



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238 200

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 02 84
(21) PV 977-84

(51) Int. Cl.¹
H 01 R 4/38

(40) Zveřejněno 16 01 85
(45) Vydáno 01 05 87

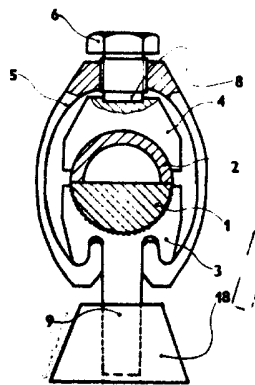
(75)
Autor vynálezu

KOVÁŘ OTAKAR doc.ing.CSc., BRNO

(54)

Spojka elektrických vodičů

Vynález se týká spojky elektrických vodičů, zejména tyčových a trubkových. Sestává z horního lůžka (4) a dolního lůžka (3), mezi kterými jsou sevřeny první vodič (1) a druhý vodič (2) a horní lůžko (4) a dolní lůžko (3) jsou za účelem sevření umístěny v pružném třmenu (5), v jehož horní části je uložen předepínací samosvorný šroub (6), jehož konec dosedá do zahlbubení (8), vytvořeného v horním lůžku (4). Dolní lůžko (3) je opatřeno svislou částí (9). Svislá část (9) může být zalita do epoxydové podpěrky (18) nebo připevněna na podpěrný izolátor (10). Do svislé části (9) může být upevněn roubík (11) s výsuvnou kontaktní růžicí (12) nebo přišroubován pásový elektrický vodič (13), pro připojení spojky s libovolně prostorově orientovaným vodičem.



Obr.1

Vynález se týká spojky elektrických vodičů.

238 200

Jako spojovacího materiálu se dosud používá, zejména u rozváděčů spojka, která sestává z měděného, plochého, částečně rýhovaného lůžka, opatřeného maticemi a zalitého do epoxidu. Vodič se do lůžka přišroubuje čtyřmi šrouby pomocí plochého nebo tvarovaného třmenu. Po očištění stykové plochy vodiče se pomocí šroubů a třmenu vodič přitlačuje do rýhovaného plochého lůžka čtyřmi šrouby. Důvody nevyhovujícího způsobu spojování těchto vodičů jsou v tom, že při utahování šroubů dochází k deformacím třmenů, a tím i k deformacím šroubů, jakož i k deformaci zejména trubkového měděného vodiče. Tato skutečnost zapříčiňuje nestálost kontaktního napětí po utaženém spoji. Protože deformace třmenů, šroubů i trubkového vodiče jsou plastické, dochází za provozu k tečení svěrných prvků i měděného vodiče, což způsobí uvolnění spoje, které vede až k nepřípustnému oteplení spoje. Styková plocha vodiče a její čistota závisí na spolehlivosti lidského činitele a dále na proměnnosti kontaktního účinku zapříčiněného plastickou deformací a relaxací svěrných prvků svorky a vodičů, pak všechny tyto doprovodné jevy způsobují takový spoj nevyhovujícím, což vyžaduje časté revize nebo i opravy vlastní svorky. Současně nutno poznamenat, že montáž spoje prováděná zejména v omezených prostorových podmínkách, ztěžuje požadovanou kvalitu spoje.

Uvedené nedostatky odstraňuje spojka elektrických vodičů, zejména tyčových a trubkových, sestávající z horního lůžka a dolního lůžka, mezi kterými jsou sevřeny první vodič a druhý vodič, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že horní lůžko a dolní lůžko jsou za účelem sevření umístěny v pružném třmenu,

v jehož horní části je uložen předepínací samosvorný šroub, jehož konec dosedá do zahloubení, vytvořeného v horním lůžku, přičemž dolní lůžko je opatřeno svislou částí. Svislá část může být s výhodou zalita do epoxydové podpěrky nebo připevněna na podpěrný izolátor. Do svislé části může být s výhodou upevněn roubík s výsuvnou kontaktní růžicí nebo přišroubována pásový elektrický vodič, pro připojení spojky s libovolně prostorově orientovaným vodičem.

