

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 77a (4)

Izdan 1 januara 1934

PATENTNI SPIS BR. 10527

Dunlop Rubber Company Limited, London, Engleska.

Kočnice i njihovi upravljači.

Prijava od 16 septembra 1932.

Važi od 1 juna 1933.

Traženo pravo prvenstva od 2 decembra 1931 (Vel. Britanija).

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšanje kod avionskih kočnica i njihovih upravljača, a naročito se odnosi na poboljšanja kod rasporeda i zavisnog rada upravljača, usled čega se kočnice sa fluidom pod pritiskom mogu upotrebiti sa istim ili različitim pritiscima i sa najvećom finoćom kontrolisanja u vezi sa radom i isto tako sa najmanjom snagom i kretanjem od strane pilota.

Pronalazak, isto tako, iziskuje minimalni prostor i postoji mogućnost da se mehanizam stavi u podesan i pristupačan položaj, koji ne mora da bude neposredno uz pilota.

Puno skretanje krmne može se postići sa ili bez diferencijalne primene kočnica i u ovom poslednjem slučaju diferencijalna primena može biti automatska i zavisna jedino od kretanja krmne poluge, ili se može njena primena regulisati zavisno i posle kretanja krmne ili kakvog drugog upravljačkog organa.

Ovaj sistem dodaje i jedan faktor sigurnosti, time što se pritisak kočnice automatski otpušta i to u većoj meri na točak ili točkove na spoljnoj strani okretanja od mere sa kojom se on primenjuje na točak ili točkove na unutrašnjoj strani okretanja, čime se smanjuje svaka težnja aviona, da postane nestabilan u pravcu prema napred i pozadi usled usporenog zadocnjenja otpuštanja na spoljnoj strani okretanja.

Umor i neprekidno naprezanje, koje je potrebno tamo gde se potreban pritisak

fluida dobija naporom pilota, izbegnuti su primenom sistema sa fluidom pod pritiskom i jedinicama sa više ventila, koji daju željeni stepen pritiska i deluju kao relei pod pritiskom ili kao pneumatični relei, čije će delovanje biti opisano dole.

U našoj ranijoj prijavi, mi smo opisali ciljeve ovoga pronalaska, po kome se motorne kočnice mogu upravljati ručnom polugom zajedno sa glavnim upravljačem za letenje, a u drugoj našoj prijavi opisali smo posebno konstrukciju svakog pneumatičkog relea i njihove izmene.

Po ovom pronalasku se predviđaju sistemi za upravljače avionskih kočnica, kod kojih se veći broj relea sa fluidom pod pritiskom predviđa za pogon pomoću nezavisnih upravljača, koji pomeraju zajednički pogonski organ bilo simetrično ili asimetrično, u prvom redu kod kojih simetrično pomeranje otpušta izjednačeni pritisak fluida iz kočnica ili ga upušta u iste, a nesimetrično pomeranje organa čini isto sa neizjednačenim pritiskom fluida. Usled asimetričnog pomeranja zajedničkog organa ne nastupa otpuštanje fluida pod pritiskom za rad kočnica ako je upravljač za simetrično pomeranje organa već u radu.

Radi lakšeg razumevanja i izvođenja, pronalazak je pokazan na sledećem nacrtu.

Sl. 1 je šema opšteg rasporeda;

Sl. 2 je delimičan horizontalni izgled u preseku jedinice sa više relea;

Sl. 3 je delimičan vertikalni izgled sa

strane jedinice sa više relea iz sl. 2, po liniji A—A u pravcu strelice.

Kod opšteg rasporeda po sl. 1, ručica 1 priključena je za glavni upravljač 2 pa je i preko kabla, ili kog drugog sistema preko poluga 3 ili 11, vezana za relejnu jedinicu 4.

Pneumatska ili relejska jedinica 4 sa fluidom puni se vazduhom kroz cev ili cevi 5 iz jednog ili više rezervoara 6. Ova jedinica 4 vezana je cevima 7 i 8 za rasčegljiva odeljenja u kočionom mehanizmu, koji se nalazi u točkovima 9 i 10.

