

(19)



REPUBLIKA SLOVENIJA
Urad RS za intelektualno lastnino

(10) **SI 9620029 A**

(12)

PATENT(21) Številka prijave: **9620029**(51) MPK⁶: **H01H 71/00**, **H01H 71/46**(22) Datum prijave: **02.02.1996**(45) Datum objave: **28.02.1998**(87) PCT objava: **WO 96/24150, 08.08.1996**(86) PCT prijava: **02.02.1996 WO PCT/DE96/00166**(30) Prednost: **03.02.1995 DE 19503530**

(72) Izumitelj: **SCHLEGEL TORSTEN, D-31848 Bad Muender, DE;**
FEUERHAKE JUERGEN, D-31863 Copenbruegge, DE;
SCHWAGER RALF, D-31840 Hessisch Oldendorf, DE;
HEINDORF HELMUT, D-31785 Hameln, DE

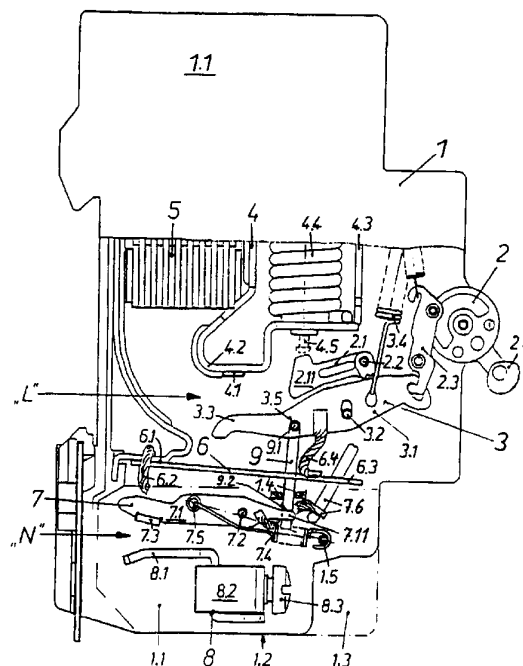
(73) Nosilec: **AEG Niederspannungstechnik GmbH & Co.KG, Berliner Platz 2-6, D-24534 Neumuenster, DE**

(74) Zastopnik: **PATENTNA PISARNA D.O.O., Čopova 14 p.p. 322, 1000 Ljubljana, SI**

(54) **ZAŠČITNI ODKLOPNIK**

(57) Pri zaščitnem odklopniku sta v okrovu (1) stikala z le normalno polovno širino nameščena termično kot magnetno zaščiteni pol (L) za priključitev vnanjega vodnika in nezaščiteni pol (N) za priključitev nevtralnega vodnika, katerima je vsakokratno prirejena kontaktna priprava (3 oz. 7). Obe kontaktni pripravi (3, 7) imata na fiksna kontakta (4.1 oz. 8.1) delujoča kontaktna vzvoda (3.1 oz. 7.1), ki sta krmiljena sklopljeno preko premikalnega droga (9) in s stikalnim mehanizmom (2), ki se lahko ročno poslužuje. Da se lahko pri takšnem stikalu ohranita stikalna funkcija in način delovanja pola (L) za priključitev vnanjega vodnika in sta prostorska osnovna razmestitev kot pri normalnem zaščitnem odklopniku in da se predvsem prepreči zvaritev kontaktov (7.3, 8.1) nevtralnega vodnika, sta obe kontaktni pripravi (3, 7) nameščeni v funkcijski ravnini stikalnega mehanizma (2) druga nad drugo s prostorsko ločenima ležajnjima mestoma (osi 3.2 oz. 7.2) za njuna kontaktna vzvoda (3.1, 7.1). Pri tem je kontaktna priprava (7) za pol (N) za priključitev nevtralnega vodnika v podnožju (1.1) okrova neposredno nameščena poleg področja vhodnih sponk (8) in preko premikalnega droga (9) delno oblikosklepno delno silosklepno sklopljena s kontaktnim vzvodom (3.1) pola (L) za priključitev vnanjega vodnika. Hkrati je premikalni drog (9) skoraj v podaljšku osi magnetnega sprožnika (4), ki je opremljen s premično

kotvijo (4,5), nameščen tako, da v primeru kratkega stika premična kotev (4,5), ki deluje preko vmesnega člena (sprožilnega vzvoda 2.1 oz. 2.11) sunkovito na kontaktni vzvod (3.1), v istem smislu sunkovito razklene kontaktni vzvod (7.1) pola (N) za priključitev nevtralnega vodnika.



