

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (1).

IZDAN 1 JANUARA 1936.

PATENTNI SPIS BR. 11992

Johnson Laboratories, Incorporated, Chicago, U. S. A.

Bežični prijemni aparati sa simultano radećim akordiranim kolima.

Prijava od 10 jula 1934.

Važi od 1 marta 1935.

Ovaj se pronalazak odnosi na bežične prijemne uređaje kod kojih se dva ili više kola akordiraju pomoću promenljivih induktansa vrste sa pokretnim jezgrom. Pod promenljivom induktansom sa pokretnim jezgrom, podrazumevamo induktansu, koja se sastoji iz kalema i magnetskog jezgra, koje se može pomerati prema kalemu, da bi se postigla promena u efektivnom permeabilitetu prostora oko kalema i da bi se time menjala induktansa kalema. Upotreba promenljive induktanse ove vrste za akordiranje radio frekventnih kola, koja je skorašnja novina, naziva se „akordiranje permeabiliteta“.

Pri izradi bežičnog prijemnika uz upotrebu simultano radećih promenljivih induktansa vrste sa pomerljivim jezgrom, potrebno je da sva akordirana kola, kontrolisana simultano radećim induktansama, moraju biti u tačnom skladu, t. j. ona moraju akordirati skoro istu frekvenciju za svako postavljanje zajedničkog kontrolnog organa za akordiranje.

Jasno je da radi zadovoljenja ovog zahteva kola za akordiranje moraju biti pravilno konstruisana i tačno izvedana, ali uprkos svih predostrožnosti opaženo je u praksi da se netačnosti u skladu između simultano radećih kola dešavaju usled malih netačnosti u konstrukciji, usled dejstva lutajućih kapaciteta i eventualno drugih uzroka. Da bi se savladale ove teškoće potrebno je izvršiti podešavanje da bi se nadoknadile netačnosti, te je i glavni cilj ovog pronalaska postupak i sredstva za izvođenje ovih kompezacionih podešavanja.

Po pronalasku gore pomenute netačno-

sti ispravljaju se pomoću regulisanja pokretnih jezgra induktansa podešavanjem njihovih permeabiliteta, pomoću regulisanja akordiranih kola podešavanjem njihovog kapaciteta i samoindukcija, tako da su u skladu kada su pokretna jezgra u položaju ili blizu položaja najmanje induktanse, kao i pomoću podešavanja položaja kalemova prema jezgrima, tako da su akordirana kola u skladu kada su jezgra u položaju na sredini između krajnjih položaja podešavanja.

Poslednje pomenuto podešavanje treba izvesti onda pošto se akordirana kola postav tako, da su u skladu sa pokretnim jezgrima u položaju najmanje induktanse, pošto inače podešavanje akordiranih kola može uticati na podešavanje položaja kalemova u odnosu na jezgra.

Po pronalasku je vrlo podesno da se u praksi vrši regulisanje jezgra pre sklapanja prijemnika, ostavljajući samo dva podešavanja naime: podešavanja akordiranih kola i podešavanje položaja kalemova u odnosu na jezgra, koja se treba izvesti posle sklapanja. Mogućno je pak podesiti jezgra i kada se ovi postave na prijemnik. Kada se ovo učini, onda se jezgra regulišu podešavanjem njihovih efektivnih permeabiliteta da bi se obezbedio sklad između simultano radećih kola, kada su jezgra u položaju ili u blizini položaja najveće induktanse. Ova se radnja izvodi posle podešavanja akordiranih kola i to podešavanjem njihovih kapaciteta i / ili samoindukcije, a pre radnje podešavanja položaja kalemova u odnosu na pokretna jezgra, da bi se osigurao sklad između simultano radećih kola, kada se jezgra nalaze u

položaju na sredini između njihovih krajnjih položaja podešavanja.