Upravljač kočnice može se kombinovati sa upravljačem za letenje, kao što je pokazano u sl. 1, i kako je to detaljno opisano u našoj ranijoj prijavi. U sl. 1 ručica 1 kočnice na zglob je vezana pri svome dnu za glavni upravljač 2 za letenje, a uz to može imati zupčastu polugu, tako da se održava pomenost poluge od normalnog položaja i na taj način se primenjuju kočnice za ciljeve parkiranja.

Ručica 1 može se pomerati zajedno i nezavisno sa glavnim upravljačem 2 pritiskom prstiju pilota prilikom pomeranja upravljača 2 istom rukom.

Organ 11 može se pomerati na isti način ako se to želi, i time se održava stalan kočioni pritisak da bi se avion ukločio na kosom zemljištu ili da bi se sprečilo njegovo kretanje usled vetra ili drugih sila.

Kako opisani kočioni sistem omogućava udaljeno postavljanje mehanizma za pogon kočnice u pristupačno mesto udaljeno od pilotskog mesta (kabine), pa se prema tome štedi u prostoru kabine, to se veza od upravljača kočnice izvodi u prvom redu pomoću Bowden-ovog kabla 3 ili kojim drugim podesnim sretstvom, pri čemu je sila, koja se prenosi, srazmerno mala.

Udaljeni organ ili kraj 11 u sl. 3, koji upravlja ventilom, kabla provodi se kroz cevastu vodnicu 12, koja obrazuje jedan deo relejne jedinice 4, i pošto prođe oмот cve jedinice ide tangencijalno preko vodeće površine 13 obrazovane na segmentalnom članu 14, koji ima delimično-sferni deo 15, koji se pomera pod pravim uglom prema kablju na mestu ulaza, kada se kabi vuče ili otpušta.

Segmentni član 14 zaokreće se oko žljeba 15 između ramena 16, od kojih je jedno pokazano u sl. 3. Ova ramena i prema tome i segment 14, utvrđen između njih, delimično se mogu okretati u ravni normalnoj na ravni, u kojima se nalaze relei i vodice 23, a oko loptastih ležišta, koja su postavljena oko jedne osovine

obrazovane od šipa 17, čija navrtka i loza obrazuju jedan sklop.

Pomeranje člana 14 pod pravim uglom na svoju sopstvenu ravan i na ravan kabla, gde ovaj ulazi u omot relea vrši se pomoću ručne ili nožne poluge 18 (sl. 2), a bolje je nožnom po sl. 1 i 3, koja poluga čini deo tela 19 i koja se okreće na ramenima 16 oko zgloba 17.

Dovod fluida pod pritiskom kočnicama reguliše se pomoću većeg broja relea 20, čije kretanje nastupa pomoću poluga 21, sl. 2, koje su na zglob vezane oko osovine 22, oko koje se poluge delimično okreću za vreme linearnog pomeranja zgloba duž vodice 23, pri čemu se pomeranje zajedničkog zgloba duž vodice vrši kretanjem dela 15 člana 14, koji se pomera pomoću kabla, kada pilot krene drugu ručicu. Pomeranje zgloba 22 duž vodice 23 izaziva odgovarajuće pomeranje spoljnih krajeva poluga 21 i čaure 24 duž konvergirajućih delova ograničenih cevastima unutaršnjim krajevima omota 20 svakog posebnog relea.

Ako se pritisne poluga za prste prema ili uz upravljač za letenje a bez pomeranja nožnog upravljača 18, onda se poluge 21, koje pokreću rele, pomeraju simetrično i stavljaju u dejstvo releje podjednako, ali ako pilot pomeri polugu 18, onda se vodica i poluge pomeraju asimetrično i jedan rele radi više nego drugi i nezavisno od toga da li je upravljač sa prstom pokrenut ili ne.

