

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ ҲУЗУРИДАГИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА
РАҲБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВАУЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ
БОШ ИЛМИЙ-МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА
УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

ТАСДИҚЛАЙМАН”

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти
ҳузуридаги педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва
уларнинг малакасини ошириш тармоқ маркази
директори _____ А.Салимов
“ ____ ” _____ 2015 йил

**« МАТБАА МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА
ЗАМОНАВИЙ ЖИҲОЗЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ УСУЛЛАРИ» модулидан**

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тузувчилар:

доц. С.Р.Камалова

Тошкент 2015

Мундарижа

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ.....	3
МАЪРУЗА МАТНИ.....	8
1-Мавзу: Брошюралаш-муқовалаш ускуналари ҳақида умумий тушунчалар.....	8
2-Мавзу. Бир пичоқли қирқиш ускунанинг технологик шакли ва ишлаш принципи	11
3-Мавзу. Буклаш ускуналари. буклаш ускуналарининг таркибий шакли.....	19
АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР	24
1-Мавзу. Буклаш ускуналарининг тузилиш элементлари.....	24
2-Мавзу. Елимлаш ва ўраш автоматлари. Елимлаш ва ўраш автоматларининг ишлатилиши, турлари ва қурилиш принциплари, қўллаш доираси	27
3-Мавзу. Йиғиш ускуналари. йиғиш ускуналарининг моҳияти, турлари ва қўллаш доираси.....	33
4-Мавзу. Ип билан тикувчи ускуналар. Тахлам корешогини ипда маҳкамлаш жараёни	40
5-Мавзу. Компьютер - босма қолип (СтП) технологияси ускуналари ва назорат воситалари	47
Глоссарий.....	53

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ

Модулнинг мақсади ва вазифалари

Олий таълим муасасалари педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курсининг мақсади педагог кадрларнинг ўқув-тарбиявий жараёнларни юксак илмий-методик даражада таъминлашлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини мунтазам янгилаш, малака талаблари, ўқув режа ва дастурлари асосида уларнинг касбий компетентлиги ва педагогик маҳоратини доимий ривожланишини таъминлашдан иборат.

Курснинг **вазифаларига** қуйидагилар киради:

“Матбаа ва қадоқлаш жараёнлари технологияси” йўналишида педагог кадрларнинг касбий билим, кўникма, малакаларини узлуксиз янгилаш ва ривожлантириш механизмларини яратиш;

замонавий талабларга мос ҳолда олий таълимнинг сифатини таъминлаш учун зарур бўлган педагогларнинг касбий компетентлик даражасини ошириш;

педагог кадрлар томонидан замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва хорижий тилларни самарали ўзлаштирилишини таъминлаш;

махсус фанлар соҳасидаги ўқитишнинг инновацион технологиялари ва илғор хорижий тажрибаларни ўзлаштириш;

“Матбаа ва қадоқлаш жараёнлари технологияси” йўналишида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг фан ва ишлаб чиқариш билан интеграциясини таъминлаш.

Модули бўйича билим, кўникма, малака ва компетенциялар

Модул бўйича педагог қуйидаги билим, кўникма, малака ва компетенцияларига эга бўлиши керак:

- матбаа маҳсулотларини ишлаб чиқариш жараёнининг босқичларини;
- соҳадаги фойдаланилаётган замонавий жиҳозларнинг турларини
- босма қолип сифатини назорат қилиш;
- офсет, чуқур, флексографик ва рақамли босиш усулларидан фойдаланиш;
- матбаа ва қадоқлаш саноати маҳсулотларини ишлаб чиқаришдаги замонавий жиҳозларни таҳлил қилиш
- ишлаб чиқаришда замонавий жиҳозлардан фойдаланиш
- замонавий жиҳозларни матбаа ва тўқимачилик кимёси маҳсулотларини ишлаб чиқариш жараёнида қўллаш

Модулининг ўқув режадаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

Модул мазмуни ўқув режадаги “Матбаа маҳсулотларини ишлаб чиқаришда инновацион технологиялар”, “Матбаа ва қадоқлаш жараёнлари технологияси” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг шахсий ахборот майдонини шакллантириш, кенгайтириш ва касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.

Модулининг олий таълимдаги ўрни

Модул Матбаа маҳсулотларини ишлаб чиқаришда замонавий жиҳозлардан фойдаланиш усуллари ва улардан таълим тизимида фойдаланиш орқали

таълимни самарали ташкил этишга ва сифатини тизимли орттиришга ёрдам беради.

Модул бўйича соатлар тақсимоти

Ушбу ўқув модулида тингловчининг ўқув юкламаси 26 соат бўлиб, шундан 6 соат назарий машғулотлар, 10 соат амалий машғулотлар, мустақил таълим 4 соат ҳамда кўчма машғулот 6 соатни ташкил этади.

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш машғулотлари бўйича ажратилган

№	Мавзу	Машғулот тури			
		Назарий	Амалий	Мустақил таълим	Кўчма
1	Брошюралаш-муқовалаш ускуналари ҳақида умумий тушунчалар	2			
2	Бир пичоқли қирқиш ускунаси. Ускунанинг технологик шакли ва ишлаш	2		2	
3	Буклаш ускуналари. Буклаш ускуналарининг таркибий шакли	2			
4	Буклаш ускуналарининг тузилиш элементлари		2		
5	Елимлаш ва ўраш автоматлари. Елимлаш ва ўраш автоматларининг ишлатилиши, турлари ва қурилиш принциплари, қўллаш доираси		2		
6	Йиғиш ускуналари. Йиғиш ускуналарининг моҳияти, Турлари ва қўллаш доираси		2		
7	Ип билан тикувчи ускуналар. Тахлам корешогини ипда маҳкамлаш жараёни		2		
8	Компютер – босма қолип (СтП) технологияси ускуналари ва назорат воситалари		2	2	
9	“Ўзбекистон” НМИУ даги замонавий жиҳозлар билан танишиш				6
Жами (26 соат)		6	10	4	6

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу: Брошюралаш-муқовалаш ускуналари ҳақида умумий тушунчалар. (2 соат)

Брошюралаш-муқовалаш саноатида ишлаб чиқариладиган асосий маҳсулот турлари. Брошюралар ва уларга ҳажми бўйича мос келувчи журналлар. Китобларнинг тузилиши. Брошюралаш-муқовалаш ускуналарининг синфланиши. Варақларга ишлов бериш ускуналари. Дафтарларга ишлов бериш ускуналари. Тахламга ишлов бериш ускуналари. Муқова тайёрлаш ускуналари. Тайёр маҳсулотни йиғиш ва пардозлаш ускуналари. Ёрдамчи ва қўшимча ускуналари. Ипда тикиб маҳкамланган қаттиқ муқовали нашрлар.

2-мавзу: Бир пичоқли қирқиш ускунаси. Ускунанинг технологик шакли ва ишлаш (2 соат)

Бир пичоқли қирқиш ускуналари. Тахламга керакли ўлчам бериш. Тахламни бир неча бўлакка бўлиш. Ишлов бериладиган маҳсулотнинг чегаравий ўлчамлари. Варақларни қирқиш тозалиги ва аниқлигига қўйиладиган талаблар. Пичоқ ўткирлигини тиклаш. Пичоқ чархланиш бурчаги. Замонавий қирқиш ускуналари. Замонавий сиқиш механизмлари. Тахламни қирқиш жараёни

3-мавзу: Буклаш ускуналари. Буклаш ускуналарининг таркибий шакли (2 соат)

Буклаш ускуналарининг таркибий шакли. Варақларни буклашнинг. Китоб-журнал маҳсулотларини буклаш. Босма ускунада саҳифаларнинг жойлашиши ва варақни буклаш шакли. Буклам ҳосил қилиш принциплари. Буклаш ускуналарининг тузилиш принциплари. Самонакладлар. Ясси стапелли самонакладлар. Айлана стапелли самонакладка

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАВЗУСИ

«Матбаа маҳсулотларини ишлаб чиқаришда замонавий жиҳозлардан фойдаланиш усуллари» модулида амалий машғулотлар асосан матбаа маҳсулотларини ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган асосий технологик жиҳозлар, матбба маҳсулотларини қадоқлаш, брошюралаш, муқовалаш, елимлаш, тикиш ва безаш ускуналарининг турлари ва замонавий жиҳозларининг тузилиши, ишлатилиш соҳаси бўйича малака кўникмаларини оширишга хизмат қилади.

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ

Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Тингловчи мустақил ишни муайян модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- меъёрий ҳужжатлардан, ўқув ва илмий адабиётлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;

- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;

Календар режа

№	Мавзу	Соати	Ўтказиладиган муддати
Назарий машғулотлар			
1	Матбаа маҳсулотлари технологиясидаги инновацион жихозлар ва улардан фойдаланиш	2	5-ҳафта
2	Бир пичокли қирқиш ускунаси. Ускунанинг технологик шакли ва ишлаш	2	5-ҳафта
3	Буклаш ускуналари. Буклаш ускуналарининг таркибий шакли	2	6-ҳафта
Амалий машғулотлар			
1	Буклаш ускуналарининг тузилиш элементлари	2	6-ҳафта
2	Елимлаш ва ўраш автоматлари. Елимлаш ва ўраш автоматларининг ишлатилиши, турлари ва қурилиш принциплари, қўллаш доираси	2	6-ҳафта
3	Йиғиш ускуналари. Йиғиш ускуналарининг моҳияти, Турлари ва қўллаш доираси	2	6-ҳафта
4	Ип билан тикувчи ускуналар. Тахлам корешогини ипда маҳкамлаш жараёни	2	6-ҳафта
5	Компютер – босма қолип (СтП) технологияси ускуналари ва назорат воситалари	2	7-ҳафта
Мустақил таълим			
1	Бир пичокли қирқиш ускунаси. Ускунанинг технологик шакли ва ишлаш	2	7-ҳафта
2	Компютер – босма қолип (СтП) технологияси ускуналари ва назорат воситалари	2	7-ҳафта
Кўчма машғулот			
1	“Ўзбекистон” НМИУ даги замонавий жиҳозлар билан танишиш	6	7-ҳафта
Жами: 26 соат		26	

Адабиётлар

I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари:

1. И.А.Каримов. Озод ва обод Ватан эркин ва фаровон ҳаёт пировард мақсадимиз, 8-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 2000.
2. И.А.Каримов. Ватан равнақи учун ҳар биримиз масъулмиз, 9-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 2001.
3. И.А.Каримов. Юксак маънавият – енгилмас куч. - Т.: “Маънавият”. 2008.-176 б.
4. И.А.Каримов. Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида.-Т.: “Ўзбекистон”. 2011.-440 б.

5. И.А.Каримов. Ўзбекистон миллий истиқлол, истеъдод, сиёсат, мафкура, 1-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
6. И.А.Каримов. Миллий истиқлол мафкура – халқ эътиқоди ва буюк келажакка ишончдир. – Т.: Ўзбекистон, 2000.

II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2014.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 20 майдаги “Олий таълим муассасаларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисидаги” ПҚ-1533-сон Қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732-сон Фармони.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йил 16-февралдаги “Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларни малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 25-сонли Қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сонли Қарори.

III. Махсус адабиётлар

1. Гельмут Киппхан. Энциклопедия по печатным средствам информации. М., «Мир книги», 2003. 264 стр.
2. 18. М.Усманов. Брошюралаш - муқовалаш жараёнлари технологияси.
3. Т.ТТЕСИ, 1999 й. 184б.
4. Д.С.Набиев, И.А.Набиева. Целлюлоза ва қоғоз ишлаб чиқариш технологияси. Тошкент: “Ўзбекистон файласуфлар миллий жамияти”, 2010. -256 б.
5. М.Примкулов, Ғ.Раҳмонбердиев. Целлюлоза ва қоғоз технологияси. “Фан ва технологиялар”. 2009. - 167 б.
6. Ғ.Р.Раҳмонбердиев, М.Т.Примкулов, Ю.Т.Тошпўлатов. Қоғоз технологиясининг асослари. –Т., “Алоқачи”, 2009.-404 б.
7. М.Примкулов, Ғ.Раҳмонбердиев. Қоғоз технологияси. Т: “Фан ва технология”, 2009.- 232 б.

IV. Электрон таълим ресурслари

1. www.Ziyonet.uz
2. www.edu.uz
3. Infocom.uz электрон журнали: www.infocom.uz
4. <http://learnenglishkids.britishcouncil.org/en/>
5. <http://learnenglishteens.britishcouncil.org/>
6. <http://learnenglish.britishcouncil.org/en/>
7. www.titli.uz

МАЪРУЗА МАТНИ

1-Мавзу: Брошюралаш-муқовалаш ускуналари ҳақида умумий тушунчалар.

Режа:

1. Брошюралаш-муқовалаш ускуналарининг қўлланилиши
2. Брошюралаш-муқовалаш ускуналарининг синфланиши

Калит сўзлар: *брошюра, тахлам, пардозлаш ускуналари, муқова, агрегат, супермуқова, журнал, меҳнат сарфи.*

Брошюралаш-муқовалаш ускуналарининг қўлланилиши

Бутун ишлаб чиқариш умумий меҳнат сарфининг 50-60% ни ташкил қилувчи брошюралаш-муқовалаш жараёнларининг юқори меҳнат сарфи ва жисмоний оғир операсияларнинг мавжудлиги алоҳида эътибор талаб қилади. Сўнгги ўн йиллик давомида брошюралаш-муқовалаш жараёнлари жадал суратлар билан ривожланди. Натижада унинг техникавий даражаси анча ўсди. Автоматик оқим тизимлари билан жиҳозланган брошюралаш-муқовалаш ишлаб чиқаришининг механизасиялашганлик даражаси такомиллашди. Бироқ, йирик ва ўрта корхоналардаги брошюралаш-муқовалаш бўлимларида механизасиялашганлик даражаси 80% га етишига қарамасдан, кўпчилик операсияларда қўл меҳнати талаб қилинмоқда. Йиғиш ва ипда тикиш ускуналарига дафтарларни жойлаш, агрегатларга тахламларни юклаш ва қирқиш ускуналарида ишлашда оғир жисмоний меҳнат сақланиб қолмоқда. Тахламларни супермуқовага жойлаштириш, хатчўп ва расмларни дафтарларнинг ичига елимлаш каби операсияларда ускуналардан фойдаланиш даражаси паст. Улар кўпинча қўлда бажарилади.

Брошюралаш-муқовалаш саноатида ишлаб чиқариладиган асосий маҳсулот турлари орасида китоб, брошюра ва журналларнинг улуши катта. Китоб брошюрадан фақат ҳажми, яъни саҳифалар сони билан фарқ қилади. Матбаа маҳсулотлари бўйича ЎзДСт ларига мувофиқ брошюрада саҳифалар сони 48 тагача бўлади, китоб саҳифалари эса 48 тадан юқори бўлади. Журнал китоб ва брошюрадан фақат чиқиш даврийлиги бўйича фарқ қилади. Бошқача қилиб айтганда, журнал йил давомида маълум бир оралиқлар билан нашр қилинади.

Брошюралар ва уларга ҳажми бўйича мос келувчи журналлар, одатда, миндириб йиғилади ва симда тикилади. Бу маҳсулот турлари катта меҳнат сарфи талаб қилмайди ва брошюралаш-муқовалаш ишлаб чиқаришининг асосий меҳнат сарфини белгиламайди.

Китоблар меҳнат сарфи юқори бўлган нашр ҳисобланади, чунки улар ўзаро бирлаштириладиган ва тавсифи бўйича турлича бўлган кўплаб элементлардан ташкил топади: дафтарлар, дафтарларнинг улушли қисмлари, расмлар, муқовалар ва б.

Китоб маҳсулотларининг асосий қисми рулонли офсет босма ускуналарида босилади. Чиқарилаётган маҳсулотлар ҳажмида ипда тикилган юмшоқ муқовали

нашрларнинг улуши катта. Кичикроқ миқдорда тикмасдан елимлаб маҳкамланган каттиқ муқовали китоблар ҳам ишлаб чиқарилади.

Ҳисоб-китоблар шуни кўрсатадики, китоб ишлаб чиқариш меҳнат сарфи китоб тахламларини корешокда маҳкамлаш усулига боғлиқ. Шунинг учун ипда тикилган китоб ишлаб чиқаришни камайтириш ва тикмасдан елимлаб маҳкамланган китоблар улушини кўпайтириш брошюралаш-муқовалаш ишлаб чиқариши меҳнат сарфини камайтиришнинг асосий воситаси ҳисобланади.

Китобларнинг тузилиши нафақат уларни тайёрлаш меҳнат сарфига, балки технологик жараёнга, қўлланиладиган ускуналарга ва ишлаб чиқаришни ташкил қилишга ҳам таъсир кўрсатади. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари жуда хилма хил. Бу китоб тайёрлаш бўйича технологик операсияларнинг кўплиги ва турли тавсифга эга бўлиши билан боғлиқ. Ўз навбатида ускуналар таркиби маҳсулот тури, унибезаш тавсифи, ишлаб чиқариш кўлами ва адад миқдорида боғлиқ ҳолда ўзгариши мумкин.

Брошюралаш-муқовалаш ускуналарининг синфланиши

Брошюралаш-муқовалаш ускуналарининг синфланиши турли аломатлари бўйича амалга оширилиши мумкин. Лекин ишлов бериладиган маҳсулот тури – варақлар, дафтарлар, тахламлар, муқовалар ва бошқалар бўйича ускуналарни синфлаш энг оддий ва мантикий усул ҳисобланади. Ушбу аломати бўйича брошюралаш-муқовалаш ускуналари куйидаги асосий технологик гуруҳларга тақсимланиши мумкин:

1) варақларга ишлов бериш ускуналари бир пичоқли қоғоз қирқиш ускуналари, рулонларни вараққа қирқиш ускуналари, тахламдаги варақларни текислаш ускуналари, тахламни кўтариш ва ҳаракатлантириш ускуналари, буклаш ускуналари.

2) дафтарларга ишлов бериш ускуналари: йиғиш ускуналари, тикиш ускуналари, елимлаш ва ўраш ускуналари, дафтар сиқиш пресслари.

3) тахламга ишлов бериш ускуналари: тахлам корешогига елим суртиш ускуналари, тахлам сиқиш пресслари, уч томондан қирқиш ускуналари, думалоқлаш ускуналари, каптал елмилаш ускуналари, тикмасдан елимлаб маҳкамлаш ускуналари, тахламга ишлов бериш агрегатлари;

4) муқова тайёрлаш ускуналари: картон қирқиш ускуналари, рулон қирқиш ускуналари, муқова тайёрлаш ускуналари, муқоваларни қисиш ва муқоваларда босиш ускуналари;

5) тайёр маҳсулотни йиғиш ва пардозлаш ускуналари: тахлам ўрнатиш ускуналари, чизиқлаш ускуналари, китоб сиқиш пресслари, супермуқовага ўрнатиш ускуналари, юмшоқ муқова билан ўраш ускуналари;

б) ёрдамчи ва қўшимча ускуналари: каландрлар, қуритиш қурилмалари, ўраб жойлаш ускуналари, муқоваларни тозалаш ускуналари ва бошқа ускуналар.

Юқорида санаб ўтилган барча ускуналар бир ишловли ёки агрегатлашган, яъни бир қатор аралаш технологик операсияларни бажарадиган бўлиши мумкин. Бундан ташқари, барча ускуналар яримавтомат ва автомат бўлиши мумкин.

Юқорида келтирилган синфлашдан кўриниб турибдики, брошюралаш-муқовалаш бўлимида матбаа маҳсулоти тайёрлаш учун турли технологик

жараёнлар талаб қилинади. Бу технологик жараёнлар оммавий равишда кўп бор такрорланади. Бу меҳнат сарфини сезиларли оширади.

