



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

257763

(11)

(B2)

(22) Přihlášeno 08 03 83

(21) (PV 1604-83)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 10 03 82
(P 32 08 667.9)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 15 12 88

(51) Int. Cl.⁴
H 01 H 85/14
H 01 H 85/16

(72)

Autor vynálezu

GEIGER ERWIN, REGENSBURG, SEGER ALBERT, LAPPERDORF (NSR)

(73)

Majitel patentu

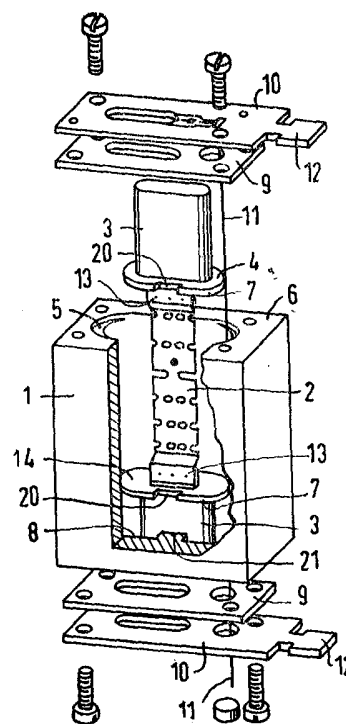
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, MNICHOV (NSR)

(54) Elektrická pojistková vložka, zejména nízkonapěťová vložka s trubkovým pouzdem

1

Elektrická pojistková vložka má trubkové pouzdro z izolační hmoty a dvojici nožových kontaktů, které jsou navzájem spojeny tavným vodičem. Nožové kontakty jsou na svých základnách opatřeny čelními deskami, jejichž obrys odpovídá tvaru vnitřní stěny podélné dutiny, popřípadě úložné plochy kolem ústí podélné dutiny pro stabilizaci své polohy. Z vnější strany jsou čelní desky přidržovány ve své poloze uzavíracími deskami.

2



Obr. 1

Vynález se týká elektrické pojistkové vložky, zejména nízkonapěťové výkonové vložky s trubkovým pouzdrům z izolační hmoty, opatřené axiálními nožovými kontakty, vzájemně spojenými tavným vodičem a opatřenými na svých základních čelních deskami pro stabilizaci polohy, uspořádanými radiálně a kolmo na podélnou osu nožových kontaktů, které jsou uloženy na stěnách trubkového pouzdra a překryty z vnější strany uzavíracími deskami.

Pro zvýšení stupně mechanizace montáže pojistkových vložek se dosud často používá šroubových a svarových spojů, které jsou však značně náročné na spotřebu pracovního času.

Je známa tavná pojistka (DE-PS 16 38 141), která sestává z tělesa trubkového tvaru, zhotoveného z izolačního materiálu a opatřené krycími deskami. Při výrobě této pojistky se nejprve vytvoří jednotka, sestávající ze dvou kontaktních nožů a z tavného vodiče, který tyto nožové kontakty spojuje. Tato jednotka je potom vložena do trubkového pouzdra a v něm je aretována. Na základě jednoho z nožových kontaktů je poloha tavného vodiče zajištěna zaklapávacím spojem, který brání vytažení tavného vodiče z trubkového tělesa. Nožový kontakt je přesazen o několik milimetrů směrem ven, aby na něm vytvořený nos přiléhal těsně na okraj tělesa. Na protilehlé straně trubkového tělesa zasahuje krycí čelní deska do vybrání v nožovém kontaktu. Tímto uspořádáním je zamezeno zapadnutí nožového kontaktu do vnitřku tělesa. Přitom je však nutné, aby nožové kontakty i krycí deska tělesa byly montovány jedinou pracovní operací.

Úkolem vynálezu je vyvinout takovou nízkonapěťovou výkonovou pojistkovou vložku, která by měla zlepšené zajištění polohy nožového kontaktu ve válcovém tělese a jejíž kontaktní nůž by se mohl montovat jednoduššími montážními operacemi.

