



PATENTNI SPIS BR. 5562.

Karl Bächer, fabrikant, Raudnitz, Čehoslovačka.

Uredjenje za izjednačenje pritiska kod hoda na prazno za parne mašine sa krmom klipnog razvodnika

Prijava od 9. jula 1927.

Važi od 1. januara 1928.

Poznata su uredjenja za izjednačenje pritiska kod hoda na prazno, za parne mašine sa krmom klipnog razvodnika, kod kojih se spajanje obih krajeva cilindra vrši pomoću klipnih razvodnika, pri čem su klipni razvodnici smešteni na razvodnjači, tako da se mogu podužno pomerati, a to na taj način, da su ovi u pogonu pritiskivani na oslonske ploče, koje su učvršćene na razvodnjači, od sveže pare, koja ulazi izmedju razvodnika. Ako se kod hoda na prazno obustavi privod pare, to oslonske ploče dovode razvodnike u mrtvi položaj u kojem ostaju. Da se oslabi (ublaži) udar klipnih razvodnika na utvrđene oslonske ploče na razvodnjači, uključuju se opruge koje su ali radi kidanja uzrok pogonskih neprilika

Pronalazak tome u toliko otpomaže, što klipni razvodnici zahtevaju jednim rubom preko čvrstih ploča, tako da pri pomeranju klipnih razvodnika prema pločama, nastaje zgušćavanje pare u prostorima, koji su obrazovani pločama i strčecim rubovima klipnih razvodnika, koje sprečava udaranje klipa na ploče. Time se postiže odličan parni odbojnik, teko da se osim povišavanja trajnosti ovakvih mašina, znatno povećava istovremeno i pogonska sigurnost.

Daljna prednost pronalaska sastoji se u tome, da razvodnjača na srednjem delu iskazuje manji promer, od bušenja klipnog razvodnika, i ispunjava potpuno bušenje ploče tek tesno pred zehvatanjem ploče, tako da para, koja se nalazi izmedju klipnih razvodnika može samo gušeći se izmaći. Ovo daje

prema poznatim u istom cilju podužno izžljebljenim razvodnjačama tu prednost, da se uprošćava proizvodjanje razvodnjača i postizava fino gušenje, kao i oslobodjanje velikih preseka.

Dalje korisno oblikovanje pronalaska sastoji se u tome, da su klipni razvodnici snabdeveni se dopunskim Trickovim kanalima za udvostručeno upuštanje. U ovoj kombinaciji dalo se je po prvi puta kod hoda na prazno spojiti poznato korisno dejstvo ubrzane krme za upuštanje pare, Trickovih razvodnika, sa uredjenjem za hod na prazno, jer bezudarno naleganje pomoću parnih odbojnika dozvoljava i sigurno naleganje srazmerno teških i krhkih Trickovih razvodnika, dok to kod uredjaja za hod na prazno, koji rade sa oprugama, nije bilo moguće.

Dalje poboljšanje, prema pronalasku sastoji se u tome, da su ploče udešene u klipne razvodnike sa najvećom zaplivosću, da su primerice izglacane, ili u danom slučaju još snabdevene i sa labirintnim žljebovima i da su i vretena isto tako tesno udešena, dok provode za gušenu paru obrazuju samo odeljeni kanali u vretenu ili klipnom razvodniku. Time je postignuto da se dapeče i kod naročito brzo bežećih mašina i pri upotrebi pare visokog napona ostvaruju potpuno sigurno odbojno dejstvo, a time su sigurno sprečeni opasni udari.

Naročito korisna pojedinost može se postići time, što se kanali za gušenje sastoje iz više jedan za drugim ležećih prstenastih žljebova sa podužnim spojem, tako da ovi prstenasti

žljebovi bivaju pri približavanju klipnog razvodnika i ploče potpuno prekrivani i umanjuju gušeći presek, povisuju dakle polagano postepeno odbojno dejstvo. Time se u celosti postizave brže protisobno gibanje obih delova i kanačno brže i sigurnije ublažavanje.

Korisno je daljnje oblikovanje pronalaska, koje se sastoji u tome, da su kod hoda na prazno i neprekidnog dovodjenja pare, oba kraja cilindra spojena prstenastim utorom, izmedju oslonskih ploča i klipnog razvodnika, kod počinjanja zahvatanja klipnih razvodnika i ploča i prstenastim utorom izmenju klipnjače i naboja cilindra. Pošto su cilindarski kanali za privod pare spojeni sa odgovarajućim elementima pregrijača, javlja se hladeće gibanje vazduha u elementima pregrijača, koje sprečava prekomerno zagrevanje i progorevanje za vreme praznog hode bez pare.

Crtež predočava pronalazak u više primera izvodjenja, gde je:

Sl. 1 podužni presek jednoga cilindra sa razvodnikovom krmom u pogonskom položaju.

Sl. 2 podužni presek jednoga cilindra sa razvodnikovom krmom u položaju hoda na prazno.

Sl. 3 podužni presek krme klipnog razvodnika sa Trickovim kanalima u položaju hoda na prazno.

Sl. 4 podužni presek jednoga cilindra sa uređajem u položaju hoda na prazno, dakle bez privoda sveže pare.

Sl. 5 i 6 poprečni i podužni presek zadebljanih delova razvodnjače.

Sl. 7 i 8 pogled i poprečni prerez jedne klipne karike.

Sl. 9 shematično predočavanje vazdušnog ladijenja pregrijača.