Меҳнат сарфини камайтириш, оғир жисмоний операсиялар миқдорини камайтириш, маҳсулот сифатини ошириш яқин келажакда брошюралаш-муқовалаш жараёнларини ривожлантиришнинг асосий ёъналишлари хисобланади.

Ипда тикиб маҳкамланган қаттиқ муқовали нашрлар миқдорини камайтириш орқали брошюралаш-муқовалашда меҳнат сарфини камайтириш мумкин. Лекин меҳнат сарфини камайтириш ва ишлаб чиқариш унумдорлигини оширишнинг бошқа ёъллари ҳам бор. Бу жараённинг самарадорлиги янги материалларни қўллаш, такомиллашган технологик жараёнларни жорий қилиш билан ҳам боғлиқ.

Қўл меҳнати хажмини кескин камайтириш бўлим ичида маҳсулотларни қўлда ҳаракатлантиришни бартараф қилиш, автоматик оқим тизимларининг иш тезлигини ошириш брошюралаш-муқовалаш саноати олдида турган энг муҳим вазибалардан ҳисобланади. Ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш брошюралаш-муқовалаш ускуналарини такомиллаштиришнинг асосий ёъналиши хисобланади. Ускунани созлаш вақтини қисқартириш хисобига унумдорликни оширишга ва хизмат кўрсатувчи ишчилар сонини қисқартиришга алоҳида эътибор қаратиш керак. Хозирда брошюралаш-муқовалаш саноатида микрокомпьютерлар ва дастурлаштириладиган бошқарув қурилмалари кенг қўлланилмоқда. Улар ускунани ишга туширишда олдин созлашни автоматлаштиришга, оқим тизимларидаги алоҳида ускуналарни бошқариш ва созлаш, бу тизимлардаги носозликларни аниқлаш, уларни бартараф этиш қарорларини қабул қилиш ва бошқа ишларни автоматлаштиришга имкон беради.

Назорат саволлари:

1. Брошюралаш-муқовалаш ускуналарининг ишлаш жараёнини тушунтиринг
2. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари қандай асосий технологик гуруҳларга тақсимланади.
3. Брошюралаш-муқовалаш саноатининг перспектив ривожланиш йўналишларини айтиб беринг

Фойдаланилган адабиётлар

1. Жалилов А.А. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари. Т., Дилор сервис, 2007.
2. В.И.Бобров. Брошюровочно-переплетноэ оборудованиэ. Москва, 2000й.
3. Ю.И.Хведчин. Послепечатноэ оборудованиэ. М. "Книга" 2000й.
4. Пергамент Д.А. Брошюровочно-переплетноэ оборудованиэ М.Книга, 1990.
5. Жалилов А.А. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари фанидан лаборатория ишларини бажаришга мўлжалланган услубий қўлланма. Тошкент, ТТЕСИ, 2006.

2-Мавзу. Бир пичоқли қирқиш усқунанинг технологик шакли ва ишлаш принципи

Режа:

1. Бир пичоқли қирқиш усқунаси
2. Пичоқ механизми
3. Сиқиш механизми

Калит сўзлар: *микросессор, тахлам, полар бир пичоқли қирқиш усқунаси, пичоқ механизми, ҳимояловчи тяга, қирқиш усқунаси, гидроцилиндр, фиксатор, сиқиш механизми, сиқиш босимини,*

Бир пичоқли қирқиш усқунаси

Бир пичоқли қирқиш усқуналари тахламдаги варақли материалларни, хусусан картонни, синтетик плёнкаларни, мато, фанер ва бошқаларни қирқиш учун мўлжалланган. Бироқ, бу усқуналарнинг асосий вазифаси тахламдаги тоза варақли қоғозларни ва босмадан сўнг олинган варақ-нусхаларни қирқиш ва бўлакларга бўлишдан иборат. Қирқишда тахламни ён чеккаларини текислаш ёки тахламга керакли ўлчам бериш мақсадида тахламнинг ён чеккалари кесилади. Бўлакларга бўлишда тахлам бир хил ёки турли ўлчамдаги бир неча бўлакларга бўлинади.

Бир пичоқли қирқиш усқуналарда ишлаш оғир жисмоний қўл меҳнатини бажариш билан боғлиқ. Яқин келажакда қоғозларни тахламда қирқиш жараёнида ишчининг иштирокидан тўлиқ воз кечишнинг иложини топиш мураккаб, чунки тахламлар қоғознинг ўлчами, сифати ва бошқа омилларга боғлиқ ҳолда нодоимий тавсифга эга. Бир пичоқли қирқиш усқуналарида ишлаш шароитларини яхшилаш ва меҳнат унумдорлигини ошириш мақсадида қўшимча усқуналардан фойдаланилади. Шунингдек, янги усқуналарда берилган дастур бўйича механизмлар ишини бошқарадиган микросессорлар, тахламни қисқа вақт ичида жойлаштириш ва юқори аниқликда қирқишни таъминловчи гидравлик пичоқ, тўсин ва узатгич юритмаларидан фойдаланиш кенгаймоқда.

Тахламни қирқиш учун керакли вақтнинг катта қисми бевосита усқунанинг ўзи билан боғлиқ бўлмаган, яъни тахламни қирқишга тайёрлаш ишларига сарфланади. Усқуна вақти, яъни усқунада тахламни қирқишнинг ўзига кетадиган вақт тахламга ишлов бериш умумий вақтининг оз миқдорини ташкил этади.

Тахламни бир неча бўлакка бўлиш учун қуйидаги ишларни амалга ошириш керак:

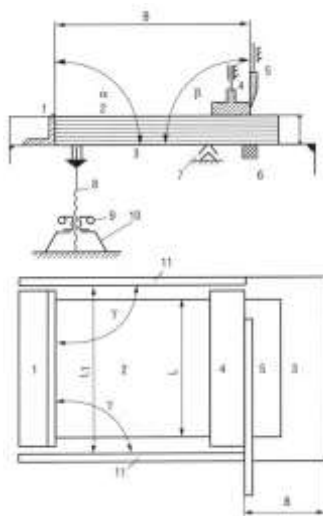
- тахламни 200-300 варақдан иборат бўлакларда текислаш;
- текисланган варақларни усқуна столига тахламнинг керакли баландлигига эришилгунча жойлаштириш;
- тахламни узатгич ёрдамида пичоққа нисбатан мослашгунча усқуна столида силжитиш;
- усқунани ишга тушириш ва тахламни қирқиш;
- тахламнинг қирқилган қисмини столдан олиб қўйиш;

- тахламни қайтадан силжитиш ва ўрнатиш;
- ускунани қайтадан ишга тушириш ва тахламни қирқиш;
- тахламнинг қирқилган қисмларини қайтадан столдан олиб қўйиш;
- тахламнинг қолган қисмини олиб қўйиш.

Шу тарзда, бир тахлам вараққа ишлов беришда ишчининг иштирокини талаб қилувчи ишлар вақтнинг 80-90%ини ташкил қилади. Шунинг учун унумдорликни оширишда, меҳнат сарфини камайтириш ва жисмоний меҳнат талаб қиладиган қўлда бажариладиган ишларни енгиллаштиришда бир пичоқли қирқиш ускуналарини ёрдамчи курилмалар - тахлам кўтаргичлар, текисловчи курилмалар, пневматик транспортёрни қўллаш, шунингдек, ускуналарнинг ўзини автоматлаштириш муҳим аҳамиятга эга.

Яна бир муҳим жиҳат қирқиш ускуналарида ишлашда техника хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси ҳисобланади. Бундай ускуналарда ишлаб чиқариш жароҳатлари салбий оқибатларга олиб келади ва қирқиш ускуналари шунинг учун ҳам хавфлики, ишчи бевосита пичоқ ва сиқиш тўсани ҳаракатланадиган хавфли соҳада ишлайди. Ускунада хавфсиз ишлаш ускунанинг тузилиши билан, бундан ташқари ишчининг меҳнат муҳофазаси талабларига риоя қилиш билан таъминланиши керак.

Расм 1 да бир пичоқли қирқиш ускунасининг умумий кўриниш шакли тасвирланган. Унда ишлаш яримавтоматик жараёнда қуйидаги тарзда амалга ошади.



Расм 1. Полар бир пичоқли қирқиш ускунасининг умумий кўриниши ва шакли

Ишчи стол 3 га икки «тўғри» томонлари билан текисланган қоғоз тахлами 2 ни алоҳида-алоҳида бўлаклар жойлаштиради. Тахлам бир томони билан узатгич 1 га ёки ён тиргак 11 га жойлаштирилади. Шундан сўнг узатгич 1 тахлам билан биргаликда стол 3 бўйлаб пичоқ 5 йўналишида узатгич ва пичоқ орасидаги аниқланган ўлчам ҳолатига ҳаракатланади. Ишчи ускунани ишга туширади, тўсин 4 пасаяди ва тахламни сиқади, шундан сўнг пичоқ 5 тушади ва варақларни қирқади. Стол чуқурлигида марзан 6 мавжуд бўлиб, унга пичоқ қуйи ҳолатида 1,5-2 мм кириб боради. Марзан 6 тахламнинг пастки варақлари учун таянч вазифасини бажариб, уларнинг аниқ ва сифатли қирқилишини таъминлайди.

Қирқишдан сўнг пичоқ, ундан сўнг тўсин юқори ҳолатига кўтарилади ва ускуна автоматик равишда ўчади. Шу тахламни яна қирқилиши талаб қилинса тахламни янги ўлчамга ўрнатилиш жараёни такрорланади ва янги қирқиш амалга оширилади. Тахламнинг қирқилган қисмлари олд столдан платформага олиб қўйилади. Стол пичоқ остида призма 7 га, унинг орқа қисми эса гайка 9 ли созловчи винт 8 га таянади. Созловчи винт таянч 10 орқали ўтади. Гайка 9 ни бураб стол 3 ни тахлам қирқилганидан кейин тахламдаги юқори ва қуйи варақларнинг ўлчами бир хил бўладиган ҳолатга келтирилади.

Исталган бир пичоқли қоғоз қирқиш ускунасининг тузилиши учта асосий механизмлар билан аниқланади:

- пичоқ механизми, у ёрдамида тахлам қирқилади;
- сиқиш механизми, у ёрдамида қирқиш вақтида тахлам варақлари силжишининг олди олинади;
- узатгич механизми, у ёрдамида тахлам стол бўйлаб пичоққа нисбатан керакли ўлчам ҳолатигача силжитилади.

Автоматлаштирилган ускуналарда тахламни қирқиш бўйича бир қатор ишлар ишчининг иштирокисиз микропроцессор бошқарувида амалга ошади.

Ускунада ишлов бериладиган маҳсулотнинг чегаравий ўлчамлари билан фарқланадиган ускуналарнинг турли тоифалари мавжуд. Асосий кўрсаткичлар қуйидагилар: қирқиладиган тахламнинг максимал эни, тахламнинг максимал баландлиги, узатгич текислигидан пичоқ текислигигача бўлган максимал масофа. Одатда бир пичоқли қирқиш ускуналари учта асосий тоифага бўлинади: кичик - тахлам эни 70 см гача, ўрта - 90 см гача ва катта - 90 см дан юқори. Тахлам баландлиги 8-15 см бўлиши мумкин.

Варақларни қирқиш тозалиги ва аниқлигига қўйиладиган талаблар, шунингдек, ускунанинг мустаҳкамлигига ва тайёрланиш аниқлигига бўлган талаблар доимо ошиб бормоқда. Технологик жараёнлар кетма-кет ишловларни автоматлаштириш ва босма маҳсулоти сифатини ошириш берилган ўлчамларга қирқишда 0,1 мм дан юқори бўлган, варақнинг қийшиқлиги бўйича варақ узунлигининг 0,1% игача бўлган юқори аниқликка эришишни талаб қилади. Тахламни қирқиш тозалиги - варақларнинг қирқилган чеккалари микронотекисликларининг минимал миқдори ҳам қирқиш сифатини белгиловчи муҳим кўрсаткич ҳисобланади.

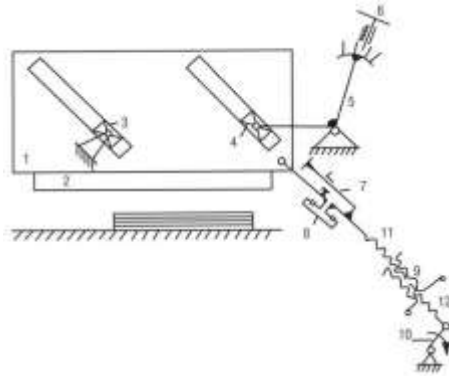
Варақларни қирқишда юқори аниқликка эришиш учун тахламни аниқлик билан текислаш, уни узатгичга нисбатан столга тартиб билан жойлаштириш, шунингдек, лойиҳалашда, тайёрлаш ва фойдаланишда ускунанинг ўзига ва механизмларига қўйиладиган қатъий талабларга риоя қилиш керак.

Барча бир пичоқли қирқиш ускуналарининг принципиал тузилиши, уларнинг русумларидан қатъий назар, амалда бир хил. Фақатгина автоматлаштирилганлик даражасида, у ёки бу бўлимларнинг тузилишида фарқлар бўлиши мумкин.

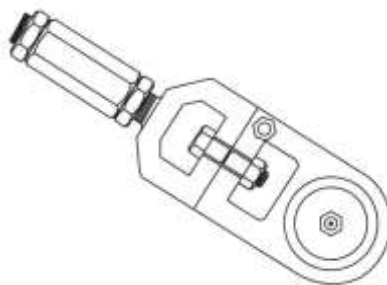
Пичоқ механизми

Бир пичоқли қирқиш ускуналарида пичоқлар пичоқ ушлагичлар билан биргаликда пичоққа керакли мустаҳкамлик берадиган ва юритма билан кинематик боғланган оғир деталлар ҳисобланади.

Қоғоз қирқиш ускуналарида (расм 2, а) пичоқ 2 ни ҳаракатлантириш учун икки кулисали механизм қўлланилиб, унда пичоқ ушлағич 1 ускуна станинасига маҳкамланган сухар 3 ва 4 ларга қия пазлар билан таянади, ҳамда таркибли тяга 11 ва 12 (расм 2, б) ёрдамида кривошип 10 билан боғланган. Гайка 9 юқори 11 ва қуйи 8 қисмларни бирлаштириб туради. Гайкани бураб тягани қисқартириш ёки узайтириш, яъни пичоқни пастга тушириш ёки кўтариш мумкин. Бу нарса пичоқни чархлашда ва марзанга киришни созлашда муҳим. Тяганинг юқори қисмида ҳимояловчи болт 8 ўрнатилган бўлиб, у ускунани ортиқча юкланишдан сақлайди. Йўналтирувчи стержень 7 ҳимояловчи болт 8 узилганда юқори ва қуйи тяга қисмларининг ўзаро ҳолатини сақлайди ҳамда пичоқ ушлағичнинг юқори бошланғич ҳолатга қайтишни таъминлайди.



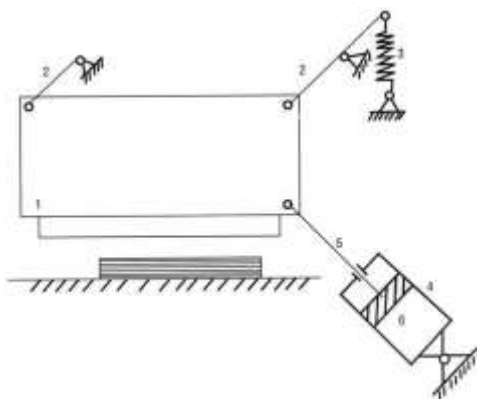
Расм 2,а. Пичоқ механизми шакли



Расм 2,б. Ҳимояловчи тяганинг тузилиши

Иккинчи созлаш пичоқнинг қирқиб бориш бурчагини ўзгартириш ҳамда қуйи ҳолатда пичоқнинг марзанга нисбатан параллеллигини ўрнатиш учун зарур бўлади. Фиксатор 6 нинг эркин ҳолатида ричаг 5 ёрдамида сухар 4 ни юқорига ёки пастга суриб пичоқнинг қирқиб бориш бурчагини созлаш мумкин.

Қирқиш ускуналарининг баъзи моделларида пичоқни кўтариш ёки тушириш учун гидроцилиндр қўлланилади. Расм 3 да шундай механизмнинг шакли келтирилган.



Расм 3. Гидравлик пичоқ механизми шакли

Пичоқ ушлагич 1 тебранувчи халқалар 2 га илиб қўйилган ва тяга 5 ёрдамида гидроцилиндр 4 штокига уланган. Мой босим билан цилиндрининг юқори қисмига берилганда поршень 6 ва шток 5 пастга тушади ҳамда пичоқ ушлагич пичоқ билан биргаликда пастга ҳаракат қилади. Кейин мой узатиш цилиндрининг пастки қисмига йўналтирилганда пичоқ кўтарилади. Пружина 3 пичокни юқорида ушлаб туради.

Қирқиш ускуналарида ишчи қурол сифатида қўлланиладиган пичоқлар тўғри бурчакли пластиналардан тайёрланади. Улар бир томонлама пона шаклида чархланган бўлиб, иккита, яъни вертикал ва қия ишчи чегарага эга. Уларнинг кесишиш чизиғи кескир тигни ҳосил қилади. У пичоқнинг тез едирилиб кетадиган қисмидир. Пичоқнинг ўткирлиги қирқувчи тиг айланмаси радиусининг катталиги билан аниқланади: радиус қанча кичик бўлса, пичоқ ўткирроқ бўлади. Қирқиш ускунасидаги иш жараёнида тиг қоғозга образив ишқаланиш ҳисобига едирилади ва ўтмаслашиб қолади. Бунда тиг айланмаси радиуси катталашади. Пичоқ ўткирлигини тиклаш учун уни ускунадан чиқариб олинади ва махсус чархлаш қурилмаларида қия чегараси чархланади. Одатда $19-24^{\circ}$ га тенг бўлган пичоқ чархланиш бурчагининг катталашуви қирқиш кучланишнинг ортишига ва пичоқнинг тезроқ ўтмаслашувига олиб келади. Пичоқ чархланиш бурчагининг камайиши тиг мустаҳкамлигининг ҳамда букилиб кетишга чидамлилиқнинг пасайишига олиб келади.

Пичоқ пичоқ ушлагичга пичоқ корпусидаги тешиқлар орқали болтлар ёрдамида маҳкамланади. Кўпчилик қирқиш ускуналарида пичоқ пичоқ ушлагичга вертикал қирраси текислиги билан ўрнатилади. *Полар* ускуналарида пичоқлар пичоқ ушлагичга қия чеккаси текислиги томонидан ўрнатилади. Агар биринчи ҳолатда пичоқ қалинлигининг ўзгариши қирқиш чизиғи ҳолатига таъсир кўрсатмаса, *Полар* фирмаси ускуналарида турли қалинликдаги пичоқларни ўрнатиш қирқиш чизиғининг олдинга ёки орқага сурилишига олиб келади. Бироқ пичоқни ўрнатишнинг бу тури ўтмаслашиб қолган пичоқни ўткир чархланган пичоққа алмаштиришни осонлаштириш ва хавфсиз қилиш, шунингдек, микропроцессорга пичоқни алмаштириш дастурини киритиш имконини беради. Тахламни қирқишда пичоқ қуйи ҳолатда пастки варақларнинг сифатли қирқилишини таъминловчи марзанга кириб боради. Пичоқ янги марзанга биринчи марта кириб борганда кўндаланг кесими пичоқ профилига мос келадиган чуқурлик ҳосил бўлади. Марзаннинг горизонтал ишчи текислиги ва

чуқурликнинг вертикал текислиги томонидан ҳосил қилинган бурчак ўткир чекка ҳосил қилиб, тахламнинг қуйи қоғозлари учун таянч вазифасини бажаради. Қуйи варақларни қирқиш ҳаракатдаги пичоқнинг марзан билан ўзаро таъсирида аниқ ва тоза амалга ошади.

