KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU INDUSTRISKE SVOJINE

Klasa 12 (6) Izdan 1. Septembra 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7293

Maxwell McGuinness, London, Engleska.

Aparat za obradu materijala, naročito za zagrevanje i sušenje kašastih masa.

Prijava od 25. marta 1929. Važi od 1. januara 1930.

Ovaj se pronalazak odnosi na obradu materijala naročito mehaničkim mešanjem za vreme sprovoda sa ili bez istovremene hemiske ili fizičke obrade. Na pr. toplotni aparat za izvođenje ovog pronalaska može se naročito primeniti na obradu materijala, koji postaje gust ili plastičan kad se zagreva, na pr. ostaci za rafinisanje petroleuma iz škriljca — uglja i sličan ugljenasti materijal, koji se upotrebljuje za izradu bezdimnog goriva karbonizacijom na istoj temperaturi i za istiskivanje ugljovodoničnih para iz istog.

Razne materije, koje se u čvrstom stanju pod normalnim okolnostima postaju tako guste ili viskozne. kad se podvrgnu toplotnoj obradi i čvrsto se lepe za upotrebljeni aparat pri obradi i stvrdnjavaju pri hlađenju tako, da aparat uskoro postaje zapušen, prevučen ili na koji drugi način zapliven, da postaje neupotrebiv za dalji rad.

Pronalazak je pak upotrebljiv za mešanje i istovremeno sprovođenje materijala radi temeljnog sjedinjavanja mešanjem dveju ili više komponenata ili radi sušenja ili hlađenja ili istovremenog zagrevanja i sušenja ili zagrevanja i sušenja raznih materija, na pr. kao što je kaša od hartije.

Uzev gornje svrhe u obzir kao i druge sporedne ili u sledećem opisane, pronalazak u svom širem obimu može se smatrati, da se sastoji iz jedne kamere ili omota i mešača u njemu, koji gurajući materijal kroz kameru neprekidno čiste jedan drugog.

Regulisanjem brzine materijala u kameri u kojoj se vrši obrada i neprekidnim kretanjem iste napred kroz kameru izbegava se nagomilavanje nezgrapnih masa. Takvim oblikom i rasporedom gurača (mešača), koji se međusobno čiste i stružu od materijala kao i zidove kamere ne može nastupiti čvisto prianjanje materijala bilo u kašastom ili čvrstom stanju uz gurače ili zidove kamere.

Kod jednostavnog oblika izvođenja pronalaska gurači rade kao lopatice, njihovo kretanje su krugovi koji se preklapaju i njihovo odstojanje je takvo, da vrh svakog gurača ide popreko površine odgovarajuće načinjenog dela obližnjeg gurača za vreme jednog dela putanje. Kamera je prvenstveno načinjena tako, da svaki gurač ide odmah preko dela ili delova zidova kamere za vreme drugih delova njegove putanje.

Gurači se mogu rasporediti na red paralelnih vratila koja idu poprečno kroz kameru u čiji se jedan kraj uvodi materijal sa kose ravni i punećeg regulatora.

Prema jednom konstruktivnom obliku gurača, svaki je pravougaoni u prednjem izgledu i višestruko ispupčen sa zadnje strane ili u poprečnom preseku. Svaki gurač može na pr. imati dve, tri ili četiri konkavna lica i odgovarajuće biti okretan u dva, tri ili četiri stupnja obrtanja na jedan obrt i biti ukočen povremeno u svom kretanju posle svakog stupnja kretanja, dok se drugi gurač ili gurači okreću za jedan stupanj.

Gornje i druge nove karakteristike biće u sledećem potpuno opisane u vezi sa

priloženim nacrtima, koji pokazuju razna moguća izvođenja u okviru pronalaska.

Sl. 1 je vertikalan izgled uzdužnog preseka višestrukog guračkog aparata po pronalasku.

Sl. 2 je odgovarajući horizontalan izgled.

Sl. 3 je zadnji izgled za kretni i kočeći mehanizam gurača.

Sl. 4 je grupa opni (a) do (e), koja pokazuje princip rada aparata.

Sl. 5 je vertikalan izgled u uzdužnom preseku koja pokazuje šematički izmenjeni oblik aparata.

Sl. 6 je vertikalan izgled u delimičnom preseku ispusnog kraja aparata kao i sredstava za uklanjanje odatle obrađenog materijala.

Sl. 7 je vertikalan izgled u delimičnom preseku specialnog oruđa za održanje gasnog prolaza duž gornjeg dela aparata.

Sl. 8 je šematički izgled drugog oblika izvođenja aparata.

Sl. 9 i 10 su vertikalan i horizontalan presek jednog drugog oblika izvođenja.

Kod aparata pokazanog kao primer u sl. 1—5 aparat ima četiri gurača A, B, C, D, koji su jedan pored drugog raspoređeni na paralelnim horizontalnim vratilima, koja strče iz omota, koji obrazuju neprekidnu kameru 1. u kojoj se gurači okreću. Svaki gurač ima oblik doboša sa četiri izdubljene strane i guračka vratila raspoređena su tako, da se putanje gurača preklapaju kao što je pokazano. Gurači A i C obrću se za četvrt obrta, dok B i D stoje i onda B i D okreću se u istom pravcu dok A i C stoje i t. d. Vrh svakog kretnog gurača ide preko šupljine na obližnoj površini susednog nekretnog gurača.