Prema sl. 1 i 2 smešteni su slobodno pomerljivo na razvodnjači (1) izmedju dve na njoj čvrsto nasadjene ploče (2) i (3) dva klipna razvodnika (4) i (5). Razvodnjača (1) iskazuje na svom srednjem delu (6) manji promer, već na mestima (7) i (8), gde su ploče (2) i (3) čvrsto nasadjene i gde razvodnjača ima isti promer kao i bušenja klipnog razvodnika. Klipovi imaju, radi boljeg vodjenja na unutrašnjoj strani, produžene naboje (9) i (10). Jedan venac (11) i (12) klipa (4) i (5) zahvata se sa sasma malo igre, preko ploča (2) i (3), tako da se pri približavanju klipova (4) i (5) na ploče (2) i (3) susbija udar odbojnim dejstvom zatvorene pare.

Para, koja usled eventualne netesnosti regulatora udje izmedju klipnih razvodnika (4) i (5) izlazi gušena prstenastim utorom izmedju naboja klipnog razvodnika (9) i (10) i dela (6) razvodnjače u ispuh, pri čemu se kao daljna prednost izbegava trenju izmedju klipova (4) i (5) i dela (6) razvodnjače. Kod naleganja klipova (4) i (5) na ploče (2) i (3), klizu klipovi na delu (7) i (8) razvodnjače,

jednakih promera, a dalje prostrujavanje pare se sprečava.

Prema sl. 3 snabdeveni su klipovi (4) i (5) sa Trickovim kanalima (13) za privod pare iz parnog prostora (14). Para struji iz prostora (14) kroz kanala (13) i istovremeno kroz cev (16) ka ulazu pare (15). Spojeni izlazni kanali i kanal (17) spajaju oba kraja cilindra. Dejstvo je isto, kao kod uređenja prema sl. 2.

Prema sl. 4 — 8 nose ploče (2, 3) i klipovi (4, 5) na plohama, koje se medjusobno dodiruju, udešene ploče (18), na način ventilskeg sedišta, koje se kod naleganja tesno priljubljuju. Ploče nose dalje na svome obođu brončane karike (19), koje su tesno uglačane i podešene na delove venca (11) (12) na klipovima, a u danom slučaju imaju istrugane prstenaste žljebove na način labirintnih zaptivača.

Zadebljani delovi razvodnjače (7, 8) nose nasadjene brončane čaure (20), koje su isto glačanjem tesno podešene u naboje klipova (9, 10) i snabdevene su isto u danom slučaju sa prstenastim žljebovima na način labirintnog zaptivača. U zadebljanim delovima smešteni su podužni žljebovi (21), koji se protežu do prstenastih izžljebljenja (22), a u brončanim čaurama su na mesto ovih prstenastih žljebova namešteni ulazni otvori (23).

Dejstvo je pri tome takovo, da klipni razvodnici (4, 5) kad se para zatvori, zastanu u položaju prema sl. 1, jer nisu pritiskom pare pritiskivani prema pločama (2, 3), dok se klipni razvodnici žure prema pločama, kad nastupi pritisak pare, pri tome, usled potpuno tesnog obostranog podešavanja delova (2, 11) odn. (3, 2) s jedne strane i delova (7, 9) odn. (8, 10) s druge strane, zatvaraju vazdušni ili parni prostor koji se samo polagano može isprazniti kroz kanale (23, 22, 21). dok se ne otkriju i otvori (23) razvodnikovih naboja (1, 10), nakon čega je moguće sasma polagano nasedanje delova sa njihovim zaptivnim plohama (18). Postignuto je dakle nasedanje, u početku brzo i onda usporeno, sa potpuno bezudarnim dejstvom, tako da onda klipni razvodnici preuzimaju normalan pogonski rad krmanjena upusta i ispusta.

Na mesto jednog prstenastog žljeba (22) može više ovakovih žljebova biti aksialno smešteno jedan iza drugog i pripojeno na podužne kanale (21), tako da njihovi otvori bivaju potpuno, jedan iza drugog otkrivani klipnim nabojima, usled čega nastaje više rastućih stupnjeva gušenja, koji omogućavaju još i dalje ubrzano ali ipak bezudarno privadjanje ploča i klipova.

Klipne karike venaca (11, 12) sastoje se prema sl. 7 i 8 iz po jednog čeličnog unutrašnjeg prstena (24) sa prerezom sličnim T i jednog spoljašnjeg prstena (25) iz bronzne sa prerezom sličnim U, koji ga opkoljava. Raz-

delni utori (26, 27) ovih prstena premešteni su proti sebi. Ovi prsteni su usled dobre sposobnosti mazanja brončanih prstena sigurni od uglavljanja i daju malo trenje kod dobrog zaptivanja, usled visoke pružne sile čeličnog unutrašnjeg prstena.

Prema sl. 9 dospeva para iz kazena lokomotive (29), kroz ventil (30) u pregrijač, koji se sastoji iz dve grupe pregrijačkih elemenata pri čemu je svaka grupa spojena sa ulaznim kanalima za paru svakog cilindra (33, 34), čiji su kurbli posunuti za ugao od 90° . Ako je ventil (30) za vreme hoda na prazno zatvoren, to vazduh, koji je sadržan i cilindra ne može izaći na ispušne kanale, kod hoda na prazno, bez stanovitog povećanja pritiska i radi toga prolazi kroz parne kanale u prstenasti utor između oslonjskih ploča (2, 3) i klipnih razvodnika (4, 5), odavde kroz prstenasti utor, između klipnjače (6) i razvodnikovih naboj (9, 10) u prostor između obih klipnih razvodnika, koji stoji u vezi sa grupama (31, 32) pregrijača. Usled posunuća kolena zalomljene osovine za 90° javlja se naizmenično sisajuće dejstvo na obim krajevima pregrijača, tako da je vazduh sisao elementima pregrijača, ove hladi i brani od pregorevanja. Kod hoda na prazno mogu se klipni razvodnici (4, 5) dovesti u jedan srednji položaj njihovom živom silom tako, da se prednji krajevi klipnih naboj jedan na drugi tesno pritiskuju. Da se onda i kod potpunog tesnjenja osigura gibanje vazduha u pregrijačima predviđeni su u klipnim nabojima (9, 10) otvori (28).