Замонавий қирқиш ускуналарида пичоқ пасайганда «қиличли» ҳаракат қилади. Бунда юқори бошланғич ҳолатда пичоқнинг тиғи тахлам текислигига нисбатан қирқиш бурчаги 1^0 бўлган ҳолатда жойлашади. Шунинг учун тиғ тахламга текканида бирданига тахламнинг бутун узунлиги бўйлаб эмас, балки бир чеккадан доимий равишда қирқиб боради. Пичоқ пасайиши вақтида бир томонга ҳаракат қилади ва қирқиш бурчагига бурилади. Қуйи ҳолатда бу бурчак қирқиш сифатли бўлиши ва марзанни шикастмалик учун нолга тенг бўлиб қолади.

Пичоқнинг «қиличли» ҳаракатида ускунадаги юкланиш аста-секинлик билан ўсиб боради, тахламдаги варақларнинг силжиб кетиши камаяди, қирқиш аниқлиги ошади, қирқиш кучи камаяди, ускуна камроқ едирилади. Пичоқнинг бундай мураккабланишган траекториясига пичоқни ҳаракатга келтирувчи махсус қурилма механизмлари ёрдамида эришилади. Барча қирқиш ускуналарида пичоқ механизми, одатда, кўп бўғинли ричагли механизмдан иборат бўлиб, кривошипдан ҳаракатга келади ҳамда ҳар бир қирқишдан сўнг автоматик равишда ўчади.

Сиқиш механизми

Қирқиш ва бўлақларга бўлишда тахламдаги варақлар ҳаракатсиз ҳолатда силжитмасдан ушлаб турилиши керак. Шу мақсадда қирқиш ускуналарида сиқиш механизми қўлланилади. Улар қирқиладиган маҳсулотни зичлаштириш ва қирқиш жараёни давомида пичоқ юқори ҳолатга кўтарилгунга қадар тахламни ҳаракатсиз ҳолатда ушлаб туриши керак.

Сиқиш механизми тахламга аста-секинлик билан тушиши ва варақларни силжитиб юбормай сиқиб туриши керак. Тахламнинг юқори қисми кўп ҳолларда қирқиш аниқлигига нисбатан ноқулай шароитларда бўлади: у тахламнинг пастки варақларидан иборат асосда ётади, шунинг учун юқоридаги варақлар кўпроқ эзилади ва шу туфайли тахламдан чиқариб ташланади. Айнан шунинг учун сиқиш кучи қирқиш бошланишига қадар ўзининг максимум қийматига эришиши керак. Натижада тахлам сиқилади ва қирқиладиган варақлар асоси зичлашади. Тахламни қирқиш жараёнида сиқиш босими доимий қийматда сақланиб туриши керак. Бироқ, тахламни сиқиш босими маълум қийматдан юқори бўлмаслиги керак. Масалан босим кучининг 40 Н/см дан ошиб кетиши қирқиш аниқлигига таъсир кўрсатмагани ҳолда қирқиш кучини оширади.

Қирқишнинг керакли аниқлигини таъминлайдиган сиқиш босимининг талаб қилинган кучи қоғоз зичлиги ошганда, тахлам баландлиги ошганда, қирқиш кучи кўпайганда, тахламнинг дастлабки зичлиги паст бўлганда оширилиши керак. Шунинг учун меъёрий иш тартибида босим кучи қирқишнинг талаб қилинган аниқлигига эришиладиган даражада минимум қилиб танланади.

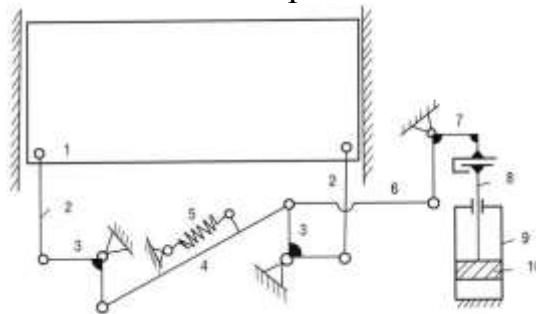
Замонавий сиқиш механизмлари таранг ҳисобланади, яъни сиқиш тўсини тахламга тушади ва уни бутун қирқиш жараёни давомида қиймати ўзгармайдиган

куч билан ушлаб туради. Тахламни сиқиш гидравлик механизмлари энг афзал ва истиқболли ҳисобланади. Уларда босим гидроюритма ёрдамида ҳосил қилинади. Унинг афзаллиги шундаки, сиқиш босимини қирқиладиган материал хусусиятларидан келиб чиқиб кенг чегарада, юқори аниқликда ҳамда қисқа вақтда сошлаш мумкин.

Пичоқнинг тахламга кириб бориш вақтида сиқиш кучи қирқиб кучининг ўртача қийматига мос бўлиши керак.

Шундай қилиб, тахламни қирқиб вақтида силжитмай ушлаб туриши учун сиқиш кучи тахминан қирқиб кучига тенг бўлиши керак.

Расм 4 да *Полар* фирмасининг қирқиб ускуналарида қўлланиладиган гидравлик сиқиш механизми шакли келтирилган.



Расм 4. Гидравлик сиқиш механизми шакли

Сиқиш тўсини 1 бурчакли икки елкали ричаглар 3 ёрдамида тяга 2 билан уланган. Елкалар бир-бири билан штанга 4 орқали боғланган. Гидронасосдан цилиндр 9 нинг пастки қисмига мой берилганда поршень 10 шток 8 билан биргаликда кўтарилади, ричаг 7 соат милига қарши йўналишда айланади ва тяга 6 икки елкали ричаглар 3 орқали сиқиш тўсинини тахламга туширади ҳамда технологик керакли босим ҳосил қилади. Қирқибдан сўнг мойни бериш йўналиши ўзгаради. Мой цилиндрининг юқори қисмига етиб келади, поршень пасаяди ва тўсин бошланғич ҳолатига кўтарилади. Пружина 5 тўсинни юқорида ушлаб туради, бу айниқса ускуна узок тўсини юқорида ушлаб туради, бу айниқса ускуна узок вақт ишсиз турганда муҳим.

Полар ускуналарида сиқиш механизми вазифалари бошқа бир пичоқли қирқиб ускунадагиларга нисбатан анча кенгайтирилган. Тахламни қирқиб жараёнида ушлаб туришдан ташқари, сиқиш тўсинидан варақлар орасидаги ҳавони камайтириш ва тахламнинг нотекислигини йўқ қилиш мақсадида пресслловчи қурилма сифатида ҳам фойдаланиш мумкин. Бунинг учун қирқибсиз прессллаш функцияси дастурланади. Бундай иш тартибида, табиийки, ускунанинг бошқа механизмлари ишламайди.

Бундан ташқари, тахламни сиқиш механизми қурилмаси тўсинни тахламга теккан вақтидан бошлаб то пичоқни тахламга кириб боришгача бўлган вақт оралиғида тахламнинг босим остида бўлишини сошлашга имкон яратади. Бу вақтнинг кўпайиши варақларни қирқиб аниқлигига таъсир кўрсатади. Вақт қанча кўп бўлса, сиқиш тўсин тахламни узокроқ сиқади ва варақларни тўсин остидан чиқиб кетишининг олди олинади ҳамда шунга мувофиқ, қирқиб аниқлиги юқори бўлади. Тахламни сиқишнинг бошланиши ва қирқибнинг бошланиши орасидаги вақтни узайтириш имконияти зичлиги кам ва юмшоқ варақларни қирқибда

қулайликлар яратади. Қаттиқ ва қалин қоғоз турлари ва картонни қирқишда сиқишнинг бошланиши ва қирқишнинг бошланиши орасидаги вақт интервали арақларни қирқиш аниқлигига камроқ таъсир кўрсатади. Албатта, вақтни созлаш интервали сониянинг улушларида ўлчанади ва кинематик даврнинг умумий давомийлигига қўшиб қўйилади. Бу ускунада механизмларнинг ўзаро ҳаракати асосан кинематик алоқалар билан эмас, балки микропросессорга киритилган дастур туфайли амалга ошади.

Назорат саволлари:

1. Тахламни бир неча бўлакка бўлиш учун қандай ишларни амалга оширилади?
2. Полар бир пичоқли қирқиш ускунасининг умумий кўриниши тавсифланг
3. пичоқли қоғоз қирқиш ускунасининг тузилиши қандай асосий қисмлардан иборат
4. Пичоқ механизми ишлаш жараёнини тушунтиринг

Фойдаланилган адабиётлар

1. Жалилов А.А. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари. Т., Дилор сервис, 2007.
2. В.И.Бобров. Брошюровочно-переплетноэ оборудованиэ. Москва, 2000й.
3. Ю.И.Хведчин. Послепечатноэ оборудованиэ. М. "Книга" 2000й.
4. Пергамент Д.А. Брошюровочно-переплетноэ оборудованиэ М.Книга, 1990.
5. Жалилов А.А. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари фанидан лаборатория ишларини бажаришга мўлжалланган услубий қўлланма. Тошкент, ТТЕСИ, 2006.

3-Мавзу. Буклаш ускуналари. буклаш ускуналарининг таркибий шакли

Режа:

1. Буклаш ускуналарининг таркибий шакли.
2. Буклам ҳосил қилиш принциплари.
3. Самонакладлар.

Калит сўзлар: тахлам, корешог, брошюра, муқова, самонакладлар, ясси стапелли самонакладлар, кассетали буклаш ускуналари.

Буклаш ускуналарининг таркибий шакли

Китоб-журнал маҳсулотларининг катта қисми рулонли ротасион ускуналарда босилади, аммо варақли босма ускуналаридан ҳам кенг фойдаланилади. Бу ҳолда босилган варақларни дафтар кўринишида буклашга зарурат туғилади. Шунга мувофиқ буклаш - бу варақларни берилган ўлчам ва тузилиш кўринишида дафтар ҳолига келтиришдир. Бу брошюралаш муқовалаш жараёнидаги асосий ишловлардан бири бўлиб, наشريёт маҳсулоти сифатига, шунингдек, брошюралаш муқовалаш ишларининг тавсифи ва меҳнат сарфига, хусусан, тикиш ва тахлам корешогини шакллантиришга катта таъсир кўрсатади.

Варақларни буклашнинг учта асосий тури фарқланади: перпендикуляр, бунда ҳар бир навбатдаги буклам ўзидан олдингисига перпендикуляр бўлади; параллел, бунда навбатдаги буклам олдингисига параллел бўлади; аралаш, бунда варақ ҳам параллел, ҳам перепендикуляр букланади. Бундан ташқари буклаш симметрик ёки силжитилган бўлиши мумкин. Китоб-журнал маҳсулотлари учун перпендикуляр ва аралаш буклашдан фойдаланилади.

Вазифаси бўйича проспектларни буклаш ва китоб-журналли буклаш фарқланади. Китоб-журнал маҳсулотларини буклашда маҳкамлаш имконияти кўзда тутилиши керак. Китоб-журнал маҳсулотларини буклашнинг энг кенг тарқалган усули симметрик перпендикуляр буклашдир, китоб-журнал ротасияларидан тайёр дафтарларни олишда эса-аралаш буклаш. Китоб тахлами дафтарларини параллел буклаш нисбатан кам ишлатилади.

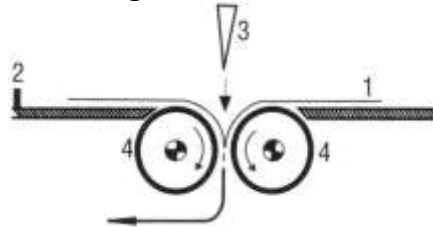
Буклашнинг барча турларида дафтарларнинг буклам сони турлича бўлиши мумкин ва шунинг учун улар бир,- икки,- уч, - ва тўрт буклали турларга бўлинади. Дафтардаги бетлар сони букламлар сони орқали аниқланади. Китоб ва журналлар учу насосан уч (16 бетли) ва тўрт (32 бетли) буклами. Камдан кам ҳолларда эса икки букламли дафтарлардан фойдаланилади. Фақатгина форзатс, жилд, ёпишма кабилар бир марта букланади. Кейинчалик ипда тикувчи ёки йиғувчи-тикувчи ускуналарда ишлов бериладиган букланган варақлар 8 мм атрофида шлейфга эга бўлиши мумкин. Бу самонаклада дафтарларни очиб туриш имконини яратади.

Буклашга қуйидаги асосий талаблар қўйилади: бетларнинг тўғри кетма-кетлиги, букламларнинг аниқлиги, ғижимларнинг йўқлиги, нусхаларнинг суркалиб кетмаслиги, дафтарнинг тузилиши йиғиш ва тикишга қулай бўлиши. Букланадиган варақлар иккита «тўғри» томонга эга бўлиши, жуда нам бўлмаслиги, кемтик чекка ёки букилган бурчакларга эга бўлмаслиги керак. Босма ускунада саҳифаларнинг жойлашиши ва варақни буклаш шакли бир-бири билан

боғлиқ бўлиши, буклаш ускуналарининг ўлчамлари эса варақли босма ускуналари ўлчамларига мос бўлиши керак.

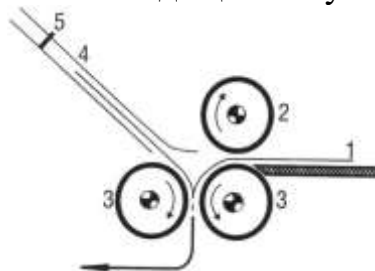
Буклам ҳосил қилиш принциплари

Одатий буклаш ускуналарида буклашнинг икки туридан- пичоқли (расм 1) ва кассетали (расм 2) буклашдан фойдаланилади. Икала усулда ҳам буклаш ишининг моҳияти қуйидагича: аввал бўлажак буклам жойида петля ҳосил бўлиб, кейин у айланувчи буклаш валиклари билан сиқилади.



Расм 1. Пичоқли буклаш принципи: 1-варақ; 2-ён таянч; 3-буклаш пичоғи; 4-буклаш валиклари

Пичоқли усулда петля ҳаракатсиз вараққа ҳаракатланувчи буклаш пичоғининг тегиши туфайли ҳосил бўлади, одатда пичоқ варақнинг юқорисидан зарба беради, лекин аксинча йўналишда бўлиши ҳам мумкин (бу ускунанинг тузилишига боғлиқ). Кассетали усулда петля ҳаракатланаётган варақнинг ҳаракатсиз таянчга уриниши натижасида ҳосил бўлади.



Расм 2. Кассетали буклам ҳосил қилиш принципи:

1-варақ; 2-қоғоз ўтказувчи валик; 3-буклаш валиклари; 4-буклаш кассетаси; 5- таянч

Буклаш ускуналари ҳам буклам ҳосил қилиш усуллари бўйича фарқланади. Улар пичоқли, кассетали ва аралаш бўлиши мумкин.

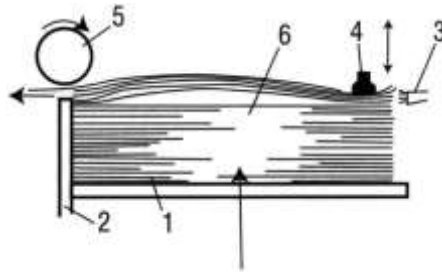
Буклаш ускуналарининг тузилиш принциплари

Буклаш ускунаси қуйидаги асосий қисмлардан ташкил топади: самонаклад, буклаш бўлимлари (бир ва ундан ортиқ), қабул қилиш қурилмаси (бир ёки бир неча), назорат қилиш ва пневматик тизимлари. Замонавий ускуналар рақамли электрон бошқарув тизимлари билан жиҳозланиши мумкин. Бундан ташқари, буклаш ускуналарига кўплаб ёрдамчи қурилмалар ўрнатилиши мумкин.

Самонакладлар

Буклаш ускуналарида ясси стапели ёки айлана стапели самонакладлар билан жиҳозланиши мумкин. Айлана стапели самонакладлардан кўпроқ фойдаланилади, барча буклаш ускуналарининг тахминан 60% ана шундай стапеллар билан жиҳозланган.

Ясси стапелли самонакладлар. Ясси стапелли самонакладларда (расм 3.) букланадиган варақ-нусхалар тахлами тагликка (платформага) жойлаштирилади. Устки варақ тахламдан чайқалувчи сўргичлар ёрдамида ажратилажи, вакуумли барабан ёрдамида ушлаб олинади ва валиклар ёрдамида буклаш бўлимига йўналтирилган. Варақларнинг сарфланиши баробарида тахламли таглик кўтарилиб боради.



Расм 3. Ясси стапели самонаклад: 1-стапел столи; 2-таянч; 3-пуфлагич; 4-ажратувчи сўргич; 5-вакуумли чиқарувчи барабан; 6-стапел

Бундай самонакладлардан катта ўлчамли буклаш ускуналарида фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Тузилиш мураккаб ва юқори малакали созлаш талаб қиладиган айлана стапели самонакладлар билан солиштирганда улар камроқ майдонни эгаллайди ва катта ҳажмга эга. Стапел пневматикаси ва кўтарилишининг автоматик бошқарув тизими исталган қоғоз ва тахламнинг исталган баландлигида ишончликни таъминлайди. Бирок, стапелни алмаштириш ускунани тўхтатишини талаб қилади ва шунга мувофиқ, вақт йўқотилишига олиб келади. Бу самонакладлар кичик ва ўрта ададли доимий ўзгариб турувчи буюртмаларга ишлов беришга мос келади.

Ясси стапелли самонакладларнинг баъзилари катта ҳажмдаги тахламларни қабул қилиши мумкин, бу юклашга кетадиган вақтни қисқартиришга имкон боради. Улар катта ўлчамли варақлар билан ишлашда қулай ҳисобланади.

Стаҳл фирмаси буклаш ускуналарига ўрнатилган самонакладларда варақларни ажратиш учун *Стаҳл-ТРЕМАТ* тизимидан фойдаланилади, у 40000 такт/соат тезликда ишлаш имконини беради (расм 4). Кенглиги 70 мм бўлган вакуумли барабан юзаси полиуретан қатлами билан қопланади, бу варақни тез ва аниқ сўриб олишни таъминлайди (расм 5). Бундай тузилиш сўриб олиш тактини бошқариш янги тизими билан уйғунликда юқори тезликда исталган қоғоз тури билан ишлашга имкон яратади.

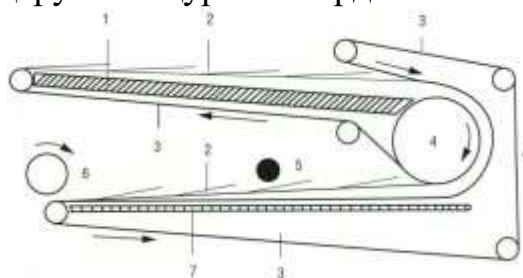


Расм 4. *ТРЕМАТ* варақ ажратиш тизими



Расм 5. Вакуумли барабан

Айлана стапелли самонаклад (расм 6) одатда иккита устки 1 ва пастки 7 столдан, стапелли барабан ёки дисклар 4 дан, транспорт тизими 3 дан, варақ ажратувчи 5 ва варақ чиқарувчи 6 қурилмалардан ташкил топади.



