

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 54 (1)

IZDAN 1 FEBRUARA 1939.

PATENTNI SPIS BR. 14646

Gebrüder Eirich, Hardheim/Nordbaden, Nemačka.

Postupak za proizvodnju odličnih sirovina za hartiju.

Prijava od 19 oktobra 1937.

Važi od 1 avgusta 1938.

Naznačeno pravo prvenstva od 28 juna 1937 (Austrija).

Predmet ovog pronalaska je postupak za proizvodnju odličnih sirovina za izradu hartije, lepenke i sličnih proizvoda. Mase koje se dobijaju po ovom postupku imaju sitnovlaknastu labavu strukturu i nemaju ni brašnate, odn. praškovite robe, niti čvorove, grudvice, grudve i t. d.

Kao polazne materije za izvođenje načina rada prema ovom pronalasku dolaze u obzir: celuloza (sulfatna celuloza, natriumska celuloza, sulfatna celuloza, beljena ili nebeljena) stara hartija, otpaci od hartije, krpe, slama, otpaci koji se sastoje od kombinacije hartije i tekstilne robe, drvo, grane, otpaci drveta. Po postupku prema ovom pronalasku mogu se pripremiti i materije koje se posredstvom uređenja druge vrste ne mogu dalje obradivati. Kao primer može se navesti roba koja se odvaja grubim sortiranjem pri proizvodnji drvovine i koja je do sada predstavljala otpadak koji se ne može iskoristiti.

Materije koje će preraditi, a koje sadrži vlaknaste materije kao takve, odn. u prvobitnom stanju međusobno splejene ili mehanički sjedinejne, izlažu se dejstvu cepanja dvaju koturova — koturastog žrvnja, koji rade (kreću se) međusobno u suprotnom smislu. Na koturima je blizu periferije predviđena uzana zona cepačkih rebara, koja se protežu radialno ili približno radialno a obrazovana su tako, da ona, kako kada koturovi stoje tako i kad se koturovi okreću, imaju uvek približno uporedne sečice. Roba koja treba da se razvlakna brzo se sprovodi kroz tu zonu, pa se radi podupiranja dejstva uvodi eventu-

alno u radnu zonu pod pritiskom i neka tečnost, para, sabijen vazduh ili slično, a to se vrši kroz naročiti cevni sistem koji počinje od šuplje osovine obrtljivog žrvnjevog kotura, a završava se u brizgama za oticanje.

Sušтина ovog postupka je da se spreči svako dejstvo seckanja cepačkih organa. Cepačka rebra smeju da dejstvuju samo cepanjem ili trljanjem, kako bi se svaka proizvoljna roba, koja se sastoji od vlaknastih materija ili koja sadrži vlaknaste materije, pretvorila u labavu sitnovlaknastu masu. Tako se izbegava praškovita roba, a i obrazovanje grudvica, ili čvorova.

Dakle, prema ovom pronalasku se roba koja treba da se razvlakna sprovodi kroz koturasti žrvanj sa cepačkim rebrima, koja su uvek bar približno uporedna, pri čemu je predviđeno regulisanje pukotinskog razmaka zone cepanja, koji se podešava tako, da nemože nastati kvarenje pojedinih vlakana. Eventualno se može roba koja treba da se razvlakna sprovesti kroz više zona cepanja koje mogu imati podjednake ili sve manje i manje pukotinske razmake.

Dobija se tršava masa koja se sastoji samo od sitnih vlakana kada se, što se može lako posmatrati kontrolom na mikroskopu, pukotinski razmak između koturova izabere toliki da nemože nastati kvarenje vlakana. Da bi se u pojedinim slučajevima naprava, koja stoji na raspolaganju, prilagodila potrebama predviđeno je regulisanje pukotinskog razmaka pomeranjem jednog žrvnjevog kotura. Tada

se može u vrlo kratko vreme ustanoviti koliki pukotinski razmak treba da se uzme u pojedinom slučaju. Shodno je da se počne sa najužim položajem, pa se kontroliše da li pri tom položaju nastaje kvarenje vlakana, te se, ako je takav slučaj, prema potrebi podešava veći pukotinski razmak.

