

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 20 (3).

IZDAN 1 AVGUSTA 1936.

PATENTNI SPIS BR. 12516

Jenkins Francis Thomas, inženjer, London, i Sparks Stephen Dale, inženjer,
London, Engleska.

Usavršenja u električnim osiguračima sa živom.

Prijava od 3 maja 1935.

Važi od 1 januara 1936.

Ovaj se pronalazak odnosi na električne osigurače sa živom, što će reći na osigurače takvog tipa u kojima električna struja koju treba kontrolisati prolazi kroz stub žive, a kada struja prevaziđe izvesnu unapred određenu veličinu jedan deo ovog stuba isparava se toplotom koja se u njemu javlja usled njegovog otpora prema sprovođenju električne struje, usled čega živa biva izbačena iz stuba a prema tome električno kolo biva prekinuto.

U osiguračima koji su dosada predlagani bilo je potrebno da se posle prekidanja kola električnim preopterećenjem ponovo obrazuje porušeni stub i da se samo kolo vaspostavi. U ovom cilju predlagan je veliki broj uređaja, od kojih je kod svakog trebalo pokrenuti izvesan spoljni deo, koji bi neposredno ili posredno delovao na živu u unutrašnjosti aparata u pomenutom smislu. U izvesnim oblicima ovakih osigurača trebalo je pritiskivati na gumene lopte, opne ili što sl. pa bi se taj pritisak prenosio na živu. Upotreba gume ima međutim izvesne nedostatke, naročito se ističe njena podložnost kvaru, tako da se zna da ovake sprave nikad nisu došle u komercijalnu upotrebu. U svim drugim slučajevima potrebno je bilo da postoji izvesan otvor, koji bi omogućio da onaj deo koji stoji u vezi sa unutrašnjim delovima naprave bude pomeran spolja i ma koliko pažljivo bi se ovakav otvor pokrivao nije bilo moguće postići nepropustljivo zatvaranje naprava.

Prema ovom pronalasku za prolaz električne struje kroz napravu predviđena su,

međutim, dva alternativna puta, koji su tako projektovani i sagrađeni da kada se jedan od ovih puteva poruši usled prekida vlakna ili stuba žive pod uticajem preopterećenja sama ta radnja automatski priprema drugi alternativni put struje kroz unutrašnjost naprave. Ovo, pak, može biti izvršeno neposredno samom živom isteranom prekidom vlakna ili stuba, koja sama i stvara ovaj drugi alternativni put, ili posredno na taj način što ova živa stavlja u dejstvo izvesan deo koji izvršuje ovaj zadatak. U daljem izlaganju navedeni su primeri koji prikazuju razne načine na koje se ovo može izvršiti.

Ove uzajamno zamenjujuće putanje struje imaju obično posebne spoljne priključke, t. j. elektrode vezane za jedan dvopoljni preklopnik (menjač) tako da se tok struje ne uspostavlja sve dok se ne upotrebi ovakav menjač ili što slično, ali u izvesnim slučajevima može biti poželjno da se kolo posle prekida vaspostavi samo posle veoma kratkotrajnog prekida, koliko je tek potrebno da se putanja struje promeni, pa u ovakim slučajevima postojanje posebnih spoljnih priključaka prestaje biti neophodnim ili se mogu napraviti uređaji za privremeno premoščavanje ovakih priključaka.

Iz ovoga se vidi da ovaj pronalazak omogućuje da se sagrađe takvi osigurači sa živom u kojima će živa biti nepropustljivo zatvorena od prodiranja vazduha što je od velike važnosti jer izlaganje žive uticaju atmosfere čini je podložnom oksidaciji a ovo utiče na električni otpor kola,

U običnom obliku izvođenja pronalaska predviđene su dve putanje za struju pri čemu prekid jedne putanje vodi uspostavljanju druge, ali pronalazak ovim oblikom nije ograničen, pošto mogu biti predviđene tri i više alternativnih putanja, koje bi se pripremale jedna za drugom.

Prema drugoj osobini našeg pronalaska mogu biti predviđena sredstva koja će obezbediti višestruko prekidanje svake od ovih putanja.

U pogodnom obliku konstrukcije naprava sadrži jedan cilindar u kojem se nalazi živa i koji je snabdeven jednim gnjurajućim klipom (plundžerom). Suprotni krajevi ovog cilindra stoje u vezi sa dvema cevima. Cilindar predstavlja zajedničko spremište, a kroz jedan od otvora kojima se završavaju ove cevi u cilindru i koji pripada onoj cevi koja se trenutno nalazi u električnom kolu pri prolazu suvišne struje živa biva izbačena prema klipu u takvom pravcu da ga povlači prema drugom otvoru kroz koji se sada ova živa uteruje da bi u odgovarajućoj cevi napravila potreban stub.

U drugim povoljnim oblicima gnjurajući klip je izostavljen pošto je veza između dveju cevi takva da omogućuje živi izbačenju iz jedne cevi da pređe u drugu. U jednom drugom obliku upotrebljen je samo jedan stub žive koji ima dve grane cevi koje stoje sa njim u vezi. Živa se izbacuje kroz jednu od ovih grana dok je druga zatvorena da bi se na taj način u jednoj putanji struje kroz uređaj napravio prekid a da bi se u drugoj putanji ovaj prekid premostio.