Spojka podle vynálezu je konstrukčně jednoduchá a je umístěna na celistvém vodiči pro odbočku nebo spojuje oba konce vodičů s odbočkou. Je výrobně nenáročná, umožňuje jednoduchou a rychlou montáž i ve stísněných provozních podmínkách. Svým uspořádáním odstraňuje na zlomek revize spoje, neboť i za provozu jakékoli silové vnější účinky automaticky obnovují čistotu vodivé plochy. Pro své vlastnosti je spojka použitelná i do agresivního prostředí. Je mechanicky dostatečně pevná a je univerzální, s výjimkou výměny lůžek, podle průřezu vodičů. Takto vytvořený spoj má lepší elektrickou a tepelnou vodivost, z níž plynou také příznivé chladicí účinky. Další výhodou tohoto spoje je schopnost kompenzace tepelné roztažnosti vodičů pružným třmenem. Hlavní výhodou takto vytvořené spojky je tedy odstranění častých revizí a poruch v provezech elektrických zařízení, zapříčiněných uvolňováním spoje. Velkou předností spojky je, že při utahování spoje předepínacím samosvorným šroubem, například z výchozí polohy otočením lx dokola, se docílí vždy přesné svěrné síly ve spoji, a tím i konstantního napětí na vodivých plochách.

Spojka podle vynálezu a její účinky jsou blíže vysvětleny v následujícím popise na popisu příkladů jejího provedení pomocí výkresů, kde obr. 1 představuje v řezu nárys a obr. 2 v řezu bokorys spojky elektrických vodičů podle vynálezu, spojující první vodič ve tvaru tyče a druhý vodič ve tvaru trubky. Na obr. 3 je schematicky znázorněna spojka podle vynálezu s podpěrným izolátorem a roubíkem s výsuvnou kontaktní růžicí. Obr. 4 a 5 znázorňuje varianty uspořádání spojky podle vynálezu, jejíž svislá část je zalita v epoxydové podpěrce a která je opatřena roubíkem s výsuvnou kontaktní růžicí v různých polohách. Na obr. 6, 7 a 8

jsou znázorněny varianty uspořádání spojky podle vynálezu, opatřené svislou částí, ke které je připojen pásový elektrický vodič, umožňující podle obr. 6 spoj ve tvaru písmene T a na obr. 7 spoj ve tvaru písmene L.

Spojka podle vynálezu sestává z horního lůžka 4 a dolního lůžka 3, která jsou sevřena pružným třmenem 5, v jehož horní části je uložen jeden předepínací samosvorný šroub 6, jehož konec dosedá do zahloubení 8, vytvořeného v horní lůžku 4. Předepínací samosvorný šroub 6 je opatřen pojistnou podložkou 7. Mezi horním lůžkem 4 a dolním lůžkem 3, která mají uvnitř zaoblení shodná s prvním vodičem 1 a druhým vodičem 2 a jsou rýhovaná, jsou uloženy konce prvního vodiče 1 a druhého vodiče 2. Dolní lůžko 3 je opatřeno svislou částí 9, která může být zalita do epoxydové podpěrky 18 nebo připevněna na podpěrný izolátor 10. Do svislé části 9 může být upevněn roubík 11 s výsuvnou kontaktní růžicí 12 nebo přišroubován pásový elektrický vodič 13.

Dolní lůžko 3 se opírá o pružný třmen 5, a tím při předepínání spoje dochází k obvodovému uzavírání dolního lůžka 3 na vodičích, tedy ke zvětšování elektrovedné plochy a současně k narušování kysličnickové nevodivé vrstvy. Dolní lůžko 3 a horní lůžko 4 mají uvnitř zaoblení shodné s vodiči a jsou rýhovaná, čímž při uzavírání spoje dochází k narušení povrchu vodičů, a tím automaticky při montáži k čistému kovovému styku při vyloučení zásahu lidského činitele. Se stoupající svěrnou silou u prvního vodiče 1 a druhého vodiče 2 k obvodovému uzavírání dolního lůžka 3 z nemagnetického materiálu, a tím ke zvyšování stykové vodivé plochy za současného narušování kysličnickové vrstvy na vodičích. Horní lůžko 4, uvnitř rýhované, přitlačuje první vodič 1 a druhý vodič 2 délkově distancovaný do dolního lůžka 3. Pružný třmen 5, svírající dolní lůžko 3 a horní lůžko 4, je obvodově přerušen pro zamezení vzniku vířivých proudů, které by vedly k oteplování spoje. Tvar pružného třmenu 5 umožní při utahování vyvodit dokonale pružné vlastnosti s patřičnou charakteristikou podle provozních požadavků na spoj. Pružným třmenem 5 se tedy kompenzují deformace, vzniklé ve spoji, jež jsou nejčastěji zapříčiněny

relaxací hliníkových částí spojky i vodičů. Pružný třmen 5 je předepínán předepínacím samosvorným šroubem 6, jehož přesná požadovaná osová síla se docílí úhlem pootočení α° vždy, bez kontroly utahovacího momentu. Proti uvolnění je předepínací samosvorný šroub 6 jištěn dostatečným předpětím pružného třmenu 5, dále vlastní samosvorností, tím, že má velký průměr a malé stoupání s použitím pojistné podložky 7.

