



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

252825

(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴

B 32 B 33/00

B 23 B 7/04

(22) Přihlášeno 29 01 85

(21) PV 620-85

(32) (31) (33) Právo přednosti od 28 02 84

(A 660/84) Rakousko

(40) Zveřejněno 12 02 87

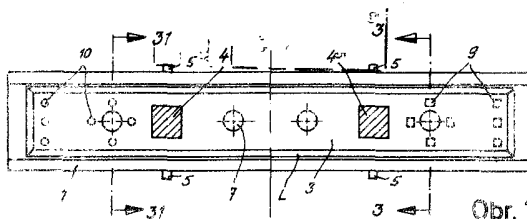
(45) Vydáno 15 07 88

(72) Autor vynálezu MARTIN RICHARD, MÖDLING (Rakousko)

(73) Majitel patentu P.C. WAGNER ELEKTROTHERMIT - SCHWEISSGESELLSCHAFT, Vídeň (Rakousko)

(54) Spojovací styčnice, způsob její výroby a zařízení k jeho provádění

Řešení se týká způsobu a zařízení pro výrobu spojovacích styčnic pro elektricky izolované nebo elektricky vodivé lepené spoje kolejnic a spojovací styčnice připravené pro montáž v těchto spojkách. Řeší se technický problém přípravy spojovacích styčnic pro lepené spoje kolejnic na místě stavby železniční tratě. Podstata řešení spočívá v tom, že při výrobě spojovací styčnice pro elektricky vodivý lepený spoj kolejnic se do tvarové dutiny přidavně vkládají tělíska z elektricky vodivého materiálu, jejichž tloušťka přesahuje tloušťku distančních tělísek, poté se na povrch tvarové dutiny otevřeného tvarového tělesa ukládá jedna nebo více vrstev tkaniny nebo rouna z textilních nebo skleněných vláken a na tuto vrstvu se nanáší vrstva vytvrditelného lepidla na kov, načež se kovové těleso spojovací styčnice vtlačí do tohoto lůžka až na doraz na distanční tělíska a lepidlo se pod tlakem nechá vytvrdit, načež se montáž připravená spojovací styčnice z tvarového tělesa vyjme.



Obr. 1

Vynález se týká způsobu a zařízení pro výrobu spojovacích styčnic pro elektricky izolované nebo elektricky vodivé lepené spoje kolejnic a spojovací styčnice připravené pro montáž v elektricky izolovaném nebo elektricky vodivém lepeném spoji kolejnic.

Při výrobě elektricky izolovaných a elektricky vodivých spojů kolejnic, to jest izolovaných a kontaktních spojů součástí železničního svršku, se spojované úseky kolejnic, výhybek a podobně navzájem slepují pomocí oboustranně uspořádaných kovových spojovacích styčnic s vloženými vrstvami lepidla na kov, přičemž spojovací styčnice se s kolejnicemi přídavně ještě pevně sešroubují. Vrstva lepidla mezi spojovací styčnicí a kolejnicí má určitou tvrdost a pevnost v tlaku a u izolovaného spoje sestává například z jedné nebo více vrstev textilní tkaniny, popřípadě rouna, nebo tkaniny, popřípadě rouna ze skleněných vláken, prosycené vytvrditelnou lepicí nebo licí pryskyřicí. Tato vrstva lepidla je elektricky nevodivá. Při výrobě elektricky vodivého spoje, to jest kontaktního spoje, je z rakouského patentového spisu 374 216 známo vkládat do vrstvy lepidla, které může být tvořeno také mezivrstvou popsané konstrukce, tělíška z elektricky vodivého materiálu, s výhodou ocelové kuličky. Tato tělíška při sešroubování spojovací styčnice s kolejnicí proniknou vrstvou lepidla, takže přijdou do styku s navzájem k sobě přivrácenými plochami spojovacích styčnic a kolejnic, případně jsou do těchto ploch zatlačeny.

Protože výroba elektricky izolovaných a elektricky vodivých spojů položených kolejnic je s ohledem na požadovanou přesnost prováděných pracovních operací, zejména při nanášení lepidla popřípadě tkaniny na spojovací styčnice, a nahodilém vkládání kontaktních tělíšek do vrstvy lepidla, poměrně složitá a časově náročná a je zde navíc nebezpečí znečištění, a protože potřebné dodatečné měření hodnot elektrického odporu popřípadě vodivosti se obtížně provádí, postupovalo se dosud tak, že spojované koncové kusy kolejnic se s pomocí zmíněných spojovacích styčnic a vrstev lepidla navzájem spojovaly u výrobce a tyto kolejnicové přechodky s předem připravenými spoji se svařovaly s položenými kolejnicemi. V mnoha případech by však bylo žádoucí předejít nákladům na přepravu kolejnicových přechodků, svařování na místě stavby a na s tím spojenou práci, protože je výhodné vytvářet spoje kolejnic s malými náklady přímo na místě.

