

(12)

## PATENT

(21) Številka prijave: **202300089**

(51) Int. Cl. (2018.01)

(22) Datum prijave: **07.06.2023**

**A62C 35/00**

**A62C 37/00**

(45) Datum objave: **29.02.2024**

(30) Prednostna pravica:

**08.06.2022 CZ 2022-246**

(72) Izumitelja: **Marek Duda, 73581 Bohumin, Novy Bohumin, CZ;**  
**Rončak Peter, 75661 Rožnov pod Radhoštěm, CZ**

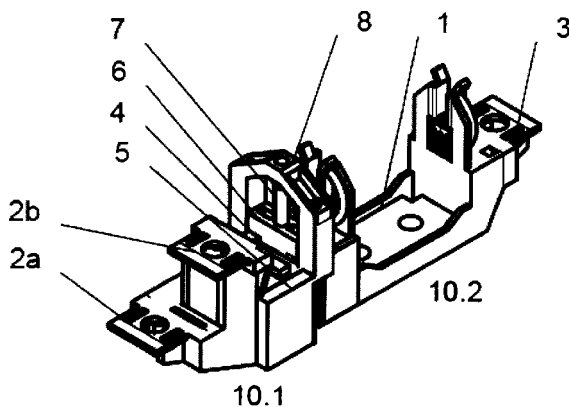
(73) Imetnik: **MEGELLAN, SE,**  
**Rohačova 1666/94, 130 00 Praha 3 - Žižkov, CZ**

(74) Zastopnik: **dr. Jure Marn, univ.dipl.inž. univ.dipl.prav., Ljubljanska ulica 9, 2000 Maribor, SI**

(54) **PASIVNA NAPRAVA ZA ZAŠČITO ELEKTRIČNE RAZVODNE OMARICE NN NAPAJANJA STAVBE PRED NEZAŽELENO POVIŠANO TEMPERATURO ALI PLAMENSKIMI OPEKLINAMI**

(57) Pasivna naprava za zaščito električne razvodne omarice NN napajanja objekta pred nezaželeno povišano temperaturo ali plamenskimi opekljami vsebuje rezervoar (5) z gasilnim sredstvom, bat (6) nameščen v odprtini v zgornjem delu rezervoarja (5) in potopljen v rezervoar (5) z gasilnim sredstvom, pri čemer ima bat (6) tesnilo za tesnjenje gasilnega sredstva v rezervoarju (5) z gasilnim sredstvom, in je pritrjen NC kontakt (4) na zgornji del bata (6), izdelanega iz električno prevodnega materiala, poleg tega pa je na zgornji del bata (6) pritrjena toplotna varovalka (7), nad toplotno varovalko (7) pa je nameščen zaščitni okvir (8) in togo pritrjen na

nosilec (10), pri čemer je v prvem delu (10.1) nosilca (10) nameščena pasivna naprava za zaščito električne razvodne omarice, v drugem delu (10.2) nosilca (10) pa je razporejena varovalka v podstavku (1) varovalke za zaščito električnih tokokrogov v zgradbi pred kratkim stikom in preobremenitvijo, pri čemer prvi del (10.1) nosilca (10) in drugi del (10.2) nosilca (10) tvorijo enotno kompaktno enoto, pri čemer sta vsaj en vhodni kontakt (2a) in vsaj en razvodni kontakt (2b) razporejena na koncu prvega dela (10.1) nosilca (10) in je izhodni kontakt (3) razporejen na koncu drugega dela (10.2) nosilca (10).



## PASIVNA NAPRAVA ZA ZAŠČITO ELEKTRIČNE RAZVODNE OMARICE NN NAPAJANJA STAVBE PRED NEZAŽELENO POVIŠANO TEMPERATURO ALI PLAMENSKIMI OPEKLINAMI.

### Področje izuma

Izum se nanaša na pasivno napravo za zaščito električne razvodne omarice NN (nizkonapetostnega) napajanja stanovanjskih in industrijskih zgradb pred nezaželeno povišano temperaturo ali plamenskimi opeklinami. Električna razvodna omarica za oskrbo stanovanjske stavbe z NN elektriko se imenuje HDS (razvodna omarica glavne stavbe), na splošno se uporablja izraz električna razvodna omarica, ta splošni izraz bo uporabljen v nadaljevanju.