SI 9620029 A

AEG Niederspannungstechnik GmbH & Co.KG

Zaščitni odklopnik

Izum se nanaša na zaščitni odklopnik s tako termično kot magnetno ščitenim polom za priključitev vnanjega vodnika in z nezaščitenim polom za priključitev nevtralnega vodnika po uvodnem delu patentnega zahtevka 1.

Takšen zaščitni odklopnik je poznan iz spisa EP 0 599 800 A1. Pri tem stikalu sta po ena kontaktna priprava pola za priključitev vnanjega vodnika in pola za priključitev nevtralnega vodnika nameščeni znotraj skupnega okrova z običajno polovno širino v vzporednih ravninah druga poleg druge. Obe kontaktni pripravi sta druga od druge ločeni z zakrivljeno notranjo lupino, ki je nameščena v komori za gašenje električnega obloka pri polu za priključitev vnanjega vodnika. Zato je prostor pred pripravo za gašenje električnega obloka vsaj z ene strani znatno stisnjen. Obe kontaktni pripravi sta povezani druga z drugo preko premikalnega droga, ki je voden v notranji lupini in ki po svoji strani nosi pripadajoče stikalne mostičke na koaksialno nameščenih oseh. Pri sproženju stikalnega mehanizma se oba stikalna mostička, ki ju podpira stisnjena vzmet, zasučeta v istem smislu. Stikalna mostička, ki sta v principu neposredno povezana s pomočjo skupne osi, se predvsem pri stikalnih postopkih medsebojno zelo ovirata, tako da je zaščitna funkcija pola za priključitev vnanjega vodnika v celoti pod neugodnim vplivom.

Naloga izuma je, da se stvori zaščitni odklopnik uvodoma navedene vrste, tako da stikalna funkcija in način delovanja pola za priključitev vnanjega vodnika ostaneta nespremenjeno ohranjeni glede na normalni zaščitni odklopnik, prostorska razme-

stitev stikalnega mehanizma, sprožilnih organov in področja gasilne komore ostane le nebitveno okrnjena in se predvsem zanesljivo prepreči zvaritev tako kontakta vnanjega vodnika kot tudi kontakta nevtralnega vodnika.

Ta naloga je rešena z zaščitnim odklopnikom z označujočimi značilnostmi patentnega zahtevka 1. Nadaljnji razvoj in prednostni izvedbeni primeri izuma so podani v odvisnih patentnih zahtevkih.

Izum ima prednost, da zaščiteni pol za priključitev vnanjega vodnika deluje kot normalni zaščitni odklopnik in je stvorjen pretežno iz nespremenjenih delov takšnega stikala. Pri isti velikosti okrova je v to zgradbo dodatno integriran nezaščiten pol za priključitev nevtralnega vodnika varčno s prostorom in funkcijsko primerno. Hkrati je zagotovljeno, da pri postopku vključitve najprej sklene z lastno kontaktno vzmetjo kontakt nevtralnega vodnika samodejno in šele zatem kontakt vnanjega vodnika. V sklenjenem položaju kontakta nevtralnega vodnika je nadalje povezava preko sile s kontaktno pripravo pola za priključitev vnanjega vodnika popolnoma odpravljena. Njegov kontaktni vzvod se lahko torej končno prosto tako kot pri samem zaščitnem odklopniku zasučje v sklenjeni položaj.

Pri postopku odklapljanja bodisi zaradi preobremenitve, kratkega stika ali tudi ročno pa se odpre najprej kontakt vnanjega vodnika, pri čemer se njegov kontaktni vzvod najprej premika v smeri magnetnega sistema. Na ta način se v začetku odklopne faze prostostna stopnja med kontaktom vnanjega vodnika in kontaktom nevtralnega vodnika še poveča in kontaktni vzvod pola za priključitev vnanjega vodnika lahko odpre povsem brez vpliva pola za priključitev nevtralnega vodnika. Šele po prepotovanju vnaprej določene poti pri odpiranju kontakta vzpostavi premikalni drog povezavo preko sile s kontaktnim vzvodom pola za priključitev nevtralnega vodnika in ga odpre časovno po polu za priključitev vnanjega vodnika. Pri tem kontaktna vzmet premičnega kontakta nevtralnega vodnika zelo hitro zmanjša nasprotno silo glede na kontaktno vzmet kontakta vnanjega vodnika v neznatnem zaostanku. Ta efekt se doseže s pomočjo kontaktne vzmeti pola nevtralnega vodnika, ki je izoblikovana kot natezna vzmet, in s pomočjo posebno prednostno izbranih točk za njeno pritrditev. Na ta način se lahko natezna vzmet pri postopku odpiranja zasučje skoraj do mesta uležajenja premičnega kontakta nevtralnega vodnika v približno lego mrtve točke, tako da njen navor v smeri sklenitve zelo hitro doseže skoraj vrednost "nič". Zato je tudi v razklenjenem položaju pola vnanjega vodnika in pola nevtralnega vodnika medsebojni vpliv zanemarljiv.