Kod raznih polaznih materija se jednim sprovođenjem robe koja treba da se obradi kroz jednu zonu cepanja još ne može postići željeno razdvajanje i oslobađanje svih vlaknastih delića. Tada treba roba koja se razvlaknava da se sprovede kroz više zona cepanja koje mogu imati sve podjednake ili sve manji i manji pukotinski razmak, a uostalom odgovaraju napred iznetim uslovima. Dakle treba da se upotrebi više koturastih žrvnjeva, koji su n. pr. poredani jedan za drugim. Time se lako uklanjaju sve postojeće poteškoće.

Zatim se pokazalo kao preimućstveno da se roba koja treba da se tretira dovodi u aparaturu u komadima po mogućstvu sa podjednakom dužinom i debljinom. To se može postići time što se ispred zone cepanja, odn. ispred naprave prema ovom pronalasku, postavlja neka aparatura koja secka robu koja treba da se preradi u komade sa podjednakom ili po mogućstvu sa podjednakom dužinom.

Potom se pokazalo takode kao shodno da se roba koja treba da se razvlakna pre ulaska u zonu cepanja upravi uporedno sa cepačkim rebrima. To se može izvesti tako da cepački alati jednog kotura dobiju produžetak ka proširenom ulazu robe koja treba da se obradi, a ovde iznad tog produžetka cepačkih rebara da se obrću krilca koja teraju robu u meduprostore između tih produžetaka.

Važna je takode brzina kojom roba koja treba da se razvlakna prolazi kroz zonu cepanja ili kroz zone cepanja, kada se poredaju više zona cepanja jedna za drugom. Uvek treba trajanje prolaza robe kroz jednu zonu cepanja da iznosi samo razlomne delove jednog sekunda, ipak može u pojedinim slučajevima da bude shodno da se brzina prolaženja robe poveća ili smanji.

Vanredeno velika brzina prolaženja robe postize se:

1.) pri primeni velikog pritiska kod sredstva za teranje,

2.) pri vrlo velikoj brzini obrtanja žrvnjevih koturova.

a.) pri pravocrtnom obrazovanju cepačkih alata.

Smanjenje brzine prolaženja robe može se postići:

1.) pri primeni slabog pritiska sred-

stva za teranje.

2.) pri maloj brzini obrtanja rotacionih žrvnjevih koturova,

3.) pri stepenastom ili talasastom obrazovanju cepačkih alata,

4.) pri postavljanju malo u koso cepačkih rebara naspram pravcu kretanja robe koja se dovodi u zonu cepanja.

Za izvođenje ovog postupka služi okrugli koturasti žrvanj sa radialnim ili približno radialnim cepačkim rebrima, koja su eventualno predvedena samo na rubu, i sa lako podešljivom zonom cepanja. Ali umesto toga mogu se upotrebiti i aparature koje su konstruktivno obrazovane drukčije. Radi primera mogu se upotrebiti i dve uporedne ploče pravougaonog oblika koje se u horizontalnom ili u vertikalnom položaju kreću jedna naspram drugoj tamo i ovamo.

Na slikama 1 do 10 pretstavljene su radi primera naprave za izvođenje ovog postupka sa rotacionim žrvnjevim koturima i uglavnom sa radialnim raspoređenjem cepačkih rebara na obimu žrvnjevom koturu i sa napravom za dovodenje robe. Pretstavljene su naprave sa vodoravnom osovinom, ali može se primeniti i vertikalna, ili nagnuta osovina.

Sl. 1 je uspravni uzdužni presek mašine;

Sl. 2 uspravni uzdužni presek drugog izvođenja;

Sl. 3 pola prstena radne zone sa radialno upravljanim rebrima prema sl. 2;

Sl. 4 izvođenje zubaca dvaju koturova;

Sl. 5 do 7 cevni sistem za dovodenje tečnosti;

Sl. 8 u većoj srazmeri dovodenje vode kroz šuplju osovinu;

Sl. 9 uspravni presek naprave za dovodenje robe koja je u vezi sa mašinom za razvlaknavanje;

Sl. 10 izgled spreda i delimičan presek krakova za noževe na kućici D prema sl. 9.

