

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 77a (4)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Decembra 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7518

Paulin Jean Pierre Ratier, Montrouge, Francuska.

Metalna elisa sa promenljivom visinom hoda pri letu.

Prijava od 30. oktobra 1929.

Važi od 1. marla 1930.

Traženo pravo privenstva od 31. oktobra 1928. (Francuska).

Da bi se menjao nagibni ugao vesala od elise pri letu i pri normalnom radu motora, treba najpre da se savladaju otpori trenja koji potiču od centrifugalnih sila i od sila na savijanje koncentrisanih u spojem delu na glavčini.

Osim toga postoji spreg na uvijanje, koji potiče iz centrifugalnih sila, koji teži da okrene vesla u smer njihovog najvećeg momenta ljenjivosti u odnosu na obrtnu osu.

Ovaj spreg se može poništiti podesno raspoređujući težište svakog preseka, — ali nastaje druga nezgoda — neutralna linija koja prolazi kroz težište svih preseka ne odgovara više zakonu sila na savijanje i procenat rada se uvećava tako, da se ne može pomišljati na smanjivanje ili poništavanje ovog sprega na uvijanje.

Da bi se popravile ove nezgode pronalazač je izmislio metalnu elisu sa promenljivom visinom hoda pri letu, predmet pronalaska čija se osobenost sastoji u tome, što je veza između svakog dna vesla i njegove glavčine obezbeđena zavrtanjskim zavojcima koje osim toga ostavljaju slobodan prostor u koji se smeštaju kuglice. Zahvaljujući ovom rasporedu, podnožje vesla i glavčina su vezani donekle helikoidalnim osloncem na kuglicama sa malom visinom hoda, koje se pružaju do na izvesnu visinu podnožja vesla. Pod ovim uslovima je ne samo olakšano upravljanje orijentisanja vesala, nego je i spreg sila na uvijanje usled centrifugalnih sila poništen pomoću suprot-

nog sprega koji obrazuje pomenuta centrifugalna sila na helikoidalne zavrtanjske zavojnice.

Ovo upravljanje za orijentisanje vesala može biti ostvareno pomoću prstena, koji klizi duž navlake naglavljene na vreteno od metora za helisu, i koji je vezan pomoću ručica i vretena za podnožja vesala.

Opis koji se odnosi na priloženi nacrt, dat kao primer, objašnjava način na koji se pronalazak može ostvariti.

Sl. 1 je podužni presek elise. — Sl. 2 je izgled spreda. — Sl. 3 je izgled odozgo delimično u preseku. — Sl. 4 pokazuje u svome gornjem delu presek po liniji B—B sl. 1, a u svome donjem delu presek po liniji A—A. — Sl. 5 je šema koja pokazuje kako se dobija ravnoteža vesla za dat nagibni ugao.

Metalno veslo 1 od elise je namešteno u svoje podnožje 3 i pritegnuto je pomoću navrtke 4, veslo i podnožje vesla su osim toga vezani pomoću žljeba i klina 4a. Na podnožju vesla 3 je predviđena zavrtanjska zavojica 3a sa malom visinom hoda koja hvata u zavojicu 2a od glavčine 2, a ove zavojice su tako izvedene, da između njih ostaje slobodan prostor, koji tako obrazuje helikoidalnu putanju. U ovom slobodnom prostoru su smeštene kuglice 5 koje obrazuju helikoidalni kugličasti ležaj umešnut između podnožja vesla i glavčine i koji se pruža po skoro celoj visini pomenutog podnožja vesla. Kuglice 5 se na-

laze između opruga za zaustavljanje gornje 6 i donje 7; prva se oslanja na klin 8, a druga na zavrtnj 9 (sl. 4).

Na dnu vesla 1 je postavljen kugličasti ležaj 11 na čepu 11a od glavčine 2, što obezbeđuje centrisanje i pokretanje vesla kad mu se menja visina hoda kao i absorbovanje vibriranja podnožja vesla za vreme kretanja.

Najzad glavčina 2 nosi na svome kraju zavrtnj na koji se pričvršćuje navrtka 24, koja u 24a ima konični deo koji dolazi u dodir sa krajem glavčine isto tako koničnim 24b, što dopušta pri navrtanju navrtke 24 da se pritegne ili priljubi kraj glavčine uz kuglice. Matrica 25 za pritezanje radi zaplivanja završava podnožje i služi da spreči izlazak ulju ili masti u kojem se nalaze kuglice 5.

