

Az erdészeti géptan elemei.*) (Folytatás.)

Irta *Kövesi Antal*. bány. és erd. főiskolai rendes tanár, gépészmérnök.

III. FEJEZET.

Dynamométerek.

A dynamométer oly készülék, melynek segítségével valamely erőgépről, a munkagépre átvitt munkát megmérhetjük. Ezen készülék mindig csak a munka egyik tényezőjét, az átvitt erőt méri és pedig olyképpen, hogy a hajtó és hajtott gép közé fogaskereket, illetőleg szíjtárcsákat csatolunk és a fogaskerék fognyomását súly által, a szíjtárcsa kerületi erejét pedig, rúgó feszítésével tartjuk egyensúlyban és ezekből az átvitt erőt megmérjük és meghatározzuk. Az utat pedig, a munkának másik tényezőjét, óraművel és fordulat-olvasóval mérjük.

A dynamométerek többféle elven alapszanak s leggyakoribbak a fognyomáson alapuló dynamométerek, amelyeknek elve a következő.

Két szíjtárcsa van, melyek egyike az erőgéppel, a másik a munkagéppel van kapcsolva. A szíjtárcsák fogaskerekkel vannak merev összeköttetésben, amelyek egymásba kapaszkodnak (112 ábra). Ha a fogak között fellépő fognyomás R , amely tulajdonképpen két-három fog között átadott nyomások eredője, és ha a fogaskerék osztókörének sugara r , a percenkénti fordulatok száma n , akkor a munka lóerőkben egy másodperc alatt:

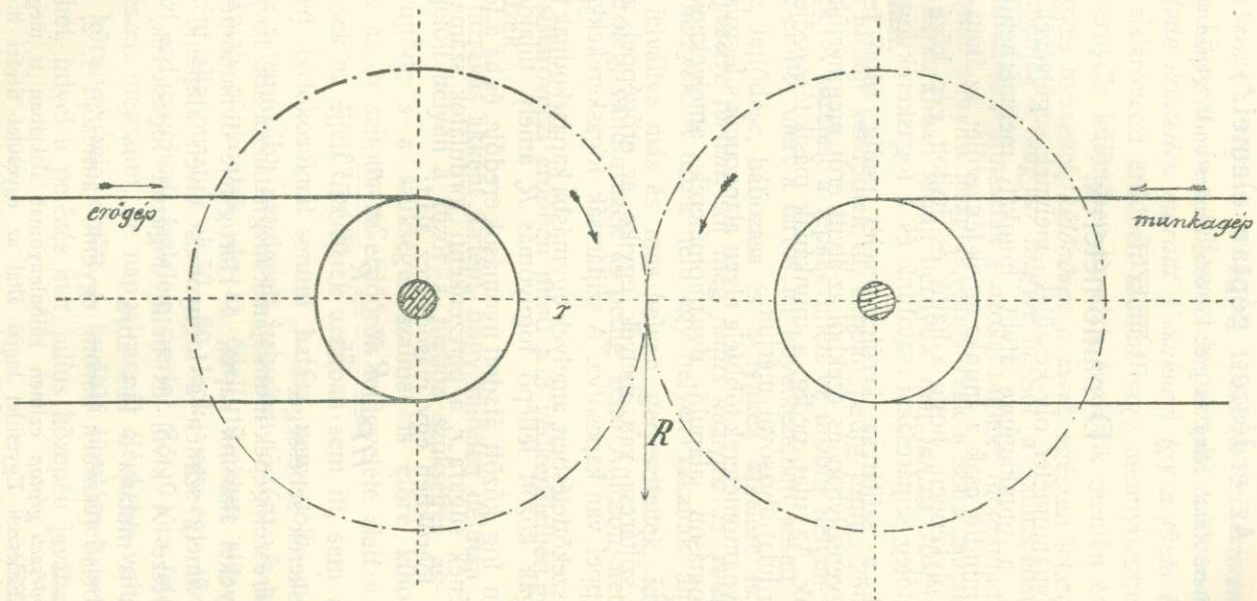
$$HP = \frac{R \cdot v}{75} = R \frac{2r\pi n}{60 \times 75}$$

v a fogaskerék sebessége.

A fűrészelőgépek munkájának meghatározására, ha pontosabb eredményeket akarunk kapni, a Hartig-féle dynamométert alkalmazzuk, amely szintén a fognyomás elvén alapszik. Lényeges alkotó része A kívül és belül fogazott fogaskerék, amelynek metszetét is mutatja a 113. ábra.

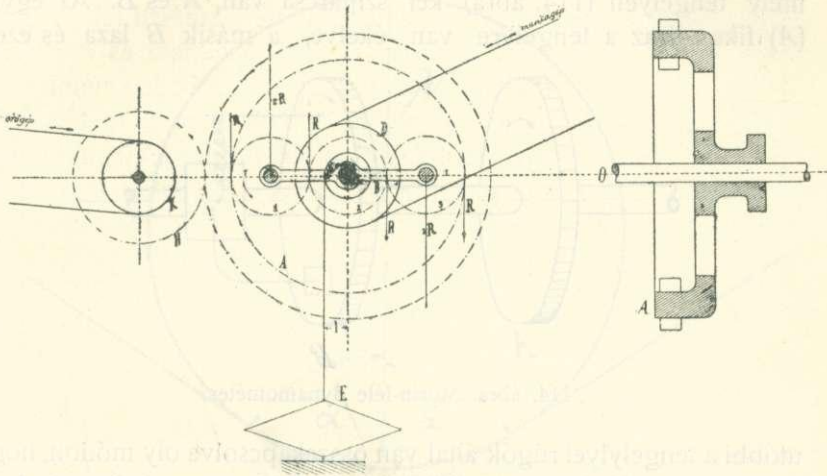
A belső részében három egyenlő átmérőjű 1, 2, 3-al jelölt

*) *Erdészeti géptan* czimen különnyomat alakjában is megjelent és az Országos Erdészeti Egyesület tagjai által az egyesület titkári hivatala utján 4 K-ért, mások által a szerzőtől (Selmeczbánya) 5 K-ért megszerezhető.



112. ábra. Dynamométer.

fogaskerék van egymással kapcsolatban, amelyek közös B forgóvillán vannak az O tengelyre megerősítve. Az O tengelyre rá van ékelve 2 fogaskerék, az L és D szíjtárcsa és ezen utóbbi a munkagéppel van összekötve. Az L tárcsa E lemezes rúgóval van összekapcsolva és azonkívül mereven függ össze B forgóvillával. Az 1 és 3 fogaskerék fogai belekapaszkodnak A belső fogába.



113. ábra. Hartig-féle dynamométer.

Ezen kerék külső fogába kapaszkodik a H fogaskerék és ennek tengelyén ül azon K szíjtárcsa, amely mozgását az erőgépről veszi.

Ha most ezen K szíjtárcsa elfordul, akkor a munkagép ellenállása folytán a villaalakú emelő el fog fordulni mindaddig, amíg a rúgó feszültségének, P -nek a nyomatéka egyenlő lesz az R erők eredőjének a nyomatékával. A fognyomások eredője az 1 és 3 középpontjaiban $2R$ és így ha l a D szíjdob sugara méterben, akkor:

$$2R \cdot 4r = Pl \text{ és } 2R = \frac{Pl}{4r}$$

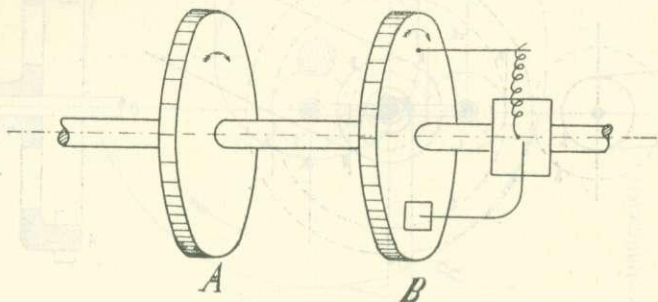
A munka lóerőkben:

$$HP = \frac{2R \cdot v}{75} = \frac{P \cdot l}{4r} \cdot \frac{2r\pi n}{60 \times 75} = \frac{\pi n Pl}{120 \times 75}$$

Ezen eredményt Hartig még 0.893 korrekciós tényezővel szorozta meg és így:

$$HP = 0.893 \frac{\pi n Pl}{120 \times 75}$$

P a rúgó feszültsége kg -ban n a percenkénti fordulatok száma. Vannak rúgós dynamométerek is, melyek a Morin-féle rotációs dynamométer elvén alapszanak, mely a következő. Valamely tengelyen (114. ábra) két szíjtárcsa van, A és B . Az egyik (A) fiksz, azaz a tengelyre van ékelve, a másik B laza és ezen



114. ábra. Morin-féle dynamométer.

