

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 12 (6)

Izdan 1 juna 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10058

F. L. Schmidt & Co. A. S., inženjera, Kopenhagen, Danska.

Poboljšanja na obrtnim filtrima.

Prijava od 16 februara 1932.

Važi od 1 avgusta 1932.

Traženo pravo prvenstva od 30 marta 1931 (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na neprekidno radeće obrtne filtre za filtriranje — bilo pod vakuumom bilo pod pritiskom žitkog materijala ili mulja kao na pr. čestice čvrstih materija koje se nalaze u suspenziji u vodi ili u drugim tečnostima usled mlevenja minerala, zatim za filtriranje sirovo cementne čorbe ili ulja ili tome sl.

Filter je obično konstruisan kao cilindričan doboš, čija je spoljna ili unutrašnja površina pokrivena tkivom za filtriranje a na kojoj se taloži čvrst materijal u vidu sloja koji se posle uklanja skidanjem ili na koji drugi način. Takav filter zauzima mnogo prostora.

Manji prostor zauzima filter, čiji se filtrirajući elementi sastoje iz niza kružnih koturova koji su postavljeni pod pravim uglom prema zajedničkom horizontalnom centralnom vratilu. Kod jedne izmenjene konstrukcije ove vrste, elementi filtra imaju oblik dugih krila ili ravni, koje strče radialno sa zajedničkog, centralnog, horizontalnog vratila. Obe ove pomenute vrste filtra imaju tu dobru stranu prema prvom tipu sa cilindričnim dobošem, što je ovde prostor bolje iskorišćen, ali je ovde uklanjanje nataložene čvrste materije sa filtrovih površina znatno teže.

Gornje nezgode kod oba gornja tipa otklanja filter po ovom pronalasku. Ovaj se sastoji u specijalnom rasporedu poznatih obrtnih filtera, koji služe za uklanjanje vode iz kaše bilo pri vakuumu ili pod

pritiskom, odnosno filter po pronalasku sastoji se u tome, št je van ose obrtanja filtra predviden izvestan broj radialnih ili poglavitno radialno postavljenih filtarskih elemenata, koji skupa opasuju jedan središnji prostor u kome se nalazi sprovodna naprava za uklanjanje nataloženog čvrstog materijala. Time je postignuta korist velike filterske površine u malom prostoru a istovremeno što je i omogućeno, da se filtrirani materijal brzo i lako ukloni oduvanjem pomoću sabijenog vazduha. Osim toga za vreme obrtanja elemenata ovi zauzimaju vertikalni položaj neposredno iznad centralno raspoređenog sprovodnika, koji se nalazi u prostoru između tih tela.

Poznato je da se iz gore pomenutog filtra u vidu cilindričnog doboša sa tkivom po unutrašnjoj površini doboša naslagani materijal može uklanjati sabijenim vazduhom ali lepljivost velike mase čini to otklanjanje teškim jer se onda ona mora razbijati. Oduvavanje će u stvari biti efikasnije sa rasporedom filtarskih površina po ovom pronalasku.

Po ovom pronalasku elementi filtra imaju osim toga, specijalan oblik, tako da razbijanje iz filtrisanog materijala nije potrebno u cilju njegovog otklanjanja. Materijal će klizati, usled teže, kao jedna slepljena celina sa elementa, čim pritisak vazduha, koji deluje spolja a sa unutrašnje strane, savlada adheziju između naslaganog materijala i elementa filtra.

Din. 25.

Poprečni presek elementa filtra u ravni paralelnoj osi mašine može imati kružni oblik ili ovalni ili poligonalni, na pr. četvorougao. Elementi filtra sa izduženim, na pr. ovalnim ili četvorougaoim poprečnim presekom mogu se postaviti u mašinu tako, da duža strana poprečnog preseka stoji paralelno prema pravcu ose mašine ili pod pravim uglom ili koso. Za mulj teške konsistencije filtarska tela sa uzduženim poprečnim presekom mogu se podesno postaviti tako prema osi doboša, da kraća strana poprečnog preseka leži paralelno prema toj osi. Poprečni presek elementa filtra može onda biti isti delom dužinom svega elementa ili se na pr. može smanjiti prema osi doboša usled čega naslagani materijal lakše klizi niz elemente kada nastupi uduvanje.

