

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 12 (6)

IZDAN 1 JANUARA 1938.

## PATENTNI SPIS BR. 13807

The Dorr Company, Inc. New-York, U. S. A.

Poboljšanja kod naprave za mešanje, koncentrisanje ili mućkanje.

Prijava od 16 jula 1936.

Važi od 1 jula 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 16 jula 1935 (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na naprave za koncentrisanje, mešanje ili mućkanje i njima slične, koje služe za obradivanje staloženih čvrstih tela, mulja, mekih masa ili drugih tečnosti ili smeša i može se naročito zgodno upotrebiti u napravama za koncentriranje ili sedimentiranje u kojima se upotrebljavaju okretne ili obrtne grabulje ili pak u napravama za mešanje i t. sl. koje su tako udešene da se materijal pri prolazu kroz iste koncentrira dok se u isto vreme vrši postepeno premeštanje staloženog materijala najradije prema izručnom otvoru ili otvorima.

Cilj je ovog pronalaska iznalaženje poboljšanih sredstava za savladivanja preopterećenja u napravama gore navedene vrste, kada se otpor kretanju grabulja ili mešalica povećava.

Dalje je cilj ovog pronalaska izlaženje sredstava koja bi bila tako udešena, da pri povećanju otpora koji se stavlja kretanju grabulja podigne te grabulje povećavajući u isto vreme obrtni moment koji deluje na grabulje.

Predmet pronalaska pretstavlja iznalaženje naprave gore opisane prirode, koja bi bila tako udešena da bi davala mulj ili drugi koncentrirani materijal sa približno stalnim odnosom tečnosti prema čvrstom telu.

Predmet pronalaska sastoji se dalje u iznalaženju takvog mehanizma za gore označene ciljeve koji bi omogućio da veličina obrtnog momenta za svaki vertikalni položaj mehanizma grabulje bude unapred određena i da se pored toga za razne promene vertikalnog položaja grabu-

lja omogući podešavanje veličine promene obrtnog momenta.

Pronalazak se sastoji u pogonskom mehanizmu za naprave gore opisane vrste u koje relativno ugaono pomeranje između vodećih i vođenih delova prouzrokuje preko površina, koje stoje u dodiru i koje su tako udešene da mogu podići grabulje ili slične naprave, jedan potisak koji izaziva odvajanje dok se u isto vreme ovoj napravi predaje obrtni moment koji se stalno povećava.

Prema ovom pronalasku pogon obrtne grabulje ili naprave za mešanje vrši se preko delova koji se mogu kretati jedan u odnosu na drugi, od kojih jedan ima oblik brega čija se strmina postepeno povećava, tako da relativno kretanje između ovakvih delova prouzrokuje podizanje ili spuštanje grabulje ili t. sl. i istovremeno izvršuje ili omogućuje postepeno povećanje ili smanjenje obrtnog momenta koji deluje na grabulje.

Odlika ovog pronalaska pretstavlja činjenica da su grabulje ili naprave za mešanje obešene pomoću valjaka ili drugih sredstava sa klizećom međusobnom vezom, kao što su na primer klizeći blokovi (klizači) sa jednom ili više nagnutih vodiča, čije kretanje stavlja grabulje u obrtanje pri čemu je položaj sredstava za klizeću međusobnu vezu na vodiči ili na vodičama određen težinom obešenog mehanizma i otpora kretanja grabulja. Pošto se nagib vodeće površine postepeno povećava, lako je uvideti da će se pri povećanju mehanizam grabulje podizati po vodećim ili bregastim površinama do jed-

nog položaja gde je strmina istih veća i vodica je, prema tome, u stanju da na grabulje ili mešalice prenese veći obrtni moment što će imati za posledicu povećanje sposobnosti mehanizma za savladivanje preopterećenja.

Srazmera povećanja strmine nagnutih vodica može da bude stalna ili može da se menja na raznim mestima strmine. Tako na primer donji deo strmine može da bude strmiji tako da će u početku podizanja davati veće povećanje obrtnog momenta nego docnije. U mesto toga gornji deo strmine može da bude strmiji od donjeg tako da pri kraju dozvoljenog podizanja sposobnost prenošenja povećanog obrtnog momenta povećava u većem stepenu. Za isključivanje pogonskog motora pri podizanju grabulja na celu dozvoljenu visinu može da bude predviđena automatska naprava.

U uređaju koji se najradije izvodi predviđene su tri (ili više) vodica, koje sadrže lučne sastavne delove, nameštene na vodećem delu ili dobošu sa gornjim površinama željenog nagiba, koji se postepeno povećava, po kojima trče valjci namešteni na onaj deo o kojem visi mehanizam grabulja. Vodice mogu da budu nameštene tako da se mogu udešavati da bi se omogućilo podešavanje njihove strmine prema raznim radnim uslovima. Tako gde je predviđeno ovako podešavanje valjci koji održavaju vezu moraju da budu naročito široki da bi bilo moguće poprečno pomeranje lučnih vodica kada se iste podese.

