

A TEXTIMA-NUWÜB géphajtású síkkötőgép

L Á Z Á R K Á R O L Y, okl. gépészmérnök
Budapesti Műszaki Egyetem Textiltechnológia és Könnyűipari Tanszék

1. Bevezetés

A keletnémet TEXTIMA-gyár NUWÜB típusjelzésű önkapcsoló síkkötőgépe változatos minták és félszabályos idomdarabok készítésére alkalmas. Két munkaegységet magában foglaló különleges lakatrendszer, 6 tűosztásra kiterjedő tűgyváltási képessége, a szemben levő tűágyak közötti szemátakasztás lehetősége, a három lépésben megvalósítható szaporítás és az egylépcsős fogyasztás — a gép fő jellemvonásai — igen kiterjedt alkalmazási területet biztosítanak számára. Pulloverek, kardigánok stb. minden alkatrésze (eleje, háta, ujjja) félszabályos idomdarabok formájában elkészíthető. Ezenkívül természetesen végáru is készíthető rajta, s ebben az esetben — mint majd látni fogjuk — sokkal szélesebb a mintázási lehetőségek Magyarországon a Rákospalotai Kötőtárugyárban köre, mint idomozásnál.

7 db NUWÜB típusú gép működik. A kezdeti nehézségek után, amelyek a beállításnál és bedolgozásnál jelentkeztek, ma már kielégítően működnek.

A gyár 160 cm hosszú tűággal készíti a gépeket, finomságuk 5, 6, 7, 8, 10, 12. A nálunk felállított gépek 10-es finomságúak.

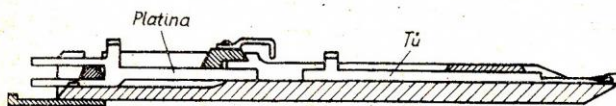
2. A tűk mozgatása és az ezzel kapcsolatos kérdések

2.1 A tűk, platinák és mozgatásuk

A gépben rövid- és hosszúlábú, szemátakasztásra is alkalmas kivitelű tűket alkalmaznak. Minden tűhöz egy-egy platina tartozik (1. ábra). E platinák nyolctéle kiképzéssel készülnek (2. ábra). A platinalábak nagysága szerint találunk rövid (I—IV. jelű) és hosszúlábú platinákat (V—VIII. jelű). A platináknak a tüvel érintkező végükkel (*t*) ellentétes oldalon két águk is van, amelyek rövidek vagy hosszúak lehetnek, különféle variációkban. (A 2. ábrán *a* platina alsó, *f* pedig a felső ágát jelöli.) A platinákat vagy a lábuknál, vagy valamelyik águknál fogva lehet mozgatni. Azt, hogy a hosszú- és rövidlábú tűket, illetve a különböző platinákat milyen rendszer szerint rakják be, azt a kívánt minta és az idomozás beosztása együttesen határozza meg.

A tűket, illetve a platinákat a 3. ábrán vázolt lakatrendszer működteti.

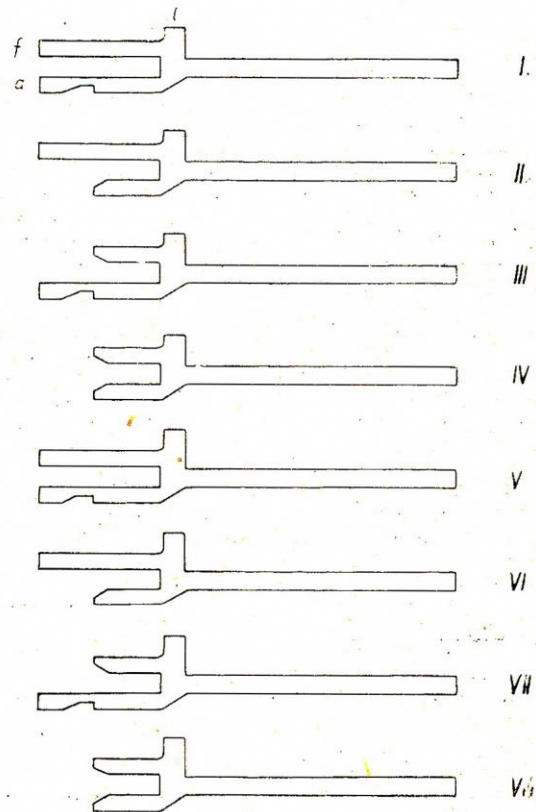
A tűk és platinák nyugalmi helyzetükben az ábrán láthatók. Mintázás és idomozás nélküli sima egy- vagy kétszínoldalas kötésnél a platináknak mozgató szerepük