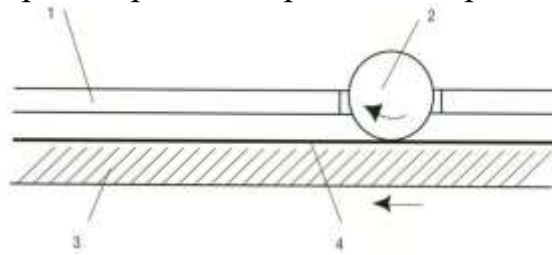
Расм 6. Айлана стапелли самонаклад тизмаси: 1-устки стол; 2-букланмаган ташламли ёйиб қўйилган варақлар; 3-транспорт тасмалари; 4-приклон; 5-вакуумли барабан; 6-вакуумли барабан; 7-пастки стол

Варақ тахлами қўлда самонакладнинг устки столига усқунани тўхтатмаган ҳолда жойлаштирилади, ён таянч чизиғига тақалади ва каскадли ёйиб чиқилади. Тахлам устки столдан пастки столга бир неча жуфт (масалан, тўрт) тасмали транспортёрлар кўринишидаги транспорт тизими ёрдамида ўтказилади: улардан бирлари устки стол ва стапелли барабанни (ёки дискни) қамраб олади, бошқалари эса пастки столни ва тахламнинг ташқи қисғич ёрдамида ҳаракатга келтирилади. У варақ чиқариш қурилмасида маълум миқдорда варақлар мавжуд бўлишини назорат қилади. Варақларни узатиш оқими ёки маълум даври бўлиши мумкин.

Пастки столда тахлам ён таянчлар билан чегараланади. Тахламнинг устида тормозли роликлардан, тароқлардан, ҳаво оқимли пуркагичдан иборат бўлган варақ ажратувчи қурилма жойлашган. Бу қурилмалар тахламни тўхтатиб, варақларни силжитади. Катта ўлчамли варақларни ажратиш ишончлилигини ошириш учун варақ ажратувчи қурилма қўйимча равишда махсус сўрғич бошча билан изоҳланади. У варақнинг орт чеккасига ўрнатилади. Тошча илгариланма-қайта ҳаракат қилиб, сўрғичлар билан кўтаришган варақни кузатиб қўяди ва навбатдагиси учун қайтиб келади. Варақ чиқарувчи қурилма ясовчиси бўйлаб жойлашган тешиқларга эга тўхтовсиз айланиб турувчи цилиндр ва транспорт тасмаларини ҳаракатлантириш механизмидан ташкил топган бўлиб, цилиндр тешиқлари вакуум тизими билан боғланган.

Пастки столдан варақлар йўналтирувчи столга ўтади. Бу столда варақнинг ҳаракатланиш йўналишига бурчаг остида варақни ён таянчга (таянч чизғичига) тақайдиган тасмалар жойлашган. Варақларнинг транспортёр тасмаларига тирмашишини яхшилаш учун варақ таянч чизғичига жойлаштирилган шариклар

билан юқоридан босиб турилади (расм 7). Қоғоз навига боғлиқ ҳолда турли ўлчамдаги ва турли материаллардан тайёрланган шариклардан фойдаланилади.



Расм 7. Варақни ҳаракатлантириш: 1-ён таянч; 2-оғирлаштирувчи шар;
3-транспорт тасмаси; 4-варақ

Ясси стапелли самонаклад билан солиштирганда айлана стапелли самонакладлар учун каттароқ майдон ҳамда созлаш ва қайта созлаш учун кўпроқ вақт талаб қилинади. Афзаллиги эса стапеллнинг катта ҳажмлилигида ва варақ узатишнинг узлуксизлигида намоён бўлади. Шунинг учун бундай самонакладлар катта ададларга ишлов беришда қўл келади ва кассетали буклаш ускуналарида фойдаланилади.

Назорат саволлари

1. Самонакладлар турларини санаб ўтинг
2. Буклам ҳосил қилиш принциплари қандай
3. Буклаш ускуналарининг таркибий шакли қандай
4. Китоб-журнал маҳсулотлари учун қандай буклаш усуллариндан фойдаланилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Жалилов А.А. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари. Т., Дилор сервис, 2007.
2. В.И.Бобров. Брошюровочно-переплетноэ оборудованиэ. Москва, 2000й.
3. Ю.И.Хведчин. Послепечатноэ оборудованиэ. М. "Книга" 2000й.
4. Пергамент Д.А. Брошюровочно-переплетноэ оборудованиэ М.Книга, 1990.
5. Жалилов А.А. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари фанидан лаборатория ишларини бажаришга мўлжалланган услубий қўлланма. Тошкент, ТТЕСИ, 2006.

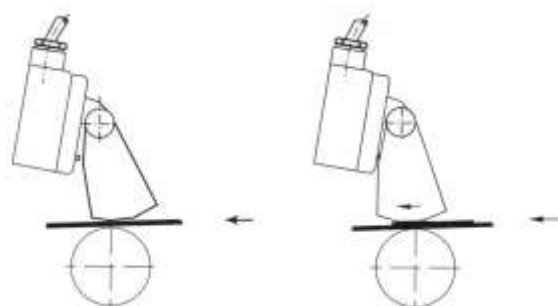
АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР

1-Мавзу. Буклаш ускуналарининг тузилиш элементлари

Режа:

1. Буклаш ускуналарининг асосий элементлари»
2. Кассеталар ва буклаш валиклари

Иккитали варақларни назорат қилиш қурилмаси сегментдан, микровиключателдан ва эркин айланувчи роликлардан иборат (расм 1). Сегмент ва ролик орасидаги тирқиш шундай соланадики, биттали варақ сегмент остидан эркин ўтиб кетади, иккитали варақ эса уни туртади. Бу микровиключателнинг ишлаб кетишига сабаб бўлади. У сўриш магистралида магнитли клапанни ёпиб қўяди ва у тарзда варақ узатиш дархол тўхтади. Бунда ускунага етиб келган варақлар охиригача букланади.

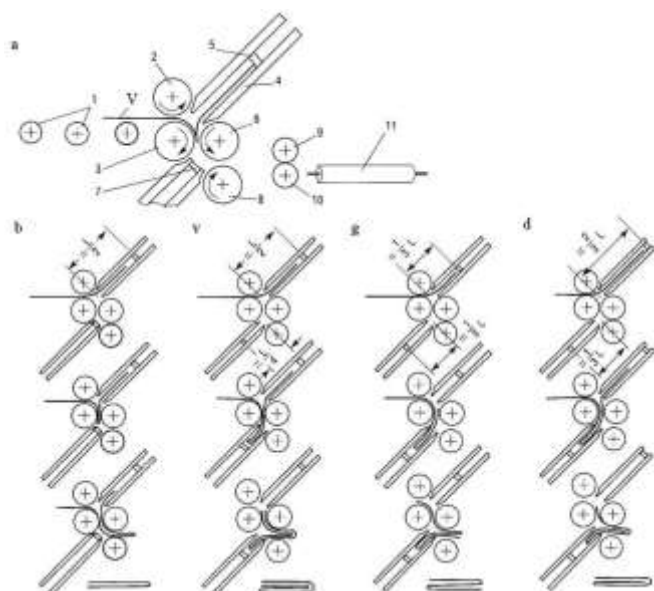


Расм 1. Иккитали варақ ўтиб кетишини тўхтатиш

Кассетали буклаш аппарати (расм 2) кассета ва буклаш валиклари тизимидан, роликли транспортёр ва ён таянч чизғичдан ташкил топади.

Роликли транспортёрнинг айланувчи валиклари 1 варақ В ни узатувчи валиклар 2 ва 3 га етказилади. Улар варақни ўлчам ва буклаш схемасига боғлиқ ҳолда соланадиган таянч 5 гача кассета 4 га киритади. Варақнинг олд чеккаси таянчга етиб борганида варақ эгилади ва петля ҳосил бўлади. 2 ва 8 валиклар варақни кассетага узатишни давом эттиради. Петля буклаш валиклари 3 ва 6 билан ушлаб олинади ва бир мартали буклашда таянч 7 ёрдамида 6 ва 8 валикларга йўналтирилади. Шундан сўнг варақ навбатдаги буклаш бўлими транспортёрга ёки қабул қилиш қурилмасига чиқарилади.

Иккита параллел буклаш учун таянч 7 кассета билан алмаштирилади ва варақ 3 ва 6 валиклардан биринчи букламдан сўнг иккинчи кассетага киради, ундаги таянчга етиб боради ва яна петля ҳосил қилади. У 6 ва 8 буклаш валиклари билан ушлаб олинади (расм 2. в.г.д. га қаранг) ва варақ юқорида баён қилинганга ўхшаш равишда ҳаракатланади.



Расм 2. Кассетали буклаш бўлими

Таянчларни ўрнатиш ва кассеталар сонига боғлиқ ҳолда турли вариантда букламлар ҳосил қилиш мумкин: бир букламли симметрик (б), иккита параллел букламли симметрик (в), параллел силжитилган «гармошка» ли (е) ва ўрамли (д). Икки кассетали буклаш аппаратидаги вариантлар кўрсатилган намуналар билан чекланмайди. Кўп кассетали аппаратларда буклаш вариантлари сони прогрессив равишда ошиб боради. Ҳар бир буклаш секциясида олтигача буклаш кассетаси ўрнатилиши мумкин, улар навбати билан юқорида ва пастда жойлашади.

Биринчи буклаш бўлими самонаклад билан мустаҳкам боғланган, навбатдагилари эса модулли тузилишга эга бўлиб, индивидуал юритма билан жиҳозланган. Улар эркин равишда бириктирилиши ёки мутақил буклаш секциялари сифатида ишлатилиши мумкин.

Одатда биринчи ва иккинчи буклаш аппаратларидан кейин махсус валларда қирқиш, чизиқлаш ва перфорасиялаш учун қрилмалар ўрнатилади.

Кассеталар ва буклаш валиклари

Кассеталар горизонтга нисбатан $\alpha=30^{\circ}-45^{\circ}$ бурчак остида ўрнатилади. Кассеталарда деворчалар орасидаги тирқиш ва таянчларнинг ҳолати соланади. Буклаш кассеталарининг йўналтирувчилари едирилишга чидамли қопламага эга бўлиб, уларда варақ таянчлари аниқ созланиш мумкин. Созлаш соатли турдаги индикаторда (расм 3) таянч ҳолатини белгилаш орқали қўлда ёки рақамли (расм 4) усулда бажарилиши мумкин. Махсус электр юритмаси (расм 5) ёрдамида ҳам созлаш мумкин.



Расм 3. Таянчларни соатли индикаторда қўлда созлаш

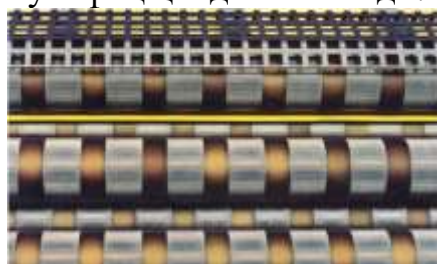


Расм 4. Таянчларни сонли индикаторда қўлда созлаш



Расм 5. Таянчларни электр юритмаси ёрдамида созлаш

Ҳар бир жуфт буклаш валикларидан бири қўзғалмас подшипникларда, иккинчиси эса - қўзғалувчи подшипникларда жойлашади; валиклар қоғозни таранг босиб туради ва ўткир буклам ҳосил қилади. Буклаш валикларидан (расм 6) ясовчига параллел йўлқалар ҳосил қилинган бўлиб, варақни яхшироқ ушлаб олиш учун полиуретан халқалар билан таъминланган бўлади. Валиклар орасидаги тирқиш варақ қалинлигига мувофиқ ҳолда соланади.



Расм 6. Буклаш валиклари
Фойдаланилган адабиётлар

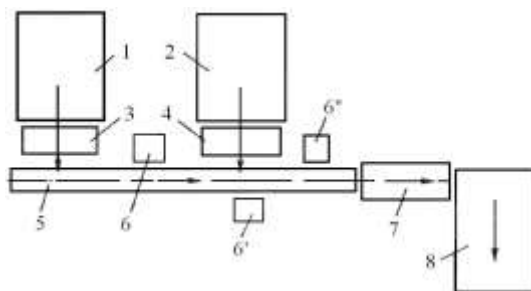
1. Жалилов А.А. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари. Т., Дилор сервис, 2007.
2. В.И.Бобров. Брошюровочно-переплетноэ оборудованиэ. Москва, 2000й.
3. Ю.И.Хведчин. Послепечатноэ оборудованиэ. М. "Книга" 2000й.
4. Пергамент Д.А. Брошюровочно-переплетноэ оборудованиэ М.Книга, 1990.
5. Жалилов А.А. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари фанидан лаборатория ишларини бажаришга мўлжалланган услубий қўлланма. Тошкент, ТТЕСИ, 2006.

2-Мавзу. Елимлаш ва ўраш автоматлари. Елимлаш ва ўраш автоматларининг ишлатилиши, турлари ва қурилиш принциплари, қўллаш доираси

Режа:

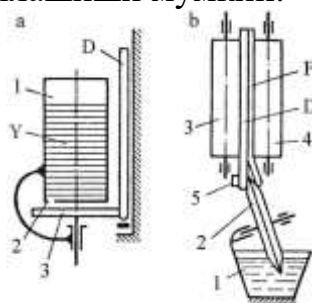
1. Елимлаш ва ўраш автоматлари.
2. Елимлаш автоматларининг асосий моделлари.
3. Ўраш автомати.

Барча елимлаш автоматларининг тузилиш деярли бир хил. Ускунада дафтарларга ва елимланадиган элементларга эга иккита дўкон 1 ва 2 (расм 1 га қаранг) мавдуд бўлиб, уларнинг олдида даврий ҳаракат қилувчи чиқариш қурилмалари 3 ва 4 жойлашган. Яриммахсулотлар транспортёр 5 да ҳаракатланади. Транспортёр даврий ёки узлуксиз ҳаракатланиши мумкин. Елим аппаратлари, транспортёрнинг ҳаракат принципига боғлиқ ҳолда, турли жойларга ўрнатилиши мумкин: транспортёр даврий ҳаракатланганда елим аппарати бў ҳолатга ўрнатилади, узлуксиз ҳаракатида эса б ёки б'' ҳолатга ўрнатилган. Сиқиш бўлими 7 да ёпишмалар сиқилади. Тайёр ёпишмалар транспортёр 8 орқали автоматдан чиқарилади.



Расм 1. Елимлаш автоматининг принципиал шакли

Елим аппаратлари. Замоनावий елимлаш автоматларида дафтар, форзатс ёки расмларга елим тасмаси суртиш учун елим суртувчи диски елим аппаратларидан фойдаланилади. Диск автомат тузилишига боғлиқ ҳолда вертикал ёки горизонтал текисликда жойлашиши мумкин.



Расм 2. Елим аппаратларининг технологик шакллари

Расм 2, а да горизонтал жойлашган диски елим аппаратининг шакли келтирилган. Цилиндрик резервуар 1 да елим Ё (латексли ёки ПВА дисперсияси) солинган бўлиб, у кучли ёпишқоқликка эга ва иш жараёнида қиздириш талаб қилмайди. Резервуарнинг тагида тешик 2 мавжуд бўлиб, у орқали елим узлуксиз айланиб турувчи диск 3 га қуйилиб туради. Дискнинг бир оз қиялиги ва

айланиши туфайли елим чеккага томон оқади ҳамда яриммахсулот Д нинг ҳаракатланиши вақтида унинг корешогига суртилади.

Бундай елим аппаратида резервуарнинг ҳажми ката эмас ҳамда елим дискининг юритмаси мураккаб. Аппаратнинг афзаллик томони шундаки, нафақат форзатс елимлашда, балки дафтарлар ичига ёпишмаларни елимлашда ҳам корешокдан турлича масофа қолдириб елим суртиш мумкин. Бундай турдаги елим аппарати форзатс ёки расмларнинг ҳаракатланиш йўлида самонакладлар дўконлари орасида жойлашади.

Вертикал дискли елим аппарати (расм 2, б) фақатгина дафтарларнинг ташқи томонига қўшимча элементларни елимлаш учун қўлланилади. Бу ҳолда елим ваннаси 1 га елим солинади, елим диски 2 эса ваннада чўмилади. Диск тўхтовсиз айланади. Мослаштирилган форзатс Ф ва дафтар Д вертикал жойлашган валиклар 3 ва 4 да ҳаракатлантирилади. Махсус пластина (расмда кўрсатилмаган) дафтарга елим тасмасини суртиш мумкин бўлиши учун форзатсни дафтар корешогидан четга букади. Яриммахсулотларнинг ҳаракатланиши вақтида диск дафтар корешогига елим суртади. Дискнинг айланиш ўқи бир оз қия қилинган. Елим суртиш жараёнида дафтарнинг корешок қисми таянч 5 билан ушлаб турилади. Бундай елим аппарати дўконлардан сўнг мослашган яриммахсулотларнинг ҳаракатланиш йўлида жойлашади ва узлуксиз ҳаракатли ускуналарда қўлланилади. Елим аппаратининг тузилиши мураккаб эмас.

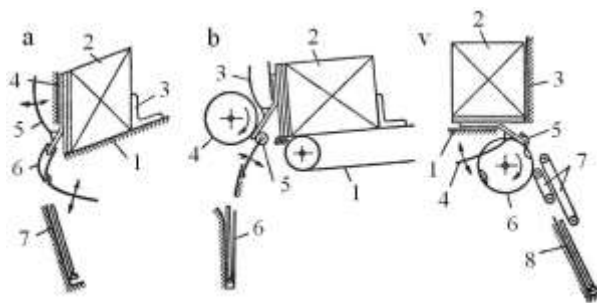
Даврий ҳаракатли ускуналарда, илгари, илгарилама-қайтма ҳаракат қилувчи елим суртувчи планкали елим аппарати қўлланилган. Унинг тузилиши мураккаб, бунинг устига ускунанинг тезлигини чегаралар эди. Замоनावий автоматларда бундай аппаратлар қўлланилмайди.

Сўнгги вақтларда берк циркулясион елим тизимлари яратилди. Уларда суюқ елимлар қўлланилади. Елим резервуардан насос ёрдамида тешикларга эга елим суртувчи трубкага узатилади, у орқали елим ҳаракатланаётган яриммахсулотга суртилади.

Самонакладлар. Елимлаш автоматларида уч турдаги самонакладлар қўлланилади: қисқичли, фрикцион ва ротацион.

Самонаклад яриммахсулотлар жойлашадиган дўкондан, тахлмдан навбатдаги яриммахсулот ажратиладиган сўрғичлардан, яриммахсулотни дўкондан чиқариш ва уни транспортёрга йўналтириш қурилмаларидан ташкил топади.

Қисқичли турдаги самонакладлар кенг тарқалган (расм 3, а). Дўкон 1 да яриммахсулотлар 2 корешоги пастга қилиб ўрнатилади ва бурчак 3 да сиқиб қўйилади. Дўконнинг олд девори 4 даги тирқиш орқали сўрғичлар 5 навбатдаги дафтарнинг (форзатс ёки расмнинг) корешогини букади. Шундан сўнг чайқалувчи қисқичлар 6 дафтарни букилган корешогидан ушлаб олади ва уни стол 7 га ўтказди. У ерда транспортёр мавжуд. Бундай самонаклад мураккаб, даврий ҳаракатланувчи кинематик тизимга эга. Бу эса автоматнинг иш тезлигини чегаралайди.



Расм 3. Самонакладларнинг технологик шакллари

Фрикцион самонакладнинг тузилиши анча содда (расм 3, б). Даврий ҳаракатланувчи транспортёр 1 дўконнинг таги вазифасини бажаради. Дафтарлар 2 транспортёрга корешоги пастга қилиб жойланади. Сўрғичлар 3 навбатдаги дафтар корешоғини шундай букадики, у узлуксиз айланиб турувчи роликлар 4 га тегади. Шундан сўнг корешокка даврий чайқалувчи ролик 5 сиқилади ва ҳосил бўладиган ишқаланиш ҳисобига дафтар дўкрдан чиқарилади ҳамда мослама 6 га узатилади. У ердан эса транспортёр ёрдамида ҳаракатлантирилади.

Бундай самонакладнинг камчилиги шундаки, дафтарларнинг роликларда сирпаниши натижасида янги босилган нусхаларда бўёқ суркалиши мумкин.

