

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2017-397

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

H01R 4/04 (2006.01)

H05B 3/84 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



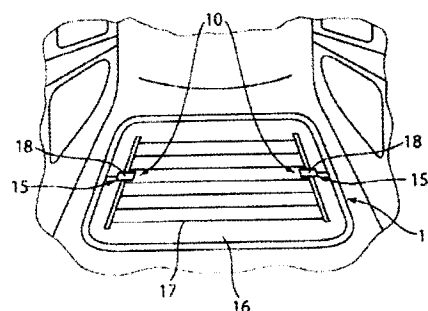
ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **07.07.2017**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **08.07.2016**
(32) Číslo prioritní přihlášky: **2016 112566**
(32) Země priority: **DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **07.03.2018**
(Věstník č. 10/2018)

(71) Přihlašovatel:
Richard Fritz Holding GmbH, 74354 Besigheim,
DE

(72) Původce:
Michael Schoen, Besigheim, DE

(74) Zástupce:
Macek and Partners, Mgr. Jiří Macek, Sázavská
751/16, 120 00 Praha 2, Vinohrady



(54) Název přihlášky vynálezu:
**Spojovací uspořádání pro elektricky vodivý
kontakt a také postup k výrobě takového
spojovacího uspořádání**

(57) Anotace:
Vynález se týká spojovacího uspořádání pro elektricky vodivý kontakt mezi minimálně jedním elektrickým vodičem (17) určeným na okno (16), obzvláště pro motorové vozidlo, a elektrickým připojovacím prvkem (18). Na minimálně jednom připojovacím místě (15) pro minimálně jeden elektrický vodič (17) je naplánováno minimálně jedno kontaktní místo (20) mezi připojovacím prvkem (18) a elektrickým vodičem (17). Elektrický připojovací prvek (18) a elektrický vodič (17) pomocí elektricky vodivé hmoty (19) jsou vzájemně propojeny. Minimálně jedno kontaktní místo (20) připojovacího místa (15) je alespoň částečně obklopeno zalévací hmotou (24). Předmětem vynálezu je také postup k výrobě takového spojovacího uspořádání (10).

Spojovací uspořádání pro elektricky vodivý kontakt a také postup k výrobě takového spojovacího uspořádání

Oblast techniky

Vynález se týká spojovacího uspořádání pro elektricky vodivý kontakt a také postupu k výrobě takového spojovacího uspořádání.

Dosavadní stav techniky

Jsou známá spojovací uspořádání pro vytvoření elektricky vodivého kontaktu mezi elektrickým vodičem a připojovacím prvkem, u kterých je připojovací prvek pomocí pájky naletovaný na elektrický vodič. Tento elektrický vodič může být utvořen například jako anténa, pojistka proti krádeži nebo vyhřívání na okně nebo v okně motorového vozidla. Letování na sklo klade na použitou pájku zvláštní nároky na materiál, aby nedošlo k poškození okna. K tomu účelu se osvědčily měkké pájky s obsahem olova, díky kterým je možné eliminovat praskliny nebo trhliny v okně nebo dokonce zlomení skla. Na základě směrnice Evropské unie jsou však tyto pájky s obsahem olova od 1. ledna 2016 pro tuto oblast použití zakázány, takže do budoucna se smí používat už jen letovací materiály bez obsahu olova. Dosavadní pájky bez obsahu olova však mají tu nevýhodu, že obzvláště u bezpečnostních oken o více vrstvách (VSG) dochází často k prasknutí skla a také u jednovrstvého bezpečnostního skla (ESG) k vylamování keramiky.

Kromě toho jsou známy elektricky vodivé lepené spoje pro vytvoření elektricky vodivého kontaktu mezi elektrickým vodičem a připojovacím prvkem. K tomu účelu používaná elektricky vodivá lepidla vykazují vysoký podíl vodivých komponent, například mědi nebo stříbra, které však negativně ovlivňují mechanickou pevnost těchto lepidel. Elektricky vodivé spoje, které odolávají vysokým zátěžím, nelze pomocí těchto lepidel téměř nebo vůbec vytvořit.

