

EJTŐERNYŐK
KEZELÉSE, HASZNÁLATA,
GYÁRTÁSA, VIZSGÁLATA ÉS
TELJESSÉGI KIMUTATÁSA



BUDAPEST

1940

M. kir. honvéd térképészeti intézet, Budapest, II., Olasz-fasor 7--9.
M. 281-940 W

Az ejtőernyőfejlődés története.

Az ejtőernyő fejlődésének története több évszázadra nyúlik vissza. Általában *Leonardo da Vincinek* tulajdonítják az ejtőernyő gondolatát, bár egyesek szerint Kinából ered, ahol már az 1360. évben végeztek ejtőernyőugrásokat.

A 19. század végén már gyakoriak az ejtőernyővel végzett ugrások, mégis 1880-ban egy német újság az alábbiakat írja:

„A praktikus aeronautika számára semmi értékkel nem bír az ejtőernyő s itt az ideje annak, hogy ezen borzalmatkeltő mutatványt a civilizált országokban betiltsák.”

Lényeges fejlődésen a repülőgép feltalálása után megy át az ejtőernyő, de különösen a világháború éveiben. Ma az ejtőernyő a repülőgép szerves tartozéka, legyen az sport-, utas-, vagy hadigép.

Az ejtőernyő szükségességét jól jellemzi *Lindbergh* szállóigévé vált mondása:

„Ha szükséged lenne rá, de nincs veled,
Úgy sohasem lesz rá többé szükséged!”

Ejtőernyő elnevezések.

A m. kir. Honvédelmi Miniszter Úr által rendszeresített magyar tervezésű és gyártású ejtőernyők elnevezéseit a m. kir. honvéd Légierők parancsnoka 63.697/elh. le. III.—1939. sz. rendeletében az alábbiak szerint szabályozta:

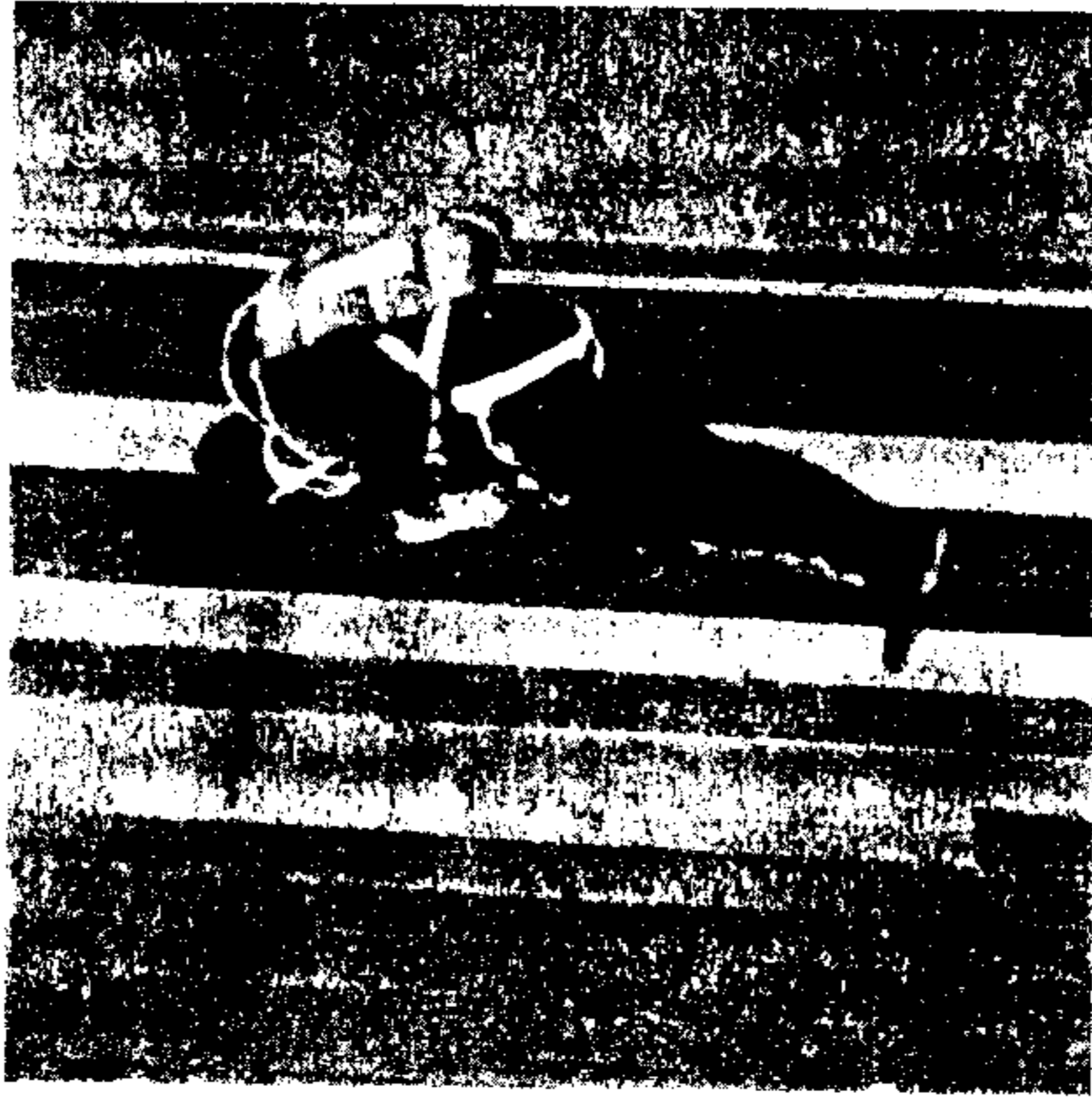
1. a Hehs-féle 39. M. hátejőernyő, röviden: H. 39. M. h.
2. a Hehs-féle 39. M. ülőejtőernyő, röviden: H. 39. M. ü.
3. a Hehs-féle 39. M. beakasztható ejtőernyő, röviden: H. 39. M. b.
4. a Hehs-féle 39. M. kettős gyakorló ejtőernyő, röviden: H. 39. M. gy.

Az egyes ejtőernyők kioldási módja, illetve elrendezése szerint az alábbi elnevezések jegyzendők meg:

1. Kombinált ejtőernyő, alkalmas önműködő bekötésre és kézi kioldásra.
2. Kézi kioldású ejtőernyő, csak kézi kioldásra alkalmas.
3. Beakasztható ejtőernyő. Ennél a pilóta (megfigyelő, utas) csupán a hevederzetet ölti magára, az ettől független ernyőt csak veszély esetén kapcsolja a hevederzetéhez, egyetlen pillanat alatt működő beakasztóhorog segítségével. Az ejtőernyő működtetése kézi kioldással történik, szükség esetén azonban önműködő bekötésre is átalakítható.

Az önműködő ernyők kinyitása a kioldókötél segítségével történik. Ennek egyik vége a repülőgéphez van kötve, a másik vége a kioldókarikában végződik. A kötélmegfeszülése, illetve ennek folytán a zárótűk kihúzódása felnyitja a zsákot, szabaddá teszi a segédernyőt, melynek ellenállása az ernyő gyors kiszabadulását segíti elő.

A kézi kioldású ernyőt csakis a kioldó fogantyúval működtethetjük. (1. ábra.) A kézi kioldó fogantyú folytatását a hajlékony fémcsőben futó kábel, illetőleg ennek végeihez forrasztott zárótűk képezik. A fogantyú meghúzása által a már leírt módon szabaddá tesszük a segédernyőt, ami viszont az ejtőernyő gyors kihúzódását segíti elő. Megjegyzendő, hogy a H. 39. M. ejtőernyők működése segédernyő nélkül is kifogástalan, mert a zsák szabása, a zsákfedél-visszarántó gumiszalagok elhelyezése úgy kísérleteztetett ki, hogy a kioldás után az ejtőernyőkupola saját súlyánál és a fellépő ellenállásoknál fogva kiesik zsákjából és 1—2 másodperc alatt teljesen kinyílik.



1. ábra.

Időzített ugrás H. 39. M. gy. ernyővel, kézi kioldással.

A segédernyő emélfogva csupán a kibomlás gyorsítását szolgálja és hogy az ejtőernyő e nélkül is működésképes, bizonyítja az, hogy a kettős gyakorló típus mellő ejtőernyőjénél segédernyő nincs alkalmazva. A kombinált típusoknál úgy az önműködő, mint a kézi kioldás megvalósult. (2. ábra.) Az egyes kioldások előnyei és hátrányai több oldalról világíthatók meg. Így pl. legtöbbször kívánatosnak tartják, hogy a pilóta független legyen gépétől (kézi kioldás), sok esetben azonban az eszméletét veszített pilóta megmenekülését az okozta, hogy ejtőernyője, amit kézzel nem tudott volna kioldani, önműködőre volt bekötve.

400 km-en felüli repülőgépssebességeknél kizárólag kézi kioldás használható, mert a jelenlegi kupolaanyag (selyem) az ennél nagyobb sebességeknél fellépő terheléseket (negatív gyorsulás), melyek a kupola felületét általában nem egyenletesen terhelik, nem bírja ki és helyenkint beszakad. Az ilyen gyorsan mozgó gépből való kiugrás alkalmával a nyitást csak a zuhanósebesség csökkenése után végezzük. Itt jegyezzük meg, hogy az emberi test maximális zuhanósebessége 200–230 km/óra tehető. Ez 60–70 m/sec. sebességnek felel meg. A nagy sebességeknél fellépő kupolarepedések sok esetben nem veszélyesek, miután a tartózsínörok csak ritkán szakadnak el (1–2 szál) és mivel az épen maradt zsínörok a kupola alakját megtartják, a repedések csak bizonyos fokú ellenállás-csökkenést, tehát leszállósebesség-növekedést okoznak.

A rendszeresített H. 39. M. ejtőernyőkkel végzett dobási kísérletek alapján a minimális ugrási magasságokat, tehát azokat a magasságokat, melyekről még veszély nélkül lehet az ejtőernyővel ugrani, az alábbiaknak vehetjük:

1. Vízszintesen repülő gépből kb. 200 km/óra repülősebesség mellett 50 m magasságból.
2. Vízszintesen repülő gépből 300 km/óránál nagyobb repülősebesség mellett 35–40 m magasságból.
3. Zuhanásban levő repülőgépből a zuhanás szöge szerint 100–120 m magasságból.

Időzített gyakorlóugrásoknál olyan esetben, ha az ejtőernyő kioldása már a maximális, emberi testnek megfelelő zuhanósebességnél történik, a kioldás minimális, földtől való magasságát az alábbiak szerint számítjuk:

Az ernyők kinyílása általában 2 mp alatt befejeződik. Ezen idő alatt a függőlegesen zuhanó emberi test, annak sebességét $v = 70$ m/sec.-re véve, 140 méter utat tesz meg. Ennek alapján tehát gyakorlóugrásoknál időzítés esetén (függőleges zuhanás) a kioldást a földtől legalább 200 m távolságban meg kell kezdeni.

Vízszintesen repülő gépből való kiugrások a sérülések teljes bizonyossággal való elkerülése végett *gyakorlóugrásoknál* 80 m alatt ne végeztesenek.



2. ábra.

H. 39. M. h. ejtőernyő, kombinált kioldással.

A H. 39. M. ejtőernyők gyártásának rövid ismertetése.

Az ejtőernyők gyártásához csak megvizsgált és elsőrendűnek talált anyagok használhatók fel. A gyártás a selyemanyag szabásával kezdődik. (3. ábra.) A modern elektromos szabászolló lehetővé teszi számunkra a 10—12 rétegben való vágást is. A cikkelyek kivágása után ezeket nagyságuk szerint osztályozzuk (4. ábra) és a megfelelő varrógépek mellett elhelyezett állványokra tesszük. A cikkelyek és szeletek összevarrása a 10 és 20 mm tűtávolságú két-tűs gépekkel történik oly módon, hogy a négy cikkely összevarrásából keletkezett szeleteket a megfelelő munkateremben (5. ábra) teljes kupolává varrjuk össze. A kupola 20—24 szeletének összevarrása után az alsó kerület és a felső nyílás megerősítése következik. Ez oly módon történik, hogy a kupolaselyem felhajtásaiba erősítőszalagot fűzünk és azt a selyemmel többszörösen összevarrjuk. Az ilyen módon teljesen kész kupolának



3. ábra.

Selyemanyag szabása.