Pronalazak obuhvata, osim gore pomenutih rasporeda isto tako i razne naprave za držanje filtarskih elemenata i za odvođenje nataloženog materijala iz filtra.

Sl. 1 i 2 pokazuju u vertikalnom uzdužnom preseku odnosno u vertikalnom poprečnom preseku duž linije II—II iz sl. 1, vakuum filter po ovom pronalasku. Sl. 3 odnosno 4 pokazuju u vertikalnom uzdužnom preseku i u vertikalnom poprečnom preseku duž linije IV—IV u sl. 3 izmenjenu konstrukciju istog filtra. Sl. 5 pokazuje vertikalni uzdužni presek filtra za rad pod pritiskom, koji je načinjen po ovom pronalasku.

U konstrukciji po sl. 1 i 2 nosač filtra je doboš 1 koji je poklopcima 2 i 3 zatvoren. Ovaj doboš drže delom šine 4 preko valjaka 5 a delom organ 6, koji leži na ležištu 7. Doboš dobija pogon od zupčanika 7', koji se nalazi oko doboša. Po pronalasku su u unutrašnjosti doboša 1 raspoređeni radialno elementi 8 filtra četvorougaoog poprečnog preseka, pri čem su veće strane poprečnog preseka poprečne na osu obrtanja doboša. Ovi elementi 8 zatvaraju centralni prostor u kome se nalazi sprovodnik 9. Kod ove pokazane konstrukcije taj sprovodnik je izbušena bezrka jna traka, koja pored uklanjanja nataloženog materijala odvodi suvišnu tečnost.

Mulj za filtriranje dovodi se unutrašnjosti doboša kroz dovodnu cev 10. Bočne strane svakog filterskog elementa načinjene su od tkiva ili kakvog drugog poroznog materijala ili iz gomile metalnih traka hartije ili kog drugog podesnog materijala, pri čem ivice ovih traka ili ploča obrazuju filtrujuće površine. Unutrašnjost filterskog elementa je šuplja i stoji u vezi preko usisne cevi 11 odnosno cevi 12, sa vodom 13 za sisanje odnosno 14 za priti-

sak, koji su oba zajednička za veći broj filtera i koji izlaze kroz organe 6 napolje i koji su spojeni za napravu 15 (poznate konstrukcije) koja razvodi vazduh. Kao primer pokazana je u sl. 1 takva naprava, koja pomoću šipa 16 i opruge 17 stoji pritisnuta prema krajnjim površinama organa 6, za koji je hermetički vezana. Sabijen vazduh dovodi se tom razvodniku vazduha kroz cev 18, a vakuum se stvori u elementima sisanjem kroz cev 19.

Filter radi na ovaj način: za vreme obrtanja svaki filterski element 8, redom se izlaže vakuumu kroz cev 11 čim taj element uđe u mulj. Onda se na spojnjoj strani elementa obrazuje naslaga. Sisane se nastavlja i dalje jedno izvesno vreme i posle iziaska elementa iz mulja i zatim se dalja tečnost uklanja sa naslage i to sisanjem u šupljinu filterskog elementa. Izlaganje vakuumu može se izvoditi postupno tako, da se prvo stvori manji vakuum, pa onda veći i najzad se može dopustiti vakuum treće jačine čim element izade iz mulja usled obrtanja. Cev 11, kojom se usisava tečnost, ide na dole do unutrašnjeg kraja filterskog elementa. Ako za vreme obrtanja ovaj element dođe u svoj najgornji položaj, onda atmosferski pritisak zavlada za jedan trenutak, kroz cev 12, u šupljini elementa, i vazduh ulazeći na taj način ide kroz unutrašnjost elementa i time oduvava tamo sakupljenu tečnost kroz cev 11. Zatim se prekida vakuum i istovremeno se elementu, kada je u svom najgornjem položaju šupljina izlažu podesnom vazdušnom pritisku kroz cev 12, čime se uklanja i adhezija između naslage i filterske površine. Ova spajanja i razjedinjavanja vrše se automatski za vreme obrtanja mašine i to kroz otvore razvodnika 15 za vazduh a na već poznati način.