Podstata vynálezu:

Úkolem vynálezu je navrhnout takové spojovací uspořádání, s jehož pomocí bude eliminováno poškození okna a také dosaženo vysoké pevnosti spojovacího uspořádání. Dalším úkolem vynálezu je navrhnout postup k výrobě takového spojovacího uspořádání.

Tento úkol je řešen spojovacím uspořádáním pro elektricky vodivý kontakt mezi minimálně jedním elektrickým vodičem určeným na okno, obzvláště pro motorové vozidlo, a elektrickým připojovacím prvkem, u něhož je na minimálně jednom připojovacím místě pro minimálně jeden elektrický vodič naplánováno minimálně jedno kontaktní místo mezi připojovacím prvkem a elektrickým vodičem a u něhož jsou elektrický připojovací prvek a elektrický vodič pomocí elektricky vodivé hmoty vzájemně propojeny, a u něhož je minimálně jedno kontaktní místo připojovacího místa alespoň částečně obklopeno zalévací hmotou. Pomocí zalévací hmoty minimálně částečně obklopující kontaktní místo připojovacího místa je vytvořeno spojení mezi připojovacím prvkem a elektrickým vodičem, které odolává vysokým mechanickým zátěžím. Díky tomu odolává toto spojovací uspořádání jak vysokým odtahovým silám, tak i vysokému cyklickému zatěžování a/nebo tepelným vlivům, takže je zajištěno zachování elektrického kontaktu.

Výhodná modifikace spojovacího uspořádání předpokládá, že minimálně jedno kontaktní místo je kompletně obklopeno zalévací hmotou a minimálně jedno kontaktní místo obklopující zalévací hmota se dotýká okna. Díky tomu, že kontaktní místo je kompletně obklopeno zalévací hmotou, je vytvořeno mimořádně pevné a trvanlivé spojovací uspořádání. Díky tomu, že zalévací hmota se dotýká okna, je navíc dosaženo fixace kontaktního místa vůči oknu. Tím je vytvořeno jak mezi připojovacím prvkem a elektrickým vodičem, tak i mezi připojovacím prvkem a oknem spojení s vysokou zatížitelností. Povrch okna přitom tvoří přílnavou plochu pro zalévací hmotu.

Přednostně je plánováno, že zalévací hmota je utvořena z lepidla, přednostně z lepidla se schopností vytvrzení. Zalévací hmota přitom vykazuje nejdříve v podstatě tekutou nebo viskózní konzistenci, takže alespoň kontaktní místo může být zalito zalévací hmotou. Tím je možné zajistit, že kontaktní místo je kompletně obklopeno nebo pokryto zalévací hmotou. Vytvrzením lepidla vznikne následně vysoce pevné spojení mezi připojovacím prvkem, elektrickým vodičem a oknem.

Zvláště přednostně je plánováno, že zalévací hmota vytvoří dodatečný lepený spoj mezi minimálně jedním připojovacím prvkem a oknem. Vytvrzením tohoto dodatečného lepeného spoje je dosaženo fixace připojovacího prvku vůči oknu. Zalévací hmota přitom vykazuje odpovídající pružnost, takže nedochází k poškození okna lepeným spojem, obzvláště vytvrzením lepeného spoje.

Další přednostní forma provedení spojovacího uspořádání předpokládá, že mezi zalévací hmotou a na okno aplikovanou vrstvu, obzvláště keramickou vrstvu, bude aplikován Primer nebo prostředek pro zvýšení přilnavosti. Tím pádem není nutné, aby zalévací hmota samotná byla utvořena s obsahem lepidla nebo jako lepící hmota. Spíše se může utvořit přilnavé spojení mezi oknem a na něm aplikovanou zalévací hmotou nebo oknem umístěným na povrchové vrstvě a zalévací hmotou pomocí vrstvy Primeru nebo prostředku ke zvýšení přilnavosti.