Materijal za obradu ulazi kroz regulator 2 u levak 3. U sl. 1 on ide duž gornjih površina gurača ka kraju i onda na dole i duž donjih površina ka izlazu 4 (sl. 1) U sl. 5 materijal ulazi na jedan kraj kamere a izlazi na drugi.

Rad oba tipa aparata, gore opisanih, lako će se razumeti posmatranjem sl. 4 u vezi sa sl. 5.

U sl. 4 stupanj (a) pretpostavlja se da su gurači A i C izvršili četvrt obrta i da su B i D spremili da izvrše svoj četvrt obrta, A i C stoje. Kao što se vidi gurač B čisti materijal sa susedne površine gurača A i eventualno zajedno staje sa guračem D u položaju pokazanom u stupnju (b).

Gurači A i C vrše drugi četvrt obrta i staju kod stupnja (c).

Gurači B i D izvode drugi četvrt obrta i staju kod stupnja (d).

Gurači A i C onda izvode drugi četvrt obrta i staju kod stupnja (e) i t. d.

Iz gornjega i iz slike 4 vidi se da svaki gurač skida materijal sa prethodnog i isti eventualno predaje sledeći materijal se onda sprovodi dalje pomoću gurača, koji stalno čiste jedan drugog a tako isto i zidove kamere.

Svi gasovi koji se mogu razviti ili svi gasovi koji mogu uči, mogu izači kroz gasni otvor 5.

Ako materijal posle obrade nije suviše gust, on će onda pasti sa poslednjeg gurača kroz ispust 4 (sl. 5) i biće primljen u sud 6 ili u jedan ili drugi sud sa vodom ili drugom tečnošću, koja dejstvuje kao nepropustljiva za gas. Ako materijal teži da se hvata za poslednji gurač mogu se predvideti sredstva za uklanjanje istog. Primer za takvo sredstvo pokazan je u sl. 6, u kojoj je pokazana ploča, koja se kreće i tamo i amo pomoću nekog oruđa (na pr. nepokazani kanali na bregastom telu, da bi se kretala unutra i povlačila odgovarajuće, da bi sačuvala masu prema svakoj površini zida gurača koji upravlja plastičnu masu u vod 8 duž koga se tera. Ta masa obrađuje se tako, da kad izlazi zauzima neki željeni oblik kao na pr. što su briketi.

Ma da su kod gornjeg konstruktivnog oblika pod i krov kamere, sastavljeni iz lučnih delova, koji odgovaraju putanji guračkih vrhova, krov ne mora biti načinjen tako ali može biti ravan ili kriv, da bi se dobilo čisto mesto iznad putanja gurača, niti je pak potrebno da dno bude tako načinjeno, naročito u slučaju kad se obrađuje materijal, koji je ili koji postaje poluplastičan, jer i kad bi dno bilo jednostavno ravno, materijal bi se skupljao u neku ruku i ono bi bilo načinjeno takvo prolazom gurača te bi primio višestruki lučni oblik, kao što je pokazano u sl. 5. Lučni krov za višestruku guračku kameru bolji je u izvesnom pogledu ali ne daje podesni put za razvijene gasove i zbog toga se predlaže konstrukcija iz sl. 7, da bi se obezbedio taj put. To se izvodi na taj način, što se prave otvori ili prorezi na ivicama gurača u blizini njihovih vrhova i predviđenjem nekretnih ušica 10 ili tome slično na krajnim zidovima kamere koji se poklapaju sa prorezima kad izbušeni delovi gurača prolaze pored njih. Na ovaj način prorezi, koji bi inače postali zapušeni čvrstim materijalom automatski se čiste ušicama. Najpovoljni položaj za ušice jeste da budu simetrično u prostoru koji je zajednički za susedne gurače, kao što je pokazano na sl. 7, tako da oni prvo služe za čišćenje proreza na guraču i budu ispunjeni masom i potom da ih očiste prorezi susednog gurača. Napominjem da ušice strče unutra sa zadnjih zidova kamere, pri čem je svaka ušica u

vidu diamanta u izgledu od pozadi, ali sa lučnim ivicama u mesto pravim.

Gurači nisu raspoređeni kao jedan red na paralelnim horizontalnim osama kao u sl. 1 i 5, već se mogu na pr. rasporediti u više redova sa guračima, koji se ukrštaju, na pr. u obliku cik-cak kao što je pokazano u sl. 8.

Guračka vratila ne moraju biti horizontalna a u stvari mogu biti vertikalna kao na pr. u sl. 4 i 8, koje treba smatrati kao horizontalne u mesto vertikalne. U ovom slučaju sprečiće da se materijal penje na gornje dance i ostaće slobodan materijal za gasove iznad vrhova gurača kao što je pokazano u sl. 10.

U sl. 9 i 10 pokazani gurači imaju tri lučna lica u mesto četiri, budući da je ova konstrukcija bolja za izvestan materijal, pošto su šupljine dublje i grebuće ivice imaju veće radno dejstvo a manje dejstvo pritiskivanja na materijal, nego što je slučaj sa plitkim šupljinama.

