

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

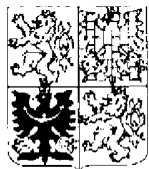
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3166-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **06. 10. 97**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12. 05. 99**
(Věstník č. 5/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 23 K 35/26
B 23 K 35/363

(71) Přihlášovatel:

JENÍK Jan, Praha, CZ;

(72) Původce:

Jeník Jan, Praha, CZ;

(74) Zástupce:

Studený Oldřich JUDr., Přístavní 2, Praha
7, 17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Souprava pro pájení a tavidlo pro
soupravu pro pájení**

(57) Anotace:

Souprava pro pájení je tvořena pájkou a tavidlem, které je odpařitelné v oblasti teploty tavení pájky. Tavidlem s těmito vlastnostmi je tavidlo obsahující směs a/nebo sloučeninu aromatických monokarboxylových kyselin s amoniem a/nebo hydrazinem a/nebo hydroxylaminem.

CZ 3166-97 A3

Souprava pro pájení a tavidlo pro soupravu pro pájení

Oblast techniky

Vynález se týká soupravy pro pájení, tvořené pájkou a tavidlem, a tavidla pro soupravu pro pájení.

Dosavadní stav techniky

Soupravy shora uvedeného typu jsou známy již dlouhou dobu s různým složením pájky, různým složením tavidla a různým jejich vzájemným umístěním a tomu odpovídajícím určením.

Úkolem tavidla v soupravách pro pájení je podpořit, respektive zajistit smáčení roztavené pájky na povrchu pájených kovů. Vzhledem k tomu tavidla musí zejména co nejrychleji a co nejúčinněji odstraňovat z oblasti pájení oxidy pájených kovů, případně jiné nečistoty, vznikající nebo vnesené do této oblasti během pájení. Přitom obecně platí, že lepší smáčivosti roztavené pájky dosahují tavidla s vyšší chemickou aktivitou.

Současně však tavidla nesmí svojí chemickou aktivitou ohrozit nebo omezit základní funkci pájeného spoje, zejména jeho elektrické vlastnosti. S ohledem na to zejména nesmí způsobovat korozi pájky a pájených kovů, jeho elektrické hodnoty musí být v souladu s předpokládaným použitím pájeného spoje, to znamená, že tavidlo například nemůže vést proud tam, kde je to nežádoucí, například tehdy když je pájený spoj použit na izolantu. Nesmí zhoršovat vzhled pájeného spoje a musí být dostatečně tuhé, aby nedocházelo k jeho drobení a odpadávání a tím k případnému ohrožení funkce zařízení, na kterém je pájený spoj použitý.

V některých případech se tavidlo po vytvoření pájeného

spoje z povrchu oplachuje, nejčastěji destilovanou vodou. Nevýhodou tohoto opatření jsou nepříznivé důsledky, pokud voda vnikne do elektronických zařízení. Kromě toho v některých případech tavidla nejdou samotnou vodou omýt, nebo jen obtížně. V těchto případech je nutné použít rozpouštědlo. Při použití oplachu tavidel je nutné při tom vznikající odpadní vody zachytávat a čistit.

Nejčastěji se pro měkké pájení používají pryskyřičná tavidla bez obsahu halogenidů, světlého vzhledu, která mají dostatečně nekorozivní vlastnosti a elektrický odpor dostatečný pro použití v elektrotechnice. Nevýhodou těchto tavidel je poměrně malá účinnost při pájení součástí se zhoršenou pájitelností.

Velmi účinná tavidla, která se používají pro pájení, jsou obvykle korozivní a mají malý elektrický odpor. Proto, aby se omezil negativní vliv těchto jejich vlastností a zajistil vjem optické čistoty, používají se v malém množství, což však v některých případech může mít za důsledek nedokonalé zapájení součástí se zhoršenou pájitelností.

Podstata vynálezu

Na základě znalosti tohoto stavu techniky je úkolem vynálezu vytvořit soupravu pro pájení, respektive tavidlo pro tuto soupravu, které umožní optimální smáčení roztavené pájky na pájených dílech, aniž má po ukončení pájení tavidlo vedlejší nepříznivý vliv na pájené spojení nebo spojované díly a aniž je nutné omývání pájeného spojení a jeho okolí.

Tyto požadavky v plné míře splňuje souprava pro pájení tvořená pájkou a tavidlem, přičemž tavidlo je odpařitelné v oblasti teploty tavení pájky.