Iako je u ilustrovanim primerima stub žive ima svuda isti poprečni presek, naš pronalazak obuhvata takođe i takve oblike u kojima se ovaj poprečni presek menja, t. j. sužava se na onim mestima na kojima se u slučaju preopterećenja struje mora javiti prekid. U nekim od prikazanih oblika stub žive vaspostavlja se pod jednostavnim dejstvom teže, koja bi bila nedovoljna za ovu svrhu u slučaju upotrebe cevi sa kapilarnim sužavanjima tako da se mora razumeti da tamo gde je poželjno da se upotrebe takve cevi naprava mora dobiti takav oblik i mora biti tako dimenzionisana ili, pak, samo tako dimenzionisana da gnjurajući klip ili kakav drugi pokretni deo može dati potreban pritisak za uspostavljanje stuba.

Da bi se pronalazak što bolje razumeo i lakše izveo on će sada biti potpunije opisan, pozivajući se na priložene crteže, koji u obliku primera prikazuju različite oblike osigurača shodno ovom pronalasku i u kojima slike 1 i 2 predstavljaju uzdužni presek odnosno prednji izgled jednog oblika osigurača sa živom, sl. 3 je uzdužni presek jednog

izmenjenog oblika, slike 4 i 5 predstavljaju poprečni presek odnosno prednji izgled jednog drugog oblika osigurača, slika 6 pokazuje presek slike 4 duž linije A—A, slike 7, 8 i 9 predstavljaju uzdužne preseke triju drugih izmenjenih oblika i slike 10 i 11 predstavljaju uzdužni presek i presek osnove još jednog oblika osigurača.

U osiguraču oblika pokazanog na sl. 1 i 2 cilindar 1, koji sačinjava spremište izrađen je od elektroprovodnog materijala i postavljen je tako da je njegova osovina u glavnom horizontalna. Cevi 2 i 3, izrađene od keramike ili kakvog drugog pogodnog neprovodnog materijala imaju u suštini vertikalni položaj i prolaze kroz zid cilindra 1 u blizini njegovih suprotnih krajeva. Otvor svake cevi stoji u vezi sa malom komorom 4 u bloku 5 izrađenom od izolirajućeg materijala i nameštenom u kraju cilindra 1. Ove komore 4 stoje u vezi sa cilindrom pomoću otvora 6 koji se otvaraju u komore nešto iznad ušća cevi 2 i 3 u komori i koji se prema cilindru spuštaju naniže kako je to na slici pokazano. Komora 4 (kako je na slici pokazano) ili otvor 6 obložena je elektroprovodnim materijalom koji služi zato da kada je stub žive potpun, kao što je pokazano u cevi 3, da se između ovog stuba i cilindra 1 ili žive koja je u niemu uspostavi električna veza. Između ušća otvora 6 u cilindar 1 smešten je gnjurajući klip 7 koji se slobodno kreće u cilindru; stoga kada se iz jednog od ovih otvora 6 usled prekida živinog stuba u cevi 2 ili 3 koja je sa njim u vezi izbaci živa na klip 7 vrši se dovoljan pritisak da ga povuče prema suprotnom kraju, uterujući na taj način živu kroz prolaz 6 u suprotan izolirajući blok 5 a odavde kroz malu komoru 4 u odgovarajuću keramičku cev, dopunjujući u njoj na taj način stub žive. Donji krajevi cevi 2 i 3 od keramike uvučeni su u blokove 8 od elektroprovodnog materijala, snabdevene utikačima 9, provodnicima ili kakvim drugim pogodnim sredstvima za vezu sa spoljnim električnim kolom. Krajevi cilindra 1 zatvoreni su čepovima 10 za jedan od kojih vezan je utikač 11 ili što slično. Cela naprava zatvorena je u liveni deo 12 napravljen od materijala poznatog pod registrovanim trgovačkim nazivom „bakelit“ ili kakve druge pogodne supstance. Provodnici ili t. sl. štrče iz njega. Donji kraj obloge komore 4 završava se nešto malo iznad dna bloka 5, tako da ako se stub žive uspostavlja iz kakvog drugog uzroka a ne usled prekida drugog stuba, nivo žive nalazi se ispod obloge i održava prekid kola.

Da bi se omogućio prolaz struje kroz jedan ili kroz drugi stub žive od utikača ili kontakta 9 vode provodnici ka dvopolnom

menjaču 13, šematički pretstavljenom; glavno kolo priključuje se, kao što je pokazano, na zajednički priključak menjača i na priključak 11. Dvopolni menjač može imati svaki pogodan oblik i može da bude odvojen od samog osigurača ili da bude smešten u njemu ili pak učvršćen na liveni deo od bakelita ili sličnog materijala.

Da bi se pokazalo koji je od živinih stubova ceo a koji prekinut svakom stubu dodati jedan pokazivač, koji, kao što je pokazano, treba celishodno da bude onog tipa koji je opisan u Britanskom patentnom spisu № 397105 (British Patent Specification) i koji se sastoji iz cevi 14 napunjene neonom ili drugim pogodnim gasom i uključene između cilindra 1 i odgovarajućeg čepa 8. Na ovaj način cevi 14 vezane su u otoci sa odgovarajućim živinim stubovima i kada se jedan od stubova prekine svetlenje odgovarajuće cevi ukazuje na ovu činjenicu. Kao što je pokazano cevi 14 smeštene su u šupljine u livenom telu od bakelita ili čega sličnog a mogu se videti kroz otvore 15 koji se nalaze naspram cevi.

