

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 63 (5).

IZDAN 1 FEBRUARA 1936.

PATENTNI SPIS BR. 12088

Hazslinsky von Ladislaus, Lukacs von Georg i Lang Josef, Budapest, Mađarska.

Uredaj za automatsko uključivanje menjačkog mehanizma zupčanih točkova kod motornih vozila.

Prijava od 8 septembra 1934.

Važi od 1 aprila 1935.

Traženo pravo prvenstva od 13 septembra 1933 (Nemačka).

Pronalazak se odnosi na uređaj za automatsko uključivanje menjačkog mehanizma zupčanih točkova kod motornih vozila. Do sada poznati uređaji ove vrste imaju nezgodu, da zahtevaju bitne izmene na menjačkom mehanizmu, koje naročito veoma otežavaju njihovo ugrađivanje u serijska kola. Uredaj koji čini predmet ovog pronalaska može naprotiv biti ugrađen u svako motorno vozilo sa normalnim menjačkim mehanizmom, a da se ne vrše nikakve izmene na ovom poslednjem. Uredaj se uglavnom sastoji iz jednog stupanjskog, podužnog uključnog tela, koje se pomoću centrifugalnog regulatora za broj obrtaja može u zavisnosti od broja obrtaja kod motora stupanjski i automatski podešavati i time zahvatač koji je zajednički za sve uključne viljuške mehanizma dovoditi u zahvat sa uključnom viljuškom odgovarajućeg mehanizma, i dalje, sastoji se iz pogonskog mehanizma koji pri svakom novom podešavanju uključnog tela pomera zahvatač. Ovaj pogonski mehanizam se stavlja u dejstvo pomoćnim spojnikom, koji je stalno pogonjen motorom, a obično je zatvoren i koji se pri svakom stupanjskom podešavanju uključnog tela oslobađa se upravljajućim organom i zaprečnim mehanizmom koji se ovim stavlja u dejstvo. On izvodi samo jedno svagda tamo i amo vršeno kretanje zahvatača mehanizma i zaprečuje se automatski po svakom takvom kretanju. Na polovini puta svakog kretanja tamo i amo

zahvatača isti biva prelazom sa jednog na najbliži stupanj na uključnom telu jednovremeno pomećen u odgovarajuću uključnu viljušku mehanizma. U vezu od centrifugalnog regulatora ka upravljajućem organu za stupanjski uključno telo uključen je oscilišući prenosni deo, čija se oscilaciona osovina može pomoću kolske poluge za gas tako prinudno pomerati, da menja odnos zavisnosti podešavanja upravljajućeg organa od upravljajućih kretanja regulatora i omogućuje izvođenje željene veće brzine vožnja pre trenutka automatskog uključivanja. Za pokretanje i zaustavljanje uređaja i vozila, kao i za podešavanje na vožnju u nazad, uređaj ima naročiti organ za puštanje u rad. Ovaj uključuje prvi hod mehanizma i zatim motorov spojnik, tako, da kola polaze prvom brzinom. Dalje uključivanje hodova mehanizma izvodi uređaj automatski u zavisnosti od broja obrtaja motora koji se usled prilika druma povećava ili smanjuje.

Na nacrtu je uređaj pokazan radi primera šematički u jednom obliku izvođenja. Sl. 1 pokazuje izgled celokupnog uređaja. Sl. 2 pokazuje u uvećanoj razmeri jedan deo iz sl. 1 i to mehanizam zupčanog točka i prenosne poluge, koji pomoćnim spojnikom pomera zahvatač za uključne viljuške, u izgledu odozgo i pri jednom drugom podešavanju zahvatača. Sl. 3 i 6, odnosno 4 i 7, odnosno 5 i 8 pokazuju u po jednom izgledu sa strane i izgledu odozgo stupanjska po-

dešavanja uključnog tela i zahvatača i odgovarajuće uključne položaje menjačkog mehanizma. Sl. 9 do 12 pokazuju detalje zapirućeg mehanizma koji služi za uključivanje i isključivanje pomoćnog spojnika. Sl. 13 pokazuje pomerljivi raspored oscilacionog prenosnog člana između regulatora i spravljajućeg organa uključnog tela. Sl. 14 pokazuje diagram načina dejstva rasporeda po sl. 13.