Povremena kretanja gurača mogu se izvoditi svakim podesnim oruđem, zapinjačom i šapom ili zupčastom polugom i zupčanikom, pri čem se neparni gurači (A,C) kreću zajedno dok parni gurači (B,D) stoje vice versa. Pogon ovih dvaju grupa gurača, naizmeničan je za uzastopne stupnjeve kretanja. Kretni mehanizam ove vrste pokazan je u sl. 3 gde kretno vratilo 11 dejstvuje preko mehanizma da bi kretalo nepravilni kotur 12, koji pokreće valjak 12', koji je isti za dve poluge, koje pokreću šape 13 i 14, protivno dejstvu opruga 13^x i 14^x u i van hvatanja sa kvadratno izrezanim koturima 15 i 16 na kontra-vratilima 17 i 18, pri čem se ekscentri 11 i 12 kreću sa istog vratila za pogon šapa 21 i 22 čime se pokreću zapinjače na vratilima 17 i 18 i time sama vratila okreću za četvrt obrta između kočećeg stupnja, pri čem vratilo 17 stoji dok se vratilo 18 okreće vice versa. Vratila 17 i 18 vezana su kod 17, 18', za vratila gurača A C odnosno B D. Kao što je pokazano šape 13 i 14 iscelo su sa polugama 13' i 14', koje imaju krive šine 13^{xx} i 14^{xx} koje hvataju valjke 21^x i 22^x na šapama 21 i 22 koje su obtrno postavljene na kracima 21' i 22' na vratilu 17 odnosno 18. Spojne šipke 19' i 20' između ekscentra 19 i 20 i kraci 21' i 22' teleskopski su vezani pomoću opruga, koje popuštaju i omogučavaju kretanje ekscentra ali bez dejstva kad gurači ukočeni u svojim cilindrima dejstvom materijala čime se sprečava da šape 21 i 22 okreću vratila 17 i 18.

Delovi za iskorišćenje aparata naravno biće različiti za različite materijale. Za slučaj sušenja i zagrevanja ili isušenja i zagrevanja kašaste ili čvrste mase, aparat se može zagrevati do jednolike temperature ili do temperature koja postepeno raste duž aparata. Toplota se može dovesti ili spolja na pr. vatrenim ili gasnim mlazevima ili parnim omotačem ili iznutra na pr. toplim vazduhom ili parom ili drugim gasovima. Ako masa uđe u aparat u vrelom stanju, ona iziskuje hlađenje i aparat se može hladiti na pr. omotačem za hladnu vodu ili cirkulacijom hladnog vazduha, ili gasovima u aparatu. I u jednom i u drugom gornjem slučaju sami gurači mogu se po želji načiniti šupljim da bi se prilagodili zagrevnom ili hlađećem sredstvu.

U slučaju pak gde treba materijal podvrći nekoj obradi bez obzira na temperaturu na pr. kad se masa podvrgava dejstvu gasnog hemiskog reagensa, može se dovod zagrevnog ili hladećeg sredstva izostaviti.

Za slučaj mešanja dveju ili više materija sa ili bez primene toplote, naročito mešanje materijala, koji postaje gust ili kašast za vreme mešanja, može se predvideti uvođenje komponentnog materijala na svakom mestu ili mestima duž aparata.

U slučaju da se materijal zagreva da bi se iz njega razvili gasovi ili pare, ti gasovi ili pare mogu se iskoristiti, posle pregrevanja, kao zagrevno sredstvo. Za tu svrhu može se upotrebiti duvaljka radi uvođenja pregrejanih gasova ili para u unutrašnjost kamere. Da bi se zagrevanje potpomoglo, u kameri, razvijeni gasovi ili pare po izlazu odatle mogu se voditi ispod kamere ili oko kamere pre uvođenja u kondenzator ili tome slično. Dužina kamere i brzina prolaza materijala kroz istu takve su, da se stvarno izvlači sva ili što veća količina gasova i para.

Gurači se mogu načiniti od metala ili betona ili drugog podesnog materijala i njihovi grebući vrhovi mogu se metalom obložiti ili na koji drugi način obnoviti na isti način kamera može biti od šamotskih opeka ili kog drugog nemetalnog materijala ili može biti metalna i oplačena.

Aparat se može prilagotiti za obradu materijala pod pritiskom većim od atmosferskog ili pod manjim pritiskom ili visokim vakuumom, sa ili bez istovremenog zagrevanja ili hlađenja.

Patentni zahtevi:

1. Aparat za mešanje i sprovod materijala sa ili bez istovremene hemiske ili fizičke obrade, a naročito za toplotnu obradu materijala, kao što je ugalj, koji postaje plastičan kad je vreo, naznačen time, što se sastoji iz kamere i većeg broja guračkih doboša, koji se povremeno okreću sa kretanjem uz ukrštavanje svojih putanja, i koji su načinjeni tako, da svaki gurač pri pre-

nosu materijala sa prethodnog gurača predaje taj materijal sledećem guraču i istovremeno čisti prethodni gurač.

2. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što ima veći broj doboša poligonalnog poprečnog preseka, koji su obrtno raspoređeni jedan pored drugog, pri čem se za vreme obrtanja njihove putanje ukrštaju, kao i pogonsko sredstvo za delimično obrtanje neparnih doboša dok parni stoje vice versa.

3. Aparat po zahtevu 1 ili 2, naznačen time što su doboši konkavno poligonalnog poprečnog preseka i raspoređeni tako, da odstoje jedan od drugog, tako da svaki doboš za vreme delimičnog obrtanja ulazi u šupljinu susedne površine susednog doboša.

4. Aparat po zahtevu 1—3, naznačen time, što svaki doboš za vreme delimičnog obrtanja koje izvodi u odnosu na obližnje doboše, onda nekretne, diže materijal sa prethodnog nekretnog doboša i sledećim delimičnim kretanjem predaje ubrani materijal sledećem nekretnom dobošu, našta pokretni doboš staje a sledeći nekretni doboš vrši isto ubirajuće kretanje.