### Ozadje izuma

V obstoječih električnih razvodnih omaricah, v katere se po kabelskih ali nadzemnih vodih dovaja NN električna energija za nadaljnjo distribucijo te energije v stavbe, so nameščene varovalke za zaščito električnih tokokrogov v stavbah pred kratkimi stiki ali preobremenitvami. Vsaka električna faza ima svojo varovalko, nožaste varovalke pa se uporabljajo za zaščito močnejših tokokrogov s trifaznimi tokokrogi. Vsaka varovalka je nameščena v podstavku varovalke v razvodni omarici.

Same električne razvodne omarice pa niso zaščitene pred nezaželenimi povišanimi temperaturami, zelo pogosto pride do nezaželenih povišanj temperatur ali celo plamenskih opeklin v razvodnih omaricah zaradi pregretja kablov, pregretja varovalk ali vžiga umazanije.

Dandanes električne razvodne omarice niso zaščitene pred nezaželenim dvigom temperature ali plamenskimi opeklinami z odklopom od glavnega NN napajanja, povezanega s kablom ali nadzemnim vodom.

## Opis nove rešitve

Navedeno pomanjkljivost odpravlja pasivna naprava za zaščito električne razvodne omarice za dovod NN električne energije v objekt pred nezaželeno povišano temperaturo ali plamenskimi opeklinami, katere princip je, da je pasivna naprava za zaščito električne razvodne omarice pred nezaželenimi povišane temperature ali plamenskih opeklin nameščena v prvem delu nosilca, varovalka, ki ščiti električne tokokroge v stavbi pred kratkim stikom in preobremenitvijo, pa je nameščena v drugem delu nosilca, v dnu varovalke, prvi del nosilca in drugi del nosilca tvorita eno kompaktno enoto.

Na koncu prvega dela nosilca je urejen vsaj en vhodni kontakt za priključitev NN napajanja preko napajalnega kabla ali nadzemnega voda za distribucijo v stavbo ali pa je tukaj urejen vsaj en razvodni kontakt za razvod NN napajanja. na sosednjo električno razvodno omarico. Napajalni vod od vhodnega kontakta in odcepnega kontakta je speljan ločeno do mesta v prvem delu nosilca, kjer je nameščena pasivna naprava za zaščito električne razvodne omarice, kjer je napajalni vod od vhodnega kontakta in odcepnega kontakta. je prekinjen. Po prekinitvi se vod nadaljuje od obeh kontaktov preko najmanj ene varovalke, ki ščiti električne tokokroge v objektu pred kratkim stikom in preobremenitvijo, do najmanj enega izhodnega kontakta.

Pasivna naprava za zaščito električne razvodne omarice obsega rezervoar z gasilnim sredstvom, bat, ki je nameščen v odprtini v zgornjem delu rezervoarja in poteka znotraj rezervoarja z gasilnim sredstvom ter tesnilo za tesnjenje rezervoarja z gasilnim sredstvom.

NC kontakt iz električno prevodnega materiala je pritrjen na zgornji konec bata in toplotna varovalka je prav tako pritrjena na zgornji konec bata, pri čemer je sklop bata, NC kontakta in toplotne varovalke prekrit z okvirjem, ki je togo pritrjen na nosilcu.

V stanju brez okvare je bat vstavljen v posodo za gasilno sredstvo, NC kontakt je v spodnjem položaju, tako da povezuje vhodni kontakt, razvodni kontakt in kontakt vsaj ene varovalke, ki ščiti električne tokokroge v stavbe pred kratkim stikom in preobremenitvijo, z izhodnim kontaktom in v zgradbo. Toplotna varovalka, ki je

nameščena na zgornjem delu bata, zagotavlja, da je bat z NC kontaktom v spodnjem položaju.

#### Stanje okvare

Toplotna varovalka, ki je nameščena v zgornjem delu bata, je na primer sestavljena iz termo steklene ampule, ki poči, ko se temperatura v električni razvodni omarici nezaželeno dvigne, in sprosti bat, ki je vstavljen v rezervoar za gasilni medij, da se bat skupaj s tesnilom potisne navzgor in gasilno sredstvo izteče iz posode v prostor električne razvodne omarice, ki se ohladi in zniža neželeno povišano temperaturo oziroma pogasi plamen, ki gori v predelu električne razvodne omarice. NC kontakt, ki je povezan samo z zgornjim delom bata, kar mu omogoča, da se premika v navpični ravnini hkrati z gibanjem bata, se dvigne skupaj z batom, s čimer se odklopi vod od vhodnega in razvodnega kontakta in je dovodno NN napajanje prekinjeno. Toplotna varovalka se tukaj uporablja za prekinitev električnega voda v primeru povečanja temperature v zaščitenem okolju.