Glavna prednost razmestitve po izumu pa se pokaže pri postopku odpiranja v primeru kratkega stika. Pri tem se po sprostitvi držalnega stikala udarec magnetnega jedra za pospešeno odpiranje kontakta vnanjega vodnika prenese neposredno na premikalni drog, ki je nameščen v istem smislu, tako da ta s časovno zamaknitvijo prav tako sunkovito deluje na kontakt nevtralnega vodnika v smeri odpiranja. Zvaritev kontakta nevtralnega vodnika se zato podobno kot pri kontaktu vnanjega vodnika zanesljivo prepreči z udarnim delovanjem magnetnega sprožnika.

Izvedbeni primer izuma je v nadaljnjem podrobneje pojasnjen s pomočjo risbe.

Sl. 1 poenostavljeno prikazuje zaščitni odklopnik s polom vnanjega vodnika in polom nevtralnega vodnika v njegovi funkcijski ravnini v izklopljenem položaju, medtem ko

sl. 2 podaja vklopljeni položaj zaščitnega odklopnika v istem načinu predstavitve.

Le delno odprto predstavljeni zaščitni odklopnik ima stikalni okrov 1, ki je le nakazan s svojimi vnanjimi obrisi in ki je na poznan način sestavljen iz dveh pollupin in je v ravnini risbe debel le nekako 18 mm, to se pravi, ima kot delitev običajno polovno širino. S svojimi vnanjimi obrisi normiranim meram, ki pripadajo zaščitnim odklopnikom, ustrezajoči okrov stikala sprejme v svoji notranjosti stikalni mehanizem 2, kontaktno pripravo 3 za zaščiteni pol "L" vnanjega vodnika, magnetni sprožnik 4, stikalno in gasilno komoro 5 kot tudi termični sprožnik 6. Prej navedeni moduli 2 do 6 pri tem v največji meri obstojijo iz obstoječih modulov normalnega enopolnega zaščitnega odklopnika in so tako po svoji razmestitvi kot tudi po svoji funkciji glede na takšno stikalo praktično nespremenjeni. Le v podnožju 1.1 okrova so v prej znanem področju priključnih sponk potrebne znatne spremembe pri notranjih obrisih okrova, da se po eni strani pridobi zadosten prostor za dvojno število sponk - po ena vhodna in izhodna sponka za pol vnanjega vodnika kot tudi pol nevtralnega vodnika - in se dodatno omogoči tudi v področju 1.2 vhodnih sponk namestitve kontaktne priprave 7 za pol "N" nevtralnega vodnika poleg za to potrebnih mehaničnih in električnih modulov.

Kot brez nadaljnega izhaja iz slik risbe, je kontaktna priprava 7, ki zadeva jedro izuma, za pol "N" nevtralnega vodnika nameščena stransko pod termičnim sprožnikom 6 v podnožju 1.1 okrova v neposredni sosesčini pripadajoče vhodne

sponke 8. Pri tem kontaktna priprava deluje v isti, vendar nekoliko po višini zamaknjeni ravnini premikanja - ustreza ravnini risbe - kot kontaktna priprava 3 za pol "N" vnanjega vodnika. Kontaktna priprava 7 obstoji v bistvu iz dvoročičnega kontaktnega vzvoda 7.1, ki je zaslučen okoli glede na okrov stalne osi 7.2 in ki na svojem prostem koncu 7.11 vzvoda, ki leži nasproti samemu kontaktnemu mestu 7.3, sodeluje s premikalnim drogom 9, ki ga je treba še podrobneje opisati. Kontaktni vzvod 7.1 deluje pod vplivom svoje kontaktne vzmeti 7.4 na fiksen kontakt 8.1, ki je kot ukrivljen podaljšek povezan neposredno z vhodno sponko 8, ki po svoji strani s pomočjo škatle 8.2 za priključitev in priključnega vijaka 8.3 omogoča priključitev nevtralnega vodnika, ki ni prikazan. Izhajajoč iz kontaktnega voda 7.1, vodi po drugi strani le nakazana, električno dovolj izolirana povezava 7.6 prečno skozi okrov stikala do izhodne sponke pola nevtralnega vodnika, ki ni prikazana in ki je nameščena ležeče nasproti vhodni sponki 8 na zgornji strani.