Prema sledećoj odlici ovog pronalaska predviđaju se sredstva za dopunsko opterećenje grabulja i udešavanje veličine njihovog opterećenja. Ovo se može učiniti na primer opterećivanjem obešenog dela mehanizma, na koji bilo pogodan način, kao što su na primer tegovi, koji se mogu skidati. Mogu takode da budu predviđena i sredstva za podizanje grabulja nezavisno od automatskog uređaja.

Prema narednoj odlici, naprave sa obrtnim grabuljama i naprava sa obrtnom grtalicom, nameštene su jedna nezavisno od druge, tako da grabulje mogu biti podignute prema opterećenju a da to ne utiče na položaj grtalice za izručivanje. Ovo može biti učinjeno na taj način što se krivolinijski delovi za vodenje nameste na vertikalno vratilo, koje nosi grtalicu za uzručivanje, dok obrtne grabuljice nosi šuplje vratilo ili rukav obešen o vodice. Za podizanje grtalice za izručivanje a sa njom i obrtnih grabulja mogu da budu predviđena sredstva sa ručnim pogonom.

Druge odlike pronalaska biće opisane

niže ili će biti određene u priloženim zahtevima.

Obračajući se priloženim slikama imaće se: sl. 1 šematski i delom u preseku, izgled sa strane naprave za koncentriranje slivnih voda ili drugog mulja ili mekih masa, sagrađene prema ovom pronalasku. Sl. 1a pretstavlja vertikalni presek središnjeg dela naprave sa sl. 1, koji pokazuje sa više podrobnosti mehanizam za održavanje i pogon grabulja. Sl. 2 je principijelna šema mehanizma za podizanje a slika 3 je šematski izgled u osnovi, koji pokazuje raspored lučnih vodica. Sl. 4 je izgled u osnovi a sl. 5 je delimično presečeni izgled izmenjenog oblika mehanizma za održavanje i pogon grabulja koncentratra. Sl. 6 je vertikalni izgled, delom u preseku, drugog izmenjenog oblika mehanizma za održavanje i pogon grabulja koncentratra.

Pri ostvarenju ovog pronalaska u jednom od pogodnih oblika, kao što je na primer, u primeni na koncentratra za slivne vode ili druge vrste mulja ili mekih masa, spremište za taloženje 1, kao što je pokazano na sl. 1, snabdeva se uobičajenim uređajima za uvođenje tečnosti koja se ima obradivati i za odvlačenje prečišćene tečnosti koja ispliva na površinu dok se istaložena čvrsta materija izvlači iz središnjeg konusa za izručivanje 2. Niz grabulja ili grtalica 3 uobičajenog nagnutog oblika namešten je na obrtne krake 4 koje nosi obrtni deo u obliku rukava 5, koji je udešen za vertikalno pomeranje kao što je opisano niže. Vratilo 6 smešteno je u rukav 5 i na svom donjem kraju nosi grtalicu 7, čiji se zadatak sastoji u sprečavanju začepljivanja materijala u izručnom konusu ili odvodu 2.

Spremište je snabdeveno konstrukcijom od poprečnih nosača 8 na koju je nameštena gornja konstrukcija 9, koja nosi mehanizam obrtnih grabulja.

Zupčanik 10, teran pogodnim motorom preko beskrajnoga zavrtnja (puža) 11, oslanja se na loptasta ležišta 12 i ima glavčinu 13, kroz koju prolazi vratilo 6, pri čemu između vratila i glavčine postoji veza pomoću klina ili grebena za vodenje koje omogućuje vertikalna pomeranja vratila i istovremeno prenošenje obrtanja na isto. Zupčanik 10 nosi oslonac 14 koji služi kao ležište za navrtku 15 koja stoji u vezi sa zavojno narezanim produženjem 16 vratila 6. Ručni točak 17 omogućuje obrtanje navrtke radi podizanja i spuštanja vratila.

Šuplji rukav 5, koji nosi grabulje učvršćen je za doboš 18 za čiju su gornju ivicu pričvršćene tri konzole 19 od kojih

svaka nosi po jedan izljebljeni valjak ili kotur 20. Ovi koturovi trče po nagnutim delovima za vodenje 21 učvršćenim za noseći deo 22 koji je nepokretno učvršćen za vratilo 6. Delovi za vodenje 21 koji su u osnovi krivolinijski imaju gornje ivice u obliku spiralnih površina čija se strmina postepeno povećava, kao što je to pokazano na sl. 2. Najniži deo vodeće površine završava se naviše savijenim delom 23, koji služi kao zaustavljač za sprečavanje silaženja kotura sa vodice, a odavde naviše strmina se postepeno povećava do tačke 24.

