

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 72 (6)

Izdan 1 aprila 1933.

PATENTNI SPIS BR. 9920

Anciens Etablissements Sautter-Harlé, Paris, Francuska.

Postupak i uređaj za ispravljanje akustičkih aberacija kod aparata za osluškivanje i određivanje položaja letilice.

Prijava od 20 februara 1932.

Važi od 1 avgusta 1932.

Pravo prvenstva od 31 marta 1931 (Francuska).

Ovaj pronalazak ima za predmet postupak i uređaj za izvršenje ispravaka akustičke aberacije i mrtvog vremena kod aparata za osluškivanje i određivanje položaja letilice, koji se sastoji od prstena sa prečnikom, koji se može regulisati diafragmom, a obešenog tako, da može da sleduje sva pomeranja data pokretnoj opremi aparata, i od izvora svetlosti koji ili nepomično stoji ili se pomera zajedno sa pomeranjima ove opreme i projektuje na grafikon kotangenata senku ili sliku oznake koju nosi taj prsten (vidi n. pr. francuski patent br. 679.051 od 28 novembra 1928 i njegovu dopunu od 14 oktobra 1929 i francusku patentnu prijavu od 18 aprila 1930, koja se odnosi na: „Usavršenja kod aparata za određivanje položaja letilice”).

Zna se, da se kod aparata ove vrste prečnik prstena određuje obrascem:

$$r = v l \times \left(\frac{1}{v} + \frac{\theta}{D} \right) \quad (1)$$

kod koga je

r poluprečnik prstena sa diafragmom,
 v brzina letilice u metrima na sekundu,
 l rastojanje između ose klančenja prstena i cele pomične opreme,
 v brzina zvuka u metrima na sekundu, jednaka $\frac{1000}{3}$,

θ mrtvo vreme u sekundama, ili vreme izgubljeno za rukovanje,

D odstojanje letilice u metrima od aparata za slušanje.

Isto tako se zna i lako se može razumeti posmatrajući sliku 1 priloženog nacrtu, koji šematički pretstavlja funkcionisanje aparata za osluškivanje ove vrste, na kome je O centar projekcije, B prsten sa diafragmom, G projekciona ravan kotangenata (A je letilica koja se kreće u smislu

strele), da je $D = \frac{h}{\sin S}$

gde h označava visinu letilice a S njen položaj.

Kada D zamenimo tom vrednošću u obrascu (1), onda dobijamo:

$$r = v l \left(\frac{3}{1000} + \frac{\theta \sin S}{h} \right)$$

ili

$$l = \frac{r}{v} \cdot \frac{1}{\frac{3}{1000} + \frac{\theta \sin S}{h}} \quad (2)$$

Dakle poluprečnik r prstena sa diafragmom je izračunavat, kao što se to zna, kao funkcija brzine v letilice; dakle u gornjem obrascu je r nezavisno od polo-

žaja S . Isto je tako i sa vremenom manevrisanja θ , kao i sa visinom h letilice, pošto uvek pretpostavljamo da letilica leti na stalnoj visini.

Ako dakle stavimo: $\frac{1000}{3} \frac{r}{V} = p$
i $\frac{1000}{3} \cdot \frac{\theta}{h} = e$

onda obrazac (2) postaje

$$l = \frac{p}{1 + e \sin S} \quad (3).$$

Poznata je žižna jednačina jednog od konusnih preseka u polarnim koordinatama l i S, pri čem je jedna od žiža pol O, a velika osa je upravljena prema vertikali od O, dakle konusnog preseka koji će biti uopšte elipsa za trajanje mrtvih vremena i visina, koji se u praksi imaju uzeti u obzir.

Da bi se koordinatama postepenih tragova letilica omogućila na grafikonu kotangentata tačna korekcija akustičnih aberacija i mrtvih vremena, biće dovoljno dakle, da se prema tome kako se letilica prati aparatom za osluškivanje od slabog pozitivnog položaja do prema zenitu u smislu ovoga pronalaska, menja rastojanje l između ose klaćenja prstena sa diafragmom i ose klaćenja pokretne opreme aparata za osluškivanje, opisujući prvom od ovih dveju osovine eliptični luk čija je žižna jednačina $l = \frac{p}{1 + e \sin S}$, dakle luk elipse čija će ekscentričnost e varirati prema visini h letilice i vremenu rukovanja (manevrisanja) θ .