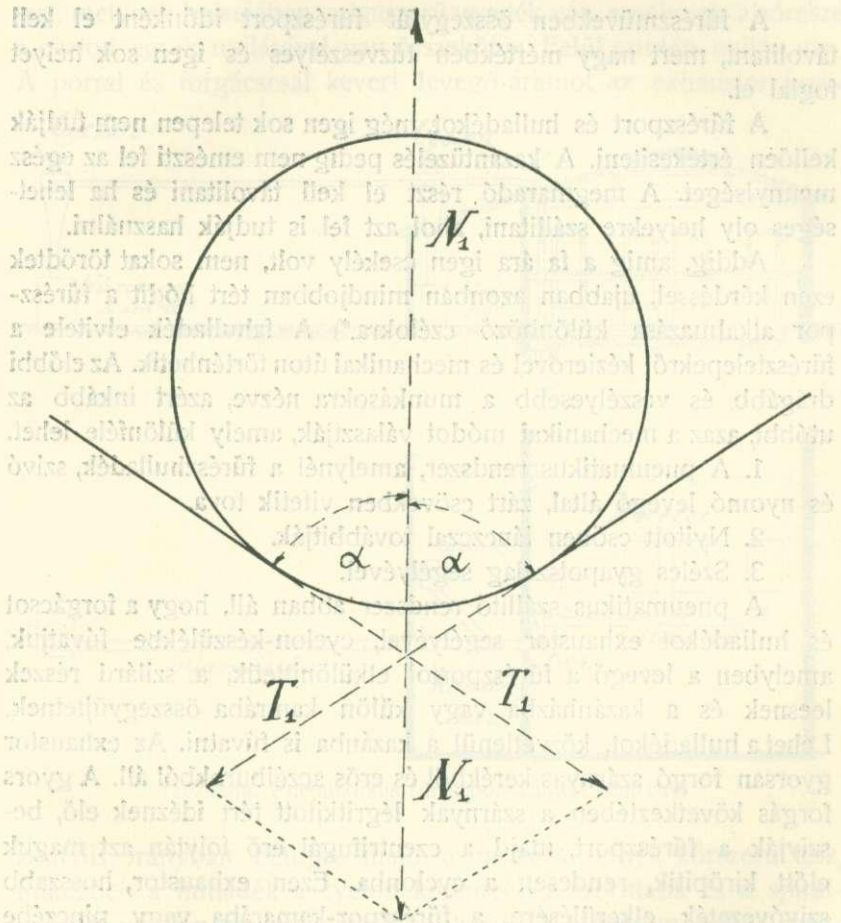
utóbbi a tengelylyel rúgók által van összekapcsolva oly módon, hogy a tengelyre szilárdan megerősített rúgók B tárcsa peczkeibe akadnak és azt magukkal viszik. A szíjdob a hajtógéppel és B a hajtott géppel áll összeköttetésben. Ha ugyanis a tengelyt forgásba hozzuk, a rúgók szabad végei a munkagép által szilárdan tartott B szíjdob peczkein ellenállásra találhatnak s deformálódnak. Ezen deformáció mindaddig növekszik, míg a rúgó folyton növekedő rugalmas feszültsége, egyenlő lesz a munkagép ellenállásával, a midőn B tárcsa a munkagéppel együtt forgásba jön. A rúgó deformációja, illetve B elmaradása arányos a kerületi erővel amely a szíjban fellépő feszültségek közötti különbséggel egyenlő.

$$\text{A lóerő szám } HP = \frac{R \cdot v}{75}.$$

Ezen elmaradást nyerjük, ha pl. a tengelyre írónt és a B tárcsára papirozt teszünk.

A szíjdynamométerek elve az, hogy az erőgép és munkagép közti szíjhajtás szíját valamely feszítőtárcsával egyenes irányából

eltereljük. (115. ábra.) Egyszerű összefüggés van a szij feszültsége T és a normális N erő között, melyet a szij a feszítőtárcsára kifejt. A hajtó szijrészre $N_1 = 2 T_1 \cos \alpha_1$ és a hajtottra $N_0 = 2 T_0 \cos \alpha_0$.



115. ábra.

A normál-nyomásokat rúgó feszítésével mérjük és így megkapjuk a szijfeszültséget, a hajtó és a hajtott szijrészre.

$T_1 - T = P$ az átvitt erő és

$$N = P \frac{r \pi n}{30 \times 75}$$

A fűrészpor eltávolítása és alkalmazása.

A fűrészművekben összegyűlt fűrészport időnként el kell távolítani, mert nagy mértékben tűzveszélyes és igen sok helyet foglal el.

A fűrészport és hulladékot, még igen sok telepen nem tudják kellően értékesíteni. A kazántüzelés pedig nem emészti fel az egész mennyiséget. A megmaradó részt el kell távolítani és ha lehetséges oly helyekre szállítani, ahol azt fel is tudják használni.

Addig, amíg a fa ára igen csekély volt, nem sokat törődtek ezen kérdéssel, újabban azonban mindjobban tért hódít a fűrészpor alkalmazása különböző czélokra.*) A fahulladék elvitele a fűrésztelepekről kézierővel és mechanikai úton történhetik. Az előbbi drágább és veszélyesebb a munkásokra nézve, azért inkább az utóbbi, azaz a mechanikai módot választják, amely különféle lehet.

1. A pneumatikus rendszer, amelynél a fűrészhulladék, szivó és nyomó levegő által, zárt csövekben vitetik tova.

2. Nyitott csőben lánczczal továbbítják.

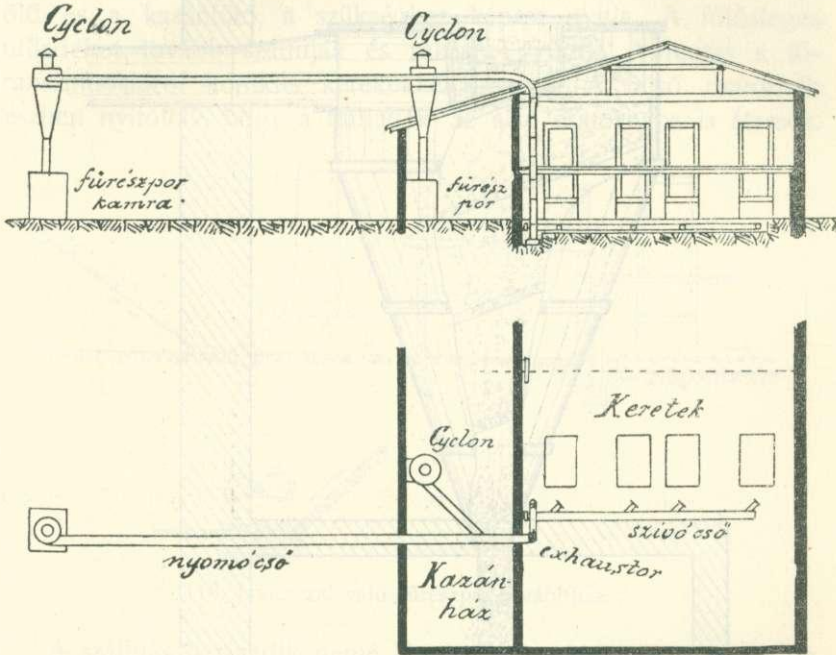
3. Széles gypotszalag segélyével.

A pneumatikus szállító rendszer abban áll, hogy a forgácsot és hulladékot exhaustor segélyével, cyclon-készülékbe fúvatjuk, amelyben a levegő a fűrészportól elkülönítetik, a szilárd részek leesnek és a kazánházba vagy külön kamrába összegyűjtetnek. Lehet a hulladékot, közvetlenül a kazánba is fúvatni. Az exhaustor gyorsan forgó szárnyas kerékből és erős aczélburokból áll. A gyors forgás következtében a szárnyak légritkított tért idéznek elő, beszívják a fűrészport, majd a centrifugál erő folytán azt maguk előtt kiröpitik, rendszeren a cyclonba. Ezen exhaustor, hosszabb szivóvezeték elkerülésére, a fűrészpor-kamarába vagy pinczébe helyeztetik el.

A keretről a hulladék előbb durva drótszitára esik, hogy nagyobb fadarabok ne kerüljenek a csővezetékbe. A drótszita alatt van a fő szivó-vezeték kiálló csőrésze, amelyen a hulladék átszivatik (116. ábra) és a felső nyomóvezetékbe szorítottatik az exhaustor

*) Braune : Einrichtung und Betrieb der Sägewerke.

segélyével. A kazánházba kerül a fűrészpor egy része A cyclonon át, a másik rész pedig egy távolabb fekvő fűrészpor-kamarába B cyclonon át fúvatik. A cyclon (117. ábra) üreges, fordított kúp alakú test, melynek belsejében csigaszerű vezeték van, amelynek alsó részése a cyclon egyik nyílásával van összekötve. Felül szintén nyílás van. A porral és forgácscsal kevert levegő-áramot az exhaustor hori-

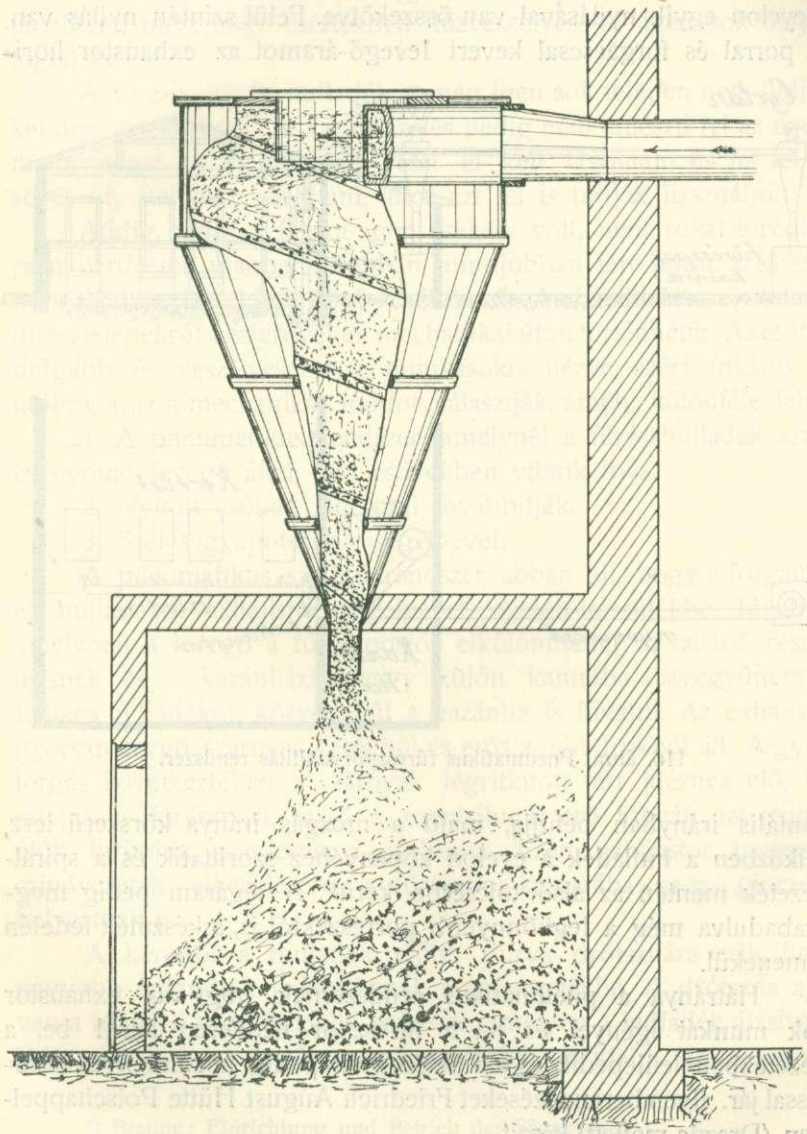


116. ábra. Pneumatikus fűrészpor-szállítás rendszer.