Ejtőernyő



4. ábra.
Cikkelyek osztályozása.

sugarirányú varrataiba lüzötükkel behúzzuk a tartósinórokat és azokat az ernyő két pontján megerősítjük. Ez a varrás cik-cak öltéseket végző gépekkel történik. (6. ábra.) A fentemlített két-tűs gépet a 7. ábra szemlélteti.



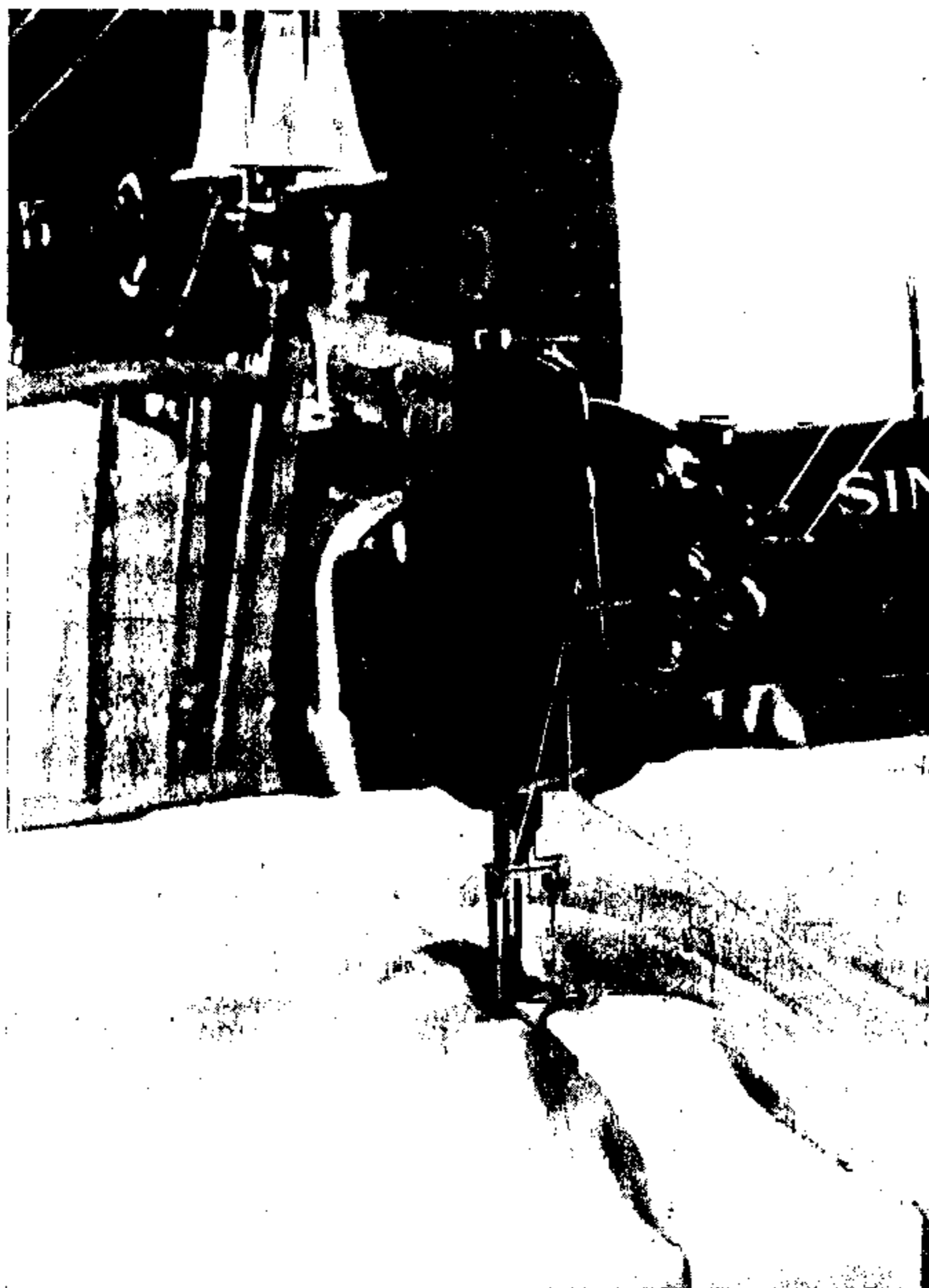
5. ábra.
Részlet a Központi Műhely ejtőernyő-osztályából.



6. ábra.
Cik cak öltözetet végző gép.

Hevederek varrása.

A hevederek lenanyagból készülnek, különleges szövés útján. Ezek szakítóereje legalább 1200 kg, de igen gyakran 1500 kg terhelést is elbírnak. A hevederek úgy vannak elkészítve, hogy a fellépő terheléseket, melyek bizonyos esetekben igen tetemesek lehetnek, a test azon részeire adják át, amelyek ilyen terhelés felvételére



7. ábra.
Két-tűs varrógép.



8. ábra.
Hevederek varrása.



8a. ábra.
Ejtőernyő-kárpitos részleg.

a legalkalmasabbak. A hevederek varratait géppel, egyes helyeken kézzel készítjük oly módon, hogy azok minden esetben nagyobb terhelés felvételére legyenek képesek, mint maguk a hevederek. (8. ábra.) A hevederek összekapcsolására, illetve azok szabályozására szolgáló fémcsatok úgy méreteztettek, hogy szakítóerejük a hevederek szakítóerejének értékénél nagyobb legyen. A hevederhez erősített ejtőernyőtáska (zsák) len- vagy pamutanyagból készül. A hevederzet ezidőszerint két méretben készül és pedig:

1. közép méretben, legfeljebb 175 cm magas, bőrruházatban levő személyek részére;
2. nagy méretben, 175 cm-nél magasabb személyek részére.



8b. ábra.

Kész gyakorló ejtőernyők csoportja.

A megadott heveder-mérethatárok nem szigorúak és a szabályozócsatok, valamint a láncos állító segítségével, ezen határok tág keretek között változtathatók.

Csoportbeosztás és leírás a rendszeresített H. 39. M. ejtőernyőkhöz.

Az ejtőernyőket használatuk szerint három főcsoportba oszthatjuk:

1. életmentő ernyőkre.

Ezek közé tartoznak:

- a) az ülőejtőernyő, H. 39. M. ü. jelzéssel,
- b) a hátejtőernyő, H. 39. M. h. jelzéssel,
- c) a beakasztható ejtőernyő, H. 39. M. b. jelzéssel.

2. Gyakorló ejtőernyőkre.

Ebből ezidőszerint csak egyféle van:

- a) a kettős gyakorló ejtőernyő, H. 39. M. gy. jelzéssel.

3. Teherejtőernyők.

Ezek mérete és kivitele a ledobandó csomag szerint változik.

Részletes leírás.

1/a) Ülőejtőernyő. (9. ábra.)

1/b) Hátejtőernyő. (13. ábra.)

Fentiek hevederelrendezését előnézetben a 11. ábra szemlélteti.

Ezek életmentő ernyők pilóták, megfigyelők részére olyan gépekben, ahol az ejtőernyő az ülésben mint ülésparna, vagy mint háttámia helyezhető el.

A kupola felülete kb. 44 m².

A kinyitott ejtőernyő süllyedési sebessége $v = 6 \text{ m/sec.}$, ami a $h = \frac{v^2}{2g}$ képlet alapján mintegy 18 m magasságból való leugrás végsebességének felel meg. A kupola 20 szeletből, szeletenkint 4 cikkelyből áll. A selyemanyag száliránya a cikkelyek varrataival párhuzamos, miért is az esetleges szétpattanásból, vagy más okból eredő szakadások csakis ezen varratokkal párhuzamosan, tehát a legrövidebb úton



9. ábra.
Ülőejtőernyő.



10. és 16. ábra.
H. 39. M. b. ejtőernyőheveder hátulról nézve.

terjedhetnek. Tartózsínorokul 200 kg szakítóerővel bíró lenzsinór használtatott fel, melyek négy csoportban csatlakoznak különleges kötéssel a hevederzethez. A kupola gyors kihúzását végző segédernyő anyaga hernyóselyem (grège), amelynek a kerületéhez erősített tartózsínórai szintén selyemből készültek.

A 20 darab, lenből való tartózsínór összesen 4000 kg, a heveder 4 ága összesen 4800 kg terhelés felvételére képes. A látszólagos túlméretezés nem hiába való és szükségessé teszi egyrészt a textilanyagok használat következtében előálló szilárdsági értéksökkenése, másrészt azon körülmény, hogy a terhelések ritkán lépnek fel szimmetrikusan és így előfordulhat, hogy a terhelés teljes egészében 8—10 szál tartózsínóra, avagy a 4 ágú hevederzet egyetlen ágára esik. A hevederzet tágabb határok között való állítása a hátrészen levő szabályozócsat segítségével, szűkebb határok között a melletti fekvő láncos állítóval történik. A lábhevedereket a rajtuk elhelyezett szabályozó vasalásokkal bővíthetjük.

A főzárócsatok bármilyen nagy terhelés alatt kis erővel nyithatók, kezelésük gyors és kényelmes. Jelentőségük különösen szélben, vagy vízben való leszállásnál van, vagy olyan esetben, midőn a földön álló gépet gyorsan kell elhagyni. (Tűz.)

A kioldás kombinált (kézi és automatikus). A kézi kioldó acélkötelének burkolatát képező hajlékony fémcső annak széthúzóda ellen pamuthevederbe van bevarrva.

Kioldás. Az ejtőernyő tartózsákjának zárását a zárókúpokba lűzött zárótűk végzik. A kúpok rúgósak, ami a könnyű csomagolás lehetőségén kívül, igen gyors



II. ábra.
Hevederzet elrendezése előnézetben.

kinyílást eredményez. A zárótűk kihúzódása után ugyanis a rúgós kúpok hüvelyekbe visszahúzódnak és az egymásra fektetett tartózsákrészek minden ellenállás nélkül követhetik a visszarántó gumiszalagok útját. Kézi kioldásnál a fogantyú húzásával közvetlenül húzzuk ki a tűket a zárókúpokból, míg automatikus kioldásnál a kioldókötél végére erősített kioldókarika húzza ki a tűket, majd a tűk a karikából kiesésük után a kötélt függetlenné válik az ejtőernyőtől. A fentebb leírt kioldó lenkötél szakítóereje 500 kg, ami a fellépő rántások nagysága miatt szükséges. Az ejtőernyő csomagolásánál ügyeljünk arra, hogy a kioldókötél végén levő kioldókarika *közvetlenül* a hajlékony fémesítő kimeneti nyílása előtt feküdjék.

I/c) Beakasztható ejtőernyő, H. 39. M. b. (10., 12., 14. ábra.)

Fenti típus mindazon gépekben használható, ahol megfelelő hely áll rendelkezésre a hevederzettől függetlenített ejtőernyő elhelyezésére. Lényege az, hogy a repülőgép utasának csupán a hevederzetet kell magára öltenie, az ejtőernyőt csak a kiugrás pillanatában kapcsolja a hevederzeten alkalmazott horoghoz. A rendszeresített H. 39. M. b. ejtőernyő hevederzete olyan megoldású, hogy az egy pontban való beakasztás ellenére a fellépő terhelések a két vállon át az egész testre átadódnak, az ugró kezeivel eléri a hevedereket és ezáltal csökkentheti a földhöz ütés nagyságát. A 20 szeletes kupola nagysága a hát- és ülőtípusokhoz hasonlóan itt is 44 m², kinyitott ejtőernyő süllyedési sebessége $v = 6 \text{ m/sec}$.

A kioldás ennél a típusnál kizárólag kézi, ami lehetővé teszi, hogy az ernyőt



12. ábra.
Megfigyelő H. 39. M. b. ernyővel.



13. ábra.
H. 39. M. h. ejtőernyő hátulról nézve.

a gép belsejében bárhol elhelyezhessük és azt repülés alatt helyéről elmozdíthassuk. Ennek ellenére az automatikus kioldás minden további nélkül beiktatható.

2/a) Kettős gyakorló ejtőernyő, H. 39. M. gy. (15. ábra.)

Kiképzés és gyakorlás számára készült ejtőernyőrendszer, melynél a használati ernyő hátton van elhelyezve, míg a mellső csupán a biztonság növelését szolgálja.

A kettős ejtőernyőnek a hevederzete az ülő- és háternyő hevederzetétől csupán abban különbözik, hogy a vállrészen az egyébként 2 ágú heveder 3-3 ágra oszlik, melyek közül 2-2 ág a hátsó ernyőhöz, 1-1 ág a mellső ernyő bekapcsolásához fut.