Tento úkol je vyřešen elektrickou pojistkovou vložkou podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že první čelní deska pojistkové vložky má obrys, odpovídající tvaru průřezu vnitřní dutiny trubkového pouzdra a dosedá na stěnu podélné dutiny trubkového pouzdra svou radiální obvodovou plochou. Druhá čelní deska protilehlého nožového kontaktu je uložena svým středem v ose podélné dutiny trubkového pouzdra a dosedá na dosedací plochu, umístěnou v rovně ústí trubkového pouzdra.

Podle konkrétního výhodného provedení vynálezu je první čelní deska opatřena na svém obvodu drážkovým vybráním, které je nasazeno na podélné žebro ve stěně podélné osové dutiny trubkového pouzdra, přičemž druhá čelní deska je širší než první čelní deska a dosedá jednak na konec podélného žebra a jednak na prstencovou dosedací plochu trubkového pouzdra.

Podle jiného výhodného provedení je dru-

há čelní deska plošena na příčných kolíčkách, probíhajících napříč podélnou osovou dutinou trubkového pouzdra a uložených svými konci ve vybráních na čelní stěně trubkového pouzdra.

Čelní deska může být vytvořena vcelku s nožovým kontaktem a k čelním deskám je na straně, odvrácené od nožového kontaktu, připojen čep ve formě pásky, ke které mu je připojen zejména přivařením tavný páskový vodič.

Čelní desky pojistkové vložky jsou opatřeny na straně vybráním, které je vedeno podél žebra na vnitřní stěně trubkového pouzdra. Po vsunutí montážní jednotky, sestávající z nožového kontaktu, čelní desky a tavného vodiče se nožový kontakt radiálně přesadí tak, že drážka v čelní desce je opatřena o žebro na vnitřní stěně trubkového pouzdra a o úložné plochy trubkového pouzdra na vnitřní stěně. Tato konstrukce zamezuje zpětnému sklouznutí montážní jednotky dovnitř trubkového pouzdra. Po tomto sesazení mohou být na čelní strany trubkového pouzdra přišroubovány připojovací desky, které přitlačují čelní desky na dosedací plochy. Tímto řešením je nožový kontakt pevně zajištěn a aretován proti vytažení.

Trubkové pouzdro nemusí být nutně opatřeno na své vnitřní stěně podélným žebrem, ale může být bez žebra, takže se dále zjednodušuje výroba pouzdra; vedení spodní čelní desky je dostatečně zajištěno plochou vnitřní stěny trubkového pouzdra. Horní čelní deska je uložena na jednom nebo dvou kolíčkách, které jsou uloženy napříč horního ústí vnitřní dutiny trubkového pouzdra.

Tavný vodič je připojen k čelním deskám pomocí čepu s malým příčným průřezem, aby se omezil odvod tepla při přivařování tavného vodiče pomocí bodového svařování. Čep neslouží pro aretování nožového kontaktu jako tomu bylo u známých provedení.

Vytvořením nožového kontaktu, čelní desky a čepu z jednoho kusu je zmenšen přechodový odpor nízkonapěťové výkonové pojistky. Aby bylo možno připojit větší počet tavných vodičů, může být čelní deska opatřena vybráními, aby se zvětšila její povrchová plocha.

Uzávěrací desky pojistkové vložky nemusí být elektricky vodivé a mohou být proto vyrobeny z plastu. Uchopovací části pojistkové vložky potom jsou nevodivé, takže obsluhující osoby jsou chráněny proti úrazu.