zontális irányban befújja, majd a mozgás iránya körszerű lesz, miközben a hulladék a cyclon köpenyéhez szorítottatik és a spirál-vezeték mentén az alsó tölcserbe kerül. A légáram pedig megszabadulva még a legkönnyebb porrészektől is, a készülék fedelén elmenekül.

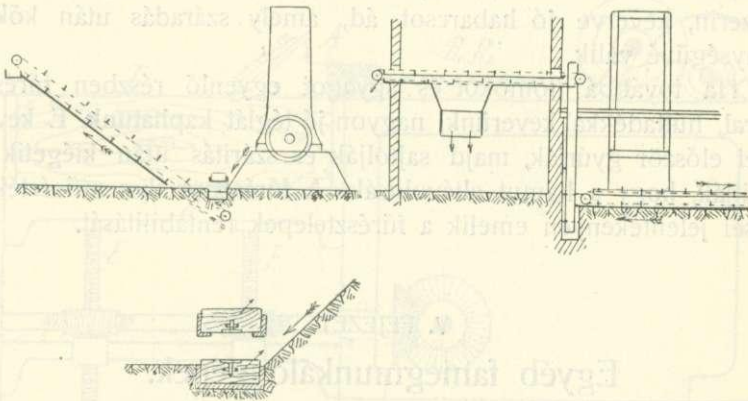
Hátránya a pneumatikus rendszernek, hogy az exhaustor sok munkát igényel és ha a fűrészpor nedvesen kerül be, a vezetékben leülepedik és azt betömi, ami pedig körülményes tisztítással jár. Ilyen berendezéseket Friedrich August Hütte Potschappelben (Drezda mellett) készít.

Oly fűrésztelepeken, ahol csak keretek és körfűrészek vannak és gyalugépek nincsenek, ott gyakran alkalmazzák az egyszerű lánczal való továbbító rendszert, nyitott csővezetékben. (118. ábra.) A fűrészhulladék, alul zárt facsatornába csúszik le, amelyben vég-



117. ábra. A ciklon szerkezete.

nélküli láncz mozog és ezen 0·8—1·0 m távolban fatovábbítóknak megerősítve. Ezek maguk előtt tolják a forgácsot és vagy közvetlenül a kazánházba, vagy ferde szállítási síkban működő vég nélküli lánczra vezetik és innen egy másik, a kazán fölött vonuló vízszintes csatornába, amelyhez alkalmas helyen, alul elzárható gyűjtőszekrény van erősítve. A felső csatorna ezen gyűjtőt megtölti és a kazánfűtő, a szükséghez képest nyitja. A fölösleges hulladékot tovább szállítják és rakásra gyűjtik. A hajtás a főtranszmisszióról kónikus kerekkel történik. A felső csatornák részben nyitottak, hogy a hulladék az alsó csatornába is átessen.



118. Lánczczal való fűrészpor-továbbítás.

A szállítás harmadik neme lényegében ezzel megegyezik, de a csatorna és vég nélküli láncz helyett 30—40 cm. széles gyapot-szalag alkalmaztatik.

Ha a fűrészport már nem tudjuk kazántüzelésre értékesíteni, még a következőleg is lehet hasznosítani. A fűrészport feloldott gyantával keverve, formákba préselik és így kapják az ismert tűzgyújtókat. Vasszulfáttal keverve a fűrészpor, alkotja a Laming-féle keveréket, mely a világító gáz tisztítására szolgál. Nagyon jól lehet alomnak is használni. Jól beszívja magába az állatok nedves ürülékét és kitünő trágyát szolgáltat. Trágyalével leöntve jó hamut ad.

Kaolinnal kevert fűrészpor, nyomással formálható avagy szárítóhelyeken szárítható és akkor különös, mindenféle formát

felvevő fát ád. Ha albuminnal, folyékony enyvvvel vagy timsóval, avagy kettős chrómsavas sóval és melasszé-vel kezeljük, akkor oly faösszekötést lehet előállítani, a mely nagyobb szilárdságú, mint a fának természetes szilárdsága (Xylolith). Nemcsak fát lehet tehát a fűrészporral előállítani, hanem építési anyagot is. Ha evvel cementet, meszet és gipszet kötünk össze, akkor jó építési anyagokat állíthatunk elő, mint burkolólemezt stb. Hogy jó habarcsot kapjunk belőle, ügyelni kell, hogy a mész csak rövid idő előtt oltott legyen. Bizonyos esetekben más keverékeket is készítenek belőle és így ellenálló anyagokat lehet előállítani. $4\frac{1}{2}$ rész oltott mész, felerészben fűrészporral, 1 rész gipsz, $\frac{1}{4}$ rész enyv és 1 liter gliczerin, keverve jó habarcsot ád, amely száradás után kőkeménységűvé válik.

Ha továbbá homokot és agyagot egyenlő részben fűrészporral, hulladékkal keverünk, nagyon jó téglát kaphatunk. E keveréket először gyúrák, majd sajtolják és szárítás után kiégetik s tisztítják, hogy a hamut eltávolítsák. A fűrészpor ilyenmű értékesítései jelentékenyen emelik a fűrésztelepek rentabilitását.

V. FEJEZET.

Egyéb famegmunkáló gépek.

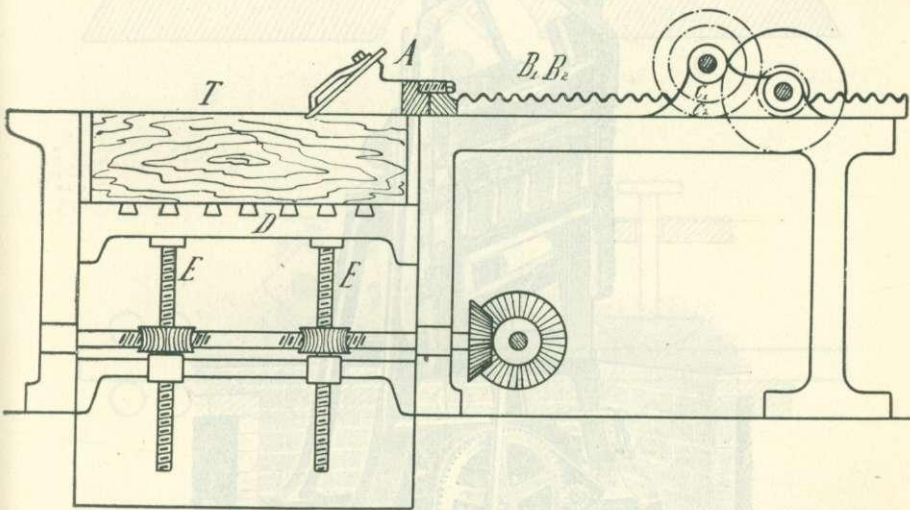
A) Gyalugépek.

A gyalugépekkel a gyalulás műveletét végzik, az pedig nem más, mint sík felületek megmunkálása, alternatív avagy forgó mozgást végző szerszámmal. A gyalugépek egyrészének működése tulajdonképpen a rendes kézi gyaluszerszámnak gépies mozgásából áll (119. ábra Furnir vágógép). Ezen gépet furnirlapok, azaz vékony falemezek készítésére használják. A furnir- vagy burkolólemez olcsóbb fanemek burkolására szolgál. A fát előbb gőzölni kell és azután a furnirlap legyalulható. A leszelt lapokat, rétegezve, nyomás alatt szárítják. A gép az A gyalu alternatív mozgását B_1 B_2 fogazott rudak és c_1 c_2 fogaskerekekkel adja meg. A fogaskerekek egyenes és keresztezett szijhajtással forgattatnak jobb és bal irányban. A T tárgy D tárgytartó asztalon van, mely E csavarorsóval emelhető.

A furnir fűrészeléssel is előállítható, amidőn az igénybevétel viszonyok kedvezőbbek. A gyalulási eljárás előnye, hogy az anyag jobban használtatik ki.

A furnir vágására külön e célra szerkesztett speciál vágógépet is lehet alkalmazni. (120. ábra.)*

Ezen gép különösen szivardoboz-deszkák vágására (pl. cézdrusfából) alkalmas. A vágandó tuskót gőzölni kell, direkt vagy fáradt gőzzel, azután a gépbe helyezük és az előretoló lemez a szerzámhoz szorítja. Ha 40 mm-ig fel van vágva, a gép automatikusan



119. ábra. Furnirgyalu szerkezeti rajza.

