

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 59 (3)

IZDAN 1. JANUARA 1926.



PATENTNI SPIS BROJ 3359.

Hugo Lentz, Berlin

Mehanizam za menjanje i pokretanje tečnosti

Prijava od 19. maja 1924.

Važi od 1. januara 1925.

Predmet pronalaska je mehanizam za menjanje i prekretanje tečnosti, čije se pogoni agregat erpki sastoji iz jednog ili više ravnomerno odajućih mašina, pri čem iza klipnih erpki ležeći prostori za sisanje i kompresiju stoje u vezi sa odgovarajućim radnim prostorima motorne grupe. Time je moguće neravnomerno količine odavanja klipnih pumpi preobrtati u ravnomerno dostavljanje za rotacione pumpe i da se neposrednim punjenjem teranih pumpi dobije prosto i u sebi zatvoreno vodjenje tečnosti i da se time gubitci u tečnosti svedu na najmanju meru.

Raspored kretanih i kretajućih erpki u kućici može biti različit. Tako mogu obe grupe pumpi ležati u istoj osi jedna pored druge, ili se mogu biti rasporedjene jedna iznad druge paralelno sa osama, ili normalno jedna prema drugoj ili ukršteno, usled čega nastaju razni tipovi izvodenja, od kojih svaki ima svoje naročite koristi.

Na nacrtu su pokazani razni primeri izvodenja pronalaska. Pojedinačno je:

Fig. 1 uzdužni presek kroz mehanizam sa pokretanim vratilom, koji leži u istoj osi.

Fig. 2 je presek kroz cilindar po liniji 2-2 iz fig. 1.

Fig. 3 je presek kroz erpke po liniji 3-3 iz fig. 1.

Fig. 4 je presek po liniji 4-4 iz fig. 1 sa izgledom ozo na spravu za regulisanje.

Fig. 5 i 6 pokazuju uzdužni i poprečni presek jednog mehanizma sa jedno drugom paralelnim kretanim vratilima.

Fig. 7 pokazuje polovinu izgleda ozo, koji pripada fig. 6, a druga polovina pokazuje presek kroz razvodnik po liniji 7-7 iz fig. 5.

Fig. 8 i 9 pokazuje poprečni i uzdužni presek jednog mehanizma sa kretanim vratilima, koja leže jedno iznad drugog i normalno jedno na drugo.

Fig. 10 je uzdužni presek kroz mehanizam za motorne lokomotive, kod koje se upotrebljava zvezdasta erпка sa pomerljivim hodom i motornim agregatom koji leži ukršten prema istom.

Fig. 11 pokazuje odgovarajući horizontalni presek kroz obe grupe erpki.

Fig. 12 pokazuje prednji izgled motornog agregata sa presekom kroz vod za radno sredstvo.

I fig. 13 je poprečni presek kroz zvezdastu erпку slično kao kod fig. 3.

Prvo ćemo opisati u fig. 1-4 predstavljene oblike izvodenja.

U kućici A zatvorenoj sa obe strane poklopcem a, postavljen je umetak B, koji unutrašnjost kućice A deli u dva odeljka. Na jednoj strani ovog umetka B ugrađen je u uzdubljenju, ispalom ivicom b bočno ograničenom, motorni agregat. Ovaj se sastoji iz kapisle C, koja leži na kretanom vratilicu c. Poslednje je s jedne strane, postavljeno u dnu umetka B a s druge strane u poklopcu a. Kapisla C, kao što je poznato, sastoji se iz jednog doboša sa lopaticama c' u njemu koje se pomeraju preko žljebova c'' u radijalnom pravcu.

Dim. 65.

Pripadajuća grupa crpki ugrađena je na drugoj strani umetka B u kućici A. Ona je u sušini obrazovana iz nosača pumpi B, koji je utvrđen na vratilu d postavljenom u poklopcu a , i leži između ispale ivice b^1 umetka B i poklopcu a . Ovaj nosač D ima središnje izdubljenje F, u kome se stiče izvestan broj radialno upravljenih i skrozirajućih otvora f (fig. 3). U posleđnjima postavljeni su klipovi G, čije klipnjače g dejstvuju na jedan kotur koji leži u izdubljenju f , koji leži na šipu h . Ovaj šip h utvrđen je u delu H, koji se odgovarajućim odbojnicima h^1 drži u umetku B, i tamo se može pomerati u radialnom pravcu (fig. 4). Pomeranje dela H vrši se vretenom J. Time se može i šip h regulisati na oba strane ekscentrično prema sredini vratila d .

Između grupe crpki i motornog agregata predviđene su ove kanalske veze.

Prvo su u nosaču D preko cele njegove širine, postavljeni otvori k (fig. 1—3). Time obrazovani kanali ulavaju se bočno u prstenasti prostor, koji se kućicom A i od nje odvojenim umetkom B ograničava. Ovaj prstenasti prostor podeljen je na dva diametralna mesta rebri l u dve polovine L i L¹ (fig. 3 i 4). Širina rebra l nešto je veća od prečnika otvora f , tako da pri obrtanju nosača D oba prostora ne mogu kroz otvor f doći u vezu. Na ovaj način su iznad srednje linije ležeće crpke priključene za prostor L¹.

Prstenasti prostor L stoji u vezi sa kanalima M i N postavljenim oko kapisle c , a koji se vidi u fig. 2. Ovi se kanali završuju pomoću izreza m i n , koji su predviđeni u ivici b umetka B, na dva diametralna mesta u kretnom prostoru kapisle C, tako da je ova dvojno punjena. Na kraju pripadajućih polovina u pomenutom prostoru, predviđeni su opet u ivici b izrezi m^1 i n^1 , koji vode ka kanalima M¹ i N¹. Ovi leže pored prvo pomenutih kanala i stoje sa donjim prstenastim prostorom L¹ u vezi. Ova veza posredovana je rebri l koji, zavrtnaskog oblika, obuhvataju odgovarajuće kanale u prostorima L¹ i L.

Način rada dosad opisanog uređenja je sledeći:

Ako deo F dodje u položaj nacrtan u Fig. 1 i 4, u kome se poklapaju ose šipa h i vratila d , onda i pri obrtanju nosača D ostaju klipovi relativno u miru i ne nastupa nikakvo dostavljanje tečnosti.

Ako se šip h pomeri pomoću vretena J na desno (fig. 4), onda se svi klipovi ekscentrično pomere tako, da desno od srednje linije ležeći klip zauzima svoj najunutarniji položaj. Pri obrtanju kretnog vratila d u smi-

slu uertane strelice I (fig. 3) kompresovane sve u gornjem prostoru L ulazeće crpke, a crpke koje se sve završavaju u donjem prostoru L¹, one će sisati.

Otuda prostor L postaje kompresioni prostor a prostor L¹ usisni prostor. Time se tečnost kroz kanale K, L, M i N tera ka motornoj grupi C, koja se time puni na diametralnim mestima u smislu uertane strelice. Tečnost koja ne stoji pod pritiskom dolazi kroz kanale M¹ i N¹ ka prostoru L¹ u crpke.

Brzina motorne grupe može se u do naj-sitnijih stupnjeva regulisati na taj način, što se šip h više ili manje iz sredine pomera u desno, i time menja količinu odavanja crpki.

Ako se hoće pomerati pravac obrtanja, onda se mora šip na drugu stranu pomerati, dakle na levo. Time se sve pumpe ekscentrično na levo pomeraju, tako da sada pri istom obrtnom pravcu vratila d uz prostor L¹ priključene crpke sisaju, t. j. motorne se grupe pune u obrnutom pravcu od predjašnjeg, i ovde se može brzina prema regulisanom ekscentricitetu šipa h ravnomerno menjati.

Kao što se iz gornjeg vidi, motorna je grupa potpuno oslobodjena izabranim dvojnim punjenjem. Da bi se i druga crpka potpuno oslobodila, učinjeno je ovo uređenje:

Iznad klipova C ležeća izdubljenja B pružaju se ne samo preko cele širine nosača D već i do zida kućice A. Time se postiže, da s jedne strane, pritisak koji se javlja pri radu, deluje samo na zidove kućice, s druge strane izjednačuju se pritisci koji se dele na klipove. Otuda je nosač pumpi i s njime i vratilo a oslobodjeno u radialnom pravcu.

Da bi se dobilo oslobodjenje tereta i u aksialnom pravcu, urezana su u poklopcu a dva prstenasta žleba d^1 , i iz fig. 3 vidljivi kanali L i L¹ prekinuti su kao i onde gde se nalaze rebra l , da ne bi mogla nastati veza između prostora za sisanje i kompresiju. Ovim razlikama, koje se, razume se, mogu i na samom nosaču D predvideti, stavljaju se obe strane nosača D na isti način pod tačno istim pritiskom, čime se to telo kao i vratilo d oslobađaju tereta i u aksialnom pravcu.

