

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Razred 46 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. januara 1933.

PATENTNI SPIS ŠT. 9378

A. Johnson & Co., Stockholm, Švedska.

Priprava pri zgorevalnih silostrojih.

Prijava z dne 22. junija 1931.

Velja od 1. januarja 1932.

Izum se nanaša na pripravo pri takih enocilindričnih zgorevalnih silostrojih, kateri delujejo z vbrizgavanjem tekočega goriva in imajo fazno premaknjene takte, kjer se gorivo vbrizgava v cilindre s pomočjo ene ali več črpalk. Namen izuma je ta, da se povzroči boljša razpršitev v cilindre dovajanega tekočega goriva, tako da se ne doseže samo bolj popolno izkoriščanje lahkih goriv kakor bencinov in spirita, temveč se tudi omogoči uporaba težkih goriv kakor petroleja, nafte in pod., ne da bi bila vsled tega potrebna uporaba dodatnih kurilnih priprav ali zvišane kompresijskega tlaka.

V smislu izuma se to doseže v glavnem s tem, da je črpalka ali da so črpalke s cilindri zvezane tako, da se gorivo vbrizgne v en cilinder vsled vpliva kompresijskega in/ali ekspanzijskega tlaka v nekem drugem cilindru.

Glasom ene izvedbene oblike izuma je vbrizgalna priprava ali priprave s cilindri zvezane tako, da se, ako se vbrizgne gorivo v en cilinder, vbrizgalna priprava oz. ena izmed njih zveže istočasno z nekim drugim cilindrom, ki se nahaja v kompresijskem in/ali ekspanzijskem dvigu, ali s črpalko, ki stoji pod vplivom tlaka v tem cilindru, tako da se zgorevalni plini ali zrak pod visokim tlakom potiskajo v vbrizgalno pripravo v svrhu, da razpršijo skozi njo vbrizgano gorivo.

Glasom druge izvedbene oblike, kjer je vsak cilinder motorja opremljen s po eno vbrizgalno pripravo, je vsaka izmed slednjih zvezana s cilindrom, ki odgovarja neki

drugi vbrizgalni pripravi, ali z zračno črpalko, ki stoji pod vplivom kompresijskega in/ali ekspanzijskega tlaka v tera cilindru, tako, da se zgorevalni plini ali zrak pod visokim tlakom potiskajo v vsako posamezno vbrizgalno pripravo, v katero se istočasno dovaja gorivo.

Za vbrizgavanje goriva v cilindre motorja petom vbrizgalnih priprav za gorivo se v smislu ene izvedbene oblike izuma uporablja črpalka membranskega tipa, katera je opremljena s pripravo za reguliranje dovajane množine goriva. Ta priprava obstoja iz prestavljivega odboja za omejitev kompresijskega dviga membrane. Membrana na tej črpalki za gorivo more biti nadalje urejena za sodelovanje s telesom, ki je gibljivo v zvezi s to membrano in katero služi za oviranje tresljajev membrane.

Glasom izuma uporabljana vbrizgalna priprava za goriva je označena s tem, da je opremljena s kanalom, ki ima povratni ventil in je namenjen za dovajanje goriva kakor tudi tlačnega zraka in tlačnega plina. Kanal končuje v komori, iz katere se dovaja to gorivo in zrak ali plin v cilinder skozi šobo, katera je opremljena s kanali, ki med seboj konvergirajo. Konvergenčni kot kanalov more pri tem znašati do 180°. Glasom neke izvedbene oblike šobe je priključen eden ali več kanalov na enem ali več izmed konvergirajočih kanalov v svrhu dovajanja enega dela v cilinder vbrizgane množine goriva v smeri proti eni ali več vžigalnim svečam, nameščenim v cilindru.

Priložene risbe kažejo izvedbeno obliko priprave glasom izuma.

Sl. 1 kaže shematično štiricilindričen zgorevalni silostroj, izveden glasom izuma.

Sl. 2 kaže v podolžnem preseku črpalko za gorivo uporabljano glasom izuma, in sl. 3 je presek po premici III-III v sl. 2. Sl. 4 je podolžni presek skozi vbrizgalno pripravo za gorivo in sl. 5 kaže detalj slednje v povečanem merilu. Sl. 6 in 7 kažeta v podolžnem preseku dve izvedbeni obliki zračne črpalke.

V sl. 1 je 1 blok cilindrov, s štirimi cilindri I, II, III in IV. V vsakem cilindru je na običajni način gibljivo razporejen bat 2, ki s pomočjo ojnice 3 vrti ročično gred 4. Ročična gred 4 vrti s pomočjo zobatih koles 5, 6 ali pcd. palčasto gred 7, katera s pomočjo palcev 8 in nenarisanih ventilnih dvigačev krmili izpušne ventile (ki niso predloženi) in ventile 9 za vsesavanje zraka. Srednji ventili so v zvezi s skupnim sesalnim kanalom 10, v katerem je vstavljena regulirna zaklopka 11.