Kupolaméretek. A kettős gyakorlóernyő hátrészét képező főernyő hivatott az ugró súlyát - háborúban felszereléssel együtt - viselni. A főernyő kupolájának nagyságát tehát úgy kellett méretezni, hogy a földreérés lassú legyen és sérüléseket még a gyakorlatlan ugró, avagy a felszerelésekkel súlyosított ejtőernyős honvéd se szenvedjen. Éppen ezért a H. 39. M. gyakorló ejtőernyő főernyőjének kupolája 64 m^2 . (A külföldi ejtőernyők általában $53-56 \text{ m}^2$ nagyságúak.) A kupola átmérője 9 m . A kinyitott háternyő süllyedési sebessége, vagyis a földreérés végsebessége $v = 5 \text{ m/sec.}$, az ebből számított ugrásmagasság $h = \frac{v^2}{2g} = 1,25 \text{ m}$. A nagyobb kupolájú főernyő 24 szeletből áll, szeletenkint 4 cikkelyből.

A mellső ernyő, mely csupán a biztonság növelésére szolgál, 44 m^2 felületű, szeleteinek száma 20.



14. ábra.

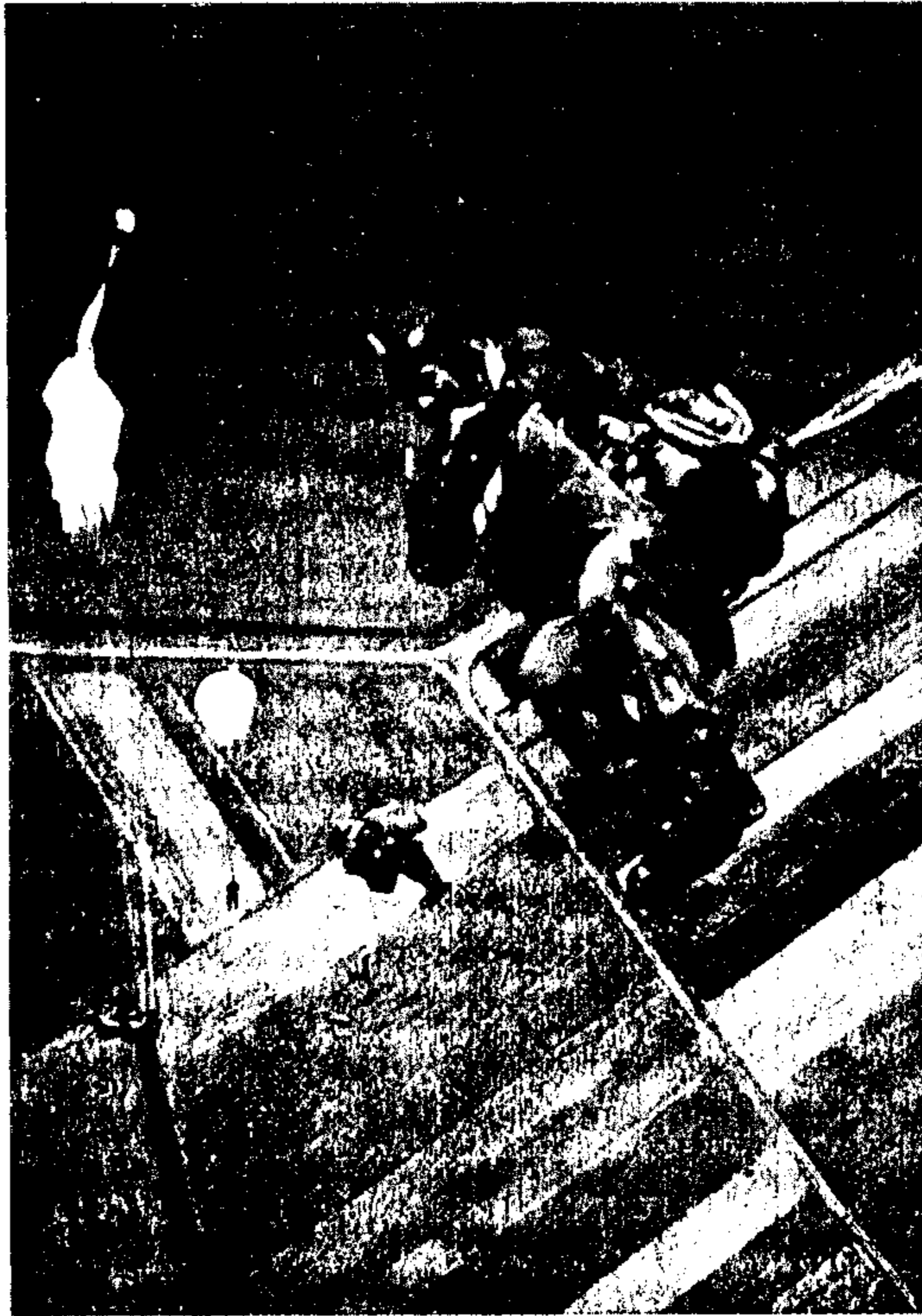
H. 39. M. b. ernyőheveder a horoggal.



15. ábra.

H. 39. M. gy. ejtőernyő előlről.

Kioldás. A háternyő kézi kioldású vagy automatikus (kezdők részére.) A mellső ernyő kizárólag kézi kioldású. Kombinált (kézi és automatikus egyidőben) kioldás nem alkalmaztatott, mert itt előre elhatározott ugrásokról van szó, amikor is van idő arra, hogy a megfelelő kioldás alkalmaztassék. (17. ábra.) A kettős ernyő használatánál arra kell ügyelnünk, hogy a hát- és mellső ernyő kioldását ne végezzük *teljesen egyidőben*, mert az egyszerre kibomló két ernyő esetleg egymásba szalad és a helyes kibomlást késleltetné. A nyitást különben tetszés szerint kezdhetjük, úgy a hát-, mint a mellső ernyőn, mert a heveder méretezése olyan, hogy az ernyő kinyílásánál fellépő negatív gyorsulások terhelését a mellső ernyő hevederágai is felvehetik. Bármelyik ernyő teljes kinyílása után a másikat is azonnal nyithatjuk. Ily esetben természetesen a később nyitott ernyő a már lecsökkent sebesség miatt csak egész lassan nyílik, sőt a kinyitás pillanatában egy csomóban az ugró alá esik, úgyhogy módunkban van ennek kinyílását kezünkkel szabályozni, pl. az esetben, ha annak kupolája a másik teljesen leeresztett ernyő zsinórjai közé ferkőznék. 100 kg ugrósúly mellett a lebegő ernyők kb. 60:40 kg arányban veszik fel a terhelést, ami azt jelenti, hogy az ugrónak módjában áll az egyik ernyőt kezeivel visszahúzni és szükség esetén összegöngyölni. Két ernyő nyílása zavart nem okozhat, mert az ernyők tartózsínjainak hosszúsága úgy van megállapítva, hogy a mellső ernyő valamivel alacsonyabban fekszik, mint a háternyő kupolája. Teljes kinyílás után a két ernyő egyébként sem zavarja egymást, mert egyensúlyi állapotuknak megfelelően egymással kb. 60°–90°-os szöget alkotva helyezkednek el az ugró felett. A felület



17. ábra.

Csoportos időzített ugrás H. 39. M. gy. ernyőkkel.

megnövekedésével természetesen a leszálló sebesség tovább csökken, de csökken — két ernyővel — az egész rendszer lengése is.

A mellső ernyő tartózsákjának és hevederének bekapcsolása a külföldi ernyőktől eltérőleg oly módon készül, hogy egyrészt függetleníthető a háternyő hevederjétől, másrészt nem fordulhat elő, hogy az így függetleníttet mellső ernyő, a háternyő kinyitásánál fellépő nagy rántásnál helyéről kiszabadulva, az ugrót a zárt csomag megtöbbszörözött súlyával arcul üsse.

A H. 39. M. gy. mellső ernyőjében kihúzó segédernyő nincs.

Meggondolás.

1. A háternyő kinyitása után a leszálló sebesség amilyenre lecsökken, hogy a kis felületű segédernyőnek semmi hatása sem lenne.

2. Ha a mellső ernyőt nyitjuk először (avagy a háternyő nem nyílt volna ki), az ugrónak módjában áll a melle előtt fekvő ernyő kibomlását kezeivel gyorsítani.

3. Mint már említettük, a segédernyőnek főleg egészen kis magasságban van jelentősége, mert a zsák elkészítése olyan, hogy a kioldás után az ernyőgöngyöleg azonnal kiesik tokjából.

Hogy az időzített ugrásoknál fellépő nagy rántások kellemetlen hatásait részben kiküszöböljük, a gyakorlóernyők zárócsatlójainak bőralátétlemezei alá nemezlaponkat, a vállhevederek alá pedig egy-egy gumiszivacs párnát helyezünk.



17a. ábra.

Kezdők ugrása automatikus kioldással.

A H. 39. M. ejtőernyők összerakása.

Az ejtőernyők összerakása az alábbiak szerint történik:

1. Az ernyőt az összerakóasztalra fektetjük és az esetleg összekuszált zsinórokat elrendezzük. Ez oly módon történik, hogy az 1. és 20. (24.) számú zsinórokat, melyek a kupolánál egymásmellett fekszenek, egykézbe véve, a hevederekig vezetjük. Ha ezek szabadon állanak, úgy a zsinórok rendezettek, ellenkező esetben rendezendők.

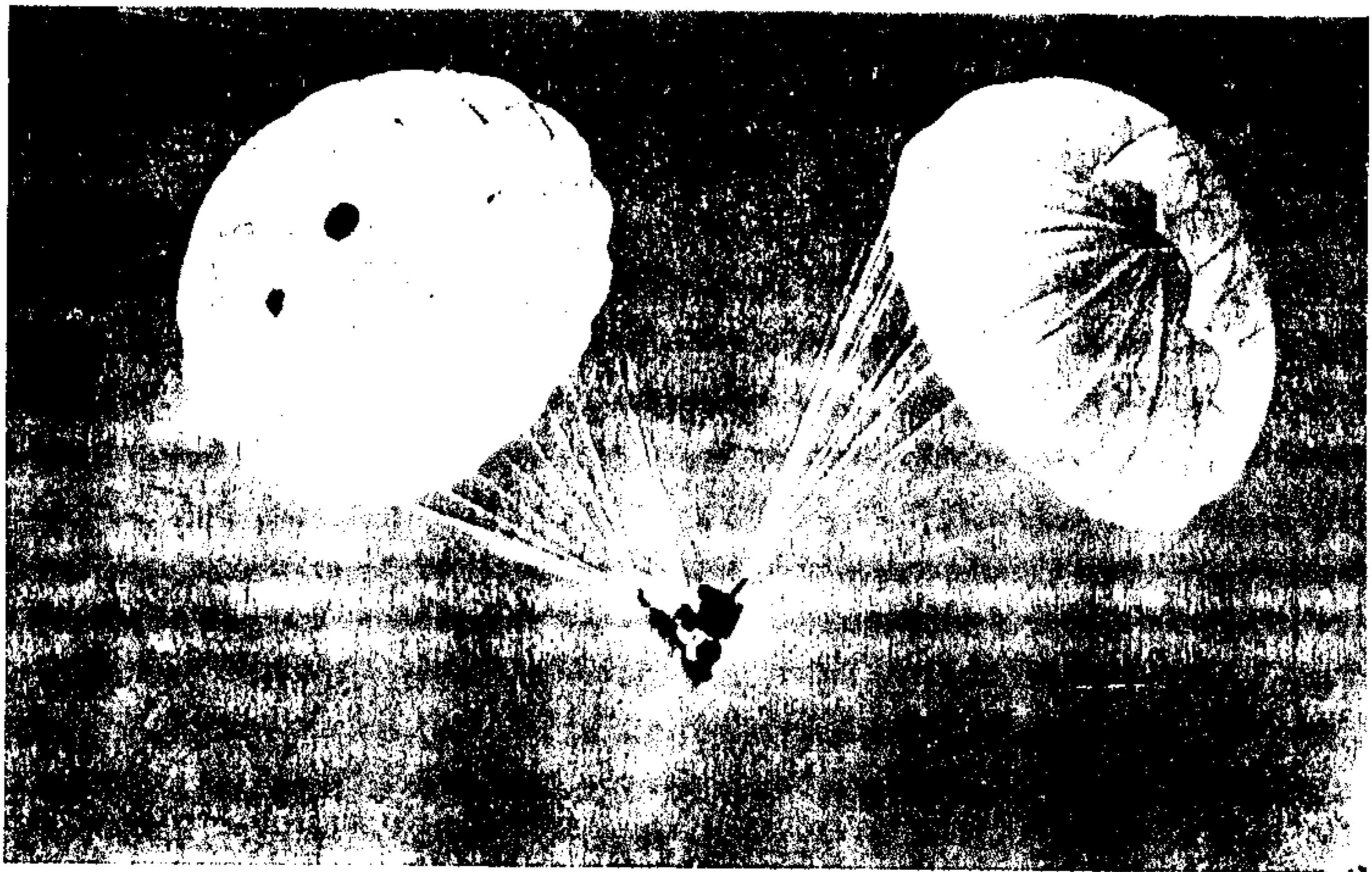
2. A kupolát a 10. (12.) szelet zsinórjánál balkezdbe véve, jobbkezünkkel a fölünk jobbra fekvő zsinórokat úgy szedjük át balkezünkbe, hogy e közben az egyes szeletek a 10. (12.) szelettől balra kerüljenek. (18. ábra.)