Jasno je, ako se samo nožna poluga 18 pomeri bez pomeranja poluge za prst onda se zajednički zglob kretnih poluga ne pomera duž vodica i rele ostaje van dejstva, i jasno je, da je potrebno prethodno kretanje poluge za prst pre nego što se diferencijalni pritisak može primeniti samo kretanjem nožne poluge 18.

Na taj način pilot može postići sledeće kočeće dejstvo, on može primeniti izjednačeni pritisak na dve ili više kočnica ili grupe kočnica i taj pritisak može menjati u istoj meri na svakoj strani aviona ili može menjati pritisak tako, da dobije diferencijalni pritisak, koji se postiže više ili manje postepeno iz izjednačenog pritiska, što zavisi od brzine sa kojom se stavljaju u rad upravljači, ili pak pilot može primeniti diferencijalni pritisak, u početku, radom poluge 18 i pre kretanja poluge 1, pri čemu diferencijalni pritisak raste postepeno ili opada prema tome, da li je poluga za prst pritisnuta ili nije.

Kao što je pokazano u sl. 1, poluga za regulisanje diferencijalnog rada, u prvom redu obrazuje i krmilo za okretanje krmice ili točka za upravljanje po zemlji.

Jedinica 4 iz više relea sastoji se iz većeg broja pneumatičnih ili fluidnih relea 20 iste konstrukcije kao što je to pokazano.

Upotrebom ovih relea 20, srazmerno malo naprezanje prstiju pilota preobraća se i povećava u jak fluidni pritisak skoro neograničene snage, koja zavisi jedino od praktičnih granica pritiska komora 6.

I ako smo pokazali dve takve jedinice 20, od kojih svaka može da stavi u rad ne samo jednu već više kočnica na svakoj strani aviona, jasno je, da se podesnim povećanjem uređaja mogu upotrebiti i dopunski relei, i to jedan iznad drugog ili u kom drugom položaju, a koji se mogu stavljati u rad sa produžetka vretena 22 a na potpuno isti način.

Svaki od tih relea dobija fluid pod pritiskom iz cevi 5, koje su spojene i vezane za sud 6, sl. 3, u kome se nalazi fluid pod pritiskom. Svaki rele upravlja dovodom fluida kočnicama kroz upusne otvore 25. Cevi su vezane za upusne i ispusne otvore spojevima 26, čija će konstrukcija biti opisana docnije.

Svaki rele se sastoji iz cevastog tela 20, koje je utvrđeno za okvir 4 jedinice. Telo ima čauru 24, koja se pomera u telu 20 pomoću poluge 21, za koju je na zglobovima vezana kod 27.

Unutarnje čaure 28, čija šupljina služi kao ispus, leži na ramenima na spoljnom kraju 24 i opasana je spiralnom oprugom 29, koja pritiskuje između ramena na čauri 24 i sličnih ramena na uvećanom spoljnjem kraju čaure 28.

Povećan spoljnji kraj čaure 28 koničnog je oblika i srednji njegov deo je izlozan i provlači se kroz cev jedan uređaj u elastičnoj opni 30, koja je utvrđena između konične glave na čauri 28 i koničnog podmetača 31, čiji su konični deo i čaura susedni jedan drugom, da bi se ona mogla lakše deformisati.

Spoljni kraj čaure 28 ima jedan vratni deo, koji se pruža kroz podmetač. Taj deo je zaoštren kod 32 i hvata jedan pomerljivi kotur 33 postavljen centralno na vretenu 34, koje ulazi u jedan deo niz cev u čauru 28.

Kotur 33 zatvara izlaz prema atmosferi iz odeljenja 35 iz koga vazduh ide u kočnice kroz otvore 25, koji se vazduh dovodi iz suda 6 kroz cev 5.

Upust vazduha pod pritiskom iz odeljenja 6 reguliše se sličnim koturom 36, koji se isto tako nalazi na vretenu 34, koga manja opruga 37 pritiskuje uz konično ventilsko sedište 38, koje je utvrđeno za čauru 39 uturenu u spoljnu kraj spoljnog dela omota.