Patentni zahtevi:

Uredjenje za izjednačenje pritiska kod hoda na prazno za parne mašine sa krmom klipnog razvodnika, naročito za lokomotive kod koje za vreme vožnje, bivaju pomerljivi klipni razvodnici na razvodnjači parom pritiskivani i na čvrste ploče razvodnjače, naznačeno time, da klipni razvodnici (4, 5) sa jednim rubom (11, 12) zahvataju tako preko čvrstih ploča (2, 3) da pri pomeranju klipnih razvodnika proti ploča (2, 3) nastaje zgušćavanje pare u prostoru, koji je obrazovan strčecim rubovima klipnih razvodnika i ploča, koje brani udar klipa na ploče,

2. Uredjenje prema zahtevu 1 naznačeno time, da razvodnjača (1) u srednjem delu (6) ima manji pomer od bušenja klipnih razvodnika (4, 5) i da bušenje ploče ispunjava potpuno istom neposredno pred zahvatanjem ploča (2, 3) od klipnih razvodnika tako, da para koja se nalazi između klipnih razvodnika može izbeći gušenja.

3. Uredjenje prema zahtevu 1 — 3 naznačeno time da su klipni razvodnici snabdeveni Trickovim kanalima (13) koji omogućavaju dopunsko strujanje pare iz parnog

prostora (14) ka ulaznim kanalima (15), kroz naročite kanale predviđene u cilindru za krmanjenje.

4. Uredjenje prema zahtevu 1 — 3 naznačeno time, da su ploče (2, 3) tesno podešene za šupljine klipnih razvodnika (4, 5) razvodnjače 1, prednosno glačanjem njihove obodne površine, da se tesno pomeraju, a otvori za izlaz između obih delova zatvorene pare obrazovani su kao kanali u nabojima klipnih razvodnika ili razvodnikovog vretena.

5. Uredjenje prema jednom od zahteva 1 — 4, naznačeno time, da su obodi ploča (2, 3) snabdeveni sa zasebno nasadjenim prstenima iz materije za ležaje, koja se da dobro mazati i koja dobro kliže, a u danom slučaju snabdeveni su prstenastim žljebovima na način labirinta.

6. Uredjenje prema zahtevima 1 — 5 naznačeno time, da su ploče (2, 3) prema klipovima (4, 5) zaptivene jedne proti drugih u položaju dodirivanja pomoću zaptivajućih nasadnih ploha na način ventila.

7. Uredjenje prema jednom od zahteva 1—6 naznačeno time, da razvodnjača (1) iskazuje između produžetaka u vidu naboj klipnog razvodnika (4, 5) žadebljane tačno podešene delove, koji su delovi snabdeveni podužnim žljebovima (21) sa pripajajućim prstenastim žljebovima, koji uste otvorima u prostor između ploče i klipnog razvodnika pri čemu su ovi otvori posunuti prema podužnim kanalima, prednosno na obodu razvodnjače.

8. Uredjenje prema zahtevu 7 naznačeno time, da su prstenosti žljebovi prekrivni čaurama, koje sadrže otvore, koji uste u prostor između ploče i klipnog razvodnika.

9. Uredjenje prema zahtevu 7 ili 8 naznačeno time, da je na svakom žadebljanju razvodnjače smešteno više prstenastih žljebova ili otvora jedni iza drugih, tako da se time odradjeni presek pri ulazu ploča u klipne razvodnike polagano sužava ili sasvim zatvara.

10. Uredjenje prema jednom od zahteva 7—9 naznačeno time, da je žadebljani deo razvodnjače prekriven materijom, koja je dobra za ležaje i koja se dobro maže i kliže, a ova je uglačana u klipni naboj i snabdevena u danom slučaju sa labirintnim žljebovima.

11. Uredjenje prema jednom od zahteva 1—10 naznačeno time, da klipni razvodnici imaju ze zaptivanje, u klipnoj šauri više metalnih klipnih karika u vidu ležišnih pružnih unutrašnjih karika sa vanjskom prevlakom iz materije, koja se dobro maže i kliže.

12. Uredjenje prema jednom od zahteva 1—11 naznačeno time, da je za hladjenje pregrijača, kod hoda na prazno smešten između kazana i pregrijača jedan član, koji zatvara paru, a članovi cilindra za krma-

njenje ulaza pare podređeni su parnom pritisku tako, da oni kod zatvaranja parnog dovoda ostaju otvoreni i priključuju krajeve cilindra na pregrijač.

13. Uredjenje prema zahtevu 12 naznačeno time, da je kod jednoga ili više cilindera, koji rade sa posunutim kolenima zalomljene osovine priključen svaki cilindar za sopstveni pregrijač, a pregrijači vezani su međusobno iz člana, koji zatvara paru.