Usled specijalnog oblika filterskog tela težina naslage, koja je posle dejstva duvanja malo homogena pomoći će samoj naslagi, da lako klizi i brzo sa elementa ka sprovodnoj traci 9, koja se nalazi ispod. Mala zaostala količina tečnosti u elementu istiskuje se pomoću sabijenog vazduha kroz pore filtra, te se time i sam filter čisti. Ako bi se na ovaj način veće količine tečnosti odvele naslaganom čvrstom materijalu, onda se šupljina elementa podvrgava sisaju odmah čim se razlabavi naslaga i time se sprečava da veće količine tečnosti idu kroz filtarske površine. Da bi se izbeglo isterivanje tečnosti iz naslage kroz filtarske površine, može se sprovodna traka 9 izbušiti tako, da tečnost otiče kroz traku i pada u mulj na dnu doboša.

vakuumu a spoljne strane vazdušnom pritiskom elemenata obuhvata (zatvara)

Sl. 3 i 4 pokazuju izmenjeni oblik držanja filterarskih elemenata kod filtra po izvođenju iz sl. 1 i 2. Mesto da se oni drže na unutarnjim ivicama pomoću nosača. Slika pokazuje kao primer da su noseća konstrukcija sami glavni vodovi 13 i 14 za sisanje odnosno pritisak. Filtar se drži pomoću ležišta 20 i 21 i goni se pomoću rešenog kotura ili zupčanika 22. Mulj za filtriranje nalazi se u nekretnom koritu 23, koje opasuje donji deo filtra i u koje se zagnjuravaju elementi 8 filtra. Elementi filtra mogu biti držani na podesnim mestima duž svojih bočnih ivica.

Sl. 5 pokazuje način rasporeda, po pronalasku, jednog filtra, koji radi pod pritiskom. Elementi 8 filtra zatvoreni su u jednom sudu, koga obrazuju zatvoreni doboš 24 nošen krajnjim glavčinama 25 i 26 i pokretan preko svoga ozupčanog oboda 27. Mulj i sabijeni vazduh dostavljaju se unutrašnjosti doboša kroz jednu središnju cev 28, koja je uvedena kroz glavčinu 25. Filtrirana tečnost odvodi se kroz cevi 29, koje su u vezi sa unutrašnjosti elemenata odakle se odvodi kroz cev 30 u razvodniku 15 za vazduh, koga pritiskuju opruge 17 uz površinu glavčine 26. Pomoću razvodnika 15 i cevi 31 i 32 za sabijeni vazduh unutrašnjost filterarskih elemenata u vezi je sa kompresorom. Sprovodna naprava 9 u unutrašnjosti doboša izvedena je na pr. kao spuž koga pokreće rešeni kotur ili zupčanik 33 na šupljem vratilu 28, koje služi i kao cev za sabijeni vazduh i dovodna cev za mulj. Izlaz iz spuža 9 zatvara se pomoću poklopca 34 sa tegom, koji se otvara jedino onda, ako je vazdušni pritisak veći nego u unutrašnjosti suda. Poklopac 34 može mesto toga dobiti oprugu ili vazdušni klip. Filtar radi potpuno na isti način kao i prvo opisani vakuum filter izuzev što se mesto izlaganja unutrašnjosti vakuumu a spoljne strane vazdušnom pritisku ovde spoljna strana izlaže nešto većem pritisku a unutrašnjost atmosferskom pritisku. Oduvavanje naslage se vrši onda, kada se element nalazi u najgornjem položaju, time što unutrašnjost (šupljina) elementa dobija kroz cev 32 vazdušni pritisak veći od pritiska u unutrašnjosti doboša. Na isti način kao i kod vakuum filtra treba smanjiti na što manju meru tečnost, koja treba da se protera kroz filterarsku površinu za vreme oduvavanja.