Podle obr. 1 může být spojka podle vynálezu provedena tak, že svislá část 9 je z důvodu umístění spojky v určité výši nad povrchem zalita do epoxydové podpěrky 18 nebo připevněna na podpěrný izolátor 10.

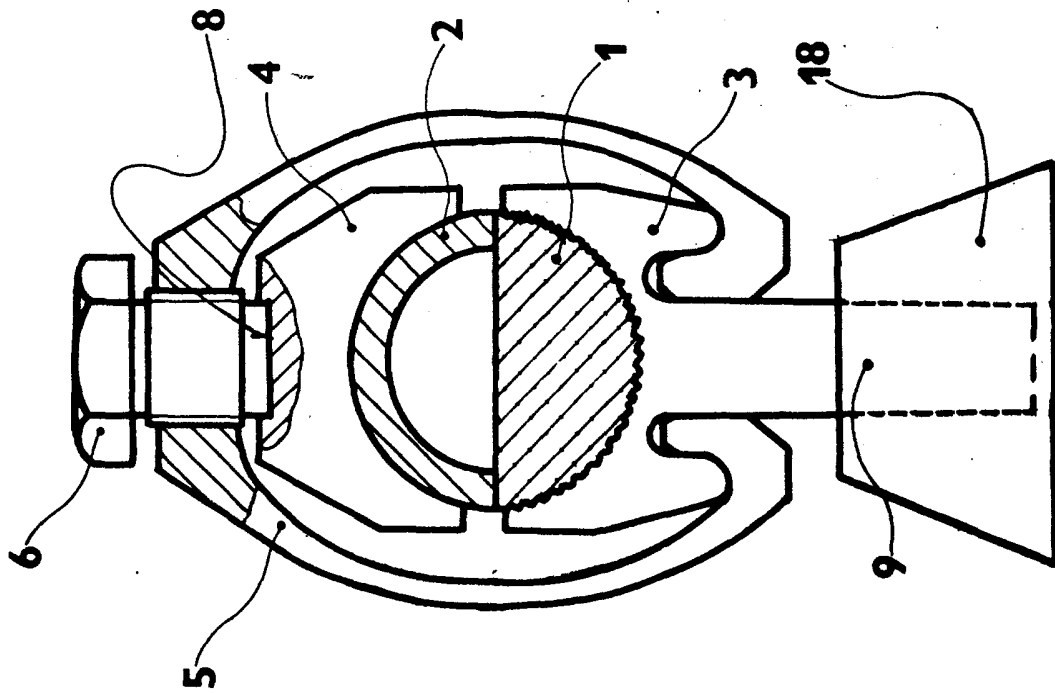
Aby bylo možné ke spojnici připojit libovolně prostorově orientované vodiče je na svislou část upevněn roubík 11 s výsuvnou kontaktní růžicí 12 nebo přišroubován pásový elektrický vodič 13, který umožní podle obr. 6 spojení vodičů spojem ve tvaru písmene T nebo podle obr. 7 ve tvaru písmene L.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