Kod oblika izvodjenja mehanizma po fig. 5—7, kretna vratila leže jedno prema drugom paralelno i jedno preko drugog. Da bi se dobilo glatko vodjenje kretnog srestva, klipovi G grupe pumpi nisu ugrađeni radialno prema vratilu e već jedan pored drugog u kućici A. U ovom slučaju pretpostavljene su šest pumpa jedne pored druge, koje dejstvuju na grupu motora, koja se nalazi ispod njih, koji se opet sastoji iz kapisle G, koja leži na vratilu c . U pokazanom slučaju je kapisla jednostrano punjena, te zato radni prostor o podeljen elementom o prelazi na najvišem

mesta u kanale p i p^1 , koji se sa svoje strane završavaju u prostoru Q nalazećem se ispod klipova G . Ispred njihovog ušća postavljeni su pokretni razvodnici p i p^1 , koji se pri radu obrću i time razvođe prelazne kanale u zavisnosti od položaja pripadajućeg klipa. U fig. 5 levi razvodnik je otvoren (p) a desni razvoren. Prinađležći klip G ide dalje i potiskuje tečnost u radni prostor O kapisla C , čime se ona i s njom vezano vratilo e kreću u praveu strelice. Radno srestvo oslobođeno pritiska dolazi zatim u kanal P i kanalom p^1 ka klipovima, koji se kreću na gore, dakle koji sisaju. Prema tome su i u razvodnicima p i p^1 raspoređeni kanali pomerani prema ležištu klipova, tako da se pri radu šest erpke kružni proces uvek vrši sa kompresione strane ka usisnoj preko motorne grupe. Pogon razvodnika p i p^1 vrši se od strane vratila d pomoću zupčastog i spužastog mehanizma T , T^1 , t (fig. 6 i 7) koji leži na kućici.

Kao što je već pomenuto šest pumpi leže jedna pored druge i kreću se (vode) u šest otvora f kućice A , koji se stiču u zbirnom prostoru Q . Klipnjače g utvrđene su na vijljkama R , koje leže na ekscentarskim koturima R^1 . Posledni su snabdeveni uzdužnim prerezom r , sa kojim oni idu (hvataju) preko vratila d , koje za tu svrhu, gde ovi koturi R^1 leže, ima paralelne zatupljene površine r^1 . Pomeranjem kotura R duž ovih površina r^1 može se menjati ekscentricitet kotura R^1 i time hod odgovarajuće erpke.

Pomeranje erpki vrši se na taj način, što u supljem vratilu d leži vreteno S , koje ima koso izrezane zupce s^1 . Ovi ulaze u zupci s^1 dela S^1 umetnutog u ekscentarskom koturu. Ovo nredjenje predvodjeno je za svaku pumpu, s tom razlikom samo, što su prerezi r , površine r^1 i zupci s i s^1 uvek jedni prema drugima razmaknuti za 120 stepeni. Aksialnim pomeranjem vretena S pomeraju se koturi R^1 iz svoje sredine na levo ili desno, čime se motorna grupa kreće u jednom ili drugom pravcu. U svima ovim položajima jedna polovina erpke kompresuje dok druga erpe. Ako naprotiv svi koturi R , stoje u sredini (fig. 5) onda je ekscentricitet ravan nuli. Pumpe ne odaju tečnost i motorna grupa ne radi.

Aksialno pomeranje vretena S vrši se spužastim mehanizmom s^2 , koje se nalazi u kućici. Za osiguranje protiv nedozvoljenog povećanja pritiska ugradjen je obični prigušivač U , koji pri visokom pritisku jedan deo radnog sredstva pušta iz kompresionog prostora u usisni prostor.

Kao što se vidi, ovaj se oblik izvodjenja odlikuje velikom mogućnošću za regulisanje,

pri čem struja tečnosti dobija mogućee najprostije vodjenje.

U fig. 8 i 9 pokazan je još jedan oblik izvodjenja mehanizma. Ovaj se razlikuje od napred opisanih time, što vratilo e i d ne leži jedno prema drugom paralelno već normalno jedno na drugo. S toga su i jednaki delovi obeleženi jednakim oznakama. Normalnim položajem vratila postoje malo skretane radne stroje u sisnom vodu, pošto ovaj mora u ovom slučaju biti savijen nešto malo ka pozadi. U ostalom način rada isti je kao i kod napred opisanog mehanizma.

Fig. 10—13 pokazuje pogon za motorne lokomotive i slična kola, kod kojih se isto tako upotrebljava grupa primarnih erpki G sastojeća se iz jedne zvezdaste erpke sa pomerljivim hodom, koji pokreće jedan agregat motora sastojeći se iz kapisla C . U ovom je slučaju osa primarne grupe G postavljena poprečno na osu sekundarne grupe C . Zatim su obe grupe odvojeno postavljene, a pripadajući kompresioni i erpni prostori stoje u vezi uključenom dvojnóm cevi 1 , koja je priključena za kućicu 2 grupe G i kućicu 3 grupe C . Dvojna cev sa može načiniti dvama jedinačnim cevima. Kućica 2 , koja prima grupu G , neposredno je vezana za kućicu 4 kretnog motora. Time se dobija vrlo zbijena konstrukcija. Osim toga može rotirajući deo grupe G istovremeno služiti kao zamajac. Kao što se vidi, prevod radnog srestva vrši se po erpke C ka kapisli G bez ditne promene u pravcu radnog srestva, čime se otklanjaju gubitci u tečnosti. Pošto se količina odavanja erpke G može ravnomerno menjati od proizvoljnog mesta posrestvom podesnog prenosa 2 , koji obrće vreteno J , to je time data i velika (opsetna) mogućnost regulisanja. Da bi se rotirajući delovi erpke zaptivali, obložene su površine, koje se kreću jedna uz drugu, oblogom od belog metala ili tome slično. Ovo ne uprošćava samo izradu već daje tačne i potpuno zaptivajuće klizne površine. Da bi se u naročitim slučajevima mogla erpka pustiti da radi praznim hodom, postavljen je organ 6 izmedju prostora za kompresiju i sisanje.

Pogon kretnih točkova 7 lokomotive vrši se uključenim zupčanicima 8 , 9 , od kojih zupčanici 8 leže na vratilu e , a zupčaniši 9 utvrđeni su na vratilu 10 , koje se nalazi ispod vratila e , sa vratila 10 dobijaju točkovi 7 pogon preko krivaje 11 .

PATENTNI ZAHTEVI:

1) Mehanizam za menjanje i pokretanje tečnosti naznačen time, što se primarna grupa pumpi sastoji iz klipnih pumpi (G) sa pomerljivim hodom a motorna grupa (C), koja se puni gornjim pumpama, iz jedne ili više ka-

pisli (rotacionih crpki) pri čem iza pumpa (G) ležeći sisni i kompresioni prostori stoje u vezi sa odgovarajućim prostorima motorne grupe.

2) Mehanizam po zahtevu 1, naznačen time, što je primarna grupa pumpi postavljena u jednoj osi sa motornom grupom u jednoj zajedničkoj kućici i sastoji se iz rotirajućih crpki, koje se razvode pomoću rebara na kućici.

3) Mehanizam po zahtevu 1—2, naznačen time, što se crpni i kompresioni prostor primarne pumpe od otvora pumpe (G) zatvara zidom kućice, a od kanala, koji vode motornoj grupi podjednako velikim žljebovima (d¹) na poklopu kućice, da bi se postiglo olakšanje u pritisku za celokupnu primarnu grupu pumpi u radialnom ili aksijalnom pravcu.

4) Mehanizam po zahtevu 1, naznačen time, što je grupa pumpi (G) neposredno preko motorne grupe (C) postavljena paralelno ili normalno na ovu i što se sastoji iz jedne za drugim vezanim klipnim pumpama, čiji se radni prostori rotirajućim razvodnicama (p, p¹) nvek priključuju uz pripadajuće prostore motorne grupe.

5) Mehanizam po zahtevu 4, naznačen time, što se klipne pumpe teraju ekscentrima, čiji se ekscentricitet može menjati vretenom (f) koje ima jednu prema drugoj razmaknute zavojnice.

6) Mehanizam po zahtevu 1, naznačen time, što je primarna grupa pumpi postavljena odvojeno od motorne grupe i što su kompresioni i crpki prostori obeju grupa spojeni po mogućstvu pravih cevima.

7) Mehanizam po zahtevu 6, naznačen time, što je primarna grupa pumpi (6) postavljena neposredno na kućicu kretnog motora i što on istovremeno služi kao zamajac.

8) Mehanizam po zahtevu 6—7 za pogon motornih lokomotiva, naznačen time, što je između vratila (e) grupe (e) i vratila (10), ispod prvog postavljenog, od kog se vratila (10) pokreću točkovi (u) uključeni zupčanični prenos (8 i 9).

9) Mehanizam po zahtevu 1, naznačen time što se klizna površina rotirajućeg kretnog tela pumpe obrazuje od slojeva od belog metala postavljenih na telu crpke ili kućice.