U ostalom poluprečnik r prstena sa diafragmom dalje će se izračunati na način poznat kod funkcije brzine letilice.

U praksi i pretpostavljajući da se ima posla sa konstantnom vrednošću θ , tražilo se da se izbegne komplikacija koju bi predstavljalo trasiranje cele mreže lukova elipse, koji svaki zavisi od posebne vrednosti h. Dakle vodilo se računa o tome da pri trasiranju svih elipsa odgovarajućih visinama h, koje se razlikuju sa po 100 metara u granicama između n. pr. 1500 i 4500 metara, postoji jedna od ovih elipsa, nazivana je „prosečna elipsa” koja bi se u uzastopnim položajima kada bismo je obrtali oko rotacionog centra odgovarajući izabranog u ravni, poklopila gotovo tačno sa svakom od elipsa posmatrane mreže ili u svakom slučaju bi odstupala za izvesnu grešku, koja bi se mogla da utvrdi u napred.

Uredaj za korekciju, koji spada takođe u obim pronalaska, osniva se na toj svojstvenosti prosečne elipse.

Ovaj se uredaj sastoji bitno od klateće se krive poluge, čiji se položaj može regulisati prema visini letilice i na koji se stalno oslanja pokretni krak na čijem je kraju zglavkasto pritrđen prsten sa diafrag-

mom i koji je primoran da se obrće sa pokretnom opremom aparata za osluškivanje oko osovine klaćenja te opreme.

Prema tome, kako krak prelazi ivicu poluge, tako se njegov kraj, koji nosi prsten sa diafragmom udaljuje ili približuje osovini klaćenja o kojoj je reč, što dozvoljava, da se rastojanje l menja prema obrascu (3).

Određivanje profila te poluge vrši se na način, kako ćemo to docnije opisati.

Na priloženom nacrtu na slikama 2 do 4 predstavljen je jedan oblik izvođenja uređaja za korekciju samog primera radi, ali kojim se ne ograničavamo.

Na tome nacrtu:

Sl. 2 je prednji izgled uređaja,

Sl. 3 je izgled sa vertikalnim poprečnim presekom.

Sl. 4 je šematički izgled, koji pokazuje, kako se određuje teorički profil poluge.

Na sl. 2 i 3 je sa 1 obeležena kutija aparata, koja nosi električnu nepomičnu lampu 2 čiji je svetleći žižak smešten u visini osovine 3 klaćenja pokretne opreme stavljane u dejstvo tačkom 4.

Oko osovine 3 su prinuđene da se okreću dve glavčine 5, u čijim se unutrašnjostima može da vodi po jedan krak 6, koji opruga 7 (oslanjajući se na jedan kraj glavčine 5) stalno teži da odbije na više. Svaki krak 6 nosi na svom gornjem kraju kotrljač 8, koji se oslanja o polugu 9, koja se klata kod 10 na kutiji 1, i može se utvrditi u svakom željenom položaju vrtnjem za stezanje 11 smeštenim na krajevima raspinjače 12, koja spaja obe krive poluge 9 prolazeći kroz proreze 13 u kutiji 1. Svaka kriva poluga 9 nosi indeks 14 koji se pomera ispred nepomičnih podeoka 15, koji daju visine letilice.

Na njihovom donjem kraju spojena su dva kraka 6 prečagom 16, koja nosi stožere zglavkastog pritrživanja 17 prstena sa diafragmom B.

Ako su krive poluge 9 bile odgovarajući određene (što ćemo malo dalje videti, kako se to radi), i pošto je njihov položaj bio određen oko njihovih osovine klaćenja 10 za datu visinu posmatrane letilice, kada će se pomeriti pokretna oprema aparata za osluškivanje da bi pratila letilicu za vreme njenoga letenja, tada će se tačkici 8 krakova 6 kotrljati po profilu ovih krivih poluga, i lako se da videti da će tačka 17 klaćenja prstena sa diafragmom B (sl. 2) opisati tada krivu, koja će biti tačno ranije pomenuta „prosečna elipsa” tako, da će se, u svakom trenutku i za posmatranu visinu za odstojanje l iz sl. 1, što nije drugo nego odstojanje koje razdvaja tačke klaćenja 17 i 3 na sl. 2, imati:

$$l = \frac{p}{1 + e \sin \delta}$$

Sl. 4 pokazuje kako se određuje profil krive poluge 9.