3. A 20. (24.) szelet elrendezése után az egy szelet szélességbe rakott kupolát asztalra helyezzük, majd a 19. ábra szerint úgy osztjuk két szelet szélességbe, hogy ezen osztás után a közepén fekvő zsinóroktól balra 10 (12), jobbra ugyanennyi szelet kerüljön. Az 1. és 20. (24.) zsinórok közé helyezett cégbélyegző e közben a jobb felső szeletsávon fekszik. Az így elrendezett szeleteket szépen kisimítjuk és ellenőrizzük, hogy az egyes rétegek helyesen fekszenek-e egymás alatt.

4. Ezután a szeleteket a 20. ábra szerint úgy hajtjuk egymásra, hogy először a



17b. ábra. Nyitás pillanata.



17c. ábra. Két ernyő helyzete a stabilitásnak megfelelő 45° – 45° szögben.



17d. ábra.
Csoportos ucrás H. 39. M. ejtőemővel.



18. ábra.
Szeletek rendezése.



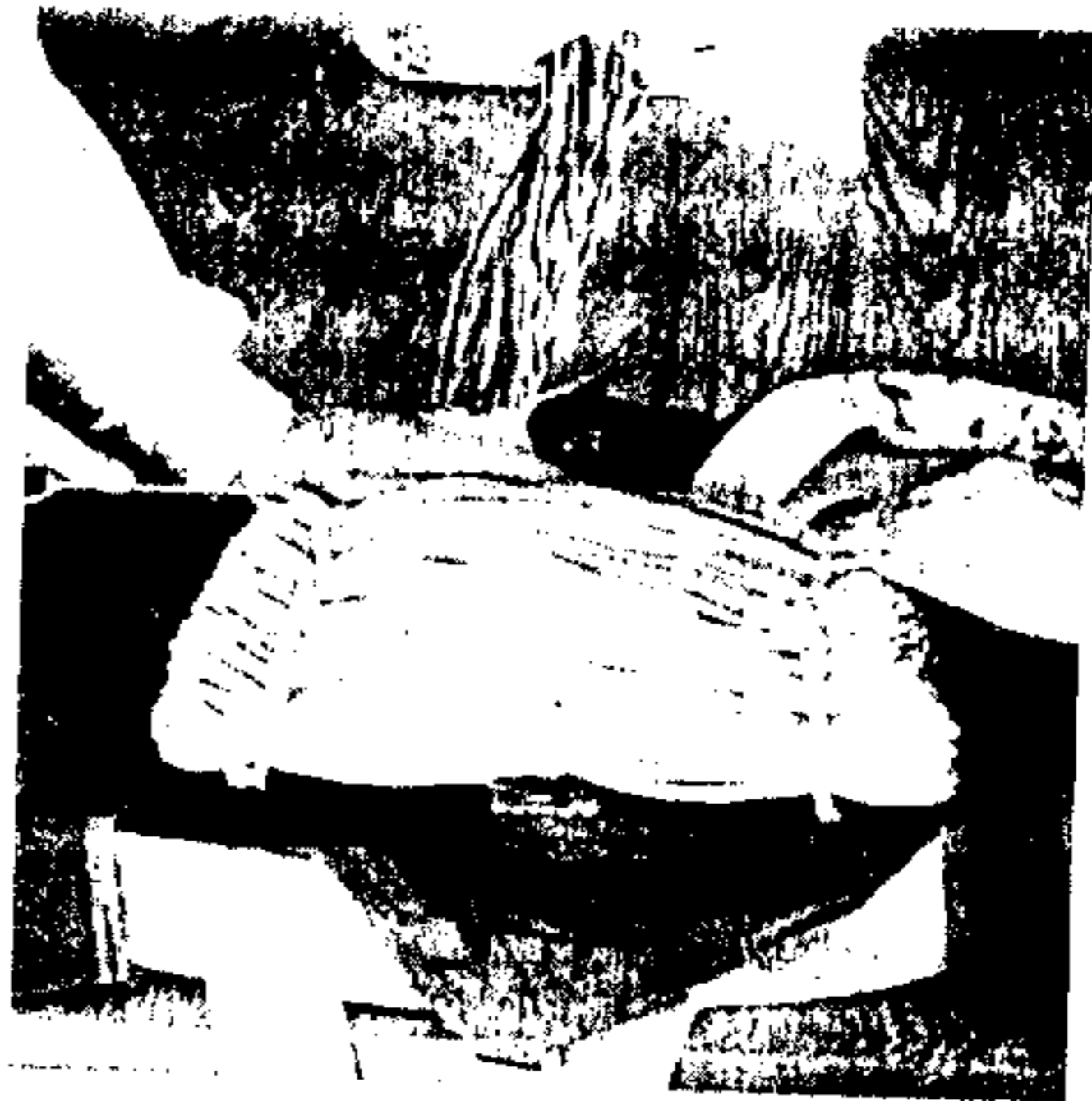
20. ábra.
Összehajtott szeletek.



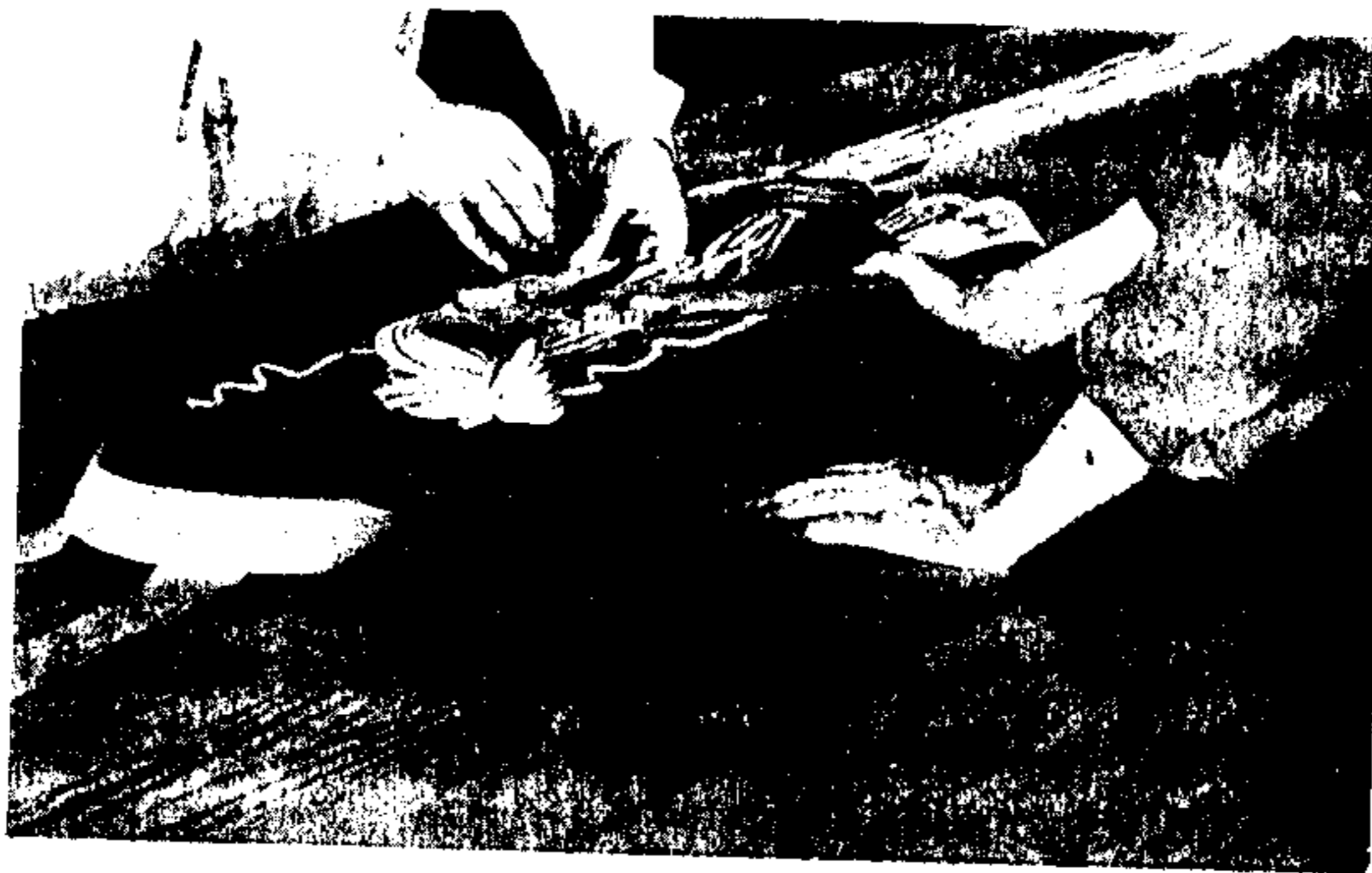
19. ábra.
A szétosztott szeletek.



21. ábra.
Heveder berakás.



23. ábra.
Zsinórbeluzás.



22. ábra.
Heveder berakás.

zsinóroktól jobbra levő szeletsávot hajtjuk be kb. $\frac{1}{2}$ szelet szélességben, majd erre ráfektetjük a baloldali szeletsávot ugyanilyen szélességben és ezeket a sörétsákokkal megterheljük.

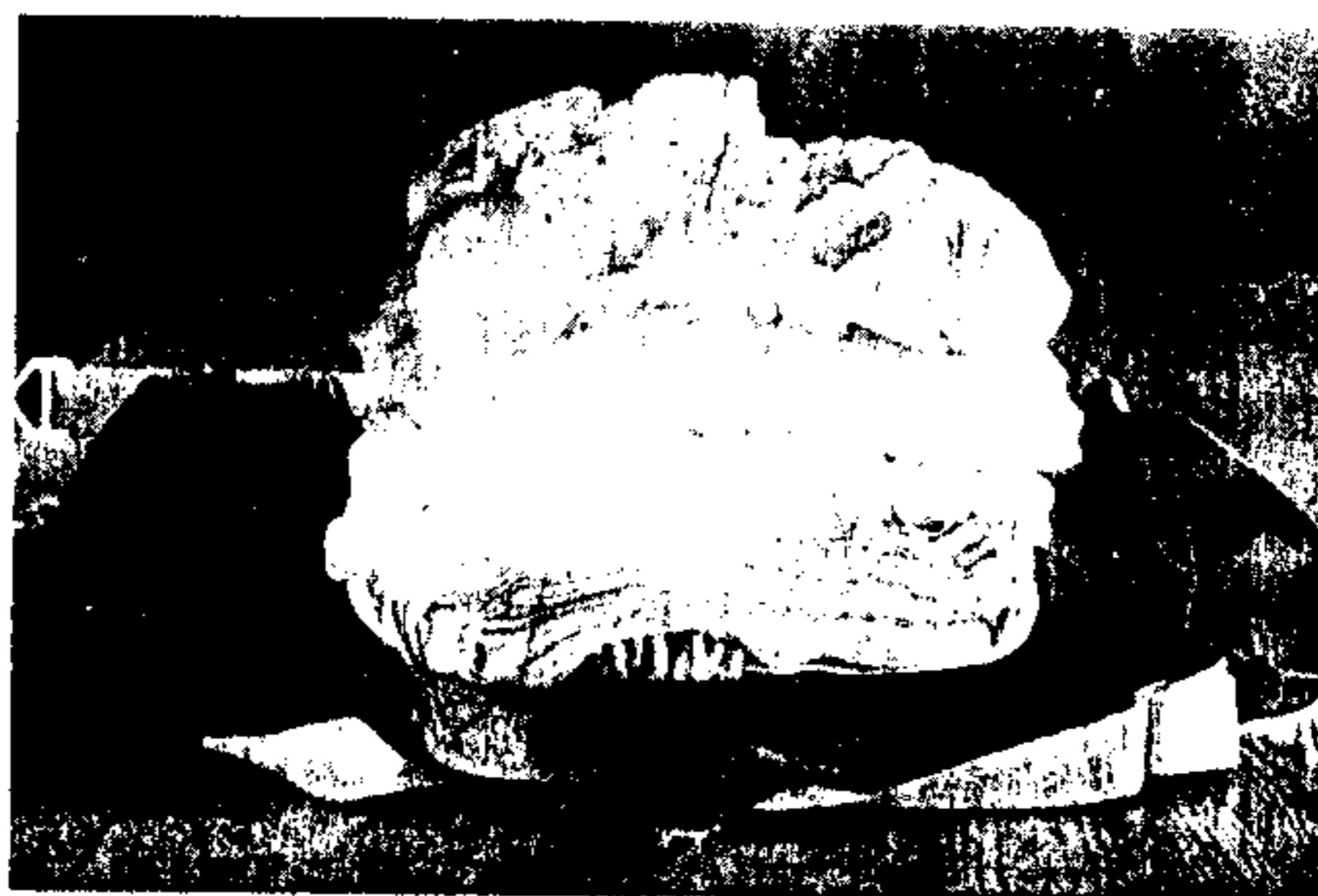
5. A heveder két-két ágát a 21. ábra és 22. ábra szerinti módon a táska belsejébe helyezzük és azokat nem kívánt kihúzódnás ellen gyengén leöltjük.