Dovajanje goriva k stroju se vrši iz posode za gorivo skozi vod 12 in skozi vode 14I, 14II, 14III, in 14IV, ki se odcepijo od voda 12 in vodijo k vbrizgalnim pripravam za gorivo 13I, 13II, 13III in 13IV na cilindrih.

V vsakem izmed teh vodov 14 je vstavljena sesalna in tlačna črpalka 15I, 15II, 15III in 15IV, na primer membranskega tipa, katera stoji pod vplivom tlaka v nekem drugem cilindru in ne v onem, h kateremu naj dotični vod dovaja gorivo. Pri tem je razporedba taka, da črpalka 15 za gorivo na nekem cilindru med sesalnim dvigom slednjega vsesava v delovni prostor črpalke neko množino goriva, katera se pri kompresijskem in ali ekspanzijskem dvigu dovaja šobi 13 nekega drugega cilindra, ki se nahaja v sesalnem in ali kompresijskem dvigu.

Pri izvedbeni obliki, predloženi v sl. 1, dovaja črpalka 15 gorivo k odgovarjajočemu cilindru za časa njegovega sesalnega in/ali kompresijskega dviga in sicer pod vplivom kompresijskega in/ali ekspanzijskega dviga v nekem drugem cilindru, pri čemer se predpostavlja običajno zaporedje vžiganja pri štiricilindrični hstrojih in sicer I, II, IV in III.

Kakor je bilo že povdarjeno, se vrši vbrizgavanje goriva v razne cilindre skozi vbrizgalne priprave 13 za gorivo, katere povzročijo razpršitev goriva, da se omogoči lažji vžig goriva potom električne iskre, ki se povzroči početkom ekspanzijskega dviga. Da se dalje zasigura razpršitev goriva, se istočasno z gorivom dovaja k pripravam 13 zrak ali zgorevalni plini pod visokim tlakom, ki pri tem razpršijo gorivo v fino meglo, katera se da brez te-

žave v cilindru zažgati. V to svrho so vbrizgalne priprave 13 potom cevovod 17I, 17II, 17III in 17IV v zvezi s cilindri, ki vplivajo na odgovarjajoče črpalke 15 za gorivo, ali z od njih poganjanimi zračnimi črpalkami 18I, 18II, 18III in 18IV, katere bodo v naslednjem natančneje opisane.

V izvedbeni obliki, predloženi v rizbi, so vbrizgalne priprave 13 za gorivo nameščene na pokrovu cilindra, te šobe pa morejo biti po želji pod izvestnimi okolnostmi nameščene tudi v sesalnih kanalih za zrak različnih cilindrov. Glasom posebne izvedbene oblike se more nadalje uporabljati ena sama vbrizgalna priprava za vse cilindre, ako se ta priprava namesti v vod 10 pred prvim odcepnim vodom k cilindrom. Za ta posebni slučaj z eno samo vbrizgalno šobo seveda ni potrebno opremiti vsak cilinder stroja s črpalko za gorivo, temveč zadošča, da se uporablja ena sama črpalka za gorivo, katera se potem s pomočjo raznih vodov priključi na različne cilindre. V vsakem takem vodu se more potem namestiti povratni ventil, da se prepreči prenašanje tlaka v enem cilindru na ostale cilindre, vsled česar se bo vplivalo samo na črpalni organ s tlakom v različnih cilindrih.

Črpalno ohišje črpalke 15 za gorivo je sestavljeno iz dveh glavnih delov 15a in 15b (primerjaj sl. 2), med katerima je vretna membrana 19. Membrana 19 je tako razporejena, da se giblje pod vplivom tlačnih sunkov, ki nastanejo pri kompresiji ali ekspanziji v cilindru, s katerim je zvezana črpalka. Predložena črpalka je sesalna in tlačna črpalka in je opremljena po eni strani s sesalnim ventilom 20, katerega vreteno 20' je izvedeno trioglato (primerjaj sl. 3), da se omogoči tok goriva skozi vodilo ventilnega vretena, in po drugi strani s tlačnim ventilom 21, katerega vreteno 21' je izvedeno na enak način kakor ono sesalnega ventila 20. Da se vodi membrana 19 po delovnem dvigu nazaj v položaj mirovanja, je predvideno pero 22, katero se z enim svojim koncem prilega ob del ohišja 15b in s svojim drugim koncem učinkuje na membrano 19 s posredovanjem vmesnega člena 23, ki se giblje obenem z membrano in služi za oviranje njenih tresljajev, v katero svrho se masa vmesnega člena 23 smotreno ravna po številu obratov motorja. Da se regulira množina goriva, katera se črpa pri vsakem delovnem dvigu črpalke, je predvideno z navoji opremljeno vreteno 24, katero služi kot odboj za omejitve veličine gibanja, ki ga vršita membrana 19 in vmesni člen 23.