Razni delovi naprave tako su dimenzionisani i količina usute žive odmerena je tako, da kada je jedan od živinih stubova, kao što je pokazano, popunjen, drugi je u isto vreme prekinut; prema tome kada se želi da se osigurač uključi u kolo dvopolni menjač 13 stavlja se u pokazani položaj u kojem on stoji u vezi sa potpunim živinim stubom koji tada sprovodi struju. Pri prekidu ovog stuba kolo, u koju je on uključen, bude prekinuto, pri čemu se sila prekida upotrebljava za popunjavanje drugog stuba, kao što je to gore bilo opisano. Kolo se, međutim ne zatvara odmah nego to nastupa tek onda kada se dvopolni prekidač pomeri u položaj u kojem se uspostavlja veza između njegovog zajedničkog priključka i onog koji stoji u vezi sa drugim živinim stubom. Ako uzrok prekomerne struje još uvek traje desiće se, razume se, prekid i drugog stuba, pri čemu će sila ovog prekida biti na gore opisani način iskorišćena za uspostavljanje prvog pomenutog stuba. Na taj način jedan ili drugi živini stub uvek je potpun i spreman za sprovođenje struje čim se dvopolni menjač premesti u odgovarajući položaj.

Ni u kojem pogledu nije važno da živini stubovi zauzimaju vertikalni položaj; na primer u alternativnoj konstrukciji osigurača pretstavljenom na sl. 3 keramične ili slične cevi 2 i 3 imaju u suštini zajedničku osovinu sa cilindrom 1, koji sačinjava zajedničko spremište i uvučene su u njegove krajeve. U ovom slučaju blokovi 5 na krajevima cilindra 1 napravljeni su od elektroprovodnog materijala a otvori 6 podižu se koso

prema unutrašnjosti cilindra tako da pri prekidu jednog od stubova mala količina žive biva zadržana u odgovarajućem otvoru: ovo služi za to da se uspostavi veza sa glavnom količinom žive koja se nalazi u cilindru 1 kada pri prekidu suprotnog stuba gnjurajući klip 7 pomera se duž cilindra tako da se usled toga nivo žive podiže i napunjuje nagnuti otvor i keramičku cev, koja je sa njim u vezi. Kao što je pokazano gnjurajući klip može biti izrađen u obliku loptice a utikači ili sl. 9 i 11 mogu biti namešteni na stezaljkama koje stežu one delove sa kojima moraju imati vezu.

U izmenjenom obliku pokazanom na slikama 4, 5 i 6 keramičke cevi 2 i 3, koje zauzimaju horizontalni položaj, mesto da budu sa cilindrom 1 u zajedničkoj geometrijskoj osi smeštene su paralelno sa njim pri čemu se veza sa cilindrom uspostavlja pomoću kanala 6 u njegovom zidu. Ukupna dužina cele naprave usled toga je znatno manja nego kod rasporeda duž zajedničke ose kao na sl. 3 a razmeštanjem osa keramičkih cevi i cilindra po temenima jednog trougla, kao što je to na pomenutim slikama pokazano, omogućen je bolje nego razmeštajem u jednoj ravni naročito zbijeni oblik osigurača.

U osiguračima sa živom, naročito u onim koji sprovode jaku struju i naročito u onim kod kojih je živini stub vertikalni, postoji mogućnost da se posle prekida stuba, usled kondenzacije isparene žive u prekidu ili iz kakvih drugih uzroka stub se ponovo uspostavi. U ovu svrhu poželjno je da se predvidi jedno ili više naknadnih mesta prekida struje u vezi na red sa svakim stubom žive. Konstrukcije koje ovo ostvaruju pokazane su na slikama 7 i 8. Sem toga kod konstrukcije pokazane na sl. 7 dve keramične cevi 2 i 3 u kojima se dešava prekid, kombinovane su u jednu cev 16 pri čemu su alternativne putanje za struju, bitne prema ovom pronalasku, ostvarene granama 17 i 18 koje imaju oblogu od elektroprovodnog materijala i stoje u vezi sa cilindrom 1. Gnjurajući klip 7 u cilindru 1 napravljen je od elektroprovodnog materijala i kao što je pokazano snabdeven je sa tri glave koje su toliko rasmaknute da kada se klip nalazi u jednom od svojih krajnjih položaja jedna od grana 17 ili 18 zatvorena je srednjom glavom. Na izvesnim delovima svoje dužine cilindar 1 snabdeven je sa tri rukava 19 od elektroprovodnog materijala, razdvojena delovima 20 od izolirajućeg materijala, pri čemu je dužina srednjeg rukava 19 tolika da srednja glava klipa 7 stoji sa njom uvek u vezi. Osigurač je na slici 7 pokazan u svom radnom položaju što će reći da je grana 17 napunjena živom i da je kolo međutim za-

tvoreno preko utikača 9 pokazanog na desnoj strani slike, rukava 19 na desnom kraju cilindra 1 i gnjurajućeg klipa 7. Pri prekidu živinog stuba u keramičnoj cevi 16 koji bi nastupio usled prekomerne struje, živa bude izbačena kroz granu 17 i udara u levu glavu klipa 7, usled čega klip bude povučen u levo, kolo između desne glave gnjurajućeg klipa i desnog rukava 19 bude prekinuto a između leve glave gnjurajućeg klipa i levog rukava 19 bude uspostavljena veza. U isto vreme grana 18 bude otkrivena i živa se sipa u nju kretanjem gnjurajućeg klipa usled čega se u njoj popunjuje stub žive sa tolikom brzinom koliko je potrebno da se dvopolni menjač 13 preklopi u suprotan položaj. Tada je uspostavljeno kolo kroz levi utikač 9, rukav 19 koji je sa njim u vezi i gnjurajući klip 7. Ako se prekid ponovo desi klip se izbacivanjem žive iz grane 18 vraća u svoj prvobitni položaj.