Da bi se omogućilo da se efektivni permeabiliteti jezgra mogu podešavati, po pronalasku se predviđa poboljšanja konstrukcija jezgra, koje se pravi iz dva dela između kojih se nalazi vazdušni procep, pri čemu se oba dela relativno mogu podcšavati, da bi se menjao vazdušni procep. Isti se delovi mogu učvrstiti u podešenom položaju. Predviđen je oslonac za kalem, koji omogućava podešavanja kalemova u odnosu na jezgra cele skupine.

U priloženom nacrtu sl. 1 je horizontalni izgled jedne skupine od nekoliko akordiranih kola, po pronalasku, koja su izvedena tako da olakšavaju tačnu simultanu radnju po ovom pronalasku.

Sl. 2 je izgled u preseku skupine iz sl. 1, po liniji 2—2 iz sl. 1.

Sl. 3 je izgled, delom u preseku, koji pokazuje sredstvo za pomeranje jezgra te skupine.

Sl. 4 je izgled u preseku uzet po liniji 4—4 iz sl. 3.

Sl. 5 je izgled u preseku uzet po liniji 5—5 iz sl. 1, koji pokazuje u vertikalnom izgledu pokaznu napravu i druge delove.

Sl. 6 i 7 su izgledi, koji pokazuju naprave za pokretanje jezgra, od kojih svaka može zameniti napravu iz sl. 3 i 4.

Sl. 8 pokazuje dalje izmene.

Skupina pokazana u sl. 1 i 2 ima četiri zaštićene naprave sa promenljivom induktansom, koje su udešene da rade simultano. Ova jedinica ima postoljnu ploču 1, koja je snabdevena flanšama 2 za koju su razdvojno utvrđeni štitovi 3 trenjem ili na koji drugi način, kao i rebrima 2a, koja služe kao oslonci za uklonjive polu-podešljive kondenzatore 4. Izbušena ušica 1a, koja strči sa ivice ploče, omogućava da se jedinica veže sa podesnim nosačem.

Pomenuta postoljna ploča 1 isto tako je snabdevena šestougaonim cevastim prstenovima 5, kroz koji prolazi uzdužno pokretna izlozana šipka 6, koja se završava van ploče 1, gde ima navrtku 7 za podešavanje. Za unutrašnji kraj svake šipke 6 utvrđen je nosač kalema 8, koji ima šestougaonu šupljinu 9 u koju ulazi prsten 5, pri čemu je dubljinu ove šupljine takva da omogućava da se nosač kalema kreće uzdužno prema prstenu ali bez obrtanja sa istim. Ovaj nosač kalema je, za vreme kretanja, sprečen da se obrće time što je zašao sa šest strana u odgovarajuće izvedeni prsten 5. Spiralna opruga 10 nalazi se između ploče 1 i svakog nosača kalema 8, da bi ove držala u regulisanim položajima. Svaki nosač kalema 8 ima prošireni zid 11, otvoren je na kraju 12 i nosi

induktivnu kanuru 13. Gore opisani mehanizam obrazuje sredstvo za podešavanje svake kanure 13 u odnosu na jezgra 34, 39.

Ova postoljna ploča 1, zatim, snabdevena je cevastim delom 14 za vođenje šipki 15, koje su sastavni deo mehanizma za relativno kretanje u sinhronizmu raznih kalemova i jezgra skupine.

Flanše 2, šestougaoni cevasti prsten 5 i cevasti deo 14 mogu se načiniti izjedna sa pločom 1, na primer izlivanjem ili se mogu praviti odvojeno i na ma koji način učvrstiti za ploču.

U vezi sa pločom 1, prema kojoj se može pomerati tamo i amo, nalazi se prvenstveno iz celo načinjeni pravougaoni ram 16, za koji je utvrđena šipka 19. Ram 16 ima otvore 20 u kojima su utvrđeni krajevi vodnih cevi 21. Šipke 15, koje drži ploča 1, u teleskopskoj su vezi i tačno priležu vodnim cevima 21.