Ako izvede črpalka za gorivo svoj delovni dvig, se vodi gorivo skozi vod 14 k vbrizgalni pripravi 13 (sl. 4), v katero

dospe skozi nastavek 25', ki je izobličen v obroču 25, nameščenem vrtljivo okrog šobe. Med notranjo ploskvijo obroča in z njim sodelujočim delom 13 je razporejen okoli tekoč kanal 26, ki je potom radialnih izvrtin 27 v zvezi s centralno v podolžni smeri dela 13 razporejenim kanalom 28. Iz tega kanala se vodi gorivo skozi odprtino 29 v komoro, v kateri je razporejen kroglični ventil 30 (primerjaj tudi sl. 5), ki krmili odprtino 29, in katerega odpiralno gibanje je omejeno po nastavkih 31. Iz omenjene komore se vodi gorivo skozi več med seboj konvergirajočih vbrizgalnih kanalov 32 in se uvaža v cilindru v več napram sebi obrnjenih curkih, vsled česar se gorivo razprši.

Mala množina skozi eden kanal 32 dovajanega goriva se odvaža skozi dodatni, s tem kanalom zvezani kanal 33 v smeri proti vžigalni sveči 16, ki je nameščena v cilindru, da se zasigura vžig goriva. Ako se v istem cilindru uporablja več vžigalnih sveč, tedaj se lahko uporablja odgovarjajoče število kanalov 33. Istočasno z dovajanjem goriva v kanal 28 se v ta kanal dovaja zrak ali zgorevalni plini pod visokim tlakom. Vsled posebne oblike vbrizgalnih kanalov 32, kakor so, pokazani v sl. 4 in 5, t. j. kjer ima konvergenčni kot svojo zgornjo vrednost 180° , se zgodi da se proizvajana megla iz goriva in zraka takorekoč drži skupaj in visi v cilindru, ne da bi se dotikala sten cilindra ali bata, s čimer se doseže zelo popolno zgorevanje.

V slučaju, da se za razpršitev goriva uporablja tlačni zrak, se uporablja zračna črpalka, katera je pokazana v sl. 6 in 7. Zračna črpalka glasom sl. 6 je tedaj smoteno uvijana s svojim z navojem opremljenim delom 34 v izvrtini 35 v delu 15a črpalke 15 za gorivo, katera izvrtina je na odgovarjajoči način opremljena z navojem, pri čemer se predpostavlja, da je del 15a uvijalen v pokrovu cilindra. Zračna črpalka obstoja iz cilindra 36, ki stoji s svojim zunanjim koncem v zvezi z zunanjim zrakom potom odprtine 38 s krogličnim ventilom 37. Cilinder 36 črpalke je tudi v zvezi z vodom 17, ki je priključen na vbrizgalno pripravo 13 za gorivo, in sicer potom kanala 40, v katerem se nahaja kroglični ventil 39. Ako se nahaja cilindri stroja v sesalni periodi, bo kroglični ventil 39 vsled v motorjevem cilindru vladajočega podtlaka in vsled učinkovanja peresa 41 zaprl kanal 40, pri čemer se vsesava zrak skozi odprtino 38, katere kroglični ventil 37 je sedaj odprt. Pri ekspanzijskem dvigu v motorjevem cilindru se bo kroglični ventil 37 zaprl, pri čemer zgorevalni plini v cilindru pri odprtem ventilu 39 potiskajo v cilindru 36

vsesani zrak skozi kanal 40 v tlačni vod 17. V sl. 7 predložena izvedbena oblika črpalke je podobna oni iz sl. 6, vendar s to razliko, da je v cilindru 36 črpalke nameščen bat 42. Da se pri premikanju bata 42 navzven med kompresijskim dvigom prepreči deformacija delov, je na zunanjem koncu bata razporejeno odbojno pero 43.