Mašina prema sl. 1 sa dve radne zone, i to: sa jednom grubom i jednom uzanom sitnom zonom, ima na osovini **a** kotur **b** sa cepačkim rebrima raspoređenim radialno ili približno radialno na prstenastim površinama **c**. Osovina **a** sa pokretačkim remenikom **d** obrće se u ležišnom toku **d'**.

Na koturu **b** predviđena su krilca **t** koja se obrću zajedno sa tim koturom, a koja imaju oštre sečice da bi izvršila rad prethodnog usitnjavanja. Ova krilca teraju robu u radnu zonu, pa istovremeno proizvode jaku vazдушnu struju koja odvodi dovoljno sitno iscepanu robu.

Stalni protivkotur **e** obrazovan je kao zid kućice. On nosi prstenaste površine **c**

sa cepačkim rebrima koja rade zajedno sa rebrima rotacionog kotura **b**. Ovaj protivkotur može da bude takođe obrtljiv. Cev **m** služi za dovodenje tečnosti, a sprovedena je uspravno ili koso kroz stalni žrvnjev kotur, pa je na kraju snabdevena kosom ili podešljivom brizgom.

Sl. 2 pokazuje mašinu sa nejednako širokim meljačkim prstenovima **k**, **k'**, a koji imaju podjednaki spoljašnji prečnik. Široki prsten **k'** na kućici **e** je stalan, a uzani prsten **k** na koturu **b** se obrće. Ovi radni prstenovi imaju cepačka rebra koja se protežu radi primera radialno ili približno radialno i imaju testerasti poprečni presek (sl. 3 i 4). Pri rotaciji treba ova rebra da stoje uporedno. Zatim zupci rotacionog prstena treba da nailaze na kosu površinu, a ne na uspravnu površinu zubaca stalnog prstena kako bi se obrazovala dugačka vlakna. Na prstenu **k** predviđeni su kraci **h** koji prolaze pored slobodnog završenog dela širokog prstena **k'** radi prethodnog usitnjavanja robe.

Tečnost i t. d. dovodi se kroz šuplju osovinu **a**, ili kroz cev **g** umetnutu u toj osovinu, koja ima ogranke za radnu zonu. S druge strane služe za uvođenje tečnosti kroz stalnu radnu površinu više cevi **m** koje su upravljene koso ili uspravno prema rotacionoj meljačkoj površini **k** (sl. 2 i 5). Izlazni krajevi ovih cevi nose stalne koso upravljene blizge ili podešljive brizge **s** (sl. 6, 7) tako, da prskana tečnost, radi boljeg dejstva čišćenja, nailazi upravno na radnu površinu; to važi i za krakove cevnog sistema **g** (sl. 2).

Na sl. 8 nacrtano je uspravno nailaženje tečnosti. Brizge **p**, koje prskaju meljačku putanju **b**, učvršćene su u stalnoj meljačkoj putanji **e**. Priključak uz cevni vod nacrtan je samo kod brizge koja se završava blizu dodirnog mesta obeju meljačkih zona i to sitne zone **z** i grube zone **u**. Druga brizga **p** označena je tačkastim linijama u gruboj zoni **u**. Prskanje stalne meljačke putanje **e** vrši se pomoću brizgi **p** u rotacionoj meljačkoj putanji **b**, a u koje se brizge dovodi tečnost i t. d. iz šuplje osovine **a** kroz cevni vod **g**.

Gotova roba koja izlazi između koturova **b**, **e**, ili **k**, **k'** (sl. 1 i 2) isteruje se napolje pomoću krilaca **n**. Pri eventualnom prolazu tvrdih tela nastaje proširenje zoline pukotine. Pomoću polužne naprave na ležišnom tulcu može se podešavati prolazna širina radne zone.