5. Aparat po zahtevu 1—4 naznačen time, što je pod, ili i pod i gornje dance komore načinjeno iz lučnih delova, koji odgovaraju delimičnim obrtnim putanjama, koje prelaze ivice doboša.

6. Aparat po zahtevu 1—5, naznačen time, što ima sredstva za zagrevanje materijala pri prolazu kroz kameru.

7. Aparat po zahtevu 1—6, naznačen time, što ima oruđa za zaustavljanje neparnih doboša dok se parni doboši okreću delimično u vice versa.

8. Aparat po zahtevu 1—7, naznačen time, što je predviđeno da vazduh ili gasovi imaju slobodan put duž kamere.

9. Aparat po zahtevu 8, naznačen time, što se slobodan put za vazduh i gasove duž kamere održava kroz doboše prorezivanjem istih na krajevima njihovim i predviđanjem šipova ili tome slično na susednom krajnjem zidu kamere, pomoću kojih se čisti kamera kad se doboši okreću.

10. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što ima veći broj konkavno poligonalnih doboša, koji se jedan pored drugog okreću na paralelnim osovinama, pri čem im se putanje ukrštaju, kao i oruđa za postepeno okretanje neparnih doboša, dok parni doboši stoje obrnuto, pri čem svako postepeno okretanje odgovara površini poligona, tako da se doboši čiste uzajamno i svaki uklanja materijal sa prethodnog doboša i predaje taj materijal sledećem dobošu.

Fig. 1.

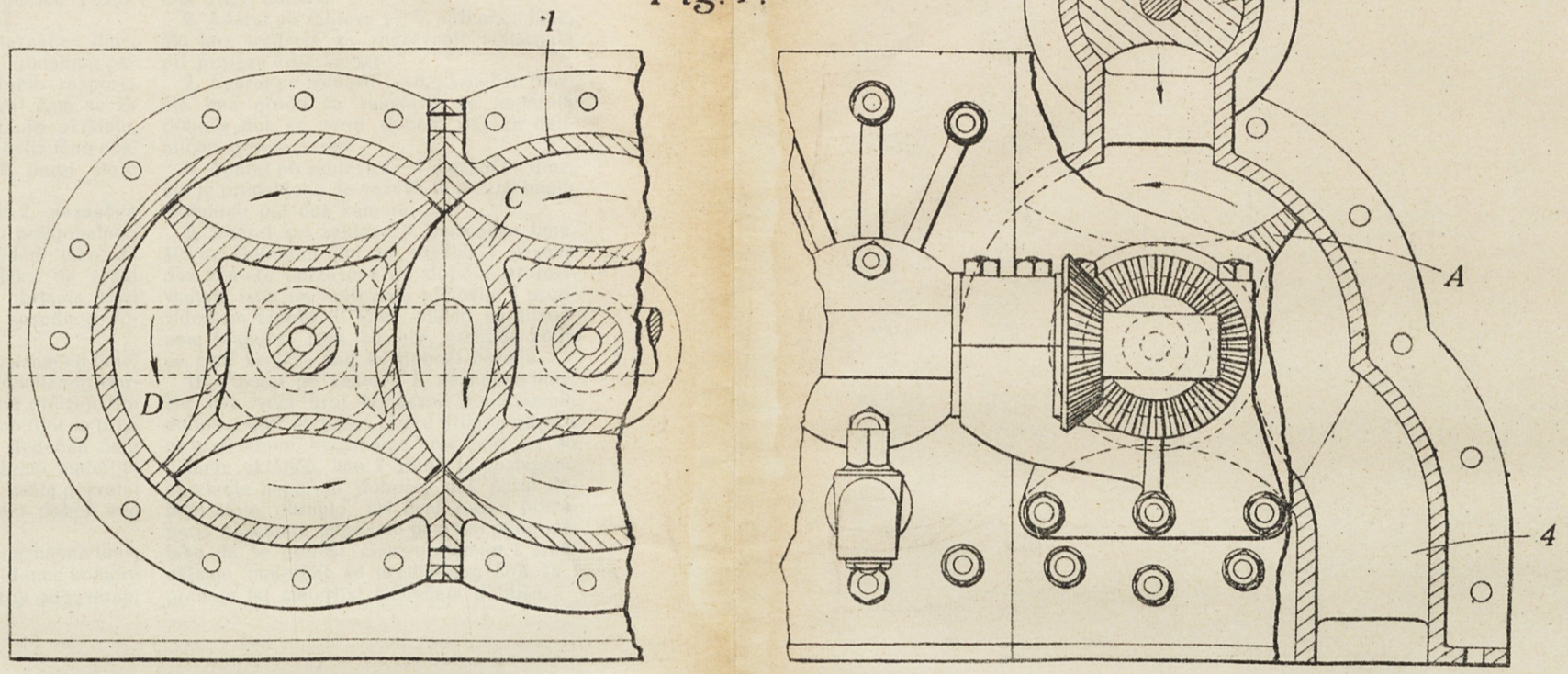

1
C
D
3
2
A
4

Fig. 3.

