



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 622

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 04 79
(21) PV 2260 - 79

(51) Int. Cl. B 23 K 35/36

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 01 07 83

(75)

Autor vynálezu JANATKA MILOŠ ing., ZEMAN MILOŠ ing., VAVROCH VLADIMÍR ing.,
PRAHA

(54)

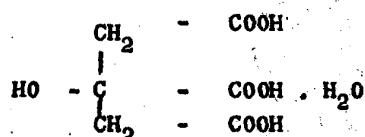
Zpěňovatelné vodní tavidlo

Vynález se týká zpěňovatelného vodního tavidla pro hromadné měkké píjení desek s plošnými spoji.

Dosud známá vodní tavidla obsahují v různé koncentraci ethylalkohol, případně vyšší alkoholy, čímž se stávají hořlavinou a vyvolávají vyšší náklady pro zajištění požární bezpečnosti pracoviště. Další vodní tavidla, používající jako aktivátoru volné anorganické kyseliny, ku př. kyselinu fosforečnou H_3PO_4 nebo kyselinu solnou HCl , nebo agresivní soli typu chloridu zinečnatého $ZnCl_2$, mají sice velmi dobré pájecí vlastnosti, ale velice obtížně lze likvidovat zbytky tavidel na deskách s plošnými spoji, proto se používají velmi zřídka. Další používaná tavidla pro hromadné pájení jsou na pryskyřičné bázi. Vesměs jsou hořlavá a k odstranění zbytků tavidla po pájení je zapotřebí organických rozpouštědel. Jejich používání zvyšuje náklady na požadovanou bezpečnost a hygienu práce.

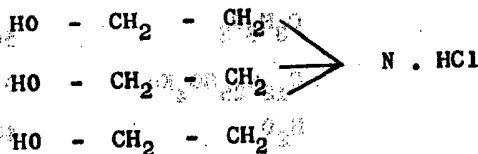
Výše uvedené nedostatky odstraňuje zpěňovatelné vodní tavidlo, pro hromadné pájení desek s plošnými spoji, které se sestává z :

kyseliny citronové krystalické $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$, strukturního vzorce



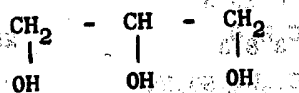
v množství 2 - 7 % hmot.

trietanolaminhydrochloridu $C_6H_{15}O_3N \cdot HCl$, strukturního vzorce



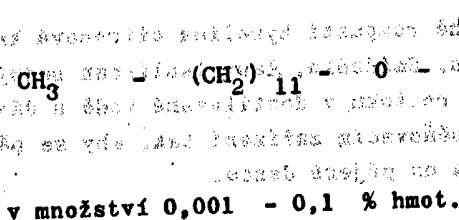
v množství 2 - 7 % hmot.

glycerinu $C_3H_8O_3$, strukturního vzorce



v množství 20 - 50 % hmot.

laurylsulfonanu sodného $C_{12}H_{25}SO_4Na$, strukturního vzorce



v množství 0,001 - 0,1 % hmot.

a zbytek do 100 % destilované vody, kde kyselina citronová a trietanolaminhydrochlorid jsou aktivní složky ovlivňující pájecí schopnost tavidla a laurylsulfonan sodný tvoří smáčedlo. Glycerin zabezpečuje teplotní odolnost tavidla a tím podporuje roztékavost a vzlinavost pájky. Dále má příznivý vliv na tvorbu pěny. Se stoupajícím obsahem glycerinu je možno dávkovat méně smáčedla při zachování stejných vlastností pěny nanesené na desku.

Výhodou tohoto tavidla je dosahovaný čistící a aktivací účinek umožňující hromadné pájení i z části zoxydovaných povrchů desek s plošnými spoji. Náklady na výrobu tavidla jsou nízké a suroviny dostupné. Tavidlo je zcela nehořlavé a jeho spotřeba je malá vzhledem k nanášení ve zpěněném stavu. Oplach zbytků tavidla se provádí po zapájení desek ve vodě.

Příkladná složení zpěňovatelného vodního tavidla a způsob jejich přípravy:

I. kyselina citronová krystalická	$C_6H_8O_7 \cdot H_2O$	5 % hmot.
trietanolaminhydrochlorid	$C_6H_{15}O_3N \cdot HCl$	5 % hmot.
glycerin	$C_3H_8O_3$	38 % hmot.
laurylsulfonan sodný	$C_{12}H_{25}SO_4Na$	0,005 % hmot.
destilovaná voda	H_2O	51,995 % hmot.

Toto tavidlo je vhodné pro hromadné pájení desek s plošnými spoji a prokovenými otvory.

II. kyselina citronová krystalická	$C_6H_8O_7 \cdot H_2O$	7 % hmot.
trietanolaminhydrochlorid	$C_6H_{15}O_3N \cdot HCl$	2 % hmot.
glycerin	$C_3H_8O_3$	50 % hmot.
laurylsulfonan sodný	$C_{12}H_{25}SO_4Na$	0,002 % hmot.
destilovaná voda	H_2O	40,998 % hmot.

Toto tavidlo je vhodné pro hromadné pájení méně zoxydovaných spojů na deskách a pro mikroelektroniku.

III. kyselina citronová krystalická	$C_6H_8O_7 \cdot H_2O$	2 % hmot.
trietanolaminhydrochlorid	$C_6H_{15}O_3N \cdot HCl$	7 % hmot.
glycerin	$C_3H_8O_3$	25 % hmot.
laurylsulfonan sodný	$C_{12}H_{25}SO_4Na$	0,1 % hmot.
destilovaná voda	H_2O	65,9 % hmot.

Toto tavidlo se hodí pro hromadné pájení jednovrstvých, částečně zoxydovaných plošných spojů.

V destilované vodě se postupně rozpustí kyselina citronová krystalická, trietanolaminhydrochlorid a glycerin. Směs, laurylsulfonan sodný je vhodné si připravit zvlášť ve formě 1 % hmot. roztoku v destilované vodě a dávkovat ho podle způsobu vypěňování na konkrétním vypěňovacím zařízení tak, aby se pěna sama rozpadla a tvořila rovnoměrnou vrstvu tavidla na pájené desce.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zpěňovatelné vodní tavidlo pro hromadné pájení desek s plošnými spoji, sestávající z kyseliny citronové, glycerinu, trietanolaminhydrochloridu, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že obsahuje 2 až 7% hmot. kyseliny citronové, krystalické, 2 až 7% hmot. trietanolaminhydrochloridu, 20 až 50% hmot. glycerinu, 0,001 až 0,1% hmot. laurylsulfonanu sodného a zbytek do 100% hmot. destilované vody.