Fig. 1.

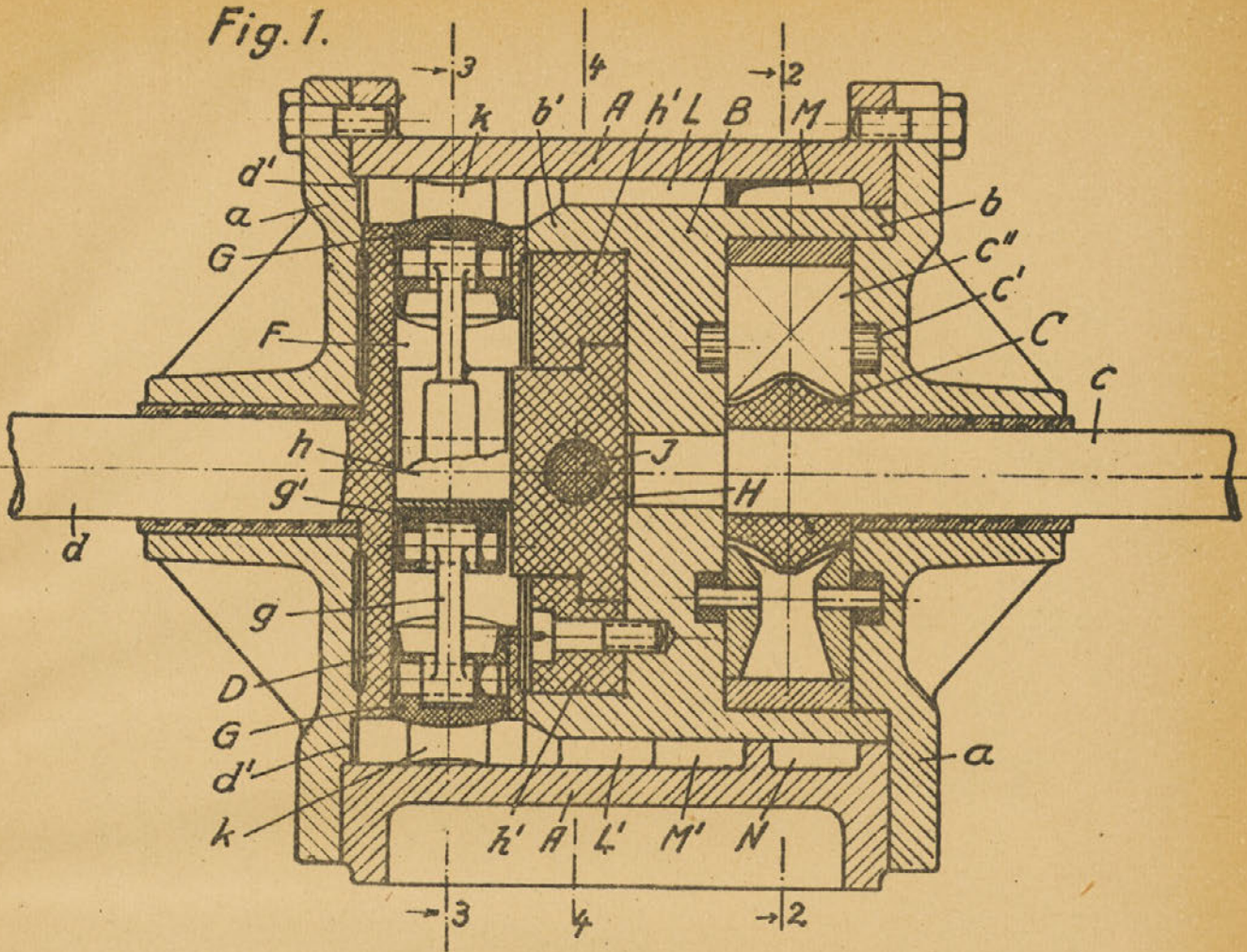


Fig. 2.

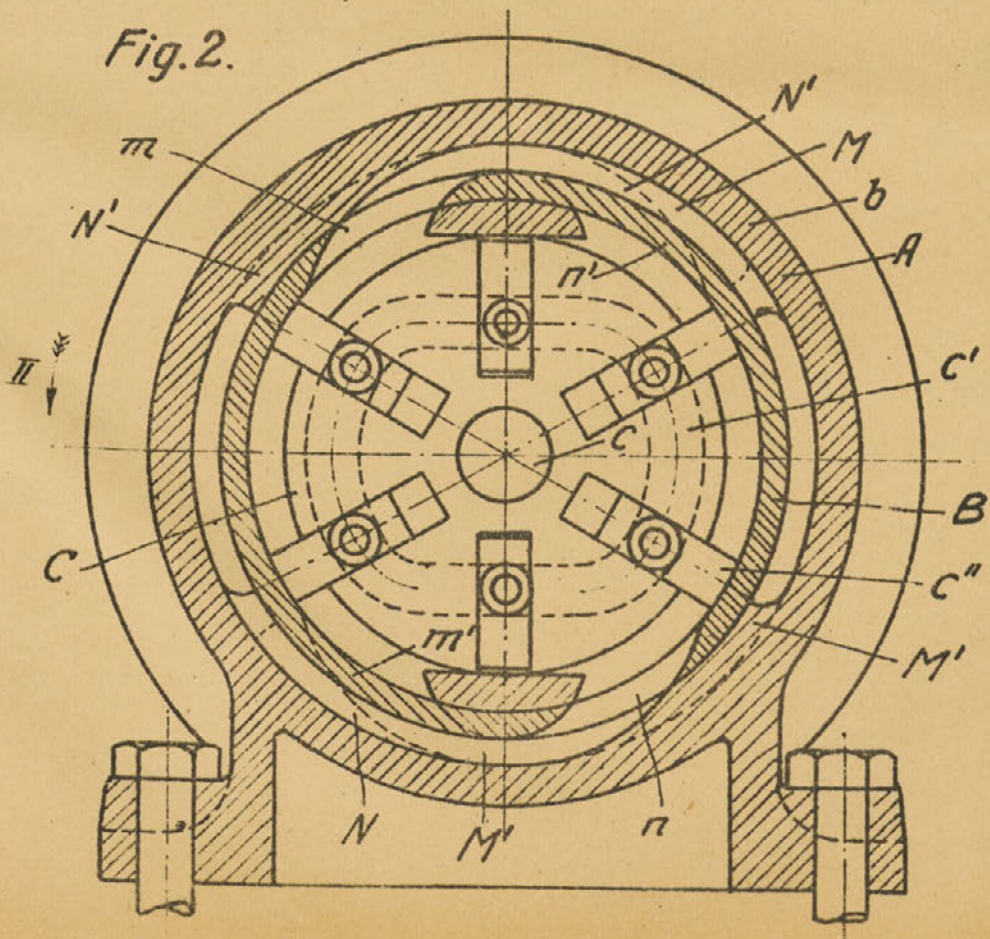


Fig. 3.

Ad patent broj 3359.