Upravljanje menjanjem visine hoda za vreme leta postiže se na sledeći način:

U svako podnožje vesla se uvlači vreteno ili poluga 12, koja se završava otvorom 12a, na koju se zglobljuje ručica 13, koja je pak drugim krajem zglobljena na deo 14 koji je u čvrstoj vezi sa prstenom 15. Prsten 15 može podužno da klizi duž navlake 10 od glavčine, koja je naglavljena na osovini 10a od motora. Podužno premeštanje prstena 15 postiže se pomoću kliznog dela 17 u koji se uvrću krajevi snabdeveni zavrtnjem od vretena 18, od kojih je jedno u direktnoj vezi sa vratenom 18a, a druga dobivaju kretanje pomoću zupčanika 19, koji su u vezi sa posrednim zupčanicom 20.

Veza između kliznog dela 17 i prstena 15 je obezbeđena pomoću kugličastog ležaja 16 dovoljno otpornog da bi istovremeno sačinjavao i oslonac.

Najzad kugličasti ležaj 23 isto tako otporan, umetnut je između navlake 10 od glavčine i karlera 21, u čijoj su unutrašnjosti postavljena vretena, zupčanici i točkovi za upravljanje, i koji je zatvoren poklopcem 22. Zaptivenost karlera, koji je napunjen uljem ili mašću obezbeđena je zaptivačima 21a, 22a.

Jasno je da pilot, da bi promenio visinu hoda elise u leku, treba pomoću upravljača na podesnom odstojanju samo da okrene vreteno 18a, kojim se postiže podužno premeštanje kliznog dela 17, koji povlači sobom, posredstvom kugličnog ležaja 16, prsten 15 i premešta ručice 13 i poluge ili vretena 12 tako, da se oba podnožja od vesala obrću u glavčini svako za sebe i u suprotnom smeru jedno od drugog oslanjajući se na kuglice 5.

Ugaono premeštanje podnožja vesla u glavčini je dosta malo da bi osno premeštanje, koje rezultuje iz zavrtnjanskih zavo-

jica na podnožju vesala, bilo praktično neprimetno.

Jasno je, da elisa, predmet ovog pronalaska, dopušta ne samo vrlo lako upravljanje orijentisanjem vesala, nego i da se poništi spreg na uvijanje, koji potiče iz centrifugalnih sila, pomoću sprega sa suprotnim dejstvom koji proizvodi centrifugalna sila na helikoidalnu zavojicu, kao što je predstavljeno šematički na sl. 5; na ovoj slici F^1 predstavlja smer sprega na uvijanje i F^2 predstavlja smer suprotnog sprega.

O predstavlja obrtnu osu vesla, y y' obrtnu osu motora; d , r i d' , r' su koordinate dveju tačaka mase m , m' u odnosu na ox , oy .

Ravnoteža sprega na uvijanje usled centrifugalnih sila ostvarena je na sledeći način; budući da je smer zavojaka na desno za elisu sa hodom na desno i na levo za elisu sa hodom na levo.

$$H = \frac{C_1 2\pi}{F}$$

gde je F = centrifugalna sila vesla; C_1 = spreg na uvijanje; H = visina hoda zavojica (zavrtnja).

Ako se posmatraju molekili od mase m i m' u jednom od preseka vesla, ima se kao delimičan spreg uvijanja: $C_1 = (mdr + m'd'r')$. A akupni spreg na uvijanje jeste:

$$C_1 = \int_0^R 8 dr x \frac{d}{g} w^2$$

gde je d = gustina upotrebljenog metala; w = ugaona brzina elise.

Izlazi po sebi da se mogu vršiti izmene na uređaju ovde opisanom bez izlaska iz granica domašaja pronalaska.

Patentni zahtevi:

1. Metalna elisa sa promenljivom visinom hoda pri letu naznačena time, što svako podnožje vesla (3) nalazi oslonac u glavčini posredstvom serije kuglica (5) raspoređenih po helikoidalnoj putanji tako, da se poništavaju otpori lrenja i da se uravnotežuje spreg na uvijanje kod vesala, koji potiče od centrifugalne sile, i što podnožja vesala mogu biti ugaona pomešana u protivnom smeru pomoću ma kakvog upravljača na izvesnom odstojanju.