Moguće je da veoma naglo izbacivanje žive udari klip i jedan od njegovih krajnjih kontakata sa takvom silom da klip otkoči i da se usled toga kolo ne zatvori; da bi se ova mogućnost izbegla cilindar i gnjurajući klip mogu biti na odgovarajući način izrečkani da bi se na taj način smanjila naglost udara.

Osigurač u obliku pokazanom na slici 8 ima dve keramičke cevi 2 i 3 koje su razdvojene i vezane za cilindar od izolirajućeg materijala 1 pomoću elektroprovodnih blokova 21 i 22 snabdevenih izolirajućim rukavima 23, odnosno 24, koji sačinjavaju cilindre za klipove 25, 26 čije su klipnjače vezane zglobovima za ozib ili ozibe 27. Kod cevi 2 koja se u pokazanom položaju nalazi u radu gnjurajući klip 25 stoji u vezi sa blokom 21, ali kada usled prekida živinog stuba on bude povučen naviše on će se naslanjati samo na izolirajući rukav 23 što pretstavlja naknadnu tačku u kojoj se struja prekida. U isto vreme usled klaćenja oziba 27 gnjurajući klip 26 se spušta, dolazeći na taj način u vezu sa elektroprovodnim blokom 22 i uterujući živu u cev 3 da bi se u njoj uspostavio stub žive.

Prisustvo klipa u cilindru 1 ili u dodiru sa živinim stubom nije ni u kom pogledu bitno i u slikama 9, 10 i 11 pokazani su dva oblika osigurača u kojima je klip izostavljen. U osiguraču pokazanom na sl. 9 cilindar 1, koji je u ovom slučaju od izolirajućeg materijala, snabdeven je oblogom 28 od elektroprovodnog materijala u čijem je donjem delu napravljeno jedno uzvišenje 29 koje dozvoljava živi da se skupi bilo sa jedne bilo sa druge strane. Stub žive u keramičkoj cevi 2 pokazan je kao popunjen; kada je on prekinut živa biva prebačena preko uzvišenja 29 u prostor iznad cevi 3

koja se na taj način puni i biva pripremljena za upotrebu čim se menjač 13 prebaci na kontakt koji je sa njom u vezi: slično tome, pri prekidu stuba cevi 3 živa biva prebačena preko uzvišenja 29 natrag u prostor iznad cevi 2 usled čega se ova cev puni i biva gotova za upotrebu kada se prekidač 13 ponovo prebaci natrag.

U prekidaču sa živom pokazanom na slikama 10 i 11 keramične cevi 2 i 3 stoje u vezi sa komorama 30, odnosno 31, koje imaju metalnu oblogu spojenu sa zajedničkim priključkom 11 pomoću metalne cevi 32. Nagnuti kanali 33 i 34 i poprečni kanali 35, odnosno 36 vezuju komore tako, da pri izbacivanju žive iz jedne od cevi 2 ili 3 živa teče kroz kanale 33, 35 ili 34, 36, kako se već kada desi, da bi stigla u drugu cev koja se na taj način puni živom. Treba pamtiti da su crteži koji su upotrebljeni kao ilustrujući primeri samo šematički i da pri projektovanju svakog stvarnog aparata prema našem pronalasku, razni delovi moraju biti tako dimenzionisani da se pri prekidu stuba izbaci dovoljno žive ili da se gnjurajućem klipu ili sličnom delu da dovoljno kretanje da se obezbedi stvaranje nove putanje za struju u zamenu za prekinutu i pri tome tako da nema nikakve opasnosti da obe putanje budu pristupačne struji u isto vreme. U izvesnim slučajevima na primer u slici 9, mogu biti dodana prevrtajuća sredstva koja bi osiguravala prelaženje izbačene žive preko granične linije. Dejstvo naprave olakšano je ako cevi koje sadrže živine stubove imaju glatku unutrašnju površinu i mi smo našli da je supstanca, koja se prodaje pod zaštićenom markom „Pyrex“ veoma pogodna u ove svrhe, pri čemu cev od ovog materijala od 0,6 mm. u prečniku obično služi za 5 amp. Iako naš pronalazak ni na koji način ne zavisi od naročitih materijala upotrebljenih pri konstrukciji naprava, našli smo da „Pyrex“ ili obična keramika ili natriumovo staklo pogodnije su za izradu cevi za električna kola niskog napona sa umerenom jačinom struje, kao što je to slučaj u običnim kućnim instalacijama, a topljeni kvarc za visoki napon kao što je to na primer slučaj u električnim centralama i sl.

U izvesnim slučajevima u kojima bi bila poželjna upotreba osigurača prema ovom pronalasku može biti poželjno da se u toku izvesnog kratkog vremena sprovodi struja jačine dovoljne da prekine stub žive; takve se okolnosti mogu javiti naprimer u pogledu jakih polaznih struja koje motori uzimaju pri polasku. U takvim električnim kolima mogu biti otočno uključeni dva osigurača, pri čemu je stub u jednom od njih većeg elektroprovodnog kapaciteta od drugog.

gog, a da još postoje i pogodna sredstva za alternativno uključivanje stubova u kolo struje; ovakva sredstva za alternativno uključivanje mogu biti takve prirode da sama po sebi uključuju u kolo osigurač manjeg kapaciteta po isteku određenog vremena od trenutka uključivanja osigurača većeg kapaciteta. Ili, pak naknadni osigurač može imati isti ili manji kapacitet od glavnog osigurača tako da bi oba zajedno služili za privremeno povećanje kapaciteta. Kada je važno da se prekid struje usled prekida stuba skрати mogu se utikači, priključci ili veze, koje su obično vezane za dvopolni menjač 13, premostiti, tako da menjač otpada.