14. Uredjenje prema zahtevu 12 ili 13 naznačeno time, da su pri oblikovanju članova za krmanjenje, kao klipnih razvodnika, koji su pomerljivi na razvodnjači, naboji pomerljivih razvodnika, koji dolaze do uzajamnog naleganja snabdeveni udubljenjima za prolaz pare na ulaznom parnom prostoru razvodnikove kutije.

Fig.1

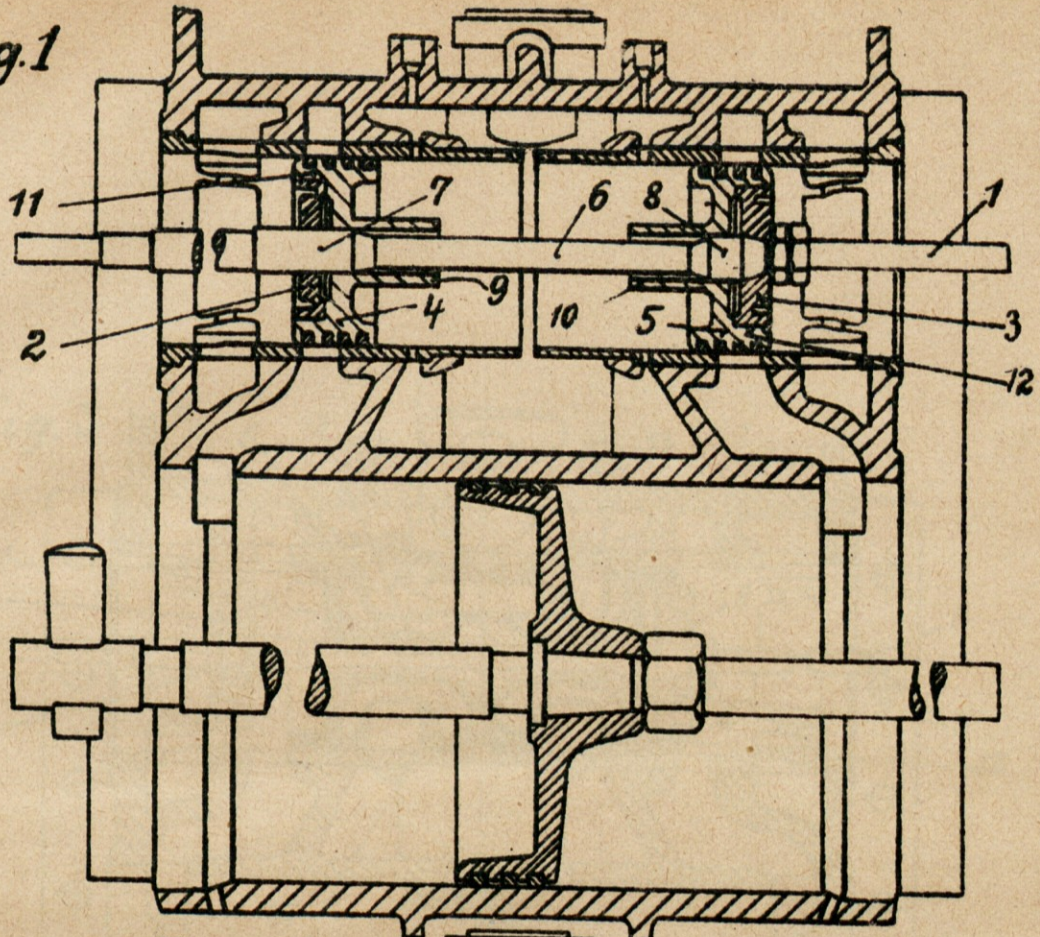


Fig.2

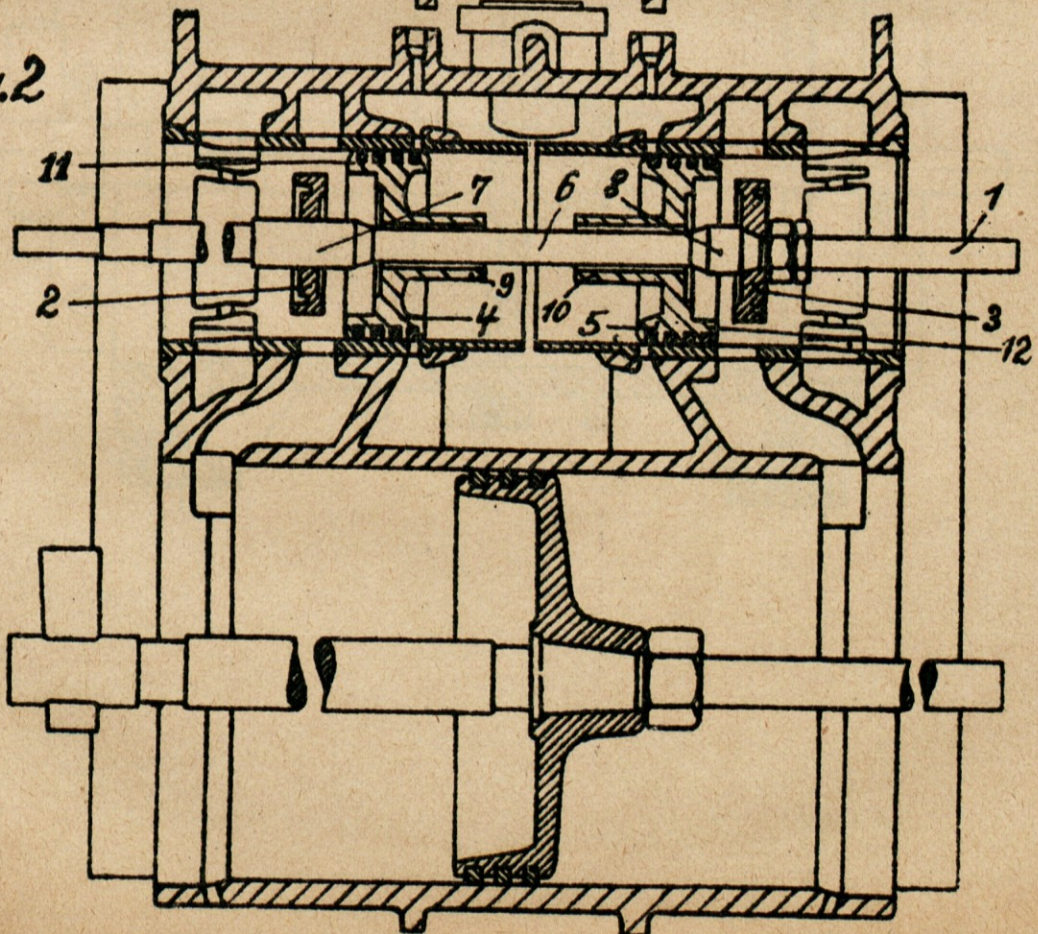
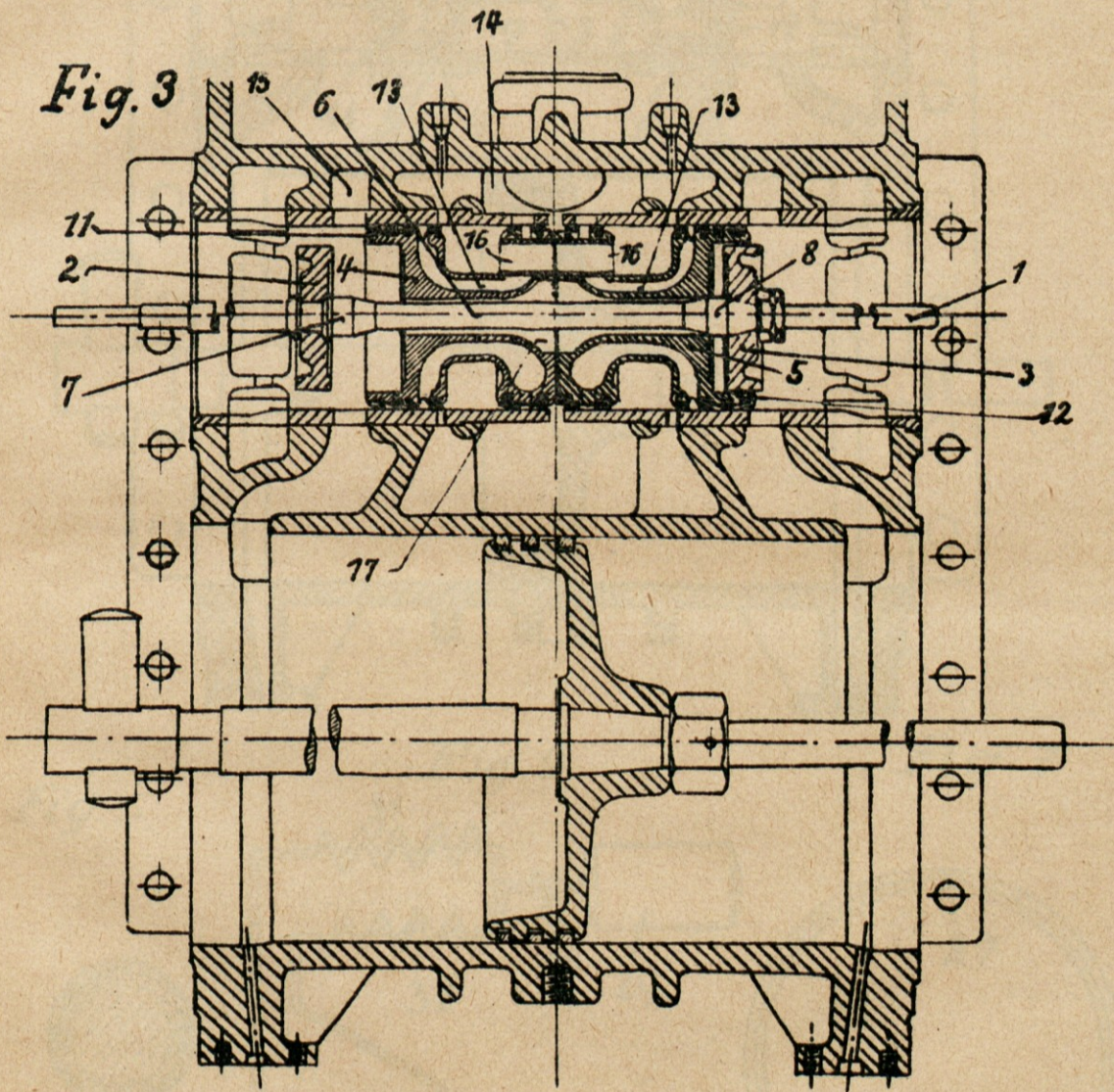
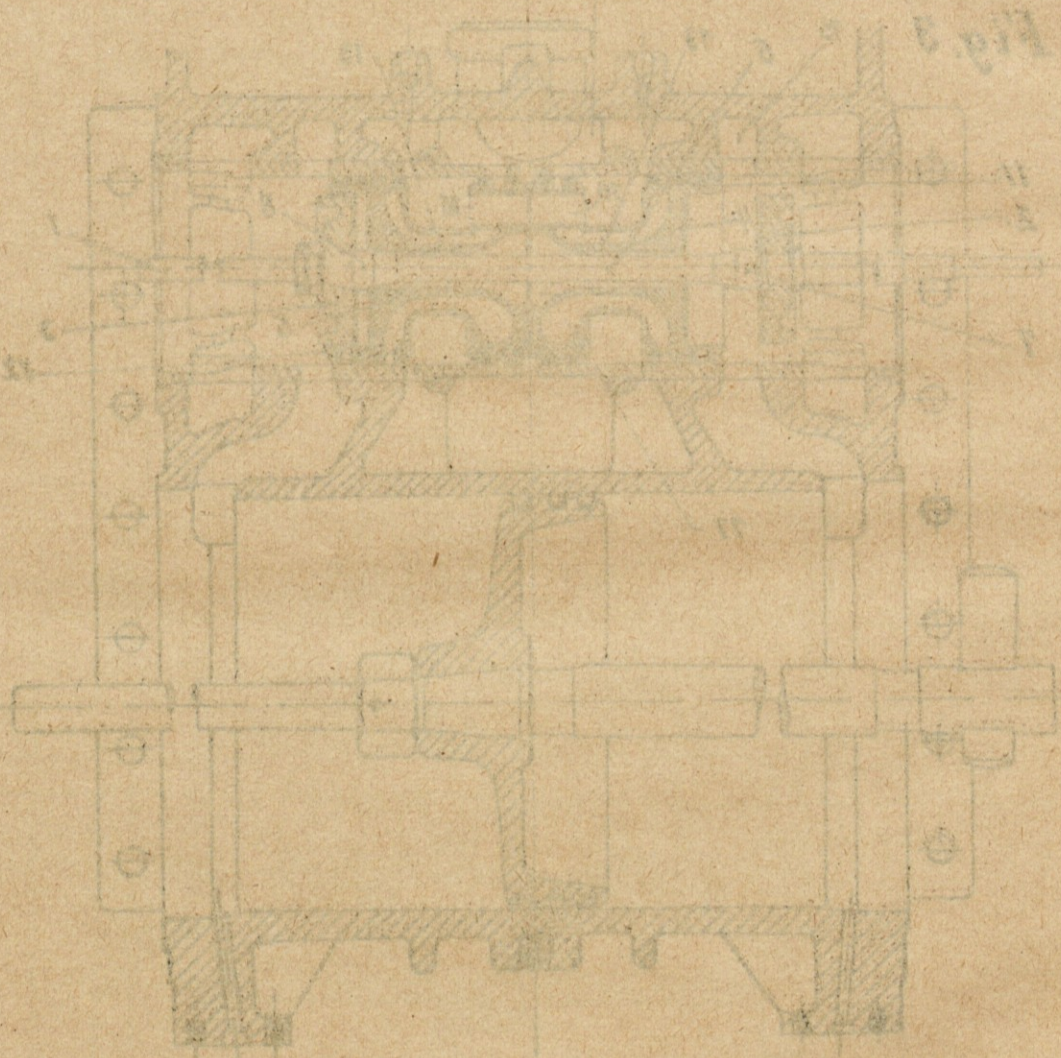