Nadalje je v ravnini nad vhodno sponko 8 nameščena enako velika vhodna sponka - ni prikazana - za pol vnanjega vodnika in je od te ločena s pomočjo vložnega dela 1.3 - nakazan z črtkasto-točkastimi linijami - v podnožju okrova. Od te sponke vodi električna povezava neposredno do baze termičnega sprožnika 6 - shematično je prikazan s pomočjo kratkega kosa gibkega vodnika 6.2 - in je nameščena zadosti izolirana od kontaktne priprave 7. Prav tako vodi od prostega konca 6.3 termičnega sprožnika, ki na način, ki je sam po sebi poznan, ni pa podrobneje predstavljen, povzroči sprožitev stikalnega mehanizma 3 v primeru nadtoka, gibek vodnik 6.4 do zaslučnega kontaktnega vzvoda 3.1 kot del kontaktne priprave 3 zaščitenega pola vnanjega vodnika.

Kontaktni vzvod 3.1 pola za priključitev vnanjega vodnika je s svojo vzdolžno luknjo zaslučno uležajen v osi 3.2, ki je stalna glede na okrov, in hkrati za majhno vrednost stransko premičen, da se poleg vzpostavitve kontaktnega pritiska lahko npr. izravnavajo spremembe zaradi odžiga konca 3.3 na kontaktni strani. Na ta način kontaktni vzvod deluje na fiksnem kontaktu 4.1, ki je preko takoimenovanega kontaktnega roga 4.2 vključen v kratkostični stremen 4.3 magnetnega sprožnika 4, ki po svoji strani v obliki okvirja obdaja ovoj 4.4. Od ovoja vodi tokovna pot pola za priključitev vnanjega vodnika neposredno do izhodne sponke - ni prikazana - na zgornji strani okrova stikala. Ovoj 4.4 obdaja magnetno jedro 4.5, ki vsaj v primeru kratkega stika zasluče le delno predstavljeni sprožilni vzvod v smislu nasproti urnemu kazalcu okoli osi 2.2, ki je stalna glede na okrov, in pri tem na način, ki je sam po sebi poznan sproži stikalni mehanizem 2 na njegovem kolenčastem vzvodu 2.3, tako da se kontaktni vzvod 3.1

lahko zasučé iz sklenjenega položaja, ki je prikazan na sl. 2, v razklenjeni položaj po sl. 1. To, v najkrajšem času odvijajoče se gibanje odpiranja kontaktnega vzvoda 3.1 je po eni strani povzročeno s kontaktno vzmetjo 3.4, ki levosučno prijema nad njegovim mestom uležajenja (os 3.2), predvsem pa s sprožnim vzvodom 2.1, ki ga pospeši magnetno jedro 4.5 in ki se po sprožitvi s svojim koncem 2.11 v obliki kladiva sunkovito premakne proti koncu 3.3 kontaktnega vzvoda na kontaktni strani in razpre kontaktno mesto pola za priključitev vnanjega vodnika.

Natančno v višini tega konca 2.11 v obliki kladiva je kontaktni vzvod 3.1 opremljen z izvrtino 3.5, v katero premikalni drog 9 členkasto vprijet s tečajem 9.1. Premikalni drog je poleg tega stransko voden, npr. med shematično prikazanima prečkama 1.4 okrova, tako da se predvsem v področju kontaktnega vzvoda 7.1 ne more izmakniti. Za tema prečkama okrova je prosti konec premikalnega droga 9 opremljen z drsno ploskvijo 9.2, ki sodeluje s prostim koncem 7.11 kontaktnega vzvoda nevtralnega vodnika in katere način delovanja bo še podrobneje obravnavan. Predvsem v vklapljenem položaju (sl. 2) je premikalni drog tako nameščen in voden na prej opisani način, tako da ima njegova glavna os isto smer kot smer udarca magnetnega jedra 4.5. S tem se zagotovi, da gibanje magnetnega jedra preko konca 2.11 v obliki kladiva in sunkovito odpirajočega se kontaktnega vzvoda 3.1 učinkuje natančno v vzdolžni osi premikalnega droga 9 in ta prenese skoraj celoten učinek udarne kotve. S tem stoji ta sila na razpolago na drsni ploskvi 9.2, da pri postopku odpiranja, potem ko prepotuje kratko prosto pot (razdalja "X" na sl. 2), udari ob konec 7.11 vzvoda in kontaktni vzvod 7.1 zasučé okoli njegove osi 7.2 v izklopljeni položaj po sl. 1.