2. Elisa po zahtevu 1 naznačena time, što svako podnožje vesla nosi zavojice (3a) koje ulaze u zavojice (2a) na glavčini ali tako, da ostaje slobodan prostor između zavojica radi smeštaja kuglica (5) između zavojica kako bi se obrazovao kugličasti helikoidalni oslonac.

3. Elisa po zahtevu 1 i 2 naznačena time, što se serija kuglica nalazi između dve cevasto uvijene opruge 6 i 7 koje se zaprečene klinom (8) ili zavrtnjem (9).

4. Elisa po zahtevu 1—3 naznačena time, što je osnova svakog vesle vođena i centrisana na glavčini posredstvom kugličastog težaja (11), koji namaknuo na čep (11a) od glavčine.

5. Elisa po zahtevu 1—4 naznačena time, što kroz donji deo svakog vesla prolazi vreteno (12) čiji je kraj (12a) zglobljen sa ručicom (13) takođe zglobljenom preko dela (14) za prsten (15), koji se može po-

dužno pomerati pomoću upravljača sa izvesnog odstojanja.

6. Elisa po zahtevu 1—5 naznačena time, što je pomeranje prstena (15) obezbeđeno pomoću kliznog dela (17), koji je u vezi sa prstenom (15) preko kugličastog ležaja (16) dovoljno otpornog da bi obrazovao oslonac budući da klizni deo (17) dobija kretanje preko tri zavrtnjska vretena (18) koja vrše ulogu potiskivača, a od kojih jedno prima direktno kretanje od upravljača i saopštava ga drugima preko zupčanika (19, 20).