Z hlediska použití je zejména výhodné, pokud je tavidlo umístěno ve vnitřní dutině v pájce ve tvaru trubičky, přičemž obsah tavidla přednostně činí maximálně 1 % hmotn. Tavidlo však také může tvořit s pájkou v podobě zrnitého materiálu a případně plastifikátorem pastu nebo koncentrovaný roztok, přičemž obsah tavidla přednostně činí alespoň 8 % hmotn. tavidla. Toto provedení je výhodné zejména pro strojní pájení.

Tavidlo odpařitelné v oblasti tavení pájky obsahuje směs a/nebo sloučeninu aromatických monokarboxylových kyselin s amoniem a/nebo hydrazinem a/nebo hydroxylaminem. Dále může obsahovat rozpouštědlo. Toto tavidlo se po splnění své základní funkce, to znamená zajištění optimálního smáčení roztavené pájky na pájených dílech, odpaří, takže v podstatě neovlivňuje po vytvoření pájeného spoje tento spoj, ani zapájené díly. S výhodou tavidlo obsahuje směs a/nebo sloučeninu 20 až 99 % kyseliny benzoové s 1 až 80 % amoniem a/nebo 1 až 80 % hydrazinu a/nebo 1 až 80 % hydroxylaminu.

Příklady provedení vynálezu

Vynález je dále blíže objasněn na příkladech svého provedení.

Příklad 1

Bylo vytvořeno tavidlo sestávající z 2 molů kyseliny benzoové a 1 molu hydrazinu monohydrátu.

5 % hmotn. tohoto tavidla se použilo pro pájení 95 % hmotn. pájky Sn60Pb40 při teplotě 260 °C, s tolerancí 5 °C po dobu 60 s. Přitom se odpařilo 80 % hmotn. tavidla a po zapájení činil zůstatek strusky 1 % hmotn.

Tavidlo tohoto složení bylo v množství 1 % hmotn. vpraveno do pájky o složení Sn60Pb40 a množství 99 % hmotn., ve tvaru trubičky. Pájka byla roztavena při teplotě 260 °C, s tolerancí 5 °C po 60 s, přičemž se odpařilo 80 % hmotn. tavidla, takže zbytek tavidla a struska činily po zapájení v pájeném spoji 0,2 % hmotn.

Tavidlo tohoto složení bylo v množství 6 % hmotn. rozmícháno s 94 % hmotn. pájky o složení Sn63Pb37 a o velikosti zrna 25 µm až 80 µm do pasty pro pájení. Pájka byla roztavena při teplotě 260 °C s tolerancí 5 °C, po dobu 60 s. Následně bylo zjištěno, že se za těchto podmínek, které odpovídají podmínkám pájení, odpařilo 64 % hmotn. tavidla, takže zbytek tavidla a strusky činí po zapájení v pájeném spoji 2,2 % hmotn.

Příklad 2

Bylo vytvořeno tavidlo sestávající z 2 molů kyseliny benzoové, 1 molu hydrazin monohydrátu a 135 molů isopropylalenalkoholu, jako rozpouštědla. Toto tavidlo vykazuje nekorozivní vlastnosti, jeho elektrický odpor je, měřeno po jeho nanesení na souběžné elektricky vodivé dráhy, vytvořené na skloepoxidové desce plošného spoje, o délce 26 mm a s mezerou 1 mm, větší než 10^{11} ohmů. Odpor je měřen po odtěkání rozpouštědla při 23 °C s tolerancí 2 °C a přivedeném napětí 100 V.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Souprava pro pájení, tvořená pájkou a tavidlem, **vyznačující se tím**, že tavidlo je odpařitelné v oblasti teploty tavení pájky.
2. Souprava podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tavidlo je umístěno ve vnitřní dutině v pájce ve tvaru trubičky.
3. Souprava podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že obsah tavidla činí maximálně 1 % hmotn.
4. Souprava podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tavidlo tvoří s pájkou v podobě zrnitého materiálu pastu nebo koncentrovaný roztok.
5. Souprava podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že obsah tavidla činí alespoň 8 % hmotn. tavidla.
6. Tavidlo pro soupravu pro pájení, zejména podle jednoho z nároku 1 až 5, **vyznačující se tím**, že obsahuje směs a/nebo sloučeninu aromatických monokarboxylových kyselin s amoniem a/nebo hydrazinem a/nebo hydroxylaminem.
7. Tavidlo podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že obsahuje směs a/nebo sloučeninu 20 až 99 % kyseliny benzoové s 1 až 80 % amoniem a/nebo 1 až 80 % hydrazinu a/nebo 1 až 80 % hydroxylaminu.