Kao što je pomenuto, preimućstveno je da se roba koja treba da se obradi dovodi u zonu cepanja u komadima po mogućstvu podjednake dužine. U tu svrhu je ispred dovoda za materijal koji se završa-

va u unutrašnjost žrvnja postavljen prenosni uređaj na kome se roba istovremeno sa prenošenjem secka u deliće sa po mogućstvu podjednakom dužinom. Ovaj uređaj za prenošenje i seckanje sastoji se radi primera od dve prenosne trake koje rade jedna prema drugoj, a ispred njih su postavljeni rotacioni noževi. Obe prenosne trake postavljene su tako jedna prema drugoj da se roba koja se obrađuje između njih zbija i u zbijenom stanju dolazi u područje rotacionih sekačkih alata. Jedan izveden oblik takve naprave pretstavljen je na slikama 9 i 10.

Obe prenosne trake pretstavljene su kao guseničaste trake A, odn. B. Gornju guseničastu traku nosi ležišni okvir **b₁** koji se sa trakom kao celina, pri naizmeničnoj debljini niza robe, koja treba da se secka, klati oko rukavaca **c₁** na oba bočna zida. Bušotina za rukavce **c₁** predviđene su u donjem zadnjem delu ležišnog okvira **b₁** blizu zupčanika **d₁**. Oba nosačka rukavca **c₁** drže znatan deo sopstvene težine ležišnog okvira **b₁** tako da se ovaj okvir lako klati na izlaznoj strani C. Da bi se izbeglo ispadanje seckane robe kroz podužne otvore **e₁** bočnih zidova i njeno ulaženje u unutrašnjost lančanih članaka, to su na osovinu **g₁** na izlaznoj strani C predviđene zaštitne ploče koje u svakom visinskom položaju trake prekrivaju podužne otvore **e₁**. Kao ploča za zbijanje predviđena je ploča **h₁** u vidu lenjira koja je kruto pričvršćena zavrtnjima uz dva ugaona zaliska klatljivog ležišnog okvira **b₁**. Ova ploča **h₁** za zbijanje pritiska jače tanak niz robe nego li debeli niz robe. Šestozubi zupčanici **d₁**, **d₂** služe za pokretanje obeju traka A, B dok se obe trake na drugom kraju kreću preko slobodnih koturova **i₁** koji se obrću na osovinama **g₁** i **m₁**. Menjanjem prečnika ovih koturova može se traka jače zategnuti. Za uporedno vodenje i za regulisanje pritiska gornje trake A služe dve poluge koje su kruto pričvršćene klinom na istaknutim krajevima osovine **g₁** trake A i koje na kraju okrenutom izlaznoj strani imaju kratke zazubljene lukove sa zupcima spolja. Zupci ovih dveju polugi zahvataju u lukove sa unutrašnjim zupcima pričvršćene na zidu mašine. Pri kretanju trake A na više i na niže povlači se poluga opterećena tegom, koja je pričvršćena na kratkoj poluzi zbog međusobnog zahvatanja zazubljenih lukova. Donja guseničasta traka leži svojim osovinama **k₂** i **m₂** u bušotinama bočnih zidova. Klize letve **u₁** za nosački deo lanca mogu da budu neposredno postavljene na bočnim zidovima mašine. Ležišni okvir **b₁** je u unutrašnjosti trake snabdeven kliznim letvama **u₁** za gornji i donji

deo lanca.

Pokretanje obeju traka vrši se čeonim zupčanicima. Pokretački zupčanik u_1 leži labavo na rukavcu c_1 , oko kog se klata ležišni okvir b_1 , pa zahvata s jedne strane u zupčanik r_1 na osovini pokretačkog zupčanika d_1 gornje guseničaste trake A, a s druge strane pomoću međuzupčanika s_1 pokreće zupčanik t_1 na osovini k_2 zupčanika d_2 donje trake B. Kućica za ubacivanje sa rotacionim noževima i sa pokretačkim mehanizmom obeležena je kao celina oznakom D. Na koturastom žrvnju postavljen je dovodni levak E koji je predviđen ispod izlaznog otvora kućice D za izbacivanje.