Баъзи автоматларда ротасион турдаги самонакладлар қўлланилади (расм 3, в). Бу ҳолда дўкон 1 тагига яриммаҳсулотлар 2 вертикал тахлам қилиб корешок қисми олд девор 3 га тақаб жойланади. Қуйи дафтар корешоги сўрғичлар 4 да букилади ва тўхтовсиз айланувчи цилиндр 6 клапанлари 5 да ушлаб олинади. Шундай қилиб дафтар дўкрдан чиқарилади ва транспортёр 7 га узатилади, у эса дафтарни ускуна столи 8 га йўналтиради. Цилиндрнинг бир марта айланишида дўкрдан навбати билан иккита дафтар чиқарилади. Дафтарларни бундай чиқаришнинг асосий афзаллиги – катта тезликда ишлаш мумкинлигидир, чунки юзага келадиган инерсион кучланишлар катта эмас. Камчилиги эса – дафтарни ишончли ушлаб олмаслик, бу эса ускунанинг тез-тез тўхташига олиб келади.

Ёрдамчи қурилмалар. Автоматда яриммаҳсулотлар туртгичлар маҳкамланган занжирли транспортёрлар ёрдамида ҳаракатланади. Елимлашдан сўнг яриммаҳсулотларни сиқиш вертикал ёки қия айланиш ўқига эга роликлар ёки валиклар тизими орқали амалга оширилади. Қабул қурилмалари ўртача ҳажмга эга оддий столлар кўринишида тайёрланган. Автоматлар химоя қурилмалари билан жиҳозланган бўлиб, улар яриммаҳсулотлар тикилиб қолганда ёки яриммаҳсулот узатилмаганда ускунани ва елим аппаратини тўхтатади.

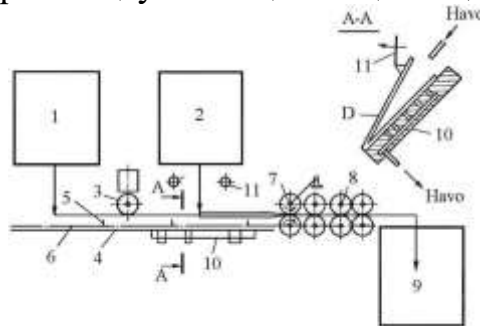
Елимлаш автоматларининг асосий моделлари

Босмаҳоналарда *БПА*, шунингдек, «Колбус» (Германия) ва «Хунклер» (Швейсария) каби хорижий фирмаларнинг елимлаш автоматлари кенг тарқалган. Форзатс ва расмларни дафтарларнинг ташқи томониغا елимлар ва ўраш учун *ТП-320* моделидаги ускуналардан ҳам самарали фойдаланилмоқда.

БПА елимлаш автомати. Бу автомат сикли ҳаракат принципига эга бўлиб, унда яриммаҳсулотлар даврий равишда ҳаракатланади. Ўнг дўкон 2 га (расм 1) дафтарлар, чап дўкон 1 га эса форзас ёки расмлар жойланади. Қисқичли турдаги самонаклад 3 ва 4 орқали бир вақтнинг ўзида қия столга транспортёр 5 ёрдамида

форзатс ва дафтар узатилади. Ҳар бир дафтар олдинги кинематик даврда чиқарилган форзатс билан елимланади. Транспортёр иккита таянчли илгарилама-қайтма ҳаракат қилувчи каретка кўринишида тайёрланган. Таянчлардан бири форзатсни дўкон 2 га силжитади, иккинчиси эса тайёр ёпишмани қабул қурилмаси 8 га чиқаради. Елим аппарати 6 дафтарлар дўкони тагида жойлашган. Узатилган форзатс корешогига елим планкаси ёрдамида елим тасмаси суртилади. Навбатдаги сиклда форзатсга дафтар узатилади ва форзатсга босилади. Елимланган яриммаҳсулотлар қабул қурилмаси 8 га чиқарилади.

Автоматда ҳимоя қурилмалари мавжуд бўлиб, улар елимлаш жойида форзатс бўлмаганда ёки яриммаҳсулот тикилиб қолганда автоматни тўхтатади.



Расм 4. *ВК-350* елимлаш автоматининг технологик шакли

Автоматнинг ишлаш шаклидан кўришиб турибдики, яриммаҳсулотлар даврий равишда ҳаракатланади, текислаш ва елимлаш бўйича барча ишлар бита ҳолатда бажарилади. Бу *БПА* автоматининг асосий камчилиги бўлиб, у туфайли ускунанинг иш тезлиги чегараланади ва ишончлилиги камаяди.

***ВК-350* елимлаш автомати.** Бу универсал автомат Швейсариянинг «Хунклер» фирмаси томонидан ишлаб чиқарилади. Бу ускунада форзатс ва расмларни дафтарларнинг ташқи томонига елимлашдан ташқари дафтарларнинг ичига ҳам ички ёпишмаларни елимлаш мумкин. *ВЕА-400* ва *ВЕА-520* автоматларида янада мураккаброқ елимлашларни амалга ошириш мумкин. Янги автоматлар берк циркулясион елим тизими билан жиҳозланган.

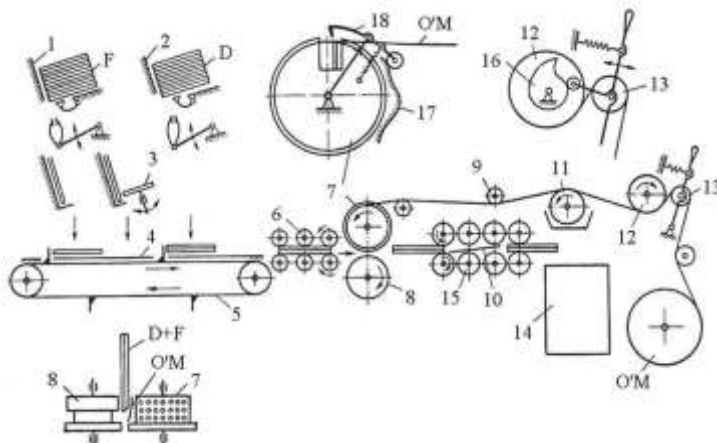
Расм 4 да *ВК-350* автоматининг соддалаштирилган технологик шакли келтирилган. Дўконлар 1 ва 2 дан дафтар ва форзатслар тебранувчи қисқичлар орқали узатилади, дўконларга эса горизонтал тўплам қилиб жойланади: чап дўконга – форзатслар, ўнг дўконга – дафтарлар. Қуйи дафтарлар (форзатслар) қия стол 4 га чиқарилади. Яриммаҳсулотлар стол бўйлаб занжирли транспортёр 6 нинг поводкалари 5 ёрдамида ҳаракатланади. Елим дўконлар орасида жойлашган диски елим аппарати 3 ёрдамида форзатсларга суртилади. Диск горизонтал текисликда айланади. Яриммаҳсулотлар турли йўналтирувчилар бўйлаб ҳаракатланади, бу эса керакли ташлам ҳосил қилиш имконини беради. Бу автоматда ташламнинг максимал катталиги – 8 мм. Елимланган яриммаҳсулотлар валиклар 7 ва роликлар 8 да сиқилади ва қабул столи 9 га чиқарилади.

Дафтарнинг ичига расмларни жойлаш ёки елимлаш учун вакуум қурилмаси 10 ва 11 ишга туширилади. У ёрдамида дафтар Д дўкон 2 дан чиқарилгандан сўнг очилади. Очилган дафтарга занжирли транспортёр поводкаси ёрдамида расм киритилади. Шундан сўнг дафтар ёпилади ва сиқиш бўлимига узатилади. Расм елим ёрдамида елимланиши мумкин. Автоматда ҳимоя қурилмалари ва тайёр

маҳсулотни ҳисобловчи қурилмалар мавжуд. Иш тезлиги босқичсиз-механик вариаторда соланади.

ТП-320 елимлаш автоматлари. Бундай ускуна-автоматларнинг бешта модели мавжуд: *ТП-320-1* форзатс ва расмларни дафтарнинг ташқи томонига елимлаш учун, *ТП-320-2* дафтарларнинг ичига ёпишмаларни елимлаш учун, *ТП-320-3* ўраш учун, *ТП-320-4* елимлаш ва ўраш ҳамда *ТП-320-5* устига ва ичига елимлаш ҳамда ўраш учун.

ТП-320-4 автоматининг тузилиш принципи расм 5 да келтирилган.



Расм 5. *ТП-320-4* автоматининг технологик шакли

Дафтарлар Д ва форзатслар Ф дўконлар 1 ва 2 дан даврий равишда қисқичли самонакладлар ёрдамида қия стол 4 га чиқарилади. Транспортёр 5 туртгичлари форзатсларни (дафтарларни) елим аппарати 3 зонасига йўналтиради, у ерда ҳаракатланиш вақтида корешокка елим суртилади. Шундан сўнг форзатслар дафтарлар билан мослаштирилади, кейин эса ёпишмалар роликлар 6 да сиқилади ва ўраш бўлимига йўналтирилади. Ўраш материали ўМ тасмани чайқалувчи ролик 13 орқали узатувчи барабан 12 га сиқилиши натижасида вакуумли барабан 7 га узатилади. Ролик муштча 16 ҳисобига чайқалади. Тўхтаб туриш вақтида ўраш тасмаси вакуумли барабанда сирпанади. Ҳаракатланиш вақтида ўраш материали тасмаси елим аппарати 11 дан ўтади, у ерда унга елим қатлами суртилади. Ролик 9 дан кейин тасма елим томони юқорига бўлиб буралади ва вакуумли барабанга узатилади. Керакли узунликдаги ўраш материал тасмаси вакуумли барабанга маҳкамланган пичоқ 18 ёрдамида қирқилади. Пичоқ кўзғалмас муштча 17 орқали бошқарилади. Ўраш материали барабан 8 ёрдамида ёпишмага босилади. Кейин эса ёпишма сиқиш роликлари 15 га тушади. Роликлар тагида йўналтирувчи планка 10 мавжуд бўлиб, у ёрдамида ўраш материали ёпишманинг бошқа томонига букилади. Сиқишдан сўнг ёпишма қабул қурилмаси 14 га чиқарилади.

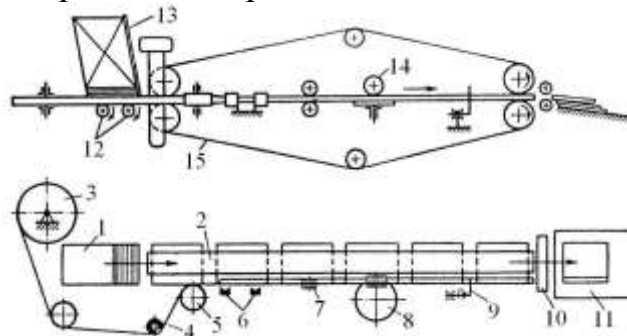
ТП-320-1 автоматда ўраш бўлими мавжуд эмас, *ТП-320-2* автомати эса форзатсга (дафтарга) елим суртиш учун елим аппаратига эга бўлмайди ва ёпишмалар учун фақатгина бита дўкон билан жиҳозланган.

Ўраш автомати

Баъзи йирик корхоналарда ўраш ускуна-автоматлари ва ярмаавтоматлари қўлланилади. Уларда ўраш материали узунасига узатилади. Материални бундай

узатиш иккита камчиликка эга: ўраш материали бобинасининг тез тугаши ва унинг ортиқча сарфланиши. Лекин ўраш материални бундай узатадиган ускуналарнинг тузилиши сода ва юқори унумдорликка эга бўлади. Улар узлуксиз оқим тизимида ишлайди.

Расм 6 да ўраш автоматларидан бирининг шакли келтирилган. Форзатслар елимланган дафтарлар 1 қия дўкон 13 га жойланади. Навбатдаги куйи дафтарни чиқарувчи узлуксиз айланувчи резина роликлар 12 дўконнинг таги вазифасини бажаради. Дафтар узлуксиз айланувчи транспортёрлар тасмалари 2, 15 орасига тушади ва улар билан биргаликда ҳаракатланади.



Расм 6. Ўраш автоматининг технологик шакли

Ўраш материали тасмаси бобина 3 дан ўралади, тирқишли турдаги елим аппарати 4 дан ўтади ва прикатловчи ролик 5 ёрдамида дафтар корешогига босилади. Воронкалар 6 тасмани эни бўйича букади ва уни дафтарларнинг ён томонига елимлайди. Бундан ташқари, тасма корешокка роликлар 7, 14 ва диск 8 ёрдамида ҳам сиқилади. Ўраш материали пичоқ 9 ёрдамида кетма-кет дафтарларлар орасида қирқилади. Ўралган дафтарлар валиклар 10 ёрдамида қабул столи 11 га чиқарилади. Ускунага битта ишчи хизмат кўрсатади.

Яримавтоматларда форзатс елимланган дафтарлар транспортёр 2 ва 15 га қўлда узатилади.

Автоматларда дафтарларнинг ҳаракатланиш тезлиги – 12-18м/дақиқа, бу эса ҳар дақиқада 80 та ўртача ўлчамли дафтарларни ўраш унумдорлигига мос келади.

Фойдаланилган адабиётлар

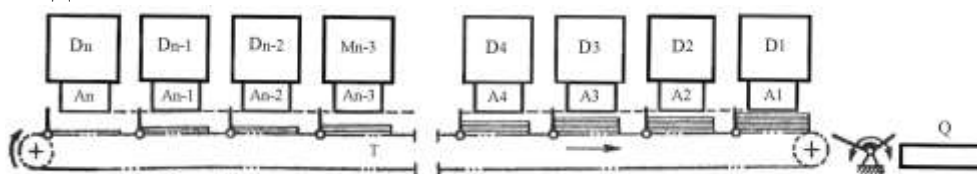
1. Полянский Н.И. «Основы полиграфического производства». Раздел «Спецциальные виды печати». Книга 1991, - 128 б.
2. Уве Бауфельд ва бошқалар. Передача информации и печать. М., Изд-во МГУП «Мир книги», 1998, - 184 б..
3. Гелмут Киппхан. Энциклопедия по печатным средствам информации. М., «Мир книги», 2003, - 314 б.

3-Мавзу. Йиғиш ускуналари. йиғиш ускуналарининг моҳияти, турлари ва қўллаш доираси

Режа:

1. Йиғиш ускуналарининг турлари ва тузилиши.
2. Йиғиш ускуналарининг асосий механизмлари.

Кўпчилик йиғиш ускуналари горизонтал-чизиқли тузилиш принципига эга, бу ускунага хизмат кўрсатиш қулайлиги билан тушунтирилади. Бошқача шакл (вертикал, карусели ва б.) бўйича тузилган ускуналар ишлаш ва таъмирлашда ноқулай. Шунинг учун босмаҳоналарда фақат чизиқли тизимдаги ускуналардан фойдаланилади.



Расм 1. Йиғиш ускунасининг шакли

Ускуналар қатор дўконлардан Д тузилган бўлиб (расм 1), дўконларга дафтарлар тахламда йиғиладиган кетма-кетликда вертикал тўплам қилиб жойланади. Ҳар бир дўкон яқинида чиқариш қурилмаси А мавжуд бўлиб, у дўкондан дафтарни йиғиш транспартери Т га чиқаради: дафтарлар барча дўконлардан бир вақтда чиқарилади ва столга ўтказилади. Транспортёр тўхтовсиз ҳаракат қилади. Транспортёр бармоқлари тахламга йиғиладиган дафтарларни навбати билан туртади ва қабулга Қ узатади.

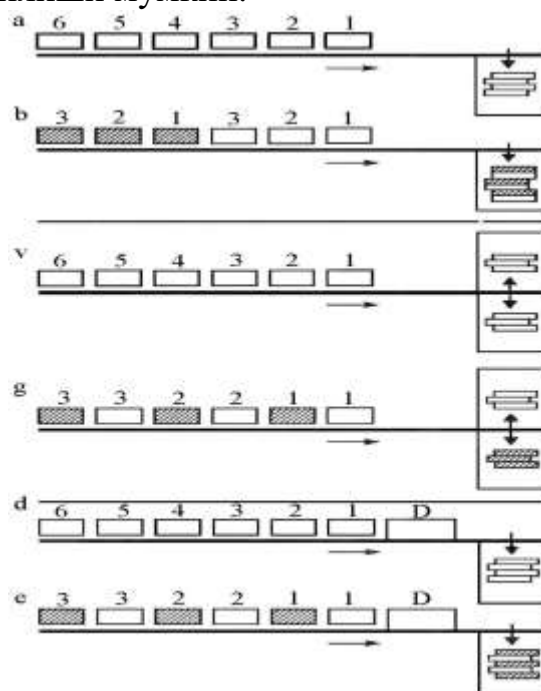
Тузилишига боғлиқ ҳолда ускунада бир ёки иккита қабул қилиш қурилмаси бўлиши мумкин. Бу тахламларни галма-гал чап ва ўнг қабул қурилмаларига чиқариш имконини беради, натижада йиғиш ускунасининг технологик имкониятлари кенгаяди.

Дўкондан сўрғичлар ёрдамида, одатда, қуйи дафтар ажратилади ва чиқариш қурилмаси орқали транспортерга узатилади. Дўкон чиқариш қурилмаси билан бирга битта йиғиш станциясини, бир неча станциялар эса бўлимни ташкил қилади. Кўп ҳолларда бўлимда олтита йиғиш станцияси мавжуд бўлади. Одатда, йиғиш ускунасининг асосини умумий юритма, қабул қурилмаси ва иккита йиғиш бўлимидан ташкил топадиган асосий қисм ҳосил қилади. Йиғиш станциялари сони матбаа корхонасининг эҳтиёжига боғлиқ ҳолда 12 дан 30 гача бўлиши мумкин (баъзи ҳолларда 36 тагача бўлиши мумкин).

Йиғиладиган тахламлар ҳажми ва йиғиш станциялари сонига боғлиқ ҳолда дўконлардаги дафтарларнинг жойлашуви турлича бўлиши мумкин.

Энг содда ва кўп қўлланиладиган жойлашиш расм 2 а, в, д да кўрсатилган. Бу ҳолда тахламдаги дафтарлар сони У ускунада мавжуд йиғиш станциялари ярмидан кўп бўлади P ($U > P/2$). Дафтарлар тартиб билан дўконларга жойланади, бўш қолган йиғиш станциялари ўчириб қўйилади. Бир сиклда битта тахлам йиғилади. Агар ускунада иккита қабул қурилмаси мавжуд бўлса (расм 2 в),

тахламлар галма-гал ҳар икки қабул қурилмасига чиқарилиши мумкин. Ускунада симда тикиш бўлими Д мавжуд бўлса (расм 2, д), йиғилган тахлам иккита сим елкасида устма-уст тикилиши мумкин.



Расм 2. Бир ва иккита қабул қурилмасига эга ускуналарда дафтарнинг жойлашиши шакли

Агар йиғиладиган дафтарлар сони йиғиш станциялари сонидан икки марта кам, яъни $Y < P/2$ бўлса, бу ҳолда ускуна расм 2, б, г, е вариант бўйича ишлатиш ва битта прогонда иккита тахлам йиғиш мумкин. б вариант бўйича дўконга битта тахлам дафтарлари, кейин эса иккинчи тахлам дафтарлари жойланади. г ва е вариантлар бўйича йиғиш транспортерининг тезлиги икки марта ошади. Агар иккита қабул қурилмаси мавжуд бўлса, йиғилган тахламлар қабул қурилмаларига галма-гал чиқарилади.

Бу ҳолда бир вақтнинг ўзида икки хил нашрнинг тахламларини йиғиш мумкин. Сўнги е вариант симда устма-уст тикилган иккита тахлам беради. Кўпчилик йиғиш ускуналарида кенг тарқалган ўлчамлардаги - 84x108/32 ва 84x108/16, шунингдек, елимланган форзас, ёпишма ва миндирмаларга эга дафтарлар йиғилиши мумкин. Баъзи ускуналар откриткаларни йиғиш учун ишлатилади.