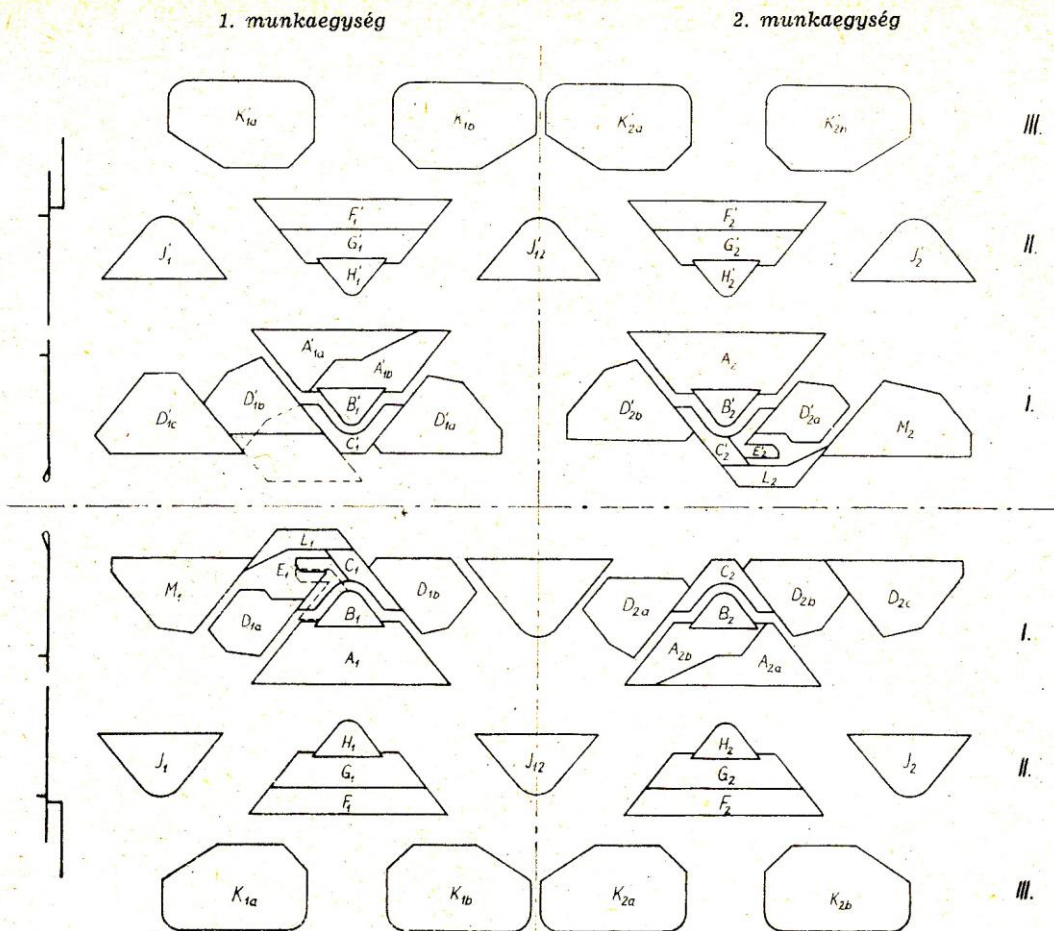
1. ábra

nincs, csak megakadályozzák, hogy a tűk alaphelyzetük alá csússzanak. Ilyenkor a túlábak mindkét tűágyban és mindkét munkaegységénél az A, illetve B jelű lakatrészek mentén emelkednek fel és a C, D, illetve E jelű süllyesztő lakatrészek mentén térnek vissza alaphelyzetükbe. A tűkre közvetlenül tehát az I. lakatsor lakatrészei hatnak. Az emelő lakatrészek két fokozatban kiemelhetők. Az első fokozatban elvesztik hatásukat a rövidlábú tűkre és csak a hosszúlábúakat mozgatják, a második fokozat a teljes üzemen kívüli állapot.

A platinák alaphelyzetükben úgy helyezkednek el, hogy lábuk az F lakatrészek hatásvonalában van. (A II. lakatsor tagjai a platinalábakra hatnak.) Az F és H jelű részek a lakatház síkjában két fokozatban besüllyeszthetők, a G rész rögzített. Amennyiben az F és H részek bekapcsolt helyzetűek, azaz a platinalábak út-



2. ábra



3. ábra

jába kerülnek, a lakatház végighaladásakor feltolják a platinákat, azok pedig maguk előtt tolják a tűket. A platina felső vége csak akkor találkozik a hozzá tartozó tűvel, ha a lába már a G rész mentén emelkedik. A tüemelő lakatokra ekkor nincs szükség, kikapcsolt helyzetbe kell hozni. A tűsüllyesztő lakatrészek működésére szükség van, mert a platinalakatokhoz súlylyesztőlakat nem tartozik. A platinák azáltal térnek vissza alaphelyzetükbe, hogy a süllyedő tűk maguk előtt tolják őket, majd a J jelű részek terelik le a platinalábakat az alapvonalra.

A III. lakatsor a platinaágakra hat, mégpedig csak a hosszúakra. Mindegyik lakatrésznek három helyzete van. Alsó állásukban a hosszú alsó ággal rendelkező platinákra hatnak, középső állásukban a hosszú felső águakra, legfelső helyzetükben pedig elkerülik a platinaágakat. Ha ezek a lakatrészek üzemben vannak, akkor a hozzájuk tartozó platinaláb-lakot F részét ki kell emelni a lábák hatásvonalából. Ugyanis a megfelelő K jelű platinaág-lakot segítségével toljuk fel a platinát abba a magasságba, ahol már a G jelű lakatrész a platinalábra hatni tud.

A túválogatás tehát a következő módokon történhet:

1. A túlakatok (I) emelő lakatrészei két fokozatban kiiktathatók, s így külön lehet választani a hosszú- és rövidlábú tűket.