Trostrani omot 23, koji ima flanšu 23a sl. 3 utvrđen je pomoću zavrtnja 23b za ploču 1. Ovaj omot nosi naprave za pomeranje tamo i amo šipke 19 i rama 16, za koji je utvrđena ta šipka. Ove naprave su pogonsko vrtilo 24, koje ima ležišta 25 u stranama 26 omota i nosi čauru 27, koja ima vodeći žljeb 28 za šipku 19 i slobodno pokretan točkić 29, koji prolazi kroz prorez 30 krive opruge 31, koja je na svome kraju 32 utvrđena za zadržati zid omota 23, a drugim slobodnim krajem 33 oslanja se o pomenuti zadnji zid.

Ram 16 nosi magnetska jezgra 56, koja u prvom redu imaju promenljivu magnetsku gustinu duž magnetskih putanja i ista su potpuno slična. Ova magnetska jezgra sarađuju sa induktanskim kanurama 13 tako, da se menja efektivni permabilitet prostora, koji se nalazi oko kanura. Svako magnetsko jezgro ima omot 34, koji je na jednom kraju otvoren za prijem kanure 13, i koji u svojoj glavi 36 ima iznutra izlozanu glavčinu 37 kroz koju prolazi izlozana šipka 38 i u kojoj se ova šipka može uzdužno podešavati.

Ova jezgra isto tako imaju jedan čep 39, koji je konično izveden tako da odgovara unutrašnjem zidu 11 nosača kalema 8 i u kome je čepu zaliven unutrašnji kraj poluge 38. Omot 34 može biti razmaknut od rama 16 posredstvom izolacionog podmetača 40, da bi se sprečili neželjeni uticaji rama na jezgra i da bi se, isto tako, ostavio prostor za navrtku 41 na poluzi 38 a koja do dirom sa glavom 36 omota 34 utvrđuje čep 39 u ma kom željenom položaju.

Gore pomenuta konstrukcija omogućava da se i čep 39 i omot 34 prave odvojeno i montiraju prostim uvijanjem šipke 38 u glavčinu 37 spoljnog omota, i onda navr-

tanjem navrtke 41 dok ih ova ne učvrsti. Na taj način se jezgro može podesiti sa drugim jezgrima iste jedinice tako da se osiguravaju ravnomerne promene induktanse u svima napravama sa promenljivom induktansom. Ovo se izvodi odgovarajućim regulisanjem vazdušnog procepa 52 između čepa 39 i glave 36 čaure 34 i po tome utvrđivanje navrtkom 41. Sada opisani raspored daje sredstvo, kojim se jezgra 34, 39 mogu podešavati tako da imaju istu vrednost efektivnog permeabiliteta.

Pravougaoni ram 16 ima otvore 42 kroz koje se mogu provesti spoljni krajevi izlozanih šipki 38 kada su jezgra 34, 39 postavljena na svoja mesta, pri čemu se navrtke 43 navrtu na odgovarajuće krajeve radi utvrđivanja rama 16, jezgra 34, 39 i podmetača 40.

Kada se sklope jezgra i kanure, kao što je gore opisano, potrebno je podesiti njihove relativne položaje. Ovo se vrši podešavanjem navrtka 7 i sledstvenim linearnim pomeranjem nosača 8 kalema sa kanurom 13.

Pomeranje jezgra 34, 39 prema nosaču 8 i kalemu 13 može pokazivati skazaljka 44, koja se okreće na vratilu 24, i koja ima prerez 45, kroz koji prolazi igla 46, koju nosi na dole savijeni prst 47 sa kojim je snabdeven ram 16. Skala 48 pokazuje razne položaje skazaljke, i prema tome, rama 16 i jezgra 34, 39. Mogu se uspešno upotrebiti i druge razne pokazne naprave.

Izмене naprave za pogon iz sl. 1, 2, 3 i 4 pokazane su u sl. 6 i 7.