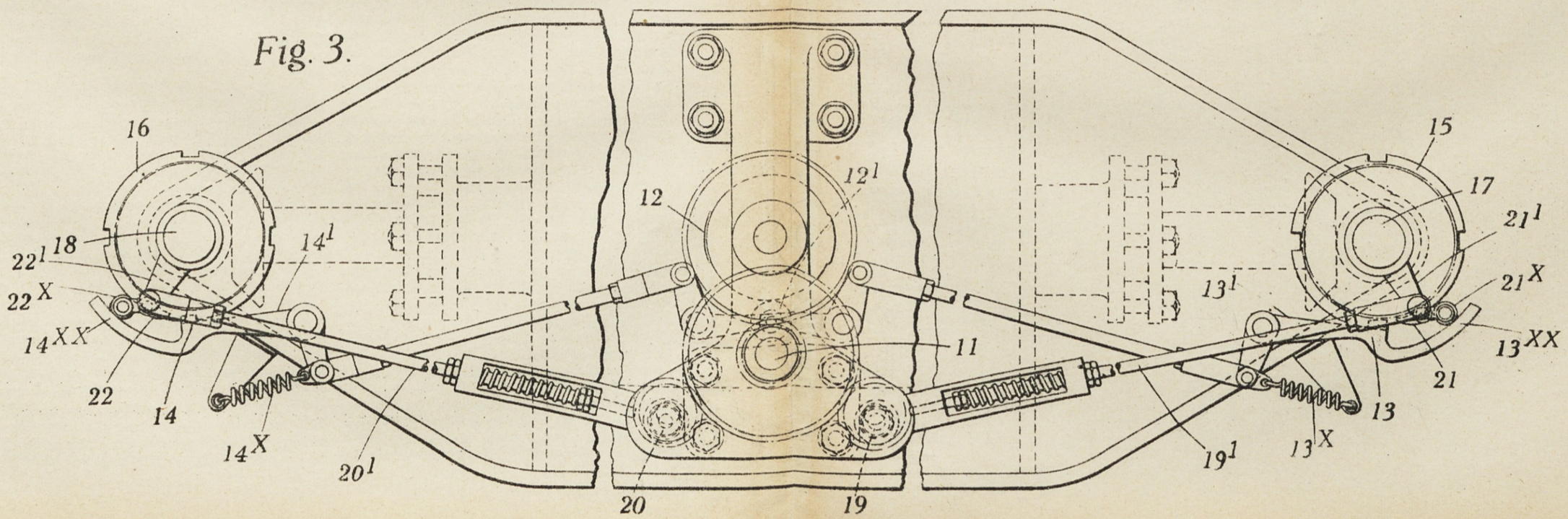

16
18
22¹
22X
14XX
22
14
14X
14¹
20¹
12
12¹
11
20
19
15
17
21¹
21X
13XX
21
13
13X
13¹
19¹

Fig. 2.