U sl. 1 je sa 16 obeležen centrifugalni regulator koji je stalno pogonjen pomoću osovine 15, sa 10 i 12 je obeležen po sebi poznati pomoćni spojnik, čija je jedna spojna polovina 12, koja je čvrsto smeštena na svojoj osovinu, stalno pogonjena regulatorovom osovinom 15 pomoću zupčanih točkova 14, dok je pomerljiva polovina 10 spojnika pomoću obično zaprečenog poluznog zapirućeg mehanizma 9, 8, 7, 5 čvrsto držana u zapetom položaju suprotno dejstvu opruge 11. 4 je upravljajući kotur, koji na obimu ima nekoliko ispada 6 koji dejstvuju u vezi sa zapirućim mehanizmom 5, 7, 8, 9, i koji pri obrtanju kotura odapiru zapinjući mehanizam i time pod dejstvom opruge 11 uključuju pomoćni spojnik 10, 12, 51 i 52 je mehanizam prenosnih poluga koji se stavlja u dejstvo regulatorovom čaurom 49 pomoću dvokrake oscilacione poluge 50, i čija je prenosna poluga 52 zglobljena na upravljajući kotur 4, tako, da poslednji biva obrtan regulatorom 16 u zavisnosti od broja obrtaja motora. 3 je uključni kotur, koji se sa upravljajućim koturom 4 nalazi u zahvatu pomoću izupčenja koje se proteže na oblast obrtanja oba kotura, i može da se pomera pomoću ručne poluge 1, tako, da usled toga upravljajući kotur 4 može biti pomeran i pomoću ručne potuge 1, i obratno uključni kotur 3 pomoću poluge 50, mehanizma 51, 52 prenosne poluge 1 upravljajućeg kotura 4 i takođe pomoću regulatora 16 u zavisnosti od broja obrtaja motora. Ručna poluga 1 obrazuje organ za pokretanje uređaja. 29 je stupanjsko uključno telo, koje ima oblik cilindarskog sektora i koje je smešteno pomerljivo oko svoje temene linije. Uključno telo je pomoću poluga 34, 36, 35 prinudno vezano sa uključnim koturom 3 i preko upravljajućeg kotura 4 i poluga 52, 51, 50 sa regulatorom, tako, da se njegova podešavanja vrše u zavisnosti od motorovog broja obrtaja. 25 je dvokraki zahvatač za hodove mehanizma koji s jedne strane dejstvuje u vezi sa ovim uključnim telom 29, i s druge strane sa uključnim viljuškama 30, 31, 32 menjačkog mehanizma. On je pomerljiv, ali se nalazi nepomerljivo na poluzi 24 za potiskivanje i biva pomoću opruge 25' (sl. 5) pritiskan prema obimu

uključnog tela 29, dok je njegov drugi kraj izveden loptasto, i kreće se u oblasti uključnih viljušaka 30, 31, 32 mehanizma. Obim uključnog tela je poprečno podeljen u stupnje u odnosu prema obrtnoj osovinu, a stupnji su tako odmereni, da oni jedan za drugim pomeraju zahvatač 25 iz jedne u drugu uključnu viljušku 32, 30, 31 hodova mehanizma. Pojedini stupanjski odeljci se nalaze na po jednoj podužnoj polovini obima uključnog tela. Prelaz od jednog na drugi stupanj vrši se u podužnoj sredini uključnog tela. Potiskujuća poluga 24, koja nosi zahvatač 25, jeste jedan deo pogonskog mehanizma 17, 18, 22, 23, 24 prenosnih poluga koji je priključen na pomoćni spojnik 12, 10. Pri tome je 17 konusni točak na osovinu pomoćnog spojnika, 18 je konusni točak koji se nalazi u zahvatu sa 17, 22 je krivajni čep na konusnom zupčaniku 18 i 23 je krivajna poluga, na koju se zglobno priključuje potiskujuća poluga 24.