Sl. 6 pokazuje zupčastu polugu 19a, koja je na jednom kraju utvrđena za ram 16 i koja ima zupce 19b, koji se hvataju sa zupčanikom 27a, koji nosi vratilo 24a; na polugu 19a pritiskuje opruga koja je utvrđena za zadnji zid omota 23 pomoću zavrtanja 32a. Obrtanje ovog vratila 24a i zupčanika 27a daje pravolinijsko kretanje poluzi 19a i pomera ram 16 i na njemu postavljene delove u odnosu na druge delove naprave.

Sl. 7 pokazuje izložano obrtno vratilo 49, koje jednim krajem prolazi kroz ploču 1 a na drugom kraju ima ručicu 50. Iznutra izložana čaura 51, utvrđena za ram 16, obuhvata i u vezi je sa lozama na vratilu. Na taj način se obrtanjem vratila vrši željeno pomeranje rama 16. Mnogi drugi oblici pogonskih mehanizama se mogu promeniti. Tri oblika gore opisana su najpodesnija jer su prosti i efikasni.

Kondenzatori 4 su polu-podešavajući, od kojih svaki ima najmanje dve ploče 53 razmaknute izolatorom i elastično držane na željenom odstojanju pomoću zavrtanja 54. Podešljivi kondenzatori čine sredstvo pomo-

ću koga se nekoliko akordirana kola mogu akordirati na istu frekvenciju na kraju oblasti akordiranja visoke frekvencije.

Svaki kondenzator je raspoređen u jednom od štitova 3 čime su razna kola zaštićena od spoljnih uticaja i jedno od drugog. Na taj način je izbačen problem zaštite spojnih žica između raznih delova istog kola. Štitovi imaju otvore 3a kroz koje se može pričiti zavrtanjima za podešavanje.

Magnetska jezgra upotrebljena kod aparata pokazanih u sl. 1 do 7 prave se po mogućstvu što više jednaka. Male razlike u efektivnim permeabilitetima ovih jezgra, koje se ne mogu izbeći nikakvim predostrožnostima u fabrikaciji, popravljaju se podešavanjem vazdušnog procepa između dva dela jednog jezgra i to pomoću zavrtanja. Ovo se podešavanje izvodi sa jezgrima potpuno uvučenim u induktansnim kalemima skoro iste konstrukcije, koji su tačno akordirani za iste frekvencije pomoću podesnih kondenzatora a pre nego što su jezgra uvučena. Ovi akordirani induktanski kalemi upotrebljavaju se za iznalaženje malih razlika u permeabilitetima jezgra, na način poznat u tehnici, i za omogućavanje podešavanja jezgra dok njihovi permeabiliteti ne postanu skoro potpuno jednaki.

Ova radnja regulisanja jezgra izvodi se u prvom redu pre sklapanja prijemnog aparata. Posle sklapanja jezgra se pomeraju, pomoću ručnog uređaja za akordiranje, do položaja najmanje induktanse, i kondenzatori 4 se onda podešavaju za regulisanje akordiranih kola do iste frekvencije. Uređaj za akordiranje se sada aktivira da bi jezgra doveo do položaja, koji su na sredini između krajnjih položaja podešavanja našta se drži 11 kalema podešavaju pomoću zavrtanja prema ili od jezgra, tako da simultano radeća kola budu akordirana tačno na istu frekvenciju. Ako se jezgra pomere u položaje najveće induktanse onda svako jezgro deluje tako da umnožava sa istim faktorom induktansku vrednost svoga kalema, naravno ako su jezgra tačno postavljena. Prema tome ako su kola podešena na istu frekvenciju sa jezgrima u položajima najmanje induktanse, onda će ona biti u skladu kada su jezgra i u položaju najveće induktanse ako su, naravno, kalemi tačno postavljeni.

