

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 21 (3)

Izdan 1 jula 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10108

Società Italiana Pirelli, Milano, Italija.

Usavršavanja kod kablovskih spojnica.

Prijava od 2 oktobra 1931.

Važi od 1 septembra 1932.

Traženo pravo prvenstva od 30 oktobra 1930 (U. S. A.).

Ovaj se pronalazak odnosi na usavršavanje kod kablovskih spojnica.

Danas je običaj, kada se kablovi, prethodno ispunjeni ugljem, šalju iz fabrike na mesto gde se nameštaju, da se krajevi kabla dobro zatvore, da se za vreme prenosa ulje ne bi gubilo. Takođe je običaj da se spajanje vrši na samom mestu, kad god je to potrebno, obično u rupama koje se nalaze na površini ulica i u kojima su uslovi za rad veoma nepovoljni, jer nema dovoljno prostora, a ima vlage i blata. Sem toga radnik koji pravi spoj, primoran je da se bori sa izvesnom količinom ulja, pa ma kako ona bila mala, koja izlazi iz krajeva provodnika za vreme spajanja ili stapanja kablova.

Ovaj pronalazak ima za cilj da rad radnika na samome mestu upotrebe svede na minimum, kao i to da stvori savršeniji model spojnice, čiji se glavni delovi mogu još u fabrici napraviti, gde su uslovi pogodniji i dozvoljavaju dobar rad i gde se može vršiti brižljiv nadzor od strane stručnih lica za celo vreme izrade.

Drugi cilj pronalaska sastoji se u stvaranju jednog savršenijeg načina građenja i nameštanja spojnica za kablove, način pomoću koga su radovi znatno uprošćeni a dobijeni rezultati jednolikiji.

Osobine pronalaska, njegove nove osobine biće dalje opisane i predstavljene u priloženim crtežima.

Sl. 1 je izgled delom u preseku a delom u projekciji jedne pošovine spojnice.

Sl. 2 je poprečan presek po liniji A—A slike 1.

Sl. 3 je presek jednog kraja ogoljenog kabla i pokazuje deo spojnice koji je načinjen na samom mestu upotrebe.

Razume se da su zaptivači na kablju naročiti zaptivači za sprečavanje curenja ulja ili ma koje druge tečnosti, koja se kao izolator nalazi između dva provodnika u jednom tako tečnošću ispunjenom kablju, pri čemu se električna veza između provodnika i dalje održava.

Kao što je ranije rečeno spojnica usavršena prema pronalasku sastoji se iz dva odvojena dela, dela koji je načinjen u fabrici — glavni deo koji se posle šalje na mesto opredeljenja sa nedirnutom sadržinom, i drugi deo, manje važan, koga pravi radnik na samome mestu upotrebe.

Deo koji se pravi u fabrici sastoji se iz spoljnog cilindričnog kartera 1, cevastog oblika. On ima deo 2 sa smanjenim prečnikom zgodno vezani za cev 1 i ima deo 3 još manjeg prečnika zgodno spojeni za deo 2. Razni delovi kartera uvučeni su jedan u drugi kao cevi kod durbina a mogu biti spojeni stapanjem. Drugi kraj kartera načinjen je na isti način.

U unutrašnjosti kartera nalaze se dva jednaka izolatora 4 od porculana ili kakve ekvivalentne materije. Ovi su izolatori cevastog oblika i postepeno se sužavaju od

spoljnog kraja i ka unutrašnjem. Između njihove unutrašnje površine i izolacije provodnika koji je uvučen ostaje jedan mali međuprostor. Radi uprošćavanja predstavljeno je samo jedan od ovih izolatora, ali razume se, oba su izolatora ista, na isti su način učvršćeni i imaju istu osovinu.

Najširi kraj izolatora uglavljen je u metalnu šolju, koja ima glavu 6 i jedan deo 7, koji ima oblik zvona i koji se uglavi u deo 2 kartera. On je učvršćen zavrtnjem 8 koji je zbog pojačanja spoja pričvršćen stapanjem. Glava se tačno uglavi u deo 3 kartera i ona je sa tim delom stopljena radi pojačanja spoja. Vidi se da su delovi 2 i 3 kartera uvučeni jedno u drugo kao cevi kod durbina, što pojačava karter u predelu glave. Šolja je učvršćena na oba kraja sa jedne strane za glavu a sa druge za prošireni kraj 7. Prema tome izolator nema nikakva naprezanja od strane kartera. Šolja i izolator spojeni su jednim delom od cementa 9. Korisno je staviti jedan nepromočivi sloj između izolatora i šolje da bi se između njih izbegao svaki neposredan dodir.