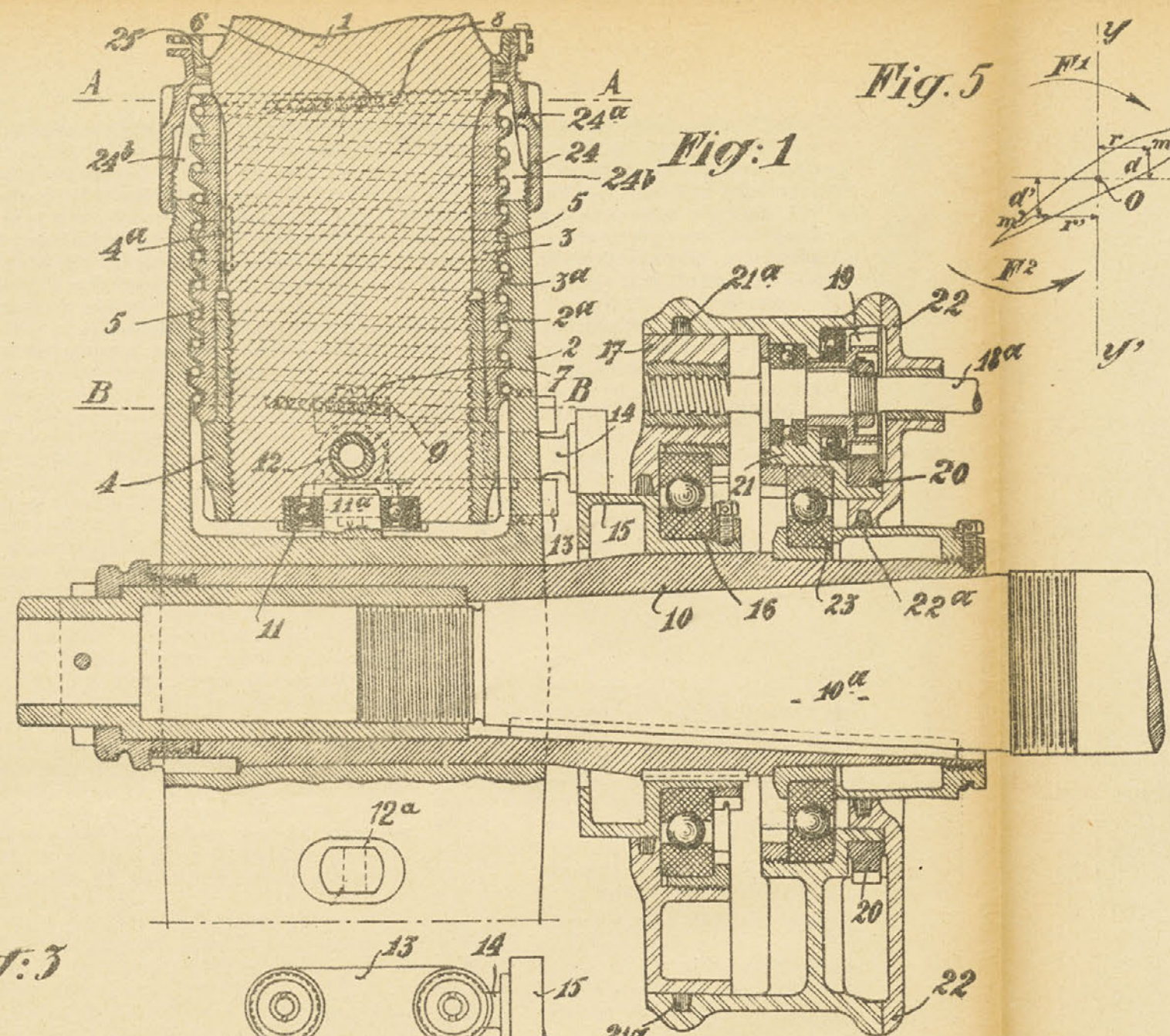


Fig. 5

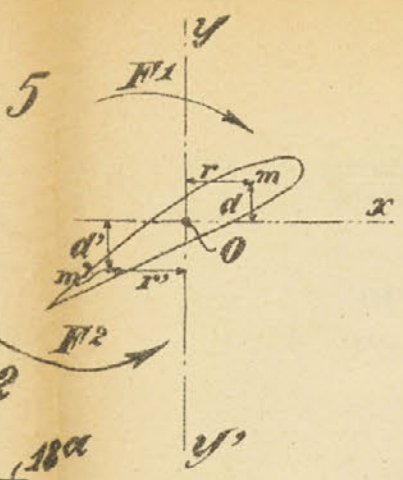


Fig. 1