V další výhodné modifikaci spojovacího uspořádání je předpokládáno, že zalévací hmota bude utvořena jako jednosložkové nebo jako dvousložkové lepidlo sestávající přednostně z polyuretanu, silikonu, akrylátu, MS-Polymeru nebo epoxidové pryskyřice. Touto modifikací zalévací hmoty je vytvořeno vysoce pevné lepidlo, díky němuž lze vytvořit spojovací uspořádání s vysokou zatížitelností. Tím pádem je zajištěn elektrický kontakt mezi připojovacím prvkem a elektrickým vodičem na dlouhou dobu. Přednostní materiály navíc poskytují mimořádně výhodné vlastnosti ke zpracování zalévací hmoty a současně tvoří mimořádně trvanlivý spoj.

Elektricky vodivá hmota je přednostně utvořena jako elektricky vodivá lepící hmota. Díky této elektricky vodivé lepící hmotě je vytvořen dodatečný přilnavý spoj mezi připojovacím prvkem a elektrickým vodičem. Tím je zajištěno, že připojovací prvek je umístěn a zafixován na elektrickém vodiči.

Výhodným způsobem je elektrický vodič utvořen jako anténa, vyhřívání okna nebo pojistka proti krádeži. Vyhřívání se již dlouho integruje do čelních skel a/nebo zadních skel motorových vozidel. U moderních motorových vozidel jsou navíc ve sklech integrovány antény pro autorádio a také pojistky proti krádeži. Díky tomu je zapotřebí velké množství spojovacích uspořádání, která tvoří kontakt mezi elektrickými vodiči v oknech a elektrickým napájením nebo jinými elektrickými přístroji.

Elektrický vodič může být umístěn uvnitř oken a minimálně jedno kontaktní místo elektrického vodiče může být integrováno na vnější straně. Elektrický vodič může

být také umístěn na okně, obzvláště natištěn nebo napařen. Díky takové modifikaci lze elektrický vodič cenově výhodně aplikovat na okno.

V další modifikaci spojovacího uspořádání je předpokládáno, že okno je utvořeno jako jednovrstvé bezpečnostní sklo (ESG) nebo jako vícevrstvé bezpečnostní sklo (VSG). Obzvláště okna motorových vozidel jsou často utvořena jako jednovrstvé bezpečnostní sklo nebo také jako vícevrstvé bezpečnostní sklo. Tato skla poskytují mimořádné bezpečnostní výhody v případě poškození, například při nehodě, nebo mimořádný odpor proti vloupání.

Úkol, na němž je vynález založen, je dále řešen postupem k výrobě spojovacího uspořádání mezi minimálně jedním elektrickým vodičem určeným na okno, obzvláště pro motorová vozidla, a elektrickým připojovacím prvkem, obzvláště podle některé z výše popsaných forem provedení, přičemž minimálně jeden připojovací prvek na minimálně jednom kontaktním místě připojovacího místa a elektrických vodičů jsou spojeny pomocí elektricky vodivé hmoty a následně je minimálně jedno utvořené kontaktní místo obklopeno zalévací hmotou. Touto metodou je vytvořeno spojení mezi připojovacím prvkem a elektrickým vodičem, které je mimořádně odolné vůči vnějším vlivům. Navíc je díky použití zalévací hmoty zabráněno poškození okna. Tím pádem je touto metodou vytvořeno spojovací uspořádání, které jednak odolává vysokým odtahovým silám a cyklickým zátěžím a jednak může být uzpůsobeno jako šetrné vůči oknu a také vyrobeno cenově výhodně.

Přehled obrázků ve výkresech

Vynález a také jeho další výhodné formy provedení a modifikace budou v následujícím textu blíže popsány a vysvětleny na příkladech znázorněných ve výkresech. Atributy uvedené v popisu a ve výkresech lze použít v souladu s vynálezem jednotlivě samy o sobě nebo hromadně v libovolné kombinaci. Zde ukazují:

obrázek 1 perspektivní náhled zadního okna motorového vozidla s vyhřívaným sklem,

obrázek 2 náhled v řezu elektricky vodivým spojovacím uspořádáním a

obrázek 3 schématický náhled v řezu alternativní formy provedení elektricky vodivého spojovacího uspořádání oproti obrázku 2.