Pojistková vložka podle vynálezu může být snadno a jednoduše vyrobena a sestavena z předvyrobeného trubkového pouzdra z keramického materiálu, z uzavíracích desek a montážní jednotky, obsahující čelní desky, nožové kontakty a tavný vodič. Jednotka sestávající z čelních desek, nožových kontaktů a tavného vodiče je chráněna úložní strana trubkového pouzdra zasunutá do

ny trubkového pouzdra a je aretována přišroubovanými uzavíracími deskami. Na rozdíl od známého provedení, u kterého je čelní strana trubkového pouzdra zasunuta do drážky v nožovém kontaktu, je u řešení podle vynálezu uložen nožový kontakt čelní deskou na čelní straně trubkového pouzdra. To zjednodušuje výrobu a zajišťuje bezpečnější uložení.

Elektrická pojistková vložka podle vynálezu je zobrazena v příkladech provedení na výkresu, kde znázorňuje obr. 1 rozložený axonometrický pohled na pojistkovou vložku se dvěma čelními deskami, opatřenými bočními vybráními, která jsou vedena na vnitřním žebro trubkového pouzdra, na obr. 2 je axonometrický rozložený pohled na druhé provedení pojistkové vložky, jejíž horní čelní deska je tak velká, že po radiálních posunutí dosedá na úložné plochy trubkového pouzdra, obr. 3 znázorňuje třetí příkladné provedení pojistkové vložky, u které je zapadnutí montážní jednotky zamezeno dvojicí kolíků, uložených napříč ústí vnitřní dutiny trubkové vložky.

Trubkové pouzdro 1 (obr. 1) je vyrobeno z izolační hmoty a obklopuje axiálně uložený tavný vodič 2, který je na svých koncích opatřen vždy jedním nožovým kontaktem 3.

Nožové kontakty 3, které jsou umístěny mimo trubkové pouzdro 1, jsou na své základně opatřeny čelními deskami 4, 14, které radiálně přesahují za obvod nožových kontaktů a z nichž první čelní deska 4 je uložena na okraji trubkového pouzdra 1, kde je kolem ústí vnitřní dutiny vytvořena na horní čelní ploše 6 úložná plocha 5.

Čelní desky 4, 14 mají v podstatě oválný obrys 7, ve kterém je vytvořeno drážkové vybrání 20. Tento oválný obrys 7 čelní desky 14 odpovídá tvaru průřezu podélné dutiny trubkového pouzdra 1, takže druhá čelní deska 14 dosedá svým obrysem 7 na stěnu 8 vnitřní podélné dutiny. Pro dokonalejší vedení druhé čelní desky 14 je na stěně 8 podélné dutiny trubkového pouzdra 1 vytvořeno podélné žebro 21, se kterým je v záběru drážkové vybrání 20 druhé čelní desky 14. Po zasunutí do trubkového pouzdra 1 jsou obě čelní desky 4, 14 nožových kontaktů 3 vedeny podélným žebrem 21.

Uzavírací desky 9, 10, které jsou přišroubovány z obou stran k čelním plochám 6 trubkového pouzdra 1 a které přitlačují první čelní desku 4 na úložnou plochu 5 kolem

ústí podélné dutiny, zajišťují polohu nožových kontaktů 3. Uzavírací desky 9, 10 jsou opatřeny otvory pro nožové kontakty a pomocným tavným drátem 11. Nemusí být proto vyrobeny z vodivého materiálu a mohou být z plastu. Totéž platí pro úchytky 12, které jsou součástí druhé uzavírací desky 10. První uzavírací deska 9 může být také vytvořena ve formě těsnění z azbestu nebo podobného materiálu.

Mezi čelními deskami 4, 14 a tavným vodičem 2 jsou vytvořeny spojovací čepy 13, které mají s výhodou menší plochu průřezu než nožové kontakty 3, takže je možno na ně snadno přivařit nejméně jeden tavný vodič 2. Nožové kontakty 3, čelní desky 4, 14 a čepy 13 mohou být vyrobeny mechanickým tvářením v jednom kusu.