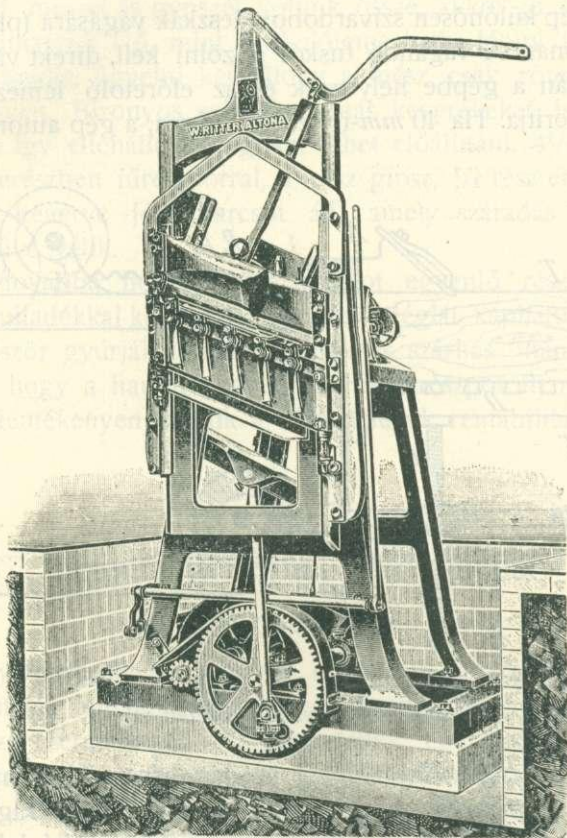
kikapcsolatik. Azután több 40 mm jön egymás mellé és mind veszteség nélkül felvágható. A gép egy perc alatt 30-at vág.

A furnir előállítására a hántoló gyalugépet is fel lehet használni és pedig akkor előnyösen, ha gyöngébb tönkből kell furnirt készíteni. Ilyen törzsből legalább kétszer annyi szép furnirt kapunk vele, mint a furnirvágó géppel.

Dobozok, székülések, ládadeszkák stb. előállítására használják (nyárfa, bükk, éger és egyéb fanemekből). A megmunkálendő fa

*) W. Ritter Maschinenfabrik. Altona.

hossztengelye körül forog és a gyaluszerszámlással közeledik a munkadarabhoz. A munka igen gyorsan folyik. A gép működése a következő: a kéregtelenített és gőzölt rönk, két erős, kerékáttevéssel hajtott orsó közé van feszítve és forgat-



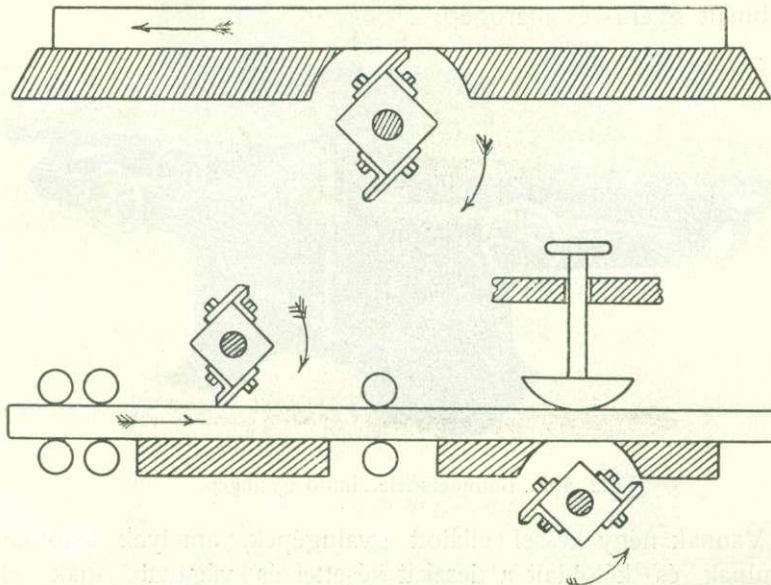
120. ábra. Furnir-vágó gép.

tatik, ami közben a supportra helyezett gyalukés, a tönk felé automatikusan mozog. A furnir, szalagalakban nyerhető. Ha bizonyos átmérőig a gép a furnirt lefejtette, akkor önműködően kikapcsoltatik. A fa kerületi sebessége a hántolás alatt az átmérő-

nek megfelelőleg szabályozható, ezáltal nagyobb a gép munkaképessége és jobb a furnír minősége. Az orsók golyós csapágyakban mozognak és a mart fogaskerekek nyugodt és csendes járást biztosítanak a gépnek. 3—6 lóerőt fogyaszt. Fordulati száma: 160—280.

B) Egyéb gyalugépek.

A gyakorlatban megkülönböztetjük a nagyoló, egyengető, simítógyalugépeket, továbbá párkányoló, szegélyező és eresztékéelő gyalugépeket stb., melyeket főleg lágy fáknál alkalmaznak, míg



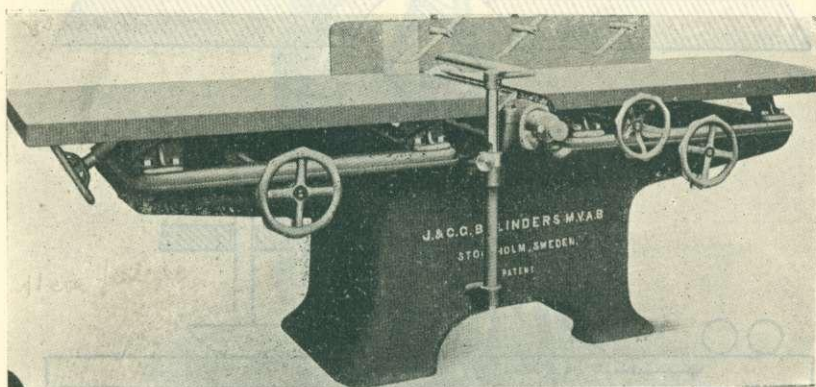
121. ábra. Gyaluszerszám elrendezése. I. A tárgy alatt. II. Alatta és fölötte.

keményebb fáknál, a koronggyalut. A gyalugépeknél van egy forgó mozgást végző szerszámtartó, amelybe a kések csavarokkal vannak megerősítve. A szerszám tolóvassal is el van látva és ezért egyengetésre is alkalmas a nagyolás mellett.

A szerszámok a tárgy alatt, vagy fölött lehetnek elhelyezve. (121-ik ábra.) Az I. alatti elrendezésnél különböző vastag-ságú tárgyak munkálthatók meg, a kések újbóli beállítása nélkül.

Előnye, hogy a forgács nem esik a felületre, mint a II. elrendezésnél, de hátránya, hogy a munkás könnyebben sérül meg.

A II. elrendezés tömeges gyártásnál alkalmasabb. Gyakran mindkét eljárást egyesítik. A deszka továbbítása hengerpárokkal történik és rúgók szorítják az asztalhoz. Kitűnő ilyenmü gépeket készít Bolinders stockholmi gyáros. (122-ik ábra. Bolinders simító gyalugépe.) Az asztal ferdén fekvő prizmás vezetékkel állítható függőlegesen. A késtengely fölött védőberendezés van, amely a különböző munkadaraboknak megfelelőleg gyorsan beállítható. A percenkénti fordulát 850. A gyalugépet sokszor más gépekkel is kombinálják. Pl. a 123-ik ábrán bemutatott Kirchner-féle kombinált gyalu- és marógép.

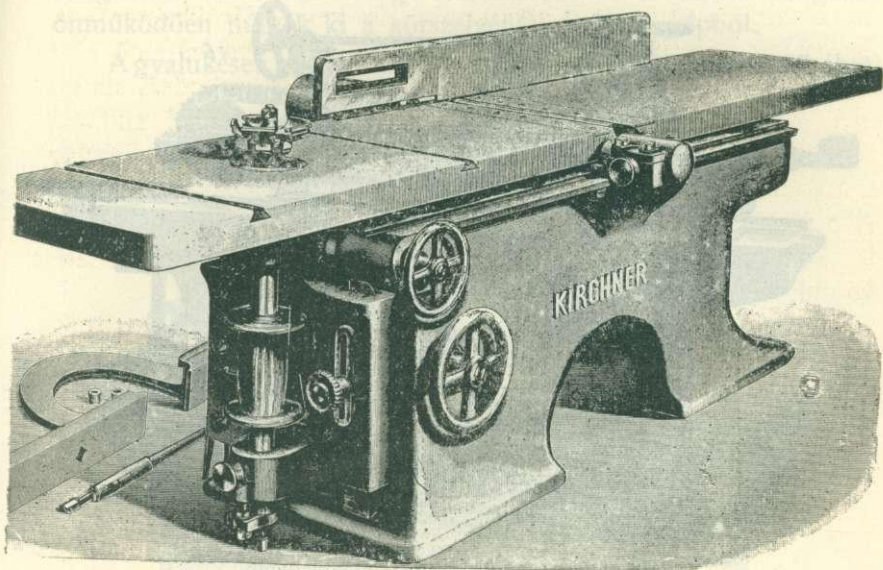


122. ábra. Bolinders-féle simító gyalugép.