2. A platinaláb-lakatok (II) emelő részei — a mezeven beépített G rész kivételével — szintén két fokozatban kiemelhetők, ami a hosszú- és rövidlábú platinák elkülönítését teszi lehetővé.

3. A platinaág-lakatok (III) azzal, hogy vagy a

felső, vagy az alsó hosszú platinaágra hatnak, szintén válogatási lehetőséget biztosítanak.

Ez a többszörös válogatási lehetőség egyrészt az idomozáshoz, másrészt a mintázáshoz szükséges (lásd a 2.2 és 2.3 pontban).

A B, illetve H részek kikapcsolása feltartott szemképzést tesz lehetővé.

A gép szemben levő túágyai között szemátadást is lehet végezni (lásd a 2.4 pontot), ehhez az A_{1b} , B'_1 , E, illetve A_{2b} , B_2 és E' lakatrészek megfelelő kapcsolása szükséges.

2.2 Idomozás

A gép legérdekesebb jellemvonása az a mód, ahogy az idomozást végzi. Az idomozás rendszere félszabályos idomdarabok előállítását teszi lehetővé, amelyek a kívánt alakot lépcsőzetesen szélesedve, illetve keskenyedve közelítik meg. A 4. ábrán egy ruhadarab ujjalakjának megközelítését mutatjuk be. Az ábrán szaggatott vonal jelöli a szabásrajz által kívánt alakot, folytonos vonal pedig az elérhető lépcsős megközelítést. Ennek az idomnak az előállítását a következőképpen történik, ha feltételezzük, hogy — a szegélyrész kivételével — sima kétszínoldalas kötessel, mintázat nélkül készül.

Az a szakaszon a kezdő tübeosztás: 2 hosszú- és 1 rövidlábú tű váltakozik, a két túágyban eltolva, úgy, hogy ha a túlakatokat a hosszúlábú tűk működtetésére kapcsolják, akkor 2/2 kötésű bordás szegély készül. A

tüket tehát közvetlenül mozgatják, a II. és III. lakatsor kikapcsolt helyzetű.

A szegély befejezése után az a szakaszon eddig nem működtetett tüket is be kell iktatni és működtetni kell a b szakasz tűit is. A b szakaszon rövidlábú tüket alkalmaznak. Mind az a , mind a b részen olyan platinákat kell berakni, amelyeknek rövid lábuk van és mindkét águk hosszú. A túlakatokat teljesen kikapcsolják, helyettük a platinákra ható II. és III. lakatsor tagjait kapcsolják be. A K lakatokat a felső platinaágak magasságába állítják. Ily módon ezek a lakatok minden, a szóban forgó szakaszon levő platinát — illetve azok lábát — a G lakatrészek útjába emelnek. Az F részek kikapcsolt helyzetűek.

A megfelelő hosszúságú rész megkötése után be kell iktatni a c szakaszon levő tüket is. Ezeket a tüket olyan hosszúlábú platinák mozgatják, amelyeknek alsó ága hosszú, a felső pedig rövid. Mozgatásukat az alsó ág magasságába állított platinaág-lakatok végzik, a fentebb leírt módon. A tüknek itt is rövidlábúaknak kell lenniök. Minthogy az a és b szakaszok platináinak az alsó szára is hosszú, ezek is mozogni fognak, míg az előző szakaszban, amikor a K lakatok a felső platinaágakra voltak hatással, a c szakasz platinái mozdulatlanok maradtak.

A d szakaszon rövidlábú tüket és hosszúlábú, de rövid alsó- és felsőágú platinákat kell alkalmazni. Amikor a kötés ide ér, akkor a platinákra ható II. és III. lakatsort kikapcsolják és az I. túlakatsort kapcsolják be, mégpedig úgy, hogy mind a rövid-, mind a hosszúlábú tüket mozgassa. Így valamennyi tű mozogni fog.

Elérkezve az első fogyasztás helyére, ki kell iktatni a c és d részen, a tűk leejtik a rajtuk levő szemeket, a tűk levő szemeket. A túlakatokat kikapcsolják és a II. lakatsort kapcsolják be úgy, hogy a hosszúlábú platinákra hasson. A lakatház egy oda-vissza-menetet végez ezzel a beállítással, fonalvezető nélkül. Így a c és d részen a tűk leejtik a rajtuk levő szemeket, a többi tű mozdulatlan marad. Ezután a lakatrendszer úgy kapcsolják, hogy az a és b szakaszon levő tüket mozgassa csak, vagyis a felső platinaágaknál fogva mozgatják őket.

Az idomdarab utolsó részletének megkötése után éiválasztósor készül, amely a b szakaszon a szemek ledobásával, valamint a $2/2$ szegélykötésre való áttállással párosul.