Unutarnji kraj izolatora ima takode jednu metalnu šolju 10 koju ćemo zvati »dodirna šolja« da bi se razlikovali od one druge i da bi obeležili njen cilj. Ta šolja ima na jednom kraju jednu čauru koja služi za ležište unutarnjem kraju izolatora a oba dela spojena su cementom masom 11. Kada izolatori nemaju oštre ivice već imaju cevasti oblik, znatno su smanjene mogućnosti lomljenja i prskanja pri izradi i nameštanju izolatora. Unutarnji kraj šolje je zatvoren i ima udubljenje ili čauru koja služi kao ležište unutarnjem kraju delova koji osiguravaju dodir i koji su pričvršćeni za kabl. Zatvoreni krajevi i glave naspramnih dodirnih šolja spojene su pomoću savijenih veza od bakra ili sličnog materijala 12, koje su u svom položaju učvršćene zavrtnjem 13. Ove veze električki spajaju glave i u isto vreme služe kao elastičan spoj pri skupljanju i širenju provodnika u smeru njihove dužine a takode služe da svedu na minimum sile koje se javljaju pri svima nezgodama između izolatora 4 i njihovih šolja. Od veoma velike je važnosti sprečiti porcelanske izolatore da ne naprsnu prilikom izrade i nameštanja, u fabrici kao i na samome mestu rada. Da bi se dobila zgodna raspodela električnog polja na dodirne šolje i na sloj, upotrebljava se jedan oklop ili omotač od metala 14 koji se nalazi oko njih. Krajevi toga omotača podvijeni su prema unutrašnjosti, prekrivaju spoljne krajeve šolja, okružavaju ih sasvim blizu a pridržavani su porcelanskim izolatorom. Zbog svoga

oblika potrebno je taj omotač podeliti u nekoliko delova radi nameštanja, on je i podeljen po dužini u dva jednaka dela, oba su dela spojena stapanjem ili nekim drugim načinom. Pre no što se oba dela omotača spoje pričvrsti se jedan savitljiv provodnik 15 za jedan kraj omotača a drugi kraj za jednu od dodirnih šolja, tako da ti delovi imaju isti potencijal. Omotač i odgovarajući krajevi izolatora prekriveni su mnogobrojnim slojevima hartije 16 ili nekom drugom materijom za izoliranje, koji su namešteni uzdužno tako da efektrične sile napadaju upravno na površinu hartije. Da bi se hartija pričvrstila upotrebljava se neko zgodno vezivanje, na primer svilen konac koji se namotava preko svakog trećeg ili četvrtog sloja hartije.

Kako je prečnik omotača 14 veći od prečnika unutarnjih krajeva izolatora 4 drugi jedan sloj izolirajuće mase 17 stavljen je na svakom kraju omotača i pokriva jedan deo izolatora kao i krajeve izolacije 16. Ova izolirajuća masa načinjena je od pantlijeke od hartije presavijene, a učvršćena je na kakvom bilo zgodnom vezom. Treća izolirajuća masa 18 od impregnirane kablovske hartije nameštena je preko ovih prvih izolacija. Ova se izolirajuća masa pravi kada se uzme dosta široka hartija da pokrije srednju masu i sve ili praktično sve izolirajuće mase koje su na krajevima. Kada je završeno, spoljno telo ima oblik cevi a slojevi su tako spojeni, pomoću zgodne veze, da se ne mogu odvojiti.

Da bi se opisani delovi spojnice sastavili, počinje se spremanjem i izoliranjem unutarnjih delova, zatim se stavljaju na svoja mesta delovi koji se omotavaju hvatajući ih za jedan kraj i zgodno se spajaju tako da se dobije hermetički zatvoren karter. Zatim se u karteru napravi bezvazdušan prostor preko naprave 20. Pošto je u karteru napravljen bezvazdušan prostor, on se puni sa uljem koje je oslobođeno plina i naprava 20 se zapečati. Posle toga spojnica je gotova da se šalje na mesto opredeljenja. U pošiljci treba naročito napomenuti da radenik, koji treba da izvrši spajanje kablova ni u kom slučaju ne dira karter ni njegovu sadržinu, pošto je sve ono što je bilo potrebno tu raditi već urađeno u samoj fabrici. Na ovaj se način uštedi mnogo vremena i rada na mestu rada i izbegavaju se složeni radovi oko pravljenja bezvazdušnog prostora i punjenja uljem.

