



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252 253

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21 11 84
(21) PV 8919-84

(51) Int. Cl.⁴

B 23 K 20/08

(40) Zveřejněno 15 01 87
(45) Vydáno 01 11 88

(75)
Autor vynálezu

POLÁK VÁCLAV ing., PRAHA
CHLÁDEK LUBOMÍR RNDr., PARDUBICE,
ŠEFL PAVEL ing., PRAHA

(54)

Způsob nanášení kovové plátující vrstvy
na elektrické kontakty

Způsob nanášení kovové plátující vrstvy na elektrické kontakty. Na kontakty vyrobené z obtížně pájitelných kovů jako je wolfram, molybden, chrom a další nebo vyrobené ze slitin nebo směsí, se velmi obtížně nanášejí vrstvy kovů, které jsou dobře pájitelné na kontaktní přívody. Je řešen způsob nanášení plátující vrstvy. Kontakty se vloží do robusního přípravku nebo se zalijí nízkotavitelnou slitinou nebo lící pryskyřicí. Na kontakty se položí kovová plátující vrstva, na kterou se rovnoměrně rozloží výbušnina. Iniciací výbušniny se plátující kov dokonale svaří se základním kovem kontaktu. Kontakt je tak schopen běžného připájení na kontaktní přívody. Takto vyrobené kontakty jsou vhodné především pro zhašedla s elektronegativními plyny, olejem nebo i vzduchem.

Předložený vynález se týká způsobu nanášení kovové plátující vrstvy na elektrické kontakty, zejména s vysokým obsahem wolframu, molybdenu, chromu a dalších materiálů a jejich slitin nebo směsí, které se obtížně pájí.

Pro hlavní nebo opalovací kontakty vakuových zhášedel, zhášedel plněných elektronegativními plyny jako SF₆, olejem nebo i vzduchem se používá nejčastěji wolframu, molybdenu, chromu a jiných kovů odolávajících opalu elektrickým obloukem s vysokým obsahem mědi, stříbra nebo jiných kovů či slitin. Tyto materiály se vyrábějí práškovou metalurgií sesintrováním směsi kovových prášků v požadovaném poměru nebo častěji se základní kostra kontaktu vyrobí ve formě porézního kovu částečnou sintrací kovových prášků (W, Mo, Cr aj.). Tyto porézní materiály se pak nasycují vhodným roztaveným kovem či slitinou kovů, aby kontakty získaly požadované vlastnosti. Získané základní materiály se třískově obrábějí na potřebný tvar a pájením tvrdými pájkami se připevňují na kontaktní přívody. Pájení těchto kontaktů, u nichž bývá poměr základního kovu (W, Mo, Cr) k sytící složce (Cu, Ag slitině) nejčastěji 90:10 až 50:50 je obtížné a často málo kvalitní. Pájky na bázi Sn, Ag, Pd a další obtížně smáčí základní kovy jako je W, Mo, Cr, jejichž povrchy jsou v místech pájení při běžných poměrech základního kovu k sytící složce v převaze.

Uvedené nevýhody v podstatě odstraňuje vynález způsobu nanášení kovové plátující vrstvy na elektrické kontakty, jehož podstata spočívá v tom, že se elektrický kontakt vloží do přípravku, zalije se nízkotavitelnou slitinou nebo pryskyřicí, na elektrický kontakt, který vyčnívá z přípravku nejvýše 1 mm, se položí plátující materiál, na který se rovnoměrně rozloží vrstva výbušniny s detonační rychlostí 2000 až 3500 m/s, iniciační roznětka se umístí na okraj vrstvy výbušniny a roznětkou se přivede výbušnina k detonaci.

Výhodou vynálezu je, že spojení obou kovů je dokonalé a nedochází ke zmetkům při pájení kontaktů na přívody. Další výhodou je, že se najednou může plátovat velké množství kontaktů a tak prudce stoupne produktivita práce.

Kontakt se položí na podložku nebo se vloží do robustního přípravku či se zalije nízkotavitelnou slitinou nebo zalévací pryskyřicí do pevného rámu tak, aby plocha kontaktu, kterou má být kontakt připájen k přívodům, ležela v horní vodorovné rovině, v rovině přípravku či v rovině zalévací hmoty. Na takto umístěný kontakt se položí plátující kov, nejčastěji měděný plech v síle desetin mm až mm. Na plátující kov se nanese vrstva ploché nálože - trhaviny - s detonační rychlostí 2000 až 3500 m/s. Iniciace trhaviny se provede rozbuškou umístěnou na okraji trhaviny umístěné na plátujícím kovu tak, že se vytvoří přímkové čelo detonace, která postupně vytváří tečení vrstvy kontaktního kovu a plátující kovové desky. Po vyjmutí kontaktu z přípravku či z roztavené zalévací hmoty je kontakt po eventuelní úpravě, zvláště okrajů, schopen běžného připájení na naplátovanou kovovou vrstvu, která má lepší smáčecí vlastnosti pro pájky, než základní kontaktní kov.

Příklad provedení:

Elektrický kontakt vyrobený z Ag SnO_2 zalijeme woodovým kovem s nízkým bodem tavení pod 100°C , vložíme do úchytného přípravku tak, aby rovina kontaktu, která má být plátována, nepřesahovala rovinu zalévacího kovu. Na povrch kontaktu položíme měděnou fólii silnou 0,2 mm. Na plátující kov - fólii Cu - umístíme trhavinu s detonační rychlostí 2000 m/s rovnoměrně po celé

ploše. Na okraj plochy umístíme roznětku. Po iniciaci trhaviny vznikne postupná rázová vlna, která způsobí vlivem tlaku promísení plátujícího i plátovaného kovu v síle do 0,1 mm. Po roztažení zalévacího woodova kovu vyjmeme kontakt, jehož plocha je opatřena pevně lpící měděnou vrstvou, schopnou pájení nebo přivaření.

Při velkosériové výrobě lze do vhodného rámu zalít současně velké množství kontaktů a plátovat tak všechny současně. Rámy dosahují velikosti řádově m².

Tato metoda je jednoduchá a velmi vhodná zvláště pro seriovou výrobu, při níž se do přípravku nebo do zalévací hmoty umístí velké množství kontaktů, které se jedinou operací s trhavinou naplátuje. Při umístění plátované roviny kontaktu s ostrými hranami nad rovinu plátovacího příprvku či rovinou zálevací hmoty, dojde při plátování k odstrižení přebytečného plátovacího kovu o hrany kontaktu a pro mnohá použití není již třeba kontakt dodatečně třískově upravovat.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob nanášení kovové plátující vrstvy na elektrické kontakty, zejména s vysokým obsahem wolframu, molybdenu, chromu a dalších materiálů a jejich slitin nebo směsí, které se obtížně pájí, vyznačený tím, že se elektrický kontakt vloží do přípravku, zalije se nízkotavitelnou slitinou nebo pryskyřicí, na elektrický kontakt, který vyčnívá z přípravku, se položí plátující kovový materiál, na který se rovnoměrně rozloží vrstva výbušniny s detonační rychlostí 2000 až 3500 m/s, iniciační roznětkou se umístí na okraj vrstvy výbušniny a roznětkou se přivede výbušnina k detonaci.