Druhý příklad provedení pojistkové vložky je zobrazen na obr. 2. V tomto případě je první čelní deska 4 tak velká, že přesahuje po celém svém obvodu do stran od podélné dutiny trubkového pouzdra 1 a je uložena na prstencové úložné ploše 5 na čelní ploše 6 první čelní desky 4. Vodičí podélné žebro 21 neprobíhá v tomto případě po celé délce stěny 8 vnitřní podélné dutiny, ale jen v oblasti uložení druhé čelní desky 14, která je rovněž opatřena drážkovým vybráním 20 a která má jinak v podstatě oválný obrys 7. Ostatní součásti pojistkové vložky mají stejné provedení jako v prvním příkladu z obr. 1.

První čelní deska 4 ve třetím příkladu provedení (obr. 3) je uložena svými okrajovými částmi jednak na okrajových úložných plochách 5 kolem ústí podélné dutiny a jednak na příčném kolíku 18, který se ukládá do vybrání v čelní ploše 6 trubkového pouzdra 1 teprve po uložení montážní jednotky, sestávající z nožových kontaktů 3, první čelní desky 4, druhé čelní desky 14 a tavného vodiče 2, do podélné dutiny trubkového pouzdra 1, přičemž příčný kolík 18 přemostuje ústí podélné dutiny. Stěna 8 vnitřní podélné dutiny není v tomto případě opatřena žádným podélným žebrem a nemá také záběr s drážkovým vybráním na obvodu první desky 4 nebo druhé čelní desky 14. Obě čelní desky 4, 14 mají v podstatě oválný obrys 7.

Ostatní součásti pojistkové vložky mají stejné konstrukční vytvoření jako v prvním příkladu na obr. 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Elektrická pojistková vložka, zejména nízkonapěťová výkonová vložka s trubkovým pouzdrům z izolační hmoty, opatřená axiálními nožovými kontakty, vzájemně spojenými tavným vodičem a opatřenými na svých základnách čelními deskami pro stabilizaci polohy, uspořádanými radiálně a kolmo na podélnou osu nožových kontaktů a uloženými na stěnách trubkového pouzdra, přičemž čelní desky jsou překryty z vnější strany uzavíracími deskami, vyznačující se tím, že druhá čelní deska (14) má obrys (7), odpovídající tvaru průřezu podélné dutiny trubkového pouzdra (1), a dosedá svou radiální obvodovou plochou na vnitřní stěnu (8) dutiny trubkového pouzdra (1), přičemž první čelní deska (4) protilehlého nožového kontaktu (3) je uložena svým středem v ose podélné dutiny trubkového pouzdra (1) a dosedá na dosedací plochu (5) kolem ústí podélné dutiny trubkového pouzdra (1).

2. Elektrická pojistková vložka podle bodu 1, vyznačující se tím, že druhá čelní deska (14) je opatřena na svém obvodu drážkovým vybráním (20), které je nasazeno na podélné žebro (21) stěny (8) podélné osové dutiny trubkového pouzdra (1), přičemž první čelní deska (4) je širší než druhá čel-

ní deska (14) a dosedá jednak na koncovou část podélného žebra (21) a jednak na prstencovou dosedací plochu (5) trubkového pouzdra (1).