Slika 3 pokazuje delove spojene na mestu rada pomoću izvesnih delova od metala koji su u fabrici napravljeni. Svaki deo spoja načinjen je od jednoga mufa

prilično dugačkog koji na jednom kraju ima čauru 21 koja služi za ležište žicama 22 provodnika kada je izolacija 23 tih žica skinuta po jednoj zavojnici. U unutrašnjosti provodnika nalazi se metalan muf sa napolje povijenom ivicom 24 koja leži na unutrašnjem ispuščenju čaure i čiji jedan kraj ulazi u metalno jezgro namotano u zavojicu 25 na kome su provodnici sakupljeni. Jezgro nameštenog kabla ispunjeno je uljem, koje je oslobođeno plina ili nekom drugom izolirajućom tečnošću i pošto je pod takvim okolnostima teško izvršiti spajanje stapanjem upotrebljavaju se kleske sa zavrtnjem ili neki drugi mehanički uređaj da se stisnu zidovi čaura oko provodnikovih žica. Muf 24 služi da se odupre tako načinjenom pritisku. Svaki deo spoja ima takođe jedno cevasto produženje 25a, čiji je prečnik manji od prečnika čaure i ima otvore 26 kroz koje ulje, koje je u jezgri kabla može isticati u mali prstenasti prostor koji je ostavljen između omotača provodnika i unutarnjeg zida porcelanskog izolatora. U unutrašnjosti čaure dela za spajanje nalaze se mala praznina 27 u kojoj je ulje, koje je došlo iz jezgra kabla. Otvor između te spojnice i cevi 25a reguliše se malim ventilom ili malim zaptivačem 28 za koji je vezan konac ili uža 28a i koje služi da se zaptivač namesti. Ventil je namešten na sedištu kada je čaura nameštena na kraj dela za spajanje i sprečava da ulje isticke iz provodnikovog jezgra i u tom položaju ostaje dok se nameštanje ne bude završilo. Uža se otkine pre no što je kraj kabla uvučen u deo spojnice koji je u fabrici napravljen. Za vreme koje je potrebno da se provodnik oslobodi od svog o'ovnog zaptivača i izolacije pre no što se uvuče u deo spojnice, isticke iz jezgra jedna ograničena količina ulja, što sprečava da vazduh i vlaga uđu u kabl. Ova količina ulja koja bude istekla biće dosta nadoknađena pritiskom rezervnog ulja koje se nalazi na drugom kraju kabla na kome se ne vrši spajanje.

Oko cevi 25a a na odstojanju od nje, nameštene su nekoliko dodirnih poluga 29, koje su jednim krajem pridržavane pojasom ili prstenom 30 a drugim krajem koturom 31. Poluge su tako nameštene da se svaka za sebe može slobodno pokretati. Kotur 21 zavrten je na kraju cevi i ima jedan usek 32 koji služi za ležište zašiljenim vrhovima poluga. Između svakog para poluga nameštena je jedna čelična opruga i ona vrši tangencijalni pritisak na njih. Kako su poluge nameštene radialno oko zajedničkog središta opruge ih odbijaju napolje. Pojas ili prsten 30 ograničava njihovo kretanje prema napolje do jedne izves-

ne granice a usek 32 služi kao ležište za okretanje svakoj poluzi. Poluge su, svaka za sebe, vezane u dnu čaure savitljivim delovima za spajanje od bakra 34 koji svakoj poluzi dozvoljavaju, da se ugodno nasloni na izbušeni zid dodirne šolje a usled elastičnosti celokupne konstrukcije. Ovo će se postići i bez većeg delovanja na šolju pa prema tome i na porcelanski izolator.

Posle spajanja mehaničkih delova zidovi čaure i površine izolacije 23, koje su spiralno isečene, pokrivaju se izolirajućom materijom kao što je na pr. polakovana pantlička 35. Zatim se kraj kabla pokriva izolacijom 36, na pr. pantljikom od hartije, do željene debljine. Kada je to gotovo stavljaju se na svoja mesta delovi za elektrostatičku spravu 37 (sl. 1). Ovi su organi, načinjeni iz dva metalna dela, spojeni po ivicama zavrtnjima i imaju takav oblik da se mogu lako namestiti na izolaciju 36.

