



PATENTNI SPIS BR. 9389

Arcisz Julja, Wilno i Cieczott Albert, Warszawa, Poljska.

Postupak i uređaj za odstranjenje nečistoće iz parnih kotlova i za predohranu protiv stvaranja kotlovskog kamena.

Prijava od 10 jula 1930.

Važi od 1 januara 1932.

Traženo pravo prvenstva od 28 januara 1930 (Poljska)

Kotlovski kamen kao i drugi talozi sastoji se iz mnogih raznih sastojaka i obrazuje se na neravnomeran način, usled čega se odstranjenje ovih taloga može postići samo na različite načine.

Cilj ovog pronalaska jeste potpuna predohrana od obrazovanja taloga u kotlu, kao i izbegavanje njihovih škodljivih posledica, koja se predohrana osniva na periodičnoj primeni postupka koji je objašnjen u sledećem, a koji pri sračunatom vodenju dopušta rad kotla bez inače uobičajenog ispiranja.

Postupak treba da se sprovede na sledeći način:

Najpre treba gornji sasvim tanak sloj kotlovske vode da se što češće i u malim količinama izduva (izbaci napolje), ovaj sloj je najvećma zaprljan škodljivim sastojcima. Ovo izduvanje malih količina vode treba da se obavlja srazmerno često i za vreme rada u kotlu, dakle pre no što po prestanku ključanja škodljivi sastojci počnu da se talože na kotlovo dno i da prijanjaju na zagrevnu površinu. Zatim mora da se odstrani manje škodljivi talog, koji se prikuplja na dnu po svršetku rada, dakle po prestanku energičnog cirkulisanja vode. Ovaj talog biva izduvan pomoću potiska pare, pri čemu ova izduvanja treba da budu sprovedena posle dužeg rada, na pr. svakodnevno. Najzad je potrebna periodična potpuna izmena kotlovske vode, kojoj je cilj odstranjenje sve većeg zgušnjavanja rastvorenih soli, koje sadrži celokupna količina vode i koje nisu bile odstranjenje ra-

nije opisanim postupkom. Ova izmena treba da se sprovede posle izvesnog vremena, koje odgovara običnom ispiranju kotla i treba da se izvede pod pritiskom pare i kroz gornji ispusni ventil. Donji ispusni ventili nisu pogodni za ovaj cilj, jer bi hladnija voda koja se ispumpava, a koja teži prema dole, mogla ponovo isteći kroz ove ventile iz kotla.

Pri sprovođenju opisanog postupka i pri pravilnom radu odgovarajućih naprava kotao radi dobro bez obično potrebnih pauza za ispiranje; hlađenje kotla potrebno je samo u slučaju revizije ili popravke, dakle bar posle znatno dužeg rada nego li do sada.

Kao naprave za izvršenje opisanog postupka mogu poslužiti razni pomoćni uređaji, kako odnosno dejstva izduvanja, tako i odnosno dejstva za upravljanje i kontrolisanje. Poslednje je veoma važno za pravilan rad, jer bi usled potpunog izbegavanja ispiranja neprimetno s vremena na vreme mogle biti prouzrokovane smetnje, koje bi poništile koristi ovog novog postupka i moglo bi se izazvati oštećenje kotla.

Primeri izvođenja predmeta pronalaska predstavljani su na nacrtu. Sl. 1 predstavlja u podužnom preseku kotao u koji je ugrađen uređaj po pronalasku. Sl. 2 pokazuje napravu u izgledu spreda, a sl. 3 je predstavlja u horizontalnom pogledu. U sl. 4 je predstavljen čeon ventil u podužnom preseku, u sl. 5 u izgledu sa strane, dok sl. 6 i 7 pokazuju ispusni ventil u preseku i u

izgledu spreda. Sl. 8 i 9 pokazuju detalje naprave u povećanoj srazmeri.

Naprava za odstranjenje gornjeg sloja kotlovske vode sastoji se iz jednog ili više sudova **P**, koji su pričvršćeni za plovak **P**; u donjem delu sudova predviđeni su otvori, koji su pomoću odgovarajućih dodataka vezani sa dovoljno elastičnom odvodnom cevi **c**; odvodna cev **c** pruža se duž kotla skroz i ulazi u ventil **v** u čeonom zidu kotla. Plovak **P** je obešen o vertikalni čep ili o užad u kotlu, usled čega cela naprava, odgovarajući promenama stanja vode u kotlu, može biti izdizana ili ispuštana.