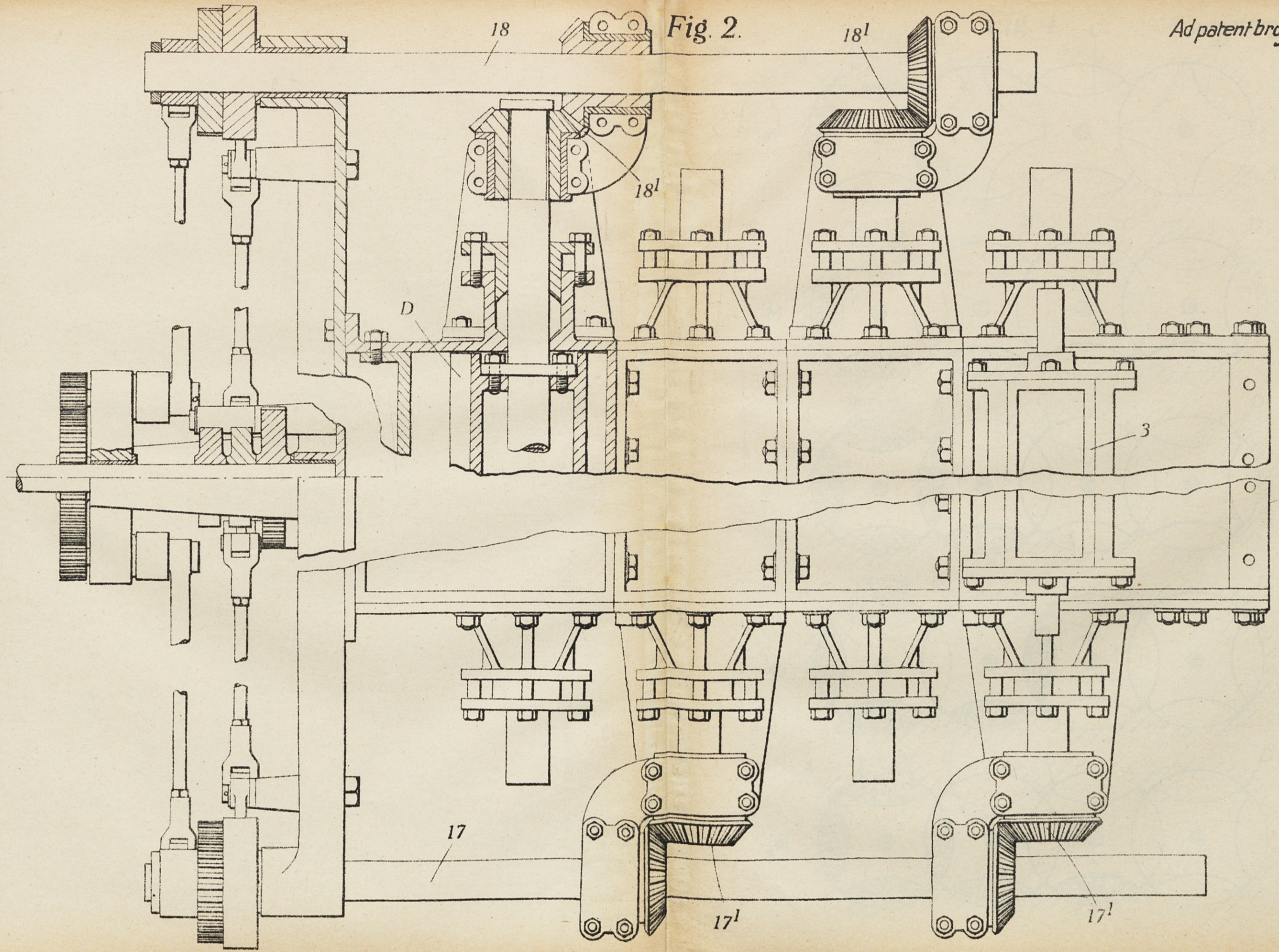
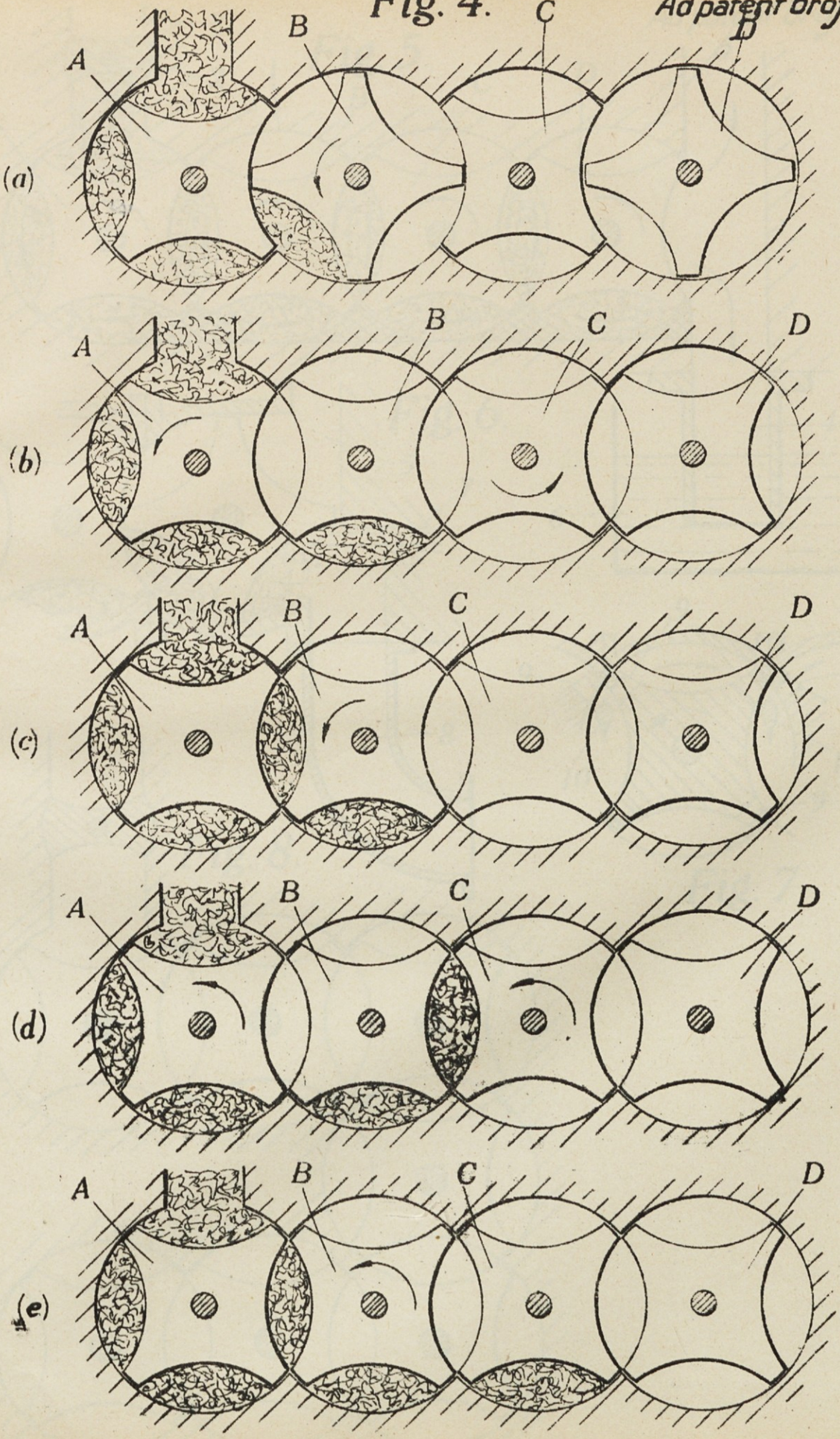


Fig. 4.

Ad patent broj 7293.



Ad patent broj 7293.