Jasno je da se akordirana kola prijemnih aparata mogu upotrebiti za izvođenje regulisanja jezgra, pošto je prijemnik već sklopljen. Ako se ovo učini, onda je potrebno da je regulisanje jezgra vrši kada su ova u blizini ili u položaju maksimalne induktanse. Isto tako regulisanje jezgra mora se izvesti posle podešavanja akordiranih kola, tako da su ona u skladu, kada se jezgra nalaze u položajima najmanje induktanse a

prethodno podešavanju držača kalema, da bi se obezbedio sklad između akordiranih kola sa jezgrima podešenim u srednji položaj.

U izvesnim slučajevima na primer kod superheterodinskih kola potrebno je imati jedno akordirano kolo za izvesnu oblast frekvencija, koja je različita od frekvencija drugih akordiranih kola, mada obe oblasti mogu zalaziti jedna u drugu. U takvom superheterodinskom kolu, prethodni selektor može biti konstruisan za oblast od 550 do 1500 k. c. (kilocikla) i ovo će iziskivati pro-

menu induktanse $\left(\frac{1500}{550}\right)^2 = 7,45$. Ako je

pojačavač za međufrekvenciju od 175 k. c., onda će kolo oscilatora iziskivati da se akordira od $1500 + 175$ k. c. do $550 + 175$ k.c. što iziskuje promenu induktanse od samo 5.35. Da bi se dobila ova oblast sa promeljivom induktansom iste vrste kakve je upotrebljena kod prethodnog selektora, treba uključiti dopunsku stalnu induktansu na koju ne utiče pokretni kalem.

Ako je u superheterodinskim kolima upotrebljena dovoljno visoka međufrekvencija na primer 450 ili 500 k. c. onda je potrebna varijacija induktanse u oscilatoru samo oko 4 i može se lako izvesti upotrebom samo unutrašnjeg čepa. U ovom slučaju isti kalemi se mogu upotrebiti za prethodni selektor i za oscilator (vidi sl. 8), pri čemu čep 39a, koji služi za akordiranje oscilatorovog kola, dobija podešan oblik, da bi dao željene promene kroz celu oblast.

Jasno je u svakom prijemniku izvedenom do ovom pronalasku jedno od simultano radećih akordiranih kola može biti bez sredstva za podešavanje pošto je podešavanje ostalih kola dovoljno da sva kola dovede u sklad. Kod heterodinskog pak prijemnika sa svima simultano radećim kolima kolo oscilatora ne mora imati sredstva za podešavanje akordiranja, pošto se kolo ili kola prethodnog selektora mogu podešavati gore opisanim načinom radi obezbeđenja pravilnog hoda sa oscilatorom i istovremeno (ako ima više kola za prethodni selektor) radi tačnog uzajamnog podešavanja (dovođenje u sklad).

Patentni zahtevi:

1. Bezžični prijemni sistem naznačen time što se netačnosti sklada akordiranih kola, koja se kontrolišu simultano dejstvom promenljivim induktansama tipa sa pokretnim jezgrom, i spravljaju time, što se regulišu pokretna jezgra promenljivih induktansa podešavanjem njihovih efektivnih permeabiliteta, što se regulišu akordirana kola podešavanjem njihovih kapaciteta i (ili) samo

indukcija, tako da su ona u skladu, kada su pokretna jezgra u položaju ili blizu položaja najmanje induktanse, i što se položaji kalema podešavaju relativno prema pokretnim jezgrima, tako da su akordirana kola u skladu kad su jezgra u položaju na sredini između svojih krajnjih položaja podešavanja.

2. Bezžični prijemni sistem po zahtevu 1, naznačen time, što se regulisanje jezgra vrši pre sklapanja delova u prijemniku i što se posle montiranja delova podešavanje akordiranih kola regulisanjem njihovih kapaciteta i (ili) samoindukcije vrši i pre regulisanja položaja kalemova u odnosu na jezgra.