Příklady provedení vynálezu

Obrázek 1 ukazuje perspektivní náhled na okenní jednotku 11 motorového vozidla. Na příkladu je tato okenní jednotka 11 uzpůsobena jako zadní okno motorového vozidla. Stejně tak může být tato okenní jednotka 11 uzpůsobena také jako čelní okno, boční okno nebo střešní okno motorového vozidla. Okenní jednotka 11 je obzvláště plánována jako pevná okenní jednotka. Stejně tak může být otevírací. Okenní jednotka 11 zahrnuje sklo 16. Toto sklo 16 je přednostně utvořeno z jednovrstvého bezpečnostního skla (ESG) nebo z vícevrstvého bezpečnostního skla (VSG). Navíc lze na okno 16 aplikovat keramickou vrstvou 21 a/nebo Primer nebo prostředek pro zlepšení přilnavosti 26.

Okno 16 vykazuje elektrický vodič 17. Tento elektrický vodič 17 může tvořit například vyhřívání skla pro vyhřívání okna 16. Stejně tak může být elektrický vodič 17 naplánován jako pojistka proti krádeži nebo anténa pro autorádio, autotelevizi, GPS a podobně. Elektrický vodič 17 může být například vytvořen na slitině stříbra. Speciální metodou tisku může být na okno 16 natištěn.

U připojovacího místa 15 okenní jednotky 11 je naplánováno spojovací uspořádání 10. To tvoří elektrický kontakt mezi přímo nebo nepřímo s oknem 16 spojeným elektrickým vodičem 17 a připojovacím prvkem 18, který je spojený s blíže neznázorněným elektrickým napájením a/nebo řízením.

Obrázek 2 ukazuje náhled v řezu spojovacím uspořádáním 10. U tohoto spojovacího uspořádání 10 jsou jako příklad utvořena dvě kontaktní místa 20 mezi připojovacím prvkem 18 a elektrickým vodičem 17. Toto kontaktní místo 20 tvoří elektricky vodivý kontakt mezi připojovacím prvkem 18 a elektrickým vodičem 17. Mezi připojovacím prvkem 18 a elektrickým vodičem 17 je plánována elektricky vodivá hmota 19. Tato hmota 19 může být tvořena z lepidla, které obsahuje elektricky vodivé složky, například měď nebo stříbro, takže je dosaženo elektrické vodivosti hmoty 19. Díky této hmotě 19 utvořené jako lepidlo je připojovací prvek 18 zafixovaný na elektrickém vodiči 17.

Připojovací prvek 18 je uzpůsobený jako kontaktní most. Tento kontaktní most vykazuje dvě kontaktní ramena 22, která jsou přiřazena k elektrickým vodičům 17. Obě kontaktní ramena 22 zahrnují vždy jednu kontaktní plochu 23. Na obou kontaktních plochách 23 je předpokládána elektricky vodivá hmota 19, za kterou je tvořen elektrický kontakt k elektrickým vodičům 17. Připojovací prvek 18 může

být rovněž uzpůsoben jakýmkoliv jiným způsobem, aby vytvořil elektrický kontakt k elektrickým vodičům 17.

Minimálně jeden elektrický vodič 17 může být umístěn přímo na okně 16 nebo na keramickou vrstvu 21 aplikovanou na okno 16.

Připojovací místo 15, které například zahrnuje dvě kontaktní místa 20, je alespoň částečně, obzvláště kompletně obklopeno zalévací hmotou 24. Tato zalévací hmota 24 vykazuje tekutou nebo viskózní konzistenci, takže kontaktní místo 20 lze zalévat zalévací hmotou 24. Pro vytvoření spojovacího uspořádání 10 se připojovací prvek 18 a elektrický vodič 17 zalijí zalévací hmotou 24. Zalévací hmota 24 obklopí obzvláště připojovací prvek 18 a elektrický vodič 17 kompletně a oddělí je navenek od okolního prostředí. Díky tomu je vytvořeno dodatečné spojení mezi připojovacím prvkem 18 a elektrickým vodičem 17. Zalitím připojovacího prvku 18 a také elektrického vodiče 17 se dostane zalévací hmota 24 navíc do kontaktu s povrchem okna 16. Díky tomu vytváří zalévací hmota 24 další trvalý a zatížitelný spoj mezi připojovacím prvkem 18, elektrickým vodičem 17 a oknem 16.