Ta postopek je podprt s kontaktno vzmetjo 3.4 pola za priključitev vnanjega vodnika, ki je znatno močnejša kot kontaktna vzmet 7.4 pola za priključitev nevtralnega vodnika. Ta je prav tako izoblikovana kot natezna vzmet in s svojim daljšim, rahlo zakrivljenim, kljukastim ušescem vprijet v oko 7.5 kontaktnega vzvoda nekako na sredini med osjo 7.2 in kontaktnim mestom 7.3, medtem ko njeno krajše ušesce vprijet preko krajevno stalnega sornika 1.5. Lega tega sornika 1.5 je pri tem prostorsko na ta način prirejena kontaktnemu vzvodu 7.1, da kontaktna vzmet 7.4 v vklapljenem položaju - sl. 2 - vleče na že učinkoviti sorazmerno kratki ročici vzvoda, medtem ko v izklopljeni legi - sl. 1 - ročica vzvoda doseže skoraj vrednost "nič". Namišljena povezovalna linija med očesom 7.5 in sornikom 1.5, ki ustreza smeri delovanja kontaktne vzmeti 7.4, poteka zato v izklopljenem položaju kontaktnega vzvoda 7.1 le nekoliko pod oz. skoraj skozi sredino osi 7.2. To pomeni, da kontaktna vzmet 7.4 pri enaki napetosti vzmeti zelo hitro izgublja svojo nasprotno silo in v

izklopljenem položaju izvaja le še neznamen levosučni navor na kontaktni vzvod, tako da se ta praktično nahaja v legi mrtve točke. Kontaktni vzvod 7.1 zato leži s svojim koncem 7.11 na drsni ploskvi 9.2 premikalnega droga 9 silosklepno, vendar brez znatnega učinkovanja sile na kontaktni vzvod 3.1 pola za priključitev vnanjega vodnika.

Če se iz tega položaja zaščitni odklopnik ročno preko organa 2.4 za ročno upravljanje in preko v legi onstran mrtve točke nahajajočega se kolenčastega vzvoda 2.3 preklopi v sklenjeni položaj po sl. 2, se kontaktni vzvod 3.1 zasučje okoli svoje osi 3.2 in s seboj potegne premikalni drog 9 preko tečaja v smislu urnega kazalca. V isti smeri se premika na drsni ploskvi 9.2 nalegajoči konec 7.11 vzvoda pod učinkovanjem kontaktne vzmeti 7.4, katere zasučni navor na kontaktni vzvod 7.1 s premikanjem očesa 7.5 postaja postopno večji. Ko je pri tem poteku gibanja kontaktno mesto 7.3 doseglo fiksni kontakt 8.1, tam naleže, pri čemer kontaktna vzmet 7.4 sedaj razvije svojo največjo silo in sama doprinese kontaktni pritisk. Šele zatem doseže kontaktni vzvod 3.1 s svojim koncem 3.3 na strani kontakta fiksni kontakt 4.1 in sklence pol za priključitev vnanjega vodnika. To zaostajanje kontakta vnanjega vodnika je zagotovljeno preko proste poti med drsno ploskvijo 9.2 in koncem 7.11 kontaktnega vzvoda nevtralnega vodnika. Pri tem je pot "X", ki je prikazana na sl. 2, merilo za prosto pot pri dokončno napetem stikalnem mehanizmu. Pri prvem dotiku konca 3.3 na kontaktni strani ob fiksni kontakt 4.1 je ta prosta pot še nekoliko večja, ker potem na sl. 2 razpoznavna razdalja med osjo 3.1 in vzdolžno luknjo vsebujočo polcilindrično steno, ki se nahaja pod njo in ki pri postopku vklapljanja deluje kot okrov ležaja, ni prisotna (sl. 1). Ta razdalja pa je pomembna, da se v vklopljenem položaju le na kontaktnem mestu in na kolenčastem vzvodu 2.3 oprti kot s kontaktno vzmetjo 3.4 vlečeni kontaktni vzvod 3.1 zanesljivo drži na osnovi toleranc in potrebne rezerve zaradi odžiga in se stikalni mehanizem preko organa 2.4 za ročno upravljanje lahko napne brez takoimenovanega "blokirnega stikala".

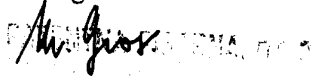
Obratno pa je ta prej omenjena večja prosta pot med drsno ploskvijo 9.2 in koncem 7.11 vzvoda na razpolago tudi pri odklopnem postopku, ker se po sprožitvi kolenčastega vzvoda 2.3 kontaktni vzvod 3.1 zasučje najprej v smislu , ki je nasproten urnemu kazalcu, okoli svojega konca 3.3 na strani kontakta, dokler se stena z vzdolžno luknjo ne nasloni na os 3.2. Pri kratkem stiku se sicer s koncem 2.11 v obliki kladiva nekako hkrati zadane kontaktni vzvod 3.1 v istem smislu sukanja, pri čemer ta gibanja vsekakor glede na hitrost odklopa preidejo druga v drugo. Zagotovljeno je vsaj, da konec 2.11 v obliki kladiva sprožilnega vzvoda dovolj pospeši kontaktni vzvod 3.1 in dovede do razklenitve kontakta, preden premikalni drog 9, potem ko je prepotoval

prosto "X", zadane ob kontaktni vzvod 7.1 pola za priključitev nevtralnega vodnika in ga potisne v odprti položaj (sl. 1).