Počinje se trasirati u velikoj srazmeri sve elipse date obrascem (3), za mrtvo vreme manevrisanja θ , koje je konstantno za dat aparat za osluškivanje, i za visme promenljive na prim. sa po 100 metara u uobičajenim granicama (n. pr. između 1500 i 4500 m). Ovo čini mrežu od 31 elipse, koje sve imaju jednu zajedničku tačku: $S=0$ sa krugom $e=0$. Tada se izabere ona od tih elipsa koja izgleda da je srednja ili prosečna elipsa i proizvoljno se odredi centar rotacije oko koga se klati ta elipsa (nacrtana n. pr. na hartiji od providnog platna za crtanje) tako da se u uzastopnim položajima koji su joj dati, ta srednja elipsa poklapa sa najvećom mogućom približnošću sa svakom od stvarnih elipsa mreže (snopa). Probe sa profilom prosečne elipse i sa položajem njenoga centra rotacije vrše se sve dotle, dogod se ne dobije najbolji rezultat, ili bar rezultat koji sadrži samo onaj stupanj pogreške, koji je unapred utvrđen. Sve su ove operacije vrlo jednostavne, te nisu ni pretstavljene.

Na sl. 4 je kod E nacrtan, u svom srednjem položaju luk prosečne elipse tako određene, čija se jedna žiža poklapa sa centrom 0 oscilacije pomične opreme aparata za osluškivanje (osovina 3 na sl. 2); velika osa ove elipse upravljena je prema vertikali iz 0. C je centar rotacije te srednje odn. prosečne elipse, koja je trasirana ne samo u svom srednjem položaju nego još i u njena dva krajnja položaja E' i E'', koji odgovaraju krajnjim elipsama snopa elipse. Dakle ta srednja elipsa E, nalazeći se u jednom od svoja dva položaja između E' i E'', sledovaće osovinu klaćenja prstena sa diafragmom, kao što smo to ranije videli.

Iz jedne tačke srednje elipse E nacrtamo pravu 6 prolazeću kroz pol 0 koja tačno pretstavlja krak 6 na slici 2 na čijem se drugom kraju treba da nalazi kriva poluga 9, te će se opaziti da teorijski profil te krive poluge (ne vodeći računa o prečniku točkića 8) tačno konhoid elipse E. Lako je nacrtati taj konhoid u njegovom srednjem položaju 9 odgovarajući srednjem položaju E srednje odnosno prosečne elipse; svakom od krajnjih položaja E' i E'' te iste srednje elipse odgovaraće položaj 9'—9'' tako iscertane krive poluge.

Centar rotacije 10 krive poluge 9 je homologa tačka rotacionog središta C srednje elipse. Klatać oko centra 10 tako na-

crtanu krivu polugu 9 mogli bismo je dovesti u razne uzastopne položaje od kojih svaki odgovara, za zadnji kraj kraka 6, jednoj elipsi E za određenu visinu, dakle elipsu koju će opisati donji kraj toga kraka, kada njegov gornji krak opiše tako upravljenu krivu polugu 9.

Pomoću jedne i iste krive poluge 9, profila određenog kao što je to gore naznačeno i odgovarajući upravljene oko svoje osovine 10, moglo bi se postupiti, kao što se to želelo, tako da tačka 17 kraka 6 (sl. 2.) opiše toliko lukova elipse raznih ekscentričnosti, koliko bi bilo visina za posmatranje.

U stvari, a i kod pretstavljenog oblika izvodena uzete su u obzir dve identične krive poluge spojene raspinjačom 12 tako, da se izbegava svaki nesimetričan napor na osovini klaćenja opreme.

Za sve što je do sada gore rečeno pretpostavlja se da je data konstantna vrednost mrtvom vremenu manevrisanja u obrascu 3.

Ako se želi da se ispravljanje prilagodi za razna mrtva vremena, moglo bi se predvideti toliko krivih poluga koliko ima mrtvih vremena i zamenjivati ih jedne sa drugima, ili bi se moglo predvideti na istoj krivoj poluzi više razmernika (podela) odgovarajućih raznim mrežama elipsa i dati krivoj poluzi srednji (prosečni) profil (oblik) upotrebljavajući sličan uređaj uređaju opisanom malo pre.