Iz opisane se konstrukcije vidi da su rukav 5 i za njega učvršćene grabulje obešeni o vodice 21 i da kad se grabulje nalaze u svom najnižem položaju koturovi 20 leže uz zaustavljajuće delove 23. Kad obrtni moment preko zupčanika 10 i veze pomoću klina 13 deluje na vratilo 6, vodice 21 biće pomerene prema koturovima 20 koji će težiti da izostaju i popeće se na vodice do izvesnog položaja određenog odnosom između otpora koji se protivi obrtanju grabulja i težine mehanizma obešenog o koturove, t. j. težine grabulja, vratila 5 i doboša 18 sa njegovim vezama. Ovaj odnos je srazmeran strmini vodica i pošto se ova postepeno povećava, obrtni moment, koji se može upotrebiti na grabuljama, povećavaće se sa podizanjem grabulja, ili drugim rečima, u koliko se opterećenje grabulja povećava i ove se srazmerno sa povećanjem opterećenja, podižu, rad koji grabulje izvršuju na čvrstom materijalu povećava se tako da se spremište može osloboditi nagomilavanja koje prouzrokuje preopterećenje. Važna odlika ovog uređaja sastoji se u tome što se obrtni moment povećava stalno za vreme celog podizanja grabulja.

Lako je uvideti da je opisana konstrukcija omogućuje podizanje ili spuštanje grabulja za vreme postupka koncentriranja ali da to ne utiče na središnju grtalicu 7, koja uvek ostaje u najboljem položaju za održavanje izručnog odvoda 2 u čistom stanju sprečavajući njegovo zagušivanje čvrstim telima.

Ako se iz bilo kojih razloga želi da se grabulje dignu, ovo se može izvršiti obrtanjem ručnog točka 17, koji pak obrće navrtku učvršćenu za njega. Ova navrtka podiže vratilo 6 i ogrlica nameštena na njegovom donjem kraju zakačuje rukav 5 i na taj način može se podići ceo mehanizam grabulja. U isto vreme grtalica 7 izvlači se iz izručnog konusa.

Davanjem odgovarajućeg oblika gornjim ili bregastim površinama vodica 21 može se postići svaka željena radna ka-

rakteristika, koja bi odgovarala vrsti materijala sa kojim ima da se radi i radu koji koncentrador treba da izvrši. Šta više, ako se to želi, može se lako udesiti i podešavanje strmine vodećih površina. Ovo se može izvesti na razne načine ali je zgodno da se lučni vodeći delovi učvrste pomoću zgloba na jednom kraju a nepokretne na drugom, na primer pomoću zavrtanja, koji prolazi kroz prorez ili kroz jedan otvor u nizu otvora, koji omogućuje potreban obim podešavanja. Pošto su delovi za vodenje lučnog oblika njihove će se bregaste površine pri podešavanju kretati u strane i prema tome koturovi moraju da budu širi od vodica da bi sa njima stajali u vezu u svim njihovim položajima. Ako se želi koturovi mogu da budu snabdeveni obodom samo na jednoj strani i da imaju široke površine kotrljanja slično točkovima lokomotive.

Kao što je prethodno bilo objašnjeno obrtni moment, koji može biti upotrebljen na grabuljama zavisi od težine delova obešenih o vodice a ovo pruža veoma jednostavan način za podešavanje veličine obrtnog momenta opterećenjem ili rasterećenjem obešene konstrukcije. Tako na primer pogodni tegovi mogu se na koji bilo zgodan način okačiti o doboš 18 i povećavanjem ili smanjivanjem broja ili veličine ovih tegova, ili i jednog i drugog istovremeno, obrtni moment može se podešavati u korisnim granicama.

Drugi način ostvarenja ovog pronalaska prikazan je na slikama 4 i 5, koje pokazuju mehanizam za pogon i podržavanje grabulja tako udešen da se može primeniti u raznim konstrukcijama koncentratora ili izbistrivača ili sličnih naprava. U ovom primeru nije predviđeno ručno podizanje grabulja ili podizanje grabulja nezavisno od središnje grtalice, ako se takva upotrebljava.

Grabulje su nameštene na vertikalno vratilo 25 koje može, ali ne mora, da bude snabdeveno nepokretnim osloncem. Vratilo je obešeno o zvezdasti ram 26 koji nosi tri kotura ili valjka sa glucima 27, koji se oslanjaju na vodice 28 oblika sličnog obliku vodica 21 opisanih u vezi sa prethodnim primerom. Ove vodice nosi jedan veliki zupčanik 29 za koji su one učvršćene, a sam zupčanik oslanja se na leptasta ležišta 30 nameštena u oklepu 31 koji počiva na poprečnom nosaču 32. Zupčanik 29 ima u središtu glavčinu 33 kojoj je dat oblik ležišta za vratilo 25 tako da ovo poslednje u odnosu na zupčanik može da ima i vertikalno i obrtno kretanje. Motor koji se zgodno namesti na kojem bilo pogodnom delu noseće konstruk-

cije tera vratilo 34, koje nosi beskrajni zavrtnaj ukopčan sa zupčanicom 29. Rad naprave sličan je onom u prethodnom primeru i prema tome dalji opis nije potreban.