6. A zsinórok berakását ülő- és beakasztható ernyőknél a kézi kioldó oldalon, gyakorló- és háternyőknél az ernyősák alsó felén kezdjük meg. A berakás úgy történik, hogy a zsinörköteget összelogva, azokat a behúzó kampóval a gumizsinórok alá helyezzük. (23. ábra.)

7. A kupolát a berakott zsinórokra rétegezzük és pedig ülő- és beakasztható ernyőknél a kupola alsó kerületét a kézi kioldó oldalára, hát- és gyakorlóernyőknél a táska alsó szélére helyezve. A hajtogatás kézzel, vagy a hajtogató szerszámmal történhet. (24. és 25. ábra.)

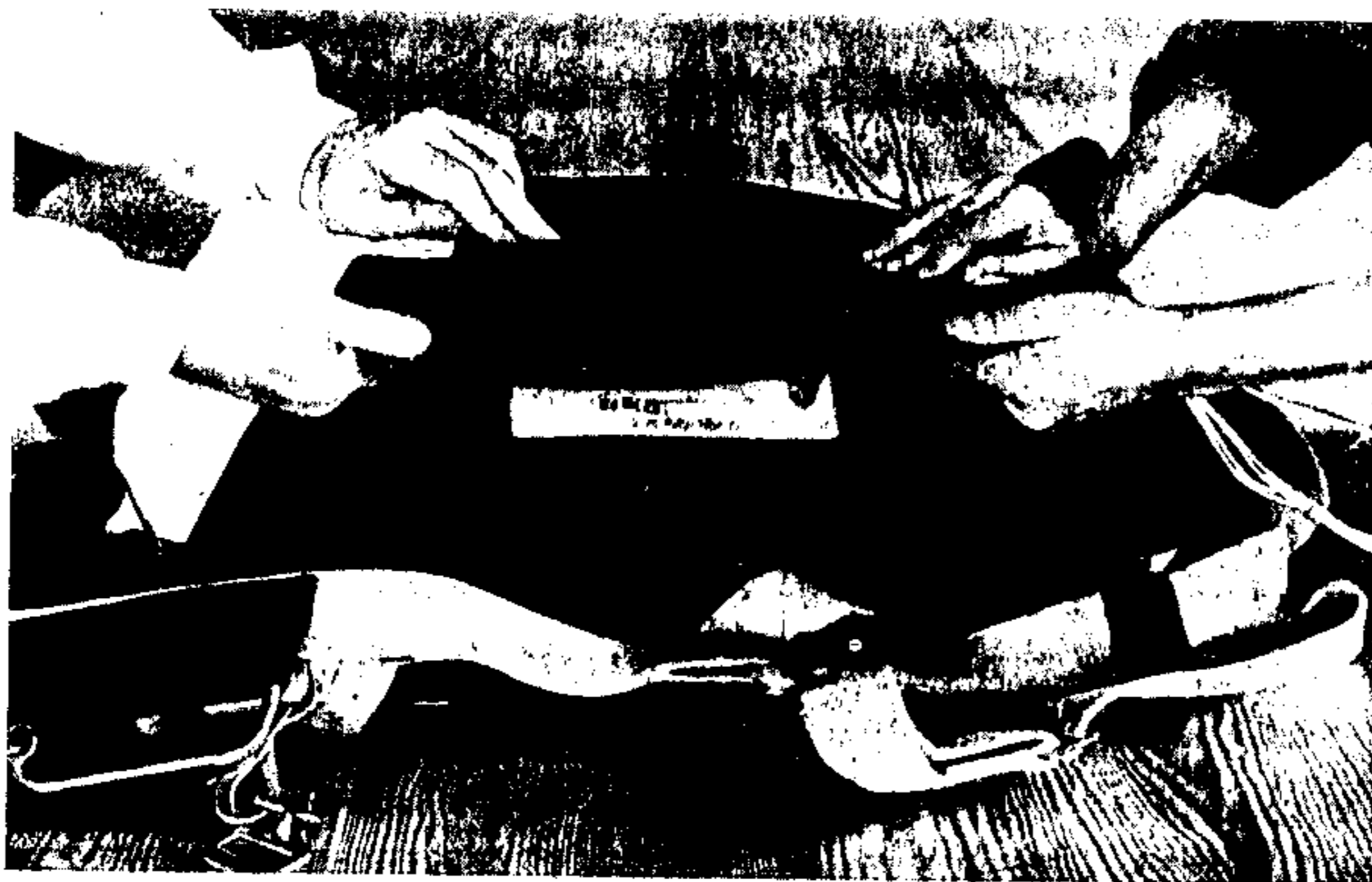


24. ábra.
Szelethajtogatás.



25. ábra.
Az összehajtogatott szeletek.

8. A két ellentétes hosszabbik zsákoldalt egymásra helyezzük oly módon, hogy az azok alatt elhelyezett védőlapok simán fekvődjenek, majd a rügös zárókúpokat a rajtuk átfűzött összehúzó zsinór segítségével a velük szemben fekvő fűzőkarikákon át bujtatjuk és helyzetükben ideiglenes záródróttal rögzítjük. (26. ábra.) Ezután a kézi kioldó felőli rövid táskaoldalt hasonlóképpen zárjuk.



26. ábra.
A zsák lezárásának kezdete.

9. Most már a táskának csupán egyik oldala van nyitva, melyen át a kihúzó segédernyőt bujtatjuk be olymódon, hogy az a hosszú táskaoldalvédőlapok közé kerüljön. (27. és 28. ábra.)

10. A segédernyő zsinórait rendezzük, ügyelve arra, hogy ne szorítottassanak a kupola szeletei közé. (29. ábra.)

11. Az utolsó záróoldal bezárásával egyidejűleg behelyezzük a sarokfüleket, az ideiglenes záródrótot kihúzzuk és ennek helyébe a kézi kioldó zárótűjét helyezzük. (30. ábra.) Ügyeljünk e közben arra, hogy automatikus kioldás (kötél) alkalmazása esetén a kötélen levő kioldókarika a zárótűk drótkötélére felfűzessék olymódon, hogy a karika közvetlenül a hajlékony fémesítő kijáratnál nyílása előtt feküdjék. (A karika helyzete a 2. ábrán jól látható.) Ha ezen karikát nem ide, hanem a rúgós kúpok közé helyezzük, úgy csupán annyi tűt fog kioldani, amennyi még mögötte fekszik. A kioldókötélet az ernyő megfelelő részébe rögzítve az ernyő összehajtását befejeztük. (31. ábra.)



27. ábra.
A segédernyő behelyezése.



28. ábra.
A behelyezett segédernyő.

12. Ellenőrizzük, hogy szerszámjaink mind megvannak-e, nem csomagoltuk-e be valamelyiket az ernyőbe. Ha az ernyőket azonnal használatba vesszük, úgy csatoljuk fel a visszarántó gumiszalagokat, ellenkező esetben hagyjuk azokat bekötetlenül.

A H. 39. M. ejtőernyők anyagainak vizsgálata.

A kupola, vagy hevederzet készítéséhez felhasznált főanyagok minden önálló egysége (minden vég selyen), heveder, minden külön orsó, tartózsín) anyagvizsgálatnak vetendő alá.

Ugyanilyen szigorú vizsgálat alá esnek a fémalkatrészekhez felhasznált acél-



29. ábra.
A segédernyő zsinórait rendezzük.

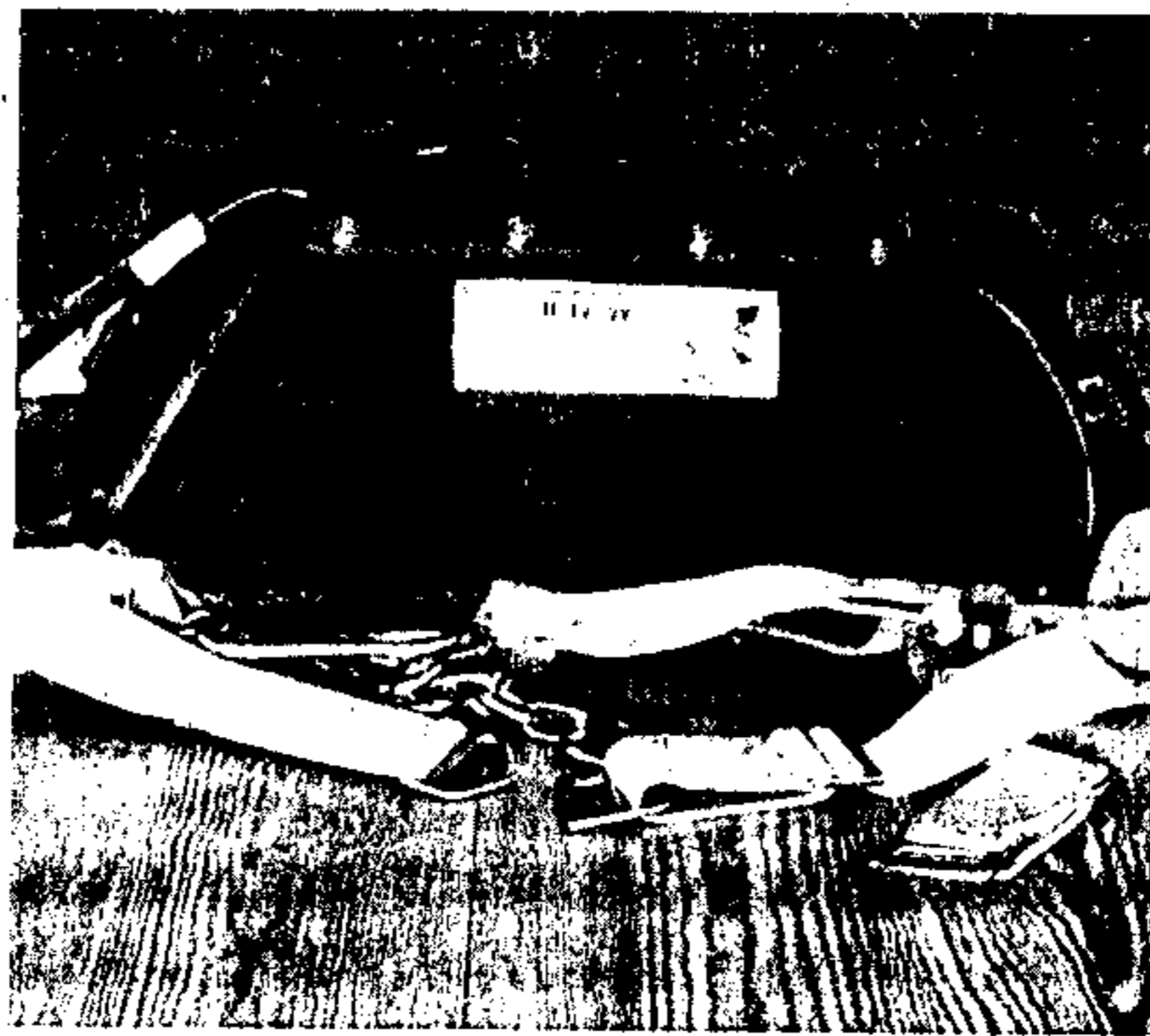


30. ábra.
A zsák végleges lezárása.