Kad uređaj gore opisan treba da se primeni na aparat za slušanje snabdeven sa telepentažnim uređajem, to bi se mogla predvideti čivija za blokiranje 18 (sl. 2 i 3), koja bi omogućila isključivanje krive poluge 9 od dejstvovanja, blokirajući u podužnom smislu klataći se krak 6 u ležištu 5. Osovina oscilacije 17 (sl. 2.) opisalać tada krug $e=0$.

Isto tako bi se mogao upotrebiti taj uređaj i u slučaju upotrebe aparata za slušanje, kod kojeg bi lampa 2 bila pokretna i kretala bi se zajedno sa pokretnom opremom.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izvršenje ispravljanja akustičke aberacije i mrtvoga vremena kod aparata za osluškivanje i određivanje položaja letilica, koji se sastoji od prstena, čiji se prečnik može udešavati prema brzini letilice i obešen je tako, da može da sleduje promenama mesta nametnutim pokretnoj opremi aparata, i od pomičnog ili nepomičnog izvora svetlosti projektujućeg na grafikon (projekcionu ravan) kotangenata senku ili sliku značke nošene tim prstenom, naznačen time, što se stal-

no i postepeno kako se prati letilica aparatom za slušanje, pomera osovina oscilacije toga prstena, u odnosu na osovinau za oscilaciju pokretne opreme aparata tako, da opisuje jednu od elipsa iz mreže elipsa, od kojih svaka odgovara raznim visinama letilice i koji su dati obrascem:

$$l = \frac{p}{1 + e \sin S}$$

gde je l razmak između osovina klaćenja prstena pokretljive opreme, S položaj letilice,

$$p = \frac{1000}{3} \cdot \frac{r}{V} \text{ pri}$$

čemu je r poluprečnik prstena, V brzina letilice,

$$e = \frac{1000 \cdot \Theta}{3 \cdot h},$$

pri čemu je Θ mrtvo vreme za manevrisanje aparatom i h visina letilice.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se kod njega na mesto, da se opisuju oscilacionom osovinom prstena razne stvarne elipse mreže elipsa o kojima je reč, opisuje srednja odnosno prosečna elipsa mreže elipsa, koja se pomera — prema visini letilice koja se posmatra — oko proizvoljno izabranog centra rotacije tako, da bi se sa po mogućstvu što većom približnošću postavila na raznim stvarnim elipsama mreže, o kojoj je reč.

3. Uredaj za ostvarenje postupka po zahtevima 1 i 2, određen da omogući opisivanje srednje elipse osovinom klaćenja prstena, ma kakav bio položaj dat sred-

njoj elipsi oko njenog centra rotacije prema visini posmatrane letilice, naznačen time, što se o krivu polugu (9), koja se može klatiti, čiji se položaj može udešavati prema visini letilice i čiji je profil dat konhoidom srednje elipse, stalno oslanja pokretan krak, koji se klata oko osovine klaćenja pomerljive opreme aparata za osluškivanje, a na svom drugom kraju nosi prsten čiji stožer opisuje tako srednju elipsu.

4. Uredaj po zahtevu 3, naznačen time, što se pomični krak (6) pomera u ležištu (5), koje nosi oscilaciona osovina (3) pomične opreme, i što se može eventualno da fiksira čivijom (18) u tom ležištu (5), kada želimo da izbegnemo delovanje krive poluge i da opišemo krug osovinom oscilacije prstena.

5. Uredaj po zahtevu 3, u kojem se želi prilagoditi ispravljanje raznim mrtvim vremenima Θ , naznačen time, što se predviđa toliko krivih poluga (9), koliko ima mrtvih vremena (Θ) za manevrisanje sa ovim krivim polugama koje se zamenjuju jedna drugima.

6. Uredaj po zahtevu 3, u kojem se želi prilagoditi ispravljanje raznim mrtvim vremenima Θ naznačen time, što se raspolaze samo jednom te istom krivom polugom i da bi se ista mogla da utvrdi u svojim uzastopnim položajima, predviđa se više razmernika visine odgovarajućih raznim mrežama elipsa, prilagođavajući krivu polugu srednjem (prosečnom) profilu.

FIG. 2.