Z britského patentového spisu č. 2 108 184 je již známo použití tvarového tělesa s tvarovou dutinou odpovídající přibližně profilu prostoru pro spojovací styčnici v kolejnici. Do této tvarové dutiny se vkládají distanční tělíška o tloušťce, která odpovídá tloušťce vrstvy lepidla vytvářené na spojovací styčnici. Forma se po vložení tělesa spojovací styčnice bez tlaku uzavře a těleso spojovací styčnice se opatří pláštěm ze vstříknuté směsi pryskyřice s tvrdidlem. Tímto způsobem však nelze zajistit dokonalé prosycení vložené výztuže.

Okolem vynálezu je nalezení způsobu a zařízení pro výrobu spojovacích styčnic, které budou vhodné jak pro izolované, tak i neizolované spoje kolejnic a umožní zhotovení spoje na položených kolejnicích bez zvláštních nákladů na manipulaci a se zárukou rovnoměrné jakosti spojů, která byla dosud dosahována při tovární výrobě kolejnicových přechodků.

Podstata způsobu výroby spojovacích styčnic pro elektricky izolované nebo elektricky vodivé lepené spoje kolejnic, při kterém se do tvarové dutiny tvarového tělesa, odpovídající přibližně profilu prostoru pro spojovací styčnici v kolejnici, vkládají distanční tělíška z izolačního materiálu odpovídající tloušťce vrstvy lepidla na kov vytvářené na spojovací styčnici, spočívá podle vynálezu v tom, že při výrobě spojovací styčnice pro elektricky vodivý lepený spoj kolejnic se do tvarové dutiny přídavně vkládají tělíška z elektricky vodivého materiálu, jejichž tloušťka přesahuje tloušťku distančních tělíšek, poté se na povrch tvarové dutiny otevřeného tvarového tělesa ukládá jedna nebo více vrstev tkaniny nebo rouna z textilních nebo skleněných vláken a na tuto vrstvu se nanáší vrstva vytvrditelného lepidla na kov, načež se kovové těleso spojovací styčnice vtlačí do tohoto lůžka až na doraz na distanční tělíška a lepidlo se pod tlakem nechá vytvrdit, načež se pro montáž připravená spojovací styčnice z tvarového tělesa vyjme.

Zásadou vynálezu se dosáhne toho, že spojovací styčnice je vyztuženou vrstvou lepidla opatřena jen na jedné straně a že výztuž je dostatečně prosycena lepidlem.

Kromě toho se dosáhne rovnoměrného rozložení vrstvy lepidla a v případě výroby spojovací styčnice pro elektricky vodivý spoj také spolehlivého elektrického kontaktu mezi tělesem spojovací styčnice a vodivými tělísky, která proniknou vrstvou lepidla a jsou zatlačena do tělesa spojovací styčnice.

Způsob podle vynálezu umožňuje výrobu spojovacích styčnic připravených pro montáž, které se pouze položí do prostorů pro spojovací styčnice v položených kolejnicích, do kterých se předtím nanese vrstva lepidla, načež se spojovací styčnice s kolejnicemi sešroubují. Způsob výroby podle vynálezu je vhodný jak pro elektricky izolované, tak i pro elektricky vodivé spoje kolejnic. Zvláštní výhoda vynálezu spočívá v tom, že spoj kolejnic vytvořený za pomoci spojovací styčnice podle vynálezu, může být v nejkratší době zatížen provozem, což při svařování spojů při použití mezikusů s izolovanými spoji zhotovenými ve výrobě, není s ohledem na potřebu dodatečného obrábění možné.

Předmětem vynálezu je dále zařízení pro provádění uvedeného způsobu, které sestává z podlouhlého tvarového tělesa s tvarovou dutinou odpovídající přibližně profilu prostoru pro spojovací styčnici v kolejnici a s deskou překrývající tuto tvarovou dutinu, vyznačující se tím, že deska (3) je přitlačitelná proti tvarovému tělesu (1) a ve dnu (2') tvarové dutiny (2) jsou vytvořeny prohlubně (6) pro uložení elektricky vodivých tělísek. Stěny a dno tvarové dutiny jsou s výhodou tvořeny výstelkou z umělé hmoty, na které neulpívá nanášené lepidlo.

Vynález se týká spojovací styčnice připravené pro montáž v elektricky izolovaném nebo elektricky vodivém spoji kolejnic, s kovovým tělesem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na tělese spojovací styčnice je na straně kolejnice nanášena vrstva vytvrditelného lepidla na kov, která je na své vnější straně případně opatřena jednou nebo více vrstvami textilní tkaniny nebo tkaniny ze skleněných vláken a jsou v ní uložena distanční tělíska a v případě spojovací styčnice pro elektricky vodivý lepený spoj kolejnic přidavně také elektricky vodivá tělíska, která jsou ve styku s tělesem spojovací styčnice a vystupují z vrstvy lepidla.