Pošto su krajevi kabla tako spremljeni, sledeći rad se sastoji u njihovom uvlačenju u otvorene krajeve delova spojnice koji su još u fabrici pripremljeni. Posle toga naprsteći 38, koji su već bili navučeni na krajeve kabla, vezuju se za karter i za olovni omotač kabla 39 pomoću veza stapanjem 40. Na jednom delu kartera na strani kabla koji odgovara glavi učvršćena je naprava 41 preko koje se najpre u tom delu kartera napravi bezvazdušan prostor a zatim se ispunj uljem oslobođenim od svoga plina. Ulje se može pomoću te naprave uneti i izvući iz kabla prema promenama temperature. U tu cilj ima jedna pogodna količina kao rezerva. Ovaj se rad treba obaviti na oba kraja spojnice.

Kao što je ranije rečeno ventili 28 uglavljani su na svojim sedištima, ulje iz jezgra ne može izaći prolazeći kroz prostor između porcelanskog izolatora i kabla i ne može ući u prostor 42 kao što je potrebno. Da bi krenuli iz njihovog ležišta ventile koji zatvaraju trupove kablova da se nebi gubilo ulje, pošto je karter potpuno ispunjen uljem u svima svojim delovima, daje se jedan pritisak ulju koje je u prostoru 42 kroz napravu 41, na primer pomoću potiskujuće pumpe, pritisak koji će biti dovoljan u odnosu na pritisak koji vlada u unutrašnjosti kabla i koji će pomeriti ventile 28 iz njihovih ležišta i nagoniti ih da padnu u unutrašnjost prostora 27 gde više neće smetati ulju da uđe u jezgro kabla ili da izlazi iz jezgra. Zatim se pumpa skloni i stvori se uobičajena veza između naprave i jednog pogodnog rezervoara. Kada nema nepromočivih zaptivača ulje koje je u kabl'u ima slobodne veze sa prostorima, koji se nalaze izvan ili u unutraš-

njosti izolatora, na pr. sa prostorima koji su ograničeni delom kartera 3.

U unutrašnjosti dela 2 kartera, koji se nalazi na strani spoja ili zatora 6 koji deli karter na dva odeljenja, nalazi se naprava 43, koja se obično ne upotrebljava ali koja se može upotrebiti u slučaju gubljenja ulja u trupu kabla koji se nalazi više da bi se u trup dovelo ulje. To se može postići kada se obe naprave 41 i 43 dovedu u vezu sa nekim rezervoarom ulja. Pod takvim okolnostima umetač prestaje biti i zaptivač, već pušta ulje da bi se gubitak nadoknadio dok se ne izvrši opravka. Posle toga otvor naprave 43 zatvara se. U mesto naročite naprave 43 može se po želji upotrebiti i naprava 20.

Primetiće se takode da će ventili 28 ostati zatvoreni za vreme dok se u prostoru 42 i prostorima koji sa njime u vezi pravi bezvazdušan prostor, što znači da pumpa koja crpi vazduh neće izvući ulje iz kabla.

Iz izloženoga izlazi da su karter i delovi koji se u njemu tako napravljeni da mogu biti isposlati kupcu namešteni skupa drugim rečima da čine jednu fabričnu tvorevinu. U izvesnim slučajevima, ovi delovi kartera od spojnice mogu biti isposlati sa kablom i krajnjim delovima za upotrebu u nekoj novoj instalaciji a u nekim slučajevima mogu biti isposlati kao zamena i popravka. Jasno je da u uređajima za dodir, koji je u unutrašnjosti dodirne šolje, mogu biti izvršene izvesne izmene bez potrebe da se menja karter i njegovi delovi.

Vidi se da savršena konstrukcija prema pronalasku dozvoljava da se karter i njegovi delovi naprave u fabrici, gde su uslovi izrade veoma povoljni, da se u karteru može napraviti bezvazdušan prostor a zatim ispuniti uljem da bi se sprečio ulaz vazduha i vlage. I što se tiče tog dela spojnice t. j. kartera i njegovih delova radenik koji vrši spajanje kablova nema nikakve veze sa njegovom izradom i nema potrebe da ga otvara da bi spojio kablove. Sve to ima taj rezultat što dobijemo bolji i jeftiniji proizvod.