Na sl. 10 obeležena je oznakom 1 pokretačka osovina na kojoj su pričvršćeni kraci 3 za noževe pomoću stegačke glavčine 2 ili sličnog. Na kracima 3, koji mogu da budu snabdeveni krilcima 4 za izbacivanje, a na zavrtnjima 11 sa glavama u vidu lastinog repa leže držači 5 za noževe koji imaju žljebove u vidu lastinog repa koji odgovaraju glavama zavrtnja, a koji se držači mogu pomerati u aksijalnom pravcu. Da sadržać 5 noža pri pomeranju ne može da spadne sa zavrtnjskih glava, predviđen je neki odbojac n. pr. na držaču noža. Noževi 6 su pričvršćeni uz široke zaliske 9 držača noževa pomoću zavrtnja 8 za podešavanje. Zbog useka 12 za zavrtnje mogu se noževi skidati, a da nije potrebno vađenje zavrtnja. Pri popuštanju navrtki, zavrtnja 11 u vidu lastinog repa mogu se držači 5 pomerati u aksijalnom pravcu i time dovesti u radni položaj i povući iz tog položaja.

Umesto pretstavljenog raspoređenja koturastog žrvnja mogu se upotrebiti i koturovi koji su obrazovani kupasto i kao celine postavljeni uporedno tako, da naprava kao celina ima levkasti oblik. U ovom slučaju može se zona obradivanja postaviti pod izvesnim uglom prema levku, odn. konusu, pri čemu onda cepački alati leže potpuno uporedno koliko kada miruju toliko kada se kreću.

Ali žrvnjevi koturovi, odn. ploče mogu se obrazovati okrugli ili uglasti pa da se postave tako, da se u horizontalnom ili vertikalnom položaju pomeraju jedan prema drugom tamo i ovamo. Na pločama su predviđeni cepački alati u vidu testerinih zubaca ili trouglasti, koji su kad aparatura miruje ili kada se kreće potpuno uporedni.

Postupak prema ovom pronalasku, odn. uređaj prema ovom pronalasku daje sitnovlaknastu robu bez čvorova. Radi primera postavlja se tretiranje razvlaknavanja prema ovom pronalasku neposredno

iza kotla za kuvanje celuloze, a mase koje izlaze iz uređaja za razvlaknavanje uvode se u holender.

Obradivanje mase može se izvršiti koliko suvim putem toliko sa kvašenjem. Uopšte se postižu najveći efekti pri obradi sa kvašenjem, ali treba dati prvenstvo suvom obradivanju kada materije koje se obrađuju sadrže lepkove rastvorljive u vodi i druge lepljive materije i slične supstance.

Patentni zahtevi:

1.) Postupak za izradu odličnih sirovina za izradu hartije, lepenke i sličnog, naznačen time, što se materije koje sadrže vlakna kao takva, ili u prvobitnom stanju, raspoređena u tečnosti ugrudvana, uvaljana ili slepljena, kao otpaci celuloze, hartije i tekstilni otpaci, slama, drvo, otpaci drveta sprovode brzo kroz zonu u kojoj dejstvuju alati za cepanje koji rade međusobno u suprotnom smislu i koji su uvek uporedni ili približno uporedni, pri takvom podešenju pukotinskog razmaka te zone da ne može nastati kvarenje vlakana.

2.) Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se u zonu cepanja dovodi roba koja treba da se tretira u obliku komada sa po mogućstvu podjednakom dužinom.

3.) Postupak prema zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se roba koja treba da se razvlakna pre ulaska u zonu cepanja uporedno prema cepačkim alatima.

4.) Postupak prema zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se brzo sprovođenje robe koja treba da se razvlakna kroz radnu zonu podupire pomoću nekog tečnog ili gasnog sredstva za potiskivanje.

5.) Postupak prema zahtevu 1 do 4, naznačen time, što se na brzinu kojom roba, koja treba da se tretira, prolazi kroz zonu cepanja, odn. kroz zone cepanja, utiče menjanjem pritiska gasnog ili tečnog sredstva za potiskivanje, menjanjem brzine obrtanja koturova, pravolinijskim, odn. stepenastim ili talasastim obrazovanjem cepačkih alata, ili postavljanjem cepačkih alata u koso.