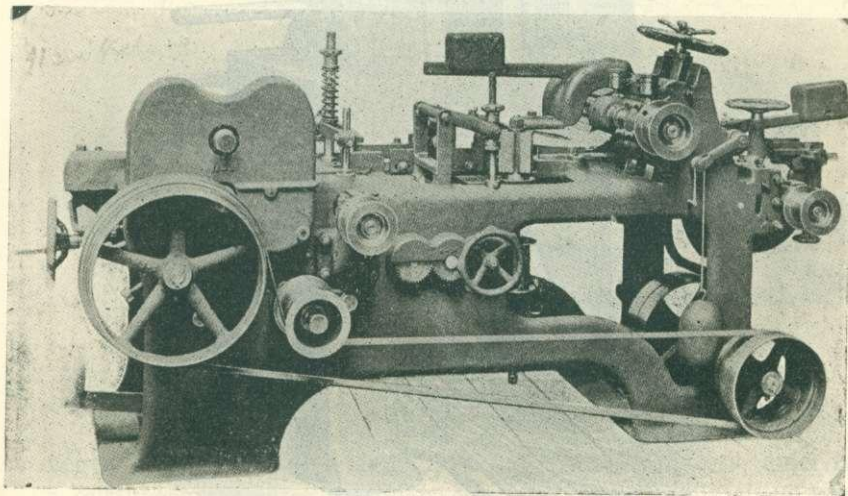
Vannak négy késsel ellátott gyalugépek, amelyek kétoldalt gyalulnak és kétoldalt a deszkát vésettél és vágattal látják el. Vannak mélyítő gyalugépek is öt késtengelylyel, (124. ábra.) amelyekkel a munkadarab homorú felületeit is meg lehet munkálni. Ezen gép waggongyárban és modellműhelyekben nyer alkalmazást. Az előtolás hengerekkel, a nyomás pedig súlyllyal szabályozható.

A gyalugépeket speciális célokra is szokták átalakítani. Pl. parketta gyalugépek 125-ik ábra. A parkettarudat négyoldalt munkálja meg és automatikusan viszi tovább, végnélküli lánc segítségével a rövidítőgéphez.

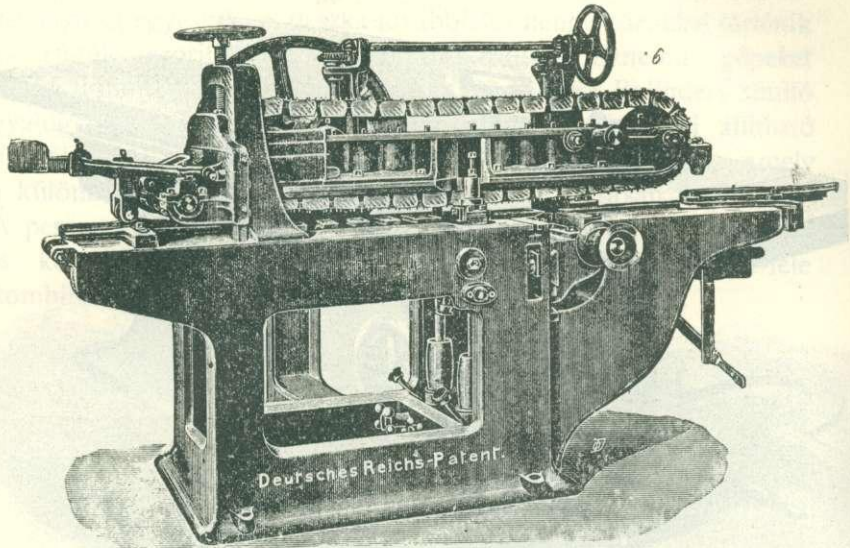
A kerekruód-gyalugéppel körszelvényű rudakat lehet készíteni. (126. ábra.) Pl. esernyő-, seprőnyelet stb. A szögletes faáru előtoló



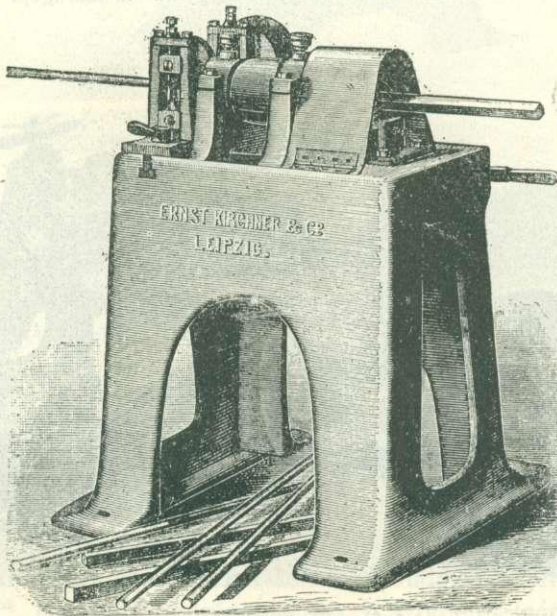
123. ábra. Kirchner-féle egyesített gyalu- és marógép.



124. ábra. Bolinders-gyalugép öt késtengelyvel.



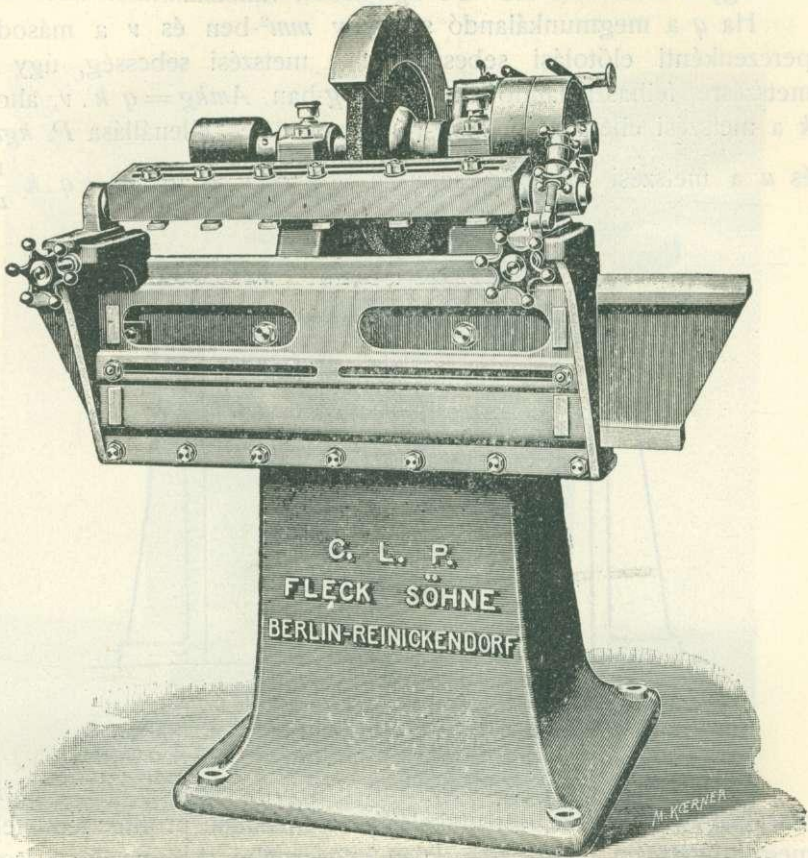
125. ábra. Önműködő parketta-gyalugép.



126. Boteszterga. (Kerekkrúd-gyalugép.)

hengereken vezetetik a forgó szerszámtartóba és kihúzó hengerek önműködően húzzák ki a körszelvényű rudat a gépből.

A gyalukések köszörülése a gyalukés-köszörülő gépen (127. ábra)



127. ábra. Gyalukés-köszörülő.

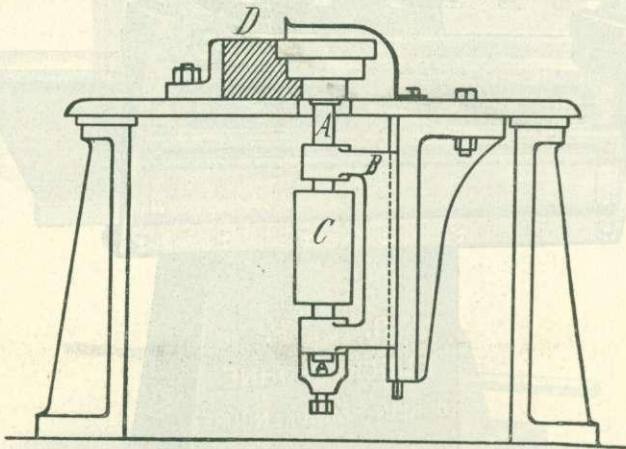
végezhető. A hajtómű tengelyén van a smirglitárcsa, amelyhez a gyalukés, vízszintes irányban eltolható. A hajtó-tengelyről kapja a késtartó support is a mozgását.

C) Forgácsszelőgépek munkája.

A metszési ellenállás, kísérleti adatok alapján, ha hosszirányban munkáljuk meg a különböző fanemeket, 1 mm^2 forgácsszelvényre átlag 1.5 kg .

Egyes esetekben 0.8 — 1.5 kg . között változik.