Delovanje stroja je naslednje:

Ako se prepostavlja, da bat 2 v cilindru IV ravno pričenja svoj ekspanzijski dvig, tedaj bodo v tem cilindru tvorjeni zgorevalni plini deloma učinkovali na membrano 19 v črpalci 15IV za gorivo in deloma na zračno črpalko 18IV, pri čemer se dovajata gorivo in zrak istočasno k vbrizgalni pripravi 13III v cilindru III, ki se med ekspanzijskim dvigom cilindra IV nahaja v kompresijskem dvigu. Ako se potem začne v cilindru III ekspanzijski dvig, se na isti način s pomočjo črpalke 15III za gorivo in zračne črpalke 18III vbrizgata gorivo in zrak v cilindru I, ki se nahaja v kompresijskem dvigu. Pri ekspanzijskem dvigu tega cilindra se na isti način vbrizgata gorivo in zrak v cilindru II. V tem trenutku pa prične v cilindru IV sesalni dvig, pri čemer se vsled v tem cilindru nastajajočega podtlaka in vsled vpliva peresa 22 povrne membrana 19 v črpalci 15IV za gorivo, ki je zvezana s cilindrom, nazaj v svoj normalni položaj, pri čemer se vsesa gorivo v delovni prostor črpalke skozi sesalni ventil 20.

Istočasno se pri tem vsesa tudi zrak v odgovarjajočo zračno črpalko 18IV. Ko bat v cilindru IV prihodnjič izvrši svoj ekspanzijski dvig, se bosta gorivo v črpalci 15IV in zrak v črpalci 18IV iznova vbrizgala v cilindru III.

Povdariti je treba, da je zgoraj opisana priprava samo ena izvedbena oblika, vsled česar se morejo različni deli izvesti in razporediti na razne načine, ne da bi se stem oddaljili od osnovne zamisli izuma.

Patentni zahtevi:

1. Priprava pri takih dvo — ali več — cilindričnih zgorevalnih silostrojih, kateri delujejo z vbrizgavanjem tekočega goriva in imajo fazno premaknjene takte, kjer se gorivo vbrizgava v cilindre s pomočjo ene ali več črpalk, označena s tem, da je črpalka ali da so črpalke s cilindri tako zvezane, da se vbrizgne gorivo v en cilindru vsled vpliva kompresijskega in ali ekspanzijskega tlaka v nekem drugem cilindru.

2. Priprava po zahtevu 1, označena s tem, da je vbrizgalna priprava za gorivo oz. da so te priprave tako zvezane s cilin-

dri, da se, ako se gorivo vbrizgne v en cilinder, vbrizgalna priprava oz. ena izmed njih istočasno zveže z nekim drugim cilindrom, ki es nahaja v kompresijskem in/ali ekspanzijskem dvigu, ali s črpalko, ki stoji pod vplivom tlaka v tem cilindru, tako da se zgorevalni plini ali zrak pod visokim tlakom potiskajo v vbrizgalno pripravo v svrhc, da razpršijo skozi njo vbrizgano gorivo.

3. Priprava po zahtevu 2, za slučaj, da je vsak motorjev cilinder opremljen s po eno vbrizgalno pripravo za gorivo, označena s tem, da je vsaka vbrizgalna priprava tako zvezana s cilindrom, ki odgovarja neki drugi vbrizgalni pripravi, ali z zračno črpalko, katera stoji pod vplivom kompresijskega in/ali ekspanzijskega tlaka v tem cilindru, da se zgorevalni plini ali zrak pod visokim tlakom potiskajo v vsako posamezno vbrizgalno pripravo istočasno z dovajanjem goriva v njo.

4. Priprava po zahtevu 1, za slučaj, da se vrši vbrizgavanje goriva potom membranske črpalke, označena s tem, da je kompresijski dvig membrane omenjen po prestavljivo razporejenom odboju, ki služi za re-

guliranje množine goriva, katero črpa črpalka.

5. Priprava po zahtevu 4, označena s tem, da je membrana razporejena za sodelovanje s telesom, katero je gibljivo obenem z membrano in služi za cviranje tresljajev membrane.

6. Priprava po zahtevu 2, označena s tem, da je vbrizgalna priprava za gorivo opremljena s kanalom, ki ima povratni ventil in je namenjen za dovajanje goriva kakor tudi tlačnega zraka ali tlačnega plina in ki končuje v komori, iz katere se dovaja to gorivo in zrak ali plin v cilinder skozi šobo, katera je opremljena s kanali, ki medseboj konvergirajo.

7. Priprava po zahtevu 6, označena s tem, da znaša konvergenčni kot kanalov 180° .

8. Priprava po zahtevu 6, označena s tem, da je na enem ali več izmed konvergirajočih kanalov priključen eden ali več dodatnih kanalov v svrhc dovajanja enega dela v cilinder vbrizgane zmesi goriva in zraka v smeri proti eni ali več vžigalnim svečam, nameščenim v cilindru.