Sud **P** je gore otvoren i na strani koja nije ogradena plovkom ivica suda **P** je niža od ostalih ivica suda. Ova ivica koja leži niže, nalazi se nešto ispod nivoa vode u kotlu, usled čega samo gornji vodeni sloj, koji je najvećma uprljan, može uticati u sud u pravcu stvarnog cirkulisanja (pokazan strelicom u sl. 8).

Voda se zadržava u sudu, i, pri otvaranju ventila **v** prikupljene nečistoće bivaju izduvane pomoću pritiska pare.

Važan detalj plovka sačinjava manometar, koji se postavlja izvan kotla (sl. 2), a u vezi je sa unutrašnjošću plovka, pomoću elastične cevčice. Ova cevčica od manometra je takođe u vezi sa levkom **1**, koji je snabdeven slavinom **K** (sl. 1 i 2), koji služi za ulivanje u unutrašnjost plovka izvesne količine tečnosti koja ima nižu temperaturu ključanja od vode (na pr. voda sa dodatkom alkohola, benzina i tome sl.). Na ovaj način, u unutrašnjosti plovka se po zagrevanju kotla obrazuje pritisak, koji je malo vrši od kotlovskog pritiska. Ova razlika u pritiscima zaštićuje plovak od gnječenja, ali u slučaju prskanja plovka ili njegove nezaptienvosti koji prouzrokuju potapanje plovka i poništenje njegovog dejstva, nastaje odmah izravnjanje pritiska, koje pokazuju kotao i plovkov monometar. Ovo izjednačenje signališe tada oštećenje plovka. Upotreba plovkovog manometra bila bi nepotrebna, ako bi gore pomenuta tečnost bila zamenjena obojenom vodom, jer u slučaju oštećenja plovka obojena voda ističe iz plovka i oboji vodu u kotlu što se vidi na pokazivaču vodostanja i signališe oštećenje plovka.

Drugi postupak se sastoji u ulivanju vode u unutrašnjost plovka da bi se sprečilo njegovo gnječenje. Kontrola pak njegovog stanja (ovde takođe može biti izlišna upotreba manometra) izvela bi se na sledeći način:

Naročito po smanjenju pritiska u kotlu na 2—3 atm. (t. j. na granici plovkove otpornosti bez unutrašnjeg pritiska) i po otvaranju slavine **K** biva izazvato trenutno

izduvavanje pare, što dokazuje neoštećenost plovka, dok bi stalno izduvavanje pokazivalo oštećenost. Za ponovljeno ulivanje vode u plovak služi levak **1** (sl. 1 i 2).

Druga vrsta kontrole sastoji se iz kontrolne žice **x** (sl. 4) od 1 mm u preseku, koja je uvučena u cev **c**. Jedan kraj žice vezan je sa sudom **P**, a drugi je kraj pomoću naročitog vretena **x'** pričvršćen na čeonu ventil. Pri prelomu cevi **c** biva takođe prekinuta i žica **x** a parni pritisak istereuje napolje vreteno **x'** i tako upozoruje na oštećenje.

Automatsko signalisanje o oštećenju plovka i cevi može se postići i pomoću električnog uključnika, pri čemu ovaj uključnik može staviti u dejstvo zvučni i svetlosni signal.

Da bi se postiglo automatsko upravljanje čeonog ventila u zavisnosti od kotlovskog rada, čeonu ventil biva doveden u vezu sa kotlovskim mehanizmom (na pr. sa vratima od ložišta ili tome sl.) ili sa mehanizmom mašine. Tako na pr. može otvaranje i zatvaranje vrata od ložišta biti tako iskorišćeno, da svako otvaranje vrata izводи trenutno ili dovoljno otvaranje ventila. Broj ovih otvaranja vrata je više ili manje zavisn od količine sagorenog uglja, dakle od količine proizvedene pare. Kretanje vrata može biti zamenjeno kretanjem pum-pinih ventila ili drugih delova na mehanizmu mašine. U svima ovim slučajevima je obezbeđeno automatsko dejstvo ventila **V** i mogućnost kontrole njegovog rada, pri čemu još kod svih ovih uređaja mogu biti upotrebljeni: kontrolni brojač, sigurnosne plombe i druga kontrolna sretstva. Kod opisanog uređaja može biti, predviđeno i stavljanje u dejstvo čeonog ventila pomoću ruke.