Drugi način izvođenja pronalaska pokazan je na slici 6 u primeni na koncentrator ili sličnu napravu postoljnog tipa u kojoj mehanizam grabulje ili mešalice nosi doboš ili kakav drugi ekvivalentni deo koji je obešen o postolje koje se diže sa dna spremišta, tako da se na istom može obrtati. Kraci grabulje (na slici se ne vide) učvršćeni su na uobičajeni način za doboš 35 kod čije su gornje ivice učvršćene tri konzole 36 u podjednakom međusobnom razmaku. Ove konzole nose ravne valjke 37, koji se pružaju unutra i koji su udešeni da se kotrljaju po spiralnim vodicama 38, koje su učvršćene za drugi doboš 39 manjeg prečnika od doboša 35. Za gornju ivicu doboša 39 pričvršćen je zupčani prsten 40, okrenut unutra, koji se oslanja na loptasta ležišta 41, koje nosi podržavajući sto 42 učvršćen za gornji kraj središnjeg stuba ili postolja 43. Zupčani prsten 40 snabdeven je unutrašnjim zupcima koji zahvataju mali zupčanic 44 na vertikalnom vratilu 45 oslonjeno u ležištu na stolu 42. Zupčanic 46 na vratilu radi sa beskrajnim zavrtnjem 47 koga tera motor 48 namešten na sto 42.

Način rada gore opisanog mehanizma sličan je radu prethodno opisanog i lako je uvideti da se vodice 38 tako mogu napraviti da se mogu udešavati. Sem toga za opterećivanje obešenih delova mehanizma mogu da budu napravljeni kakvi bilo pogodni uređaji, kao što je na primer uređaj sa dodavanjem tegova koji se mogu skidati, tako da je obrtni moment upotrebljen na grabuljama može udešavati.

Podrazumeva se da pronalazak može da bude primenjen na sve vrste koncentratora ili izbistrivača, uključivo sa koncentratorima koji imaju više nego jedno odelenje, kao što su koncentratori opisani u britanskom opisu patenta No. 262.479, kao i u napravama za mešanje, mućkanje ili sedimentiranje svih vrsti u kojima se upotrebljavaju obrtne grabulje, mešalice ili naprave za izručivanje mulja. Pronalazak može takođe da bude primenjen u hidro-separatorima, t. j. koncentratorima sa visokim stepenom napajanja tako da se odvajanje sitnog materijala od grubog vrši na taj način što se sitniji materijal preliva a grublji deliци izvlače se sa dna spremišta gde se oni talože.

Važna prednost koja se javlja kao posledica upotrebe ovog pronalaska sa-

stoji se u tome, što zahvaljujući automatskom upravljanju rešetke koncentrirani materijal koji se izvlači ima približno stalan odnos tečnih sastavnih delova prema čvrstim.

Kada pri radu opisanog uređaja grabulje naidu na neočekivani otpor bilo kojeg uzroka, grabulje se dižu i u isto vreme za uklanjanje prepreke može se upotrebiti veća sila. Rezultat se sastoji u tome, što se zapušeno ili začepljeno spremište može očistiti bez zaustavljanja postrojenja dejstvom automatskih naprava za isključivanje pogona ili iskopčavanja motora. S toga se upotrebom ovog pronalaska mogu obezbediti jednoličnije radne okolnosti i mogućnost prekida je svedena na najmanju meru i sve je postignuto pomoću mehanizma koji je jednostavan po svojoj konstrukciji i koji se ne kviri.

#### Patentni zahtevi:

1. Pogonski mehanizam za napravu za mešanje, koncentrisanje ili mućkanje, naznačen time, što relativno ugaono pomeranje vodećih i vodenih delova stvara razdvajajući potisak preko površina koje stoje u dodiru i koje su udešene za podizanje grabulja ili slične naprave, dok se u isto vreme ovoj napravi dovodi obrtni moment, koji se stalno povećava.

2. Pogonski mehanizam za napravu za mešanje, koncentrisanje ili mućkanje, naznačen time, što sadrži napravu sa obrtnim grabuljama ili grtalicama spoјenu sa pogonom pomoću jednog para delova sa relativnim međusobnim pomeranjem, od kojih jedan ima oblik brega čija se strmina postepeno povećava i koji su tako udešeni da relativno međusobno pomeranje cvih delova prouzrokuje podizanje ili spuštanje grabulja ili tome slično i istovremeno izvršuje ili omogućuje postepeno povećavanje ili smanjivanje obrtnog momenta koji deluje na grabulje.

3. Mehanizam prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što je naprava sa grabuljom, mešalicom ili t. sl. obešena pomoću sredstava za klizeću međusobnu vezu o jednu ili više nagnutih vodećih površina, čijim se kretanjem pomenute naprave stavljaју u obrtanje.

4. Mehanizam prema zahtevu 3, naznačen time, što se sredstva za okačivanje sastoje iz valjaka ili koturova koji se kotrljaju po vodećim površinama.

5. Mehanizam prema zahtevu 3 ili 4, naznačen time, što je veći broj delova za vodenje lučnog oblika u osnovi učvršćen za vertikalno obrtno vratilo ili tome

slično.

6. Mehanizam prema zahtevu 3 ili 4, naznačen time, što je veći broj delova za vodenje namešten na zupčanik koji dobija pogon.

7. Mehanizam prema zahtevu 3 ili 4, naznačen time, što delove za vodenje nosi doboš ili tome slično namešten na postolje koje se diže sa dna spremišta, tako da se na istom može obrtati.

8. Mehanizam prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što sadrži nagnuti deo preko kojeg se vrši pogon i sredstva za podešavanje strmine ovog dela.