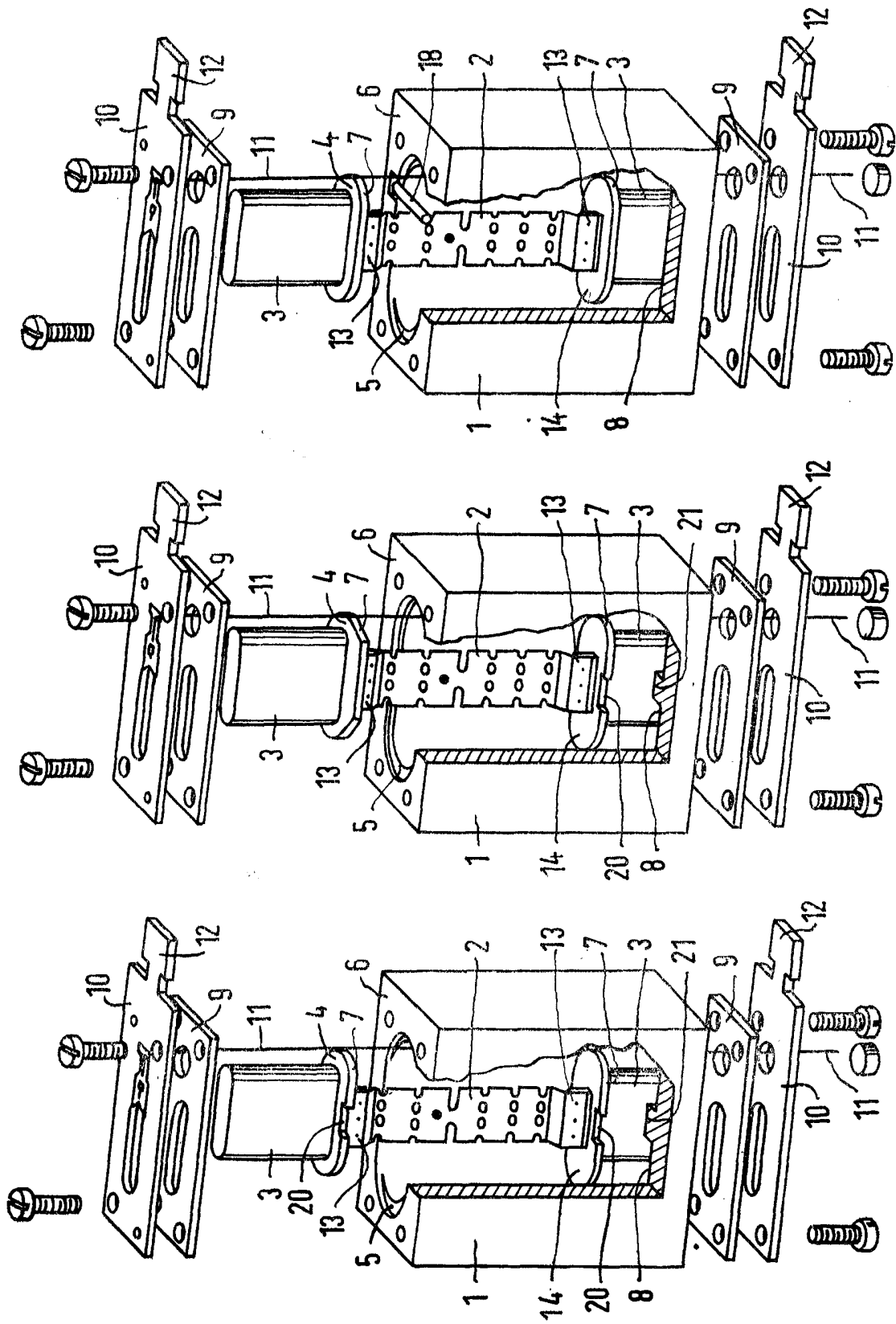
3. Elektrická pojistková vložka podle bodu 1, vyznačující se tím, že první čelní deska (4) je uložena na příčném kolíku (18), přemostujícím ústí podélné osové dutiny trubkového pouzdra (1) a uloženém svými konci ve vybráních na čelní ploše (6) trubkového pouzdra (1).

4. Elektrická pojistková vložka podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že čelní desky (4, 14) a nožový kontakt (3) jsou jediný celek.

5. Elektrická pojistková vložka podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že k čelním deskám (4, 14) je na straně, odvrácené od nožového kontaktu (3), připojen čep (13) ve formě pásku, ke kterému je připojen zejména přivařením tavný vodič (2).

6. Elektrická pojistková vložka podle bodu 5, vyznačující se tím, že čelní desky (4, 14) a čep (13) jsou jediný celek.

7. Elektrická pojistková vložka podle bodu 6, vyznačující se tím, že čep (13) má průřezovou plochu menší než nožový kontakt (3).



Obr. 1

Obr. 2

Obr. 3