Keramične cevi mogu sa uspehom biti snabdevene nizom spoljnih prstenastih grebena i žljebova koji pored ostalog daju bolju vezu sa pokrivačim materijalom, potpomažući u isto vreme odvođenje toplote.

Osigurač se prvobitno može napuniti na bilo koji pogodan način, naprimer priključivanjem cevi za živin stub ili jedne od ovakih cevi ka pumpi za razređivanje vazduha i puštanjem žive, koja se drži naprimer pod atmosferskim pritiskom, da teče u osigurač iz kojeg je izvučen vazduh kroz ovaku cev. Drugi stub ako ga ima može biti obrazovan ili napunjen praveći prekid već napravljenog stuba. Cev koja spaja cev za živin stub sa pumpom može biti stisnuta ili rastopljena tako da zatvori napravu. Živa se unosi u osigurač u takvoj količini da kad se desi prekid imaće se dovoljna količina za stvaranje stuba u drugoj cevi. Ako se želi delovi naprave koji nisu ispunjeni živom mogu biti ispražnjeni od vazduha ili ispunjeni gasom koji se ne oksidiše.

Treba naglasiti da su naši zahtevi zamišljeni tako da obuhvate (izuzev gde tekst isključuje takvu konstrukciju) napravu u kojoj se pri prekidu radnog kola samo po sebi uspostavlja drugo kolo u zamenu prekinutom i ako mogu takođe biti predviđena dopunska sredstva za obezbeđenje ovakog rezultata, naprimer ako bi napravi pokazanoj na sl. 7 bila dodana sredstva za prinudno pomeranje gnjurajućeg klipa 7 u slučaju potrebe. Našli smo međutim da kod naprava konstruisanih kako treba nepotrebno je predviđanje ovakih sredstava.

Naglašujemo takođe da svuda gde se pominje živa, obuhvataju se svake druge tečnosti, naprimer živini amalgami, koje su pogodne za upotrebu u osiguračima pošto se naš pronalazak ne odnosi na upotrebu kakve posebne tečnosti.

Patentni zahtevi:

1. Električni osigurač sa živom naznačen time, što sadrži dve putanje za prolaz struje koje jedna drugu zamenjuju i tako je

konstruisan i ureden da prekid kola duž jedne ovake putanje isteruje živu koja posredno ili neposredno priprema u zamenu drugu putanju za prolaz struje kroz napravu.

2. Električni osigurač sa živom, prema zahtevu 1 naznačen time, što su u njemu putanje struje koje jedna drugu zamenjuju prilagođene vezi sa spoljnim električnim kolima koja bi jedno drugo zamenjivala.

3. Električni osigurač sa živom, prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što su njegovi delovi u kojima se nalazi živa zatvoreni nepropustljivo za vazduh.

4. Električni osigurač sa živom, prema zahtevu 3, naznačen time, što njegovi delovi koji nisu ispunjeni živom ispražnjeni od vazduha ili napunjeni gasom koji ne oksidiše.

5. Električni osigurač sa živom prema kojem bilo od prethodnih zahteva, naznačen time, što se u njemu uspostavljanje putanje struje u zamenu za prekinutu vrši neposrednim prenošenjem sve žive ili jednog njenog dela isterane pri prekidu stuba.

6. Električni osigurač sa živom prema svakom od prethodnih zahteva od 1 do 4 naznačen time, što u njemu živa isterana pri prekidu stuba, ili jedan njen deo, stavlja u pokret gnjurajući klip ili kakav drugi pokretni deo koji izvršuje uspostavljanje putanje struje u zamenu za prekinutu.

7. Električni osigurač sa živom prema svakom od prethodnih zahteva naznačen time, što je snabdeven dvema cevima, koje sadrže stubove od žive koji sačinjavaju putanje za električnu struju, koje jedna drugu zamenjuju, pri čemu ove cevi stoje u vezi sa zajedničkim spremištem.

8. Električni osigurač sa živom prema zahtevu 7, naznačen time, što zajedničko spremište u njemu sačinjava jedan cilindar snabdeven gnjurajućim klipom.

9. Električni osigurač sa živom prema zahtevu 7 ili 8, naznačen time, što dve cevi u njemu koje sadrže živu stoje u suštini pod pravim uglom ka zajedničkom spremištu i stoje u vezi sa njegovim suprotnim krajevima.

10. Električni osigurač sa živom prema prethodnim zahtevima 7 ili 8, naznačen time, što njegove dve cevi, koje sadrže živu stoje u suštini u jednoj liniji sa zajedničkim spremištem i stoje u vezi sa njegovim suprotnim krajevima.

11. Električni osigurač sa živom prema zahtevima 7 ili 8, naznačen time, što dve cevi u njemu, koje sadrže živu, poredane u suštini uporedno sa cilindrom i stoje svaka u vezi sa po jednim od njegovih suprotnih krajeva.