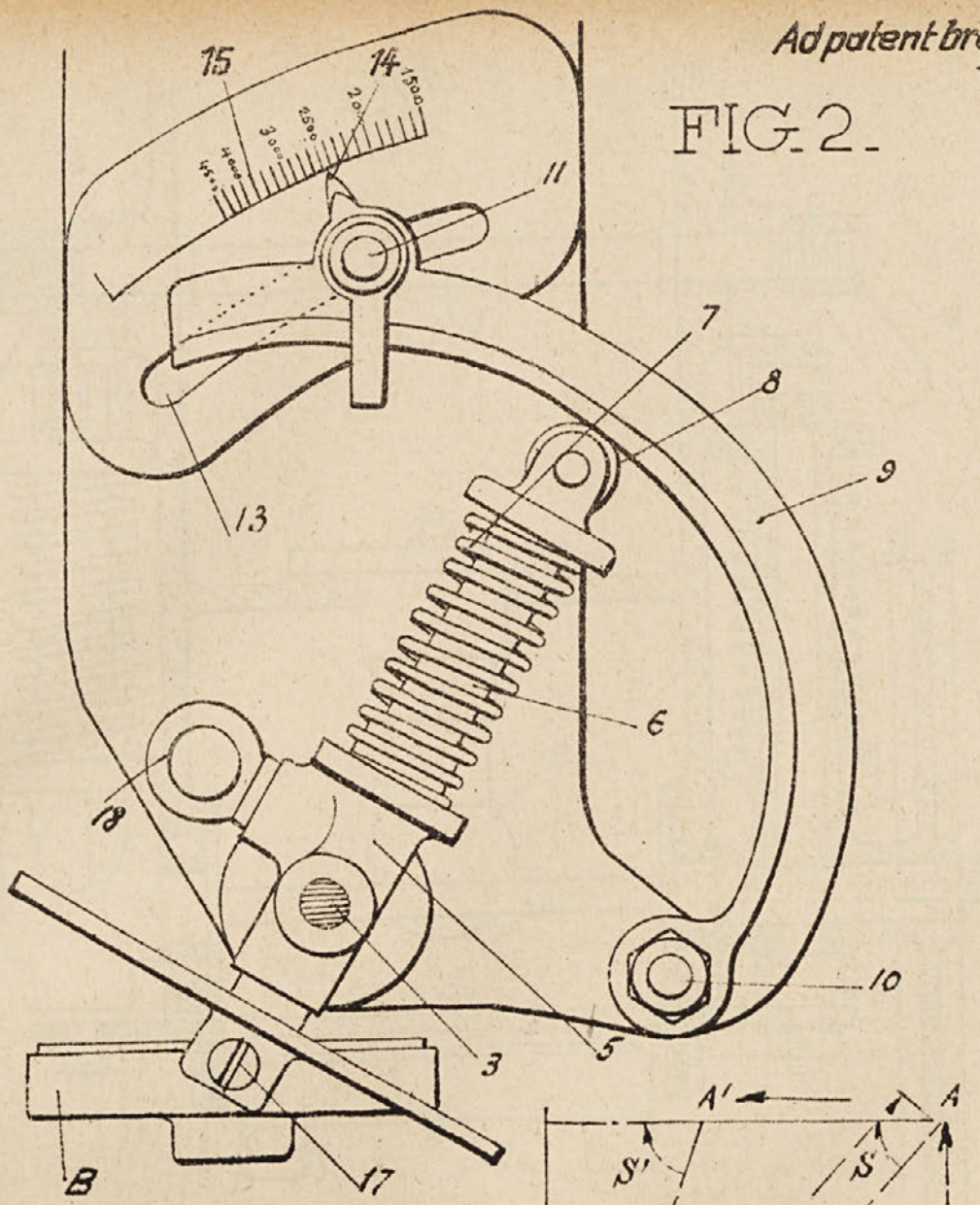


FIG. 1.

