

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

99697

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.07.74 (P. 172734)

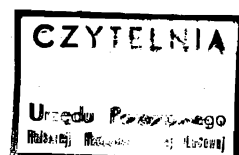
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.02.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1978

Int. Cl².

B23K 35/22



Twórcy wynalazku: Korneli Bziawa, Bolesław Jakowlew, Witold Bucholc

Uprawniony z patentu: Ośrodek Naukowo-Produkcyjny Materiałów Półprzewodnikowych,
Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania past lutowniczych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania past lutowniczych mających zastosowanie przy powierzchniowym łączeniu części, detali lub podzespołów urządzeń lub aparatów, szczególnie w przemyśle elektrotechnicznym lub elektronicznym.

Do lutowania różnorodnych detali oraz lutowania przedmiotów o powierzchniach trudnodostępnych stosowane są spoiwa w postaci past lutowniczych. Zastosowanie takich spoiw oprócz znacznej oszczędności pracy ręcznej oraz samego spoiwa daje połączenia o większej wytrzymałości w stosunku do lutowania spoiwem litym dzięki bardziej równomiernemu rozłożeniu spoiwa i topnika w spoiwie oraz lepszemu wypełnieniu szczelin między łączonymi częściami.

Spoiwa w postaci past lutowniczych stosowane w przemyśle elektronicznym i elektrotechnicznym wytwarzane są między innymi na bazie stopu cyny i ołowiu z dodatkiem nośnika, którym jest najczęściej rozpuszczona kalafonia. Dodawane są również różne aktywatory, lecz znany dotychczas ich skład chemiczny i sposób ich wprowadzania w określonych warunkach nie gwarantuje skuteczności lutowania.

Składy spoiw i ich aktywatorów jak również procentowy udział poszczególnych składników znane są z publikacji literaturowych również radzieckich, między innymi pod tytułem „Sprawocznik pajalszczika. Maszynostrojenija” — Łakiedemowskij A.W. i inni, Moskwa 1967 r. Spośród składników i aktywatorów z wyżej podanej publikacji wyróżnia się kalafonia, alkohol etylowy i chlorowodorek hydrazyny, które to środki jako ogólnie znane są powszechnie stosowane do wytwarzania prostych i nie wymagających precyzji wykonania połączeń detali spoiną lutowniczą.

Podczas lutowania z użyciem gorących gazów, aktywność działania kalafonii oraz kalafonii z dodatkiem niektórych aktywatorów na przykład kwasu mlekowego, jest niezadowalająca, następuje rodmuchiwanie stopionego spoiwa po powierzchni podłoża. Spoiwo z takim nośnikiem posiada niewystarczającą szybkość koalescencji kropli spoiwa i niezadowalającą zwilżalność. Niekorzystnym jest również duży procent chlorowodoru hydrazyny podany w przedstawionej publikacji.

Istota wynalazku polega na doborze składników past lutowniczych przez zastosowanie odpowiedniej proporcji wielkości ziarna stopu cyny z ołowiem z dodatkiem topnika kalafoniowego rozpuszczonego w butyloglikolu lub terpentynie, przy czym do rozpuszczonej kalafonii dodaje się przy jej odpowiedniej temperaturze roztwór dwuchlorowodoru hydrazyny w bezwodnej glicerynie lub innych rozpuszczalnikach organicznych.

Wytwarzane sposobem zgodnie z wynalazkiem pasty lutownicze posiadają konsystencję pozwalającą na ich dogodne naniesienie na lutowane powierzchnie, odznaczają się doskonałą koalescencją stopionych ziarn spoiwa, oraz zwilżalnością podłoża, a sposób dodawania aktywatora do nośnika gwarantuje dobre oczyszczenie powierzchni podłoża z tlenków.

Dodatkową zaletą wytwarzanych według wynalazku past lutowniczych jest ich duża wydajność, dobre wypełnienie szczelin, doskonała przewodność elektryczna, oraz dzięki prostocie stosowania znaczna oszczędność czasowa i energetyczna.

Sposób wytwarzania past lutowniczych według wynalazku polega na korzystnym dla procesu lutowania doborze wielkości ziarn sferoidalnego proszku stopu cyny z ołowiem przy udziale ziarn posiadających średnicę mniejszą niż $10\mu\text{m}$ w ilości nie mniejszej niż 80% wagi proszku. Nośnikiem past lutowniczych wytwarzanych zgodnie z wynalazkiem jest kalafonia w ilości 3 do 10% wagowych rozpuszczona w butyloglikolu lub terpentynie. Rozpuszczoną kalafonię podgrzewa się do temperatury 40 do 60°C i dodaje do niej będący aktywatorem proszku lutowania 5–20% roztwór dwuchlorowodoru hydrazyny w bezwodnej glicerynie, przy czym ilość dwuchlorowodoru hydrazyny w pastach lutowniczych wynosi 0,006 do 0,1% wagowych w stosunku do masy wytwarzanej pasty. Tak przygotowany proszek cyny z ołowiem miesza się z przygotowanym nośnikiem kalafoniowym z zawartością aktywatora i urabia mieszaniną do postaci jednorodnej pasty lutowniczej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania past lutowniczych z proszków stopu cyny z ołowiem z dodatkiem kalafonii jako topnika i dwuchlorowodoru hydrazyny jako aktywatora, z n a m i e n n y t y m, że do proszku składającego się z ziarn o kształcie sferoidalnym, z których 80 do 100% wagowo posiada średnicę mniejszą od 10μ dodaje się 3–10% wagowo do masy pasty kalafonię rozpuszczoną w butyloglikolu, terpentynie lub w innych rozpuszczalnikach organicznych z dodatkiem uprzednio przygotowanego roztworu dwuchlorowodoru hydrazyny w bezwodnej glicerynie lub w innych rozpuszczalnikach organicznych, przy czym ilość rozpuszczonego dwuchlorowodoru hydrazyny wynosi 0,006–0,1% wagowych w stosunku do masy pasty.