Zalévací hmota 24 sestává obzvláště z reaktivního lepidla nebo pryskyřice. Toto lepidlo může být tvořeno jako jednosložkové nebo jako dvousložkové lepidlo. Zalévací hmota 24 sestává obzvláště z polyuretanu, silikonu, akrylátu, MS-Polymeru nebo epoxidové pryskyřice. Díky takové zalévací hmotě 24 je po vytvrzení vytvořeno mimořádně odolné spojení mezi připojovacím prvkem 18, elektrickým vodičem 17 a oknem 16.

Pokud má zalévací hmota 24 malou přilnavost vůči aplikované vrstvě 21 na okno 16, lze místa sousedící s elektrickým vodičem 17 obklopit přilnavou vrstvou 26 nebo Primerem, takže zalévací hmota 24 obklopující přednostně minimálně částečně, přednostně kompletně elektrický vodič 17 je pomocí přilnavé vrstvy 26 nebo Primeru fixována vůči povrchové vrstvě 21 okna 16.

Na obrázku 3 je znázorněna alternativní forma provedení vůči obrázku 2 spojovacího uspořádání 10 pro připojovací místo 15.

Tato forma provedení se liší od obrázku 2 v tom směru, že elektrický vodič 17 je umístěn přímo na okno 16, obzvláště natištěn nebo napařen. Zalévací hmotu 24, která obklopuje, obzvláště zakrývá kontaktní místo 20, lze aplikovat přímo na

okno 16 nebo, jak je zobrazeno na příkladu, dodatečně zafixovat prostředkem pro zlepšení přilnavosti 26, který se aplikuje na okno 16.

Patentové nároky

1. Spojovací uspořádání pro elektricky vodivý kontakt mezi minimálně jedním elektrickým vodičem (17) určeným na okno (16), obzvláště pro motorové vozidlo, a elektrickým připojovacím prvkem (18), u něhož je na minimálně jednom připojovacím místě (15) pro minimálně jeden elektrický vodič (17) naplánováno minimálně jedno kontaktní místo (20) mezi připojovacím prvkem (18) a elektrickým vodičem (17) a u něhož jsou elektrický připojovací prvek (18) a elektrický vodič (17) pomocí elektricky vodivé hmoty (19) vzájemně propojeny, a u něhož je minimálně jedno kontaktní místo (20) připojovacího místa (15) alespoň částečně obklopeno zalévací hmotou (24).
2. Spojovací uspořádání podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** minimálně jedno kontaktní místo (20) je kompletně obklopeno zalévací hmotou (24) a zalévací hmota (24) obklopující minimálně jedno kontaktní místo (20) se dotýká okna (16).
3. Spojovací uspořádání podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím, že** zalévací hmota (24) je utvořena z lepidla nebo pryskyřice a tvoří dodatečný přilnavý spoj mezi minimálně jedním připojovacím prvkem (18) a oknem (16).
4. Spojovací uspořádání podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím, že** zalévací hmota (24) je aplikována přímo na okno (16) nebo že mezi zalévací hmotou (24) a okno (16) nebo mezi zalévací hmotou (24) a na okno (16) aplikovanou vrstvou, obzvláště keramickou vrstvou (21), je aplikován Primer nebo prostředek pro zlepšení přilnavosti (26).
5. Spojovací uspořádání podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím, že** zalévací hmota (24) je utvořeno jako jednosložkové nebo jako dvousložkové lepidlo nebo pryskyřice, sestávající přednostně z polyuretanu, silikonu, akrylátu, MS-Polymeru nebo epoxidové pryskyřice.
6. Spojovací uspořádání podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím, že** elektricky vodivá hmota (19) je utvořena jako elektricky vodivá lepicí hmota.