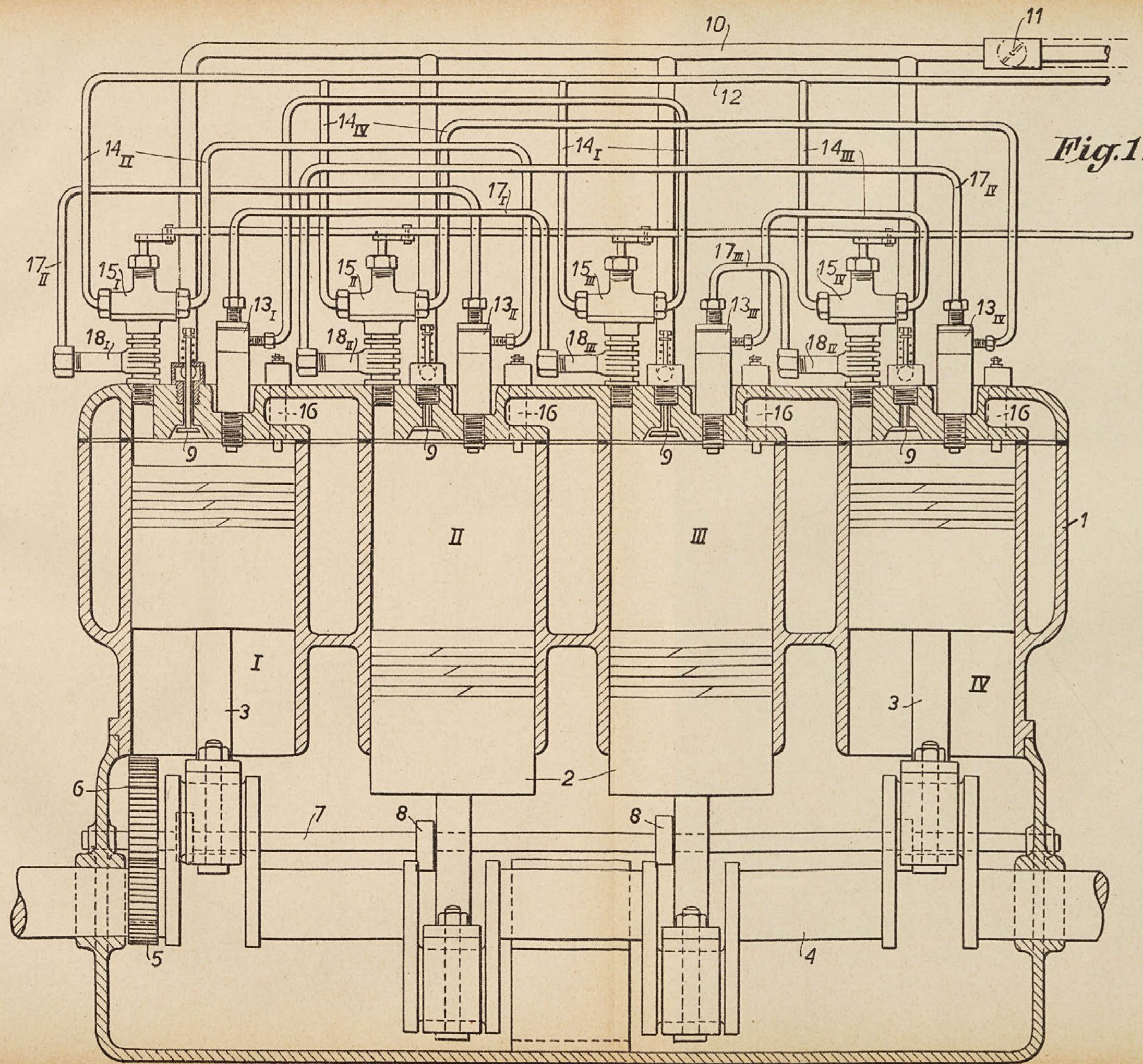


Fig. 1