6.) Naprava za izvođenje postupka prema zahtevu 1 do 5, naznačena time, što se sastoji od ploča sa cepačkim rebrima trouglastog poprečnog preseka, od kojih se koturova jedan ili oba kotura stavljaju u brzo kretanje tamo i ovamo, od levkastog dovoda za robu koja treba da se tretira i od naprave za dovodenje nekog gasnog ili tečnog sredstva za potiskivanje.

7.) Naprava za izvođenje postupka

prema zahtevu 1 do 5, naznačena time, što meljačke ploče imaju levkasti oblik, a postavljene su uporedno ili suprotno i eventualno pri uporednom raspoređenju obaju levaka zona cepačkih rebara je postavljena pod izvesnim uglom prema levcima koji leže u istom vertikalnom ili horizontalnom pravcu.

8.) Naprava za izvođenje postupka prema zahtevu 1 do 5, naznačena time, što se sastoji od žrvnja sa dva kotura koji rade u suprotnom smislu, od dovodnika za materijal koji se završava u unutrašnjosti žrvnja i od prenosnog uređaja za robu koja treba da se tretira, a koji je ure-

đaj postavljen ispred tog dovodnika za materijal, a na njemu se ta roba istovremeno secka u delove po mogućstvu podjednake dužine.

9.) Naprava prema zahtevu 8, naznačena time, što uređaj za prethodno seckanje ima na zvezdi krakova noževe od kojih se radi proizvodnje seckane robe velike dužine može isključiti jedan ili drugi nož pomeranjem u aksijalnom pravcu zvezde krakova.

10.) Postupak prema zahtevu 1 do 5, naznačen time, što se razvlaknata roba u-
nosi neposredno u holender.

Fig. 1.

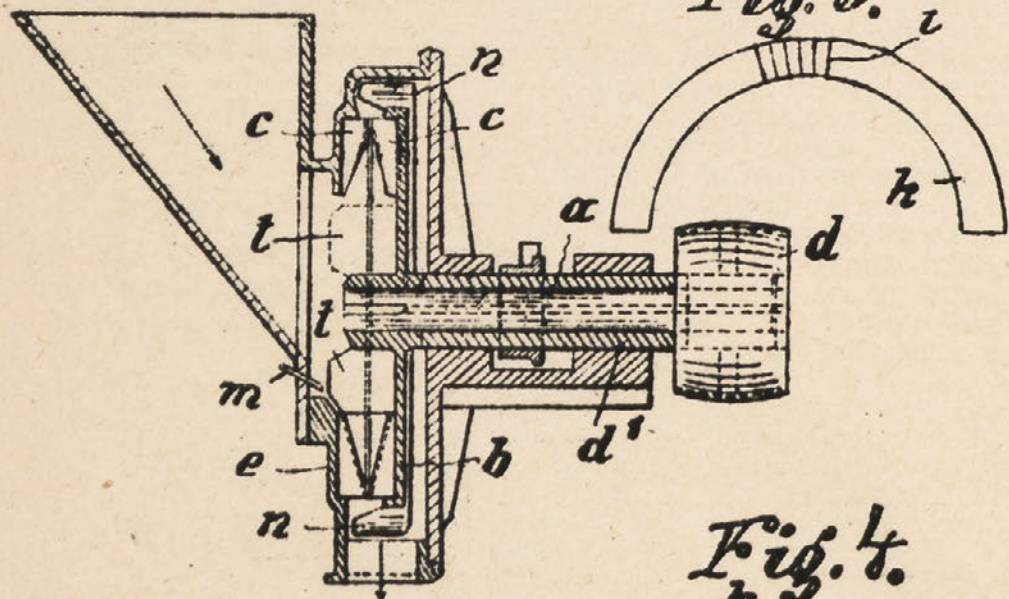


Fig. 3. i

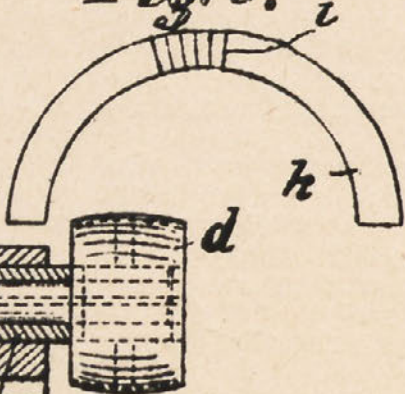


Fig. 2.