9. Mehanizam prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što su predviđena sredstva za podešavanje odnosa između obrtnog momenta koji deluje na napravu sa grabuljama i vertikalnog položaja ove naprave.

10. Mehanizam prema zahtevu 9, naznačen time, što ovakva sredstva sadrže uređaje za razno opterećivanje dela mehanizma obešenog o nagnuti deo za vodenje.

11. Pogonski mehanizam za naprave za mešanje, koncentrisanje ili mućkanje, naznačen time, što sadrži obrtna sredstva sa grtalicom za izručni odvod spremišta i obrtna sredstva sa grtalcom ili grabuljom za rad sa materijalom u spremištu, koja su nameštena nezavisno od izručnih sredstava sa grtalicom i sredstva za pogon obrtnih sredstava sa grtalicom ili grabuljama, koja su udešena tako da ih podižu pri povećanju opterećenja, dok se na položaj izručne grtalice time ne vrši nikakav uticaj.

12. Mehanizam prema zahtevu 11, naznačen time, što sredstva za izručivanje sa grtalicom nosi jedno centralno obrtno vratilo i što sredstva sa grtalicom u spremištu nosi jedan rukav koji je obešen o nagnute vodeće delove učvršćene za pomenuto vratilo tako da se sa njim obrću, pri čemu rukav može da klizi duž vratila.

13. Mehanizam prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što su predviđena sredstva za podizanje naprave sa grabuljama ili grtalicama nezavisno od automatskih sredstava koja odgovaraju na promenu opterećenja.





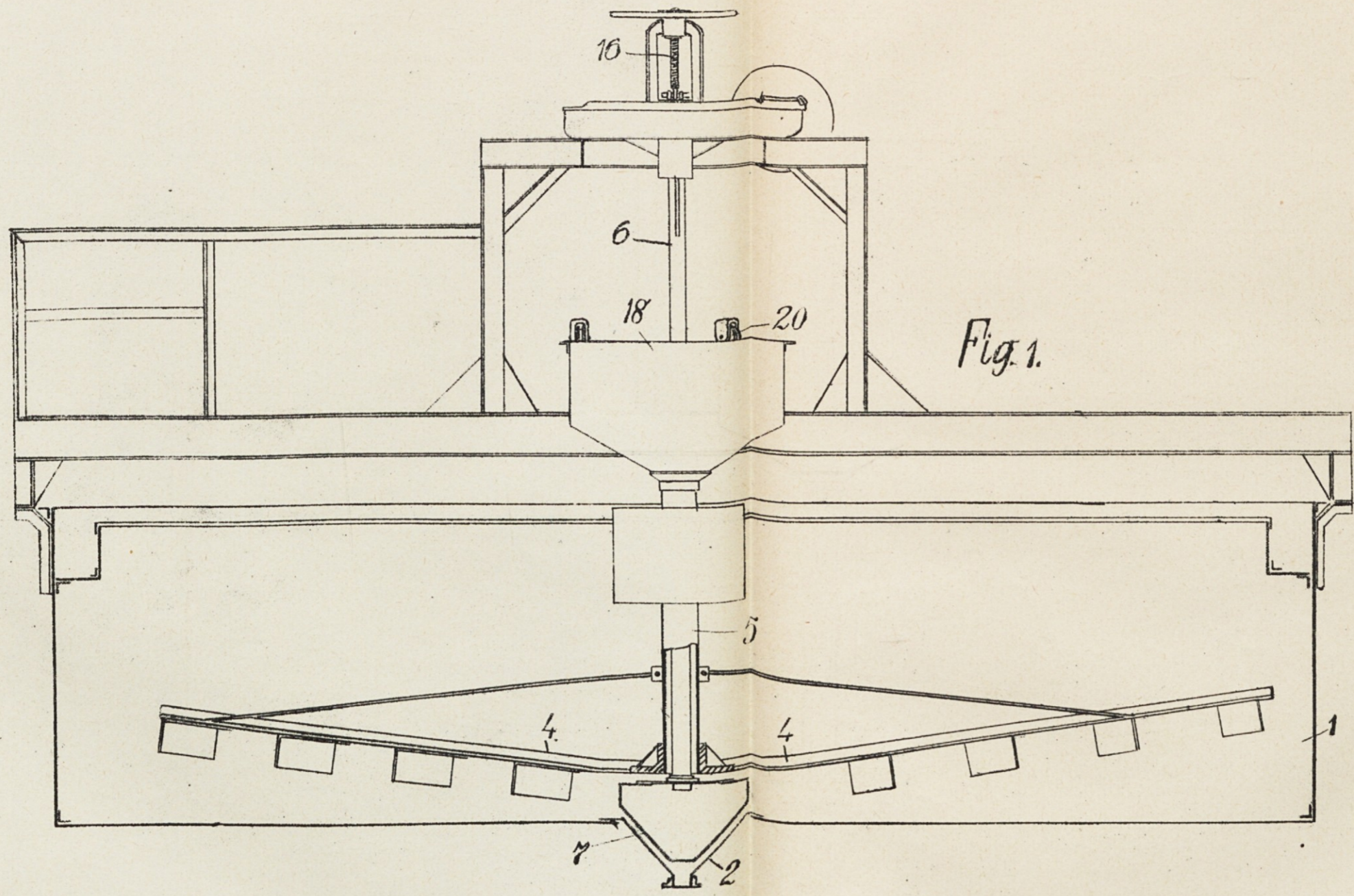


Fig. 1.