12. Električni osigurač sa živom prema zahtevu 11, naznačen time, što u njemu ci-

lindar i dve cevi koje sadrže živu, gledano u poprečnom preseku, raspoređeni su po temenima jednog trougla.

13. Električni osigurač sa živom prema zahtevima 7 ili 8 naznačen time, što je u njemu predviđena po jedna ili više dopunskih tačaka prekida struje koja je vezana na red sa živom zatvorenom u svakoj cevi.

14. Električni osigurač sa živom prema prethodnim zahtevima 1 do 4, naznačen time, što su putanje za struju koja jedna drugu zamenjuju predviđene u njemu u obliku grana koje polaze od iste cevi ka cilindru koji sadrži gnjurajući klip ili ka zajedničkom spremištu.

15. Električni osigurač sa živom prema zahtevu 14, naznačen time, što je u njemu predviđen gnjurajući klip sa tri glave, koji je tako dimenzionisan da kada se on nalazi u jednom od svojih krajnjih položaja jedna od grana zatvorena je srednjom glavom a druga se grana otvara u prostor između srednje glave i jednog od krajeva gnjurajućeg klipa.

16. Električni osigurač sa živom prema zahtevu 15, naznačen time, što su u njemu otvori grana u cilindar tako raspoređeni i imaju takav oblik, da svu živu — koja se izbacuje iz grane koja nije pokrivena — upravljaju prema odgovarajućoj glavi na kraju gnjurajućeg klipa.

17. Električni osigurač sa živom, prema zahtevu 15, naznačen time, što je cilindar u njemu snabdeven elektroprovodnim rukavima postavljenim na njegovim krajevima, koji stoje u vezi sa priključcima za vezivanje sa spoljnim kólom kao i još jednim srednjim elektroprovodnim rukavom odvojenim od krajnjih rukava izolirajućim materijalom, čija je dužina takva da srednja glava gnjurajućeg klipa od elektroprovodnog materijala stoji uvek sa njim u vezi.

18. Električni osigurač sa živom, prema svakom od zahteva 7 do 17, naznačen time, što su cilindar i gnjurajući klip u njemu izreckani.

19. Električni osigurač sa živom, prema zahtevu 13, naznačen time, što cevi u njemu, koje sadrže živu, stoje u vezi sa cilindrima snabdevenim klipovima, koji su tako međusobno vezani da kad se jedan klip isteruje iz njegove cevi usled isterivanja žive, drugi se približuje drugoj cevi da bi popunio stub žive u njoj.

20. Električni osigurač sa živom prema zahtevu 19, naznačen time, što svaki klip u njemu u položaju u kojem se on nalazi u blizini svoje cevi, služi za zatvaranje odgovarajućeg elektricnog kola i za njegovo prekidanje kada se klip isteruje iz cevi.

21. Električni osigurač sa živom prema zahtevu 7, naznačen time, što cevi u njemu koje sadrže živu stoje u vezi sa komorom koja ima elektroprovodni zid i jedno uzvišenje koje se nalazi između pomenutih cevi.

22. Električni osigurač sa živom prema zahtevu 7, naznačen time, što cevi u njemu, koje sadrže živu, snabdevene su svaka sa po jednom komorom u koju živa može biti izbačena, pri čemu ove komore imaju obloge koje stoje u vezi sa zajedničkim priključkom a svaka komora vezana je jednim kanalom sa suprotnom cevi.

23. Električni osigurač sa živom, prema svakom od prethodnih zahteva, naznačen time, što je snabdeven dvopolnim prekidačem pomoću kojih se spoljno električno kolo može vezati sa jednom od dve putanje koje zamenjuju jedna drugu.

24. Električni osigurač sa živom, prema zahtevu 23, naznačen time, što su u njemu predviđena sredstva za privremeno premošćavanje priključaka ili sličnog na koje se obično priključuje menjač u opisanom cilju.

25. Električni osigurač sa živom prema svakom od prethodnih zahteva, naznačen time što ima pokazujuću napravu priključenu paralelno sa svakom cevi koja sadrži živu, u opisanom cilju.

26. Električni osigurač sa živom prema svakom od prethodnih zahteva, naznačen time, što je u njemu spoljni zid cevi koja sadrži živu snabdeven je prstenastim grebenima ili naborima.

Fig. 1.

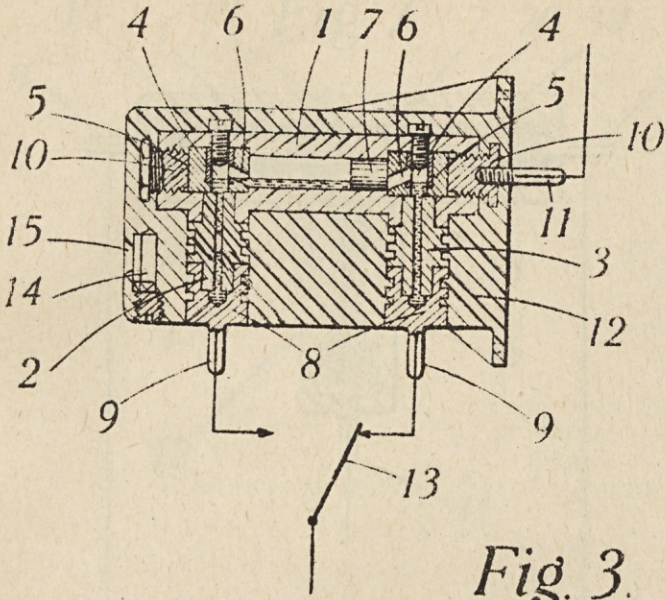


Fig. 2.