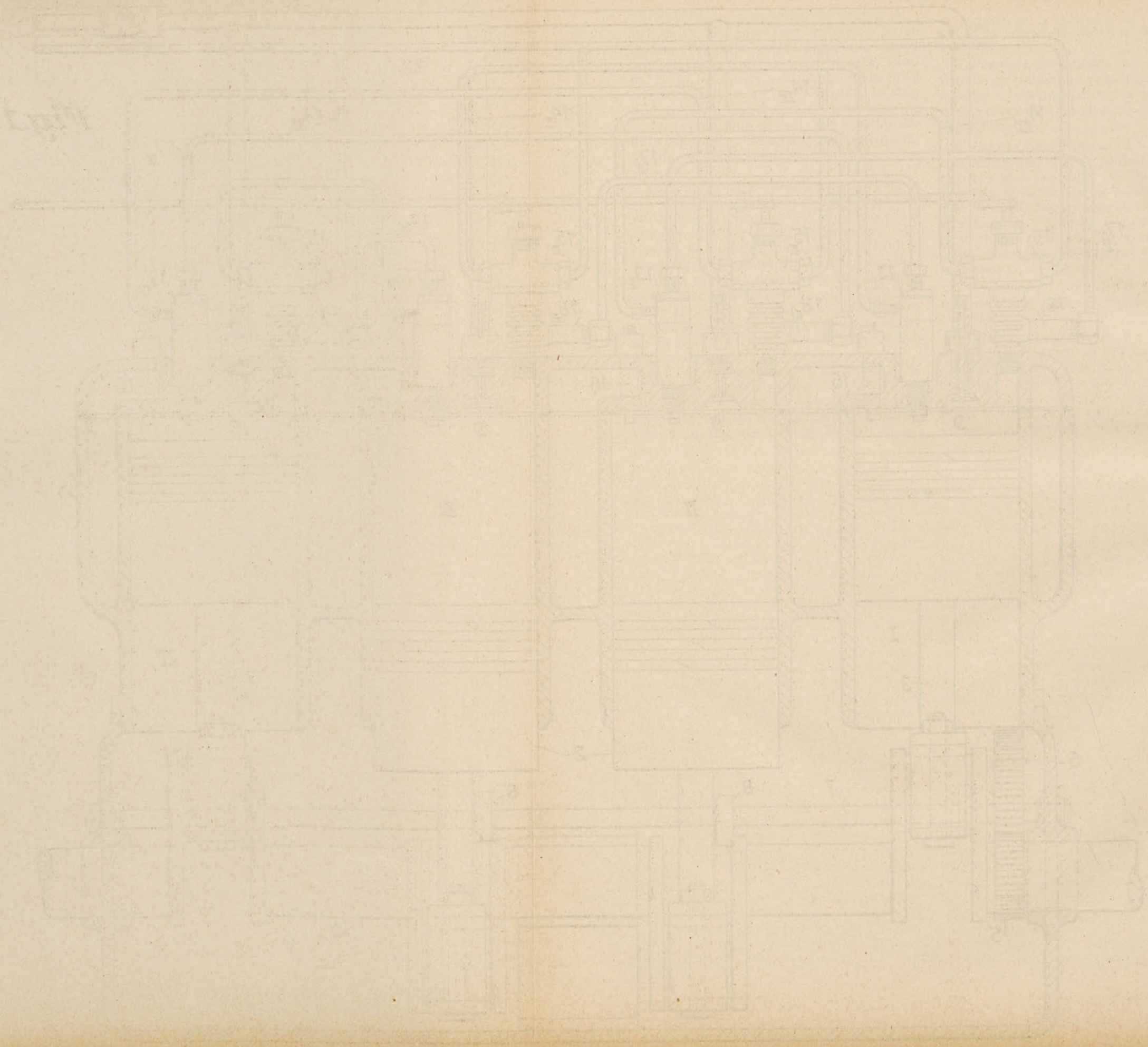


Fig. 2.