Začetno temperaturo – zaščitne naprave, ko se naprava začne ohlajati ali ugasniti – je mogoče nastaviti z uporabo različnih toplotnih varovalk – steklenih ampul, od katerih vsaka reagira tako, da poči pri drugačni temperaturi v okolju, ki ga je treba zaščititi. Takšne steklene ampule so komercialno dostopne. V tej zasnovi je njihova nova uporaba, ki zagotavlja odklop NN napajanja v primeru okvare, ko temperatura naraste ali ko v električni razvodni omarici gori plamen.

V prednostnem izvedbenem primeru je bat razporejen skupaj z vzmetjo, ki povzroči, da se bat hitro premika navzgor.

Opisana izvedba je primerna za zaščito električnih razvodnih omaric za napajanje NN električne energije v objekt, tako enofazne kot trifazne, ter tudi z odcepom glavnega voda na drug objekt, pri čemer sta nosilec s pasivno napravo za zaščito razvodne omarice pred nezaželenim dvigom temperature ali plamenskimi opeklinami, razporejene na prvem delu

nosilca in varovalka proti kratkemu stiku in preobremenitvi, ki je razporejena v podstavku varovalke, razporejena v vsaki fazi voda.

Zgoraj opisana pasivna naprava za zaščito električne razvodne omarice, za NN napajanje objekta, pred neželeno povišano temperaturo ali plamenskimi opeklinami, ki lahko nastanejo v razvodni omarici s pregrevanjem kablov, vžigom umazanije, saj so vgrajene razvodne omarice. na zgradbah in vanje zlahka prideta umazanija in prah. Temperature v električnih razvodnih omaricah se lahko dvignejo tudi zaradi pregretja varovalk, ki ščitijo električne tokokroge v objektu pred kratkimi stiki in preobremenitvami.

#### Kratek opis slik

Izum bo nadalje prikazan na priloženih slikah, kjer slika 1 prikazuje stanje brez okvare, medtem ko slika 1 a) prikazuje zgornji del naprave za zaščito razvodne omarice, slika 1 b) prikazuje stranski pogled. naprave, slika 1 c) prikazuje tloris naprave in slika 1 d) prikazuje tloris detajla bata in NC kontakta, medtem ko slika 2 prikazuje stanje okvare, medtem ko sl. 2 a) prikazuje napravo za zaščito razvodne omarice od zgoraj, sl. 2 b) prikazuje stranski pogled naprave, sl. 2 c) prikazuje tloris naprave in sl. 2 d) prikazuje tloris pogled na detajl bata in NC kontakta.

#### Primeri izvedbe izuma

Konkretna izvedba izuma, prikazana na sl. 1 in sl. 2, prikazuje zasnovo zaščite električne razvodne omarice za napajanje stavbe z NN napajanjem za eno fazo; obsega en vhodni kontakt 2a in en razvodni kontakt 2b za odcep električne energije za drugo razvodno omarico za drugo zgradbo.

Pasivna naprava za zaščito električne razvodne omarice pred neželeno povišano temperaturo ali opeklinami okvirja je urejena v prvem delu 10.1 nosilca 10, varovalka za zaščito električnih tokokrogov v objektu pred kratkim stikom in preobremenitvijo pa je urejena v drugem delu 10.2. nosilca 10 v podnožju 1 varovalke, pri čemer prvi del 10.1 nosilca 10 in drugi del 10.2 nosilca 10 tvorita eno samo kompaktno enoto.

Vhodni kontakt 2a in razvodni kontakt 2b sta razporejena na koncu prvega dela 10.1 nosilca 10, pri čemer je električni vod speljan od vhodnega kontakta 2a in NC kontakta 4 do točke prvega dela 10.1 nosilca. 10, kjer je urejena pasivna naprava za zaščito električne razvodne omarice, kjer je električni vod od vhodnega kontakta 2a in razvodnega kontakta 2b prekinjen, po prekinitvi pa se vod nadaljuje od vhodnega kontakta 2a skozi varovalko za zaščito električnih tokokrogov v stavbi proti kratkemu stiku in preobremenitvi do izhodnega kontakta 3.