Rad relea sa fluidom pod pritiskom je sledeći: Pri pomeranju zgloba 22 prema spoljnoj strani, poluga 21 gura čauru 24 i prema tome i opnu i to obe prema spoljnoj strani, pri čemu se kotur 33 vodi spolja, pritisnut oprugom, sa otvorom 31 ka čauri 28.

Upusni kotur 36 pomera se sa svoga sedišta 38 i fluid pod pritiskom ulazi u odeljenje 35 iz dovodne cevi 5 i ide i stavlja u rad kočnice.

Pritisak fluida, koji ide ka kočnicama, obrazuje se prema stepenu pomeranja opne dok se opterećenje na spoljnoj površini organa 50 ne izjednači sa silom koju vrši pilot na oprugu 29, i onda taj pritisak ostaje stalan dok se opruga 29 dalje ne sabije ili otpusti.

Kada pilot pusti polugu kočnice, onda se otpustni kotur 36 vraća opet na svoje sedište 38 i time sprečava dalji upust fluida, čime se prekida dovod kočnicama i ventil 33 se istovremeno pomera unutra sa sedišta 31, čime je omogućeno da pritisak u odeljenju 35 i u kočnicama padne na atmosferski.

Kako je održanje pritiska fluida od znatne važnosti, to se spojevi između cevi 5 i relea sastoje iz koncentričnih čaura 40 i 41, od kojih je jedna iznutra a druga spolja uložana. Ove čaure imaju dopunjujuće se zaoštrene delove 42 i 43, tako da kada se slože i uvrte one pritiskuju na elastičan zaptivni materijal 44, koji može biti olovo, koje opasuje kraj cevi čiji je obim nabran i pasuje preko odgovarajućih udubljenja u cevi, koja se pruža dalje od ventila.

Podesni pojedinačni ili kombinovani manometri mogu se vezati za sudove sa vazduhom i za ventile, da bi se pokazao pilotu celokupan pritisak koji se dovodi svakoj kočnici ili grupi kočnica.

Patentni zahtevi:

1. Upravljač za kočnice aviona, naznačen time, što je veći broj relea sa fluidom pod pritiskom, predviđen za dejstvo pomoću nezavisnih upravljača, koji pomeraju zajednički pogonski član bilo simetrično bilo asimetrično.

2. Upravljač za kočnice aviona, po zahtevu 1, naznačen time, što simetrično pomeranje člana razvodi fluid sa izjednačenim pritiskom kočnicama ili iz njih.

3. Upravljač za kočnice aviona, po zahtevu 1, naznačen time, što asimetrično pomeranje člana razvodi fluid sa naizjednačenim pritiskom ka kočnicama ili iz istih.

4. Upravljač za kočnice aviona, po zah-

tevu 1 do 3, naznačen time, što je razvođenje fluida pod pritiskom usled asimetričnog pomeranja zajedničkog člana bez dejstva sem ako se ne stavi u rad upravljač za simetrično pomeranje zajedničkog člana.

5. Upravljač za kočnice aviona, po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što su relei konvegentno postavljeni i stavljani u rad od strane konvergentnih članova, koji imaju zajednički član pokretan duž vodiце, koja se nalazi obrtno postavljena između članova.

6. Upravljač za kočnice, po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što su zajednički potisni član i vodiце postavljeni tako da se mogu okretati u jednoj ili više paralelnih ravni i što se zajednički član može nezavisno i istovremeno pomerati u istoj ravni ili ravnima pomoću organa, kojima se

može saopštiti okretanje u ravni pod pravim uglom.

7. Upravljač za kočnice po zahtevu 6, naznačen time, što se okretanje saopštava jednim elastičnim kablom, koji je vezan za polugu za prst, koja se pomera sa i nezavisno od glavnog upravljača za letenje.

8. Upravljač za kočnice aviona, po zahtevu 6, naznačen time, što se vodiца i kretni član okreću vezom sa krmilskom polugom ili nožnim polugama u cilju istovremenog rada.