Patentni zahtevi:

1. Spojnica za električni kabl ispunjen tečnošću, naznačena time, što je u svaki kraj spojnice umetnut za prijem kablovskog kraja određeni izolator, zatvoren metalnom šoljom, koja se vezuje za uvedeni kraj kablovskog sprovodnika, i što su metalne šolje jednog prema drugom okrenutih izolatora električno spojeni, preimućstveno pomoću jedne elastične spojnice.

2. Spojnica prema zahtevu 1, naznačena time, što se izolator 4 drži u kraju spojni-

ce jednim osloncem snabdevenim glavom za zaptivanje 6, takod da se od prostora spojnice, na svakom kraju, izdvaja prostor 42, ograničen glavom za zaptivanje, koja pripada osloncu, i unutarnjim zidovima izolatora, u koji se prostor uvodi kraj kabla, a posle evakuisanja i tečnost.

3. Spojnica prema zahtevima 1 i 2, naznačena time, što oslonci za izolatore sadrže deo, koji se prema središtu kartera levkasto otvara i čiji je pojačani kraj spojen sa unutrašnjim zidom kartera.

4. Spojnica prema zahtevima 1 do 4, naznačena time, što ima metalni omotač 14 sa tankim zidovima, nošenim izolatorima 4, a koji opkoljava metalne šolje 10.

5. Spojnica prema zahtevima 1 do 4, naznačena time, što je omotač od metala podužno podeljen.

6. Spojnica prema zahtevima 1 do 5, naznačena time, što je bar jedna metalna šolja električno sprovodljivo vezana sa metalnim omotačem.

7. Spojnica prema zahtevima 1 do 6, naznačena time, što ima slojeve od električno izolujućeg materijala, koji prekrivaju metalni omotač i jedan deo izolatora.

8. Spojnica prema zahtevima 1 do 7, naznačena cevastim telom 18 od izolujućeg materijala, koje je raspoređeno na izolacionim slojevima 16 i 17 metalnog omotača.

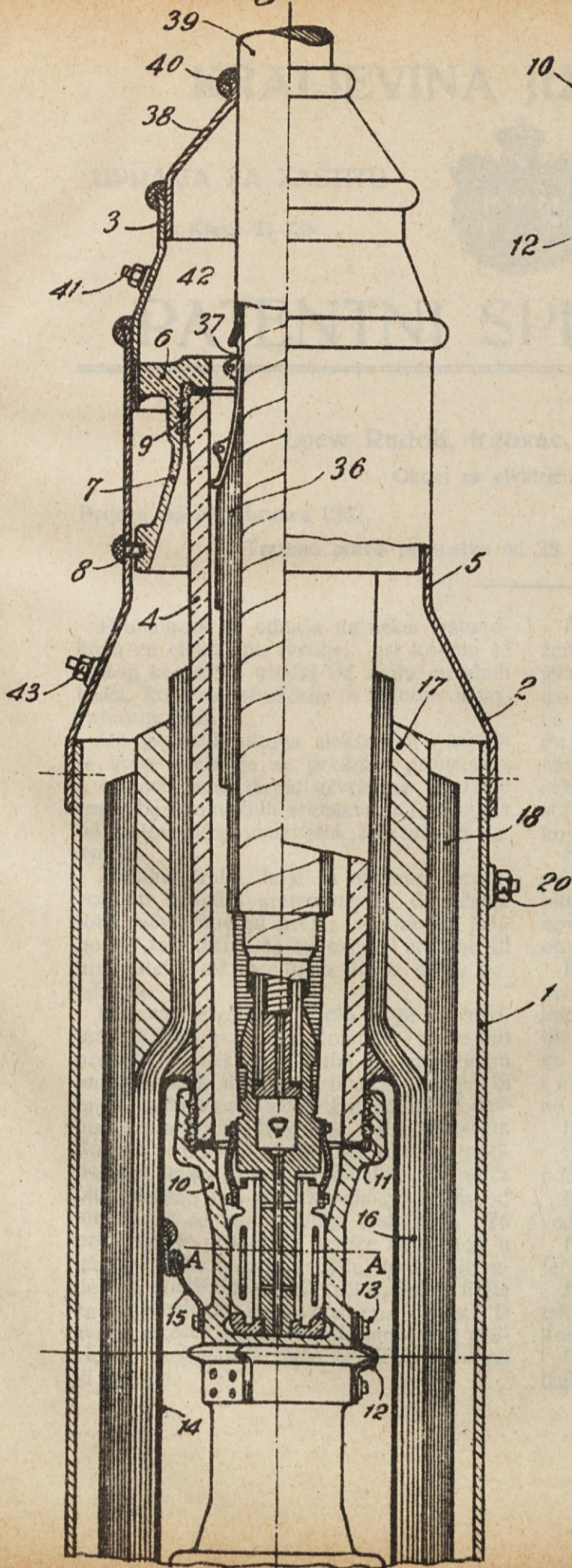
9. Spojnica prema zahtevima 1 do 8, naznačena time, što je spojnica stalno ispunjena izolacionom tečnošću u kojoj su ogrezla sva izolaciona tela raspoređena u karteru spojnice.