Radi odstranjenja šljama koji se po prestanku rada prikuplja na kotlovom dnu, biva upotrebljen ispusni ventil **M**. Svi do sada upotrebljeni ventili mogli su samo kratko vreme biti upotrebljavani, jer su nečistoće koje su upadale pod ventilnu glavu štetno uticale na zaptivenost ventilnog zaptivača. Ventil **M** je postavljen u donjem delu kotla tako, da voda, koja je zagađena šljamaom koji pada na dno, pod dejstvom pritiska, koji vlada u kotlu, može, po otvaranju ventila, nesmetano da istekne napolje. Kod naprave po pronalasku ventilna glava je snabdevena sa sečivom **F**, koje se pri stavljanju ventila u dejstvo stavlja u obrtno kretanje i time čisti ulazno ležište. Ovo obrtno kretanje noža postignuto je pomoću zapirača **Z**, koji pri oscilisanju drške **R** zahvata u zupčani kotur **T**, koji je postavljen na ventilnom vretenu **q** i ovo obrće, pri čemu istovremeno opruga **H** ko-

ja je pritvrđena za dršku, hvata u zube na koturu **t**, čime se onemogućuje suprotno obrtanje ventilnog vretena. U upušnom delu za ventilnu glavu predviđen je žljeb **n** u kome veća zapadnuta nečistoća biva zdrobljena pomoću noža, usled čega pri otvaranju ventila zdrobljena nečistoća biva izduvana i tako se zajedniče zaptivenost ventilnog zatvaranja.

Ispusni ventili mogu biti na kotlu postavljeni u proizvoljnom broju.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za odstranjenje nečistoće iz parnih kotlova i za predohranu od obrazovanja kotlovskog kamena, naznačen time, što se češće, za vreme rada kotla, iz gornjih vodenih slojeva, u kotlu, vrši automatski ili po volji, izbacivanje vode, u malim količinama, čime se ujedno vrši izbacivanje sitnijeg šljama u suspenziji, koji se inače prikuplja na zidovima kotla, i čime se postupno obnavlja voda u kotlu i nadoknađuje uobičajeno ispiranje kotla i što se povremeno, pomoću naročitog ventila, koji je snabdeven mehanizmom za drobljenje krupnije nečistoće vrši ispuštanje krupnijeg šljama sa dna kotla.

2. Postupak za osvedočenje o dejstvu naprave za izduvavanje po zahtevu 1, naznačen time, što se eventualna oštećenja ove naprave pokazuju pomoću optičkih akustičnih ili drugih samodejstvujućih signalnih uređaja (na pr. prekidanjem kontrolne žice (**x**), održavanjem, u unutrašnjosti plovka (**P₁**), pritiska, koji je veći od pritiska u kotlu, bojadisanjem kotlovske vode, probnim ispuštanjem pare itd.).

3. Naprava za sprovođenje postupka po zahtevu 1 radi odstranjenja nečistoće iz gornjeg sloja kotlovske vode, naznačena time, što je čeon ventil (**V**) snabdeven podesnim mehanizmom, koji je u vezi sa podesnim mehanizmom na kotlu (na pr. sa vratima od ložišta) ili sa kakvim podesnim mehanizmom parne mašine, tako, da kretanjem mehanizma biva izazvato periodično automatsko otvaranje čeonog ventila (**V**).

4. Naprava za automatsko signalisanje

oštećenja po postupku iz zahteva 2, uz upotrebu plovka, naznačena time, što je plovkova cev (**c**) snabdevena žicom (**x**) koja vezuje ventilno vreteno (**x'**) sa plovkom tako, da pri prekidanju cevi biva prekinuta i žica i tako vreteno biva izgurano pomoću parnog pritiska.

5. Naprava za odstranjenje nečistoće iz kotlovske vode po postupku po zahtevu 1, naznačena time, što plovkova unutrašnjost sadrži izvesnu količinu vode ili kakve druge tečnosti (na pr. alkohola, benzina i tome sl. u normalnom ili razblaženom stanju), koja po zagrevanju plovka proizvodi u njemu unutrašnji pritisak, koji je jednak ili je viši od pritiska u kotlu.