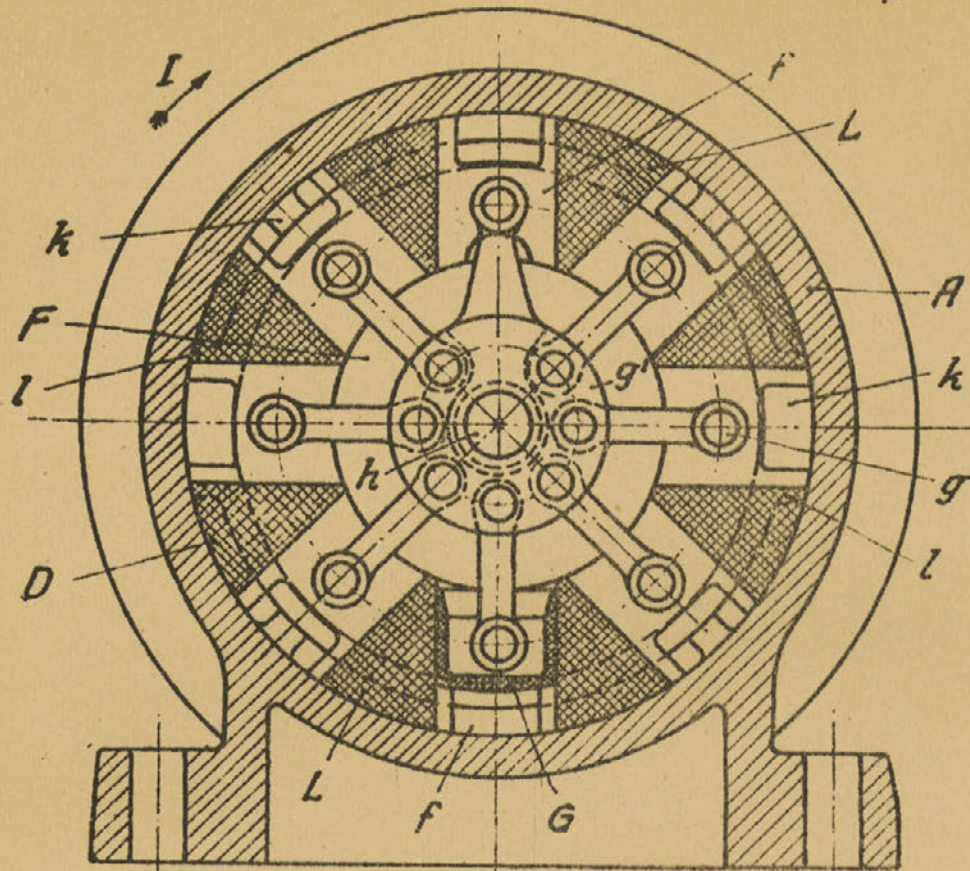
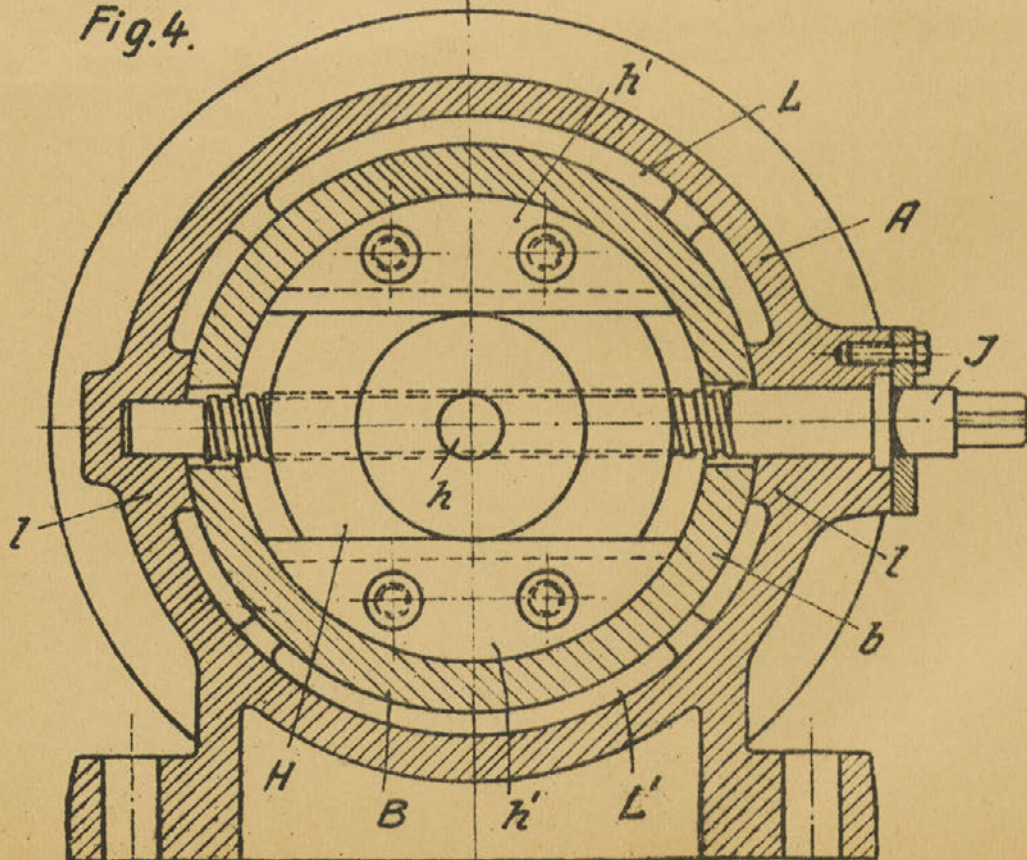


Fig. 4.



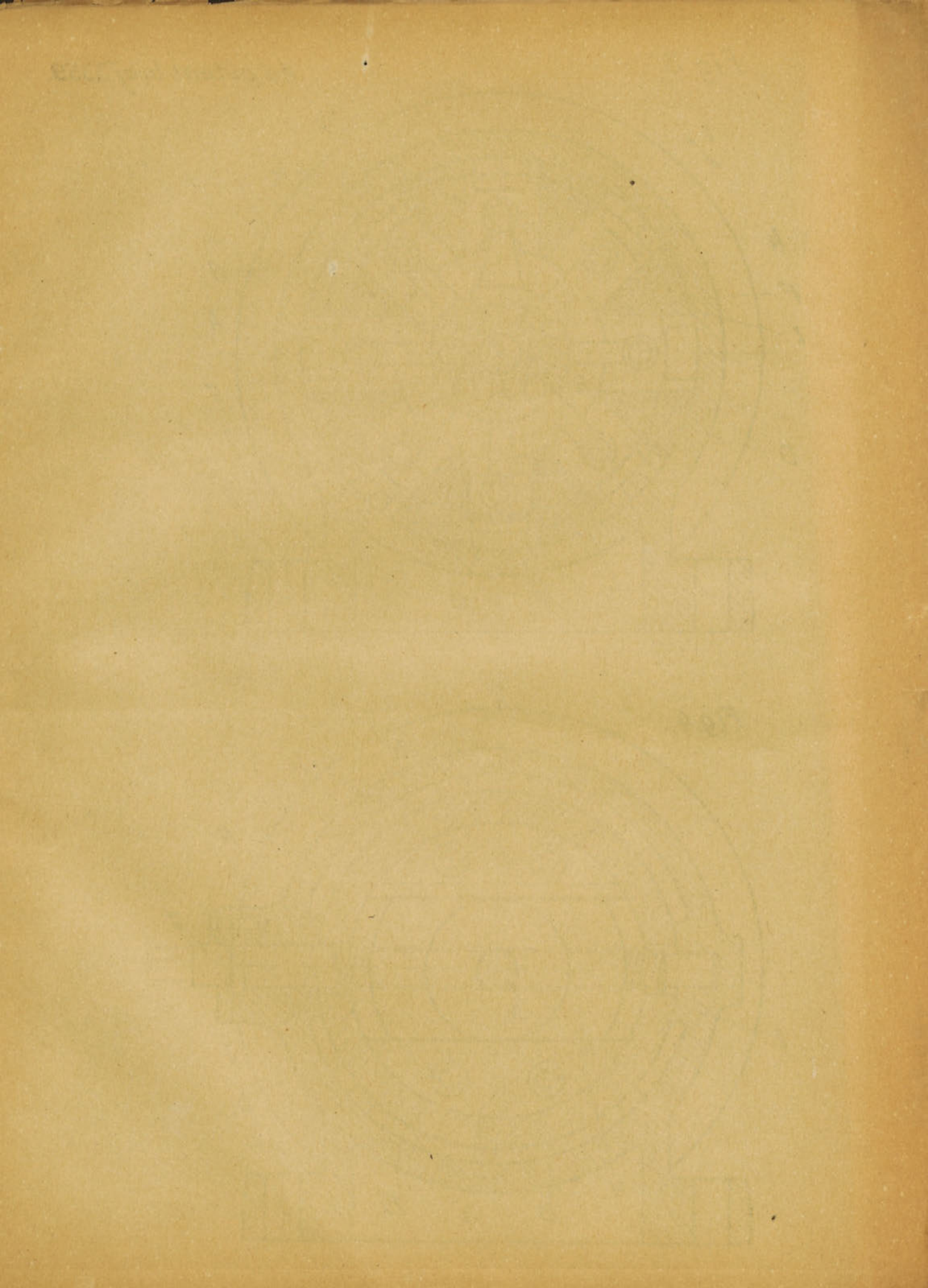


Fig. 6.