Merilo za prosto pot in s tem nastavitev pravega stikalnega zaporedja pola za priključitev nevtralnega vodnika in pola za priključitev vnanjega vodnika se tudi pri odžigu kontaktov spremeni le neznatno, ker se z nasprotnim smislom sukanja obeh kontaktnih vzvodov 3.1 oz. 7.1 odžig kontaktov medsebojno izravna. Podobno velja za obe kontaktni vzmeti. Preden se pri razklenitvi kontaktnega vzvoda vnanjega vodnika napenjalna sila kontaktne vzmeti 3.1 znatno oslabi, se že predtem navor kontaktne vzmeti 7.4, ki se izvaja na kontaktni vzvod 7.1, zniža na najmanjšo vrednost. Na ta način potekajo stikalne funkcije zaščitenege pola za priključitev vnanjega vodnika v principu prav tako kot pri čistem zaščitnem odklopniku.

Za

AEG Niederspannungstechnik GmbH & Co. KG:



PATENTNI ZAHTEVKI

1. Zaščitni odklopnik s termično kot magnetno zaščitenim polom za priključitev vnanjega vodnika in nezaščitenim polom za priključitev nevtralnega vodnika, katerima je vsakokratno prirejena kontaktna priprava, ki je stvorjena iz fiksnega kontakta in zasučnega kontaktnega vzvoda, in sta obe kontaktni pripravi skupno nameščeni v okrovu stikala z le normalno polovno širino kot tudi medsebojno mehansko sklopljeni in se lahko krmilita s stikalnim mehanizmom, ki se lahko ročno poslužuje, označen s tem,

- da sta obe kontaktni pripravi (3, 7) glede na funkcijsko ravnino stikalnega mehanizma (2) nameščeni v tej ravnini druga na drugo s prostorsko ločenima mestoma uležajenja (osema 3.2 oz. 7.2) za njuna kontaktna vzvoda (3.1, 7.1),
- da se pri postopku vključitve in izključitve z vzmetjo obremenjena kontaktna vzvoda (3.1, 7.1), ki sta sklopljena s pomočjo premikalnega droga (9) delno oblikosklepno in delno silosklepno, vsakokrat v nasprotnem smislu vrtenja okrog svojih mest uležajenja (osi 3.2, 7.2),
- da je premikalni drog (9) nameščen skoraj v podaljšku osi magnetnega sprožnika (4), ki je opremljen s premično kotvijo (magnetnim jedrom 4.5),
- da smer sprožitve premikalnega droga (9) sovпада z delovno smerjo premikalne kotve (magnetnega jedra 4.5) na ta način, da je v primeru kratkega stika posredno tudi kontaktni vzvod (7.1) pola (L) za priključitev nevtralnega vodnika v smeri odpiranja zadet s strani premične kotve (magnetnega jedra 4.5), ki sunkovito deluje na kontaktni vzvod (3.1) pola (L) za priključitev vnanjega vodnika.

2. Zaščitni odklopnik po zahtevku 1, označen s tem, da je premični drog (9) po eni strani premično uležajen na kontaktnem vzvodu (3.1) pola (L) za priključitev vnanjega vodnika med njegovim mestom uležajenja (osjo 3.2) in kontaktnim mestom (3.3) vnanjega vodnika in po drugi strani vprijet na dvoročičnem kontaktnem vzvodu (7.1) pola (N) za priključitev nevtralnega vodnika na njegovem prostem

kontaktnem koncu vzvoda (7.11), ležečem ležečem nasproti mestu (7.3) za priključitev nevtralnega vodnika preko drsne ploskve (9.2).

3. Zaščitni odklopnik po zahtevku 1 in 2, označen s tem, da sta oba kontaktna vzvoda (3.1, 7.1) preko na njih v istem smislu vrtenja vprijemajočih kontaktnih vzmeti (3.4, 7.4) pri postopku vklopitve in izklopitve preko premikalnega droga (9) vsaj del časa silosklepno vprijeta drug z drugim.

4. Zaščitni odklopnik po enem izmed zahtevkov 1 do 3, označen s tem, da je kontaktni vzvod (7.1) pola (N) za priključitev nevtralnega vodnika obremenjen le v smeri sklenitve kontakta s strani natezne vzmeti (kontaktne vzmeti 7.4), ki deluje med njegovim ležajnim mestom (os 7.2) in njegovim kontaktnim mestom (7.3).