3. Bezžični prijemni sistem po zahtevu 1, naznačen time, što se regulisanje jezgra vrši posle sklapanja delova i izvodi podešavanjem efektivnog permeabiliteta jezgra, da bi se obezbedio sklad između akordiranih kola kada se ova nalaze u položaju maksimalne induktanse, pri čemu se ovo regulisanje vrši posle podešavanja akordiranih kola regulisanjem njihovih kapaciteta i (ili) samoindukcije a pre podešavanja položaja kalemova prema jezgrima.

4. Bezžični prijemni sistemi po zahtevu 1, 2 ili 3, naznačen time, što ima presovano magnetsko jezgro načinjeno iz dva dela, koji su odvojeni vazдушnim procepom i koji se mogu relativno podešavati, da bi se menjao vazdušni procep, i utvrditi u podešenom položaju.

5. Bezžični prijemni sistem po zahtevu 4, naznačen time, što su oba dela jezgra međusobno vezana izlozanim organima, koji su raspoređeni tako, da se vazdušni procep može podešavati relativnim obrtanjem oba dela.

6. Bezžični prijemni sistem po zahtevu 1, naznačen time, što se sistem za akordiranje sastoji iz jednog ili više induktanskih kalemova združenih sa pokretnim magnetskim jezgrima, koja su konstruisana tako da se njihov efektivni permeabilitet može podešavati, iz polu-promenljivih ali prethodno podešenih kondenzatora za akordiranje onih kalemova i iz uređaja za akordiranje, koji linearno pomera sva jezgra simultano prema njihovim kalemima, koji su postavljeni na nosačima, koji se mogu podešavati u cilju regulisanja položaja istih prema jezgrima.

7. Bezžični prijemni sistem po zahtevu 6, naznačen time, što je svaka promenljiva induktansa snabdevena jednim štitom, koji zaklanja i kalem i jezgro kada se ovo nalazi u položaju najveće induktanse.

8. Bezžični prijemni sistem po zahtevu 6, naznačen time, što sredstva za akordiranje imaju noseće članove pomoću kojih se pokretna jezgra drže u pravolinijski pokretnom spoju.

9. Bezžični prijemni sistem po zahtevu 8, naznačen time, što se sredstva za akordiranje sastoje iz mehanizma za izvođenje željenog kretanja pomenutih jezgra zahvatom između obrtnih pogonskih elemenata i člana vezanog za jzgra sa kojim se istovremeno kreće.

10. Bezžični prijemni sistem po zahtevu 9, naznačen time, što se predviđa postoljna ploča i ram paralelno postavljen isto kao i mehanizam za održavanje paralelnosti za vreme kretanja.

11. Bezžični prijemni sistem po zahtevu 6, naznačen time, što se kalem sastoji iz držača, namotaja, izlozanog člana i vodiće, i što je postavljen na postoljnoj ploči tako da se može podešavati.

12. Bezžični prijemni sistem po zahtevu 11, naznačen time, što kalemi imaju oprugu za podešljivo učvršćivanje kalema uz postoljnu ploču a na suprot dejstvu te opruge.

13. Bezžični prijemni sistem po zahtevu 6, naznačen time, što bar jedno od akordiranih kola radi u opsegu frekvencija, koje se razlikuju od frekvencija ostalih kola ali imaju određeni željeni odnos prema njima.

14. Bezžični prijemni sistem po zahtevu 6 naznačen time, što bar jedno akordirano kolo ima induktanski kalem istih fizičkih dimenzija ali različite induktanske vrednosti i različitog kapaciteta no i ostala akordirana kola.

