



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

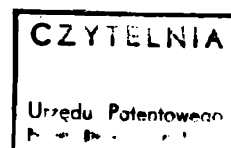
Int. Cl.³ B23K 35/22

Zgłoszono: 26.04.79 (P. 215215)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 08.04.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982



Twórcy wynalazku: Tadeusz Różycki, Władysław Kaczmar, Wiesław Derlukiewicz,
Zenon Babiak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów,
Wrocław (Polska)

**Pasta do lutowania twardego, elementów ze stali,
zwłaszcza niskowęglowych**

Przedmiotem wynalazku jest pasta do lutowania twardego, elementów ze stali, zwłaszcza niskowęglowych utworzona na podstawie sproszkowanej miedzi elektrolitycznej zdyspergowanej w nośniku dla uzyskania konsystencji pasty jako lutu stosowanego w przemyśle motoryzacyjnym i maszynowym.

Stan techniki. Znane są — np. z literatury technicznej Radomski T. Ciszewski A. „Lutowanie” WNT, Warszawa, 1971, Von Heidrum Pfannkuchen „Lotpasten eine neue Lieferform von Lotwerhstopffen” Mitteilungen, 1973, nr 4, Rudolf Kerner „Mikro Lotpasten und deren Andweridung „Verbindundstechnik” Heft nr 5, Mai 1975, Landcaster J.F. „The Metallurgy of Welding Brazing and Solering” London 1970, Glen, D. Kole, Paul D. Johnson „Atomized copper brazing paste — luty twarde w postaci drutu, pałeczek, kształtek, zawierające w swym składzie od 1–99% miedzi, zaś pozostałą procentową ilość stanowi cynk, cyna, srebro, fosfor, wykorzystywane przy lutowaniu elementów maszyn i urządzeń wykonywanych ze stali.

Znana jest również z opisu patentowego USA nr 3986899 pasta do lutowania twardego na bazie rozpylonej miedzi w postaci proszku o granulacji 5–300 mikrometrów lub też mającym przeciętny rozmiar cząsteczek od około 5 do 177 mikrometrów. Omawiana pasta w swym składzie posiada cząsteczki miedzi połączone z co najmniej 0,5% wagowo cząsteczkami żelaza karbonylowego.

Istota wynalazku. Pasta do lutowania twardego według wynalazku zawiera (w 100 gramach) od 40 do 75% sproszkowanej miedzi elektrolitycznej wziętej wagowo o granulacji od 5 do 200 mikrometrów, przy składzie granulometrycznym według frakcji ujętych procentowo:

- frakcja 5–40 mikrometrów od 20–40%
- frakcja 40–56 mikrometrów od 15–30%
- frakcja 56–63 mikrometrów od 1–5%
- frakcja 63–71 mikrometrów od 10–15%
- frakcja 71–100 mikrometrów od 10–15%
- frakcja 100–160 mikrometrów od 5–15%,

resztę natomiast procentowego składu stanowi frakcja od 160–200 mikrometrów, z kolei zaś do wspomnianej miedzi elektrolitycznej w ilości od 40–75% wziętej wagowo dodaje się topnik Boroscec nr 1 od 10–30% wzięty wagowo, klej celtap-lux od 1–5% wzięty wagowo, glikol dwuetylenowy od 0–8% wzięty wagowo, podczas gdy resztę składu procentowego konsystencji pasty stanowi woda. W odniesieniu do znanego stanu techniki, zastosowanie frakcji sproszkowanej elektrolitycznej miedzi według wynalazku, ma ten korzystny skutek, że dzięki dużej zawartości frakcji 5–40 mikrometrów, w procesie lutowania, ziarna miedzi o większej średnicy są

otaczane przez ziarna małe, skutkiem czego następuje szybsze topienie się ziaren mniejszych, zaś w powstałych w ten sposób kroplach rozpuszczają się ziarna miedzi większe i dzięki temu proces lutowania przebiega szybciej bez potrzeby przegrzewania złącz lutowanych.

Przykład realizacji wynalazku. Pastę do lutowania twardego według wynalazku tworzy się na osnowie sproszkowanej elektrolitycznej miedzi o granulacji od około 5 do około 200 mikrometrów przy składzie granulometrycznym według frakcji ujętych procentowo i wziętych wagowo:

frakcja	5 - 40 mikrometrów	- 36%
frakcja	40 - 56 mikrometrów	- 20%
frakcja	56 - 63 mikrometrów	- 1,5%
frakcja	63 - 71 mikrometrów	- 12,5%
frakcja	71 - 100 mikrometrów	- 12,5%
frakcja	100 - 160 mikrometrów	- 9%
frakcja	160 - 200 mikrometrów	- 8,5%.

Do 60% wziętej wagowo sproszkowanej elektrolitycznej miedzi o granulacji według podanych frakcji dodaje się proszek odpowiedniego topnika, korzystnie Boroscec nr 1 w ilości 15% wzięty wagowo, następnie klej celtap-lux w ilości 2%, glikol dwuetylenowy 5% wzięty wagowo, podczas gdy resztę procentowego składu pasty stanowi woda.

Wyszczególnione składniki miesza się w naczyniu w temperaturze pokojowej w czasie około 60 minut do uzyskania konsystencji pasty w postaci gęstego kremu. Tak przygotowaną i sporządzoną pastę nakłada się na uprzednio przygotowane złącza i poddaje się ogrzewaniu w temperaturze około od 1423-1473 stopni K aż do stopienia ziarenek lutu pasty.

Zastrzeżenie patentowe

Pasta do lutowania twardego elementów ze stali, zwłaszcza niskowęglowych, utworzona na osnowie sproszkowanej, elektrolitycznej miedzi, zdyspergowanej w lepiszczu, ~~znamienna~~ tym, że w swym składzie (w 100 gramach) zawiera od 40 do 75% wziętych wagowo sproszkowanej, elektrolitycznej miedzi o granulacji od 5 do 200 mikrometrów przy składzie granulometrycznym według frakcji ujętych procentowo, a mianowicie:

frakcja	5 - 40 mikrometrów	od 20 - 40%
frakcja	40 - 56 mikrometrów	od 15 - 30%
frakcja	56 - 63 mikrometrów	od 1 - 5%
frakcja	71 - 100 mikrometrów	od 10 - 15%
frakcja	100 - 160 mikrometrów	od 5 - 15%

resztę zaś procentowego składu stanowi frakcja 160-200 mikrometrów, kolejno zaś do sproszkowanej elektrolitycznej miedzi w ilości od 40 do 75% o ustalonej granulacji i wziętej wagowo dodaje się topnik, korzystnie Boroscec nr 1 od 10-30% wzięty wagowo, klej celtap-lux od 1-5% wzięty wagowo, glikol dwuetylenowy od 0 do 8% wzięty wagowo, podczas gdy resztę składu procentowego konsystencji pasty stanowi woda.