Ha q a megmunkálandó szelvény mm^2 -ben és v a másodpercenkénti előtolási sebesség, u a metszési sebesség, úgy a metszésre felhasználandó munka mkg -ban $A_{\text{mkg}} = q \cdot k \cdot v$, ahol k a metszési ellenállás 1 mm^2 -re. Mivel a kés ellenállása $P \cdot \text{kgr}$. és u a metszési sebesség] azért $A_{\text{mkg}} = P \cdot u$ és így $P = q \cdot k \cdot \frac{v}{u}$



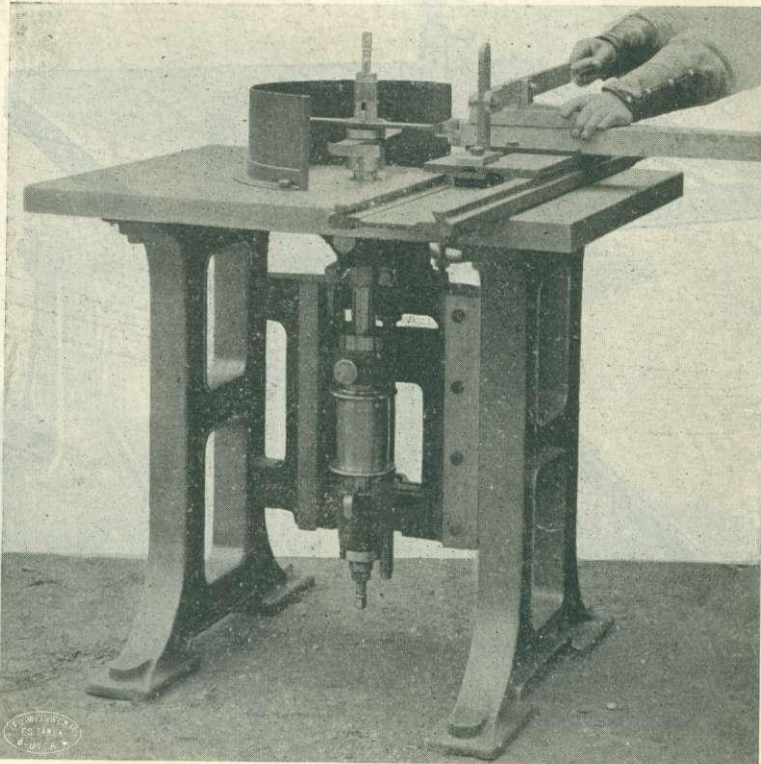
128. ábra. Marógép szerkezeti rajza.

D) Marógépek.

Ezen gépeket rövidebb, különösen görbe munkadarabok marására, mélyítésére, eresztékelésére és általában profilos felületek megmunkálására lehet czélszerűen felhasználni. A szerszám a legfinomabb öntött aczélból, és rendszeren nem egy darabból készül, hanem kúpos vagy hengeres alakú részekre oszlik.

A marógép szerkezeti berendezése a következő. (128—129. ábra.) A szerszám tengelye, azaz a maró orsója A függélyes elrendezésű és supportszerű vezetéken B emelhető és süllyeszthető. A tengely mozgását C szijdobról nyeri. A tárgyat vezetőlécz vezeti. A munkaszükséglet 1 — 2 lóerő, a fordulatszám pedig 750 — 1000 .

Ezen gépeket úgy is készítik, hogy felváltva mindkét irányban foroghasson a maró orsója, amit az előtét-tengelyen a szijak eltolásával érhetünk el. (130. ábra.) Vannak marógépek felső és alsó maróval is. Ezekkel a legszebb áttört, mélyített és kimagasló diszítések készíthetők. (131. ábra.)

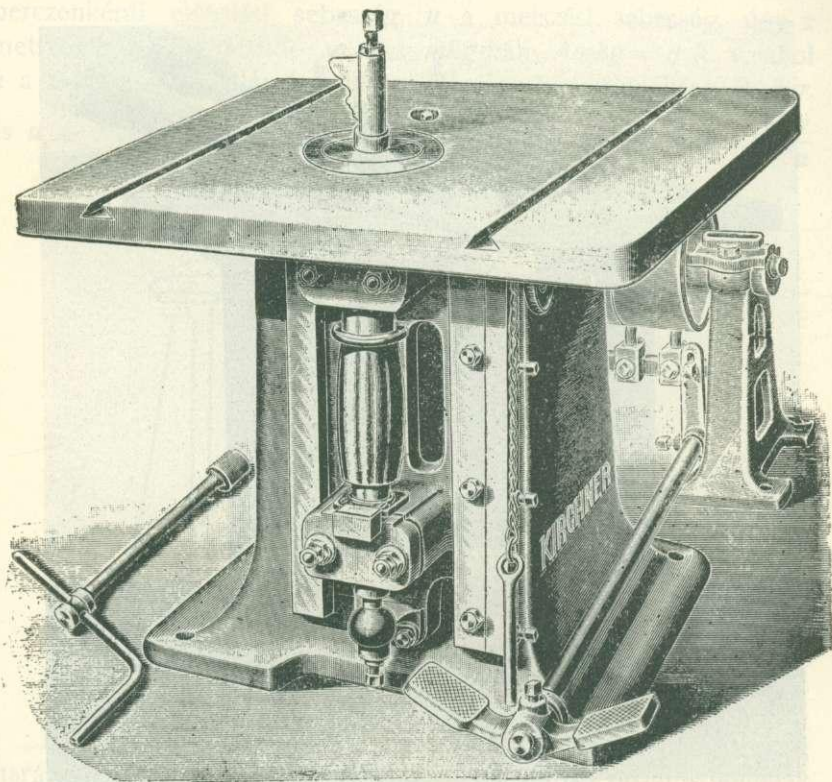


129. Marógép.

E) Faesztergák.

Ezen gépeket esztergályos-munkák végzésére használják. Az *A* esztergapadon (132. ábra) supportszerűen állítható *B*, a főtengely állványa. A főtengelyen *C* lépcsős szijdobok vannak, amelyek segítségével a főtengelynek különböző fordulati számot, illetőleg, mivel

$v = \frac{d \pi}{60}$, különböző megmunkálási sebességet adhatunk. A főtengelyen van a D fejszeg és E korong. Az E korongba való befogással keskenyebb és nagyobb átmérőjű tárgyakat lehet esztergályozni. Hosszabb és keskenyebb tárgyak a D fejszög és H

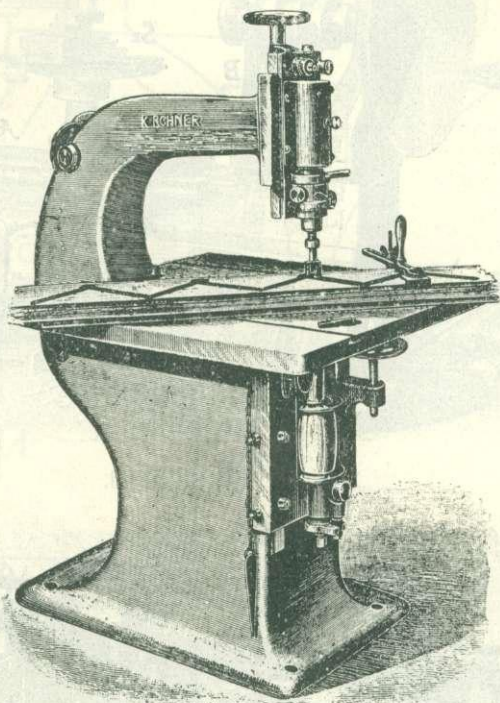


130. ábra. Kirchner marógépe eltolható szíjhajtással.

nyeregszeg közé vannak befogva. A nyeregszeg áll, a fejszeg mozog és a tárgy a főtengelyről kapja a forgását. Az Sz szerszám support vezetékben mozog és kézi forgatókkal hozzuk a tárgy felé. A szerszám spirál alakban metszi le a forgácsot.

Vannak sablon esztergák is, amelyeknél a szerszámot, a megmunkálandó tárgy sablonjának megfelelőleg vezetik. Ezen gépeket másolómaróknak is szokták nevezni.

Ilyen kettős másoló esztergapadot mutat a 133-ik ábra. Faczipők, kaptafák, puskaagyak és általában oly tárgyak esztergályozására szolgál, melyek szabálytalan és egyenlőtlen keresztmetszetűek. Középen van a sablon és ez a két munkadarabbal együtt közös karra van szerelve.



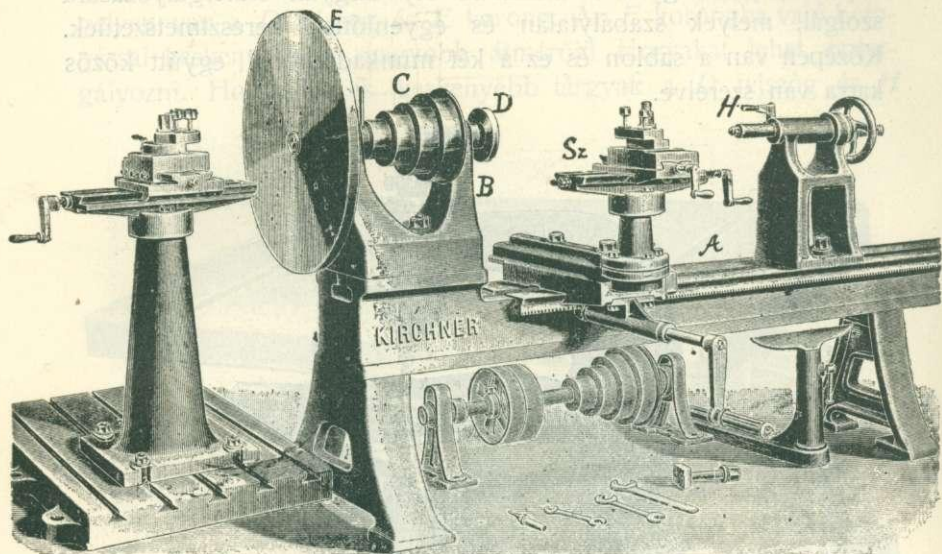
131. ábra. Marógép alsó és felső maróval.

F) Fúrógépek.

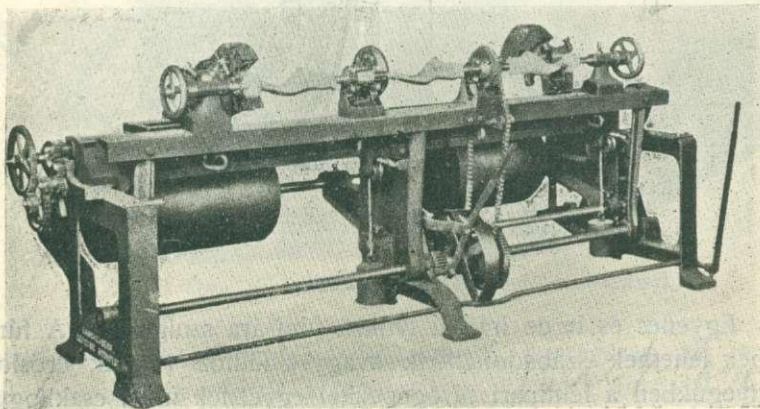
Egyenes és ferde irányú lyukak fúrására szolgálnak. A fúrógépek lehetnek szabadonállóak avagy a falhoz vannak erősítve. Lényegükben a fémipari fúrógépekkel egyeznek meg, csakhogy a szerkezetükben, illetőleg a berendezésükben rendesen egyszerűbbek. (134. ábra.)