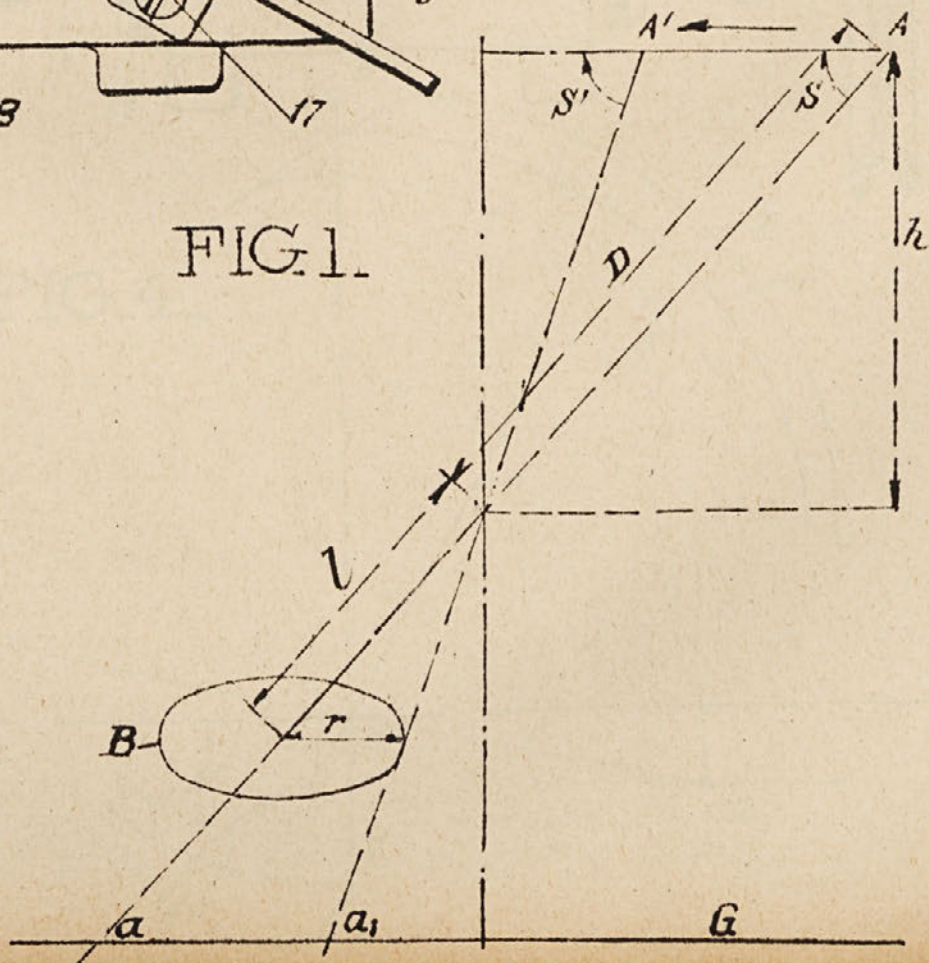


FIG. 3.