Pasivna naprava za zaščito električne razvodne omarice obsega rezervoar 5, ki vsebuje gasilni medij, bat 6, ki je nameščen v odprtini v zgornjem delu rezervoarja 5 in se razteza znotraj rezervoarja 5, ki vsebuje gasilni medij, bat 6 pa ima tesnilo za tesnjenje sredstva za gašenje. NC kontakt 4 je pritrjen na zgornji del bata 6, izdelan iz električno prevodnega materiala, poleg tega pa je na zgornji del bata 6 pritrjena toplotna varovalka 7. Sklop bata 6, NC kontakta 4 in toplotne varovalke 7 je prekrit z zaščitnim okvirjem 8, ki je togo pritrjen na nosilec 10.

V stanju brez okvare je bat 6 vstavljen v posodo za gasilno sredstvo, NC kontakt 4 je v spodnjem položaju tako, da povezuje prekinjen vod od vhodnega kontakta 2a in razvodnega kontakta 2b, električna energija teče skozi varovalko za zaščito električnih tokokrogov v stavbi pred kratkim stikom in preobremenitvijo, do izhodnega kontakta 3 in v zgradbo.

Toplotna varovalka 7, ki je nameščena na zgornjem delu bata 6, zagotavlja, da bat 6 z NC kontaktom 4 ostane v spodnjem položaju.

#### Stanje okvare

Toplotna varovalka 7, ki je nameščena v zgornjem delu rezervoarja 5, je izvedena kot termo steklena ampula, ki je narejena tako, da pri neželenem naraščanju temperature 50 °C v električni razvodni omarici počí in sprosti bat 6, ki se skupaj s tesnilom potisne navzgor in gasilno sredstvo izteče iz rezervoarja v prostor električne razvodne omarice,

kar zmanjša neželeno povišano temperaturo ali pogasi gorenje plamena. NC kontakt 4, ki je povezan samo z zgornjim delom bata 6, kar mu omogoča, da se premika v navpični ravnini hkrati z gibanjem bata 6, se dvigne skupaj z batom 6 in tako odklopi vod od vhodnega kontakta 2a in razvodnega kontakta 2b in je prekinjen dovod NN napajanja v električno razvodno omarico. Odklop traja, dokler se pasivna zaščitna naprava ne zamenja z delujočo.

#### Industrijska uporabnost

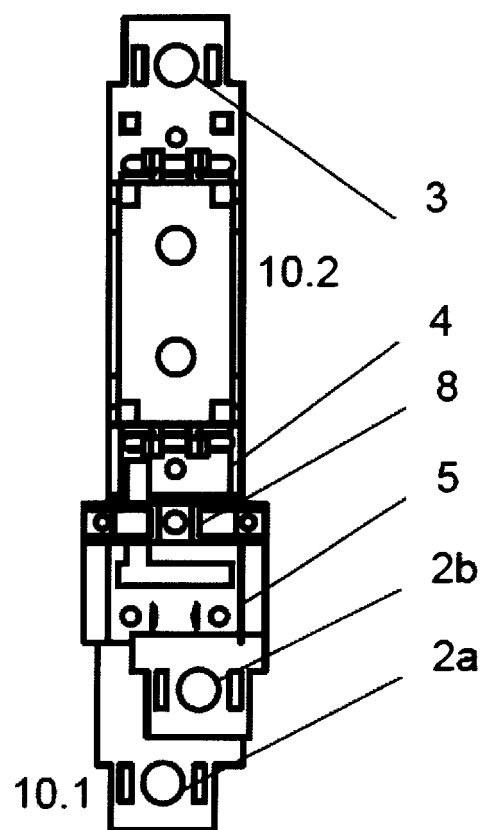
Pasivna naprava za zaščito električne razvodne omarice NN napajalnika objekta pred nezaželeno povišano temperaturo ali plamenskimi opeklinami se lahko uporablja tako v stanovanjskih kot industrijskih objektih. Lahko se uporablja pri napajanju ene ali treh faz ter tudi za razvod dovoda NN električne energije na sosednji objekt. Lahko se uporablja za električne razvodne omarice na zgradbah in stebrih. Kjerkoli obstaja nevarnost neželenega dviga temperature ali plamenskih opeklin v električnih razvodnih omaricah, je pasivna naprava sposobna ohladiti naraščajočo temperaturo ali pogasiti plamensko gorenje.