A fúrószerszám *A* szerszámtartóban van, amely *B* kúpos kerékpár által kapja forgását. A kúpos kerekek sebessége *C* lépcsős szijdobok segítségével, változtatható. A mellékmozgás céljából

az orsó vagy tengely *D* hüvelyvel van körülvéve és ez állítható gyűrűvel rögzíthető. A hüvely nem forog, hanem *E* ékvezeték-

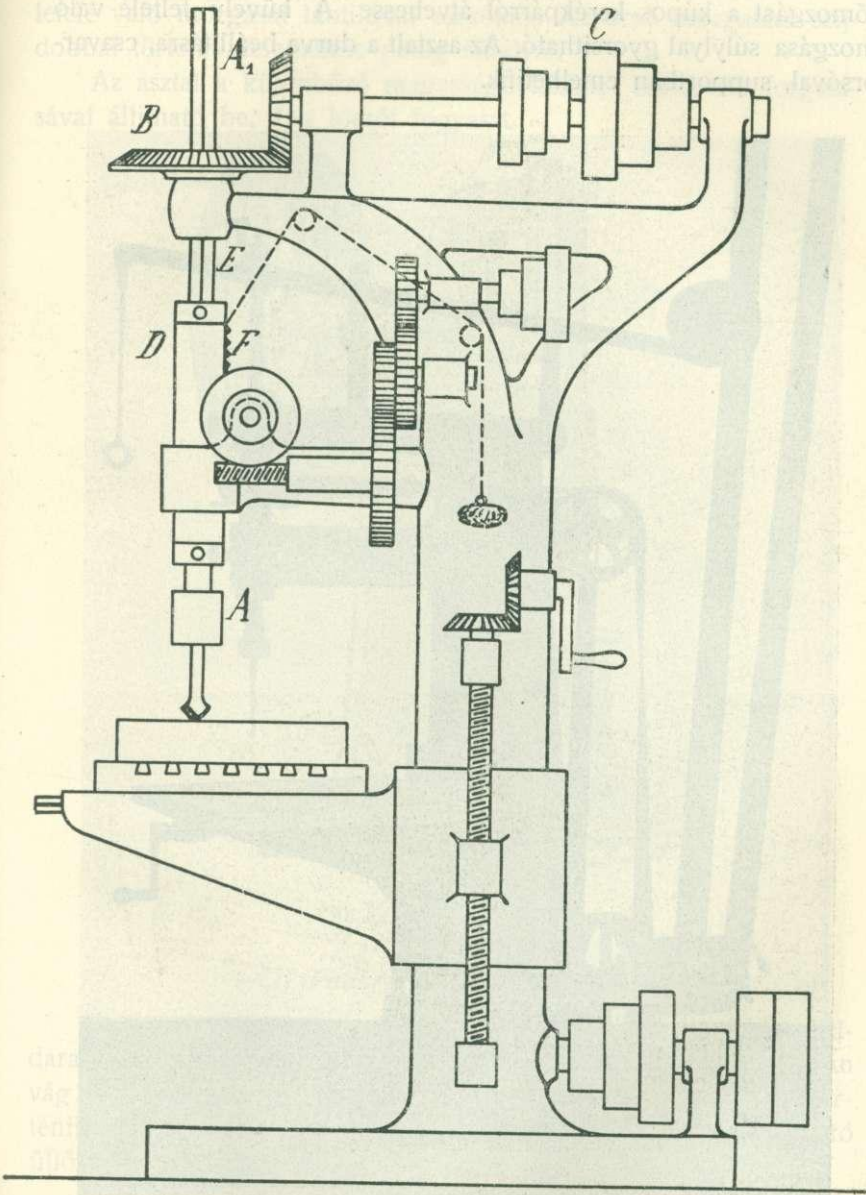


132. ábra. Faesztergápad.



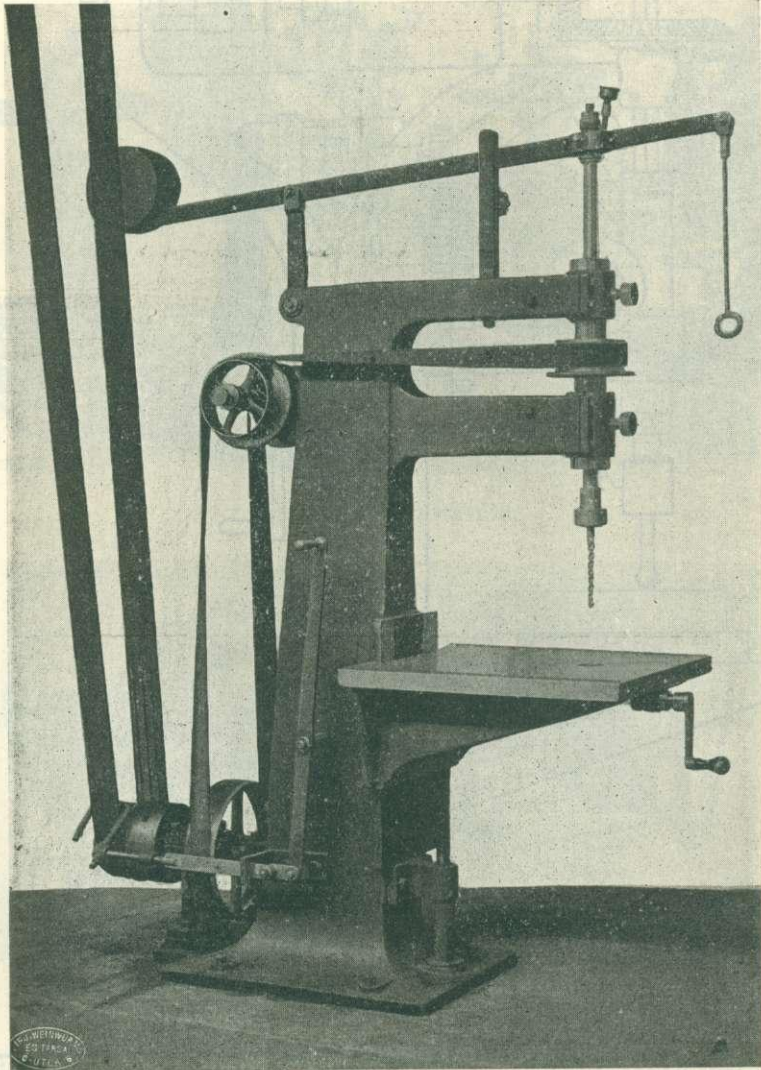
133. ábra. Kettős másoló esztergápad.

ben le- és fel haladhat *F* fogasrúd és fogaskerék segítségével és így a tengely és a fúró is sülyeszthető és emelhető. *A*₁ tengely



134. ábra. Fúrógép szerkezeti rajza.

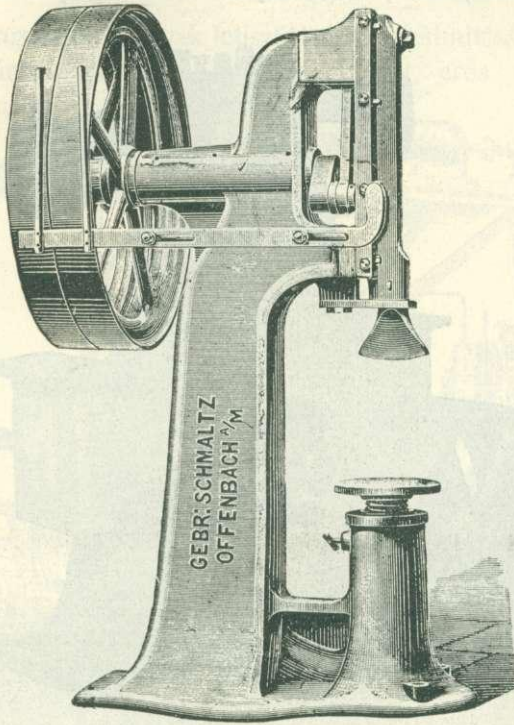
is ékrovatékkal van ellátva, hogy a mellékmozgás daczára, a forgó főmozgást a kúpos kerékpárról átvehesse. A hüvely felfelé való mozgása súlyllyal gyorsítható. Az asztalt a durva beállításra, csavarorsóval, supportban emelhetjük.



135. ábra. Fúrógép.

Vannak egyszerűbb berendezések is. Pl. 135. ábra. A fúró lefelé való mozgását lábtilóval eszközlik. Az orsó mozgatása szijdobbal történik, felemelése pedig súlylyal.

Az asztal a különböző magasságú fákhöz kézikerek forgatásával állítható be. $1\frac{1}{2}$ lóerőt fogyaszt.