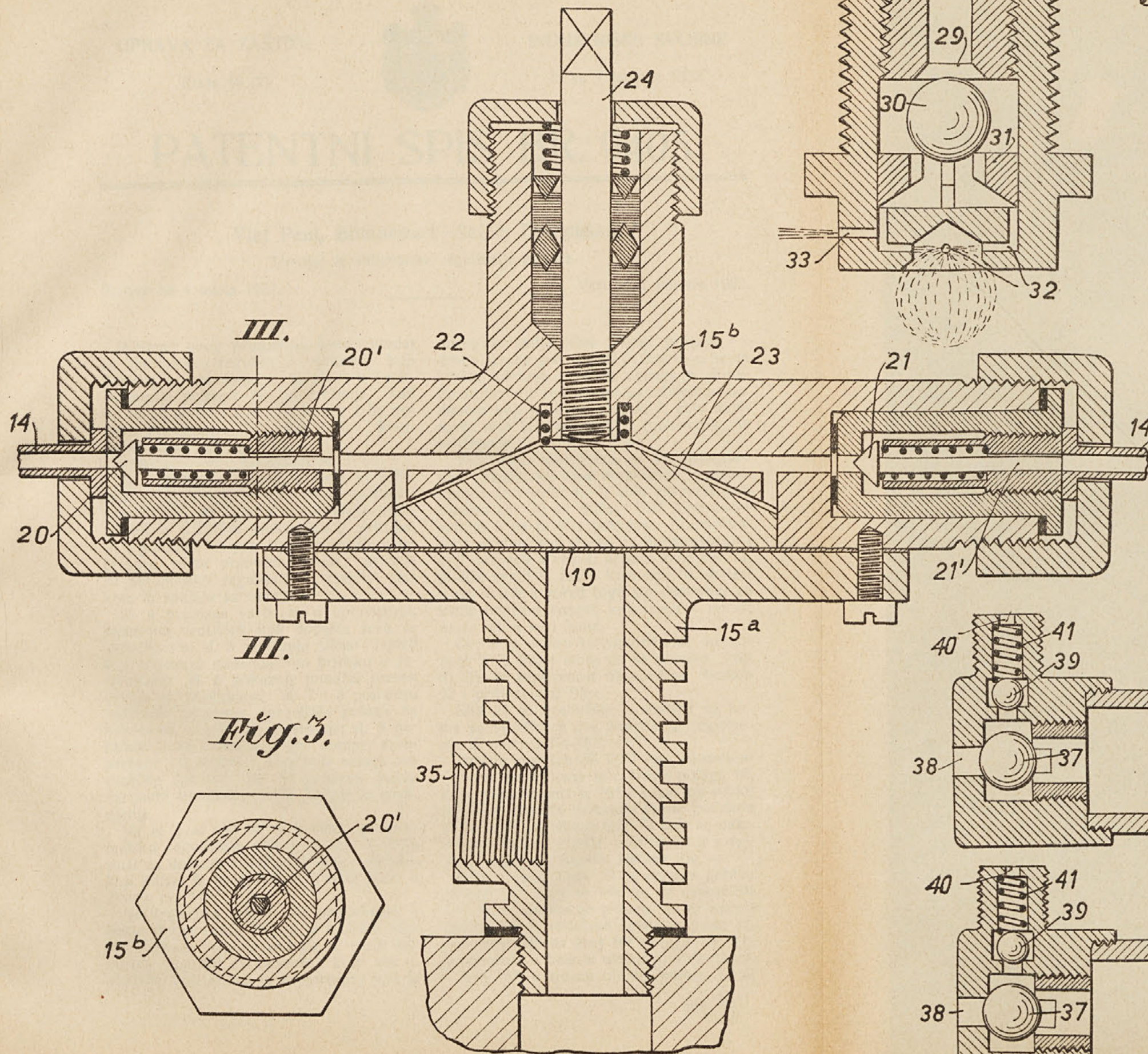


Fig. 3.

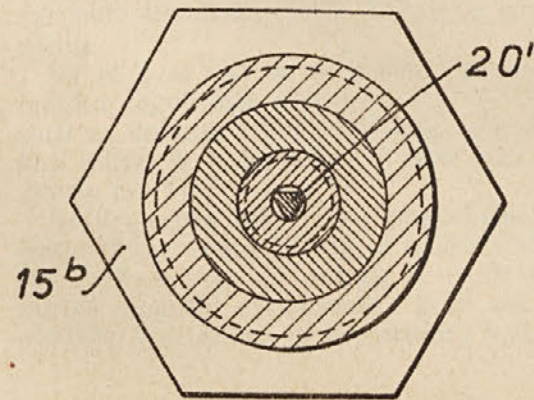
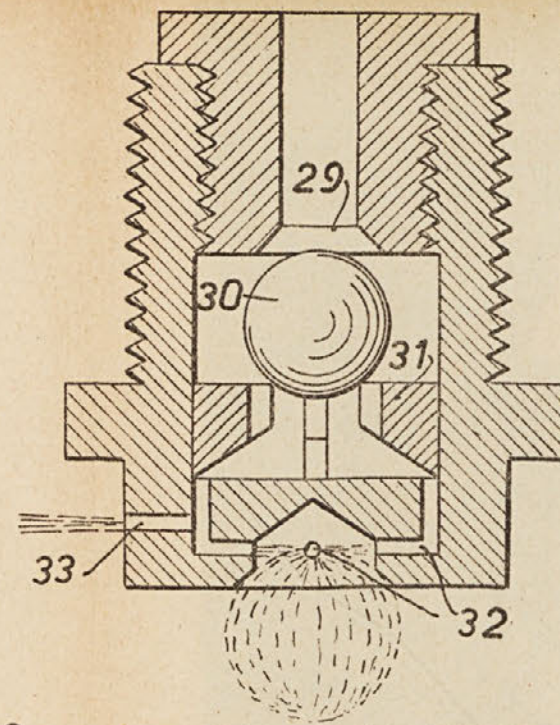


Fig. 5.



Ad patent broj 9378.
Fig. 4.