Dalje izvođenje uređaja služi tome, da pri svakom stupanjskom uključivanju uključnog tela 29 stavi u hod pomoćni spojnik 12, 10 i da njegovo obranje tako ograniči, da se svagda izvodi samo jedno tamo i amo pomeranje potiskujuće poluge 24 koja nosi zahvatač 25. Ovaj uređaj je u sledećem opisan u vezi sa načinom dejstva naprave. Ako se poluga 1, koja se nalazi slobodno na osovinu kotura 3, obrće na levo u prednji položaj V (sl. 1), to ona pomoću oslonca 2 zahvata sobom uključni kotur 3, i ovaj pomera i upravljajući kotur 4. Kratki krak zapirućeg zupca 5 koji je oprugom 5" pritisnut na upravljajući kotur 4 biva za jedan trenutak otisnut jednim od ispada 6 upravljajućeg kotura, i zapirućim ispad 5' dužeg kraka zapirućeg zupca oslobađa dvokraku polugu 7. Ova poluga 7 je pomoću poluge 8 na zatezanje i dvokrake poluge 9 vezana sa pomerljivom polovinom 10 pomoćnog spojnika, koja po oslobađanju poluge 7 biva dejstvom opruge 11 spajana sa naglavljenom polovinom 12. Uključeni pomoćni spojnik sad pomoću konusnog točka 17 koji je vezan sa osovinom spojnikove polovine 10 obrće konusni zupčanik 18, kao i na njegovoj osovinu 19 nalazeće se točkove 20 i 21, od kojih je 21 zupčanik. Na konusni točak 18 je pomoću krivajnog čepa 22 zglobljena prenosna poluga 23, koja sad potiskujuću polugu 24 i na njoj nalazeći se zahvatač 25 potiskuje duž uključnog tela 29 iz jednog krajnjeg položaja u drugi. U sl. 1, 5 i 8 pokazan je početni položaj ili položaj praznog hoda „o“. Zahvatač 25 naleže na najniži stupanj uključnog tela 29 i zahvata u viljušku 32 praznog hoda. Pri postavljanju poluge 1 u prednji položaj V pomoću kotura 3 i poluga 35,

36, 34, uključno telo se pomera za jedan stupanj i jednovremeno se oslobađa zubac 5, tako, da se pomoćni spojnik stavlja u dejstvo i potiskujuća poluga 24 se sa zahvatačem 25 pomera u levo. Na polovini puta ovog pomeranja dospeva zahvatač na stupanj, koji je podešen na uključnom telu, za prvi hod „I“ mehanizma. Ovim se u podužnoj sredini uključnog tela izmiče zahvatač 25 iz viljuške 32 praznog hoda i dovodi se u zahvat sa viljuškom 30 prvog hoda mehanizma. Na drugoj polovini pomeranje potiskujuće poluge 24 ovaj se prvi hod „I“ ubacuje, kao što pokazuje sl. 7. Na sličan način se uključuje pomoću poluge 1 i hod unazad. Kod jednog daljeg pomeranja uključnog tela 29 pomoću regulatora 16 vrši se na isti način pomeranje potiskujuće poluge 24 i zahvatača 25 u desno i time ubacivanje drugog hoda „II“, kao što to pokazuju sl. 2, 3 i 6. Uključne viljuške su vođene na polugama 27 i 28 i pomoću nastavaka 30', 31' zahvataju u normalne uključne viljuške mehanizma, kao što to pokazuje sl. 2.