Korisno je ako se filterski element ne izloži suvišnom pritisku za vreme obrazovanja prvog dela naslage po površini elementa. Početni pritisak se može smanjiti ako se šupljina elementa izloži izvesnom

protiv pritisku pomoću razvodnika 15 za vazduh, tako da razlika pritiska ne pređe izvesnu vrednost, na pr. 0.15 do 1.5 at. Čim naslaga postigne izvesnu debijinu, ovaj protiv pritisak se prekida potpuno ili delimično tako da razlika u pritisku bude još veća, koja se može i menjati kada elementi izadu iz tečnosti, ili se može ta razlika povećati ako se šupljina elementa stavi pod vakuum preko cevi 29 i 30. Da bi sprečili prolaz vazduha kroz filtersku površinu između tačke na vrhu, gde se vrši oduvavanje i tačke gde površina elementa ronj u mulj, onda se unutrašnjost elementa izlaže protiv pritisku, koji deluje između tih tačaka.

Patentni zahtevi:

1. Obrtni filter za filtriranje mulja ili tone slično pod vakuumom ili pr. pritisku, naznačen time, što izvestan broj radialno ili pogravitno radialno postavljenih filterarskih elemenata obuhvata (zatvara) središnji prostor u kome se nalazi odvodna (sprovodna) naprava, koja uklanja nataloženi čvrst materijal.

2. Obrtni filter po zahtevu 1, naznačen time, što je poprečni presek elementa filtera izdužen, pri čem je duža strana postavljena poprečno na osu mašine.

3. Obrtni filter po zahtevu 1, naznačen time, što se poprečni presek filterarskih elemenata smanjuje prema osi mašine, tako da čvrst materijal naslagan na elementima lako klizi iz njihove površine ako se stvori veći pritisak u unutrašnjosti elementa, tako da onda usled teže naslage pada u središnji prostor kao prilično homogena masa.

4. Obrtni filter po zahtevu 1, naznačen time, što se filtrirana tečnost uklanja iz šupljine elementa kroz cev, koja se zatvara na kraju šupljine, koji je bliži osovini mašine.

5. Obrtni filter po zahtevu 1, naznačen time, što noseća konstrukcija drži filterarske elemente na njihovim spoljnim ivicama.

6. Obrtni filter po zahtevu 5, naznačen time, što je noseća konstrukcija doboš u čiju se unutrašnjost unosi mulj za filtriranje.

7. Obrtni filter po zahtevu 1, naznačen time, što se elementi filtra drže na svojim unutarnjim ivicama pomoću noseće konstrukcije.

8. Obrtni filter po zahtevu 1, naznačen time, što se sprovodna naprava sastoji iz

beskrajne izbušene trake oblika mreže ili rešetke, koja uklanja filtrirani materijal i istovremeno omogućava otakanje suviše vode.

9. Obrtni filter po zahtevu 1 i 6, naznačen time, što se sprovodna naprava sastoji iz puža, koji pomoću opterećenog (tegom ili prugom ili vazдушnim klipom) poklop-

ca tera nataoženji čvrsti materijal iz obrtnog dobeša filtra.

10. Obrtni filter po zahtevu 1—9, naznačen time, što je filterarski zid filterarskog elementa sastavljen iz većeg broja mreža ili ploča od metala, hartije ili kog drugog podesnog materijala koje su postavljene jedna preko druge.