Мажбурий тўхтатишлар сони кам бўлгани ҳолда ускунанинг ишончли ишлашини таъминлаш учун дўконларга жойланадиган дафтарларда букламлар зич ва аниқ ҳамда яхши сиқилган бўлиши керак. Елимланган форзатсларга эга дафтарларда телим яхши қуриган бўлиши керак, ақл ҳолда дафтарлар бир-бири билан елимланиб қолиши мумкин. Бу эса чиқариш қурилмасининг ишлашини қийинлаштиради ва ускуна ишлашида тўхташлар бўлишига олиб келиши мумкин.

Йиғиш ускуналарининг асосий механизмлари

Йиғиш ускунаси қуйидаги асосий механизм ва бўғинлардан ташкил топади: юритма, йиғиш транспортёри, чиқариш қурилмаси, қабул ва ҳимоя қурилмалари.

Барча йиғиш ускуналари автоматлар ҳисобланиб, улар дафтарларни йиғиш технологик жараёнини кузатадиган ҳимоя қурилмалари билан жиҳозланган. Дафтар узатилмаган ёки бир вақтда иккита дафтар узатилган ҳолда ускуна ҳар бир йиғиш станцияларида мавжуд ҳимоя қурилмаларидан бири ёрдамида тўхтатилади. Ускуна тўхтаганда носозлик содир бўлган станциядан сигнал берилади.

Ускунада, технологик ҳимоя қурилмаларидан ташқари, ҳавфсиз ишлашни таъминлаш қурилмалари ҳам мавжуд. Сақлаш қурилмалари очиқ ҳолда бўлса ускунани ишга тушириб бўлмайди. Йиғиш транспортери занжирли ёки берк металл тасмадан ташкил топиши мумкин. Занжир ёки тасмада таянчлар мавжуд бўлиб, улар ёрдамида дафтарлар стол бўйлаб ҳаракатланади.

Чиқариш қурилмалари (расм 3). Йиғиш ускуналаридаги кўпчилик носозликлар чиқариш қурилмалари туфайли содир бўлади.

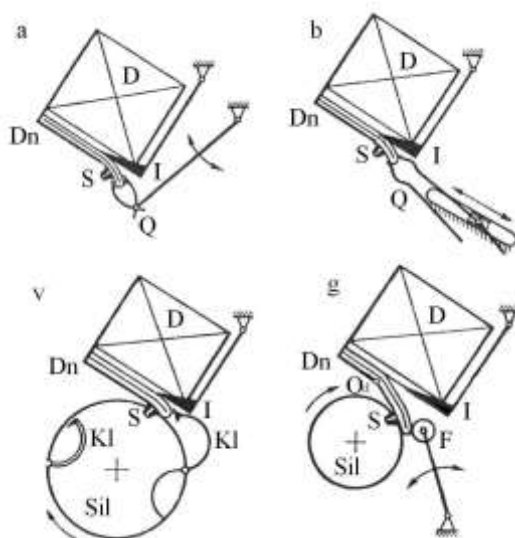
Транспортёр ёки қабул қурилмаси туфайли содир бўладиган ишдаги узилишлар нисбатан камроқ содир бўлади. Шунинг учун йиғиш ускуналарининг чиқариш қурилмалари турли принципларда тузилиб, улардан ҳар бири маълум афзаллик ва камчиликларга эга бўлади. Дўконлар М, ушлаб турувчи илмоқлар К ва сўрғичлар П барча чиқариш қурилмалари учун умумий ҳисобланади, дафтарни дўкондан чиқариш принципи эса фарқли хусусият ҳисобланади.

600 тагача дафтар жойланадиган дўконларнинг тузилиши содда бўлади. Улар тўртта ён бурчаклар ва тагликдан иборат. Бурчаклар орасидаги масофа тахламга йиғиладиган дафтарлар ўлчамига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Дафтарларни жойлаш ва чиқаришни қулайлаштириш учун дўконлар йиғиш транспортери томонга маълум бурчак остида қия қилиб жойланади.

Илмоқлар бир вақтда иккита дафтар чиқарилиши имкониятини камайтирган ҳолда дафтарларни тахламда ушлаб туради.

Чиқариш қурилмаларининг масъулиятли элементи сўрғичлар бўлиб, улар пастки дафтарлар корешогини букиб бериш вазифасини бажаради. Сўрғичларнинг аниқ ишлаши асосан резина насадкаларнинг сифатига боғлиқ. Агар чиқариш қурилмаларининг носозлиги туфайли ускунанинг тўхташлар сонини 100% деб олсак, 15% тўхташ айнан сифатсиз резина насадкалар туфайли содир бўлади.

Чиқариш қурилмаларини тузилиши бўйича қисқичли, ротасион ва фриксион турларга бўлиш мумкин. Плакат ва бошқа варақли маҳсулотларни йиғиш учун босма ускуналари пневматик самонакладлари принципи бўйича тузилган варақларни устидан чиқариш қурилмаларидан фойдаланилади. Бироқ варақлар устидан йиғилганда йиғиш ускунасининг унумдорлиги пасаяди, чунки ускуна ишлаётган вақтда дўконни варақлар билан тўлдириш имкони бўлмайди. Йиғиш ускуналарида қисқичли ва ротасион турдаги чиқариш қурилмалари кенг қўлланилади.



Расм 3. Йиғиш ускуналари чиқариш қурилмаларининг технологик шакли

Тебранувчи қисқичлар Қ (расм 3, а) ҳар бир дўконнинг қаршисида умумий горизонтал валда жойлашган. Улар вал О билан биргаликда тебранма ҳаракат қилади. Энг чап ҳолатга келганда қисқичлар сўрғичлар С томонидан букилган пастки дафтарнинг корешогидан сиқиб олади ва уни дўкон Д дан чиқаради. Энг ўнг ҳолатда қисқичлар очилади ва дафтарни йиғиш транспортерига беради.

Бундай чиқариш қурилмасининг камчилигига иш тезлигининг чегараланганлиги киради чунки қисқич механизмида сезиларли инерция юкланишлари юзага келиб, улар титраш ва синишларга сабаб бўлиши мумкин.

Дафтарлар илгариланма-қайтма ҳаракатланувчи қисқичларда дўкондан анча қулай траектория бўйича чиқарилади (расм 3, б). Бундай қисқичларнинг механизми ихчам ва вазни камроқ. Бу катта тезликда ишлаш имкониятини яратади.

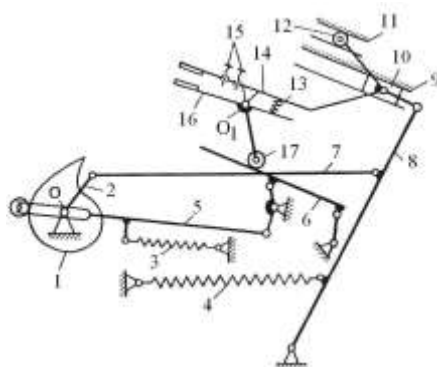
Қисқичли чиқариш қурилмаларининг афзаллиги - дафтарни ишончли сиқиб олиш ва чиқариш; дафтар қисқич тўхтаган вақтида карешогидан сиқиб олинади, кейин эса унинг ҳаракат тезлиги ўсиб боради.

Ротацион чияриш қурилмалари (расм 3, в) клапанлардан Кл ташкил топиб, улар цилиндр С ясовчиси буйлаб жойлашган. Цилиндр тўхтовсиз айланади ва клапанлар дафтарларнинг букилган корешокларидан сиқиб олади ва дўконга чиқаради. Бу тизимда инерсион юкланишлар катта эмас, шунинг учун иш тезлиги юқори бўлиши мумкин. Бироқ, бундай чиқариш қурилмалари катта тезликда ишлаганда дафтарларни ишончли сиқиб олмайди, натижада ускуна кўп тўхтайди ва унинг ишончилиги камаяди. Шу камчилигини бартараф этиш учун баъзи ускуналарда клапанли цилиндр ўзгарувчан тезликда айланади. Сиқиб олиш вақтида цилиндр айланиш тезлигини секинлаштиради.

Йиғиш ускуналарида фрикцион турдаги чиқариш қурилмалари кам қўлланилади (расм 3, г). Бу усулда дафтарлар тўхтовсиз айланувчи чиқариш цилиндри С ва фрикцион ролик Ф орасида юзага келадиган ишқаланиш кучи ҳисобига чиқарилади. Уларнинг орасига сўрғичларда букилган пастки дафтарнинг карешок қисми тушиб қолади. Бу тизимнинг афзалликлари – тузилишининг соддалиги ва юқори тезликда ишлаш имконини, камчилиги – дўкондан дафтарларнинг силтаниши ва роликлар ифлосланганда қоғозга

суркалиши; дафтарларнинг роликларга нисбатан сирпаниши ҳам нусхаларнинг суркалишига олиб келиши мумкин.

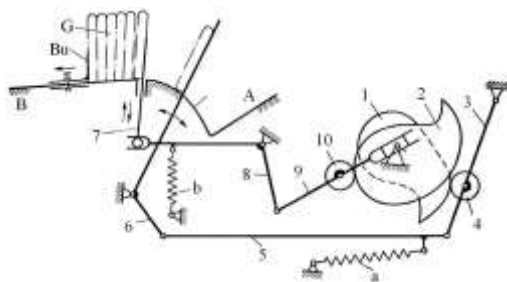
Расм 4 да илгарилама-қайтма ҳаракатланувчи қисқичлар юритмаси механизмининг соддалаштирилган кинематик шакли келтирилган. Қисқичлар ўзаро шарнир O_1 билан боғланган устки 14 ва пастки 16 лаблардан ташкил топган. Лаблар бир-бирига сиқилиш пружинаси 13 ёрдамида сиқилади, усқунанинг асосий вали O да жойлашган муштча 1 ёрдамида эса бир-биридан узоклашади. Муштча ролик ва ричаг 5 орқали йўналтирувчи 6 ни кўтаради ёки туширади. Йўналтирувчида пастки лабга маҳкамланган ролик 17 мавжуд. Йўналтирувчи 6 кўтарилганда лаблар очилади, пасайганда эса ёпилади. Қисқичлар илгарилама-қайтма ҳаракатни усқунанинг асосий валига маҳкамланган кпивошип 2 дан олади. Ричаг 7 орқали коромисло 8 тебранади ва устки лабга илгарилама-қайтма ҳаракат беради. Лаб ползун 10 ва ролик 12 билан боғланган бўлиб, улар йўналтирувчилар 9 ва 11 бўйлаб силжийди, Пружина 3 роликнинг муштча билан кучли туташувини, пружина 4 эса механизмнинг чекка ҳолатларда тўғри тўхташини тامينлайди.



Расм 4. Қисқичлар механизмининг кинематик шакли

Қисқичларнинг устки лабда электрли ҳимоя қурилмаларининг иккита созловчи винтлари 5 мавжуд бўлиб, улар дафтар сиқиб олинмаганлигини ёки иккита дафтар сиқиб олинганлигини назорат қилади. Дафтар сиқиб олинмаганда лаблар пружина ёрдамида дафтар қалинлигига нисбатан кўпроқ сиқилади, контакт қисқа туташади ва усқуна тўхтади. Агар лаблар дафтар қалинлигига нисбатан каттароқ очилиб сиқиб олса, бошқа контакт қисқа туташади. Йиғиладиган дафтарларнинг қалинлиги ўзгарганда бу винтларни созлаб қўйиш керак.

Қабул қурилмаси механизми (расм 5). Қабул столи Б га йиғилган тахламлар стол А дан тебранма ҳаракат қилувчи гребенка 6 орқали узатилади. Тахламлар йиғиш транспортеридан стол А га илгарилама-қайтма ҳаракатланувчи каретка ёрдамида силжийди. Усқунанинг асосий валида жойлашган муштча 1 ролик 4, ричаг 3 ва тяга 5 орқали гребенкага тебранма ҳаракат узатади. Пружина а муштча ва роликни туташтиради.



Расм 5. Қабул қурилмасининг кинематик шакли

Гребенка қуйи ҳолатга кетганида тахламлар тушиб кетмаслиги учун ушлаб турувчи бармоқ механизми мавжуд. Гребенка тахлам билан қабул столига яқинлашганда ушлаб турувчи бармоқ 7 пасаяди ва гребенкани тахламбилан бирга ўтказиб юборади. Тахламлар пачкаси Г бурчак Бу билан бирга гребенканинг босими таъсирида битта тахлам қалинлигига силжийди. Шундан сўнг ушлаб турувчи бармоқлар кўтарилади, гребенка эса ўзининг бошланғич қуйи ҳолатига қайтади. Муштча 2 ролик 10 ва ричаглар 8 ва 9 орқали ушлаб турувчи бармоқларнинг кўтарилиши ва пасайишини бошқаради. Пружина б ёрдамида механизмнинг туташуви амалга оширилади.

Ускунада текислаш механизми ҳам мавжуд бўлиб, у ҳар бир навбатдаги тахламни аввалисига нисбатан корешок бўйлаб 20-30 мм га силжитади. Бу тахламларни қабулида осон ажратиш имконини яратади. Йиғишнинг тўғрилигини сигнатура бўйича визуал назорат қилиш учун тахлам корешоги юқорига қилиб чиқарилади.

881 ва 882 йиғиш усқуналари

Республикамиз матбаа корхоналарида китоб маҳсулотлари ва ҳажмли журналларни, шунингдек откриткаларни йиғиш учун 881 ва 882 йиғиш усқуналари ишлатилади.

881 ва 882 усқуналари бир-биридан ўлчами ва механизмларининг тузилишидаги озгина ўзгариш билан фарқланади. 881 усқунасида йиғиладиган дафтарларнинг энг катта ўлчами 24x31 см, 882 усқунасида -28x41см. Уларда олтига йиғиш станцияси мавжуд бўлиб, 12, 18, 24 ва 30 та йиғиш станция билан ҳам чиқарилиши мумкин. Ускунанинг иш тезлиги понасимон камарли вариатор ёрдамида 30 дан 100 сикл/дақиқагача чегарада созланиши мумкин. Ускунада иккита электродвигатель мавжуд: бири пневмотизим учун, иккинчиси усқуна юритмаси учун, у электромагнит муфта орқали ишга туширилади.

Йиғиш усқунаси горизонтал жойлашган бир қатор дўконлардан ташкил топади. Пастки дафтарлар дўконлардан йиғиш транспортёрига қисқичлари илгарилама-қайтма ҳаракат қиладиган қисқичли турдаги чиқариш қурилмаси ёрдамида чиқарилади. Дўконларнинг ён чеккалари марказлаштирилган созлаш тизимига эга. Бу бошқа ўлчамга ўтишда усқунани созлаш вақтини қисқартиради. Ускунада химоя қурилмалари мавжуд. Ускунани бошқариш пультада усқунани электр тармоғига улаш, электродвигателни ўчириш ва ёқиш, шунингдек усқунани ўчириш ва ёқиш тугмачалари мавжуд. Бундан ташқари ҳар бир йиғиш бўлими яқинида «Пуск» ва «Стоп» тугмачалари бор. Ускуна бошқарув пультада йиғилган тахламлар ҳисоблагичи мавжуд.

Ҳозирги вақтда йиғиш ускуналари иккита қабул қурилмаси, шунингдек, симда тикиш бўлими билан чиқарилади. Иккита қабул қурилмасига эга ускунанинг иш тезлиги 140 сикл/дақиқага етади, симда тикиш бўлими билан эса 60 сикл/дақиқа.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Полянский Н.И. «Основы полиграфического производства». Раздел «Специальные виды печати». Книга 1991, - 128 б.
2. Уве Бауфельд ва бошқалар. Передача информации и печать. М., Изд-во МГУП «Мир книги», 1998, - 184 б..
3. Гелмут Киппхан. Энциклопедия по печатным средствам информации. М., «Мир книги», 2003, - 314 б.

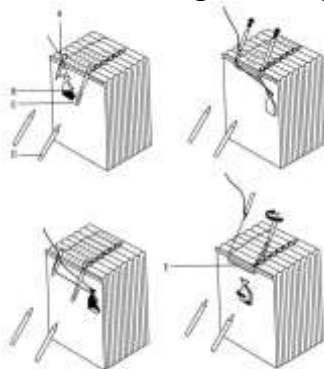
4-Мавзу. Ип билан тикувчи ускуналар. Тахлам корешогини ипда маҳкамлаш жараёни

Режа:

1. Тахлам корешогини ипда маҳкамлаш жараёни ҳақида умумий маълумотлар
2. Ипда тикиш ускуналари тузилиши ва ишлашининг умумий принциплари
3. Ипда тикиш автоматлари

Тахлам корешогини ипда маҳкамлаш жараёни ҳақида умумий маълумотлар

Тахламни ипда маҳкамлаш усули энг қдимги технология ҳисобланади. *Бреҳмер* (Германия) заводида ипда тикиш ускуналарини тайёрлаш 1884 йилда бошланган. Табиийки, ускуналарнинг тузилиши юз йилдан ортиқроқ вақт давомида дафтар корешогини ипда тики шва уни тахламга келтириш жараёнини такомиллаштиришга йўналтирилган сезиларли ўзгаришларга учради: замонавий ускуналарнинг иш тезлиги тахминан 19 марта юқори.



Расм 1. Оддий рисолали қатмнинг ҳосил бўлиш шакли

Бироқ қатм ҳосил қилиш технологияси асоси деярли ўзгармади ва ҳозирга қадар китоб тахлами корешогини энг мустаҳкам ва энг сифатли маҳкамлашни таъминляпти. Бу нуқтаи назардан сўнги ўн йилликда шиддатли ривожланаётган тикмасдан маҳкамлаш 100 йиллик ўтмишга эга технологиянинг муқобил саналмайди.

Расм 1 да оддий рисолали қатмнинг ҳосил бўлиш шакли келтирилган. Тикиш жараёнида дафтар очилган (В га ўхшаш шакл касб этади) ва корешоги юқорига бўлиб жойлашади. Игналар Д пастдан юқорига ҳаракат қилиб дафтар букламини тешади. Ҳосил бўлган тешикка ип олиб юривчи игна А ва илмоқ киради. Ип ўтказувчи В (шибер) петляни ушлаб олади ва игнадан илмоққа томон ҳаракатланиб, ипни илмоққа еткази. Шундан сўнг шибер чайқалувчан ҳаракат қилиб, петляни илмоқнинг учига илади. кейин игна ва илмоқлар маҳкамланган аравача (каретка) кўтарилади ва тикиш жиҳозларини дафтар букламидан чиқаради. Шибер ўзининг бошланғич ҳолатига қайтади, илмоқ эса ўзининг вертикал ўқи атрофида айланади. Бу нарса ипнинг илмоқдан сирпаниб кетмаслиги учун керак. Шундай қилиб букламнинг ички томонида дафтардаги варақларни маҳкамловчи қатм Е ҳосил бўлади. Тикилган дафтар ўрнига

навбатдагиси келади ва бутун жараён такрорланади. Натижада дафтарлар бири-бири билан «чизиқли» қатмда тикилади.

Ипда тикиш ускуналари тузилиши ва ишлашининг умумий принциплари

***Ф 140* ипда тикиш ярим автомати**

Асосий техник ҳолатлар: тикиш бўлими (расм 3), ҳаракатсиз эгарсимон стол, дафтарлар учун стол, қабул қилиш (расм 4). Текис столга тахламдаги варақлар кетма-кет тартибда йиғилган дафтарлар тахлами жойлаштирилади. Тахламдан қўлда битта дафтар ажралиб олинади, ўртасидан очилади ва усқунанинг В-симон ҳаракатсиз столига кийдирилади. Занжирли транспортёр ёрдамида дафтар алоҳида юритмадан ишловчи туртувчи роликларгача олиб борилади. Занжирли транспортёр туртувчи ролик остида дафтарнинг тикилиб қолиши ҳолатида юзага келадиган занжирнинг юкланиб кетишини олдини олиш қрилмаси билан жиҳозланган. Занжирнинг узлуксиз айланиши туфайли бу жойда бир неча дафтар йиғилиб қолиши мумкин.