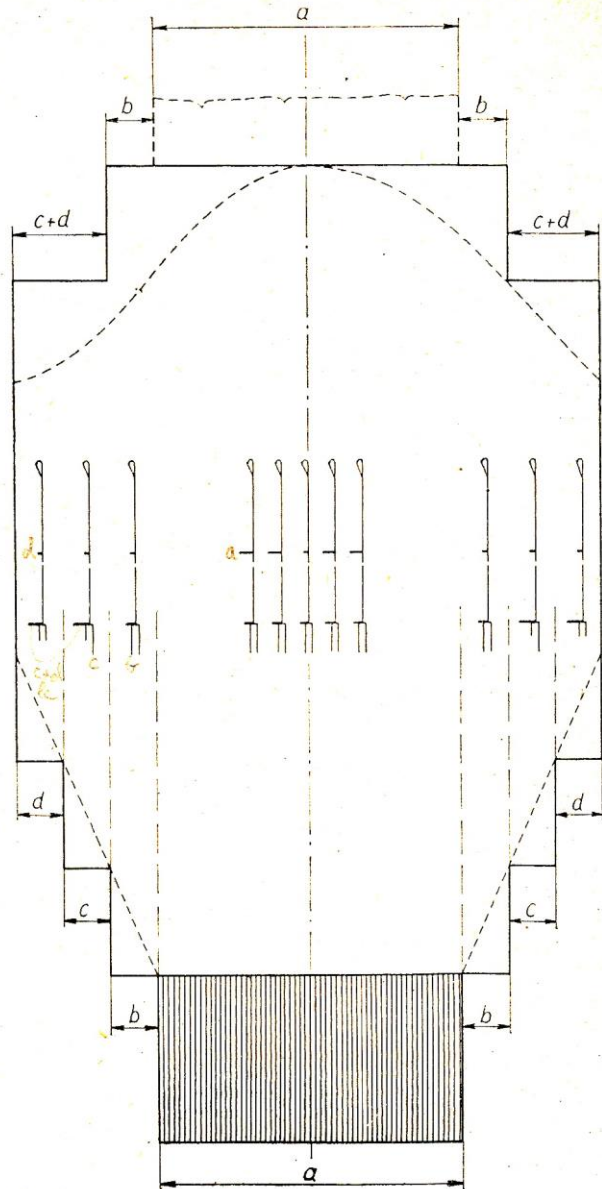
A lépcsők kialakítását tehát bizonyos tűk csoportos üzembehelyezésével, illetve szemledobással összekapcsolt csoportos kiiktatásával érjük el.

A szaporításnál az újonnan üzembe helyezett tűkön csőkötésű sor és bekezdősor készül. Ezt úgy érjük el, hogy az egyik irányú menetnél — rendszerint akkor, amikor a lakatház jobbról balfelé halad — az elől haladó munkaegység csak a hátsó tűágy tűit szaporítja, a hátul haladó munkaegység pedig még nem szaporít, hanem csak az előzőleg is működésben volt tüket működteti. A másik irányú menetnél az elől haladó munkaegység csak a mellő tüket szaporítja és az imént üzembe helyezett hátsó tüket nem mozgatja, a hátul jövő munkaegység azonban már valamennyi tűt működteti, beleértve az újonnan szaporított tüket is. Az ezután következő lakatházmenetnél már mindkét munkaegységnél dolgoznak az újonnan bekapcsolt szakasz tűi.

Az idomozással kapcsolatban fentebb elmondottakból az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

1. A tűk valamennyi és a platinák három fajtáját vettük igénybe az idomozáshoz, illetve a szegély elkészítéséhez. Minthogy az egyes szakaszokon alkalmazandó tű- és platinafajták kötöttek, ez erősen korlátozza a tűválogatással megvalósítható mintázás lehetőségét. Ha igényesebb mintát akarunk előállítani, le kell mondanunk az idomozásról, vagy legalábbis egyes lépcsőkről.

2. Az idomdarab belsejében fogyasztásra nincs lehetőség, ezért pl. V alakú nyakkivágás készítése — akár megközelítő alakban is — nem lehetséges. Ezért a gép elsősorban pullover stb. ujjának és hátának, esetleg mellény vagy más, elől nyíló ruhadarab fél elejéjének készítésére alkalmas.



4. ábra

2.3 Mintázás tűválogatással

A tűválogatás elve lényegében megegyezik az idomozással kapcsolatban ismertetett elvvel. A megfelelő csoportosításban elhelyezett, különféle láb- és ág hosszúságú platinák, illetve tűk lehetővé teszik a bizonyos csoportok szerinti tűválogatást.

A tűválogatást feltartott szemképzéssel, színmintázással (csíkozás, fedőfonalas kötés), dombormintázással (szemképzésszüneteltetés) szemátadással és váltott minták készítésével lehet párosítani.

2.4 Szemátakasztás

A szemátakasztás fő célja ezen a gépen nem a mintázás — bár ahhoz is kétségtelenül felhasználható —, hanem a $2/2$ -es szegély kötéséről a sima egyszínű oldalra való áttérés. A mintázás céljából beállított szemátakasztás az idomozás lehetőségét korlátozza, mert különleges platina- és túberakást igényel.

A szemátakasztás megvalósításához szükséges különleges kivitelű tűk némileg eltérnek ugyan szerkezeti kialakításukban a régebbi típusú, szemátakasztásra alkalmas gépek tűitől, de az átadás maga elvileg azonos módon történik.

A szemátakasztáshoz a mellső tűagyat úgy kell eltolni, hogy a két tűagyban elhelyezkedő tűk felemelkedésükkor pontosan egymás mellett csúszhassanak el, mégpedig azon az oldalon, amelyik a tűn ennek megfelelő módon van kiképezve.