## PATENTNI ZAHTEVKI

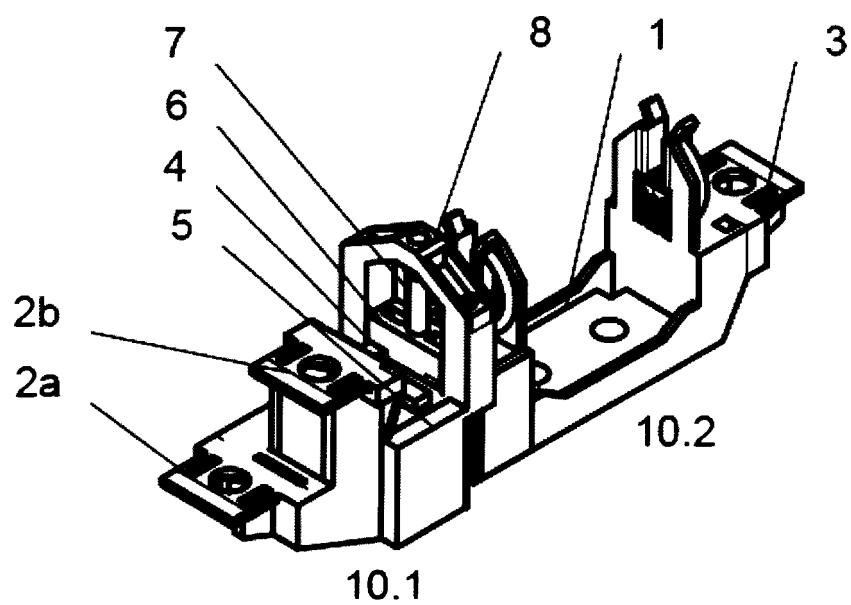
1. Pasivna naprava za zaščito električne razvodne omarice nizkonapetostnega napajanja stavbe pred neželeno povišano temperaturo ali plamenskimi opeklinami, označena s tem, da vsebuje rezervoar (5) z gasilnim sredstvom, bat (6), nameščen v odprtini v zgornji del rezervoarja (5) z gasilnim sredstvom in potopljen v rezervoar (5) z gasilnim sredstvom, pri čemer bat (6) vključuje tesnilo za tesnjenje gasilnega sredstva v rezervoarju (5) z gasilnim sredstvom in je NC kontakt (4) pritrjen na zgornji del bata (6), izdelan iz električno prevodnega materiala, poleg tega pa je na zgornji del bata (6) pritrjena toplotna varovalka (7), nad toplotno varovalko (7) pa je nameščen zaščitni okvir (8) in togo pritrjen na nosilec (10), pri čemer je pasivna naprava za zaščito električne razvodne omarice razporejena v prvem delu (10.1) nosilca (10) in je v drugem delu (10.2) nosilca (10) v podnožju (1) varovalke razporejena varovalka za zaščito električnih tokokrogov v zgradbi pred kratkim stikom in preobremenitvijo, pri čemer prvi del (10.1) nosilca (10) in drugi del (10.2) nosilca (10) tvorita eno kompaktno enoto, pri čemer sta vsaj en vhodni kontakt (2a) in vsaj en razvodni kontakt (2b) razporejena na koncu prvega dela (10.1) nosilca (10) in je izhodni kontakt (3) razporejen na koncu drugega dela (10.2) nosilca (10).

2. Naprava po zahtevku 1, označena s tem, da je toplotna varovalka (7) izvedena kot toplotna steklena ampula, ki poči pri povišani neželeni temperaturi ali med gorenjem plamena v električni razvodni omarici za odklop kabla ali zunanjega nizkonapetostnega napajanja na električno razvodno omarico.