Расм 2. *Ф 140* яримавтоматининг умумий кўриниши

Айланма ҳаракатдан ташқари ролик юқоридан пастга чайқалма (тебранма) ҳаракат ҳам қилади. Дафтар ролик остида бўлган ҳолатда ролик пасаяди ва уни пастки ролика енгилгина сиқади. Айланма ҳаракат билан роликлар дафтарни В-симон шаклга эга чайқалувчи столга эга туртиб юборади. Ўзининг бошланғич ҳолатида чайқалувчи столнинг ишчи юзаси ҳаракатсиз столнинг юзаси билан бир даражада бўлади. Шунинг учун дафтар бир столдан иккинчисига осон сирпаниб ўтади. Чайқалувчи столда дафтарнинг бош қисми таянч бўйича йўналтирилади. Таянчнинг ҳолати корешок узунлигига мувофиқ созланади. Таянчда дафтарларнинг жойлашиш аниқлиги электрон қрилма ёрдамида назорат қилинади. Чайқалувчи стол дафтарни тикиш ҳолатига олиб келади. Бу ерда юқорида баён қилинган қатм ҳосил бўлиш жараёни амалга ошади.

Бунинг учун чайқалувчи стол ишчи ҳолатида шундай ўрнатиладики, унинг юқори қисми тикиш кареткасига ўрнатилган игна ва илмоқларга аниқ қарама-қарши жойлашсин. Дафтар корешогида нечта қатм бўлиши керак бўлса. Шунча жуфт игна-илмоқлар ўрнатилади. Чайқалувчи столда тешувчи игналар сони ҳам шунга мувофиқ ўрнатилади. Тикиш жараёнида ип ғалтаклардан игналарга ип ўтказиш тизими орқали узатилади. У ипнинг тортилиш таранглиги доимий бўлишини таъминлайди.



Расм 3. Тикиш бўлими

Тикиб бўлингандан сўнг дафтар ўзининг қалинлигига тенг бўлган масофага суриб қўйилади. Шундай қилиб қабул столида ипда тикилган китоб тахлами ҳосил бўлади. Ҳар бир тикилган тахлам қабул столи бўйлаб ўзининг қалинлигига тенг масофага суриб қўйилади. Понасимон ён планкаларда вертикал ҳолатда ушлаб туриладиган китоб тахламлари тўплами ҳосил бўлади. Охириги дафтар тикиб бўлингандан сўнг тахламлар орасида «оралиқ» қатм ҳосил бўлади. Унинг иплари кўзғалмас пичоқ ёрдамида қирқилади. Шу билан тахламларнинг бир-бирдан ажралиши таъминланади.



Расм 4. Қабул қурилмаси

Ускуна электрон назорат - тўхтатиш тизими билан жиҳозланган бўлиб, у ипнинг узилишини, дафтарнинг чайқалувчи столда жойлашишини, қабул столидаги тахламларнинг ҳолатини, қабул столининг тўлиб кетишини назорат қилади.

Марказлаштирилган мойлаш тизими ижрочи механизмларнинг юқори ишчанлигини таъминлайди. Мойлаш тизими электрон қурилма орқали бошқарилади. Юритмали ижрочи механизмларда мойлаш материалларининг сарфланиши баробарида у вентилга сигнал юборади, у орқали эса мойловчи механизмларнинг ҳаракатланувчи элементларига улушлаб узатилади. Бундай тизим уларнинг юқори ишончлик даражасида бўлишини таъминлайди.

Ускунани ўчириш ёқиш тугмачали пултдан, керак бўлган ҳолда эса педалдан амалга оширилади. Ижрочи механизмларнинг аниқ ишлаши ускунанинг асосий валига маҳкамланган муштчалар билан таъминланади. Муштчалар нитратланган металл қотишмадан тайёрланган.

Пазаларга мойловчини автоматик узатиш муштчали механизмлар туртгичлари ҳаракатини даврий ҳаракат қонунинга тўлиқ мувофиқ бўлишини таъминлайди. Шунга мувофиқ ишчи органлар ўзининг технологик вазифасига мувофиқ аниқ ҳаракат қилади. Натижада юқори сифатли маҳсулот тайёрлашга эришилади.

Ф 140 ускунасининг паспорт бўйича иш тезлиги- 140 кинематик сикл/дақиқа, яъни асосий валнинг бир дақиқада айланиши. Бироқ ускуна-яримавтоматнинг амалдаги иш-тезлиги 4-5 марта пастроқ. Тезлик очилган

дафтарни қўлда усқунанинг В-симон столига жойлаштирувчи ишчининг имкониятларига боғлиқ бўлади.

Ипда тикиш автоматига паспортли тезликка яқин тезликка эришилади.

Ипда тикиш автоматлари

Стапел столига эга бўлмаган $\Phi 140$ яримавтомати автоматнинг конструктив блоки сифатида кўрилиши мумкин. Усқунани автоматик бошқариш электрон тизими (АБТ) ва дафтарли самонаклад-очиб берувчи билан таъминланган бу конструктив блок автоматга айланади (расм 5).



Расм 5. $\Phi 140$ автоматининг умумий кўриниши

Умумий тавсифнома

Асосий технологик ишловлар - очилган дафтарни қўзғалмас стол бўйлаб чайқалувчан столга узатиш, қатмлар ҳосил қилиш, тикилган дафтарлардан тахлам ҳосил қилиш, қабул столида тахламлар тўпламини шакллантириш автоматига худди яримавтомат сингари амалга ошади. АБТ ва самонаклад-очиб берувчи яримавтоматга хизмат кўрсатувчи ишчининг вазифасини бўйига олади.

АБТ «кузатув» назорат-блоклаш (тўсиб қўйиш) вазифаларини ва «махсус даврий» (МД) ишловлар бажарилишининг автоматлаштирилишини уйғунлаштиради. «Махсус даврий» ишловларга тахламнинг иккинчи ва сўнги дафтари корешокларини елимлаш, бўш қатм ҳосил қилиш ва аралаш тахламлар орасидаги бўш қатм ипларини узиш таалуқли. Усқунанинг бир кинематик даврида (асосий валнинг бир айланиши) битта дафтар тикилади. Агар тахламда $И$ та дафтар бўлса, тахламни ҳосил қилиш учун $И+1$ кинематик давр талаб қилинади, бу ерда «1» - бўш қатм ҳосил қилиш учун кинематик давр.

АБТ вазифаларига тахламнинг навбатдаги тикиладиган дафтари тақамини аниқлаш; у ёки бу МД ни бажариш учун сигнал бериш (усқунага тахламнинг иккинчи охиргидан битта олдинги ва охирги дафтари келганда) киради.

Яримавтоматларга нисбатан назорат-тўсиб қўйиш вазифаларида қуйидагилар қўшилади: самонаклад дўконида етарли миқдорда дафтарлар бўлишини, самонакладнинг ортиқча юкланишини, самонакладдан қўзғалмас В-симон столга дафтарларни алоҳида даврда чиқишини ва бошқаларни назорат қилиш.

Титиш жараёнининг кечишда МД «кузатув» вазифаларига айна вақтгача тикилган тахламларни ҳисоблаш, бирор назорат нусхасини ажратиш, исталган вақтдаги иш тезлигини кўрсатиш ва нуқсонлар сабабларини етказиш киради. Шу қаторда, берилган параметрларда энг юқори уунумдорликка эришиш учун усқунани қандай тезликда ишлатиш кераклиги ҳақидаги ахборотни АБТ дан олиш мумкин.

Дафтарли самонаклад куйидаги вазифаларни бажаради: тўпландан битта дафтарни ажратиш, барабан-очиб берувчига етказиш жараёнида дафтарни ўртасидан очиш, охириги дафтарни ускунанинг В-симон кўзгалмас столига кийдириш.

Ф 140 ускунаси асосида Ф 145 А ва Ф 142 А каби махсулаштирилган автоматлар ишлаб чиқарилади. Алоҳида моделлари махсулаштириш кинематикани ва шунга мувофиқ ускунанинг маълум модели тузилишини соддалаштиришга имкон беради. Ускуна ишининг юқори ишончлилиги ва пастроқ нархи шундан келиб чиқади. Фаолияти торроқ корхона учун кенг технологик имкониятларга эга бўлмаса ҳам ўзига мос келадиган ускунани олиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

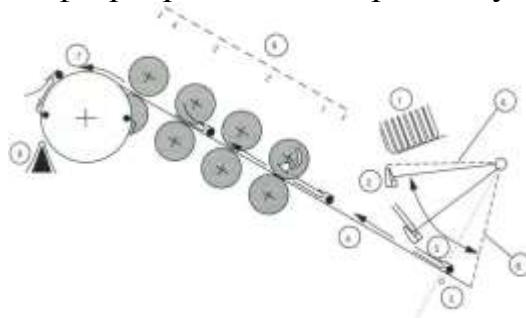
Ф 145 ипда тикиш автомати

Ф 145 А китоб тахламларини оддий рисолали қатмда тикишга мўлжалланган. Ф 140 унинг тузилишига асос қилиб олинган. Модомики, оддий рисолали қатмда қатмлар устма-уст жойлашар экан, игнали планкани каретка бўйлаб ҳаракатлантиришга ҳожат бўлмайди. Шунга мувофиқ бу моделда игнали планка кареткага нисбатан кўзгалмас бўлади. Бундан тикиш кареткани тузилишининг мустақамлиги келиб чиқади, игнали планканинг битта ҳаракати камаяди, қатмни қайта созлашга ҳожат бўлмайди. Буларнинг барчаси тикиш аппаратининг анча ишончли ишлашига хизмат қилади.

Ишнинг умумий принципи Ф 140 даги билан бир хил.

Самонаклад

Расм 6 да Ф 145 А, Ф 142 А ускуналарда ишлатиладиган самонаклад-очиб берувчининг принципиал технологик шакли келтирилган. Бу қурилма ҳам шлейфли, ҳам шлейфсиз дафтарларга ишлов бериши мумкин.



Расм 6. Самонаклад-очиб берувчининг принципиал шакли

Тахламга йиғилган дафтарлар дўкон 1 нинг қия столига корешоги пастга қилиб ўрнатилади. Тахламдаги дафтарларлар орасида ҳаво ёстиқчаси ҳосил қилинади. Чайқалувчи қисқичлар 2 сўргич ёрдамида тахламдан олдиндан сўриб қўйилган битта дафтарни корешогидан ушлаб олади ва соат милига қарши ҳаракатланиб ҳаво ёстиқчаси бўйича тахламдан дафтарни чиқариб олади. Қисқичлар штангаси о ҳолатини эгаллагандан кейин (расм 6 га қаранг) қисқичлар очилади ва дафтарлар оралиқ стол 3 га ташланади. Стол бўйлаб қисқичларга эга занжирли транспортёр 4 ҳаракатланади. Дафтар корешоги 5 транспортёрда қисқич томонидан қайд қилинади. Қисқич уни шлейфсиз дафтарларга ишлов

буришда қўлланиладиган варақлаш қурилмаси 6 га олиб боради. Варақловчи қурилма тўрт жуфт роликлар тизимидан иборат. Роликларда сўрғичлар жойлаштирилган. Биринчи сўрғич дафтарнинг устки варақлари бурчагини ўзига тортганда у айланади ва бурчакни юқорига букади ва шу вақтнинг ўзида дафтарни кейинги жуфт роликларга узатади (расм 7). Бу сўрғичлар кейинги варақларни букадилар ва дафтарнинг устки ярми шундай варақланади. Натижада дафтар ўртасидан очилади. Дафтарнинг олд қисми барабан-очиб берувчи 7 га етиб борганда унга маҳкамланган клапан дафтарнинг пастки ярим олд қисмини ушлаб олади. Бу вақтда устки ярим қисми айланувчи сўрғичларда кўтарилган ҳолатда ушлаб турилади. Дафтар корешоги иккинчи жуфт клапанлар билан ушлаб олинади. Шу тарзда, дафтарнинг пастки ярим қисми барабан юзасига маҳкамланган бўлиб қолади, юқоригиси эса марказдан қочма куч ва ҳавонинг қаршилиги таъсирида очилади, дафтар В-симон стол 8 устидан «учиб» ўтаётганида клапанлар дафтарни қўйиб юборади ва у столга тушади.



Расм 7. Варақловчи қурилма

Дафтарнинг устки ярим қисмидаги варақлар сонига боғлиқ ҳолда айланувчи сўрғичларнинг турлича жуфт миқдори қўшилади. Уларни созлаш тизими буклаш хусусияти ва қоғоз навига таъсирчан бўлади. Ёпиқ бош қисмда бир жуфт сўрғичлар ўрнатилади. Улар варақнинг бурчагини сезиларсиз кўтаради. Дафтарлар қаттиқлигининг пасайишига олиб келадиган кучайтирилган перфорациялашда ёки варақларнинг яхши қуриб улгурмаган бўёқда «елимланиб» қолишда янада ишончли варақлаш учун сўрғичларнинг қўшимча ҳаракати таъминланади. Жуда юпқа варақлар тепароқ букилади. Бунда вакуумни дозалаб бериш унинг дафтар бутун қалинлигига сингишини олдини олади. Акс ҳолда дафтарнинг ўрсатидан очилишга имкон бўлмас эди. Дастурли бошқариш тизими самонаклад ишини кузатиб боради ва бу ахборотни мониторга узатади. Юритма тизими керак бўлган ҳолда ускуна юритмасидан самонакладни ўчириб қўйиш имконини беради. Масалан, унинг бирорта ижрочи қурилмаси ишдан чиққанда бутун ускуна ишлагандаги қувватни сарфламай самонакладдаги носозликни бартараф этиш мумкин.

Табийки, самонакладнинг ишончли ишлаши учун уни ҳар бир янги адад дафтарлари кўрсаткичлари: ўлчами, қалинлиги, саҳифалар сони ва қоғоз нави бўйича созлаш керак. Юқловчи дўкон (расм 6, 1) ўлчам бўйича соланади. Дўконнинг тагида дафтарлар тахлами иккита планка орасида - ўнг томондан ҳаракатсиз ва дафтар корешоги узунлигига боғлиқ ҳолда дўкон кенглигига нисбатан қўзғаладиган ҳаракатли планкалар орасида жойлашади. Юк тахлам оғирлигини мувффиқлаш мақсадида ишлатилади. Дафтар корешоғини қисқичлар

ушлаб олиши учун букиб берадиган чайқалувчан сўрғичларнинг керакли микдори дафтар корешоги бўйлаб жойлаштирилади. Тахлам устида чўткалар шундай ўрнатиладики, қисқичларнинг дафтарни ушлаб олиш вақтида у зарба таъсири остида юқорига сакраб кетилсин.

Ҳар бир айланувчи сўрғич сўришнинг керакли вақтига боғлиқ ҳолда роликнинг айланасига (сиртига) нисбатан соланади. Бундан ташқари, варақни пастга букиш имкони ҳам мавжуд, баъзи буклаш турларида шундай қилишга тўғри келади. Варақловчи тизимларда «Вентури пуркагичлари» дан фойдаланиш мумкин. Дафтарлар юпқа қоғоздан буклаб тайёрланганда асосий сўрғичларнинг вакуумли дафтар қалинлигига ортиқча таъсир қилаётган асосан шундай сўрғичлардан фойдаланилади.

Кинематик давр доирасида дафтар энига боғлиқ ҳолда занжирли транспортёрнинг клапанлари корешокни ушлаб олиш вақти соланади. Масалан, качик ўлчамдан катта ўлчамга ўтганда клапанларнинг ишчи ҳолатда жойлашиш даврини, шунингдек, уларнинг ишлаш даврийлигини ошириш керак.

Самонакладни солаш кўрсаткичлари ҳақидаги барча маълумотлар «бошқариш консоли» га узатилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Жалилов А.А. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари. Т., Дилор сервис, 2007.
2. В.И.Бобров. Брошюровочно-переплетноэ оборудованиэ. Москва, 2000й.
3. Ю.И.Хведчин. Послепечатноэ оборудованиэ. М. "Книга" 2000й.
4. Пергамент Д.А. Брошюровочно-переплетноэ оборудованиэ М.Книга, 1990.
5. Жалилов А.А. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари фанидан лаборатория ишларини бажаришга мўлжалланган услубий қўлланма. Тошкент, ТТЕСИ, 2006.

5-Мавзу. Компьютер - босма қолип (СтП) технологияси ускуналари ва назорат воситалари

Режа:

1. Компьютер - босма қолип (СтП) технологияси тўғрисида умумий маълумотлар
2. Яриммахсулотлар сифатини текширувчи ускуналар

Компьютер - босма қолип (СтП) технологияси тўғрисида умумий маълумотлар

СтП технологияси тасвир у ёки бу усулда қолип пластинаси юзасида бевосита компьютердан олинадиган рақамли маълумотлар асосида ҳосил қилинадиган босма қолип тайёрлаш усулидир. Бунда фотоқолип, репродукцияланадиган аслнуса-макет ва монтажлар каби оралик яриммахсулотлар ишлатилмайди. СтП технологиясида тасвир ёзиш жараёни бир нурли ёки кўп нурли сканерлаш орқали амалга оширилади. Бу технология қўлланилиши туфайли нуқталарнинг аниқлиги юқори, растр ўлчамларининг ўзгариши кам ва босма қолип тайёрлаш жараёнига кам вақт сарфланиши билан бир қаторда босма ускунасидаги тайёрлов ишлари ҳам тезроқ бажрилади.

СтП нинг замонавий тизимларида офсет, фотополимер қолиплар тайёрлашда лазерли рекордерларнинг уч асосий тури қўлланилади:

1) ташқи барабанли, бунда қолип пластинаси айланувчи цилиндрнинг ташқи юзасида жойлашади;

2) ички барабанли, бунда қолип пластинаси ҳаракатсиз цилиндрнинг ички юзасида жойлашади;

3) планшетли, бунда қолип пластинаси горизонтал текисликда ҳаракатсиз ёки тасвирни ёзиш йўналишига перпендикуляр равишда ҳаракатланадиган бўлиб жойлашади.

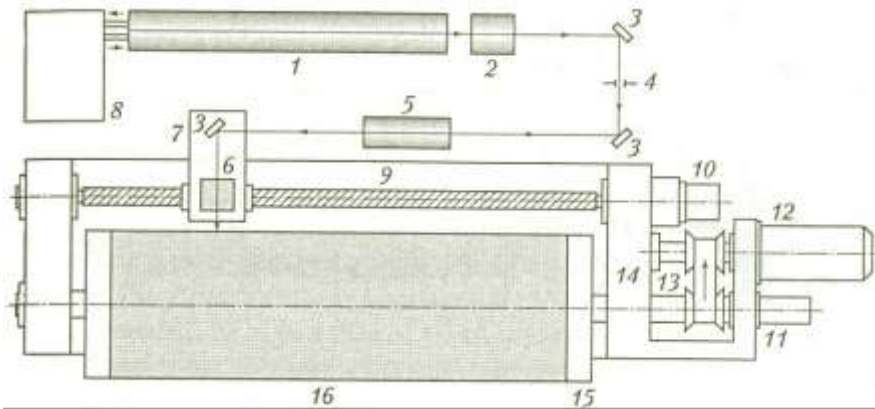
Бугунги кунда СтП технологиясида офсет (негатив) ва фотополимер қолипларни тайёрловчи лазерли рекордерлардан ташқари УБ нурланишли рекордерлар ҳам ишлатилади. Бу рекордерлар СтП технологияси учун яратилган махсус пластиналарни емас, балки анъанавий ёруғликка сезгир пластиналарни экспонирлашга мўлжалланган.