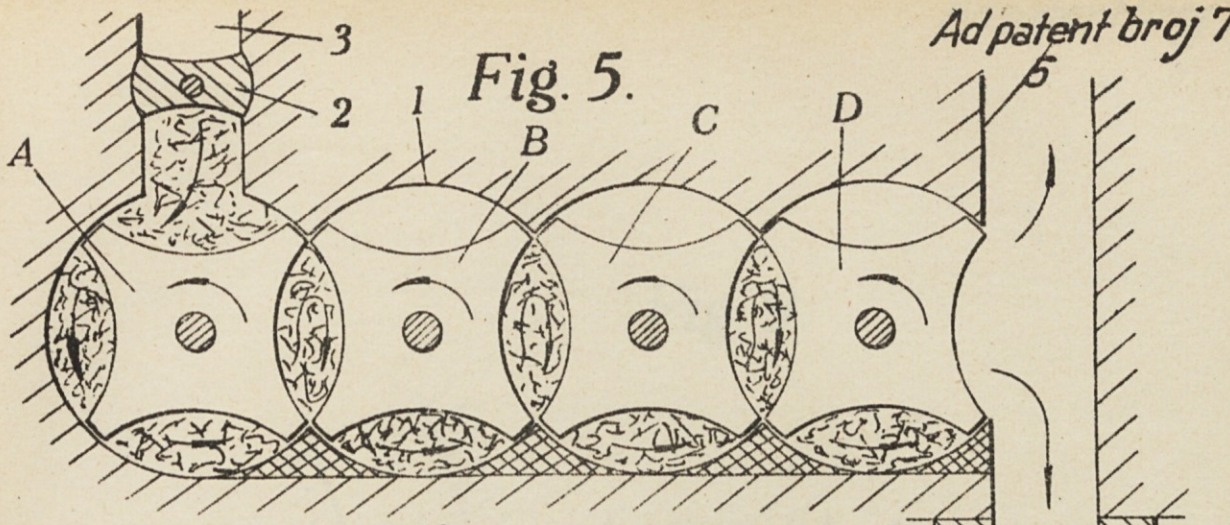


Fig. 5.

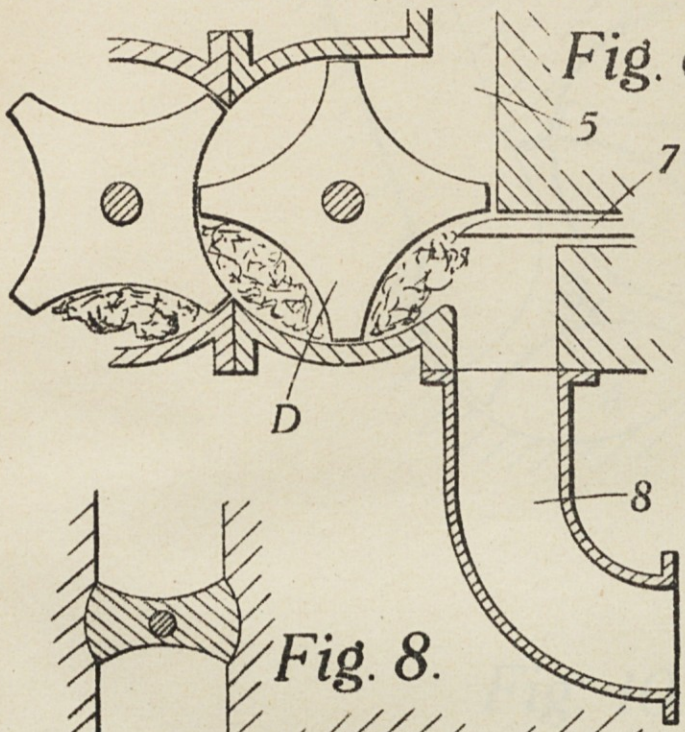


Fig. 6.

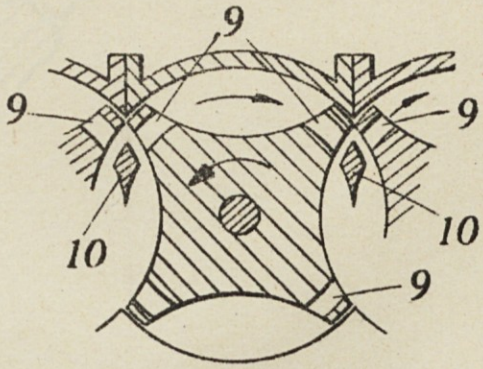


Fig. 7.