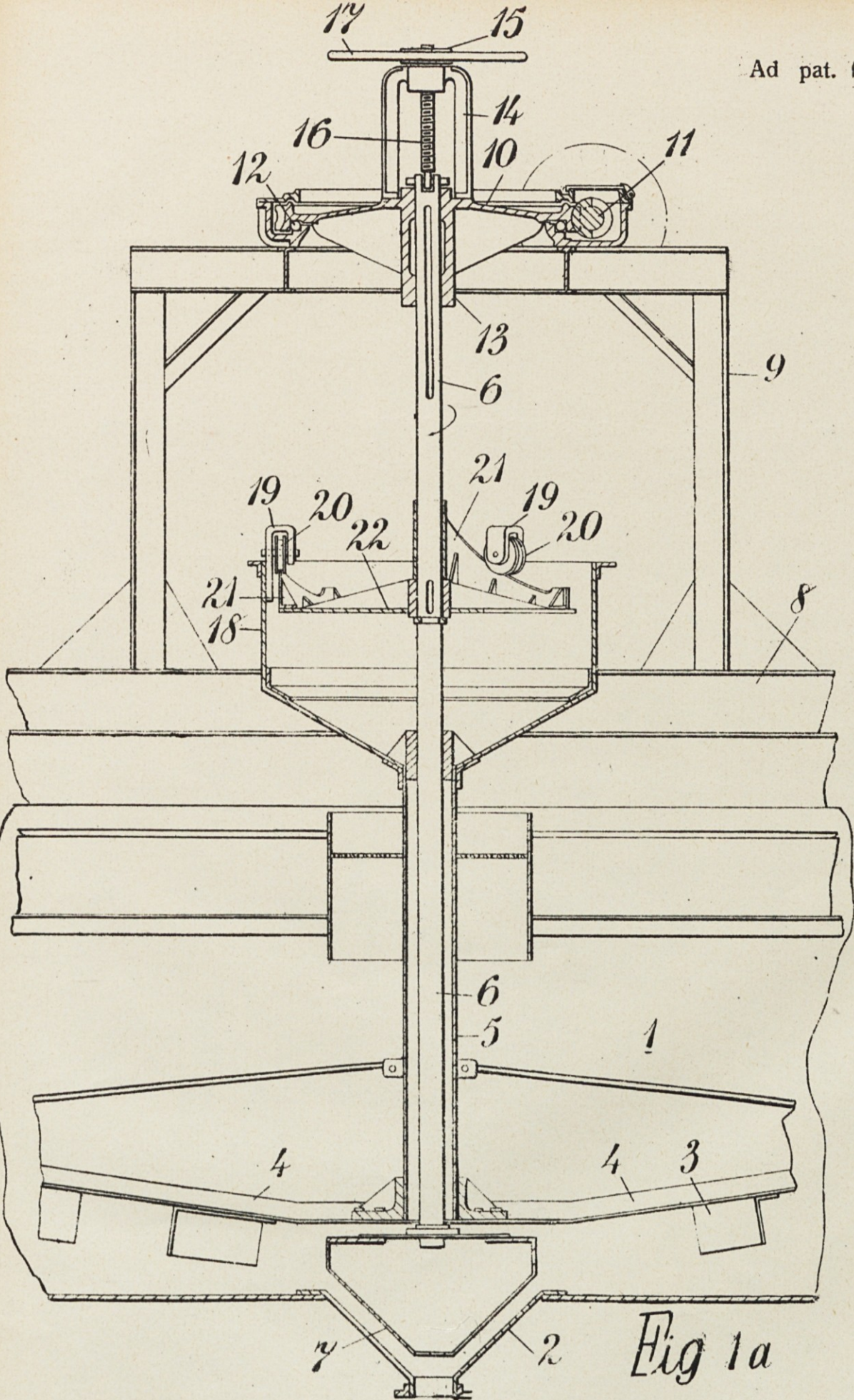


Fig 1a



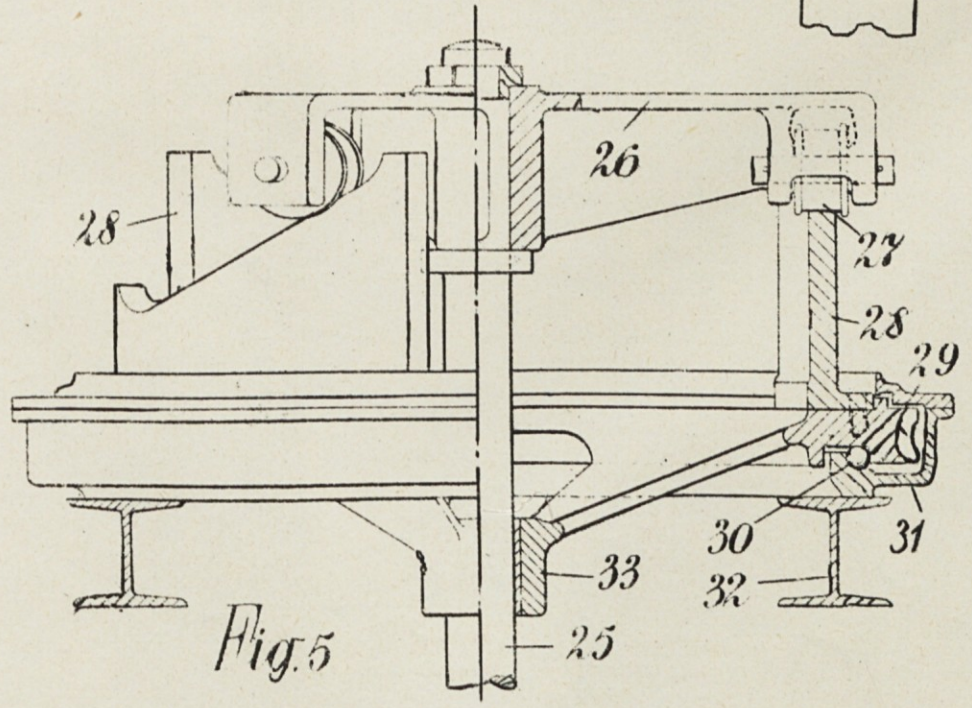