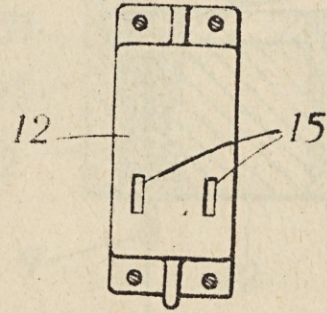


Fig. 3.

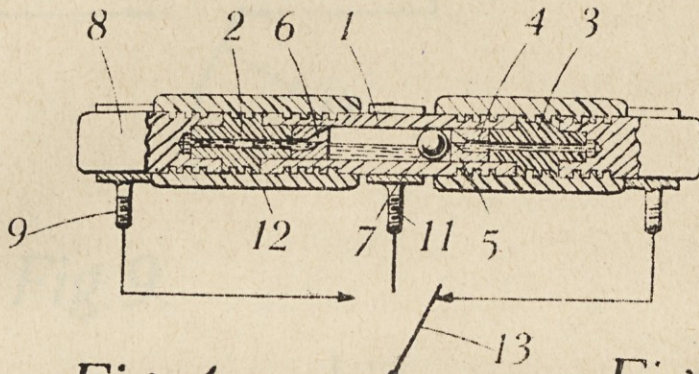


Fig. 4.

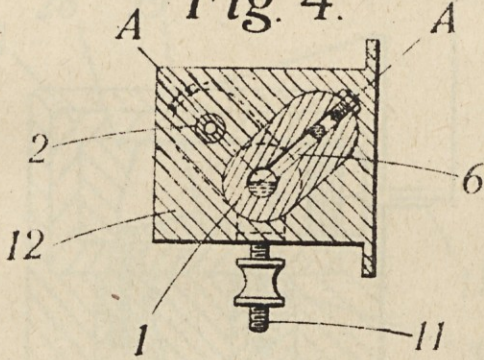


Fig. 5.

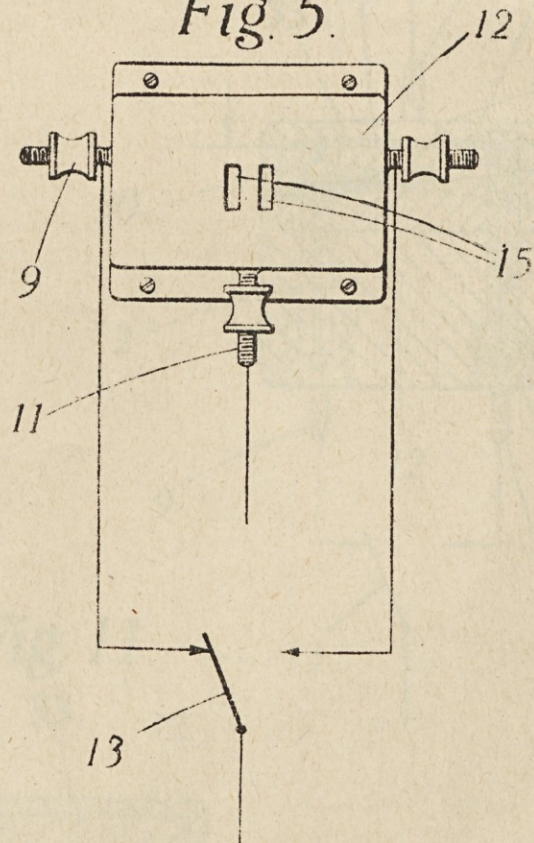
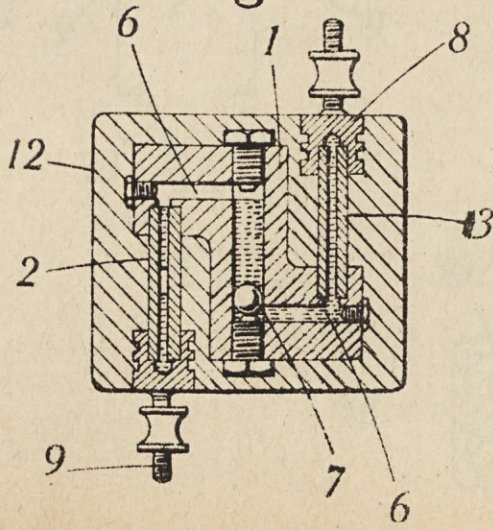


Fig. 6.