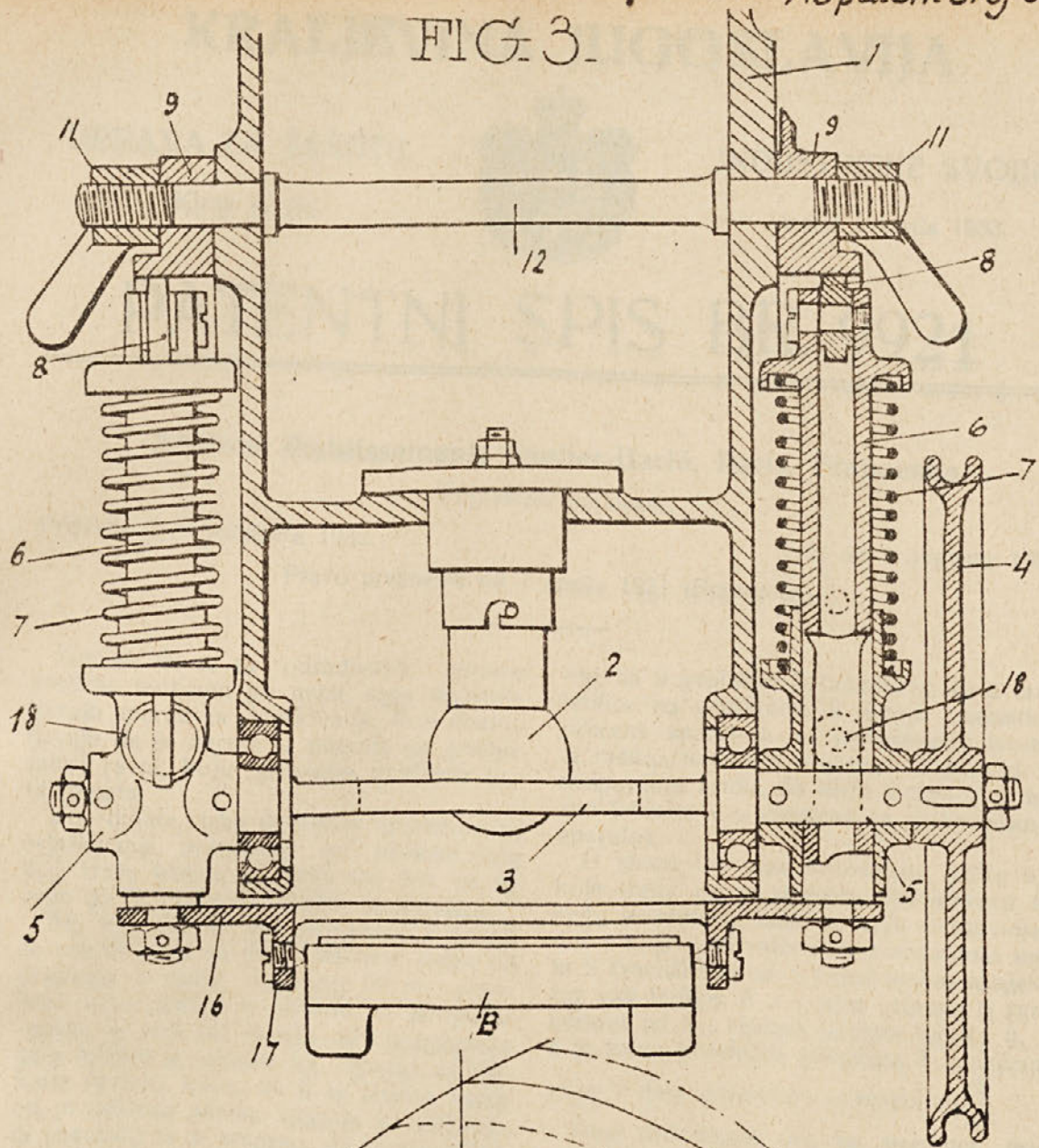


FIG. 4.