6. Postupak za automatsko signalisanje o oštećenju plovka po zahtevu 5, naznačen time, što stalno održavani povećani pritisak u plovku, pri oštećenom plovku, spada na pritisak u kotlu, što je obojena voda, koja je ulivena u plovak tako, da se u slučaju oštećenja plovka oboji i voda u kotlu i tako se ova boja može primetiti na pokazivaču stanja vode.

7. Naprava za osvedočenje o neoštećenosti plovka po zahtevu 5, naznačena time, što se upotrebljuje elastična cevčica koja spaja plovak sa manometrom, koji pokazuje pritisak u unutrašnjosti plovka i što se upotrebljuje spoljni levak i slavina za ispunjavanje plovka sa tečnošću po zahtevu 5, pri čemu ovaj uređaj može biti izveden i bez manometra da bi se kontrola plovkovog stanja omogućila pomoću probnog ispuštanja pare pri sniženom pritisku u kotlu.

8. Ventil za odstranjenje nečistoće iz donjeg kotlovskog dela po zahtevu 1, naznačen time, što ventil (**M**) biva izvođen tako, da istovremeno sadrži mehanizam koji automatski vrši čišćenje ispusnog ventila (**M**) pomoću noža (**F**), koji je postavljen na ventilnoj glavi i koji, pri stavljanju ventilnog vretena (**q**) u dejstvo, pre upuštanja nečistoće u ventilno ležište, vrši drobljenje krupnije prljavštine tako, da zdrobljena nečistoća biva lako kroz ventil izduvana i tako se ne utiče štetno na zaptivenost ventilnog zatvarača.

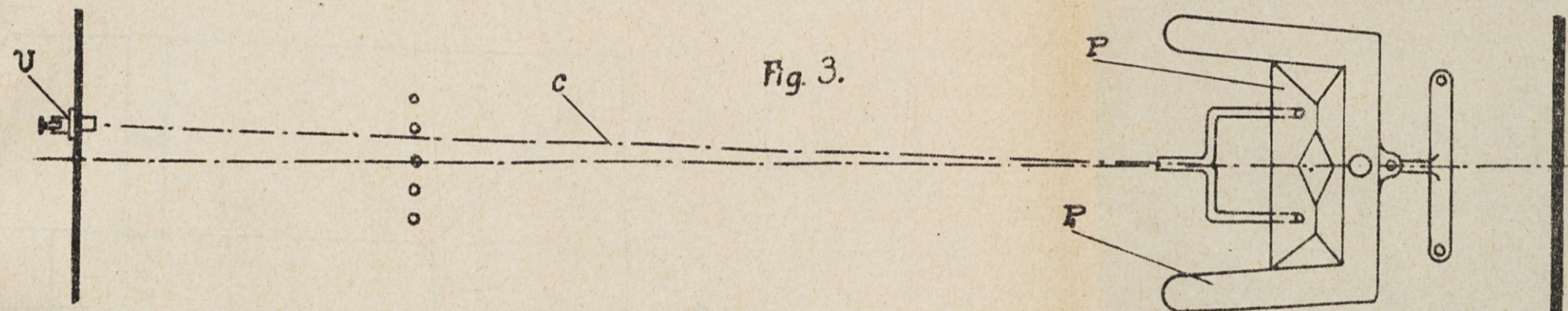
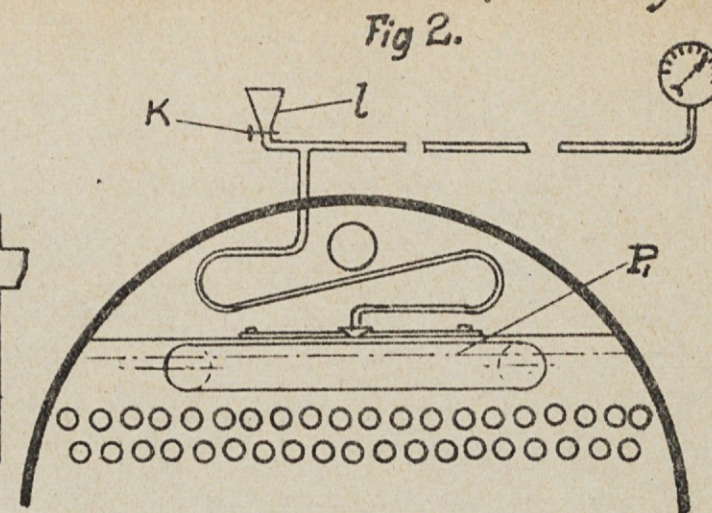
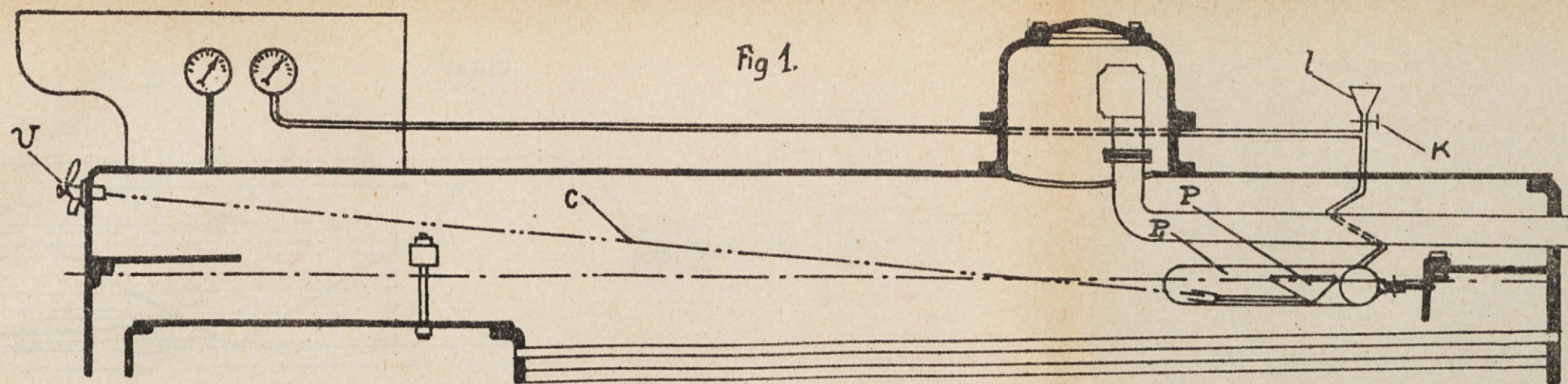