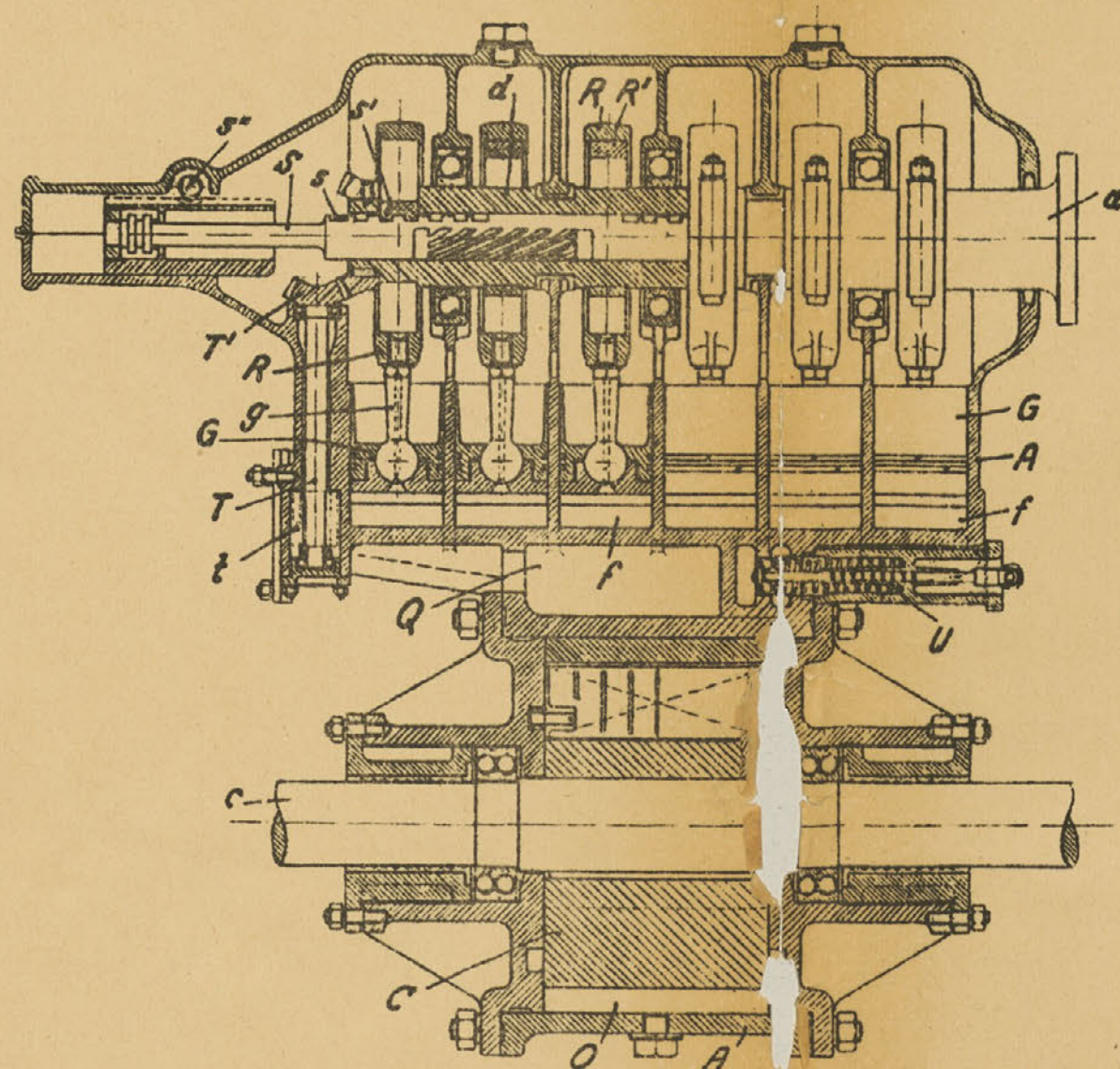


Fig. 5.

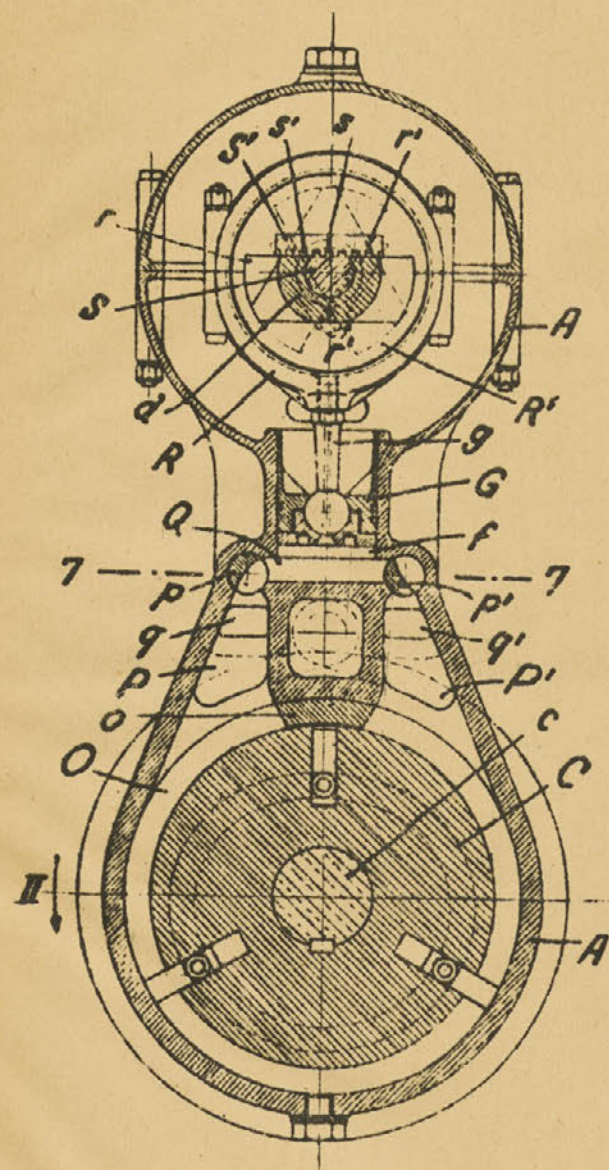


Fig. 8.

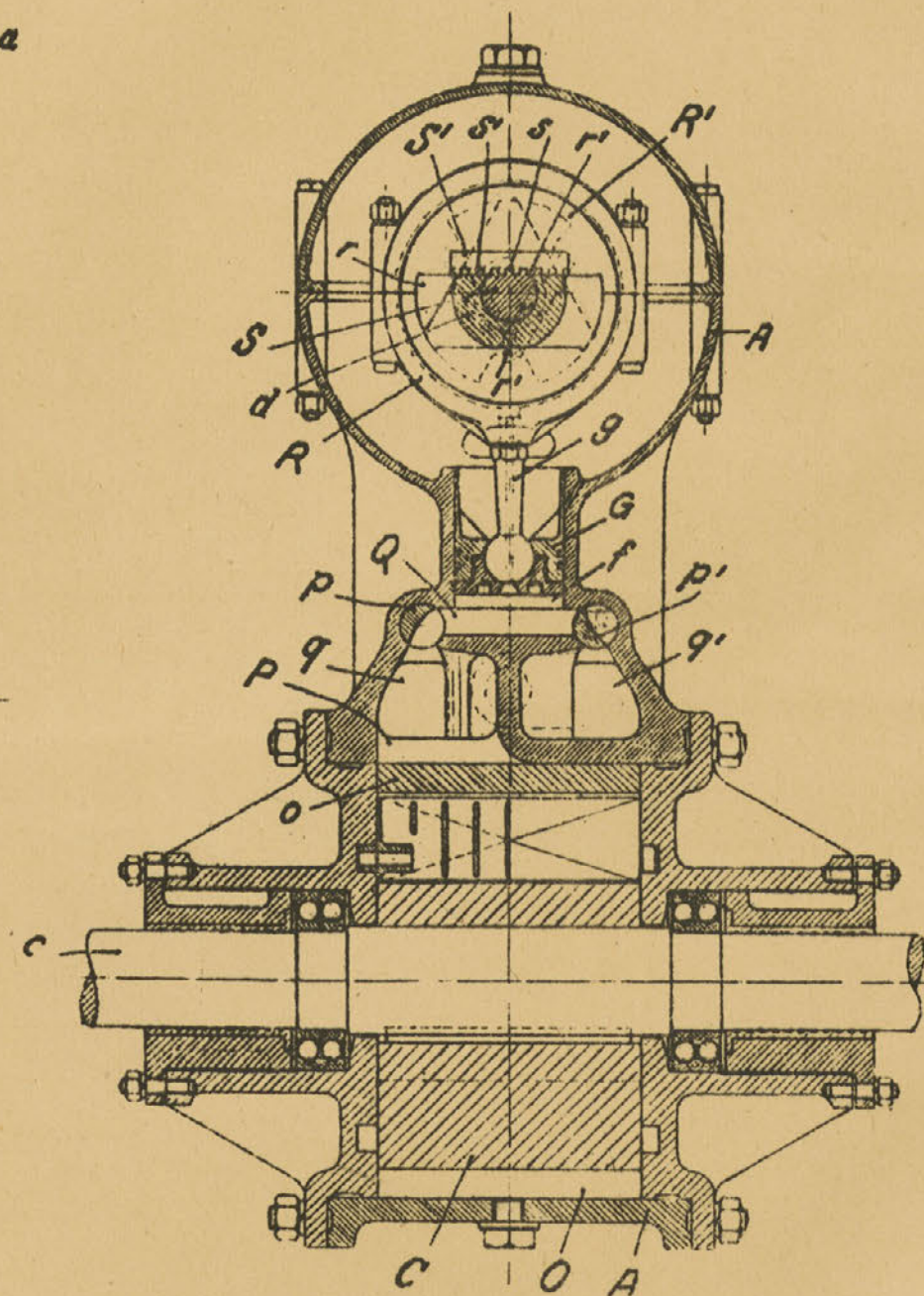
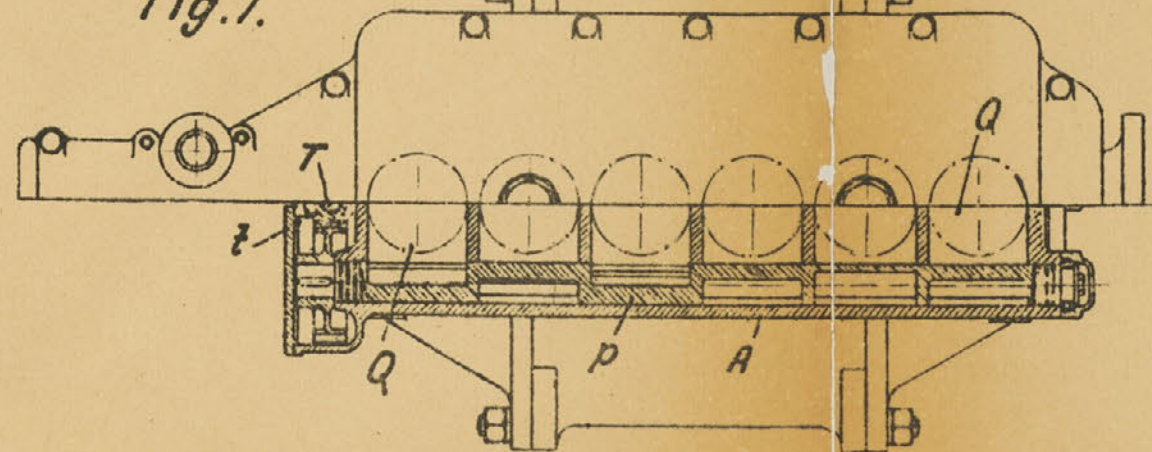