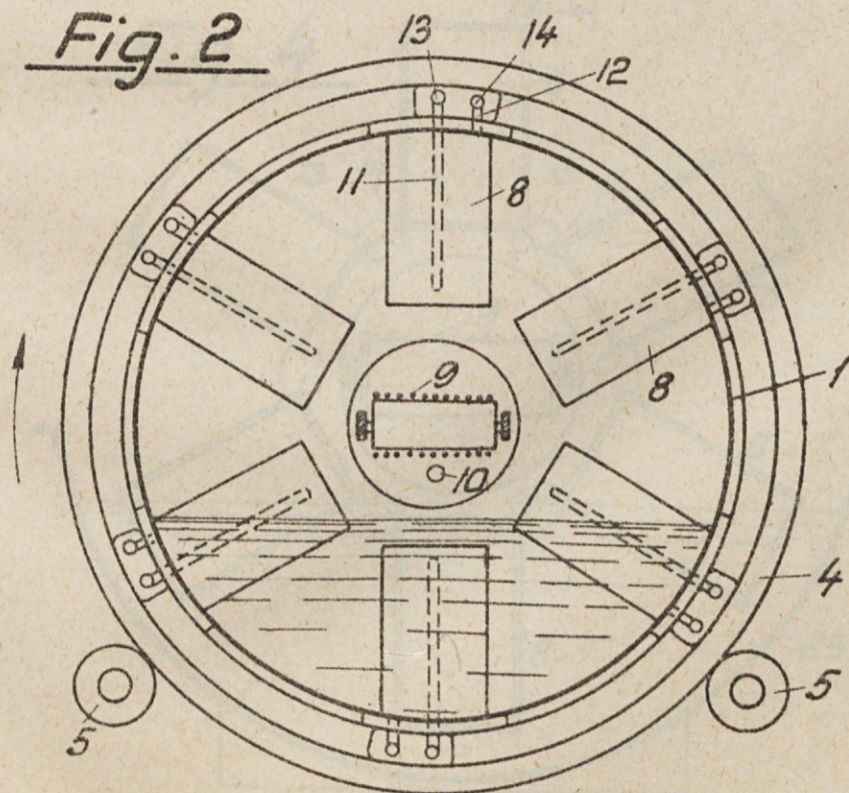
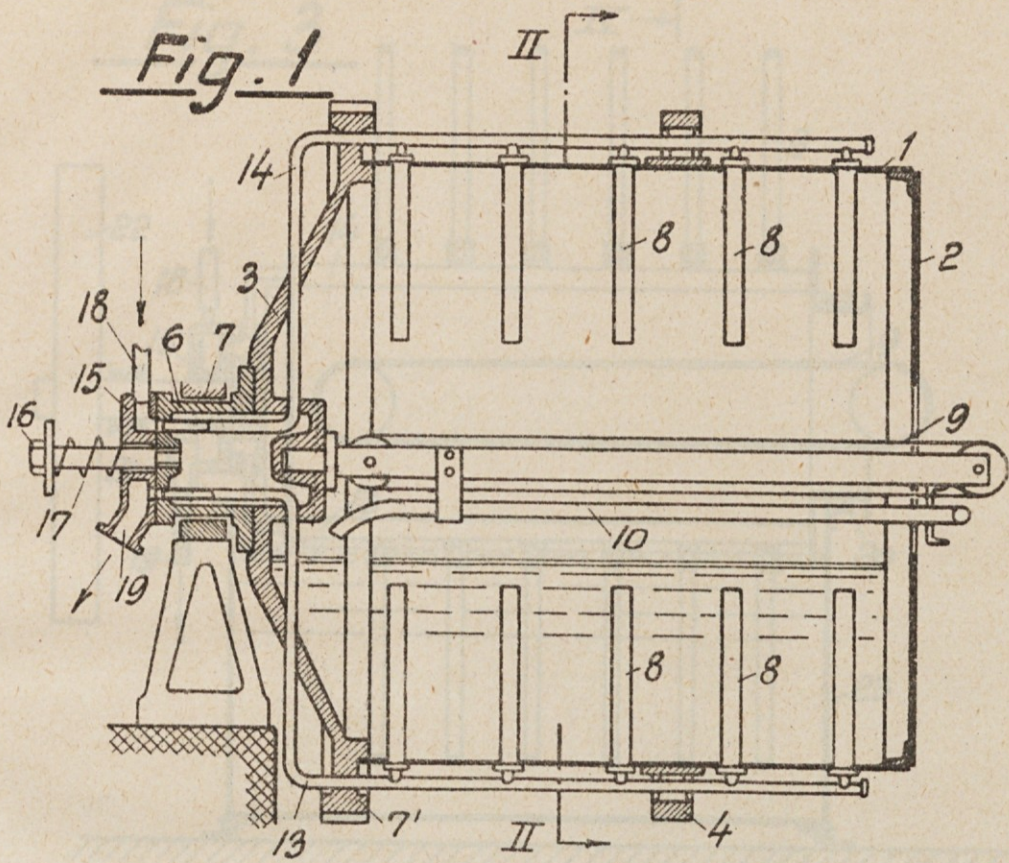