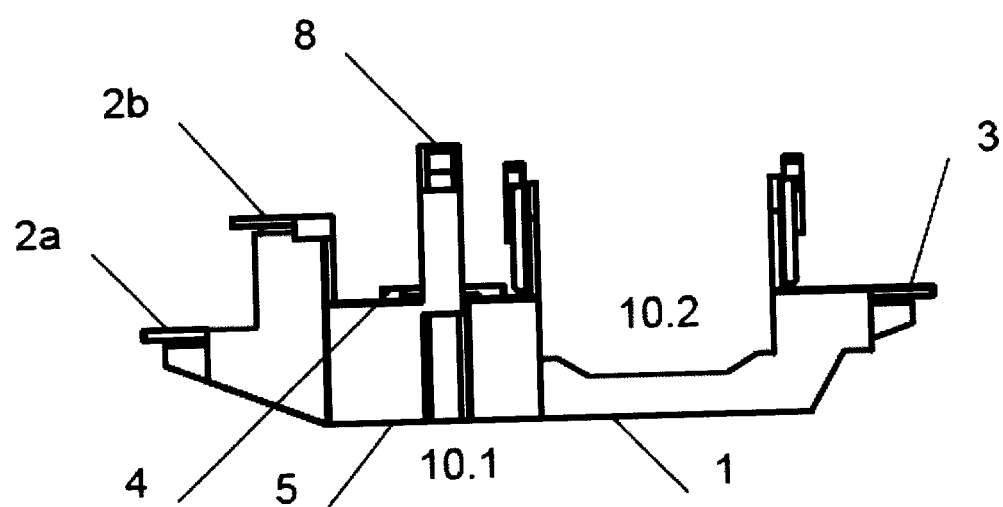
3. Naprava po zahtevku 1 in 2, označena s tem, da je bat (6) nameščen skupaj z vzmetjo.