Az 1. munkaegységénél (3. ábra) a mellső tűagyból a hátsóba lehet szemet átadni. E műveletnél mind az átadó, mind az átvevő tűt a túlakat közvetlenül mozgatja. Az átadó tűnek a rendesnél magasabbra kell emelkednie, ezért az E lakatrész lesüllyesztésével (szaggatott vonallal jelölt helyzet) utat engedünk a túlábaknak, hogy az E és L lakatrészek között haladhasanak el. Ezzel együtt a lakatrészek megfelelő kialakításával bizonyos „kivárást” is elérünk, azaz az átadó tű hosszabb ideig tartózkodik felső helyzetében, mint rendes szemképzésnél. Az átakasztás második fázisában — amikor az átadó tű süllyedése révén kibújik a szemből — a tűt az M lakatrész mozgatja.

Az átvevő tűt az A_{1b} és B_1 lakatrészek kiiktatásával az A_{1a} rész lépcsős kiképzése vezeti. A lépcsős „pihenőjénél” éri el az átvevő tű az átadót. Az átvevő tű felső nyugalmi helyzetének vége felé kezd el az átadó tű először lassan, majd nagyobb sebességgel süllyedni, az L , majd az M lakatrész hatására. Az átvevő tű D_{1c} rész süllyeszt, mert D_{1b} a szaggatott vonallal jelzett helyzetében van.

2.5 Mintázás nyitott kanalas feltartott szemképzéssel

Mindkét munkaegység B jelű lakatrészei két fokozaban besüllyeszthetők a lakatlemez síkjába. Ez csökkentett tüemlést eredményez, amivel akár többszörös feltartást is el lehet érni. A két fokozatú lakatlemez lehetővé teszi a rövid- és hosszúlábú tűk együttes vagy különválasztott mozgatását.

3. Mintázóberendezések

A gép mintázási lehetőségei közül a tűválogatásos mintázásokat, a szemátakasztásos mintázást és a feltartott szemképzéssel történő mintázást már említettük. A következőkben a többi, a lakatrendszerrel független berendezést igénylő mintázás lehetőségeiről szólnunk.

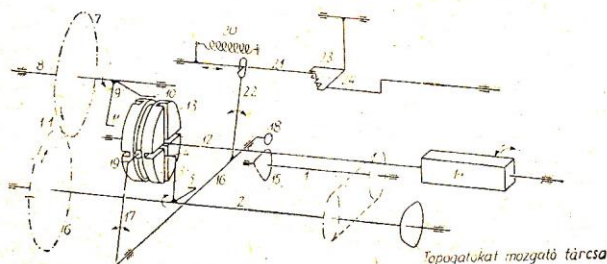
3.1 Tűagyváltó berendezés

A gép hátsó tűága a mellsőhöz képest legfeljebb 6 tűosztásnyival eltolható. A közvetlen mozgatást végző lépcsős tárcsa kiképzése olyan, hogy a tűagy szélső helyzetét meghatározó kiinduló állásból előre forogva 2 tűosztásonként, hátrafelé fordulva pedig 1 tűosztásonként mozdítja el a tűagyat.

A tűagy eltolásának mértékét a kívánt mintának megfelelően a központi kapcsolómű állítja be.

3.2 Fonalvezető-váltó berendezés

A gépen hat fonalvezetőt alkalmaznak, amelyek három sínen futnak; minden sín két különálló pályát biztosít egy-egy fonalvezető számára. A sínek elhelyezése olyan, hogy a fonalvezetők hátulról nyúlnak a tűk fölé s így a gép a mellső tűagy felől könnyen hozzáférhető marad. A különleges fonalvezető-váltó berendezés soronkénti csikozást is lehetővé tesz.



5. ábra

A fonalvezetők alkalmasak *fedőfonalas kötés* megvalósítására is, mert rendelkeznek az ehhez szükséges íves nyílással, az egyszerű fonalvezető-nyílás mellett.

4. Központi kapcsolómű

A gép különböző mintázó, fogyasztó-szaporító, valamint egyéb tevékenységét a lyukasított kártyákkal működő kapcsolómű irányítja.

A kártyákat mozgó négyoldalú kártyahasáb csak szakaszos forgó mozgást végez, lengő mozgást nem. A tapogató mozgást a tapogató tűk végzik. A hasáb előre és hátra egy vagy két negyedfordulatot tehet, amit a kártya megfelelő lyukasztásával lehet beállítani.