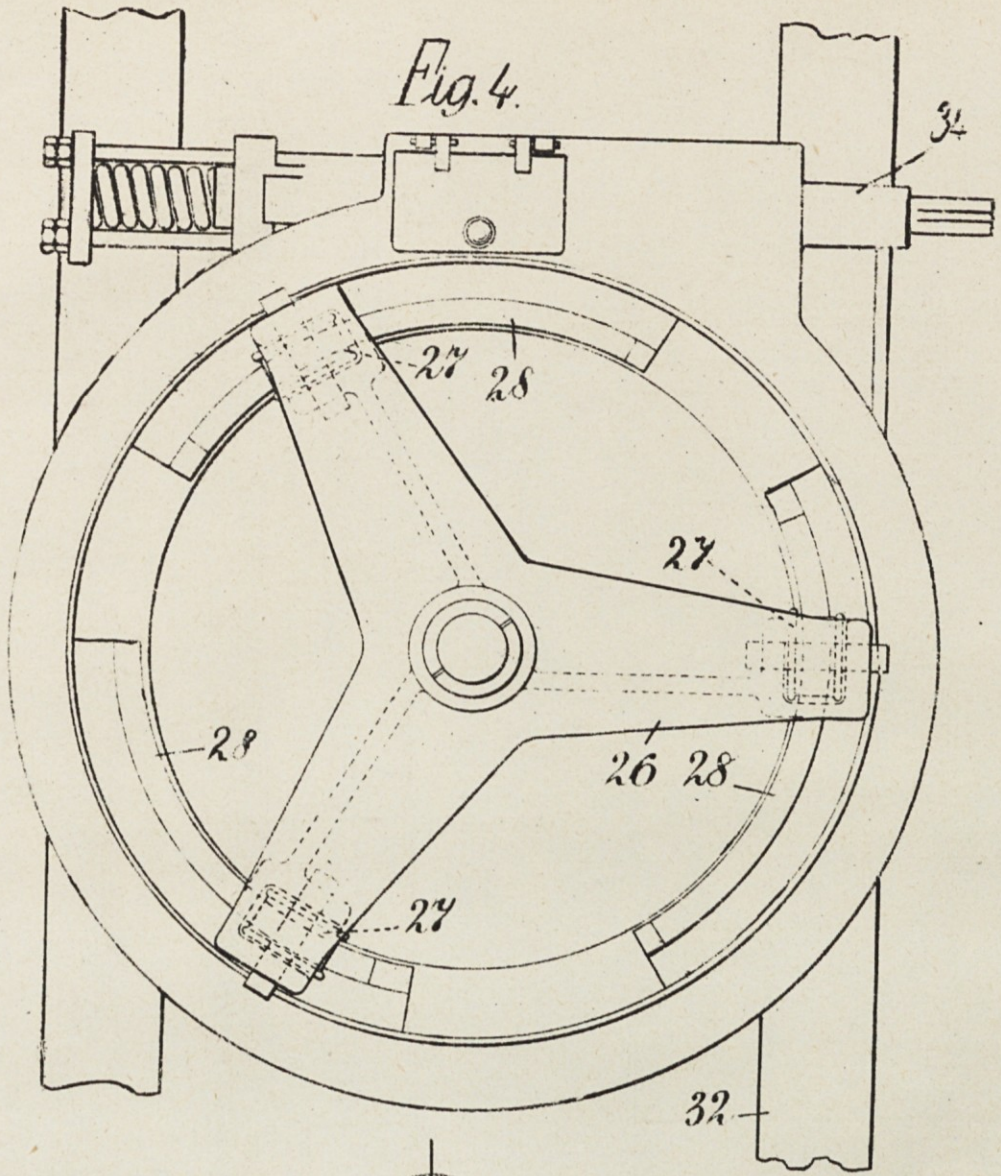




Fig. 6.

