



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255 042

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 08 86
(21) PV 5849-86.L

(51) Int. Cl.⁴

C 23 F 1/08

(40) Zveřejněno 11 06 87
(45) Vydáno 01 05 89

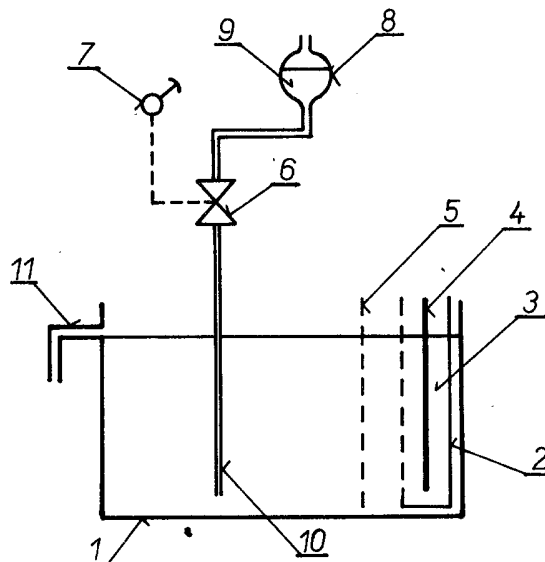
(75)
Autor vynálezu

VOLF RADKO ing. CSc., PRAHA,
ZEHLÉ IVAN ing., MODŘICE U BRNA,
KARLÍK MILAN ing. CSc.,
ŠŤASTNÝ MILOSLAV ing. CSc., PRAHA
KOSAŘ PETR, JABLONEC NAD NISOU,
SAMEK ZDENĚK ing., LIBEREC

(54)

Leptací zařízení

Řešení se týká lepracího zařízení pro výrobu plošných spojů. V leptací vaně s amoniakálním roztokem je umístěna děrovaná katoda a nádoba s nejméně jednou průlinčitou stěnou, v níž je elektrolyt. Do elektrolytu je ponořena anoda.



255 042

Vynález se týká leptacího zařízení, určeného zejména pro výrobu plošných spojů s regenerací leptacího roztoku, sestávajícího z leptací vany s přepadem.

Při velkovýrobě cínovaných plošných spojů s prokovenými otvory se používá amoniakálních leptacích lázní, které sestávají nejčastěji z chloridu amonného a amoniaku. S touto lázní se pracuje v hermetizovaných zařízeních s automatickou regenerací leptacího činidla za zvýšené teploty, což urychluje leptací proces. Lázeň bývá dosycována plynným čpavkem z vysokotlakých zásobníků. Zařízení tohoto typu jsou značně nákladná a jsou proto určena pro velkovýrobu plošných spojů.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu leptací zařízení určené zejména pro výrobu plošných spojů s regenerací leptacího roztoku, sestávající z leptací vany s přepadem. Jeho podstata spočívá v tom, že v leptací vaně s amoniakálním leptacím roztokem je umístěna děrovaná katoda a nádoba s nejméně jednou průlinčitou stěnou, obsahující elektrolyt, do něhož je ponořena anoda z indiferentního materiálu, přičemž leptací vana je opatřena přívodem pro leptací činidlo nebo roztok regenerující vlastností leptacího roztoku z rezervoáru.

Výhoda leptacího zařízení s regenerací leptacího činidla podle vynálezu spočívá v tom, že pracuje při normální teplotě a k leptání používá směsi chloridu amonného a uhličitanu amonného za současného přidávání směsi peroxidu vodíku a vodného roztoku čpavku a odstraňování odleptané mědi elektrolytickým způsobem.

Leptací zařízení s regenerací leptacího činidla je podrobněji vysvětleno na příkladu provedení pomocí přiloženého obrázku.

Zařízení sestává z leptací vany 1, kde je umístěna děrovaná katoda 5, v leptací vaně 1 je dále umístěna nádoba anody 4 s porézní stěnou 2, v níž je vložena anoda 4 z indiferentního materiálu, přičemž prostor této vany je vyplněn elektrolytem 3, například chloridem sodným. Leptací vana 1 je opatřena přepadem 11. Ke dnu leptací vany 1 je zaústěn přívod 10 pro oxidační roztok 9 z rezervoáru 8, přičemž jeho přítok do leptací vany 1 je řízen pomocí časovače 7 a elektromagnetického ventilu 6.

Se zařízením se pracuje tak, že se do leptací vany 1 nalije potřebné množství roztoku chloridu amonného a uhličitanu amonného, jehož pH bylo upraveno na hodnotu 9. Dále se do leptací vany 1 vloží měděná děrovaná katoda 5 a nádoba s grafitovou anodou 4, přičemž se do nádoby anody 4 nalije roztok chloridu sodného. Do rezervoáru 8 oxidačního roztoku se nalije směs 30% peroxidu vodíku a 25% vodného roztoku čpavku. Po vložení odleptávaných desek plošných spojů se spustí časovač 7, který zavádí oxidační směs ke dnu leptací vany 1. Regenerační potenciál se vkládá na elektrody po vzniku intenzivního zabarvení v amokomplexu vázané odleptané mědi. Na děrované katodě 5 vyelektrolyzovaná prášková měď se po jejím vyjmutí odstraní kartáčováním.

Leptacího zařízení s regenerací leptacího činidla lze použít k malosériové výrobě plošných spojů s pokovenými otvory, přičemž leptací masku tvoří elektrolyticky nanesený cín. K leptání bylo použito lázně, sestávající z chloridu amonného a uhličitanu amonného. Do této lázně byl přiváděn oxidační roztok, jehož přítok činil 1 ml/min, přičemž bylo použito směsi 30 % peroxidu vodíku a 25 % vodného roztoku amoniaku. Katoda 5 byla zhotovena z měděného plechu, anoda 4 z grafitu. Regenerační proud během leptacího procesu byl udržován v rozsahu 0,1 až 2 A. Doba potřebná k vyleptání plošného spoje o tloušťce měděné folie cca 50 mikrometru činila cca 1 hodinu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

255 042

Leptací zařízení, určené zejména pro výrobu plošných spojů s regenerací leptacího roztoku, sestávající z leptací vany s přepadem, vyznačené tím, že v leptací vaně /1/ s amoniakálním leptacím roztokem je umístěna děrovaná katoda /5/ a nádoba s nejméně jednou průlinčitou stěnou /2/, obsahující elektrolyt /3/, do něhož je ponořena anoda /4/ z indiferentního materiálu, přičemž leptací vana /1/ je opatřena přívodem /10/ pro leptací činidlo nebo roztok /9/ regenerující vlastnosti leptacího roztoku z rezervoáru /8/.

1 výkres