Fig. 4.

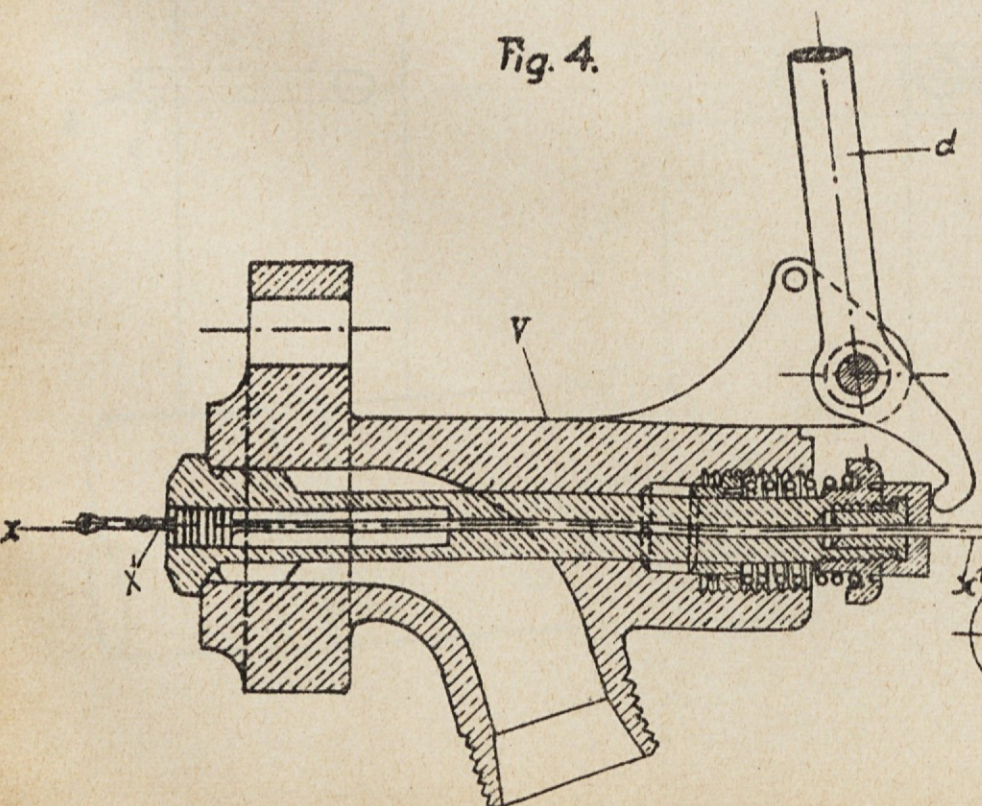


Fig. 5.

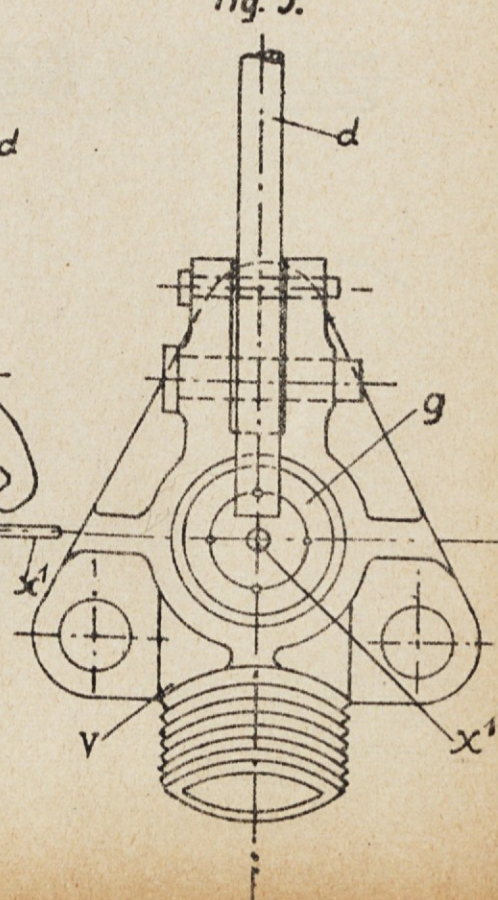


Fig 6.