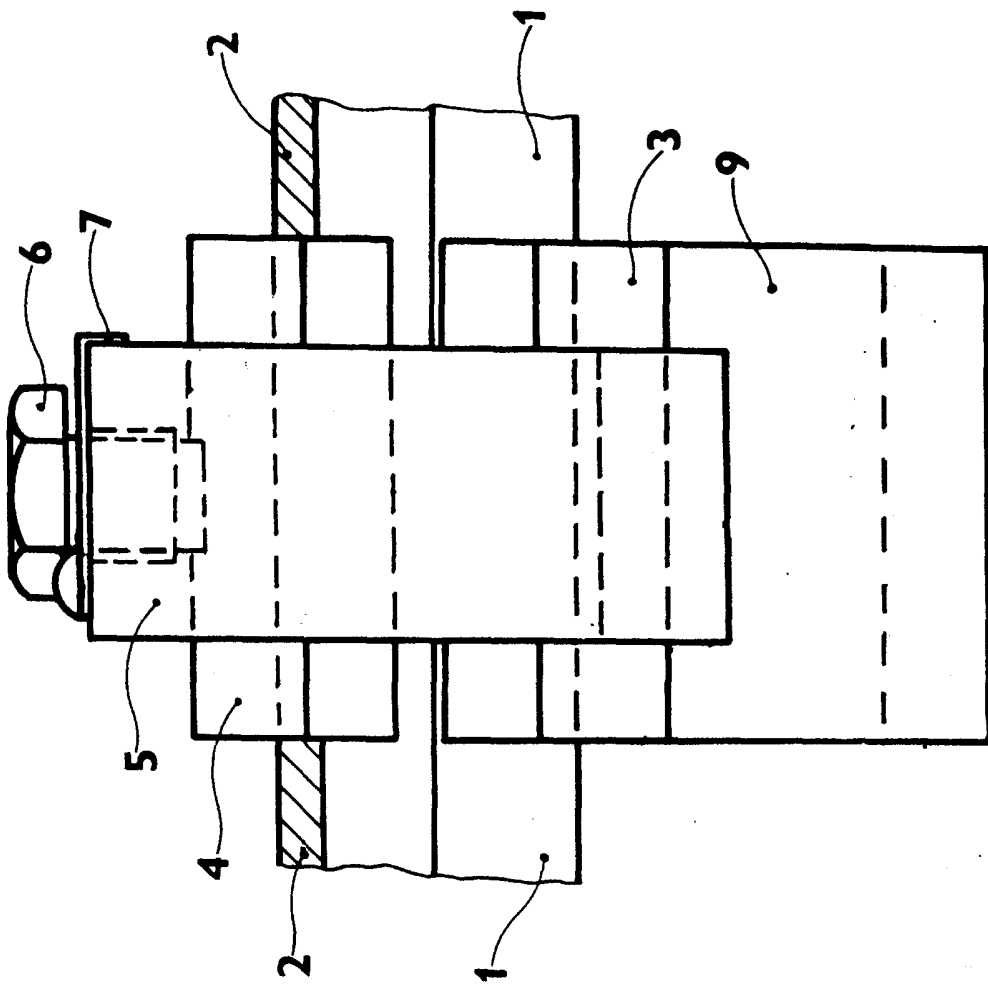
238 200

1. Spojka elektrických vodičů, zejména tyčových a trubkových, sestávající z horního lůžka a dolního lůžka, mezi kterými jsou sevřeny první vodič a druhý vodič, vyznačující se tím, že horní lůžko /4/ a dolní lůžko /3/ jsou za účelem sevření umístěny v pružném třmenu /5/, v jehož horní části je uložen předepínací samosvorný šroub /6/, jehož konec dosedá do zahlobení /8/, vytvořeného v horním lůžku /4/, přičemž dolní lůžko /3/ je opatřeno svislou částí /9/.
2. Spojka elektrických vodičů podle bodu 1, vyznačující se tím, že svislá část /9/ je zalita do epoxydové podpěrky /18/ nebo připevněna na podpěrný izolátor /10/.
3. Spojka elektrických vodičů podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že do svislé části /9/ je upevněn roubík /11/ s výsuvnou kontaktní růžicí /12/ nebo přišroubován pásový elektrický vodič /13/, pro připojení spojky s libovolně přesterevě orientovaným vodičem.