Fig. 3





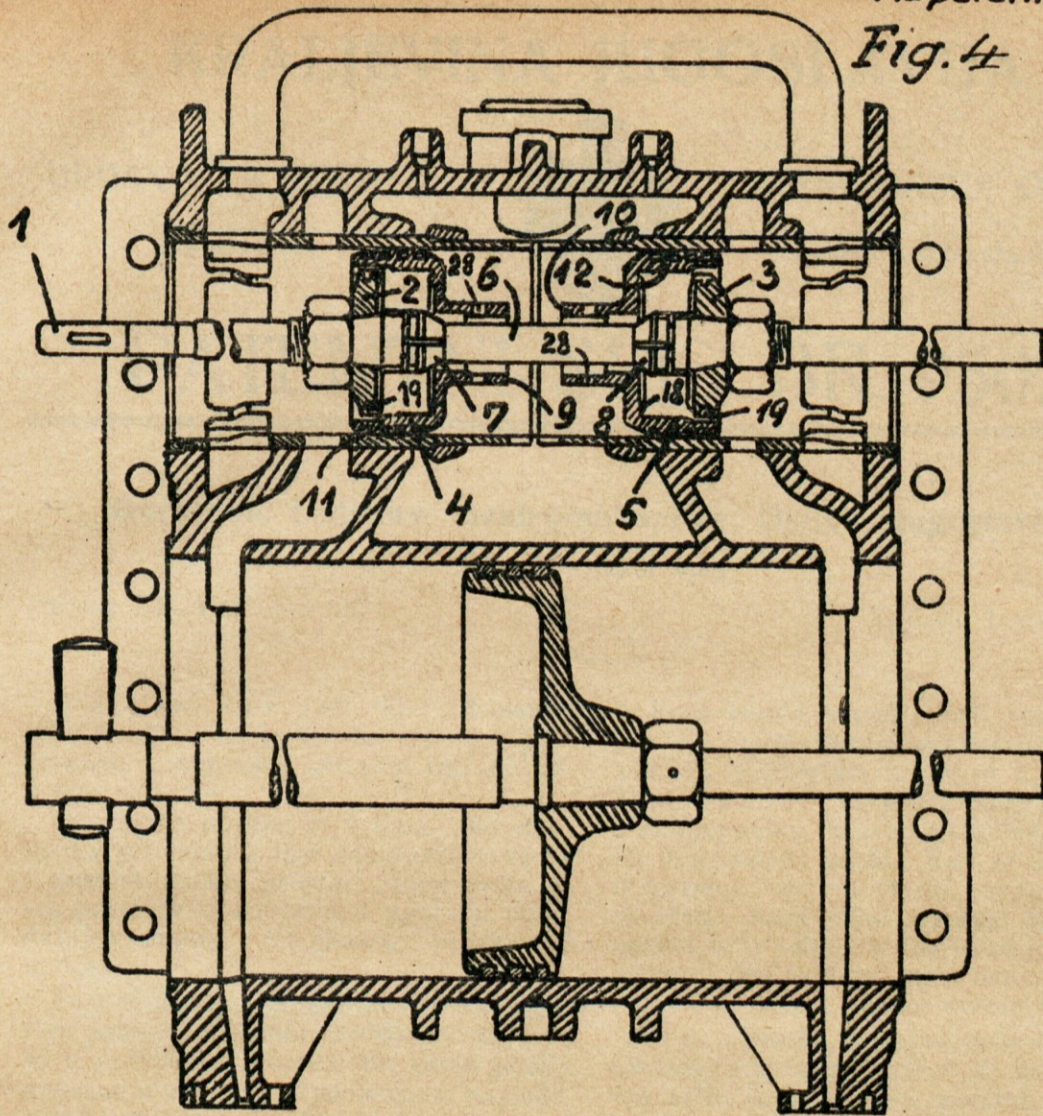


Fig. 5

Fig. 9

Fig. 7

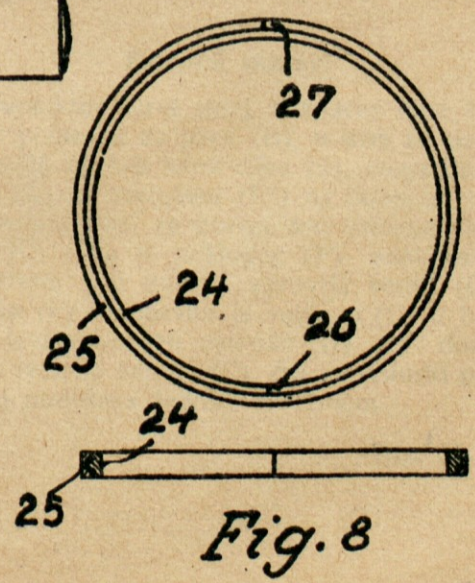
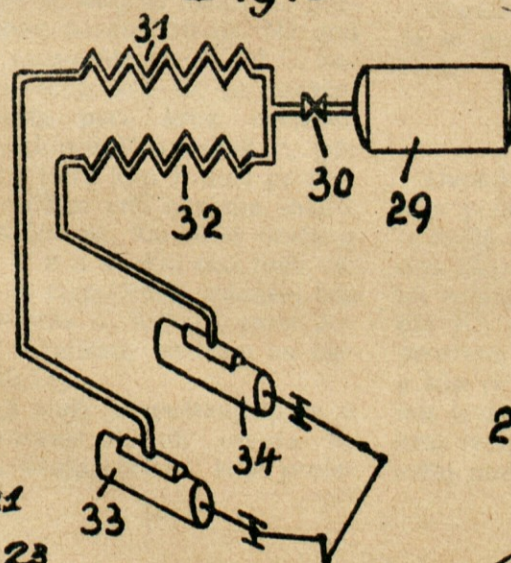
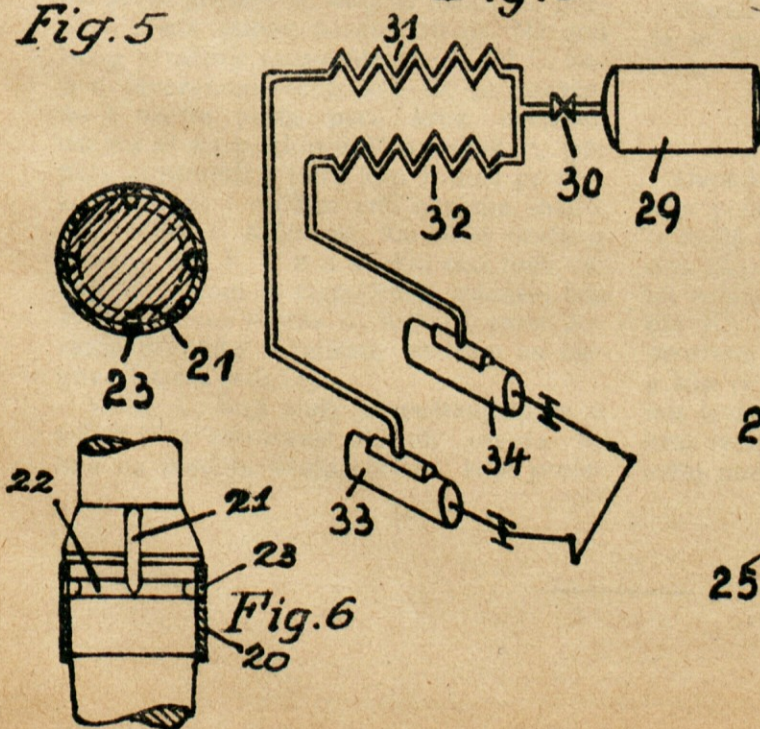