Vynález je dále objasněn na příkladu jeho provedení, který je popsán na základě připojeného výkresu, který znázorňuje na obr. 1 půdorysný pohled na zařízení podle vynálezu se spojovací styčnicí uspořádanou v tomto zařízení, přičemž v levé polovině obr. 1 je znázorněna výroba spojovací styčnice pro kontaktní spoj a v pravé polovině výroba spojovací styčnice pro izolovaný spoj, na obr. 2 boční pohled na zařízení z obr. 1, na obr. 3 zvětšený řez pravou polovinou zařízení v rovině 3-3 a levou polovinou zařízení v rovině 3'-3' z obr. 1 a na obr. 4 zvětšený detail z obr. 3.

Zařízení podle vynálezu sestává z podlouhlého tvarového tělesa 1 ve tvaru kvádrů z oceli s tvarovou dutinou 2 a přitlačnou deskou 3, kterou lze pomocí tlačného členu 4 a neznázorněného lisu přitlačit na horní stranu spojovací styčnice L pro kolejnice, vložené do tvarové dutiny 2. Přitlačnou desku 3 lze upnout také pomocí upínacích pák 5, uložených výkyvně na stranách tvarového tělesa 1, což ještě bude vysvětleno.

Tvarová dutina 2 má délku odpovídající délce spojovací stupnice L a její profil v průřezu v podstatě odpovídá profilu prostoru pro spojovací styčnici v kolejnici. Z obr. 1, 3 a 4 je patrné, že ve dnu 2' jsou v oblasti konců spojovací styčnice L a v oblasti vnějších ze čtyř otvorů ve spojovací styčnici L vytvořeny prohlubně 6, jejichž účel bude ještě vysvětlen. Podle levé poloviny obr. 3 je dno 2' tvarové dutiny 2 a stěny této tvarové dutiny 2 vyloženy výstelkou 2" z umělé hmoty. Ze dna 2' tvarové dutiny 2 vystupují v místech otvorů 7 ve spojovací styčnici L čepy 8, které jsou vytvořeny vcelku s tvarovým tělesem 1, popřípadě výstelkou 2", a zasahují do těchto otvorů 7 aby při vtlačení spojovací styčnice L do tvarové dutiny zabránily vniknutí lepidla do těchto otvorů 7.

Podle pravé poloviny obr. 1 se při výrobě spojovací styčnice L pro izolovaný spoj na šikmé stěny tvarové dutiny 2 a na dno 2' umístí alespoň poblíž konců spojovací styčnice L a v oblasti otvorů 7 ve spojovací styčnici L více distančních tělísek 9 z izolačního materiálu, jejichž tloušťka odpovídá vytvářené mezivrstvě lepidla. Při výrobě spojovací styčnice L pro kontaktní spoj se místo distančních tělísek 9, která jsou uspořádána u konců spojovací styčnice L a v oblasti otvorů 7 na dně 2', ve znázorněném příkladu provedení vloží do prohlubní 6 ocelové kuličky 10, jejichž průměr je trochu větší než tloušťka distančních tělísek 9. Poté se případně, při výrobě izolovaného spoje však v každém případě, do tvarové dutiny 2 vloží jedna nebo více vrstev 11 textilní tkaniny nebo tkaniny ze skleněných vláken, na které se nanese vrstva 12 za studena nebo za tepla vytvrditelné lepicí pryskyřice.

Umělá hmota výstelky 2" se volí tak, aby po vytvrzení lepidla nelpěla na vrstvě tohoto lepidla. Do tohoto předem připraveného lůžka se vloží těleso vlastní spojovací styčnice L a přiloží se přítlačná deska 3. Prostřednictvím tlačného členu 4 se na přítlačnou desku 3 aplikuje potřebný tlak, takže spojovací styčnice L se do lůžka vtlačí až dosedne na distanční tělíska 9. V průběhu vtlačování se do spojovací styčnice L podle obr. 4 poněkud vtlačí vložené ocelové kuličky 10, které mají větší tvrdost než materiál spojovací styčnice L. Pomocí upínací páky 5 se za účelem vytvrzení lepidla upne přítlačná deska 3.