Čim je izvedeno ubacivanje hoda mehanizma, a to je čim je izvršena polovina obrtanja konusnog zupčanika 18, mora konusni točak 18 i njegova osovinina 19 da ponovo dođu do zaustavljanja. Ovo se vrši oslobađanjem pomoćnog spojnika 10, 12 na sledeći način: Skoro do kraja polovine obrtanja konusnog točka 18 nalazi se poluga 7 zapirućeg mehanizma u položaju koji u sl. 1 pokazan isprekidanim linijama, i pri kojem je pomoćni spojnik uključen. Na osovini 19 konusnog točka 18 nalazi se točak 20 (sl. 1, 10, 11, 12), čiji je obim na dva diametralno nalazeća se mesta izupčen na približno 45 ugaonih stepena. Točak ima u blizini zupca koji prethodi u smeru obrtanja kod svoja oba zupčana dela po jedan čep 42 koji strči iz ravni točka i nalazi se u zahvatu sa malim delimično izupčenim točkom 43 (slika 10), koji se nalazi čvrsto postavljen na osovini 44 i obrazuje jedan deo sa poulgom 45 i ispadom 46. Pre no što je završeno poluoobratanje točka 20, jedan od čepova 42 dospeva u dodir sa polugom 45 koja preko ravni točka 20 strči unutra, i skreće ovaj toliko, dok prvi zupci točkova 20 i 43 ne dođu međusobno u zahvat. Time se točak 43 obrće, i njegov ispad 46 poliskuje polugu 7 natrag u njen prvobitni zaprečni položaj (sl. 11, 12). Obrtanje točka 43 se ubrzava oprugom 47 na zatezanje, koja pri tome ponovo uspostavlja ishodni položaj poluge 45, i poluga 7 najzad biva ponovo dohvaćena ispadom 5' zupca 5 i pomoćni spojnik 10, 12 biva izmaknut i zaprečen. Time osovinina 19 sa točkovima 18

i 20 po poluoobratanju dospeva do zaustavljanja.

Pred svakom promenom hoda mora kao što je poznato, motorov spojnik biti oslobođen, što se do sada izvodilo pritiskom na spojnikovu pedal 37 (sl. 9), Kod uređaja po ovom pronalasku se oslobađanje vrši automatski i to pomoću zupčanika 21 (slika 1 i 9), koji se isto tako nalazi na osovini 19 i pogoni mali zupčanik 38 sa upola manjim prečnikom. Ovaj zupčanik 38 obrće za vreme četvrtine obrtanja točka 21 pomoću svog krivajnog čepa 39 i poluge 40 na zatezanje donji krak spojnikove pedale 37 i time isključuje motorov spojnik, tako, da se sad preključivanje u menjačkom mehanizmu može nesmetano vršiti. Za vreme druge četvrtine obrtanja zupčanika 21 zupčanik 38 ponovo izvodi polovinu obrtanja i potiskuje natrag polugu 40 na zatezanje. Slobodni kraj ove poluge ima prerez 40', u kojem se čep 37' pedale 37 može slobodno kretati za vreme povratnog kretanja poluge 40, tako, da povratno kretanje motorove spojnikove pedale 37 biva odgovarajući kočeno pomoću kočničkog cilindra 41 sa uljem i da se izvodi postupno ponovno uključivanje motorovog spojnika. Pošto se pomeranje zahvatača 25 vrši pomoću polovine obrtaja osovine 19 konusnog zupčanika 18, i pošto se dalje na polovini puta ovog pomeranja najpre izvodi izmicanje jednog hoda i na drugoj polovini pomeranja se vrši ubacivanje drugog hoda, to je jasno, da se izmicanje i ubacivanje motorovog spojnika vrši pomoću zupčanika 38 za vreme izmicanja odnosno ubacivanja hoda pomoću zahvatača 25.

Regulator 16 koji je pogonjen motorovom osovinom ostaje kod vezivanja uvek u obrtanju i stara se na opisani način za uključivanje drugog i trećeg hoda, čim izabrani, prvobitni položaj gasne pedale 48 (sl. 1) kod postojećih prilika drumova proizvodi povećanje broja obrtaja motora. Tada čaura 49 regulatora vuče donji krak oscilacione poluge 50 u levo, dok drugi krak pomera poluge 51 i 52 u desno, tako, da upravljajući kotur 4 biva obrtno pomeren za jedan ispad 6. Usled toga mora uvek zapiruć zubac 5 da zapiruću polugu 7 ponovo oslobodi i da uključi pomoćni spojnik 10, 12 i jednovremeno uključni kotur 3 pomera uključno telo 29 za ugao, koji podešava najbliži sledeći uključni stupanj u odnosu prema susednom zahvataču 25.