Fig. 3

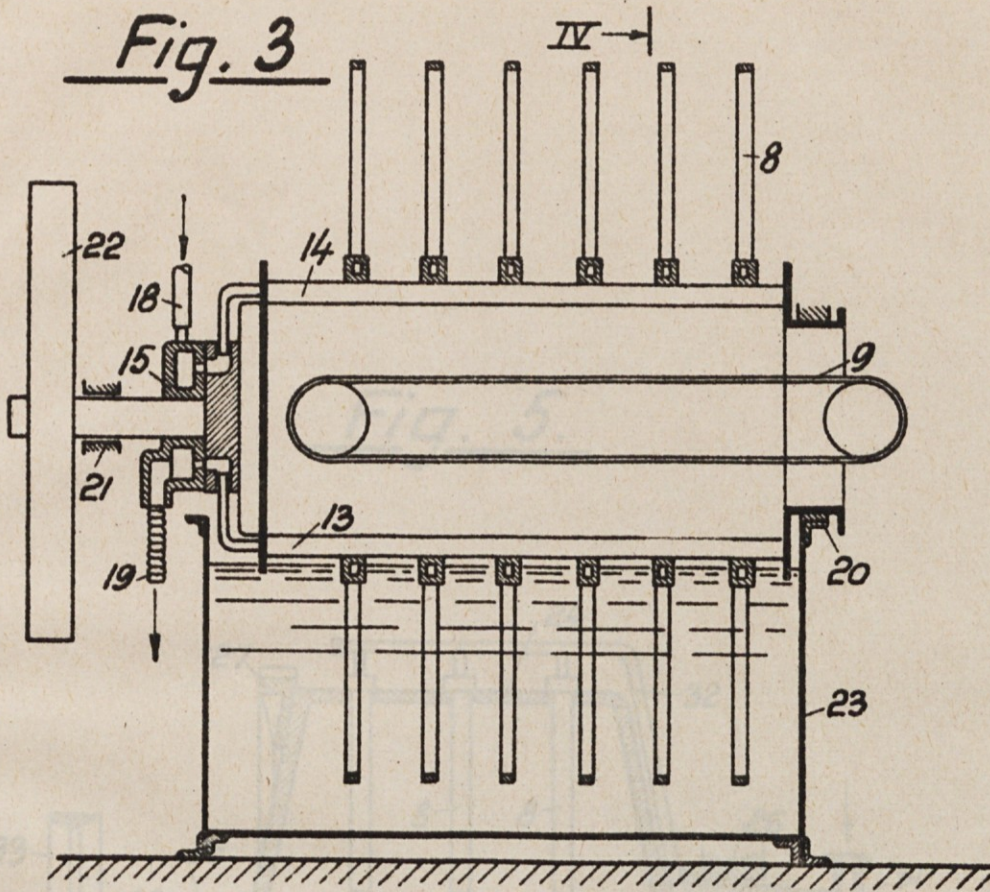
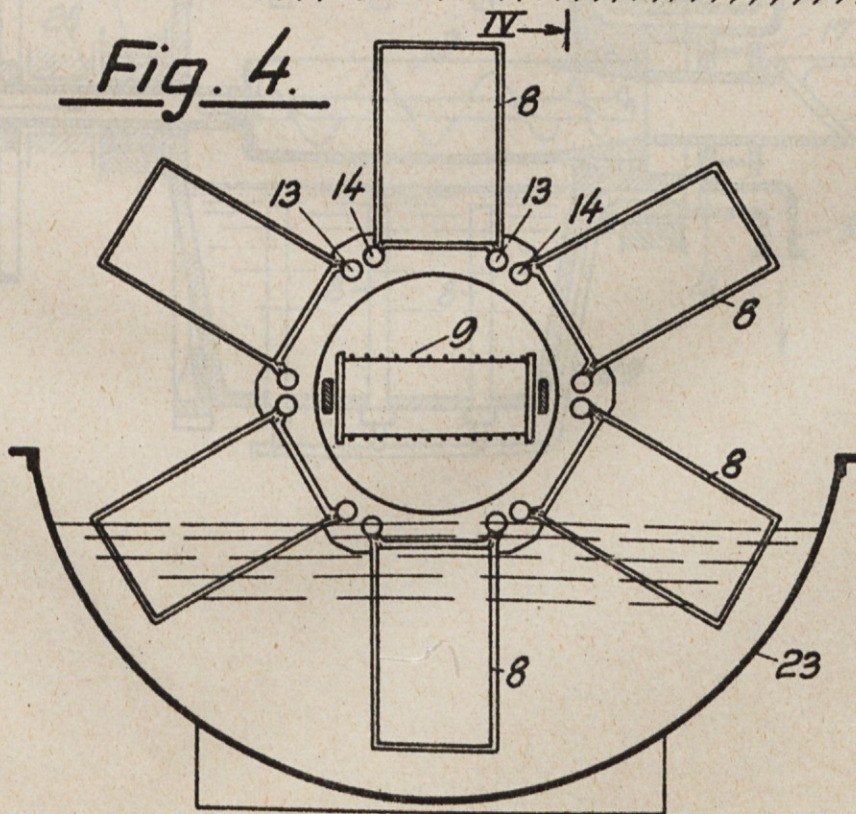