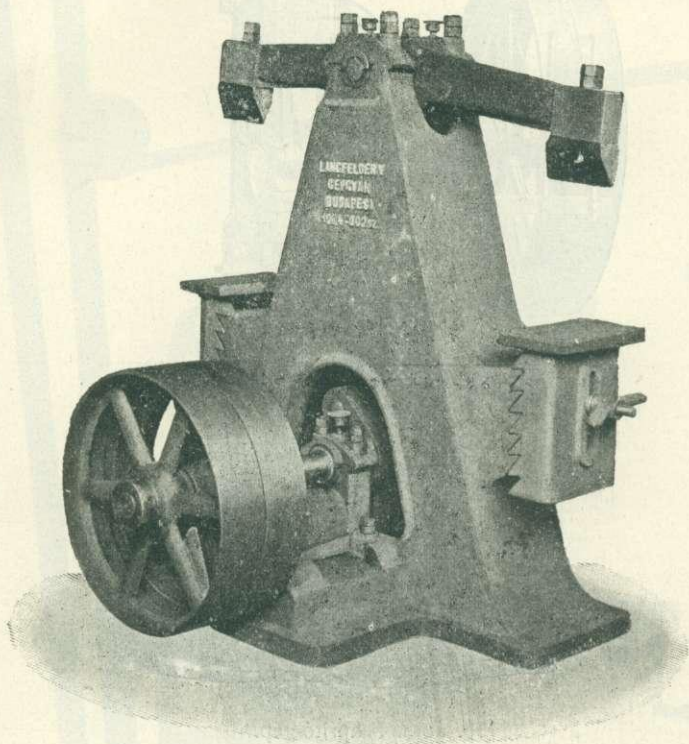
136. ábra. Faapritó-gép.

G) Faapritó és favágógépek.

Ezen gépeket a fűrésztelepeken nagyobb fahulladékok felarabolására használják. A szerszám pontosan függélyes irányban vág és mozgatása excenterrel, vagy forgató- és hajtórúddal történik. (136. ábra.) A fadarab gyorsan, kényelmesen beállítható üllőre helyezendő és a kés ékmódjára széthasítja azt.

A forgató a gép főtengelyén van, amely laza és ékelt szijdobokról nyeri forgását. Munkafogyasztása $1\frac{1}{2}$ lóerő.

Tüzifaapritásra 2 és 4 baltájú favágógépeket használnak. (137. ábra) Az állvány, mely egy darabból van öntve, a baltakereszt és a vágótőke felvételére szolgál. A vágótőke függélyesen állítható. A baltakereszt jó Martin-aczélból készül, hogy a favágás lökészerű munkájának jól ellenálljon. A főtengelyen lévő forgató



137. ábra. Kétbaltájú favágógép. (Langfelder V. Budapest.)

edzett csapja adja meg a baltakereszt mozgását. Két lóerőt fogyaszt.

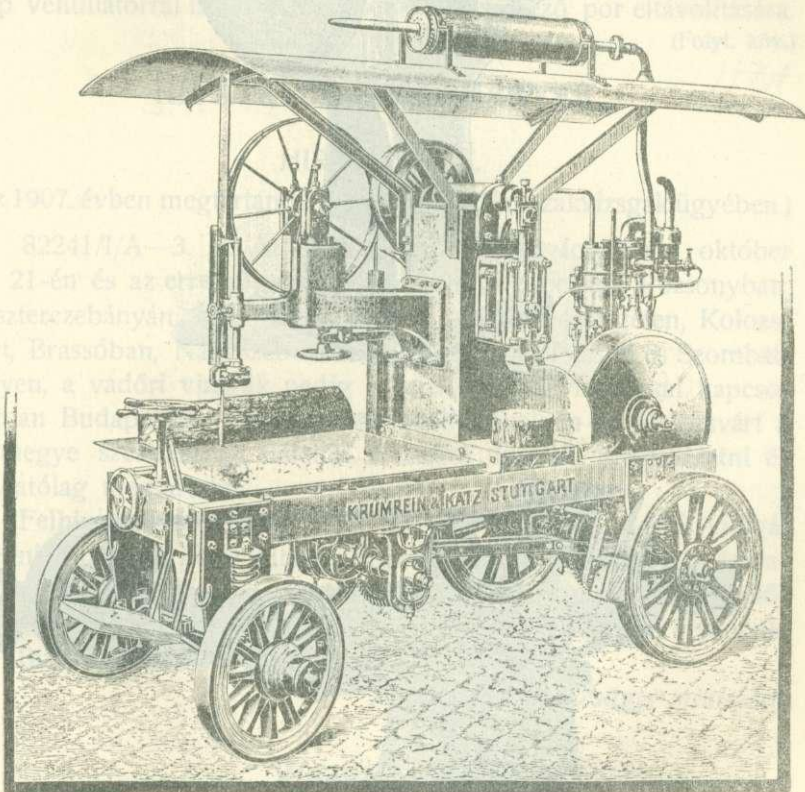
Tüzifa készítésére, illetőleg a hasáb felfűrészelésére és feldarabolására alkalmas a Krumrein és Katz gyárosok szállítható fűrésze és apritógépe. (138. ábra.)

A gép automatikusan előre és hátra tolható. Az udvarban, vagy bármely helyen, hatósági engedély nélkül felállítható. A

szalagfűrész és aprítógép, ha elég erős a motor, egyszerre is működhetik, avagy külön. A kerekek erős rúgókon nyugszanak és fékkel is el vannak látva.

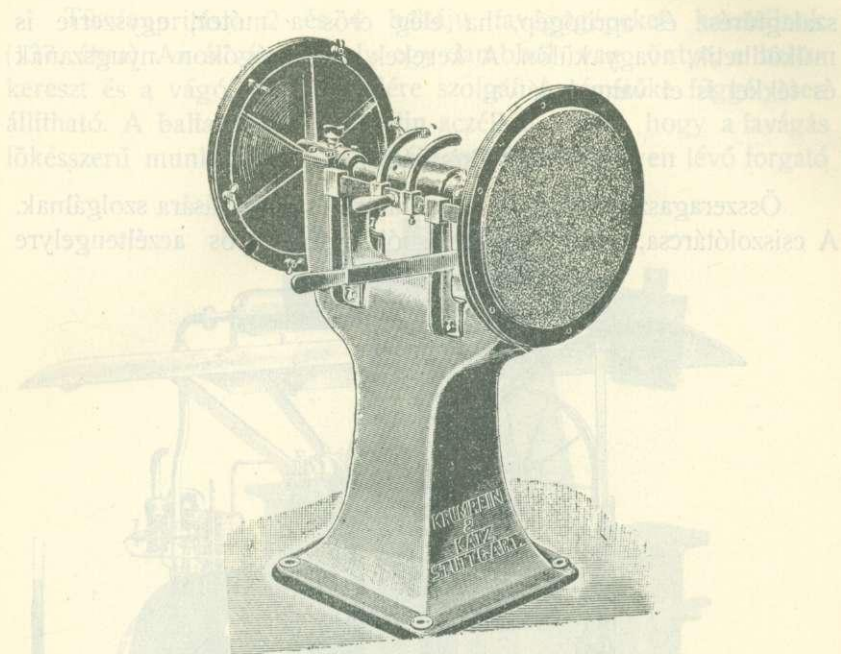
H) Csiszológépek.

Összeragasztott tárgyak letisztítására és lesimitására szolgálnak. A csiszolótárcsa, amely öntöttvasból készül, erős acéltengelyre



138. ábra. Szállítható tűzifa-fűrészelő és aprító gép.]

van pontosan rászerezve. A homokpapir, szorítógyűrűvel és szárnyas csavarokkal van ráfeszítve úgy, hogy teljesen simán fekszen. Ládadeszkák, kefefák és más hasonló tárgyak csiszolására használják a 139. ábrában bemutatott homokpapir-csiszológépet.



139. ábra. Csiszológép.



140. ábra. Szalagos csiszológép.

A főtengelyen két tárcsa van, miért is annak igénybevétele egyenletesebb. Egyszerre két munkás dolgozhatik a gépen. 350—600 fordulattal jár és $1-1\frac{1}{2}$ lóerőt igényel. Vannak szalagos csiszológépek is. (140. ábra.) Ezen gépek faczipők, puskaagyak és általában szabálytalan, hajlott formákkal biró fák csiszolására szolgálnak.

A szalag két korongra van ráhelyezve, az egyik eltolható, hogy a szalag megnyúlása esetében újra kifeszíthető legyen. A gép ventilátorral is fel van szerelve, a keletkező por eltávolítására.

(Folyt. köv.)

HIVATALOS KÖZLEMÉNYEK.

HIRDETMÉNY.

(Az 1907. évben megtartandó erdőőri és vadőri szakvizsgák ügyében.)

82241/I/A—3. sz. Az erdőőri szakvizsgák folyó évi október hó 21-én és az erre következő napokon Budapesten, Pozsonyban, Besztercebányán, Miskolczon, Kassán, Máramarosszigeten, Kolozsvárt, Brassóban, Nagyszebenben, Temesvárott, Pécssett és Szombathelyen, a vadőri vizsgák pedig az erdőőri szakvizsgákkal kapcsolatosan Budapesten, Pozsonyban, Szombathelyen és Kolozsvárt a vármegye székházában délelőtt 9 órakor fognak megkezdetni és folytatólag megtartatni.

Felhivatnak mindazok, akik az erdőőri vagy vadőri vizsgát letenni óhajtják, hogy hiteles bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat folyó évi szeptember hó 30-ig ahhoz a kir. erdőfelügyelőhöz nyujtsák be, akinek székhelyén vizsgát tenni kívánnak.

Budapest, 1907. évi agusztus hóban.

M. kir. földmivelésügyi miniszter.

Vidéki levél.

(A bucsus pohók szőreinek tartós mérgező hatásáról.)

Görgény-Szent-Imre, 1907. aug. 15.

Tekintetes Szerkesztő Ur!

1892. év nyarán a *Cnethocampa processionea* hernyóinak életmódját és irtását tanulmányoztam. (Lásd E. L. 1892. évi XII. füzet 883—896. lapjait). Az akkor használt hernyótartóimat, a lep-