Regulator 16 i dužine kraka prenosne poluge 50 tako su izabrani da se uključivanje sledećeg stupnja brzine vrši samo tada, kad se broj obrtaja motora promeni na primer za više od 20%. Ako na primer

najpovoljniji broj obrtaja motora iznosi 3300 za minut i ako on pri ovom broju obrtaja vozi kola trećom brzinom, t.j. sa direktnim motorovim spojnikom na ravnoj putanji i ako naide na nagib, koji broj obrtaja kod motora smanjuje na 2400, ti uređaj vrši uključivanje na drugi stupanj brzine. Motor dostiže približno opet prvobitni broj obrtaja od 3000. Da bi se obezbedilo ovo 20-procentno povećanje i smanjivanje od položaja za najmanje davanje gasa do položaja gasne poluge za puno davanje gasa, obrtni čep 53 prenosne poluge 50 smešten je pomerljivo, i to na primer na taj način, što je postavljen na obrtnom koturu 54 (sl. 13) i pomoću gasne pedale 48 se može iz položaja 53 obrtanjem kotura 54 pomerati do položaja 53'. Kotur 54 je vezan sa gasnom pedalom 48 pomoću krivaje 55 i poluge 56 i eventualno još pomoću mehanizma puža sa automatskim zatvaranjem (sl. 1) i obrće se pri pritisku pedale, tako, da čep 53 dospeva u tačkasto pokazani položaj 53' (sl. 13). Time se položaj poluge 50 tako menja, da on sada više pri prvobitno određenom broju obrtaja ne uključuje manju brzinu, već pri većem broju obrtaja. Ovim pomerljivim postavljanjem obrtnog čepa 53 oscilišuće poluge 50 postiže se to, da se pri svakom položaju gasne poluge 48 uređaj samo tada preključuje na veću ili manju brzinu, ako se svagdašnjem položaju pedale odgovarajući broj obrtaja povećava ili smanjuje za 20% zato, što se brzina kola povećava usled vožnje po ravnicama ili što se smanjuje usled vožnje uz brdo, a ne, ako se daje više ili manje gasa. Sl. 14 pokazuje jedan diagram različitih položaja oscilacione poluge 50 pri praznom hodu „o“ i pri brzinama I, II, i III, kojima odgovaraju brojevi n_0 , n_1 , n_2 , n_3 obrtaja. Ako se na primer kola kreću uz brdo drugom brzinom „II“ i ako vođa zgazi na pedalu za gas da bi ubrzao kretanje kola, to pomerljivi čep 53 dospeva u položaj 53', kola se dakle kreću brže, i preključivanje brzine na kraju penjanja se ne vrši više od drugog na treći stupanj pri broju n_2 obrtaja, već pri povećanom broju n_2' obrtaja, usled čega je postignuto nameravano ubrzanje kola. Rukovanje uređajem pomoću ručne poluge 1 (sl. 1) ograničuje se na pokretanje napred i nazad, kao i na zaustavljanje kola. Pri naglom zaustavljanju se poluga dovodi u neutralan srednji položaj, usled čega uređaj odmah vraća mehanizam na prazan hod.

Detalji uređaja mogu biti i drukčije izvedeni, a da se time ne utiče na bitnost pronalaska.

Patentni zahtevi:

1) Uređaj za automatsko uključivanje menjačkog mehanizma zupčanih točkova kod motornih vozila pomoću jednog jedinog obrtnog i pomerljivog zahvatača, naznačen time, što ima stupanjsko uključno telo (29) koje zahvatač (25) dovodi u zahvat sa pojedinim uključnim viljuškama (30, 31, 32) mehanizmovih hodova, i koje se pomoću centrifugalnog regulatora (16) može u zavisnosti od broja obrtaja motora stupanjski i automatski podešavati, i što ima pogonski mehanizam (17, 18, 23, 24), koji pomera zahvatač (25) pri svakom novom podešavanju uključnog tela.