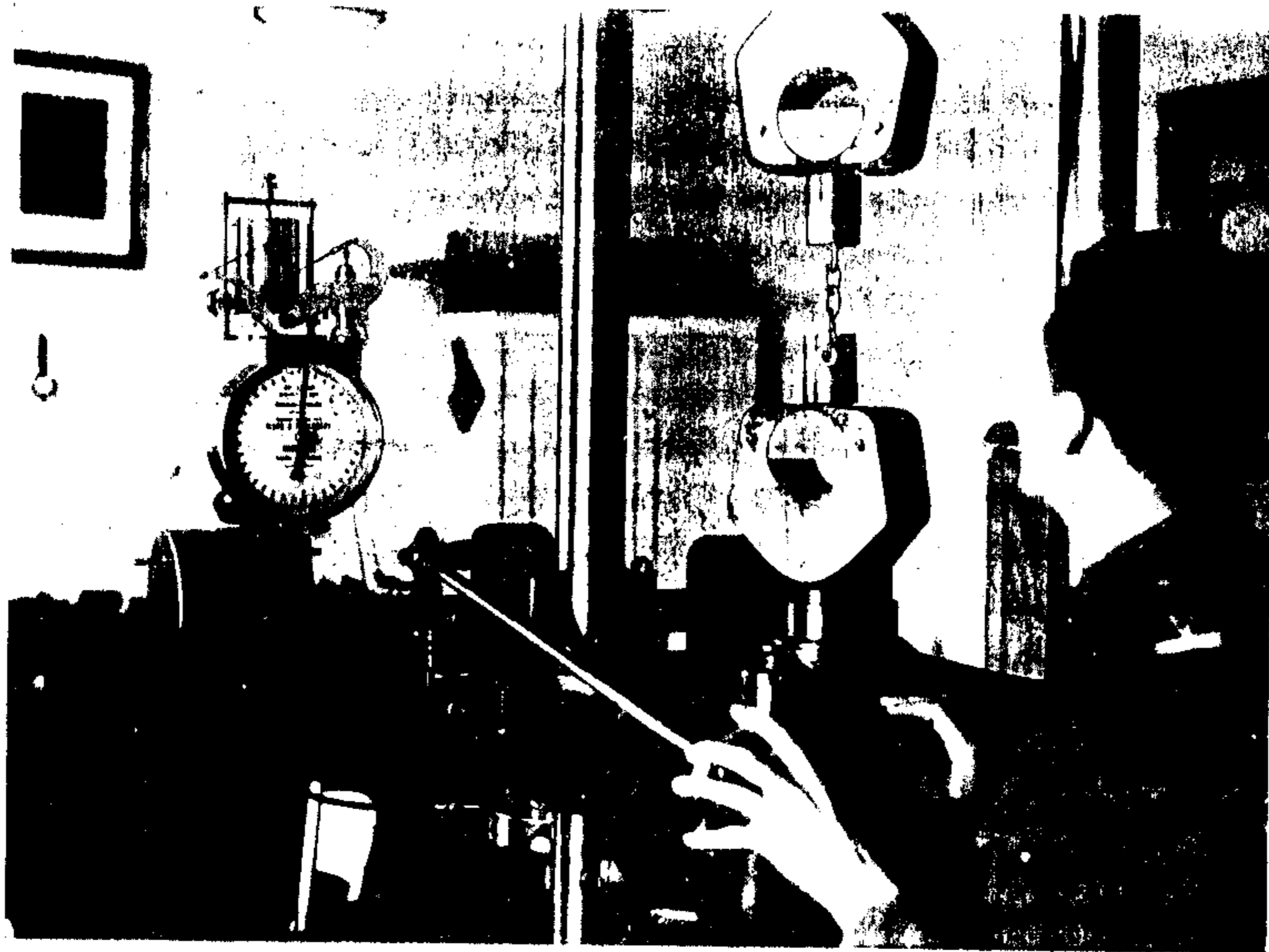
anyagok, de kémpróbaszerűen ellenőriztetnek a már teljesen kész fémalkatrészek is. (32. ábra.)

A mellékanyagoknál elegendő a különálló egységek 50%-ának vizsgálata, ha azonban ezek közül csak egy is nem megfelelő, úgy minden egységet meg kell vizsgálni. A selyem- vagy ponyvaanyagok vizsgálata 60 mm széles próbatestekkel történik, melyek szélességét egyenletes foszlatás útján 50 mm-re csökkentjük. (33. ábra.) Hevederek eredeti szélességükben vizsgálандók. A próbadarabok hossza:

selyemnél	200	mm
ponyvánál	300	"
hevedernél	300	"
zsinórnál	300	"



31. ábra.
Zárt ejtőernyőcsomag.



32. ábra.
Az állítólánc vizsgálata.

Valamennyi textilvizsgálat 20° hőfok és 65% relatív nedvesség mellett történik. A szakítás időtartama selyemnél, zsinórnál 1 perc, hevedernél kb. 2 perc. A selyemszakítás diagramjának felvételét a Rejtő-féle szakítógépen a 34. ábra szemlélteti.

Igen fontos a selyem levegőáteresztő képességének vizsgálata; ez a vizsgálat egy erre a célra szerkesztett készüléken 20 cm^2 felületű anyagon, egyenletes terhelés után, 10 mm vízoszlopnomásnak megfelelő túlnyomással történik. (35. ábra.)

A borítózsák vízáteresztő képességét legegyszerűbben az úgynevezett teknő-



33. ábra.
Selyem próbatest készítése.



34. ábra.
Rejtő-féle szakítógépet.

kísérlettel állapíthatjuk meg. Egy kb. 500—500 mm nagyságú anyagot lágy vízben 24 óráig áztatunk, majd onnan kivéve szobahőmérsékleten szárítunk. Ezután a négy sarkának felkötözése által teknőt képezünk és vízzel 100 mm magasságig feltöltjük. A ponyvának csak kezdetben szabad „izzadni“, később 5 órán át tömítettnek kell lenni. Az anyagvizsgálat további során a selyem szericinmentesítésének kellő mértékét vizsgáljuk lefőzés és súlymérés segítségével. (36. ábra.)

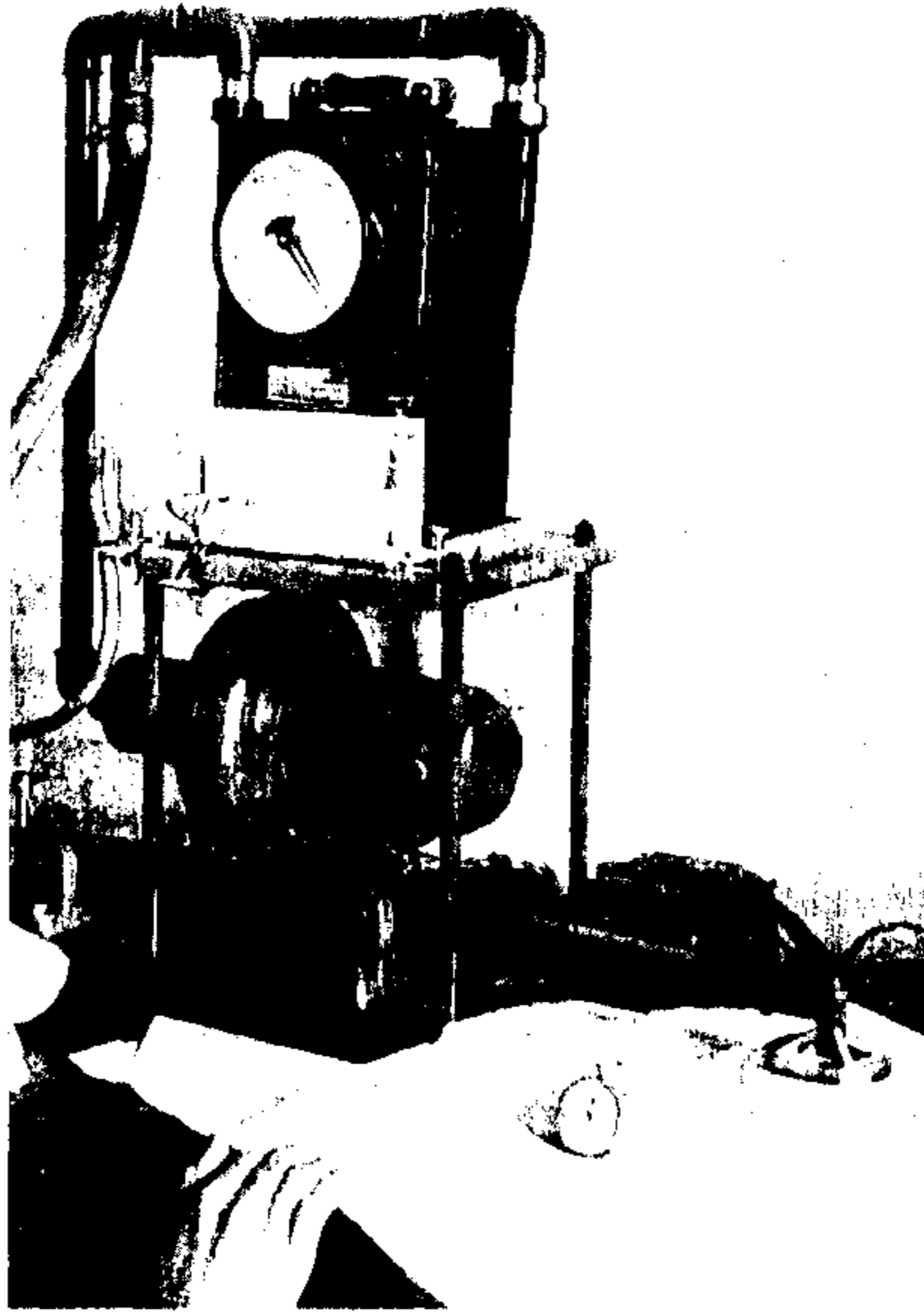
A H. 39. M. ejtőernyők átvételi utasítása.

Az ejtőernyők átvétele két részletben történik:

1. A gyártáshoz felhasznált anyagok minőségi megfelelésének ellenőrzése.
2. A kész ejtőernyők ellenőrzése.

ad 1. Az átvevő bizottság ellenőrzi, hogy az ejtőernyő minden lényeges alkatrészén fel van-e tüntetve a gyártási sorszám.