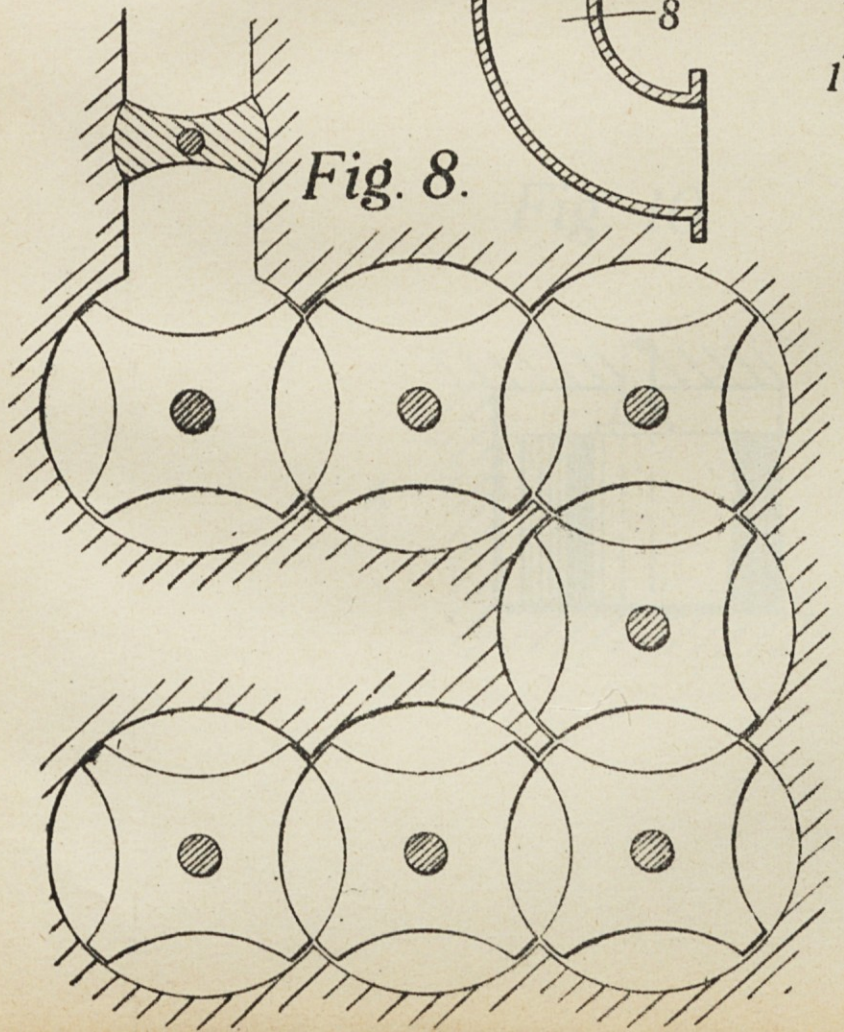


Fig. 8.

Fig. 9.

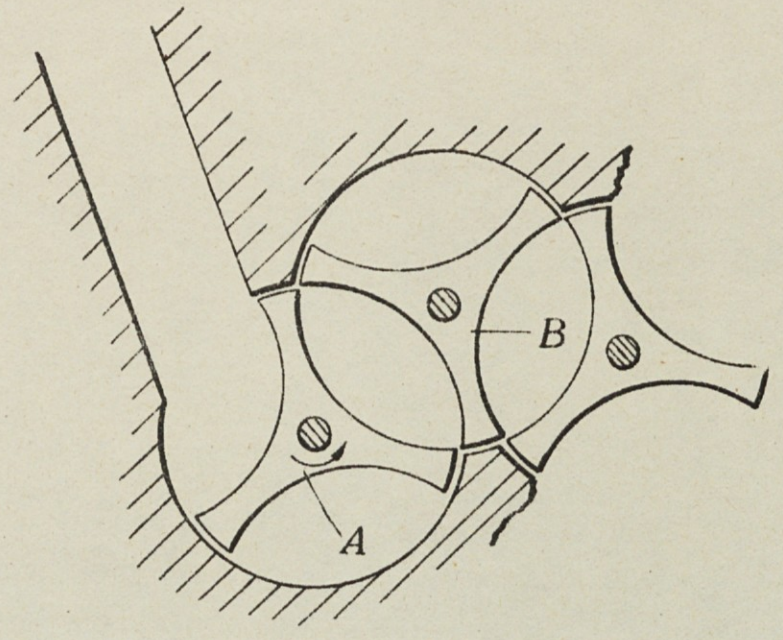


Fig. 10.

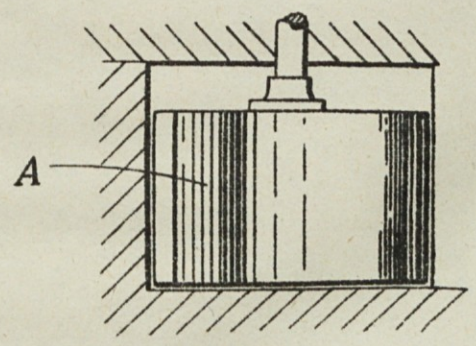


Fig. 9

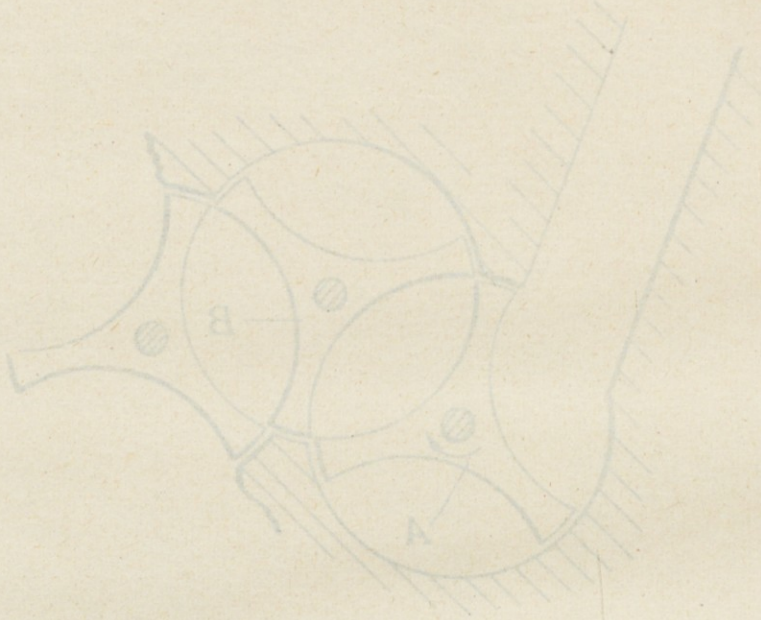
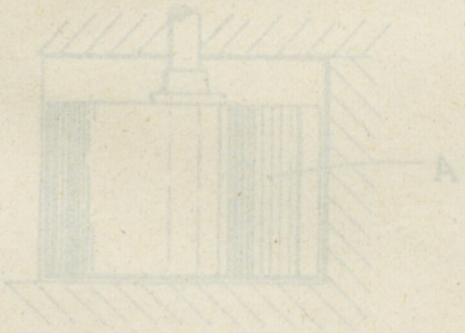



Fig. 10.