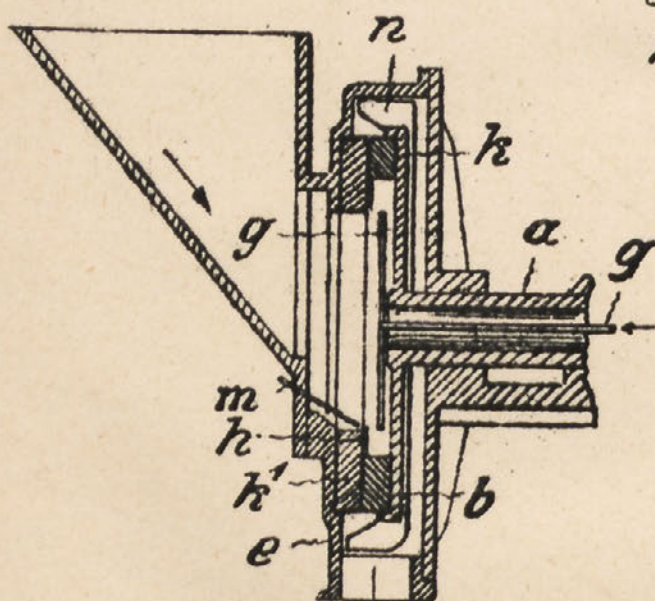


Fig. 4.

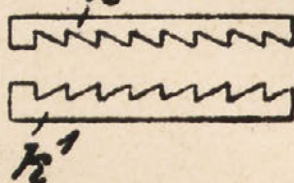


Fig. 5.

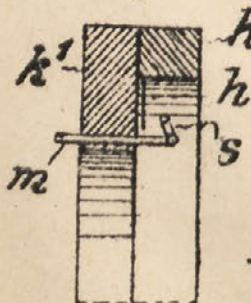


Fig. 6.

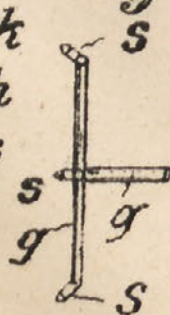
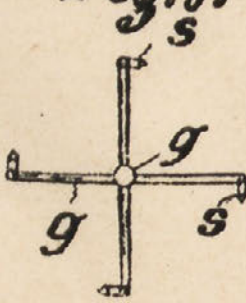


Fig. 7.