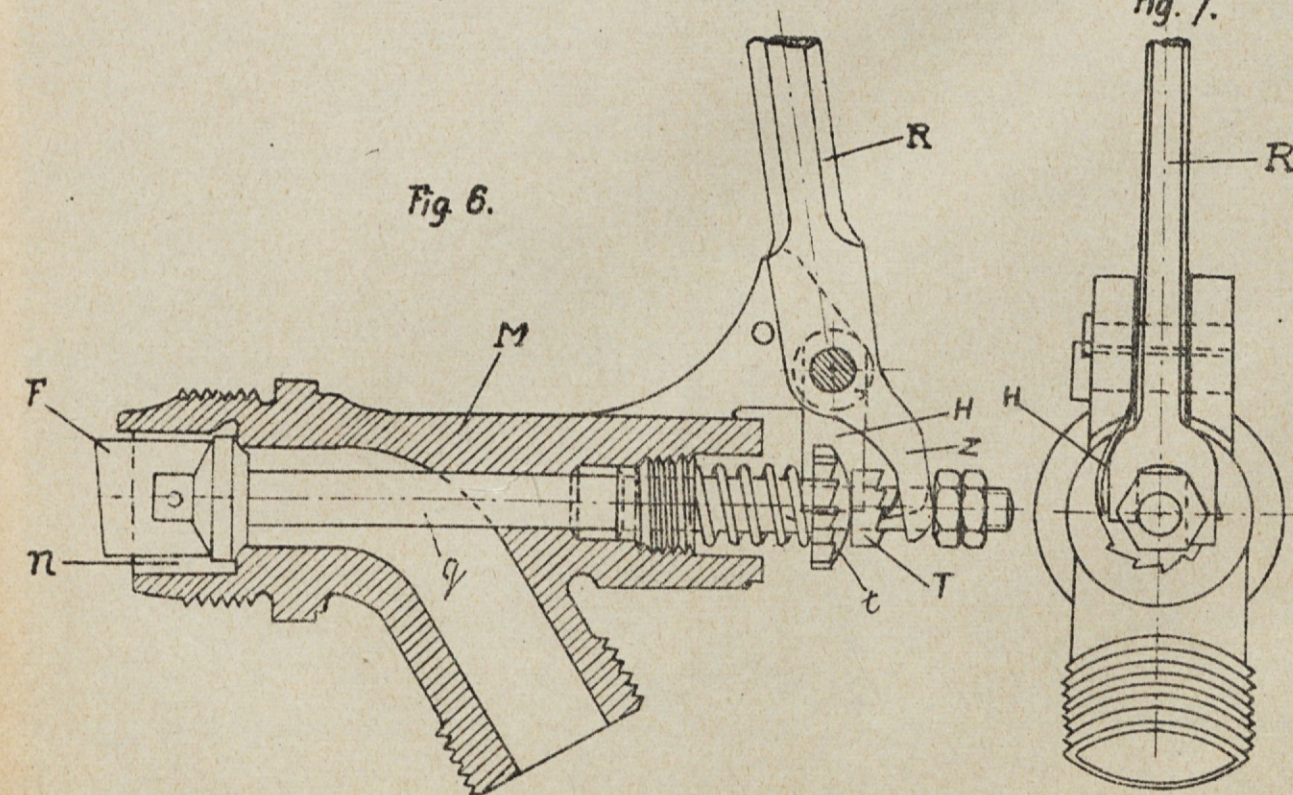


Fig. 7.

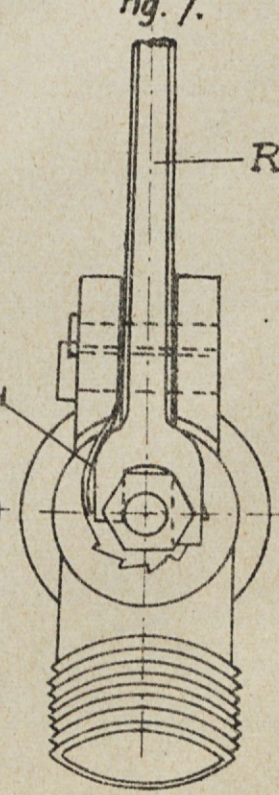


Fig. 8

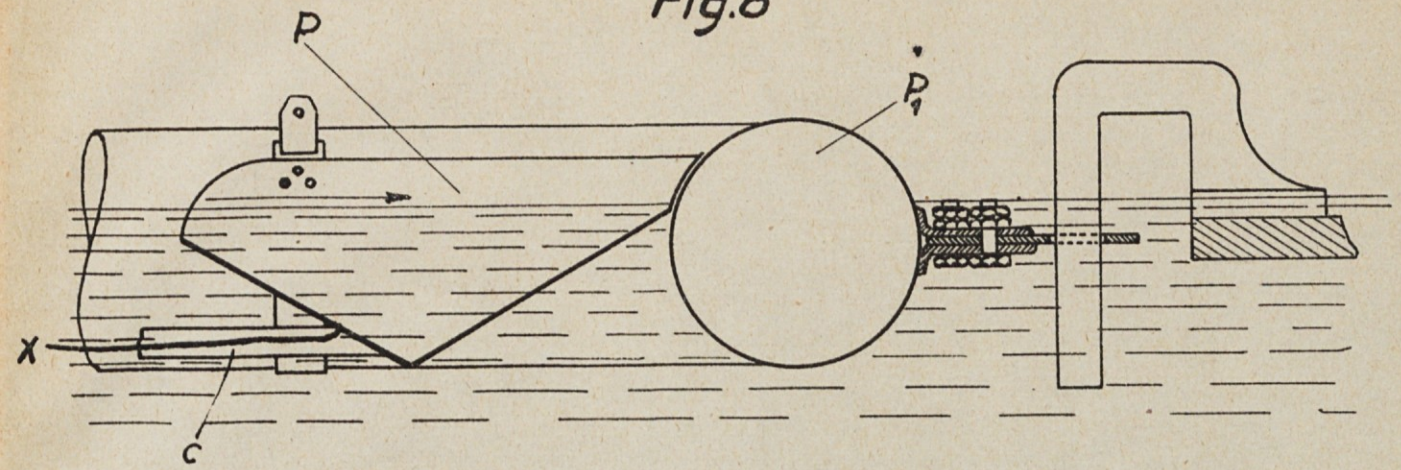


Fig. 9