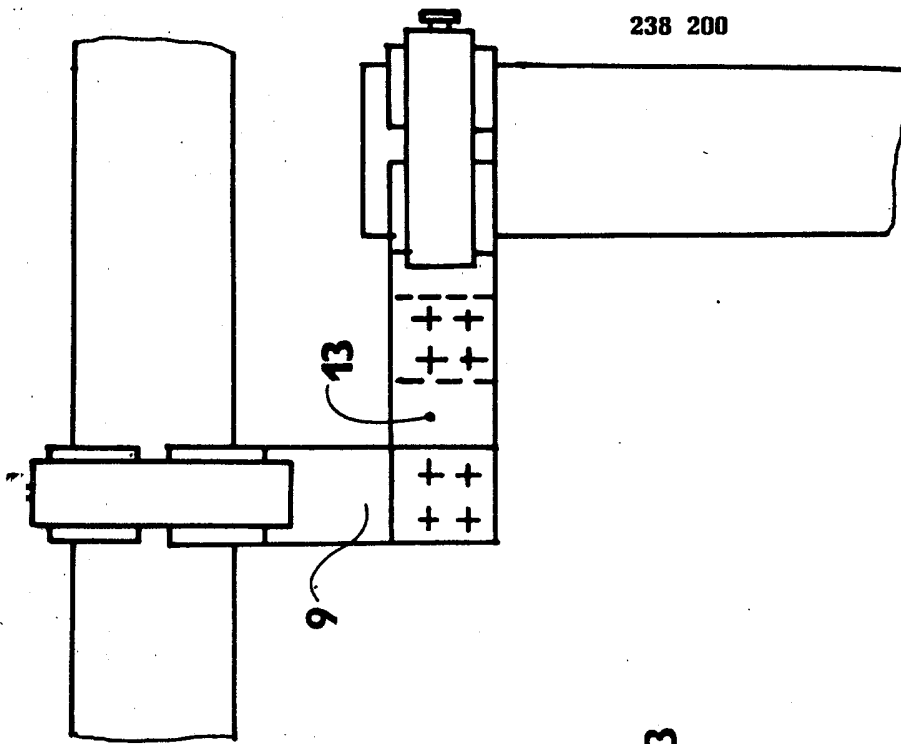
2 výkresy



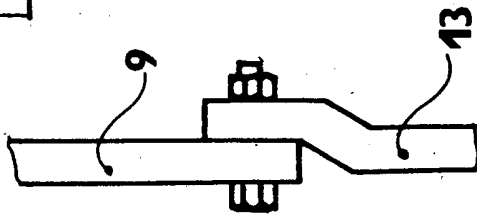
Obr.1



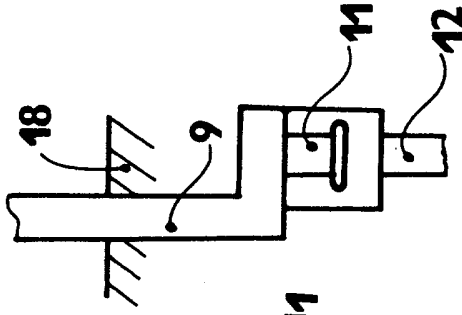
Obr.2



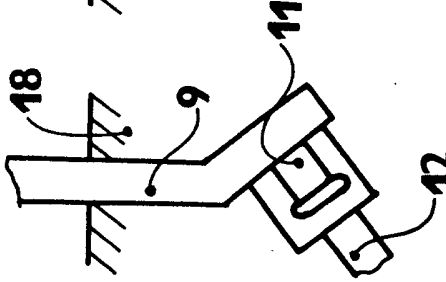
OBR.7



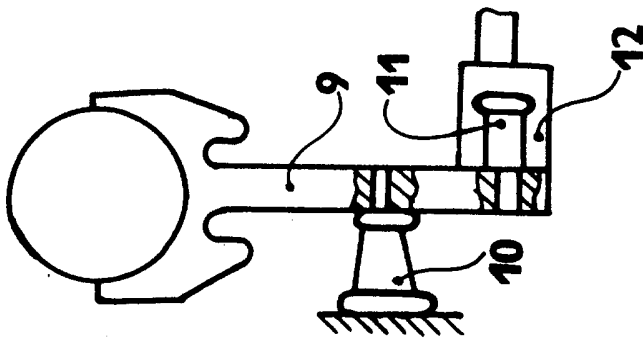
OBR.6



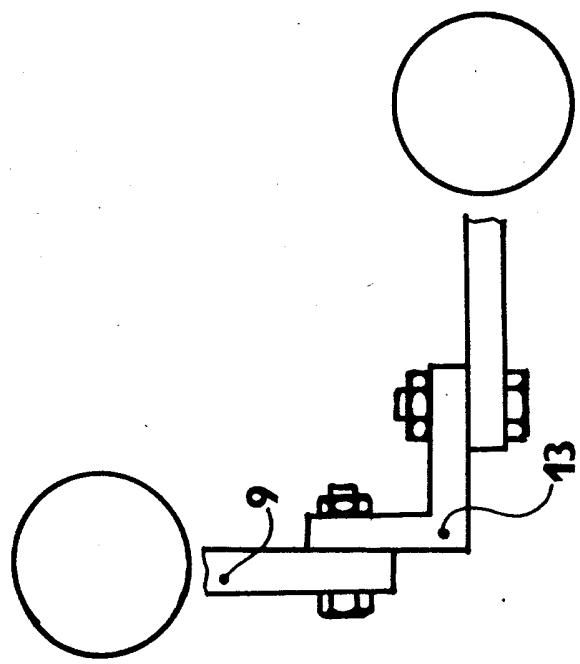
OBR.5



OBR.4



OBR.3



OBR.8