Fig. 7.



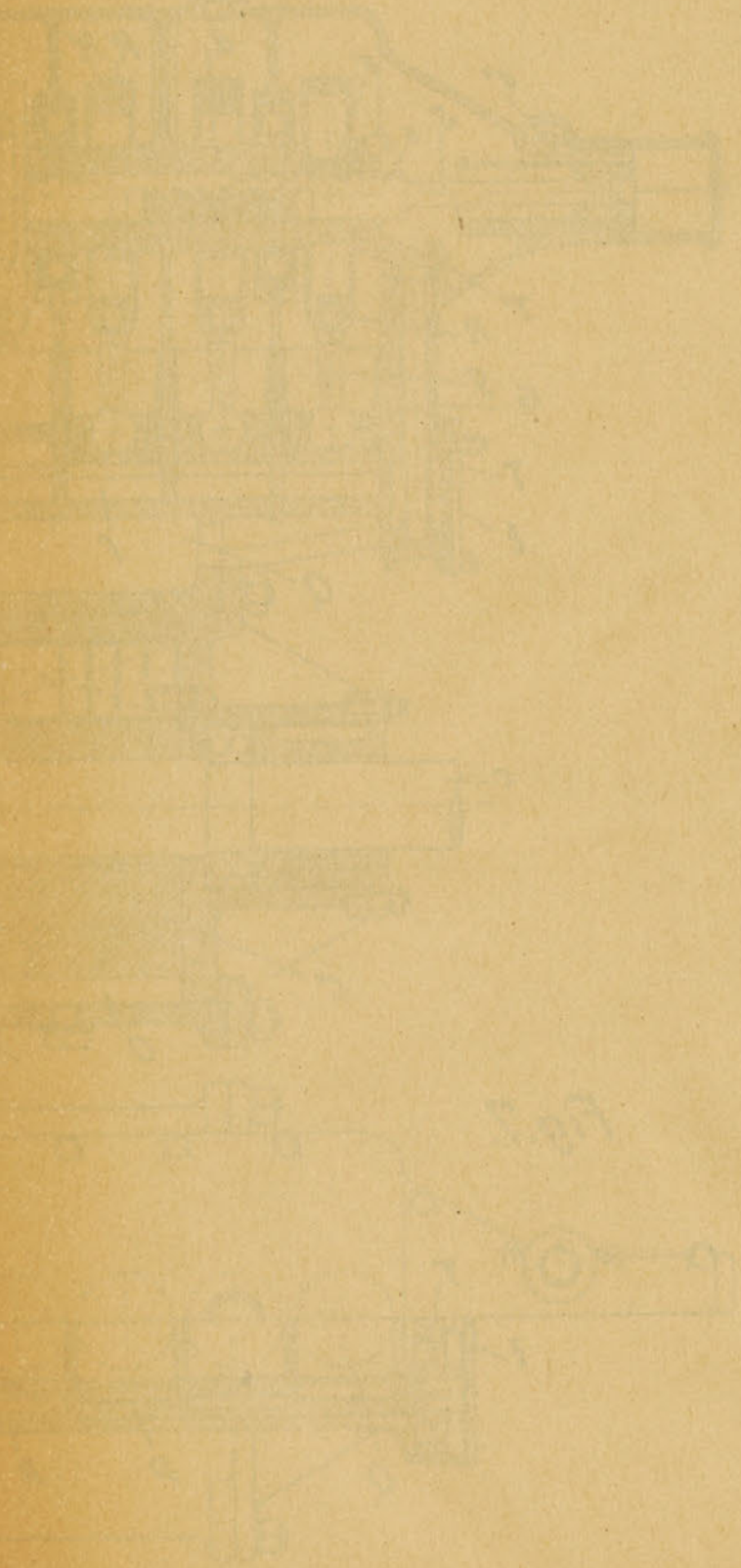
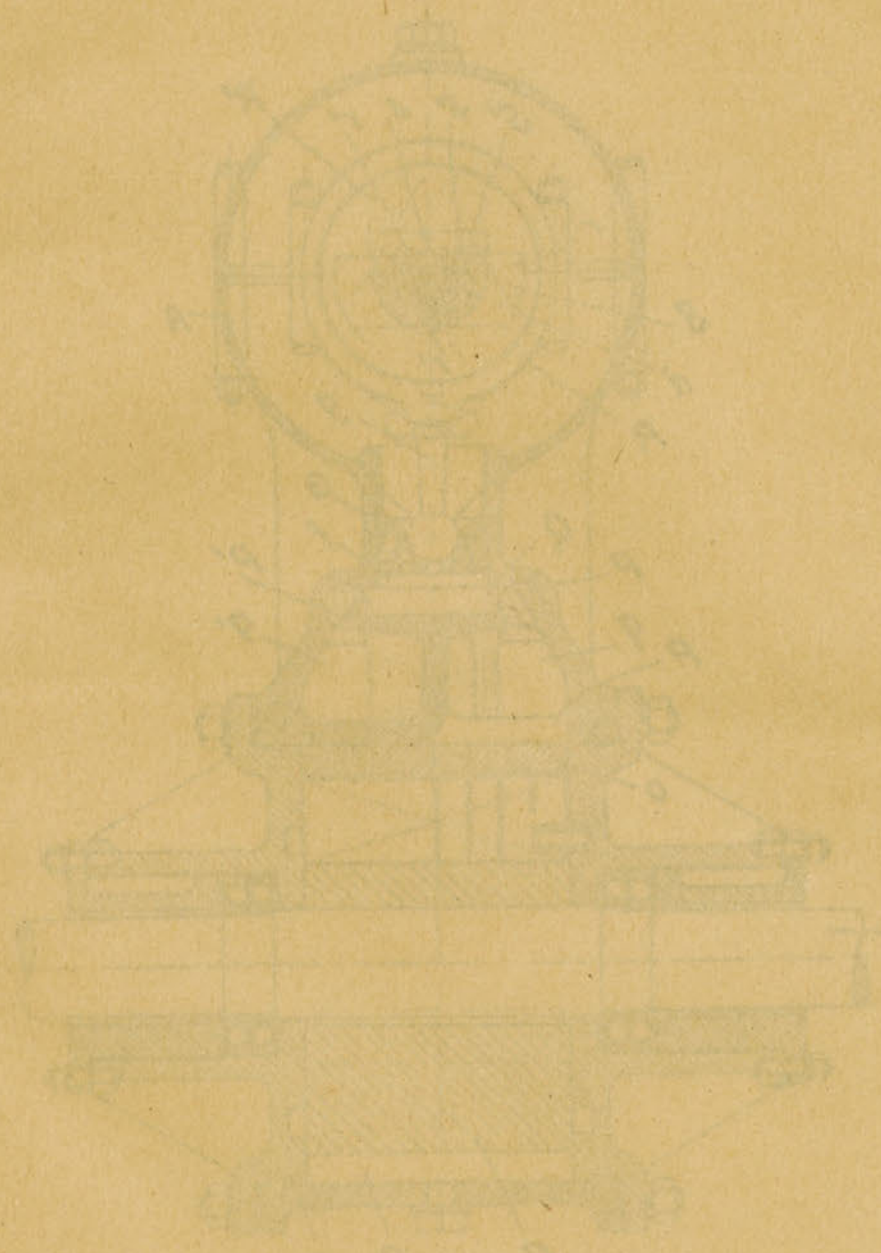