10. Spojnica prema zahtevima 1 do 9, naznačena u metalne šolje umetnutim kontaktim uređajima koji se sastoje iz po jednog sa ventilom snabdevenog, podužno i poprečno izbušenog i na kraj kabla nataknutog pritlačnika, na čijem su slobodnom kraju raspoređeni opružni kontakti, preko kojih se, posle umetanja kraja kabla u karter spojnice, sprovodi električna veza između sprovodnika i metalne šolje.

11. Spojnica prema zahtevima 1 do 10, naznačena time, što se opružni kontakti, koji se umeću u metalne šolje, sastoje iz većeg broja u radialnom pravcu pomerljivih klinova i iz opruga, raspoređenih između klinova, koje na ove vrše pritisak u tangencijalnom pravcu.

12. Spojnica prema zahtevima 1 do 11, naznačena time, što je ventil svakog uključenika tako sagrađen, da se automatski otvara, kada se na tečnost koja se nalazi u prostorima, koji neposredno opklapaju krajeve kabla vrši veći pritisak nego što je u kraju kabla.

Fig. 1



Adpatent broj 10108.

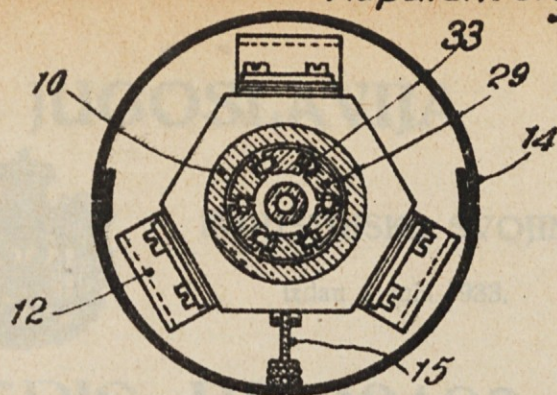


Fig. 2

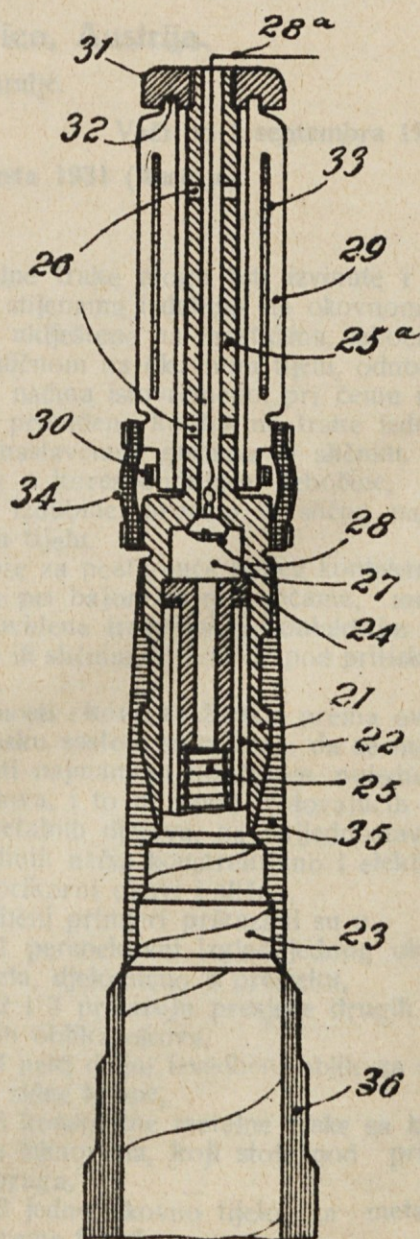


Fig. 3