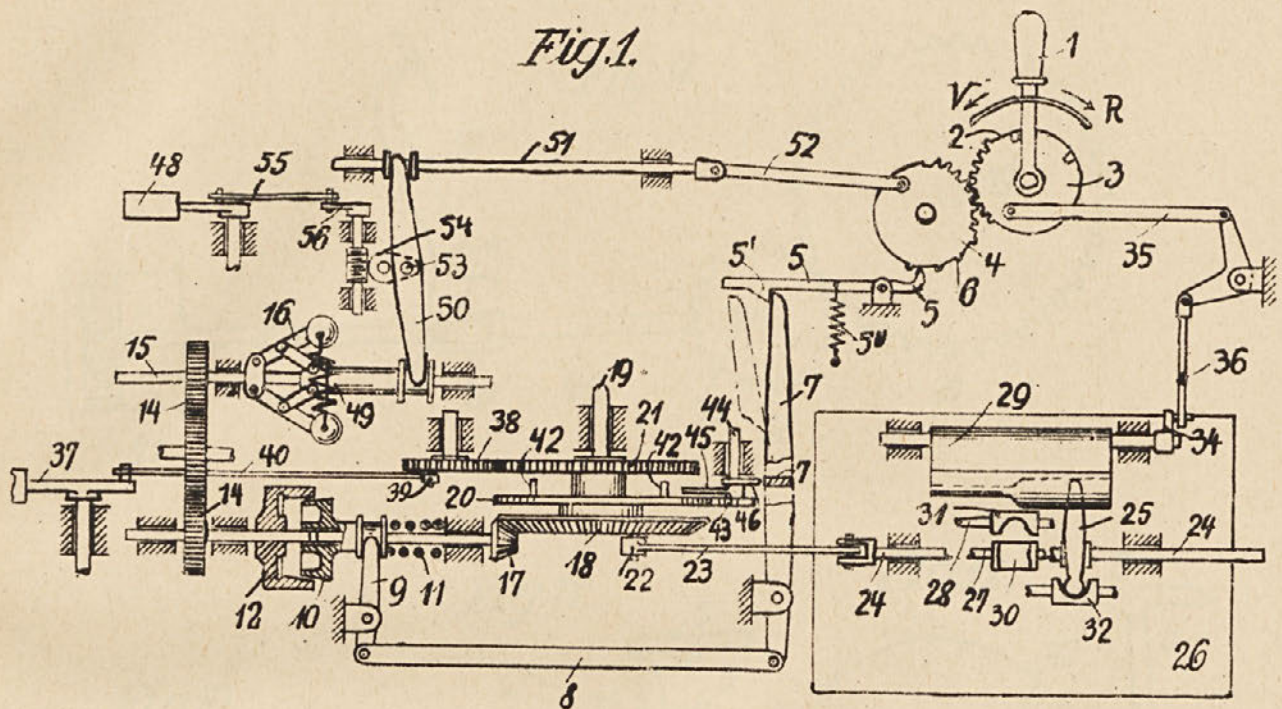
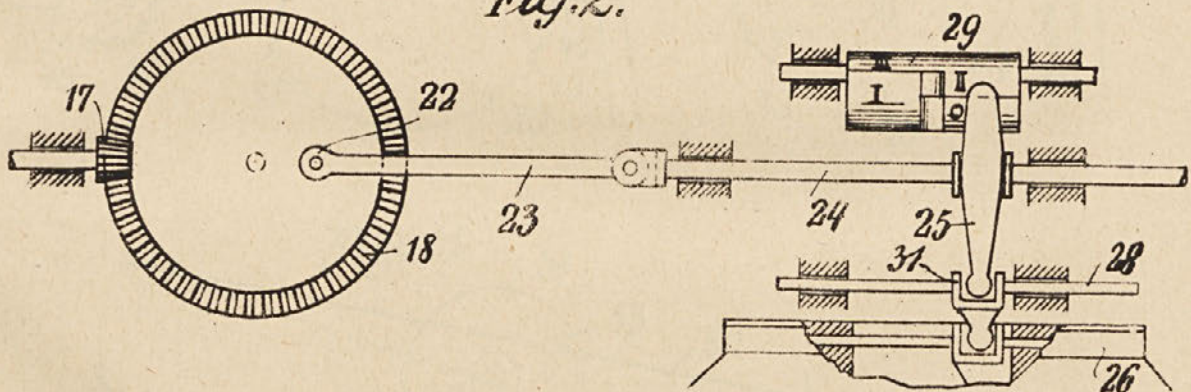
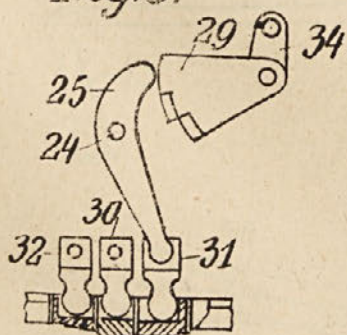
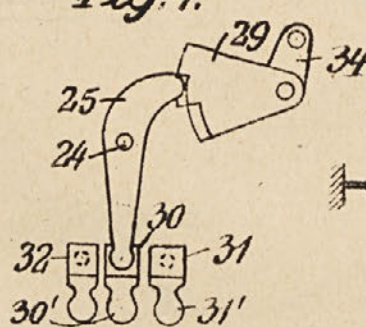
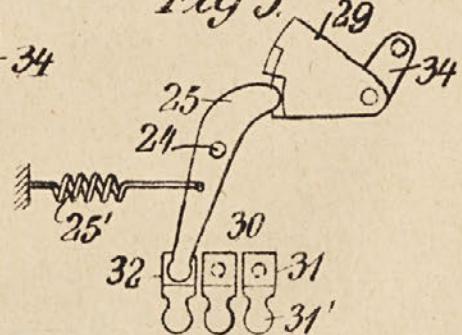
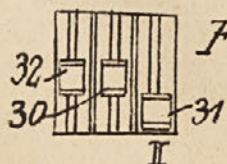
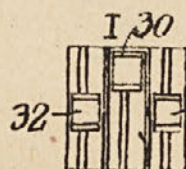
2) Uređaj po zahtevu 1, naznačen time, što se pogonski mehanizam (17, 18, 23, 24) za pomeranje zahvatača (25) stavlja u dejstvo pomoću pomoćnog spojnika (10, 12) koji je pogonjen motorom i obično se zaprečuje zaprečnim mehanizmom (5, 7, 8, 9), koji se jednovremeno pri svakom stupanjskom podešavanju uključnog tela (29) oslobađa upravljajućim organom (4).