Fig. 2

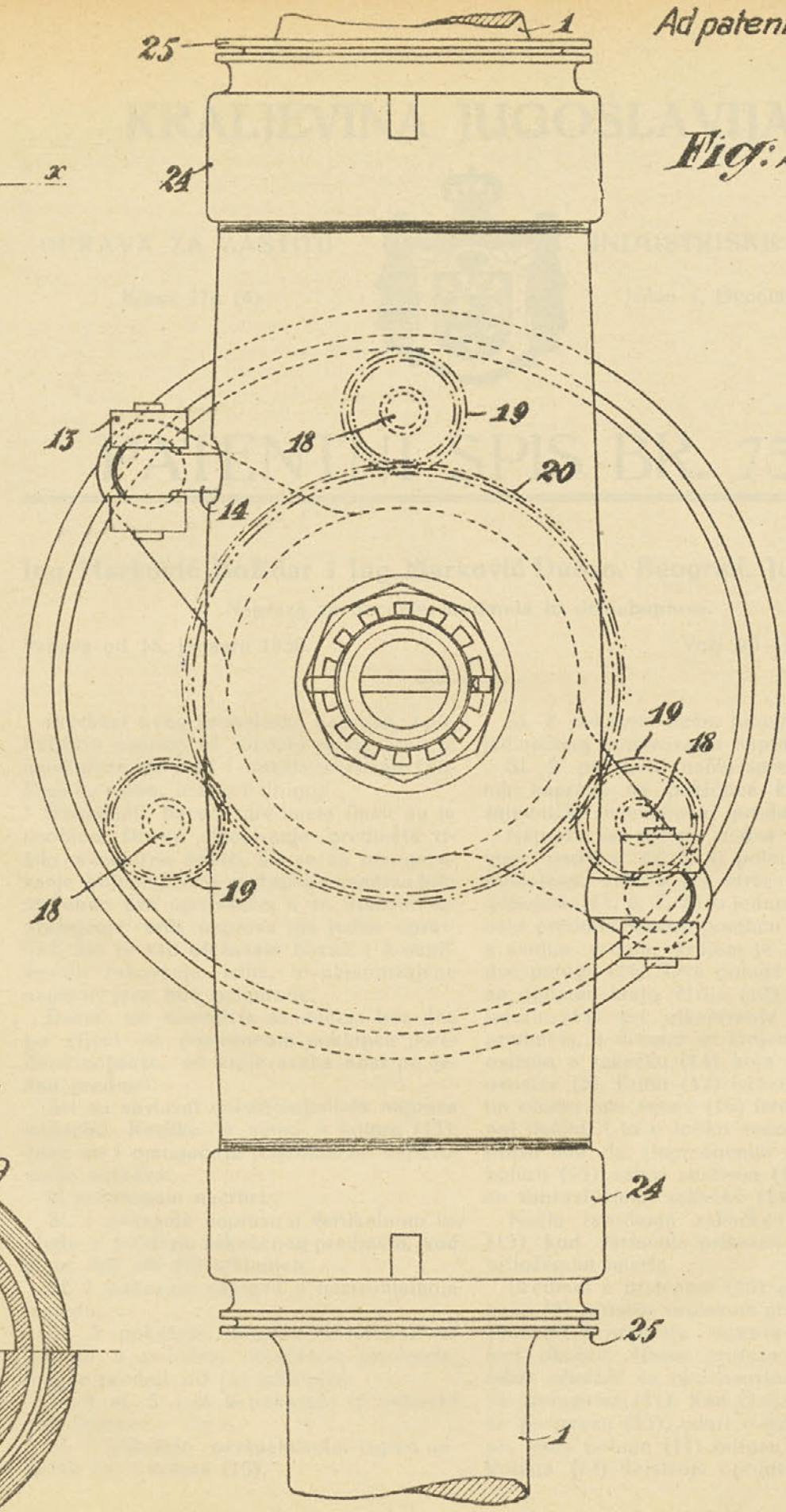


Fig. 3

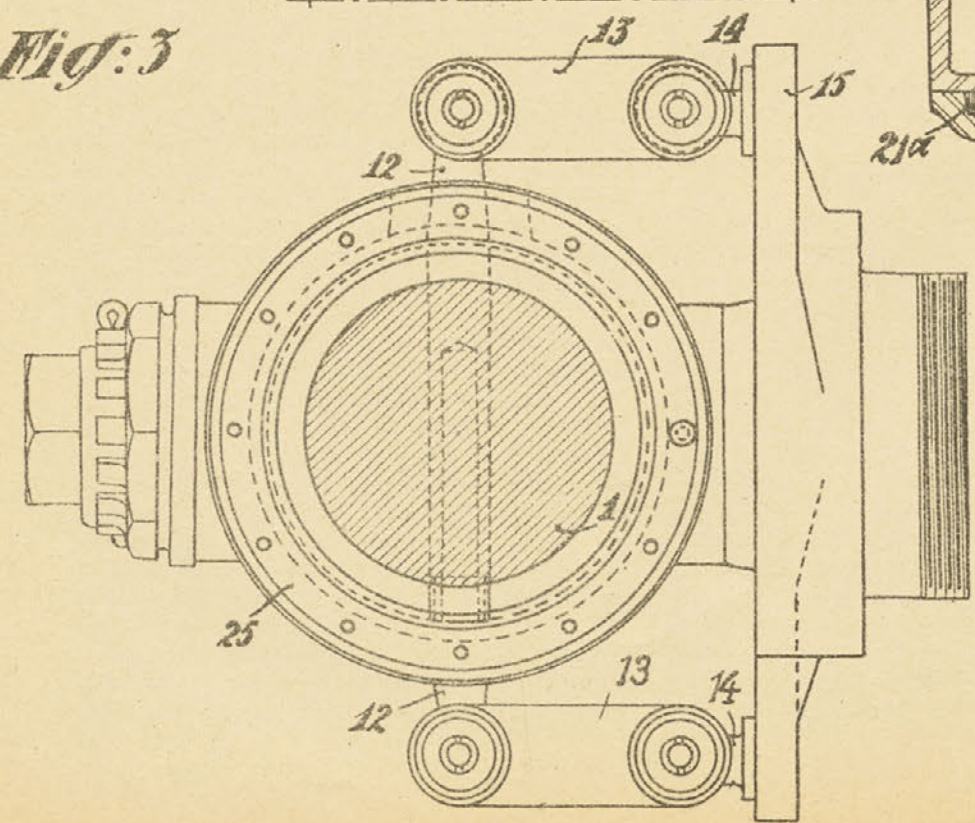


Fig. 4