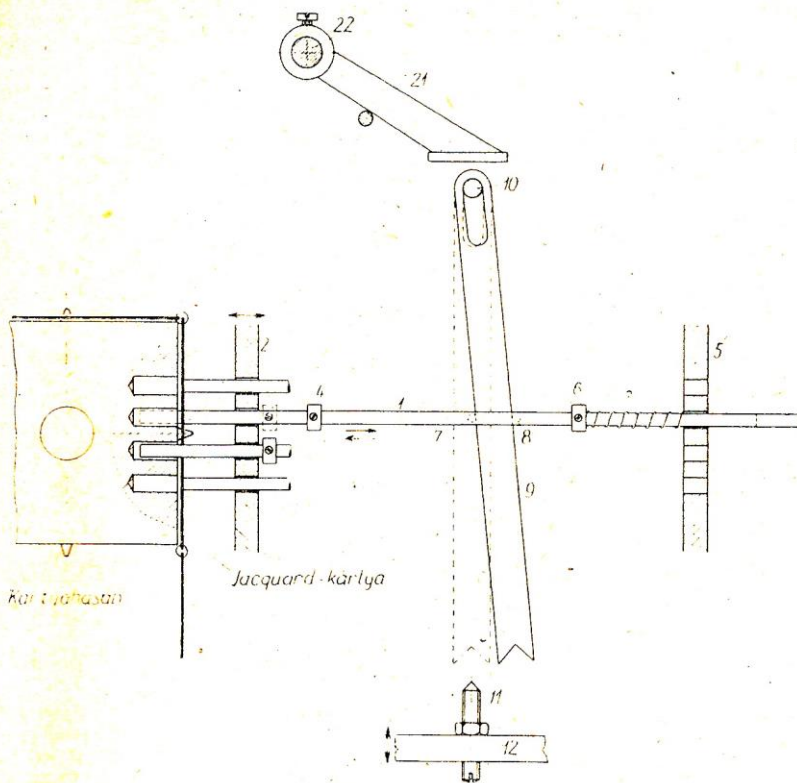
A forgatószerkezet kinematikai vázlatát az 5. ábra mutatja be.

A motor által közvetve hajtott (1) tengely lánchajtással forgatja a (2) tengelyt. Utóbbira van erősítve a (3) forgatóvilla, amelynek két csapja van; a (4) hosszabb, az (5) pedig rövidebb. A (6–7) fogaskerékáttétel révén forgatja a (2) tengely a (8)-t. A (8) tengelyen a (3)-hoz hasonló (9) forgatóvilla helyezkedik el, egy hosszabb (10) és egy rövidebb (11) csappal. Mindkét forgatóvilla csapai a (12) tengelyre siklóretesszel felerősített (13) kapcsolótárcsa homlokfelületeibe mart keresztirányú horonyokba csúszhatnak be. A kapcsolótárcsa helyzetétől függ, hogy a (3) vagy (9) forgatóvilla, ill. ezek hosszabb vagy rövidebb csapja csúszik-e be az egyik horonyba. Ha a (3) villa hosszabb csapja kapcsolódik a kapcsolótárcsával, akkor ez a kapcsolat épp a (12) tengely 90°-nyi elfordulásának tartama alatt áll fenn, tehát az e tengelyre erősített (14) kártyahasáb negyedfordulatot tesz a szaggatott nyíl által jelzett irányban. Ha ugyanezt a villát a kapcsolótárcsa annyira megközelíti, hogy már nemcsak a hosszabb, hanem a rövidebb csap is kapcsolódni tud a horonnyal, akkor a hosszabb csap hatására történt 90°-nyi elfordulást a rövidebb csap révén újabb negyed fordulat követi, vagyis a kártyahasáb végeredményben fél fordulatot tesz, ugyancsak a szaggatott nyíl irányában. Amennyiben a kapcsolótárcsa a (9) forgatóvillát közelíti meg az előbb leírt módon, akkor a 90, ill. 180°-os hasábfordulás a folytonos nyíl irányában következik be.

A kapcsolótárcsának a (12) tengelyen való elcsúsztatását a (15) bütykös tárcsa végzi a (16) tengelyre szerelt (17) kar révén. Az ebből kiálló (19) csap a kapcsolótárcsa palástján körülfutó horonyba illeszkedik. A bütykös tárcsa minden fordulatanál a (16) tengelyre szerelt (18) görgőt felemeli és a (17) kar által a kapcsolótárcsát baloldali szélső helyzetébe tolja, vagyis úgy, hogy ha a tárcsa ott maradna, akkor a (9) forgatóvilla mindkét csapja kapcsolódhatna vele. Amint azonban a bütykös tárcsa tovább fordul, a (20) rugó húzóhatása, amely a (21) rúdon és a (16) tengelyre szerelt (22) kulisszás karon át érvényesül, a kapcsolótárcsa jobbra tolódik. Ezt a mozgását a (21) rúdra ható (23) ütközőkar határozza meg. Ennek az ütközőnek négy lépcsője van, a kapcsolótárcsa négy helyzetének megfelelően. Ha a (21) rúdon kiépzett ütközőfelület (24) az ütközőkar legmagasabb lépcsőjével kerül szembe, akkor a kapcsolótárcsa megmarad baloldali szélső helyzetében. Ha az eggyel alacsonyabb lépcsőfokon támaszkodik fel, akkor a kapcsolótárcsa úgy áll be, hogy a (9) forgatóvillának csak a hosszabb csapja kapcsolódhat vele, a rövidebb már nem. A (3) forgatóvilla hatása alá a 3. ill. 4. (legalacsonyabb) lépcsőnek való ütközés következtében kerül a kapcsolótárcsa.

A (23) ütközőkar megfelelő helyzetét a kártya megfelelő lyukasztásával állítják be.