Hotová, vrstvy pokrytá spojovací styčnice L se po vytvrzení lepidla z tvarového tělesa 1 vyjme a zavaří do foliového sáčku, aby byla chráněna proti vlhkosti a znečištění. Takto zabalená spojovací styčnice L je pak připravena pro přepravu na místo použití, kde je pouze třeba nanést do prostoru v kolejnicích pro spojovací styčnici L vrstvu zmíněného lepidla, která pak při sešroubování spojovací styčnice L s kolejnicemi vytvoří vytvrzený lepený spoj s vrstvou lepidla na spojovací styčnici L, popřípadě s lepidlem neprosycenou vnější stranou tkaniny nebo rouna z textilních nebo skleněných vláken. Ocelové kuličky 10, které podle obr. 4 vystupují z vrstvy lepidla na spojovací styčnici L, jsou v případě kontaktního spoje kolejnic zatlačeny do materiálu kolejnic, takže vznikne vodivé spojení mezi spojovací styčnicí L a kolejnicí.

Při výrobě spojovací styčnice L pro izolovaný spoj odpadnou ocelové kuličky 10 a nad prohlubně 6 se rovněž umístí distanční tělíska 9 z elektricky izolačního materiálu, což je znázorněno v pravých polovinách obr. 1 a 3.

Vynález se neomezuje na popsany příklad provedení, protože konkrétní provedení lze v rámci vynálezu různým způsobem upravit. Například místo výstelky 2" z umělé hmoty nebo přídavně k této výstelce 2" lze do tvarové dutiny 2 vložit oddělovací folii pokrývající povrch této tvarové dutiny 2. Oddělovací folie je z materiálu, který zabrání přilnutí vrstvy 12 lepidla na povrch tvarové dutiny 2 a s vytvrzeným lepidlem dojde jen k slabému slepení. Oddělovací folii pak lze po vyjmutí spojovací styčnice L z tvarového tělesa 1 od vrstvy lepidla snadno oddělit.

Místo ocelových kuliček 10 použitých ve znázorněném a popsáném příkladu provedení mohou být samozřejmě použita také kovová tělesa jiného tvaru, která při sešroubování spojovací styčnice L s kolejnicí proniknou na straně kolejnice vrstvou lepidla a vniknou do materiálu kolejnice, čímž vznikne elektricky vodivý spoj.

Dále je samozřejmé, že vrstva lepidla může být při výrobě spojovacích styčnic L pro elektricky vodivé spoje kolejnic provedena také bez vložené tkaniny nebo rouna.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Spojovací styčnice připravená pro montáž v elektricky vodivém lepeném spoji kolejnic s kovovým tělesem, vyznačující se tím, že na tělese spojovací styčnice je na straně kolejnice nanесena vrstva (12) vytvrditelného lepidla na kov, která je na své vnější straně případně opatřena jednou nebo více vrstvami (11) textilní tkaniny nebo tkaniny ze skleněných vláken, jsou v ní uložena distanční tělíska (9) a přidavně také elektricky vodivá tělíska (10), která jsou ve styku s tělesem spojovací styčnice a vystupující z vrstvy (12) lepidla.

2. Spojovací styčnice podle bodu 1, vyznačující se tím, že elektricky vodivá tělíska (10) jsou tvořena ocelovými kuličkami.

3. Způsob výroby spojovacích styčnic pro elektricky vodivé lepené spoje kolejnic, při kterém se do tvarové dutiny tvarového tělesa, odpovídající přibližně profilu prostoru pro spojovací styčnici v kolejnici, vkládají distanční tělíska z izolačního materiálu odpovídající tloušťce vrstvy lepidla na kov vytvářené na spojovací styčnici, vyznačující se tím, že do tvarové dutiny se přidavně vkládají tělíska z elektricky vodivého materiálu, jejich tloušťka přesahuje tloušťku distančních tělísek, poté se na povrch tvarové dutiny otevřeného tvarového tělesa vkládá jedna nebo více vrstev tkaniny nebo rouna z textilních nebo skleněných vláken a na tuto vrstvu se nanáší vrstva vytvrditelného lepidla na kov, načež se kovové těleso spojovací styčnice vtlačí do tohoto lůžka až na doraz na distanční tělíska a lepidlo se pod tlakem nechá vytvrdit, načež se pro montáž připravená spojovací styčnice z tvarového tělesa vyjme.

4. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že do tvarové dutiny se před vložením distančních tělísek popřípadě tělísek z elektricky vodivého materiálu vkládá oddělovací folie z materiálu neulpívajícího na stěnách tvarové dutiny.

5. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, sestávající z podlouhlého tvarového tělesa s tvarovou dutinou odpovídající přibližně profilu prostoru pro spojovací styčnici v kolejnici a s deskou překrývající tuto tvarovou dutinu, vyznačující se tím, že deska (3) je přitlačitelná proti tvarovému tělesu (1) a ve dnu (21) tvarové dutiny (2) jsou vytvořeny prohlubně (6) pro uložení elektricky vodivých tělísek.

6. Zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že stěny a dno tvarové dutiny (2) jsou tvořeny výstředkem (22) z plastů, na které neulpívá nanášené lepidlo.

1 výkres