3) Uređaj po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što je pogonski mehanizam za pomeranje zahvatača izveden kao mehanizam prenosnih poluga (18, 22, 23, 24), i opremljen je uređajem (20, 42, 45, 46) za ubacivanje, koji zapirujući mehanizam pogonskog mehanizma po svakom tamo i amo kretanju prenosne poluge (24) ubacuje u zaprečni položaj.

4) Uređaj po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se prelaz od jednog uključnog stupnja na drugi vrši na uključnom telu na polovini puta podužnog pomeranja zahvatača (25) i zahvatač se time pomera poprečno prema podužnom pomeranju i biva ubačen u odgovarajuću uključnu viljčku mehanizma.

5) Uređaj po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što se podešavanje uključnog tela (29) za zahvatač i jednovremeno oslobađanje zaprečnog mehanizma (5, 7, 8, 9) za pogonski mehanizam zahvatača vrši pomoću upravljajućeg organa (4) koji se s jedne strane preko poluga (35, 36, 34) nalazi u vezi sa uključnim telom (29) zahvatača i s druge strane pomoću poluga (52, 51, 50) sa regulatorom (16).

6) Uređaj po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što se upravljajuća kretanja regulatora (16) prenose na upravljajući organ (4) uključnog tela preko oscilišućeg člana (50) i položaj oscilacione osovine (53) istoga se može u odnosu prema regulatoru prinudno menjati stavljanjem u dejstvo kolske poluge (48) za gas.

Fig.1.*Fig.2.**Fig.3.**Fig.4.**Fig.5.**Fig.6.**Fig.7.**Fig.8.*