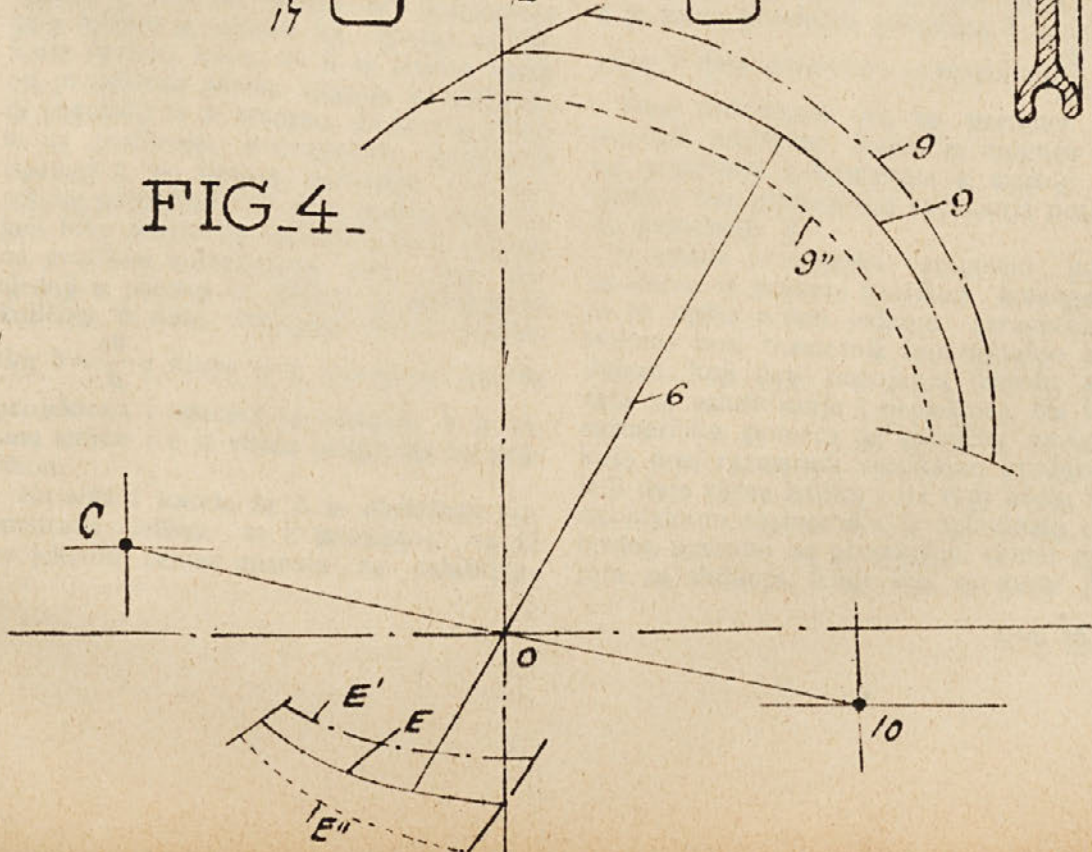


FIG. 3

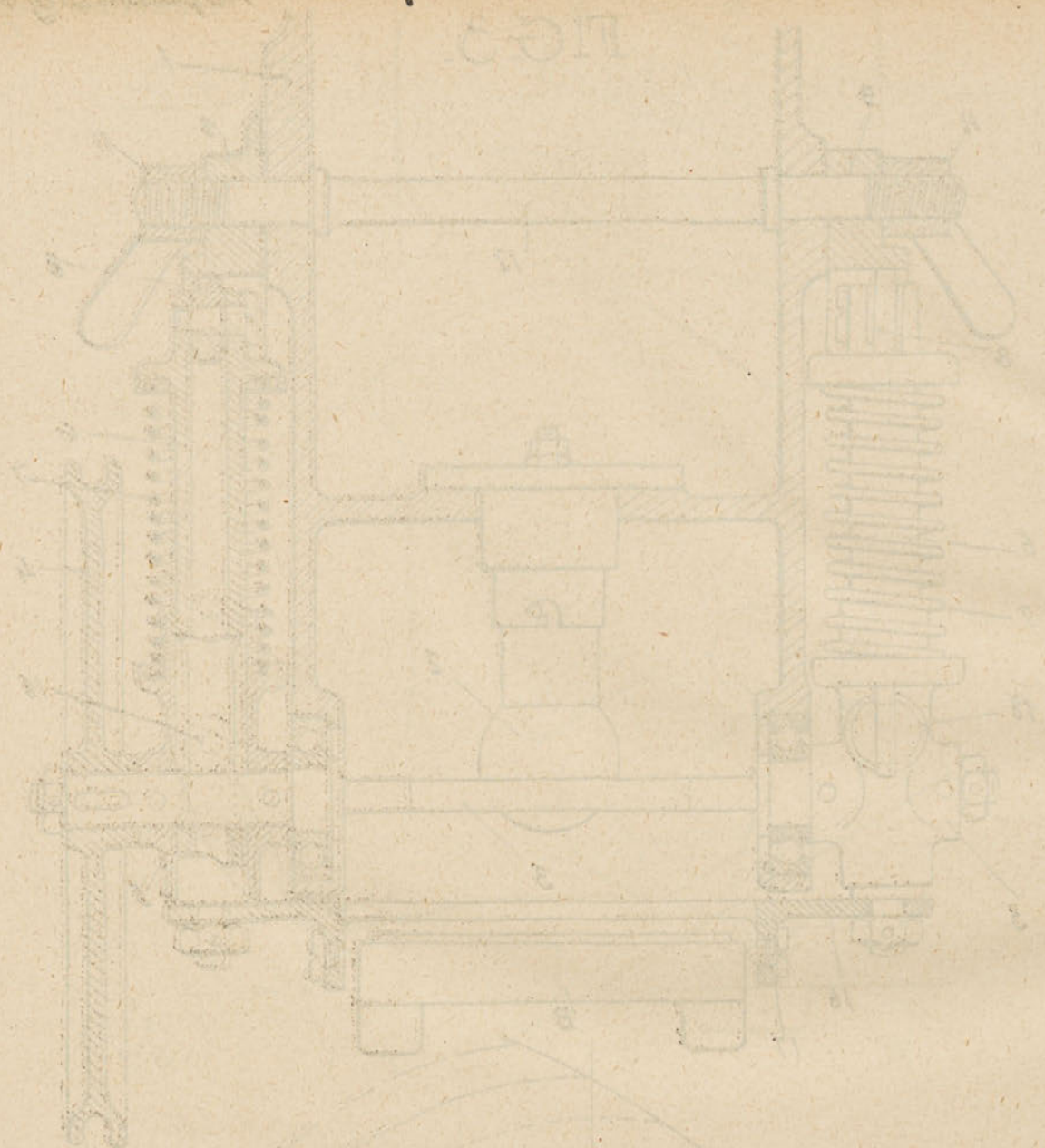


FIG. 4