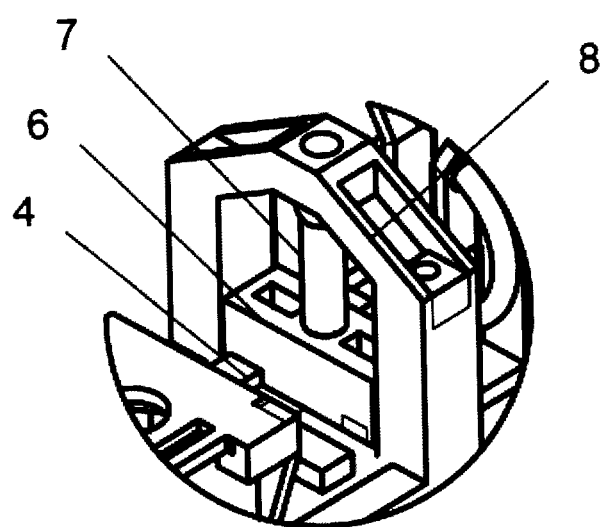
Slika 1a



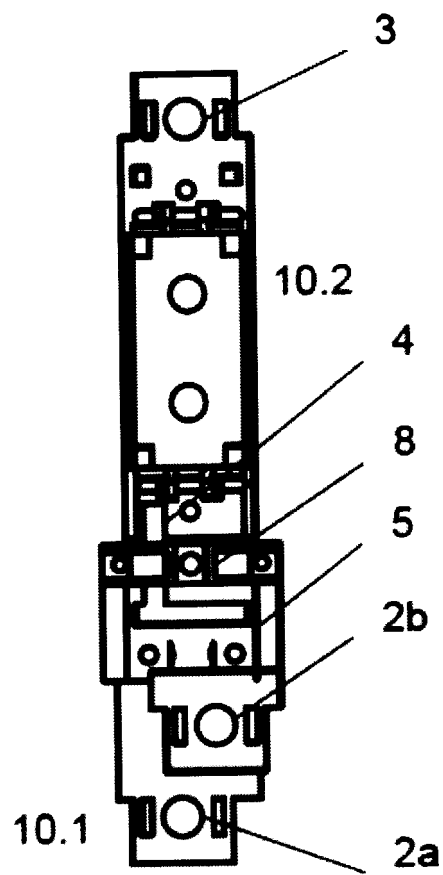
Slika 1b



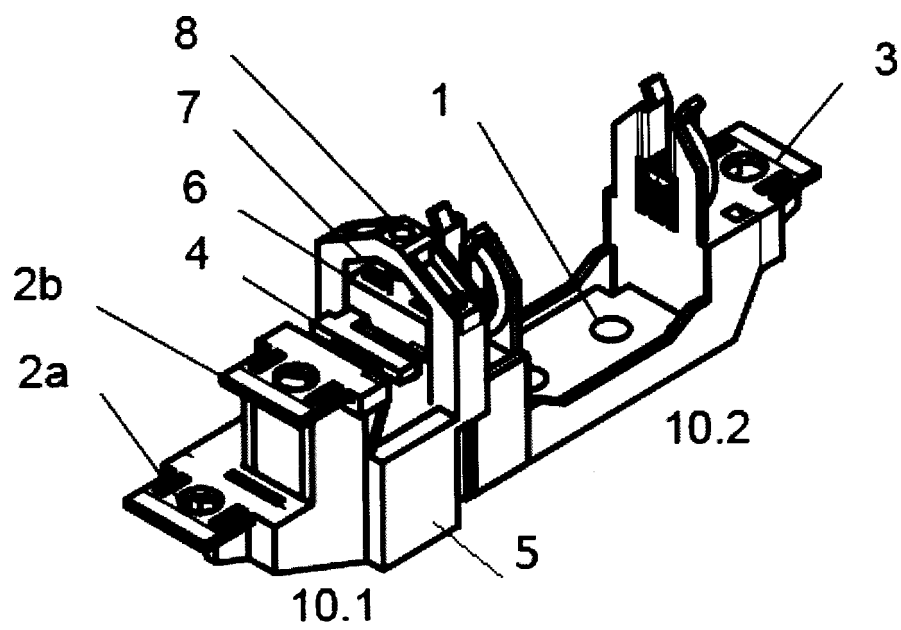
Slika 1c



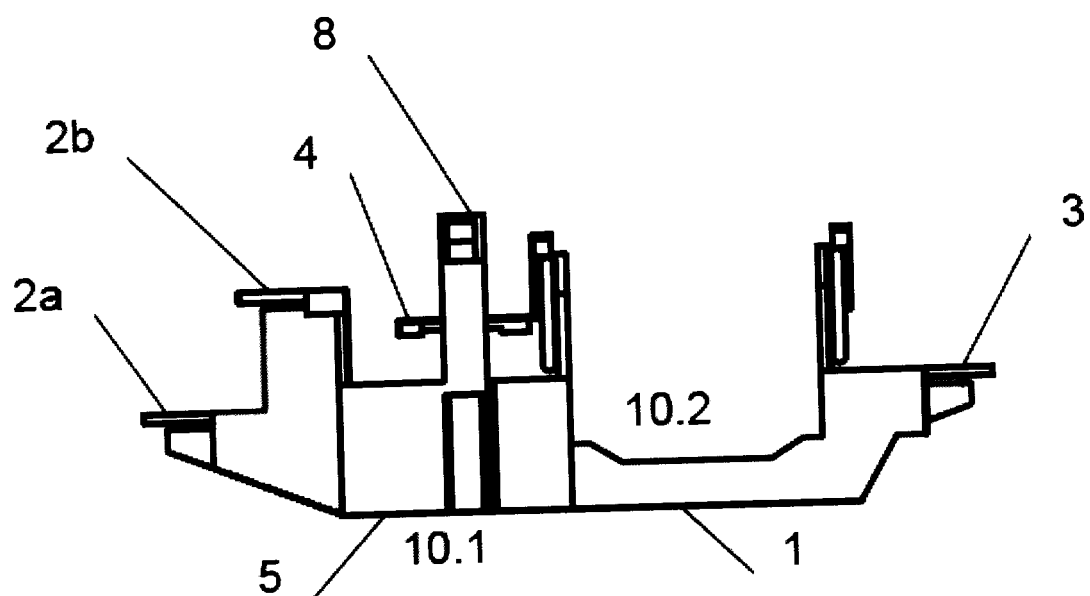
Slika 1d



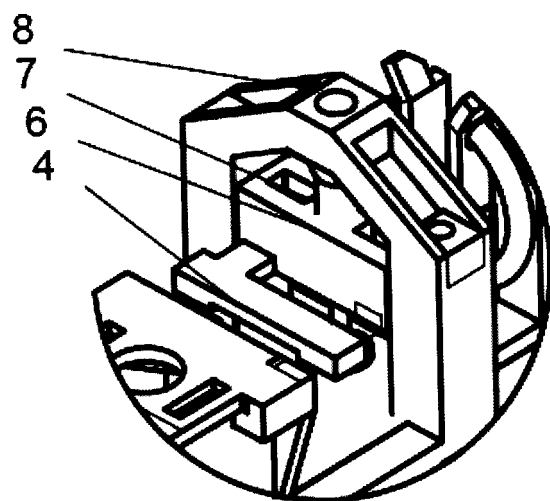
Slika 2a



Slika 2b



Slika 2c



Slika 2d