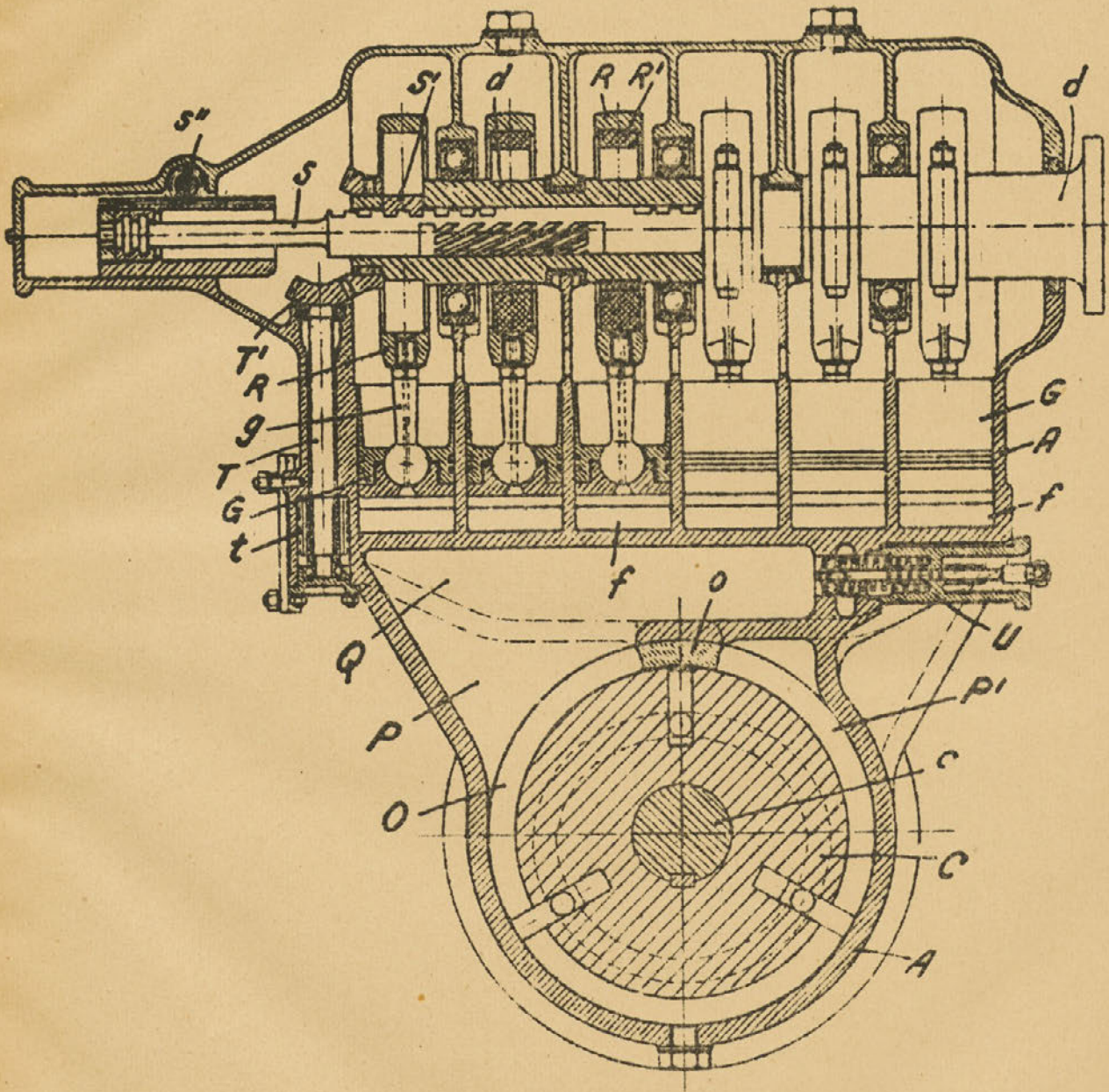
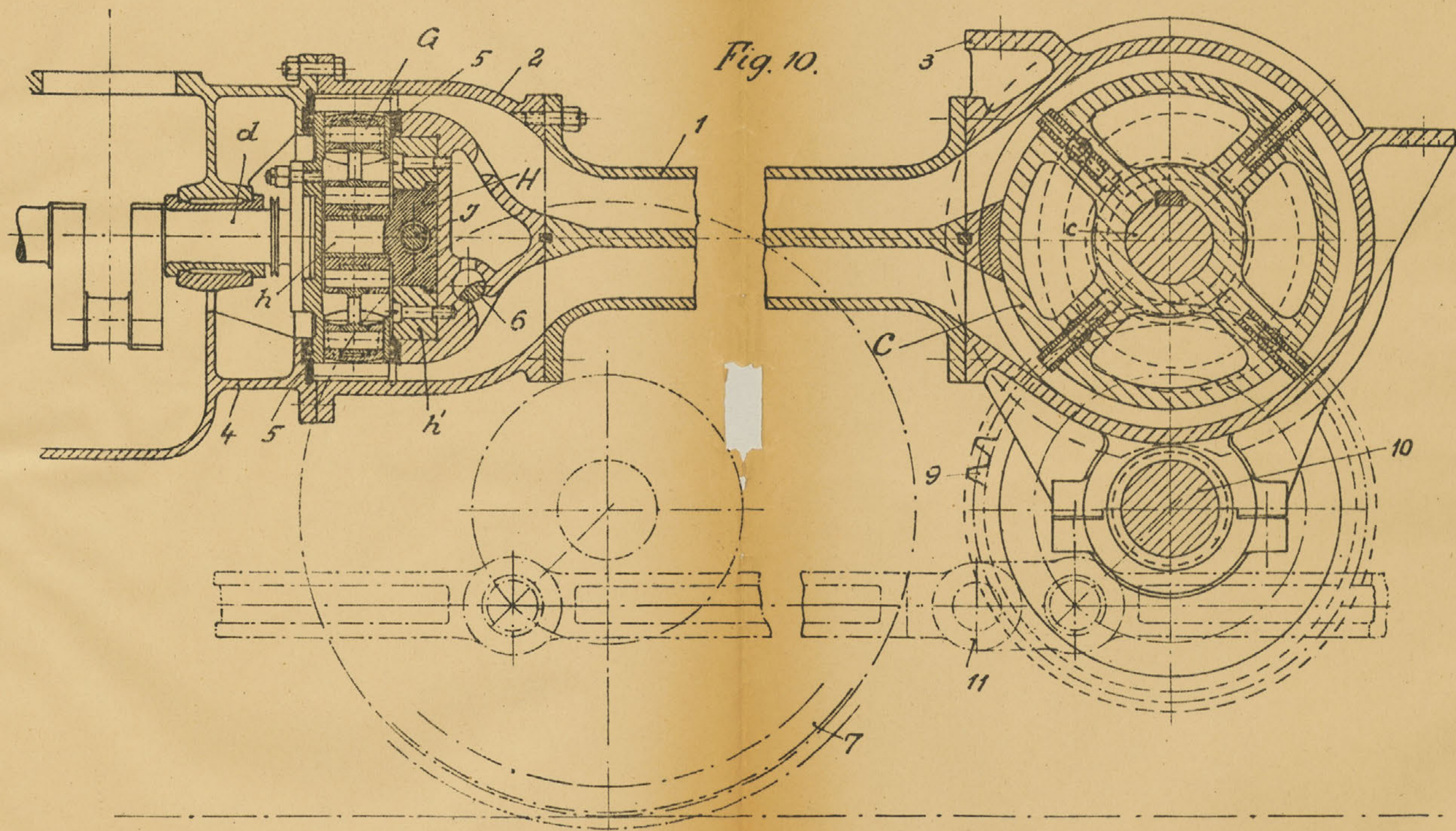


Fig. 9.