5. Zaščitni odklopnik po enem izmed zahtevkov 1 do 4, označen s tem, da je natezna vzmet (kontaktna vzmet 7.4), ki deluje na kontaktnem vzvodu (7.1) pola (N) za priključitev nevtralnega vodnika pritrjena tako med njenima obema pritrdilnima točkama (oko 7.5, sornik 1.5), da se pri odpirajočem se kontaktnem vzvodu (7.1) nevtralnega vodnika njena smer delovanja zasuče skoraj do njegovega ležajnega mesta (os 7.2) tako, da gre navor, ki deluje s strani natezne vzmeti (7.4) na odprti kontaktni vzvod (7.1) v smeri sklenitve, proti vrednosti "nič".

6. Zaščitni odklopnik po zahtevku 1 do 4, označen s tem, da kontaktni vzvod (3.1) vnanjega vodnika med prvo fazo odpiranja ni oviran z nikakršno nasprotno silo kontaktnega vzvoda (7.1) nevtralnega vodnika in deluje kot normalni enopolni zaščitni odklopnik.

7. Zaščitni odklopnik po enem izmed zahtevkov 1 do 6, označen s tem, da sta oba kontaktna vzvoda (3.1, 7.1) nameščena obrnjeno drug proti drugemu med pripadajočima fiksnima kontaktoma (4.1 oz. 8.1) in sta vsakokrat vodena s svojim koncema (3.3 oz. 7.3) na kontaktni strani nekako v istem, pri preklapljanju pa v nasprotnem smislu vrtenja.

8. Zaščitni odklopnik po enem izmed zahtevkov 1 do 7, označen s tem, da se nastopajoči odžigi kontaktov na kontaktnih pripravah (3.7) pola (L) za priključitev vnanjega vodnika in pola (N) za priključitev nevtralnega vodnika medsebojno izravna.

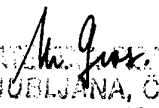
9. Zaščitni odklopnik po enem izmed zahtevkov 1 do 8, označen s tem, da je kontaktna priprava (7) za pol (N) za priključitev nevtralnega vodnika v podstavku (1.1) okrova nameščena neposredno poleg področja vhodnih sponk (8).

10. Zaščitni odklopnik po enem izmed zahtevkov 1 do 9, označen s tem, da je premikalni drog (9), ki je sovzet na čepu (9.1) s strani kontaktnega vzvoda (3.1) pola (L) za priključitev vnanjega vodnika, na njegovem prostem koncu (drsna ploskev 9.2), ki deluje na kontaktni vzvod (7.1) pola (N) za priključitev nevtralnega vodnika, zavarovan le proti stranskemu izmikanju podnožja (1.1) okrova.

11. Zaščitni odklopnik po enem izmed zahtevkov 1 do 10, označen s tem, da je zaščiteni pol (L) za priključitev vnanjega vodnika zgrajen z njegovimi bistvenimi sestavnimi deli (moduli 2, 3, 4, 5, 6) pretežno iz razpoložljivih, enako izoblikovanih funkcijskih delov normalnega zaščitnega odklopnika, ki nima pola (N) za priključitev nevtralnega vodnika.

Za

AEG Niederspannungstechnik GmbH & Co. KG:

