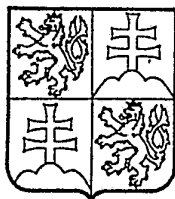


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 275

(21) PV 3305-88.B
(22) Přihlášeno 17 05 88

(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 03 01 92

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
H 01 L 21/312

(75) Autor vynálezu VYBÍRAL JAROSLAV, LANŠKROUN

(54)

Vodivá pasta bez anorganického pojiva

(57)

Vodivá pasta bez anorganického pojiva je připravena z práškového paládía, stříbra a organického pojiva. Velikost částic Pd a Ag musí být menší než 100 μm . Částice nesmí vytvářet aglomeráty a agregáty. Minimální ryznost práškových kovů 99 %. Vzájemný hmotnostní poměr Pd a Ag určuje vlastnosti vypálené vrstvy. Organické pojivo, spalitelné beze zbytku, umožňuje nanášet vodivou vrstvu sítotiskem a vytvářet geometricky definované vodivé plochy s reprodukovatelnými vlastnostmi. Rozsah vypalovacích teplot vodivé pasty je 700 °C až 1 400 °C.

Vodivá pasta umožňuje vytváření vodivých ploch nebo vodivých sítí na nevodivé podložce při výrobě elektronických součástek nebo zařízení sítotiskovou technologií.

Známé vodivé pasty na bázi paládia a stříbra, používané při výrobě tlustovrstvových hybridních integrovaných obvodů, mají vzhledem ke svému složení omezený rozsah použití. Podle obsahu příměsí a anorganických pojiv dochází při výpalu nad 900 °C k degradaci elektrických a mechanických vlastností nanesených vrstev.

Vodivá pasta bez anorganického pojiva obsahuje pouze práškové paládium, práškové stříbro a organické pojivo. Minimální ryze kovových prášků musí být 99 %. Velikost částic práškových kovů musí být menší než 100 µm. Částice práškových kovů nesmí vytvářet agregáty ani aglomeráty a musí být snadno rozdužitelné v organickém pojivu. Organické pojivo musí být spalitelné beze zbytků. Vhodným organickým pojivem může být roztok ethylcelulózy v terpineolu, roztok ethylcelulózy v butylacetátu nebo v butylcarbitolacetátu. Směs prášků Pd, Ag a organického pojiva vytváří pastu, se kterou lze sítotiskem nanášet přesné geometrické obrazce o definované tloušťce. Vzájemný hmotnostní poměr paládia a stříbra určuje vlastnosti vypálené vrstvy, hmotnostní obsah organického pojiva určuje tloušťku vypálené vrstvy (viz příklady složení).

Vyšší účinek vynálezu spočívá v možnosti vytváření vodivých ploch a sítí s přesně definovanými vlastnostmi v oblasti vypalovacích teplot 700 °C až 1 400 °C, tedy v oblasti teplot, kde běžné vodivé pasty nelze již použít.

Práškové kovy Pd a Ag s velikostí částic menší než 100 µm se smíchají s organickým nosičem na pastu. Při homogenizaci práškových kovů s organickým nosičem nesmí docházet k vytváření agregátů a aglomerátů. Vzájemný hmotnostní poměr práškového Pd a práškového Ag určuje plošný odpor vypálené vrstvy. Se zvyšujícím se obsahem Pd se zvyšuje plošný odpor. Se zvyšujícím se obsahem Ag plošný odpor klesá. Obsah organického pojiva určuje tloušťku vypálené vrstvy. Při použití 8 % roztoku ethylcelulózy v terpineolu o obsahem 15 hmot. dílů v pastě je dosahována tloušťka vypálené vrstvy 15 µm.

Příklady složení pasty:

- a) 75 hmot. dílů práškové Pd
10 hmot. dílů práškové Ag
15 hmot. dílů 8 % roztok ethylcelulózy v terpineolu

plošný odpor vypálené vrstvy: 0,016 ohm/mm²

tloušťka vypálené vrstvy: 15 µm

- b) 40 hmot. dílů práškové Pd
45 hmot. dílů práškové Ag
15 hmot. dílů 8 % roztok ethylcelulózy v terpineolu

plošný odpor vypálené vrstvy: 0,12 ohm/mm²

tloušťka vypálené vrstvy: 15 µm

- c) 20 hmot. dílů práškové Pd
65 hmot. dílů práškové Ag
15 hmot. dílů 8 % roztok ethylcelulózy v terpineolu

plošný odpor vypálené vrstvy: 0,03 ohm/mm²

tloušťka vypálené vrstvy: 15 µm

Předmět vynálezu je možno využít k vytváření vodivých a kontaktních ploch na podložkách odolných vypalovacím teplotám 700 až 1 400 °C. Vodivou pastou podle vynálezu lze vytvářet vodivé a kontaktní plochy, vodivé mezivrstvy hybridních obvodů, snímacích čidel, elektrody keramických kondenzátorů a podobně.

.P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Vodivá pasta bez anorganického pojiva na bázi prášků kovů Pd, Ag a organického pojiva, vyznačující se tím, že se skládá z prášků Pd a Ag o velikosti částic menších než 100 μm a obsahuje 20 až 90 hmot. dílů paládía, 10 až 80 hmot. dílů stříbra a 10 až 60 hmot. dílů organického pojiva.