Fig. 4.



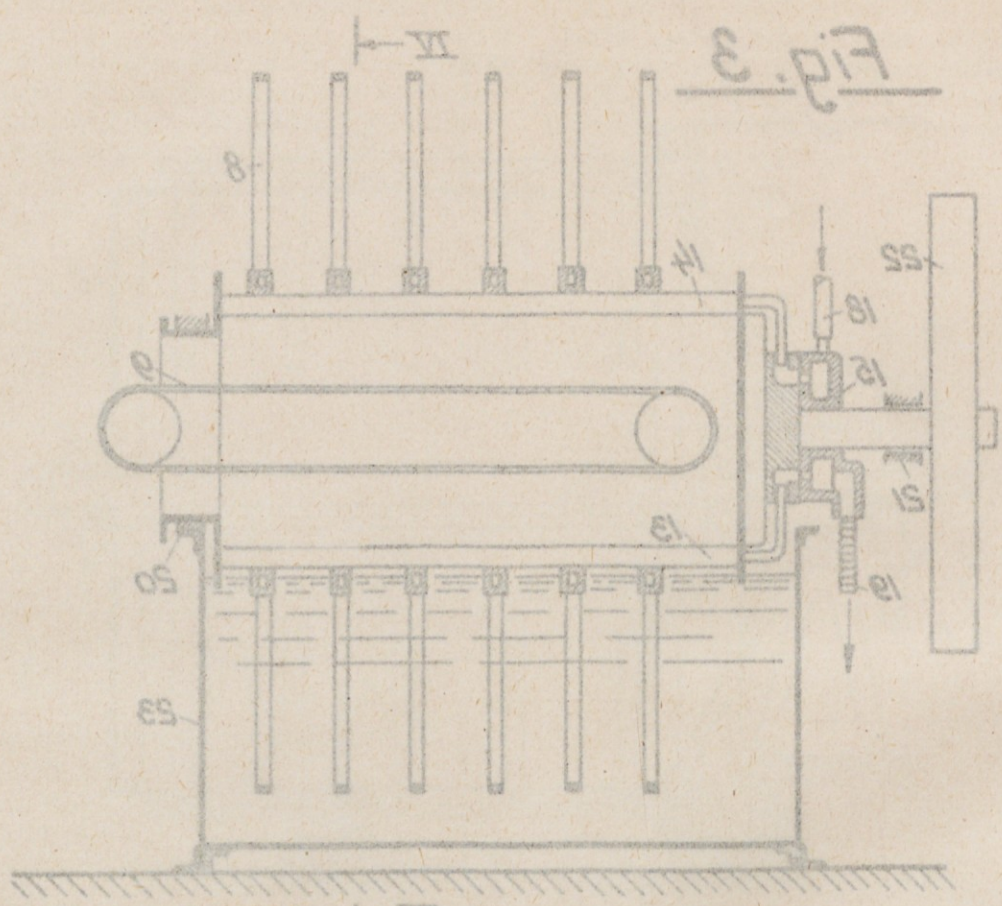


Fig. 3