Fig. 1

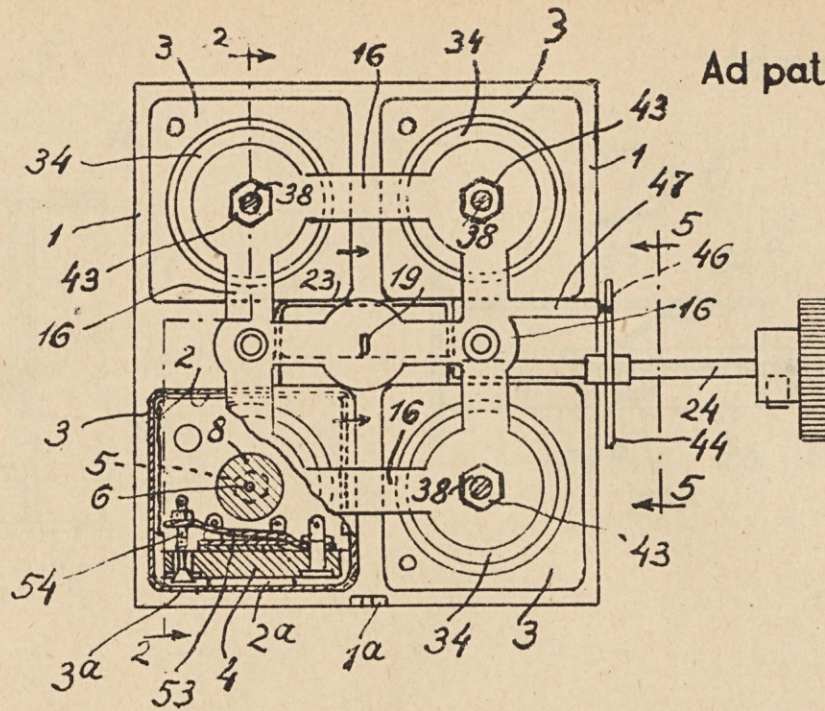


Fig. 2

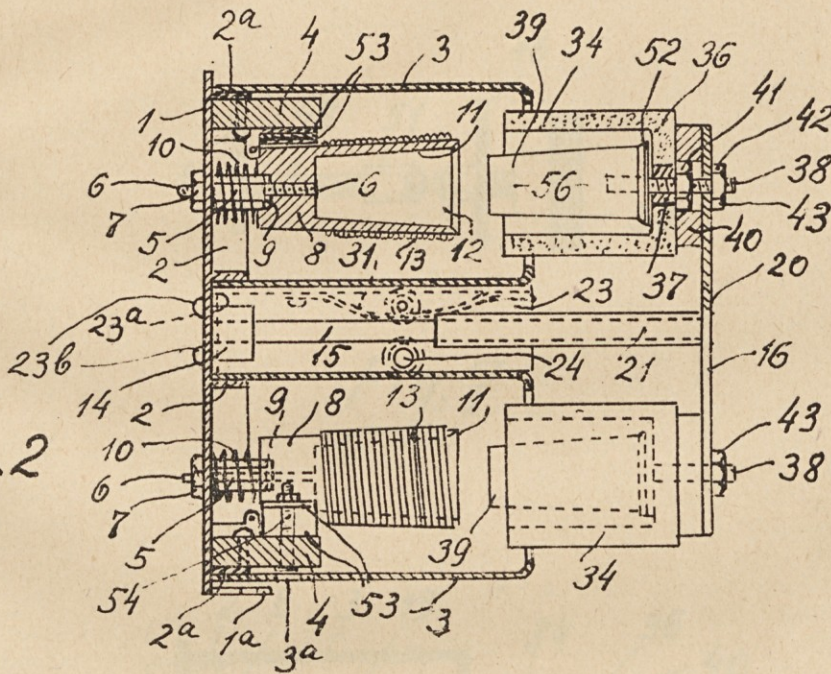


Fig. 3

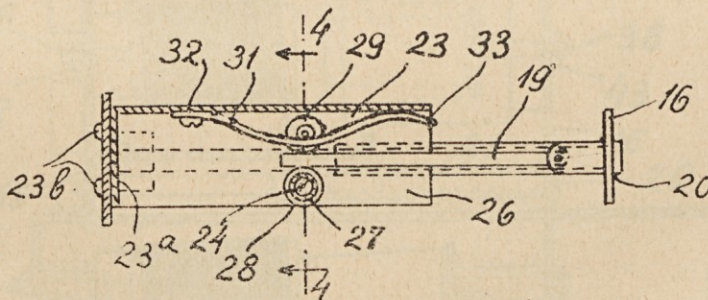


Fig. 4

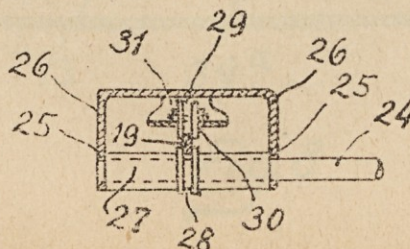