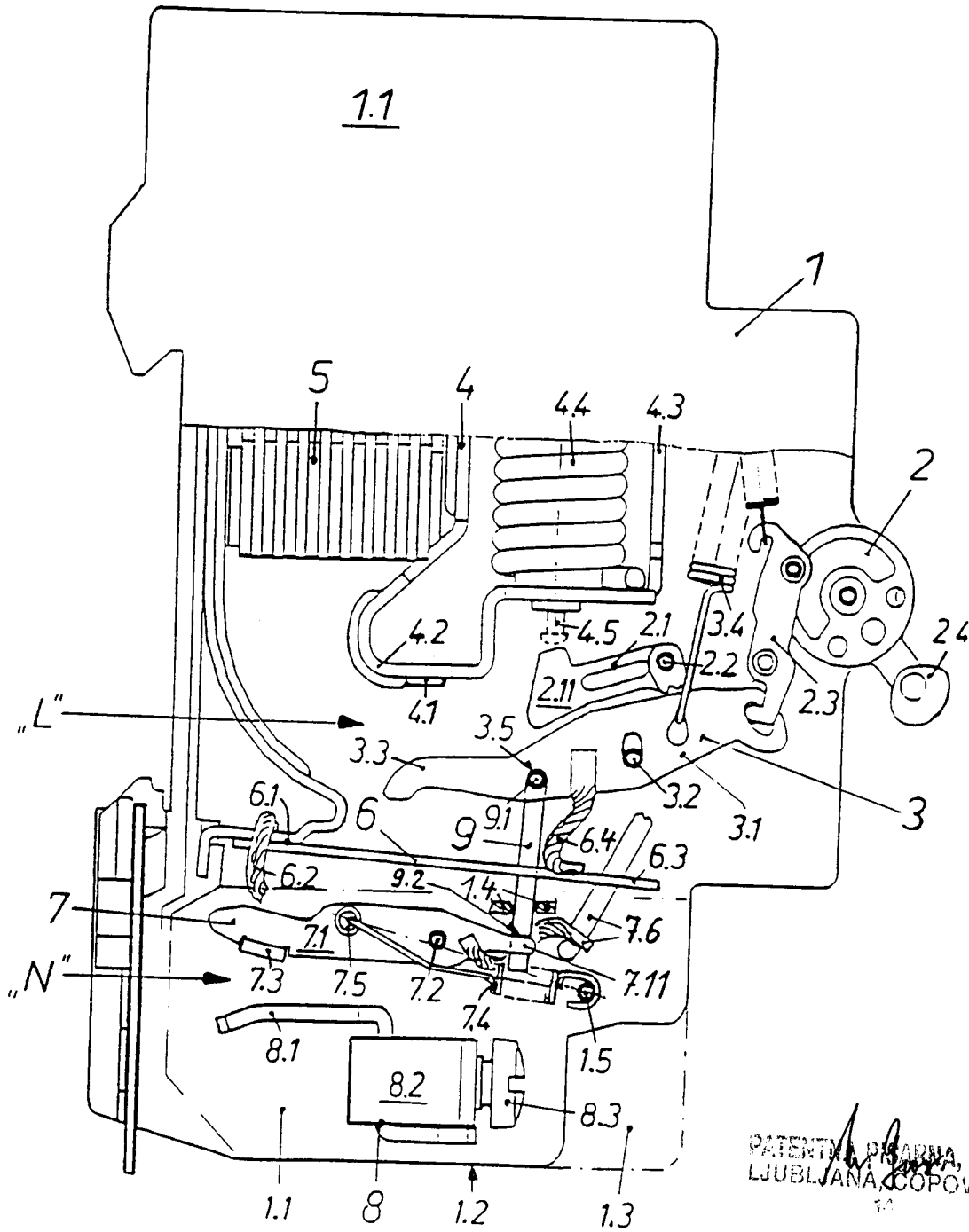

PATENTVERBAND, D.O.O.
LJUBLJANA, ČOPOVA 14
10

IZVLEČEK

Zaščitni odklop

Pri zaščitnem odklopniku sta v okrovu (1) stikala z le normalno polovno širino nameščena termično kot magnetno zaščiteni pol (L) za priključitev vnanjega vodnika in nezaščiteni pol (N) za priključitev nevtralnega vodnika, katerima je vsakokratno prirejena kontaktna priprava (3 oz. 7). Obe kontaktni pripravi (3, 7) imata na fiksna kontakta (4.1 oz. 8.1) delujoča kontaktna vzvoda (3.1 oz. 7.1), ki sta krmiljena sklopljeno preko premikalnega droga (9) in s stikalnim mehanizmom (2), ki se lahko ročno poslužuje. Da se lahko pri takšnem stikalu ohranita stikalna funkcija in način delovanja pola (L) za priključitev vnanjega vodnika in ista prostorska osnovna razmestitev kot pri normalnem zaščitnem odklopniku in da se predvsem prepreči zvaritev kontaktov (7.3, 8.1) nevtralnega vodnika, sta obe kontaktni pripravi (3, 7) nameščeni v funkcijski ravnini stikalnega mehanizma (2) druga nad drugo s prostorsko ločenima ležajnama mestoma (osi 3.2 oz. 7.2) za njuna kontaktna vzvoda (3.1, 7.1). Pri tem je kontaktna priprava (7) za pol (N) za priključitev nevtralnega vodnika v podnožju (1.1) okrova neposredno nameščena poleg področja vhodnih sponk (8) in preko premikalnega droga (9) delno oblikosklepno delno silosklepno sklopljena s kontaktnim vzvodom (3.1) pola (L) za priključitev vnanjega vodnika. Hkrati je premikalni drog (9) skoraj v podaljšku osi magnetnega sprožnika (4), ki je opremljen s premično kotvijo (4.5), nameščen tako, da v primeru kratkega stika premična kotev (4.5), ki deluje preko vmesnega člena (sprožilnega vzvoda 2.1 oz. 2.11) sunkovito na kontaktni vzvod (3.1), v istem smislu sunkovito razklene kontaktni vzvod (7.1) pola (N) za priključitev nevtralnega vodnika.

Fig. 1 ^{1/2}



PATENTNA PISARNA, D.O.O.
LJUBLJANA, GOPOVA 14
1970

Fig. 2 ^{2/2}