7. Spojovací uspořádání podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím, že** elektrický vodič (17) utvořen jako anténa, vyhřívání okna nebo pojistka proti krádeži.
8. Spojovací uspořádání podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím, že** elektrický vodič (17) je naplánován v okně (16) a minimálně jedno kontaktní místo (20) je integrováno na vnější stranu okna (16) nebo se elektrický vodič dotýká okna (16) a obzvláště je natištěn nebo napařen.
9. Spojovací uspořádání podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím, že** okno (16) je utvořeno jako jednovrstvé bezpečnostní sklo (ESG) nebo jako vícevrstvé bezpečnostní sklo (VSG).
10. Postup k výrobě spojovacího uspořádání (10) mezi minimálně jedním elektrickým vodičem (17) určeným na okno (16), obzvláště pro motorová vozidla, a elektrickým připojovacím prvkem (18), obzvláště podle některého z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím, že** minimálně jeden připojovací prvek (18) na minimálně jednom kontaktním místě (20) připojovacího místa (15) a elektrických vodičů (17) je spojen pomocí elektricky vodivé hmoty (19) a následně je minimálně jedno utvořené kontaktní místo (20) obklopeno zalévací hmotou (24).

~~Zastupuje: Mgr. Jiří Macek~~

07.07.17

2017-397-15356

1 / 1

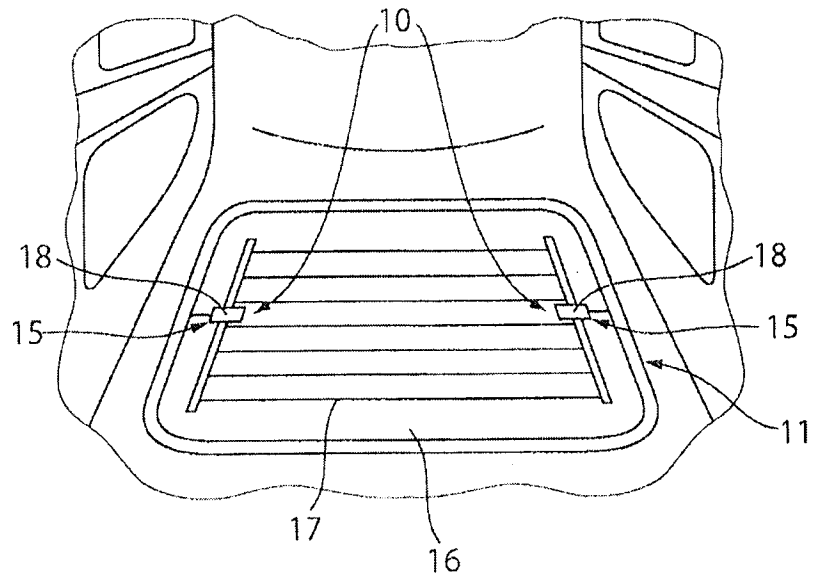


Fig. 1

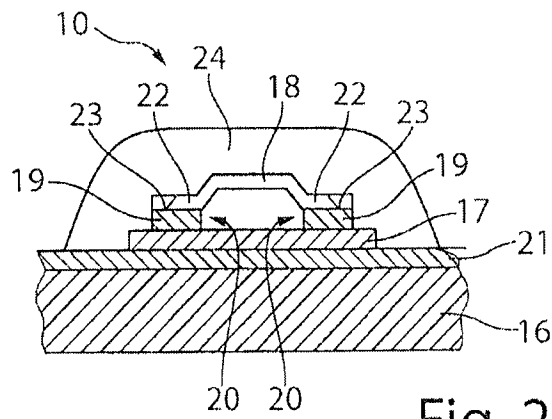


Fig. 2

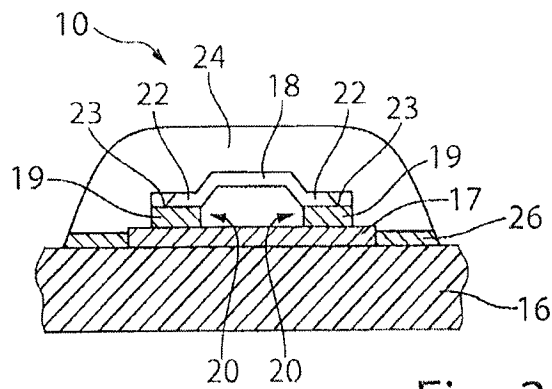


Fig. 3