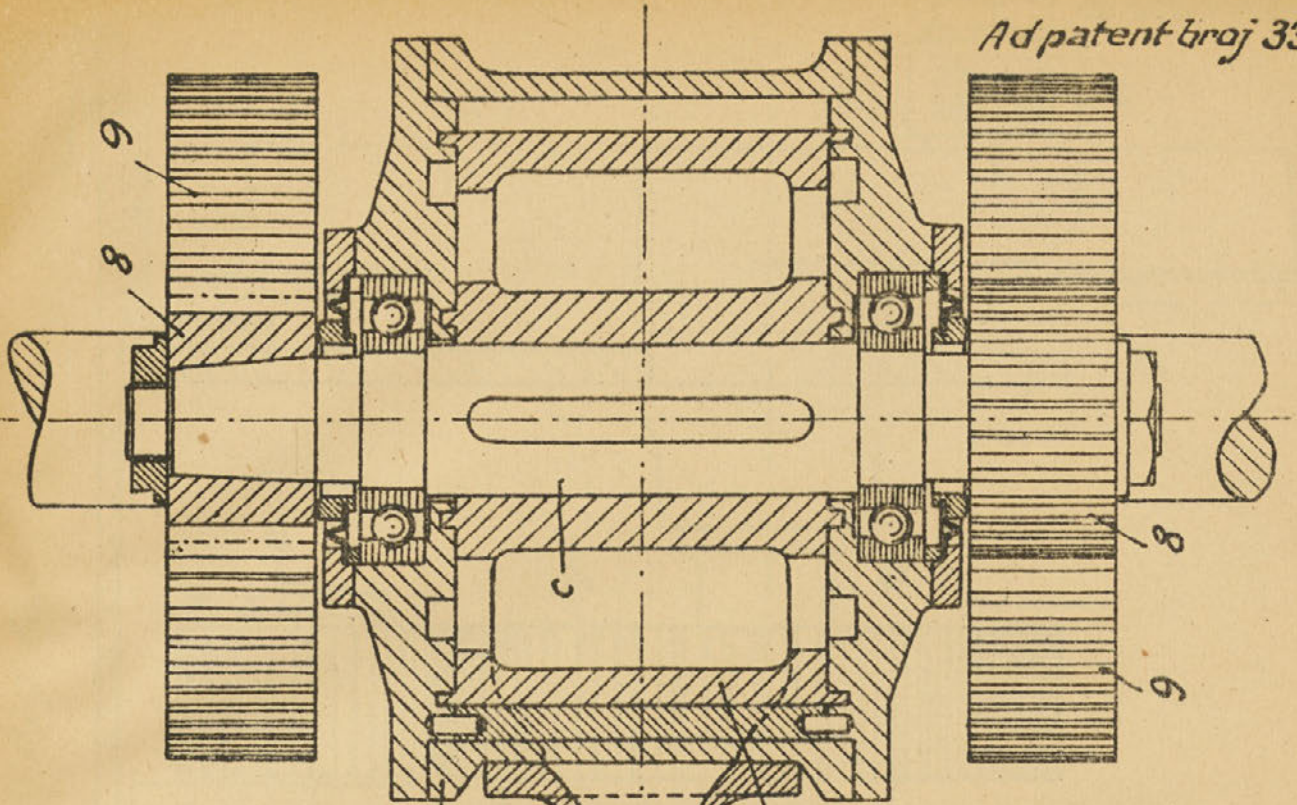


Fig. 11.

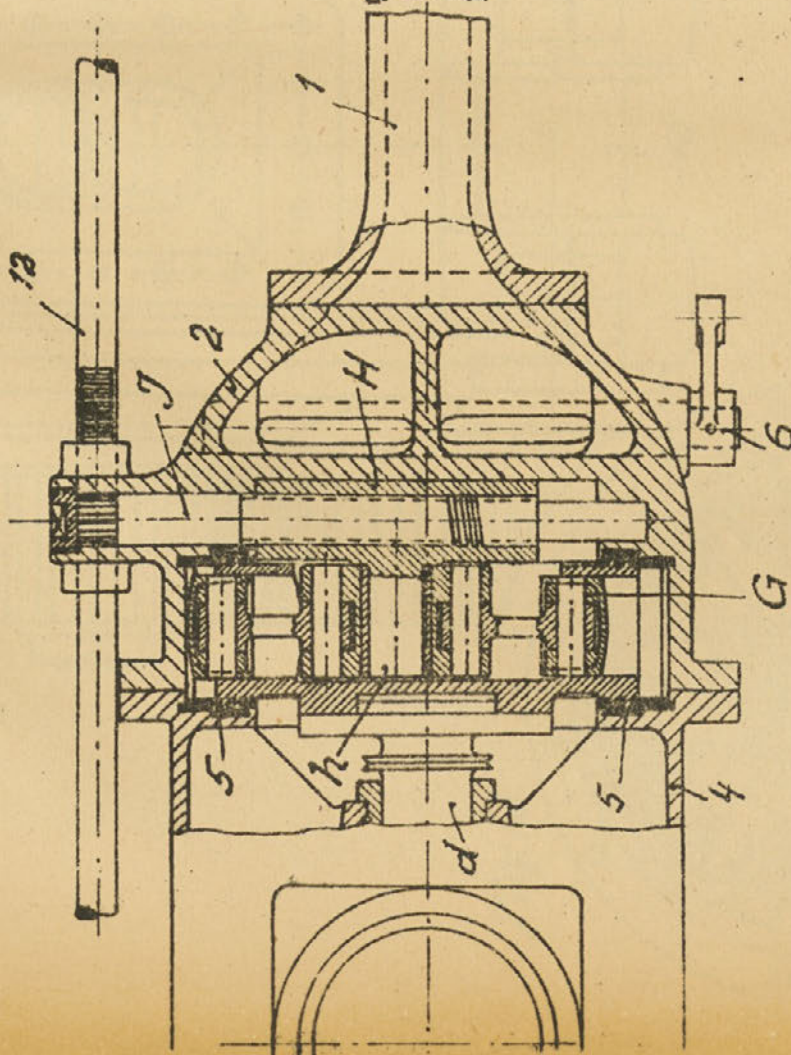


Fig. 12.

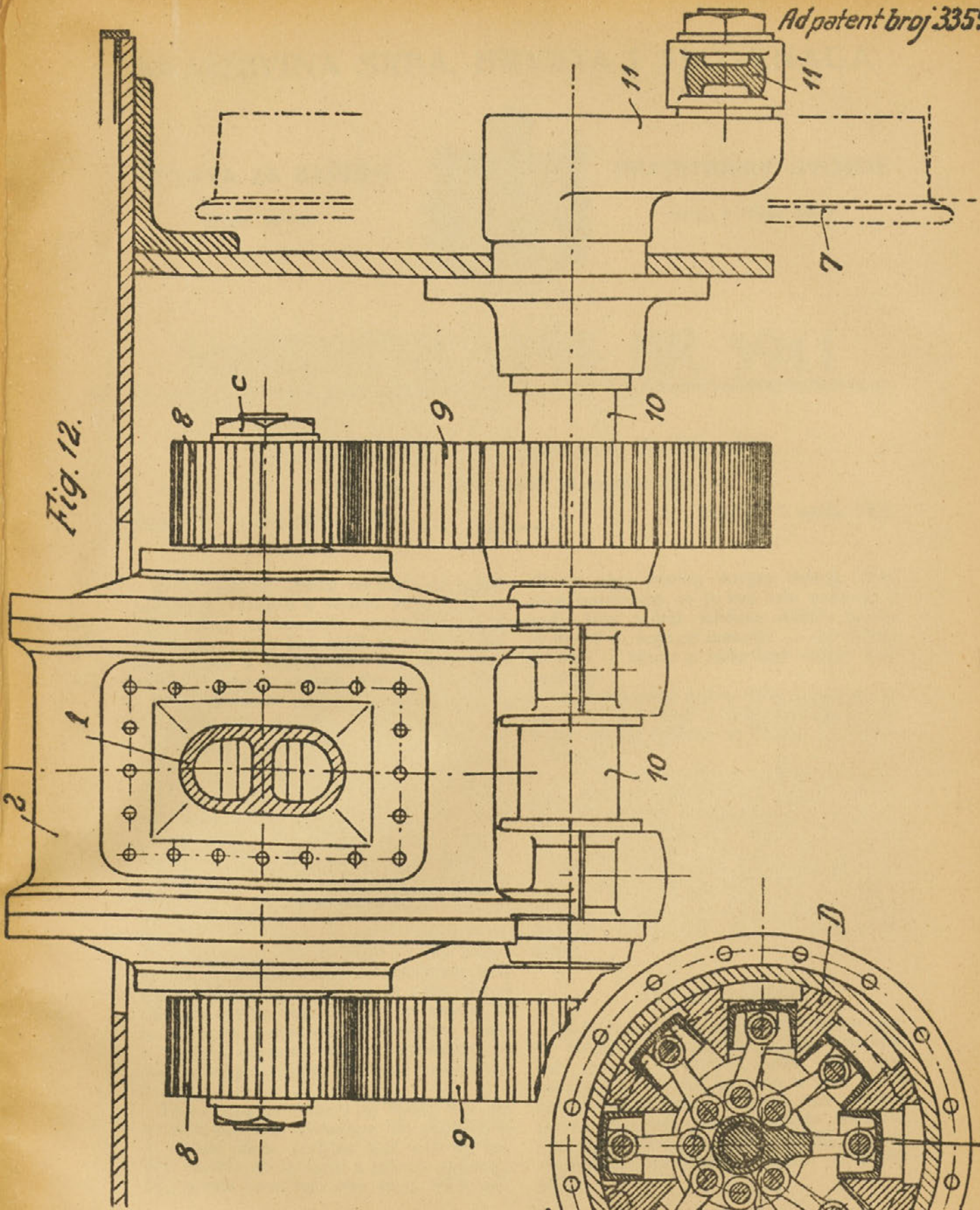


Fig. 13.