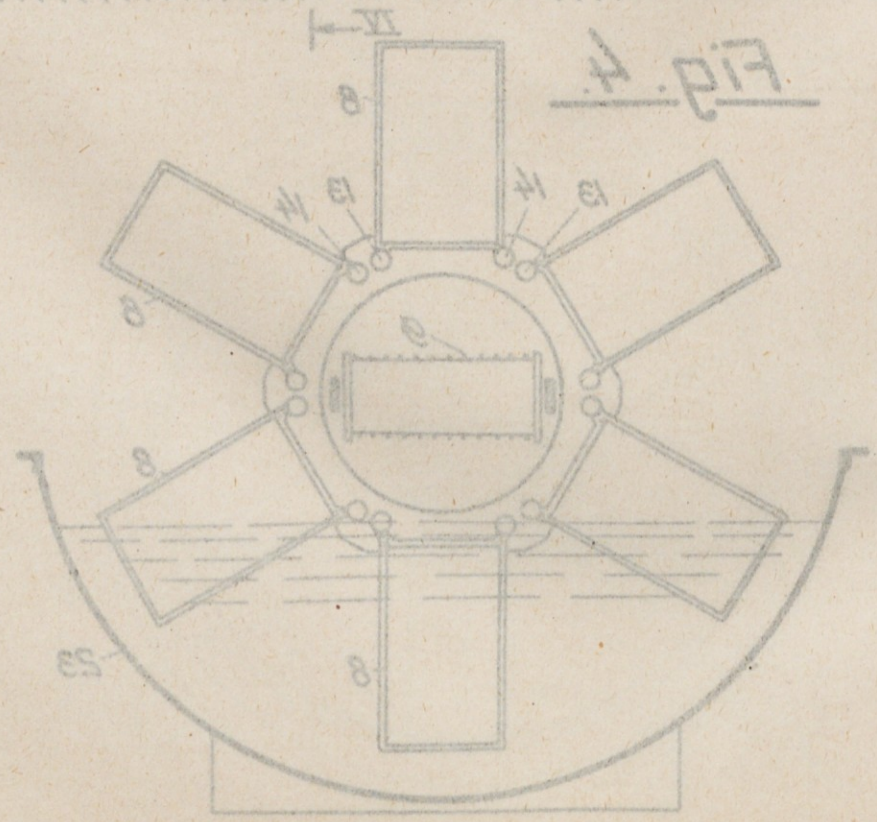


Fig. 4

Fig. 5.