B Fig. 9

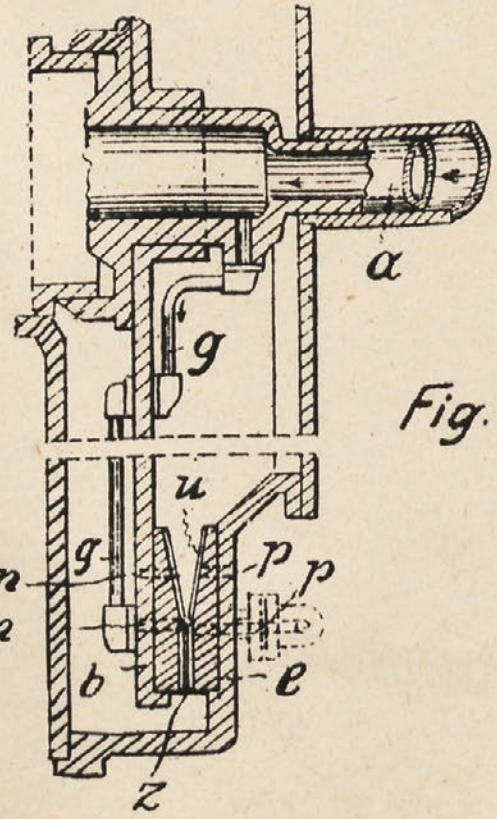
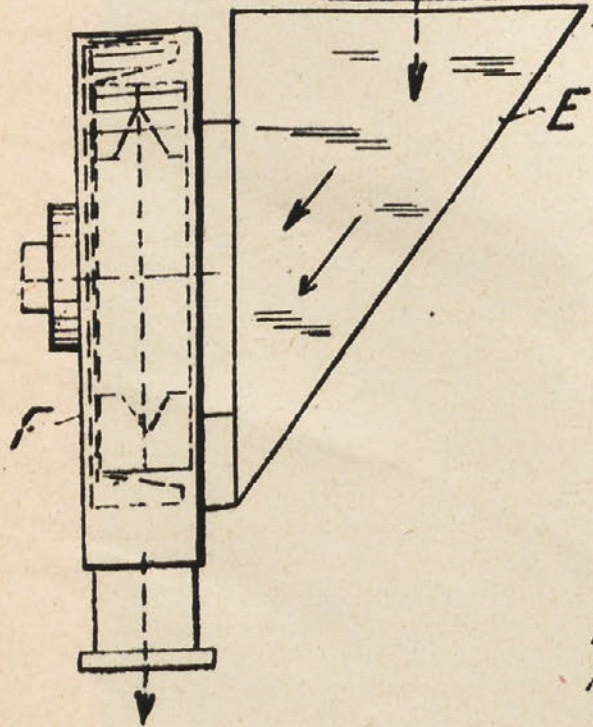
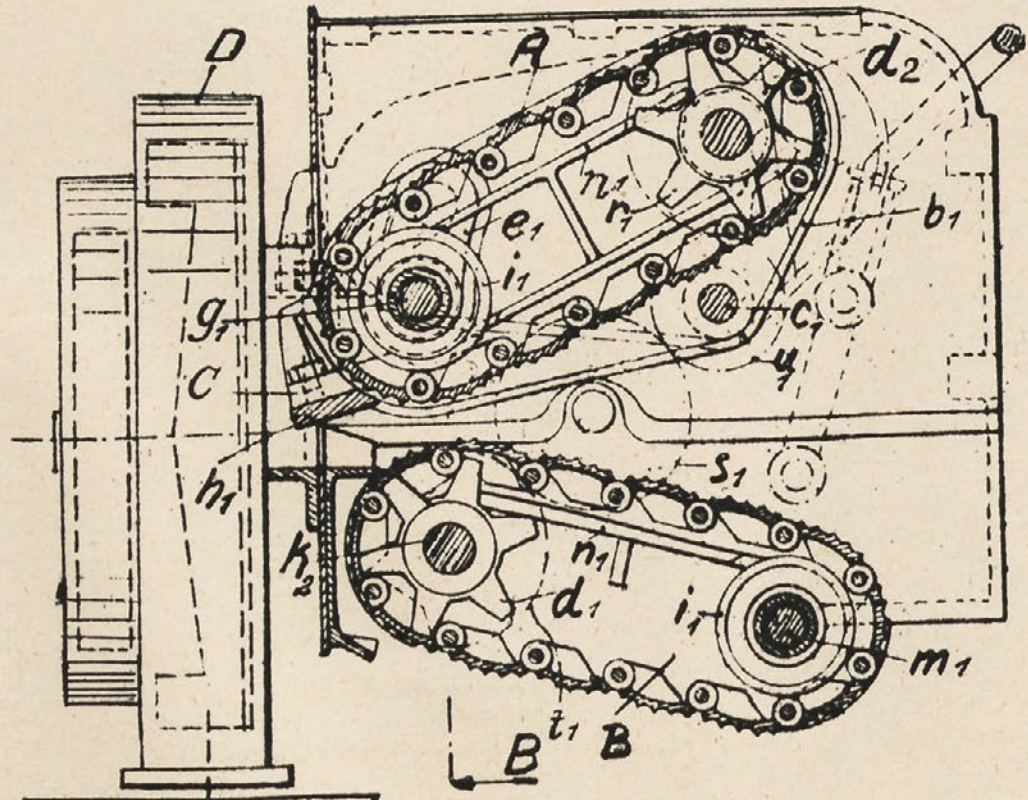


Fig. 8