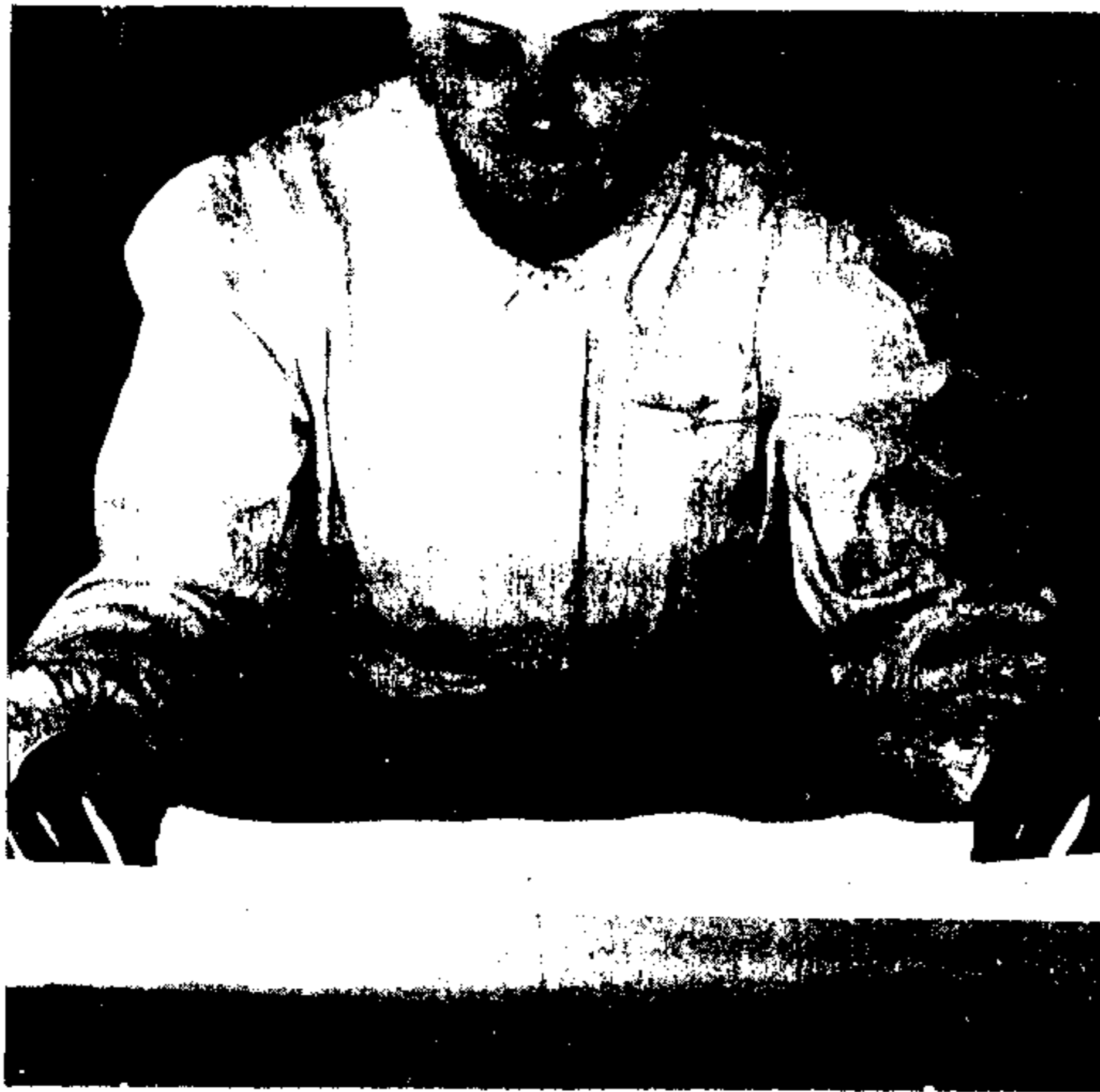
A gyártási sorszámot egyeztetni a gyár által vezetett „Ejtőernyő-alkatrész jegyzék“ adataival.



35. ábra. A selyem levegőáteresztő képességének vizsgálata.



36. ábra. A selyem lefőzésének vizsgálata.



37. ábra.
Ernyővarratok vizsgálata.

Az „Ejtőernyő-alkatrész jegyzék”-ben feltüntetett anyagvizsgálati jegykönyvek adatait ellenőrzi, hogy a felhasznált anyagok az előírásoknak megfelelnek-e?

A „Repülő Átvételi Bizottság” a szükséghez mérten gyártási ellenőrzést is gyakoroljon. Ez az ellenőrzés az ejtőernyőgyártáshoz felhasználásra kerülő anyagok (selyem, céma, vasalások stb.) esetenkénti kémpróbaszerű felülvizsgálatára terjedjen ki.

A felhasznált anyagok minőségi követelményei az alábbiak:

I. Főanyagok:

1. Selyemanyag: állati eredetű (hernyóselyem) szericinmentes, nehezítő anyag nélkül.
 Használatos szélesség 100 cm.
 Súly: szabványos 11%-os víztartalom mellett a m² súly alsó határa 55 gramm, felső határa 65 gramm. Ezen értékek tolerancia nélkül értendők.
 Szakítóerő: úgy láné-, mint vetülékirányban 80–80 kg 10 cm, 10% tűrés megengedhető.
 Szakítónyúlás legalább 15%, legfeljebb 22%.
 Fonalsűrűség lánéirányban: 53–54 (tájékoztató érték).
 Fonalsűrűség vetülékirányban: 39–40 (tájékoztató érték).
 Levegőáteresztő képesség: 10 mm-es vízszlopnak megfelelő túlnyomás mellett mérve 200–400 liter/m² sec.
 20 cm²-en vizsgálendő!
2. Tartósinór a kupolához:
 Anyaga: len (esetleg külön kívánatra selyem),
 Szakítóerő: 200 kg, 10% tűrés.
 Szakítónyúlás: előírása szükségtelen.
 Súly: 9,5 g/m.
 Felépítés: 16-os gömbölyű fonat, 8 jobbra járó fonóorsó, 8 balra járó fonóorsó, a sodratok átmérője 0,5 mm, sodorva 5 elemi százból, a tartósinór átmérője 4–5 mm.
3. Tartósinór a segédernyőhöz:
 Anyaga: állati eredetű selyem (hernyóselyem) szericinmentes, nehezítő anyag nélkül.

Szakítóerő: 50 kg.
 Szakítónyúlás: előírása szükségtelen.
 Súly: 2·4 g/m.
 Átmérője: kb. 2—2·5 mm.
 Felépítés: 8 jobbra, 8 balra járó fonóorsó, minden orsó 3 fonalból, minden fonál 3 szálból. Belső rész 6 szálból.

4. Tartóheveder (főheveder).

Mérete: 45 \times 4 mm.
 Anyaga: úgy lánca-, mint vetülékirányban len (esetleg pamut).
 Szakítóerő: 1200 kg minimálisan.
 Nyúlás: 1200 kg, terhelésnél kb. 9%.
 Súly: kb. 135 g/m.
 Felépítés: vetülék Canelle tömlőszövés.

5. Kioldókötél.

Anyaga: len.
 Szakítóerő: 500 kg.
 Szakítónyúlás: előírása szükségtelen.
 Súly: kb. 42 g/m.
 Átmérő: 9—9 mm.
 Felépítés: 8-as gömbölyű fonat, 4 jobbra, 4 balra járó orsó, orsónkint 6 sodrat, a 0·5 mm, sodratonként 7 szálból.

6. Ponyvaanyag a borítózsákhoz:

Anyaga: pamut.
 Szakítóerő: mindkét irányban 200—200 kg/100 mm.
 Súly: kb. 480 g/m².
 Felépítés: panama- vagy Gabardin-szövés.
 Használatos méret: 140 cm széles végekben szöve.
 Színe: barna.
 Vizáteresztő képessége: 10 cm vízoszlopnál vízmentes.

7. Segédernyő szétlökőrugó:

Anyaga: RA. 26. szerinti.
 Szakító szilárdsága: $\sigma = 170$ kg/mm².
 Átmérője: 2·5 mm.
 Teherbírás 815 kg.
 Hajlítgatások száma 180°-ra = 8.

8. Kioldó acélkötél és fogantyú:

Alak és kivitel rajz szerint.
 Átmérője: 2·5 mm.
 Szakítóerő: RA. 29. szerint. Valóságos teherbírás 349 kg.
 Egyéb követelmény: az acélkötélre forrasztott acéltűknek (átm. 1·5 mm) csak 150 kg terhelésnél szabad leválni.

9. Barna gumiszalag:

Szélesség 30 mm.
 Erőfelvétel: 100%-os nyúlásnál 2 kg.
 Felépítés: 57 fonál, 24·2 pamutcérnából és 28 fonál 30/34-es Lactron-gumiból.
 Súly: 25 g/m.

10. Gumizsinór a tartózsínórok leszorításához:

Erőfelvétel: 100%-os nyúlásnál kb. 2 kg.
 Felépítés: 5 mm külső átmérővel bíró 50 pamutfonallal burkolt 24 drb. 0·5 m átmérőjű gumiszálból álló gumizsinór.
 Súly: kb. 15·8 g/m.

11. Selyemcérna a kupola varrásához:

Anyaga: állati eredetű selyem (hernyóselyem).
 Felépítése: 3 ágból cérnázva.
 Szakítóerő: min. 2·8 kg.
 Az állami selyemfonógyárak gyártmánya.

12. Lencérna 5-ös:
Szakítóerő: 10 kg, 10% tűrés.
13. Lencérna 10-es:
Szakítóerő: 25 kg, 10% tűrés.
14. Vasalások: szakítóerő a rajzon megadott érték szerint.
Megjegyzés: az összes anyagok mintaszerinti minőségben és kivitelben.

II. Mellékanyagok.

1. Heveder (különböző szélességben):
Felépítés: sávolykötés.
Vastagsága: kb. 2 mm.
Szakítóerő: cm-kint 150 kg, 10% tűrés.
2. Pamutköper-szalag 25 mm széles:
Szakítóerő: 125 kg, 10% tűrés.
Súly: kb. 13 g/m.
3. Pamutköper-szalag 15 mm széles:
Szakítóerő: 100 kg, 10% tűrés.
Súly: kb. 8,5 g/m.
4. Barna köperszalagok:
Szélesség: minta szerint.
Szakítóerő: 1 cm szélességben 10—15 kg.
5. Batiszt-szalagok:
Szélesség: minta szerint.
Szakítóerő: 1 cm szélességben 10—15 kg.
6. Barna pamutheveder:
Szélesség: 80 mm.
Szakítóerő: 400 kg, 10% tűrés.
Súly: kb. 60 g/m.
7. Barna gépcérna, 30-as:
Anyaga: pamut.
Szakítóerő: 1,2 kg.
8. Blankbőr:
Kereskedelmi áru.
Vastagsága: kb. 4 mm.
9. Barna lencérna, 16-os.
Szakítóerő: 5 kg.
10. Patentgombok és fűzőkarikák:
Kereskedelmi kivitelben.
Méret: rajz szerint.
Minőség: minta szerint.
11. Hajlékony fémcső:
Kivitel: nikkelezve vagy krómozva.
Átmérő: minta szerint.
Feltétel: az egyes spirálmeneteknek csak 40 kg terhelés után szabad egymástól elválva kiegyenesedni. Az egész hajlékony fémcső, a nem kívánt szét-húzódás ellen a 80 mm széles barna pamuthevederbe van megfelelőképen bevarrva.
12. Barna nemez a háthevederek összetartásához:
Vastagsága: kb. 5 mm.
Színe: a ponyváéval egyező:

13. Gumiszivacspárna:

Felhasználási hely: ülőernyő párnázata, valamint a kettős gyakorlóernyők vállhevedereinek bélelésére.

Vastagsága: 20 mm.

Feltétel: egyik oldalán kb. 0,2 mm vastag vászonréteggel.

A vasalások anyagát a textil főanyagokra előírt módon kell „Ejtőernyő-alkatrész jegyzék” és anyagvizsgálati jegyzőkönyvek alapján ellenőrizni. A kész vasalások 2%-a bevarrás előtt méret és teherbírás szempontjából megvizsgálandó.

A cég tehát 2%-kal többet kell hogy gyártson a vasalásokból.

Amenyiben a vizsgálatnál a 2%-ból valamelyik vasalás nem bizonyulna megfelelőnek, újabb 2% vizsgálandó meg.

Ha ezen újabb 2%-ból csak 1 darab is nem felel meg, az a vasalás típus valamennyi darabja a cégnek visszaadandó. A visszaadott darabokat meg kell jelölni, nehogy átadásra újból bemutatassák.

ad 2.) Kész ejtőernyők átvétele.

A teljesen kész ejtőernyők rajz szerinti átvételénél különös gonddal ellenőrzendők: a szakszerű elkészítés, a szeletvarratok épsége, a tartózsínórok hosszmérete, a zsínórok között fekvő szeletek szélessége, a cik-cak öltések jósága, a selyem tisztasága, a hevederek tökéletes varrása és ezen varratok méretei.

Az átvevő bizottság által kifogásolt részt a gyártó cég köteles a saját költségén kijavíttatni, illetve újrakészíttetni. A kijavított ejtőernyőrészlet a rajztól eltérést nem mutathat. A visszavetés okát a céggel írásban haladéktalanul közölni kell. A fentiekén kívüli egyéb vizsgálatokra külön intézkedés szükséges.

Az ejtőernyők helyes összecsomagolásáért a gyártó cég nem felelős, tehát a minőségi átvétel alkalmával az ejtőernyőt a Légierők szakközegének felelőssége mellett kell összecsomagolni. Az összehajtott ejtőernyőt a bizottság olomzárolja.

Az átvételre bemutatott ejtőernyők 5%-ának selyem-, zsínór- és hevederanyagából vizsgálathoz szükséges nagyságú anyag kivagandó és a Központi Javító-műhely anyagvizsgálójában ellenőrzendő.

Ezeket az ejtőernyőket a Központi Javító-műhely a Légierők költségére helyreállítja, ha azok egyébként minőségileg megfeleltek.