9. Upravljač za kočnice aviona, po zahtevu 1 do 8, naznačen time, što kretanje zajedničkog kretnog člana stavlja u rad veći broj relea pomoću elastične opne u svakom releu, koji razvodi fluid pod pritiskom kočnicama ili u atmosferu.

Fig. 1.

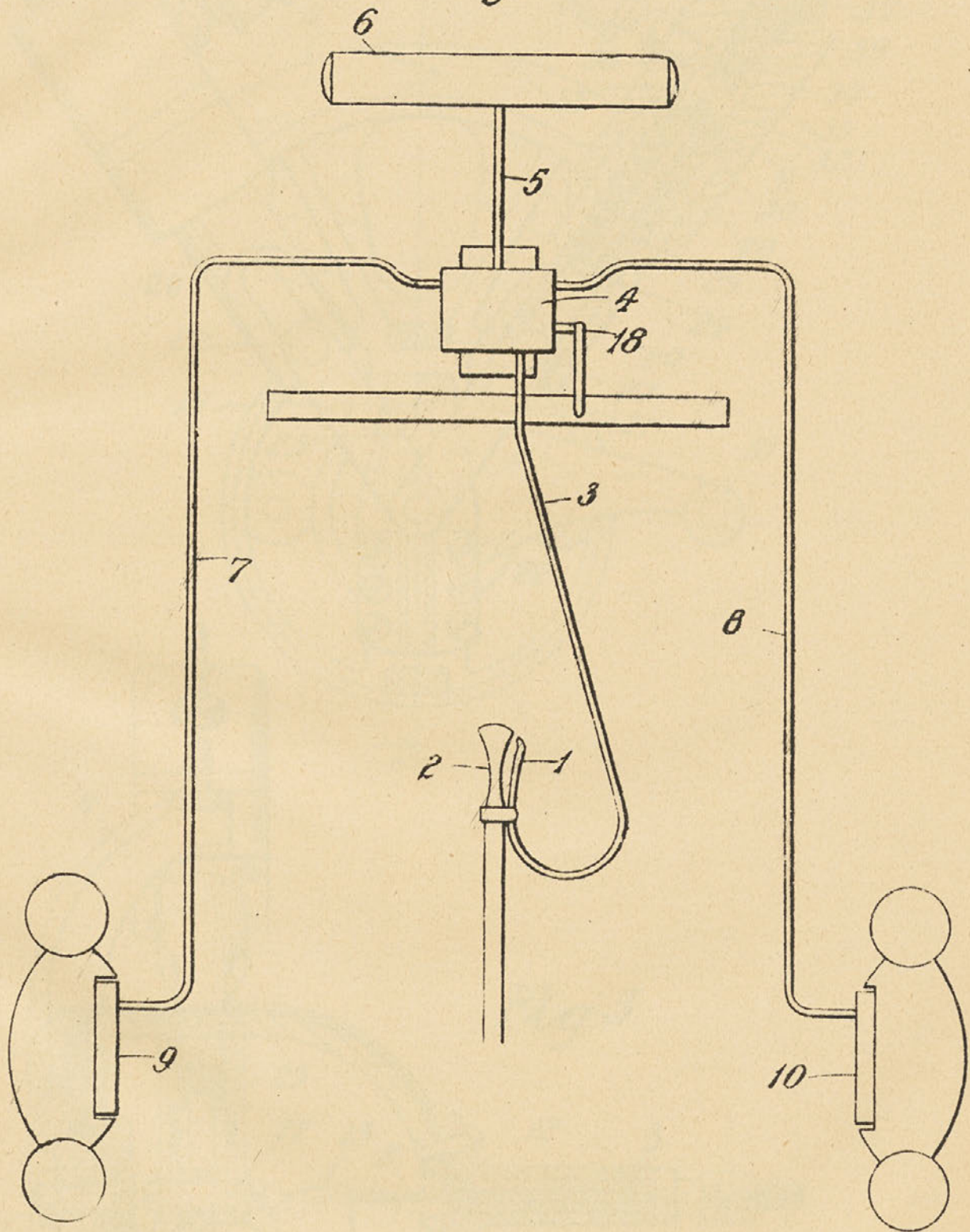


Fig. 2

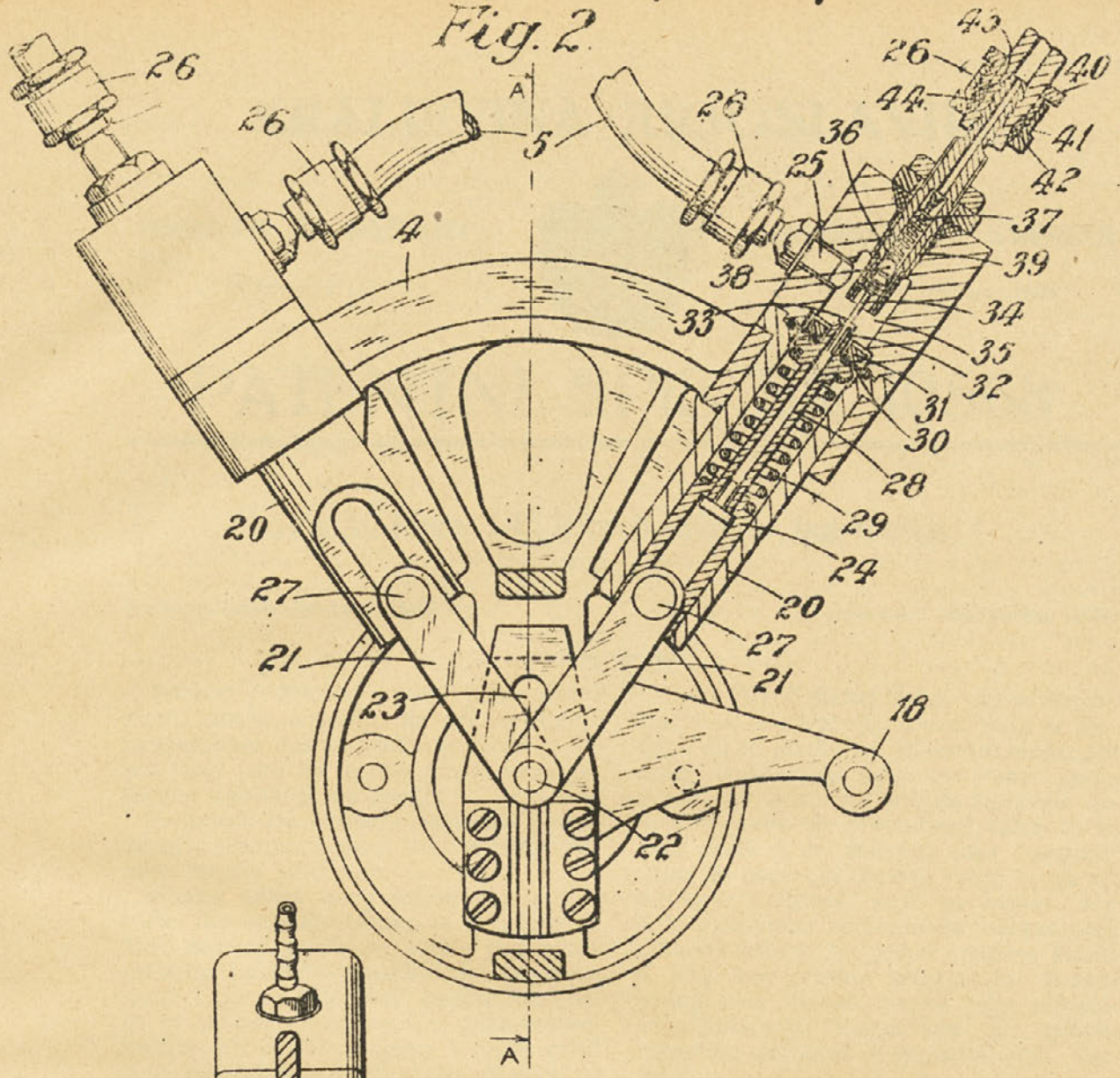


Fig. 3