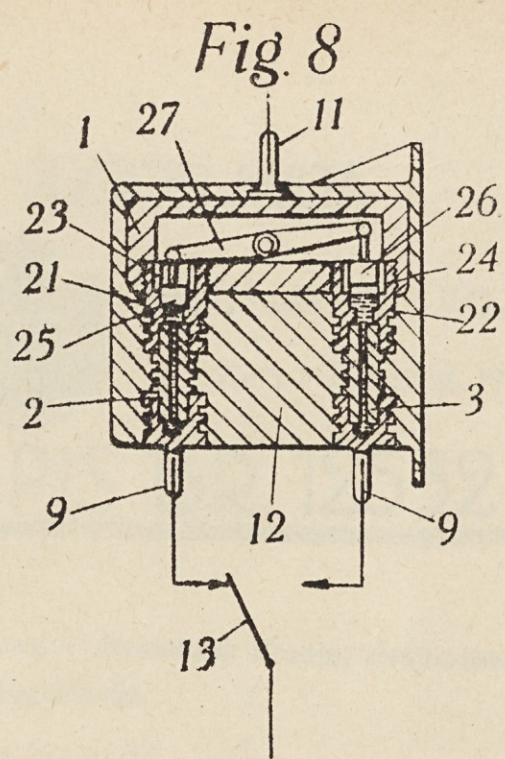
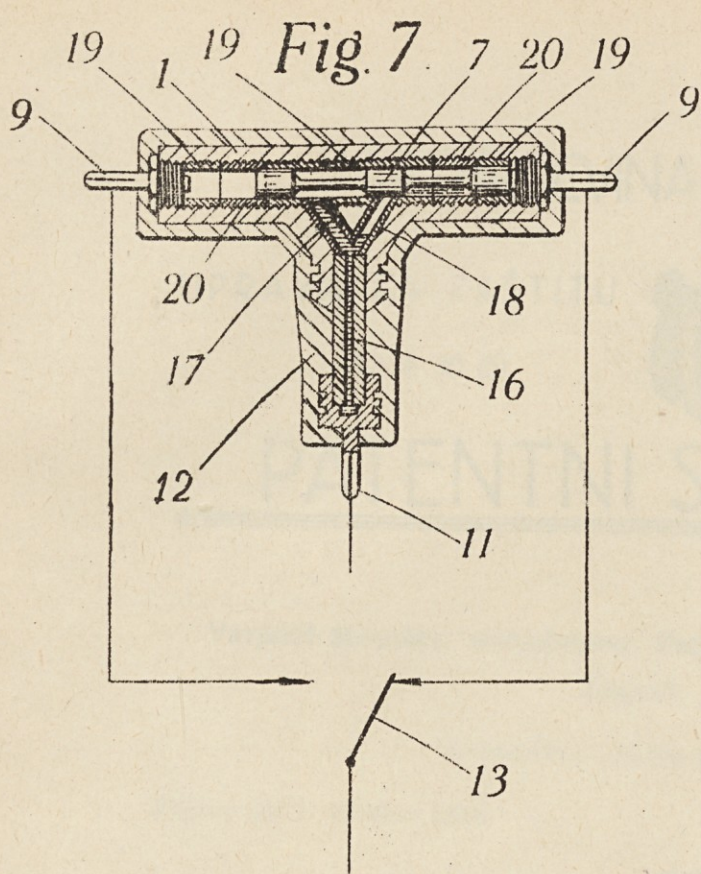


Fig. 9.

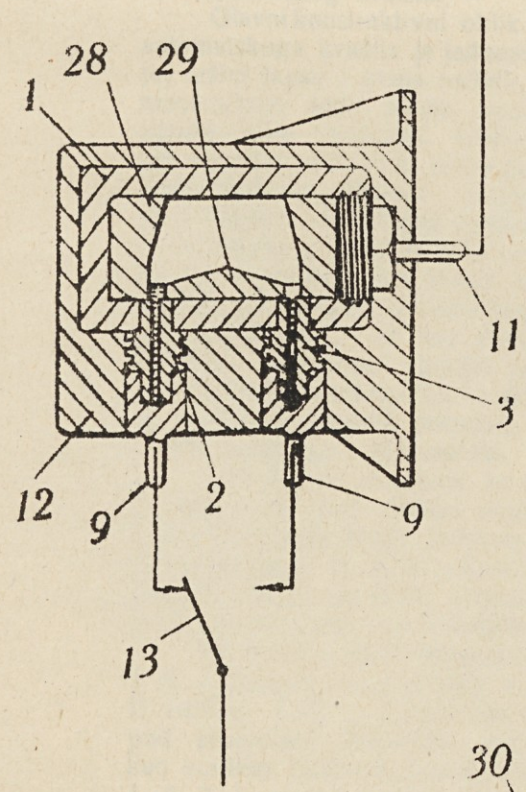


Fig. 10.

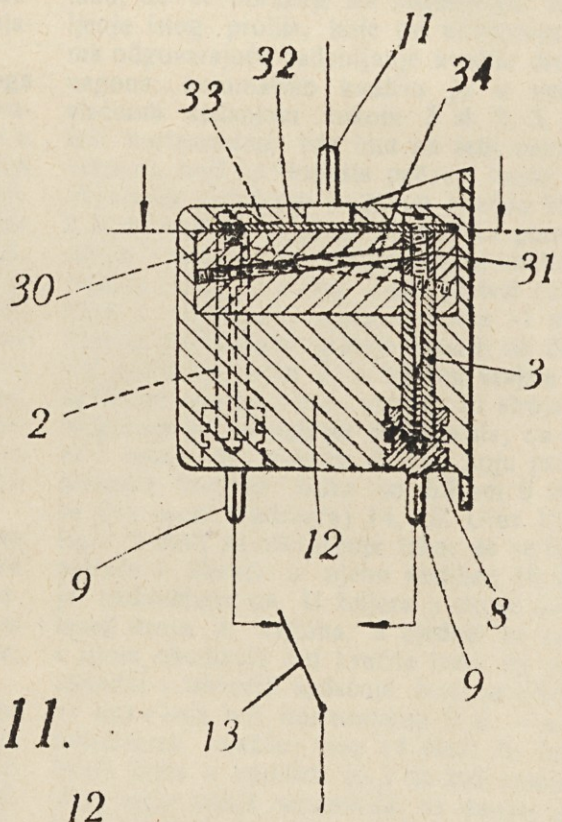


Fig. 11.