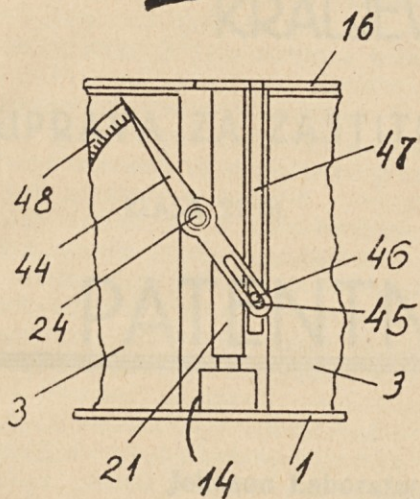


Fig. 5



Ad pat. br. 11992

Fig. 6

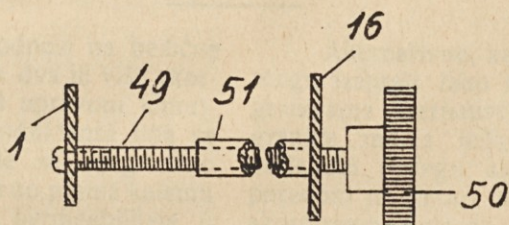
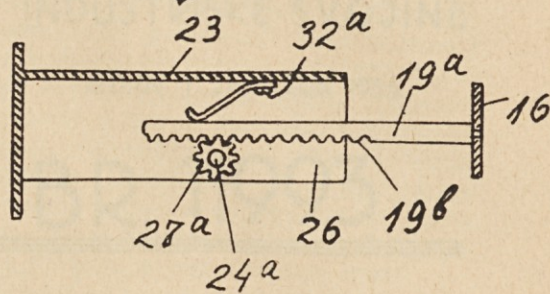


Fig. 7

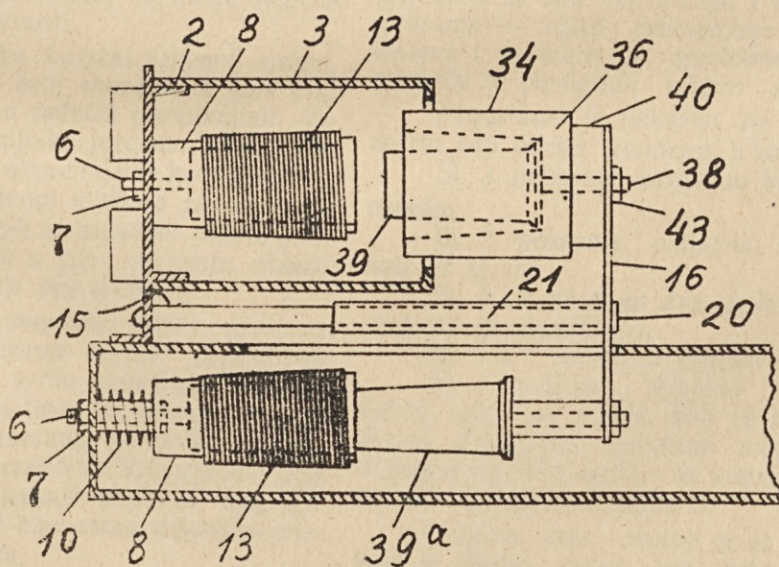


Fig. 8