A lyukasított kártyát a kapcsolóműben elhelyezett tapogatótűk tapogatták le. Ezek vízszintesen helyezkednek el (6. ábra, 1), négy sorban. Mozgatásukat a (2) keret és a (3) rugó végzi. Ha az előző tapogatásnál a vizsgált tű a kártyán lyukkal találkozott, tehát baloldali szélső helyzetében volt, akkor a ráerősített (4) állítógyűrű a (2) keret mellé került annak bal szélső helyzetében, tehát a keret jobbra mozgásakor az állítógyűrű révén a tapogatótűt is jobbra tolja (folytonos vonalú nyíl). Jobboldali holtpontjában a keret vissza indul és ekkor a (3) nyomórugó hatására — amelynek egyik



6. ábra

vége az (5) mozdulatlan alkatrészhez, másik vége pedig a tapogatótűre erősített (6) állítógyűrűhöz feszül — a tapogatótű követi, (a szaggatott vonalú nyíl irányában.)

A tapogatótű (7) és (8) csapja fogja közre a (9) lamellát. A lamellák a felső végüknél levő kulisszán át vannak felfűzve a (10) tengelyre. (A lamellák 4 sorban helyezkednek el — a 4 sor tapogatótűnek megfelelően). Ha a tapogatótű balfelé tolódva a kártyán lyukkal találkozik, akkor az általa mozgatott lamellát olyan helyzetbe állítja, hogy az az alatta levő 11 emelőcsappal épp szembe kerül, tehát ha az emelőcsap felfelé mozog, a lamellával érintkezve azt is felemeli. Ha azonban a tapogatótű a kártyán fállal találkozik, akkor nem tud annyira balra tolni, hogy a lamella az emelőcsappal szembe kerüljön: az emelkedő emelőcsap elkerüli a lamellát és az alsó helyzetében marad.

A (11) emelőcsapokat hordozó (12) lap mozgását büttykös mechanizmus végzi.

A lamella felemelkedését kell átvenni a megfelelő lakatrészre, vagy más kapcsolandó alkatrészre. A lamella emelkedése közben elfordítja a felette levő (21) emelőt, ez a (22) tengelyre van ráerősítve és elfordulásakor a tengelyt is elfordítja. Megfelelő kinematikai lánc segítségével továbbíthatjuk a tengely elfordulását a kívánt kapcsolási helyre.

A (21) emelőhöz nemcsak egyetlen lamella tartozhat, hanem több is. Az egyes lamellák alatti (11) csapok különböző magasságra vannak beállítva, tehát a hozzájuk tartozó lamellát különböző mértékben emelik fel. Így — másik lamellával működtetve — a (21) emelő más-más szöggel fordul el, ami különböző kapcsolásokat tesz lehetővé, pl. más-más lakatbeállítást, vagy a kártyahasáb más-más irányú és mértékű elfordítását.

A lakatkapcsolásokat úgy végzi a gép, hogy a (21) tengelyre ütközőkart szerelnek. A holtpontja felé közeledő lakatház megfelelő része az ütközőnek ütközik, s ez váltja ki az illető kapcsolást. E kapcsolásokkal mindig a következő lakatházmenetnél szükséges beállításokat végezzük el.

A kártyahasáb nyugalomban sosem lehet, tehát ha több löketen át ugyanazzal a beállítással kell kötni, akkor több azonos kártyát kell alkalmazni, mégpedig legkevesebb kettőt. Ezeket a hasáb állandó oda-vissza forgatásával kell a tapogató tűk elé állítani. Azt, hogy hány löketen át tartson ez az állapot, golyós számláló-szerkezettel állítjuk be.

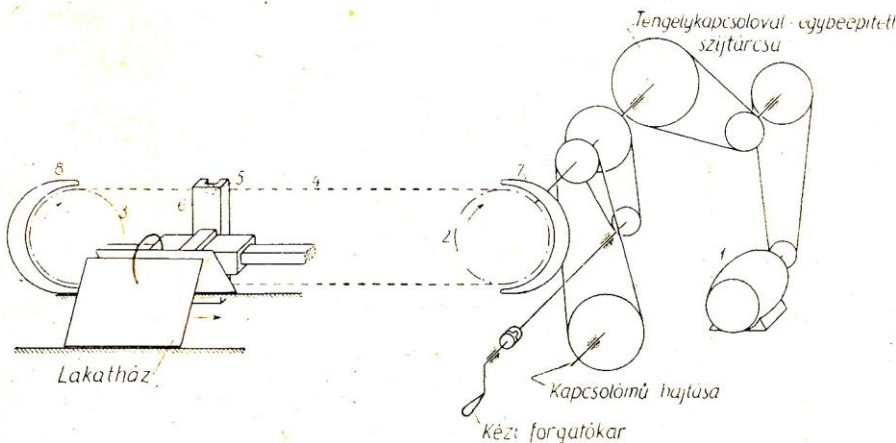
A számláló-szerkezetben kis és nagy golyókat lehet elhelyezni, a minta által megkövetelt sorrendben. A golyókat fogazott tárcsa továbbítja. A golyókat a fogak között helyezkednek el. A tárcsa alatt csap van, amely ha a tárcsa nagy golyót visz fölé, lenyomódik, de eredeti helyzetében marad, ha kis golyóval kerül szembe. Ha a csap lenyomódik, akkor egy karrendszer az 5. ábra (21) rúdját úgy akasztja meg a korábban ismertetett mozgásában, hogy az a (13) kapcsolótárcsát a (9) forgatóvilla hosszabb csapjának hatásterületére állítja. Ennek következtében a hasáb 90°-kal elfordul a folytonos vonalú nyíl irányában. A (23) ütközőnek természetesen nem szabad úgy állnia, hogy ezt megakadályozza, tehát nem kerülhet a legmagasabb lépcsője a (21) rúd ütközőterületére elé.