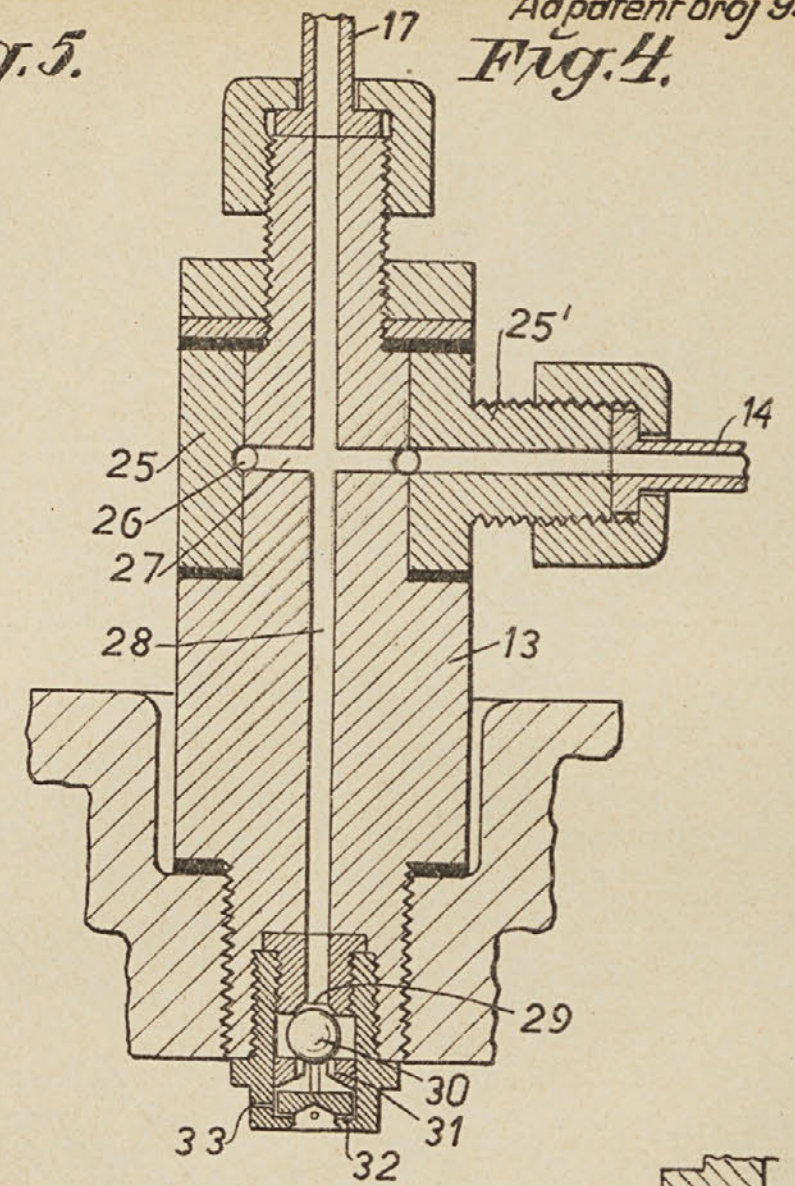


Fig. 6.

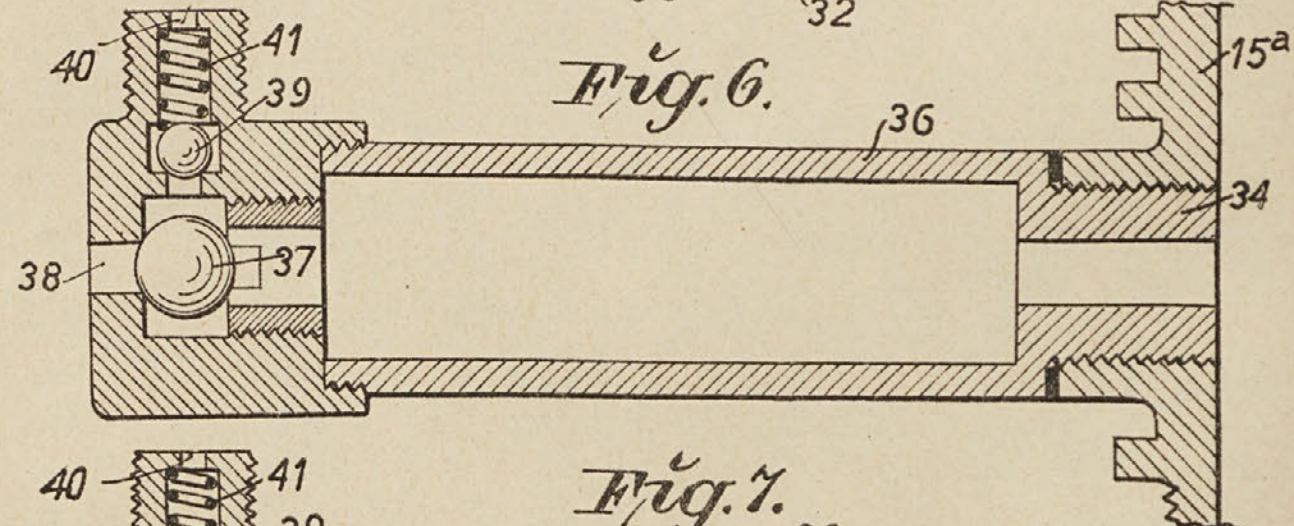


Fig. 7.