Ha ezen 5%-ból csak egyfajta anyag is nem felel meg, az ejtőernyők újabb 5%-a a meg nem felelőnek talált anyagra nézve megvizsgálandó. Ha ezek közül valamelyik nem felel meg, az egész szállítmány visszavetendő.

Az ejtőernyők kezelése, tárolása, javítása.

Helyes és minden tekintetben kifogástalan működést csak megfelelően kezelt ejtőernyőtől várhatunk. Ezért okvetlenül tartuk be a kezelésükre vonatkozó útmutatásokat.

Használat esetén az ejtőernyőket havonta egyszer bontjuk szét, szellőzés céljából.

A csomagolás, tárolás, használat alatt az ernyőbe por, piszok, lűszalak stb. kerülnek. Bár ezek az ernyő helyes működését nem befolyásolják, az anyag épségét csak úgy óvhatjuk meg, ha ezeket az ernyőtől távontartjuk. Erős sav, olaj, vegyi anyagok tönkreteszik az ernyőt. Az ernyők mosása általában nem kívánatos. Különösen áll ez a teljesen ártalmatlan piszokfoltok esetén. Zsíradék, olaj, vagy más ártalmas foltok tetrachlor-metánnal távolíthatók el. Ha mégis a mosáshoz folyamodunk, úgy langyos vízben oldott szappanpelyhet használjunk. Ha az ernyő használat közben megázik, vagy más okból kifolyólag vizes lesz, úgy öblítsük át tiszta vízben és szárítsuk ki azonnal. A vizet sohasem szabad a selyem kicsavarásával eltávolítani. A gyakran átvizesedett ernyőt anyagvizsgálat alá kell vetni annak megállapítása végett, hogy mennyit veszített a selyem eredeti szilárdságából. Az ernyő szárítását szellős, száraz helyen, rövidebb ideig napfényen, vagy légáramlattal végezhetjük.

Az ernyőt összerakás előtt gondosan vizsgáljuk át. Ez terjedjen ki a selyem, a tartózsínórok, hevederek, zsák, vasalások, gumiszalagok jóságára. A selyem átvizsgálását legegyszerűbben úgy végezhetjük, ha az ernyőt két személy világosság felé tartja, miközben a harmadik minden szeletet gondosan átvizsgál. Ha hibát észlelünk, úgy küldjük azt azonnal javításba. Igen fontos a kézi kioldó és automatikus kioldó helyes szerelésének vizsgálata. Előfordul, hogy a kézi kioldó acélkötelének hajlékony fémcső burkolata leválik eredeti helyéről. Ennek következtében a hevedernél fogva

megemelt ejtőernyő magától kibomolhat. Helyes a kézi kioldó függesztése és szerelése akkor, ha a heveder rángatása közben a bezárt ernyő nem nyílik ki. Ellenkező esetben előfordulhat, hogy az ernyő a repülőgépben a pilóta vagy megfigyelő mozgása miatt felnyílik és balesetet okoz.

A visszarántó gumiszalagokat minden évben okvetlenül cseréljük, mert ezek az ernyő nyitásának igen fontos szervei. Éppen ezért a használaton kívül álló ernyők gumiszalagjait feszítsük. Ha az ernyőt hosszabb ideig használaton kívül helyezük, úgy azt zsákjából kivéve, lazán felgöngyölve, száraz helyen tároljuk. Ajánlatos az így tárolt ejtőernyőket 6—8 hetenkint megnézni, hogy nem vettek-e magukba nedveséget. A helyesen tárolt és kezelt ejtőernyők élettartama 5—6 év.

A beakasztható ejtőernyő karabinerje (horga) egy annak megfelelő vályuba van helyezve és abban nyírásra igénybe vett 20 mm-es sárgarézhuvalok tartják fogva. Ennél az alábbiakra kell ügyelnünk:

1. Ha az ernyőt többször beakasztyák a horogba (12., 14. ábrák), úgy előfordulhat, hogy ezen igénybevétel következtében a sárgarézhuvalok — hosszabb idő után — elhasználódnak. Ezért a huvalokat havonta vizsgáljuk felül és ha azon erős bemarkódások látszanak, cseréljük ki azokat. Csak megfelelő erősségű sárgarézhuval képes kiugrás után az ernyőt zárt állapotban mellünk előtt tartani, ellenkező esetben a huval még az ernyő nyitása előtt elnyíródik, a zárt ernyő elszabadul mellünkről és a kioldást nem tudjuk végrehajtani.

2. Ha a számított vastagságú sárgarézhuval helyett más anyagot, pl. acél- vagy vashuzalt használunk, úgy a kinyíló ernyő teljes terhelés alatt sem képes azt elnyírni és az ugró a vályuban rögzített horognál fogva marad függve, ami nem kívánatos helyzetben való földreérést okoz.

A H. 39. M. ejtőernyők használata.

Az ejtőernyők kioldása, mint láttuk, kézzel, vagy kioldókötél segítségével történik. Kézi kioldás esetén a gépből való kiugrás után csak kb. 2 mp múlva oldjuk az ernyőt, nehogy a kinyíló ernyő a gép valamely részébe beleakadjon. A kézi kioldás végrehajtásához kb. 2—3 kg erő szükséges.

Az ejtőernyő kinyílásánál fellépő erők annál kevésbbé érezhetőek, minél jobban magunkra illesztjük annak hevederjét.

Ha leszállás közben azt vesszük észre, hogy közelünkben épületek, vagy más akadályok vannak, úgy az ejtőernyő leszállóirányát csúsztatással megváltoztathatjuk. Ez oly módon történik, hogy a kívánt irányban kezünkkel felnyúlva, az ejtőernyő két hevederágát kb. 1 méternyire lehúzzuk és ezzel az ernyőkupolát ferde helyzetbe hozzuk. Az így elferdített kupola leszállás közben arra az oldalra csúszik, amely oldalnak hevederjét lehúztuk. A csúsztatás sebességnövekedéssel jár, ezért földközelségben csak okvetlenül szükségesség esetén alkalmazzuk.

Bár nem okvetlenül szükséges, mégis kívánatos, hogy süllyedés alatt arccal az áramlás irányába nézzünk. Ha e miatt fordulatot kell végeznünk, úgy húzzuk le az egyik hevederoldalt kb. 1 méternyire és végezzünk testünkkel erélyes fordulatot. Tehát ha jobbfelé kívánunk fordulni, úgy jobbkezünkkel húzzuk le a jobb hevederoldalt és testünkkel erélyes jobbra átfordulatot végzünk. Ez addig ismétlődő, míg a meglehetősen tehetetlen kupola végül is a kívánt szöggel elfordul.

Ha leszállás közben a kapott erőhatások, vagy szél hatására lengésbe jöttünk, ezen lengéseket oly módon csillapíthatjuk, hogy az ernyő hevederjének azt az oldalát húzzuk állandóan magunk felé, amely lengés közben a vízszintes fölé kerül. A hevederek váltogatott lehúzkodását addig végezzük, míg a lengés lecsillapodik.

A föld közelébe érve, lábainkat kissé behajtyva ülünk a hevederben. Az izmokat meglazítva, kezeinkkel a hevederágakat kb. $\frac{1}{2}$ méterrel a fej felett erősen megfogjuk. Abban a pillanatban, midőn lábaink földet érnek, rántsuk testünket kezeinkkel a hevederhez. Ezen rántással a földhöz ütődést lényegesen lecsökkenthetjük.

Ha azt látjuk, hogy a leszállás vízben fog megtörténni, vagyis vízbe fogunk esni, úgy oldjuk ki lábhevederjeinket. A víz felett kb. 1 méterre oldjuk ki a mellzárócsatot és essünk szabadon a vízbe. Lekapcsolás után az ejtőernyő süllyedési sebessége csökken és a szél által tovább sodratik. Nagy szél esetén az ejtőernyőt vitorlául is használhatjuk. Lábhevederjeinket ez esetben is ajánlatos a vízbeérés előtt kikapcsolni és csupán a mellzárócsat rögzítse hozzáuk a hevedert. Az ejtőernyő vízbeérésünk után a szél által, mint vitorla sodratik tovább és annak útját tetszésszerűen ideig követhetjük. Kívánt esetben a mellzárócsat a terhelések dacára könnyen nyitható.

Teljességi kimutatás
a H. 39. M. ülőejtőernyőhöz.

Cikkszám: I. A. Csoport 63. sz.

- 1.) 1 drb. ejtőernyő-kupola,
- 2.) 1 „ segédernyő,
- 3.) 1 „ hevederzet üléspárnával,
- 4.) 1 „ tartózsák,
- 5.) 1 „ 6 m-es kioldókötél, karabinerrel és kioldókarikával,
- 6.) 1 „ kézi kioldó, fogantyúval,
- 7.) 6 „ behúzósinór a csomagoláshoz,
- 8.) 8 „ tartalék visszarántó gumiszalag,
- 9.) 1 „ törzskönyv,
- 10.) 1 „ használati utasítás.

Teljességi kimutatás
a H. 39. M. kettős gyakorló ejtőernyőhöz.

Cikkszám: I. A. Csoport 66. sz.

- 1.) 1 drb. háternyő-kupola,
- 2.) 1 „ hozzávaló segédernyő,
- 3.) 1 „ mellsőernyő kupola,
- 4.) 1 „ kettős hevederzet, vállpárnákkal,
- 5.) 1 „ tartózsák a háternyőhöz,
- 6.) 1 „ tartózsák a mellsőernyőhöz,
- 7.) 1 „ 6 m-es kioldókötél a háternyőhöz,
- 8.) 1 „ kézi kioldó fogantyúval, a háternyőhöz;
- 9.) 1 „ kézi kioldó fogantyúval, a mellsőernyőhöz,
- 10.) 12 „ behúzósinór a csomagoláshoz,
- 11.) 14 „ tartalék visszarántó gumiszalag,
- 12.) 1 „ törzskönyv,
- 13.) 1 „ használati utasítás.

Teljességi kimutatás
a H. 39. M. beakasztható ejtőernyőhöz.

Cikkszám: I. A. Csoport 65. sz.

- 1.) 1 drb. ejtőernyő-kupola,
- 2.) 1 „ segédernyő,
- 3.) 1 „ hevederzet hátpárnával,
- 4.) 1 „ tartózsák,
- 5.) 1 „ kézi kioldó, fogantyúval,
- 6.) 1 „ ejtőernyő függesztőszem, lemezzel,
- 7.) 6 „ behúzósinór a csomagoláshoz,
- 8.) 8 „ tartalék visszarántó gumiszalag,
- 9.) 1 „ törzskönyv,
- 10.) 1 „ használati utasítás.

Teljességi kimutatás
a H. 39. M. hátejőernyőhöz.

Cikkszám: I. A. Csoport 62. sz.

- 1.) 1 drb. ejtőernyő-kupola,
- 2.) 1 " segédernyő,
- 3.) 1 " hevederzet hátpárnával,
- 4.) 1 " tartózsák,
- 5.) 1 " Ő m-es kioldókötél karabinerrel és kioldókarikával,
- 6.) 1 " kézi kioldó fogantyúval,
- 7.) 6 " behúzózsínór a csomagoláshoz,
- 8.) 8 " tartalék visszarántó gumiszalag,
- 9.) 1 " törzskönyv,
- 10.) 1 " használati utasítás.

Teljességi kimutatás

a H. 39. M. ejtőernyők összerakó szerszámkészletéről, tartalék alkatrészeiről, karbantartó és javítóeszközeiről.

Cikkszám: I. A. Csoport 59. sz.

- 1.) 1 drb. három részből álló ernyőhajtogató,
- 2.) 2 " sörétsák-nehezék 15-15 kg söréttel,
- 3.) 2 " simítófa,
- 4.) 2 " ideiglenes zárótű,
- 5.) 50 " behúzózsínór a csomagoláshoz,
- 6.) 1 " teljes segédernyő selyemzsínórzattal,
- 7.) 30 " tartalék visszarántó gumiszalag,
- 8.) 1 kg szappanpohly,
- 9.) 1 drb. tisztítókefe a hevederzethez,
- 10.) 1 " kis orsó 5-ös számú lencérna,
- 11.) 1 levél tű a lencérnához,
- 12.) 1 drb. használati utasítás.

MEGJEGYZÉS.

az 1-4 sorszám alattiak	összerakó szerszámok,
az 5-7 " "	tartalék alkatrészek,
a 8-9 " "	karbantartó anyagok,
a 10-11 " "	javitóeszközök.