5. Hajtómű

A gép hajtóműve láncos-kulisszás megoldású. Vázlatát a 7. ábra mutatja.

A motor (1) többszörös ékszíj-, ill. lánchajtással forgatja a (2) hajtó lánc-kereket. Ez és a szabadon futó (3) lánckerék vezeti a (4) gall-láncot, amelyre görgőt (5) szereltek. A görgő kulisszába (6) illeszkedik és ennél fogva mozgatja a lakatházat.

A lakatház nagy tömege igen nagy tehetetlenségi erőt képvisel a görgőnek a lánckerékek mentén való haladásakor. Ift ugyanis — és ezen belül is különösen a holtpontok környezetében — igen nagy



7. ábra

gyorsulás lép fel. Hogy ez az erőhatás a láncot túlságosan meg ne terhelje, a kerekeket ellendarab (7, 8) veszi körül, amely a csapnak támasztékul szolgál a fordulókban.

A motor kétféle fordulatszám (névlegesen 500/perc. vagy 1000/perc) járhat. A fordulatszámváltoztatás elektromos úton történik. Normális üzemben a nagyobb fordulatszámot kapcsolják be, ekkor a lánc sebessége 0,79 m/s. Ugyanennyi a lakatház haladási sebessége is a kötési szakaszon. A lakatház kb. 21 löketet végez percenként.

Kényesebb műveletek (szemátakasztatás, szaporítás, szemledobás, elválasztósor) tartamára a motort a kisebb fordulatszámú járattal.

A motor elektromágneses működtetésű súrlódó tengelykapcsoló közbeiktatásával hajtja a hajtó láncereket és az egyéb mozgó alkatrészeket.

A gépet beállításkor, javításoknál kézierővel is lehet mozgatni.

6. Kisegítő berendezések

6.1 Kelmehúzó szerkezet

A kelme állandó és egyenletes feszítéséről pozitív működésű húzószervezet gondoskodik. A kelmét recés gumibevonatú hengerek közé vezetik. Az állandó mértékű húzást a mozgatást végző kilincsműnél alkalmazott súlyok biztosítják és a húzás mértéke ezek cseréjével változtatható.

Olyan kelmerészeknél, amelyeknél a kelmegyarapódás sebessége a normálhoz képest kisebb, vagy éppen zérus, a jacquard-kártyán alkalmazott megfelelő lyukasztással el lehet érni, hogy a két kilincsmű közül csak az egyik működjön és így csökkentett kelmehúzást végez. Ilyen eset van pl. az elválasztósor készítésénél, szemátakasztatásnál, szemledobásnál stb.

6.2 Szélfeszítő szerkezet

Az alkalmazott szélfeszítő szerkezetek biztosítják, hogy a szélső szempálcák függőlegesen helyezkedjenek el. Ez lehetővé teszi a biztonságos szemátakasztatást.

A szélességtartó alkalmazásával azt is biztosíthatjuk, hogy a csoportosan működésbe lépő tűkről lekerülő kelmerész minél előbb húzást kapjon.

6.3 Őrszerkezetek

Hibátlan kelme készítésének biztosítására, valamint azért, hogy több gépet biztassanak egy kezelőre, a gépet őrszerkezetekkel látják el, amelyek hiba esetén a gépet megállítják.

A gépen elhelyezhető 12 cséve mindegyikéhez tartozik szakadáskor működésbe lépő fonalór és csomófogó. A *fonal szakadásakor* visszahúzó rugó — amely minden sikkötőgépen megtalálható — felcsapódik. Ezt az elmozdulást használjuk fel — megfelelő segédszerkezet révén — a motor áramkörének megszakítására és a tengelykapcsoló egyidejű kioldására. Ugyanehhez a segédszerkezethez kapcsolódik a *csomófogó* is.

A lakatházzal egy lemezből készült érzékelő mozog együtt, amelynek hegye a két tűágy közé nyúlik be, anélkül azonban, hogy a készülő kelméhez — normális körülmények között — hozzáérne. Ha a kelme valahol felcsomósodik, ebbe a csomóba beleakad az érzékelő, forgáspontja körül elbillen és elektromos kapcsolással megállítja a gépet.

6.4 Szemvisszatartó szerkezet

A csoportos szaporításnál gondoskodni kell arról, hogy az újonnan beiktatott tűkön képződő első sorok lehúzás hiányában fel ne csomósodjanak. Ennek megoldására a lakatházzal munkaegységként egy-egy kés mozog. A kés két vége hegyben végződik és középpontja körül elbillenhet úgy, hogy mindkét irányú menetnél az emelkedő tűk elé nyúl, visszatartva a rajtuk levő szemeket. Ezzel a megoldással elérhető, hogy a gépen könnyen be is lehet kezdeni. A késék átfordításáról a holtpontoknál útközők gondoskodnak.