Fig. 8

Fig. 1
 Patent July 22/03

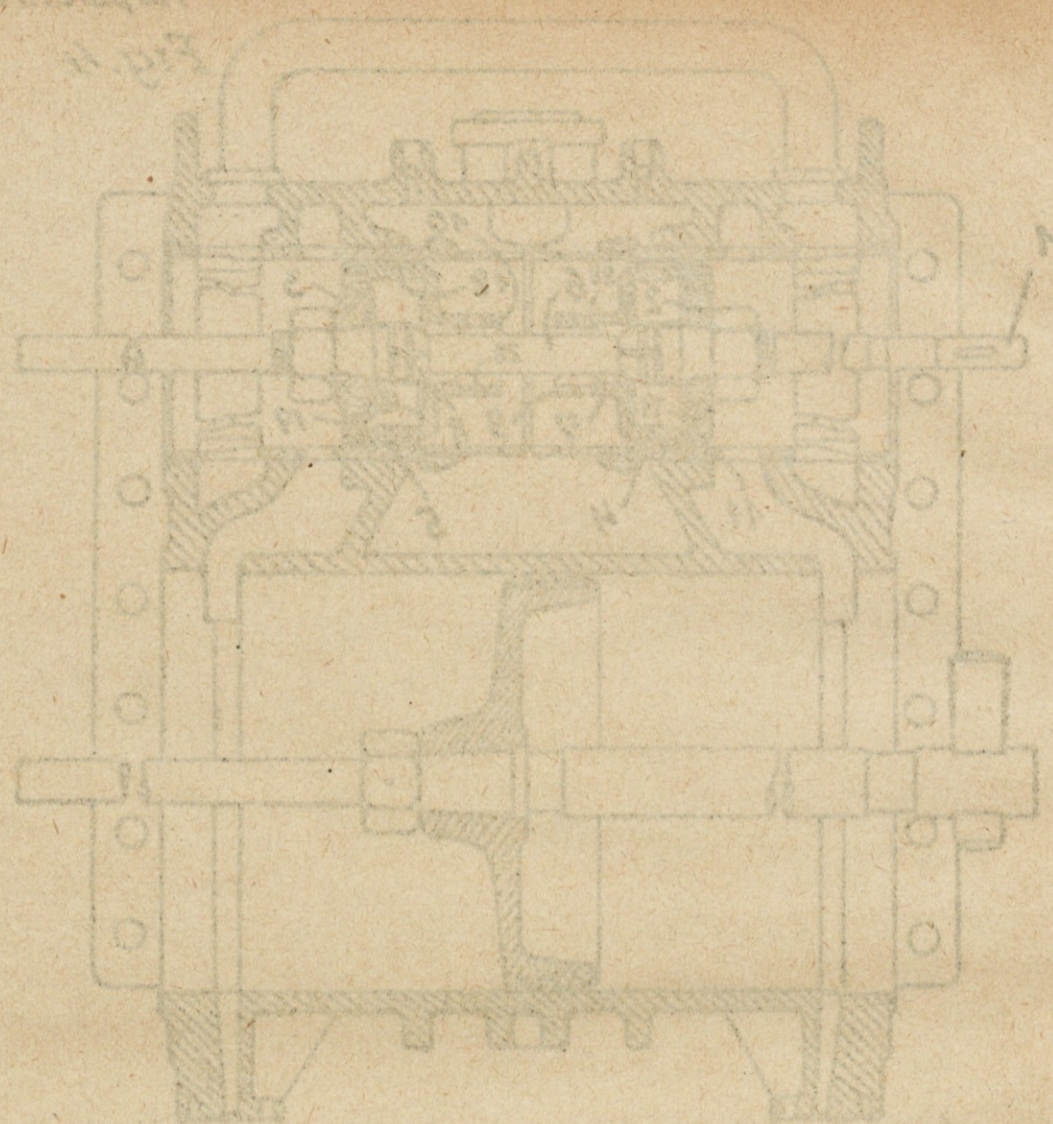


Fig. 2

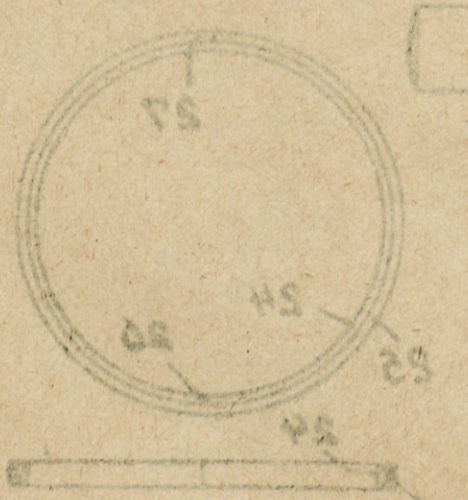


Fig. 3

Fig. 4

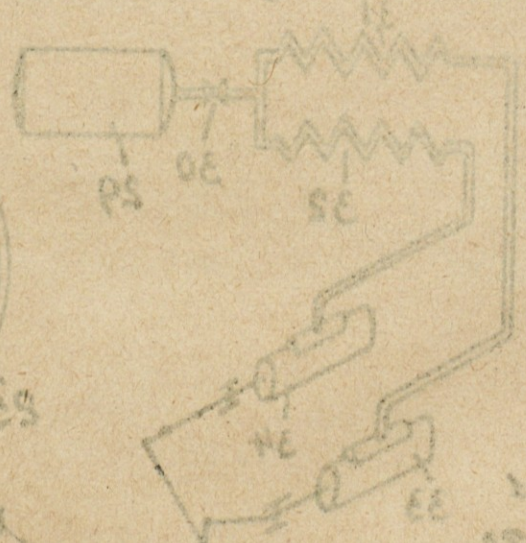


Fig. 5



Fig. 6