УБ нурланишли рекордерларда қолип пластинаси тўлқин узунлиги 360 дан 450 нм гача бўлган ултрабинафша диапазонда ёруғлик нурлантирувчи кувватли лампа ёрдамида экспонирланади. Рекордерлар текис юзада экспонирлашга мўлжалланган. Пластина вакуум столда жойлашади ҳамда ёзувчи бошча текисликда иккита координата бўйича илгарилама-қайтма ҳаракат қилади.

Рекордернинг асоси оптик-механик тизим бўлиб, у тузилишга боғлиқ ҳолда бир ёки бир неча лазер, модулятор, телескоп, фокусловчи линза, айлантирувчи кўзгулар, айланувчи кўзгусимон дефлектор, қолип пластинасини маҳкамлаш ва ҳаракатлантириш механизми, оптик ёки термик бошчани ҳаракатлантириш механизмидан ташкил топади.

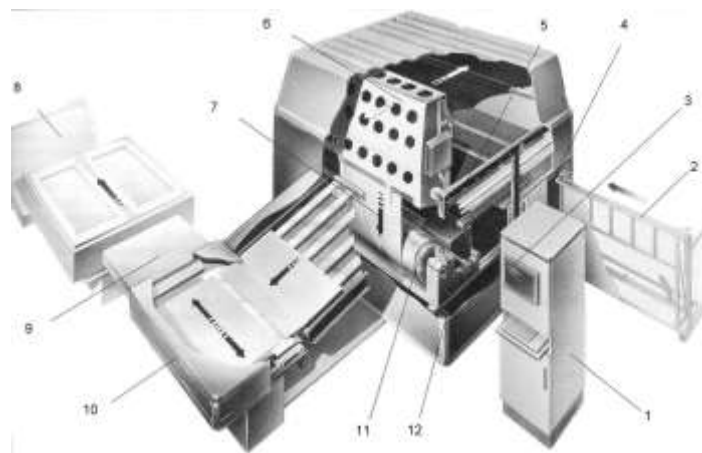
Расм 6.1 да ташқи барабанли рекордернинг лазерли сканерлаш қурилмаси келтирилган. Қурилма қуйидагича ишлайди. Станина 14 га ўрнатилган барабан

15 га қолип пластинаси 16 маҳкамланади. Барабан юритма механизми 13 орқали доимий ток электродвигатели 12 ёрдамида айланади. Барабан 15 билан бир валда бурчак кўчишларини рақамли кодга айлантириб берувчи оптоэлектрон ўзгартиргич 11 жойлашган. Станинада барабан ясовчиси бўйлаб винт 9 ўрнатилган ва унинг валига қадамли электродвигател 10 уланган. Қадамли электродвигател 10 ишлаганда винт 9 айланади ва бунинг ҳисобига фокусловчи линза 6 ва кўзгу 3 дан ташкил топган ёзувчи бошчали каретка 7 барабан ясовчиси бўйлаб ҳаракатланади. Ёруғлик манбаи сифатида ЯГ лазеридан фойдаланилади. Унинг тўлқин узунлиги 1,064 нм ва спектрнинг ИҚ диапазонида ишлайди ҳамда у соғутиш тизими 8 билан жиҳозланган. Лазер нури акустооптик модулятор 2 ёрдамида модулланади ва кейин кўзгу 3, диафрагма 4, телескоп 5 тизими орқали линза 6 га келиб тушади. Линза нурни айланувчи барабан 15 га маҳкамланган пластина юзасига кичик ўлчамли доғ кўринишида фокуслайди. Қатор бўйича ёйиш барабаннинг айланишида амалга ошади. Кадр бўйича ёйиш еса винт 9 айланганда (қадамли электродвигател ёрдамида) ёзиш бошчаси кареткаси 7 нинг ҳаракатланиши ҳисобига амалга ошади.



Расм 6.1 Ташқи барабанли рекордернинг лазерли сканерлаш қурилмаси

Босма нашрлари катта ададларда ишлаб чиқариладиган йирик босмаҳоналарда Платесеттер 3244 каби юқори талабларга жавоб берадиган рекордерлар қўлланилади. Бу рекордер 432x559 ва 813x1118 мм ўлчамли пластиналарда тасвир ҳосил қила олади.



Расм 6.2 Платесеттер 3244 рекордернинг тузилиши

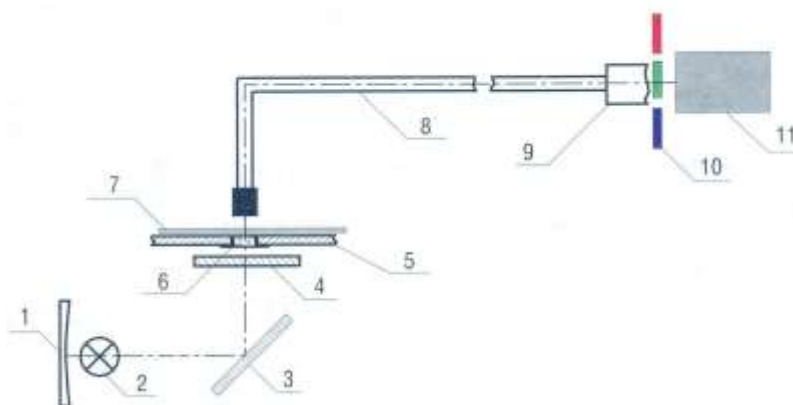
Расм 6.2 да ушбу рекордернинг тузилиши келтирилган. Рекордер ёзиладиган тасвир ҳақидаги маълумотларни Аллегро РИП 1 дан олади. Бунда пластиналарнинг рекордерда аниқ жойлашиши экран 3 да намоён бўлади. Қолип пластиналари транспорт контейнери 2 га юкланади. Рекордер ўзига турли ўлчам ва турдаги 600 та қолип пластинасига ега олти кассета4 ни жойлаштириши мумкин. Термобошча 5 ташқи барабан 11 га маҳкамланган пластинани экспонирлайди. Иккитали ушлагич 6 лар 30 с ичида барабанни юклайди ва бўшатади. Иккита уланган автоматик просессорлар 10 конвейердан пластина келганида бир вақтнинг ўзида ишлаши мумкин. Просессорга уланган чиқариш қурилмаси 9 қолип пластиналарини қабул қилиш бўлими 8 га ўтказишни таъминлайди.

Яриммахсулотлар сифатини текширувчи ускуналар

Нашрларни босмага тайёрлаш тизимларида фотоқолиплар сифатини назорат қилиш учун ўтувчи ёруғликда ишловчи денситометрлар, босма қолиплари сифатини назорат қилиш учун қайтувчи ёруғликда ишловчи денситометрлар, рангли тасвирларнинг сифатини назорат қилиш учун еса қайтувчи ёруғликда ишловчи денситометрлар ёки спектрофотометрлардан фойдаланилади.

Шаффоф материаллар билан ишлаганда оптик зичлик қийматини ўлчаш деганда материал ўтказиш коэффициенти акс катталигининг ўнли логарифмига тенг бўлган интеграл қиймат тушунилади $D = \lg 1/t$ (ўтказиш коэффициенти маълум қалинликдаги у ёки бу шаффоф жисмдан ўтувчи энергиянинг нисбий улушини ифодалайди).

Бугунги кунда офсет босма жараёнлари учун фотоматериал плашкасининг оптик зичлиги 3,3 дан 3,8Д гача бўлиши меъёрий ҳисобланади.



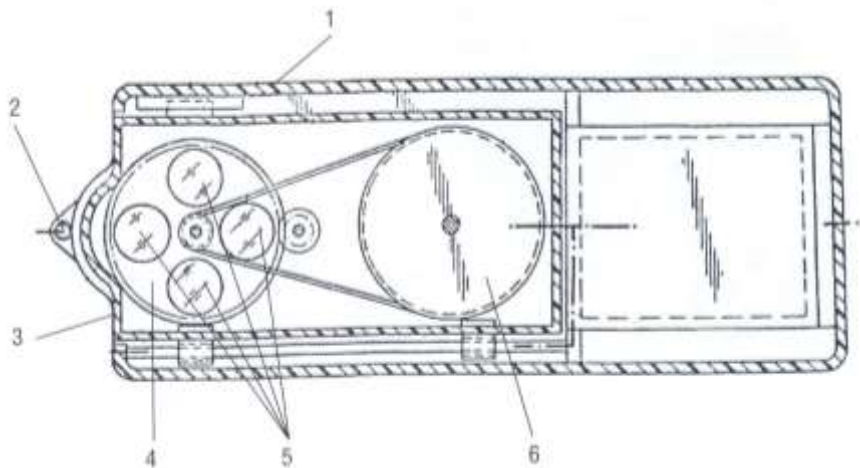
Расм 1 Ўтувчи ёруғликда ишловчи денситометр схемаси

Ўтувчи ёруғликда ишловчи денситометрларда ўлчаш қуйидагича амалга оширилади (расм 1). Манбадан, одатда чўғланма лампа 2 дан келаётган ёруғлик дефлектор 1 дан қайтади, кўзгу 3 да айланиб, иссиқликнинг бир қисмини ушлаб қолувчи иссиқлик филтри 4 ва маълум диаметри диафрагмадан ўтиб, денситометрнинг предмет столи 5 да жойлашган фотоплёнка 7 нинг назорат қилинадиган майдонига тушади. Шундан сўнг кучсизланган ёруғлик оқими ёруғлик ўтказувчи 8 бўйлаб инфрақизил 9 ёки ранг филтрлари 10 дан бири орқали ўтиб фотоқабулқилгич 11 га тушади.

Фотоматериалдан ўтган ёруғлик миқдоридан келиб чиққан ҳолда фотоэлемент электр импульсини модуллайди. У мантиқий блок ёрдамида оптик зичлик қийматиغا ҳисоблаб ўтказилади.

Нусхалаш жараёнида баъзи ҳолларда бўёқ зичлигини бевосита нусханинг ўзида назорат қилиш керак бўлади. Бу қайтувчи ёруғликда ишловчи денситометрларда амалга оширилади. Шаффоф материаллар билан ишловчи денситометрлардан фарқли равишда бундай қурилмалар қайтариш коэффициентини ўлчайди ва уни оптик зичлик қийматиغا ҳисоблаб ўтказди. Намунанинг оптик зичлиги D ошган ҳолатда ёруғлик қайтиши камаёди, шунга мувофиқ унинг ютиши кўпаяди $D = \lg 1/p$ (p - қайтариш коэффициенти).

Қайтувчи ёруғликда ишловчи денситометрлар ўтувчи ёруғликда ишловчи денситометрлар сингари оптик-механик қисм ва ўлчовчи электрон блокдан ташкил топади. Уларнинг асосий фарқи ёритгич ва ёруғлик қабул қилувчининг жойлашиши, катта миқдордаги ёруғлик филтрларининг ишлатилиши ва ўлчанадиган катталикларни ҳисоблашда бошқа алгоритмларнинг ишлатилишида намоён бўлади. Бундай денситометрларнинг ишлаш принципи куйидагича. Меъёрланган манбадан келаётган маълум ранг ҳароратига ега ёруғлик ранг филтрларидан ўтади. Улар нусхадаги назорат қилинадиган бўёқ спектрини ажратади. Масалан, қизил филтр - ҳаворангни, яшил - қирмизини, кўк – сариқни.



Расм 2. Қайтувчи ёруғликда ишловчи денситометрнинг тузилиши (пастандан кўриниш)

Денситометрик ўлчавлар натижасида рангларга ажратилган оптик зичликлар аниқланиб, денситометрнинг рақамли экранда бўёқларнинг ўлчанган оптик зичликлари қиймати намоён бўлади

Расм 2 да қайтувчи ёруғликда ишловчи денситометрнинг тузилиши келтирилган (пастандан кўриниш).

1 - денситометр корпуси; 2 - ўлчов бошчасини жойлаштириш нуқтаси; 3 - ўлчов бошчаси; 4 - қизил, яшил, кўк ва нейтрал-кулранг филтрли ғилдирак; 5 – филтрлар; 6 - юритмали ғилдирак

Рангни объектив миқдорий тавсифлаш учун кўришнинг уч рангли назариясига асосланган ҳамда рангни аддитив синтез йўли билан қурилмаларда ўлчаш имконини берадиган услублардан фойдаланилади. Барча ранг ўлчовлари асосида ранг координатларини аниқлаш имконияти ётади. Рангни назорат қилишни таъминловчи қурилма спектрофотометрдир. Унинг асосий вазифаси

ўлчанаётган объектнинг ранг координаталарини ҳисоблаш ва спектрал егри чизиғини қуришдир.

Спектрофотометрик ўлчовларнинг инсон кўзи билан ўлчашдан фарқи шуки, қурилманинг кўрсатмаларига инсон кўзининг индивидуал хусусиятлари каби бегона омиллар таъсир ўтказмайди ҳамда ўлчовларнинг барча шароитлари стандартлаштирилган.

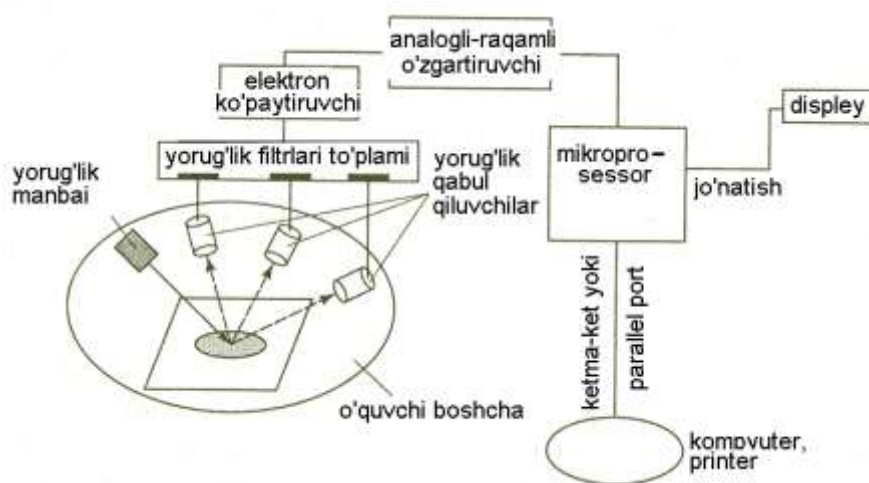
Инсон кўзи рангнинг ўзгаришини ранг чегараси бузилгандагина фарқлай олади. Замонавий спектрофотометрларда қўлланадиган технологиялар ушбу омилни ҳисобга олиш ҳамда ранглар фарқи кўрсаткичи ΔE деб аталадиган рангнинг аслнусахадан фарқланиш катталигини аниқлаш имконига ега.

$$\Delta = \sqrt{(L - L')^2 + (a - a')^2 + (b - b')^2}$$

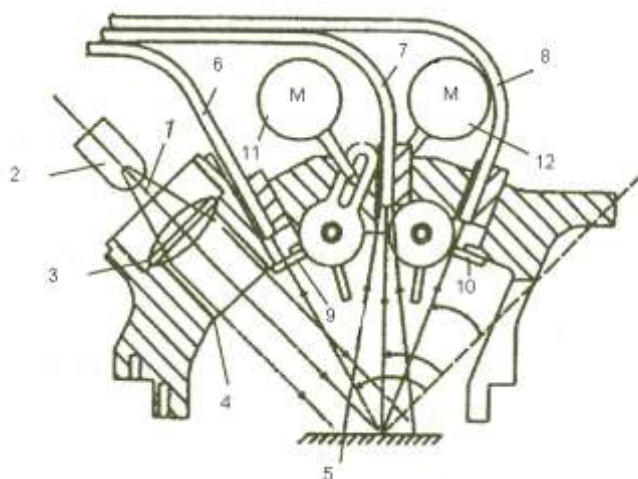
Бу ўлчовлар босманинг технологик режимларига тезкор равишда керакли ўзгартиришлар киритиш имконини беради.

3 расмда спектрофотометрнинг блок схемаси, 4 расмда еса ўқувчи бошчанинг схемаси келтирилган. Келтирилган схема бўйича колориметрик ўлчовлар қуйидагича амалга оширилади. Ёруғлик манбаи 2 дан (маълум стандартга мувофиқ танланган ранг ҳароратига ега лампа) чиқадиган ёруғлик нури ингичка параллел нурлар оқимини ҳосил қиладиган коллиматор 3 дан ўтади. Сўнг маълум диаметрли апертура 4 дан ўтиб нусха 5 га тушади. Ундан қайтиб ёруғлик толали-оптик ёруғлик ўтказувчилар 6, 7, 8 дан ўтиб, ёруғлик филтрлари тўпламига келиб тушади. Намунадан ахборотни ўқиш бир вақтнинг ўзида фақат икки канал бўйича амалга ошади. Бунга двигателлар 11 ва 12 ёрдамида ҳаракатга келадиган махсус механизмлар 9 ва 10 хизмат қилади.

Ёруғлик ўтказувчилардан ўтиб ёруғлик нури маълум ўтказиш йўлкасига ега филтрлар мажмуига келиб тушади. Филтрлардан ўтиб ёруғлик фотоэлектрон кўпайтирувчидан келиб тушади. У сигнални кучайтиради ва уни аналогли-рақамли қайта ўзгартиргичга йўллайди. Ўз навбатида у аналогли сигнални қурилманинг марказий процессорига қайта ишлаш учун рақамли кўринишга ўтказилади. Ахборот қайта ишлангандан сўнг маълумотлар дисплейда намоён бўлади ва принтерда нусхаланиши ёки компютерга киритилиши мумкин.



Расм 3. Спектрофотометрнинг блок схемаси



Расм 4. Спектрофотометр ўқувчи бошчасининг схемаси

Назорат саволлари:

1. Рекордерлар классификацияси қандай?
2. Рекордерлар қандай тузилган?
3. Денситометрлар қандай тузилган?
4. Ўтувчи ёруғликда ишловчи денситометрлар қандай принципда ишлайди?
5. Қайтувчи ёруғликда ишловчи денситометрлар қандай тузилишга эга?

Фойдаланилган адабиётлар

1. Жалилов А.А. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари. Т., Дилор сервис, 2007.
2. В.И.Бобров. Брошюровочно-переплетноэ оборудованиэ. Москва, 2000й.
3. Ю.И.Хведчин. Послепечатноэ оборудованиэ. М. "Книга" 2000й.
4. Пергамент Д.А. Брошюровочно-переплетноэ оборудованиэ М.Книга, 1990.
5. Жалилов А.А. Брошюралаш-муқовалаш ускуналари фанидан лаборатория ишларини бажаришга мўлжалланган услубий қўлланма. Тошкент, ТТЕСИ, 2006.

Глоссарий

- 1. Белги варағи-** китобни бириичи варағи бўлиб, унда нашр муаллифи, номи, нашриёт ҳамда чоп этилган йил кўрсатилади
- 2. Берк корешок-** муқова корешогини тахлам корешогига елимланган тури
- 3. Бет -** матбаа маҳсулотларидаги қоғоз варақларини бир томони
- 4. Бичиш-** қоғоз, картон, муқова ва шунга ўхшаш маҳсулотларни керакли ўлчамларга қирқиш
- 5. РИП интерфейс-** асосий контроллер, хотира ва бошқариш блокларидан иборат ускуна .
- 6. Лазерли сканерлаш -** модулятор, телескоп, дефлектор, объектив, сканерлаш жараёнини синхронлаштириш системаси ва лазер нурини коррекциялаш.
- 7. Сканерлаш қурилмаси -** акустооптик ва оптик-механик дефлекторлар қўзғаладиган ёки айланадиган ойналар
- 8. Нейтрал светофилтрлар –** бу яримшаффоф оптик система тушаётган нурни тўлиқ ютиб юборади.