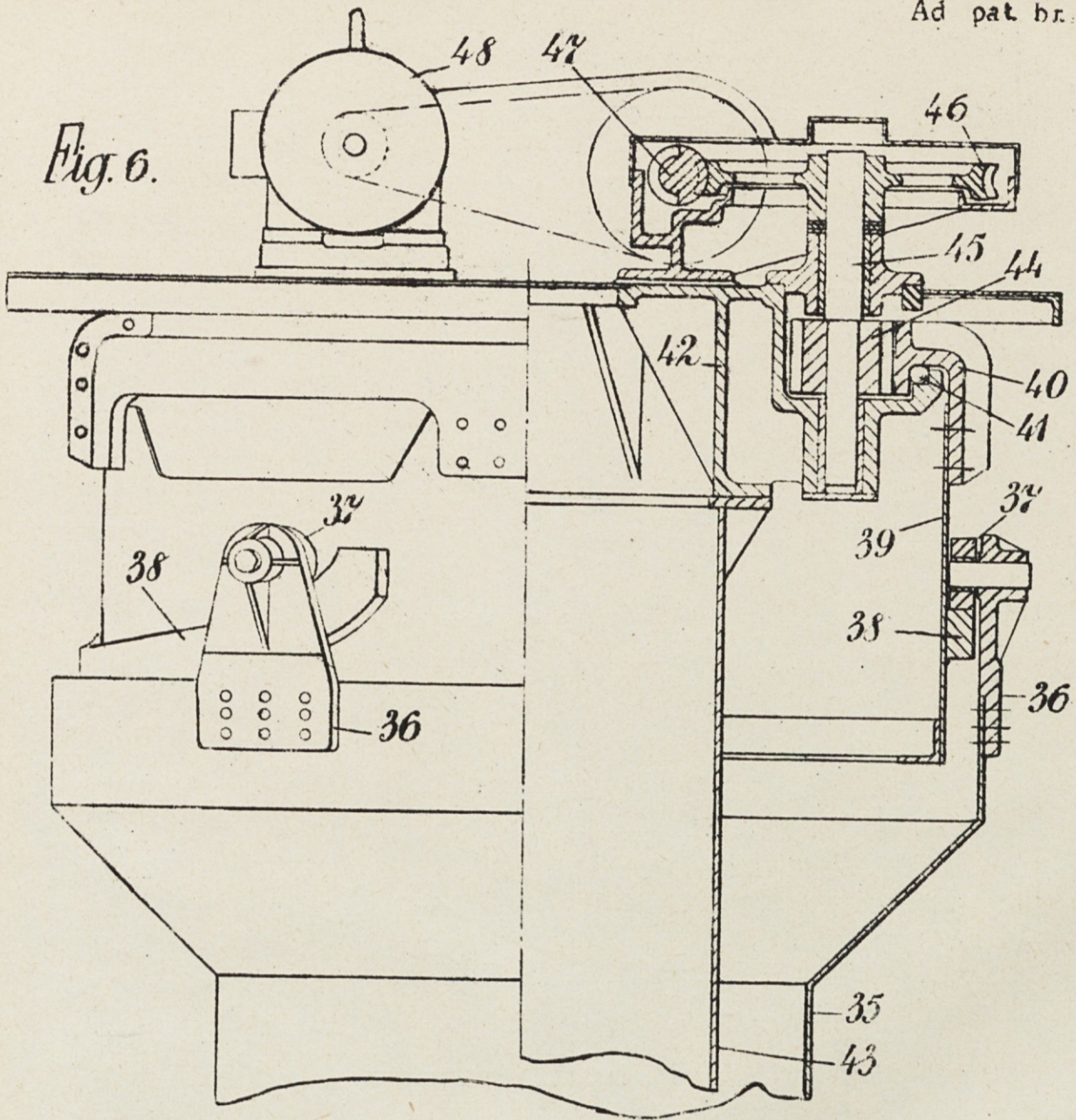


Fig. 2.

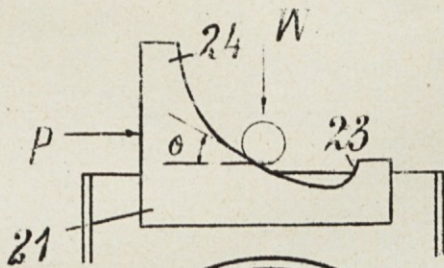
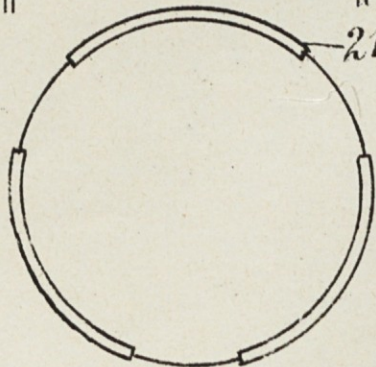


Fig. 3.



$P = W \tan \theta$

