

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 69 007

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.07.1969 (P. 134 935)

Pierwszeństwo: 19.07.1968 Wielka
Brytania

Opublikowano: 18.04.1974

Kl. 49h,3/06

MKP B23k 3/06

Właściciel patentu: Joseph Lucas (Industries) Ltd., Birmingham
(Wielka Brytania)

Urządzenie do lutowania

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do lutowania przewodów większej ilości diod, znajdujących się na płytkach zaciskowych całozakresowego zespołu prostownika do większej ilości płyt fazowych zespołu.

Znane są urządzenia do lutowania, zaopatrzone w element pływający w ciekłym lutowiu znajdującym się w tyglu, który to element przykrywa elementy przedmiotu mające być lutowane. Pływający element zakrywający zabezpiecza, że przedmiot przeznaczony do lutowania i ten element zakrywający są ze sobą wzajemnie mocno związane. Niemniej jednak, nie znane jest urządzenie do lutowania, w którym by występowała cyrkulacja płynnego lutowia do góry zapewniająca utrzymanie powierzchni lutowia, zawsze czystej i wolnej od powłoki tlenkowej, w której elementy lutowane są zanurzone.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku przez to, że urządzenie zawiera pojemnik otwarty z jednej strony, w którym krąży stopione lutowię i w którego dnie znajduje się wirnik dla wymuszania przepływu lutowia ku górze poprzez górne krawędzie pojemnika do tygla. W pojemniku znajduje się element w kształcie kubka wypychany do położenia, w którym jego otwarty koniec znajduje się powyżej poziomu stopionego lutowia w pojemniku. Urządzenie zawiera ponadto podpórę zespołu prostownika, która to podpora jest przemieszczalna względem wymienionego pojemnika do po-

2

łożenia, w którym fazowe płyty zespołu współpracują i wystają promieniowo na zewnątrz z elementu w kształcie kubka oraz jest przemieszczalna w celu naciśnięcia na element w kształcie kubka, przy czym płyty fazowe zanurzane są w stopionym lutowiu, a opór ruchu elementu w kształcie kubka zapewnia mocne zazębienie się obrzeża elementu z płytami fazowymi i zmniejsza przez to do minimum promieniowy przepływ lutowia do wewnątrz poza krawędzią elementu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia urządzenie do lutowania w częściowo schematycznym przekroju, fig. 2 widok z góry zespołu prostownika całozakresowego, w którym używane jest urządzenie jak na fig. 1, a fig. 3 — stanowi widok szczegółu urządzenia jak na fig. 1, z zamontowanym zespołem prostownika, jak na fig. 2.

Urządzenie do lutowania zawiera stały tygiel 11, napełniony stopionym lutowiem 12. Lutowie utrzymywane jest w stanie ciekłym przez grzejnik (nie pokazany), związany z tygłem 11. Wewnątrz tygla 11 zamocowany jest pojemnik walcowy 13 zaopatrzony w otwory 14 w jego podstawie. Otwarty koniec pojemnika 13 znajduje się poniżej poziomu lutowia w tyglu 11. Wewnątrz pojemnika 13 umieszczony jest wirnik 15, który wymusza przepływ lutowia ku górze poprzez górne krawędzie pojemnika 13 do tygla 11. Ścianki wewnętrzne po-

jemnika 13 zaopatrzone są w żebra 16, przebiegające osiowo, które zmniejszają zawirowania stopionego lutowia w pojemniku 13. W pojemniku 13 pływa walcowy element 17 w kształcie kubka, zamknięty na swoim dolnym końcu, z górnym końcem położonym powyżej poziomu lutowia 12 w tyglu 11.

Powyżej elementu 17 położony jest w sposób umożliwiający pionowy ruch w dół na (nie pokazanej ramie) element 18, podpierający zespół prostownika. Zespół prostownika (fig. 2), przeznaczony do lutowania, składa się z centralnego wrzeciona 22, na którym zamontowane są pierwsza, druga i trzecia płyta zaciskowa 23, 24, 25, z których każda podtrzymuje trzy diody półprzewodnikowe, oraz trzy płyty fazowe 26, 27 i 28, z których każda zawiera trzy sprężynujące kołki, przy czym kołki te, przynależne do każdej płyty fazowej, oznaczone są wskaźnikami a, b, c na rysunkach. Płyty zaciskowe 24, 25 i wszystkie trzy płyty fazowe odizolowane są od wrzeciona 22. Trzy płyty fazowe oddzielone są przestrzenią jedną od drugiej przez podkładki odległościowe, ale kołki dwóch płyt fazowych są tak wygięte, że położone są w tej samej płaszczyźnie co kołki trzeciej płyty fazowej, przy czym dziewięć kołków rozmieszczonych jest w równych odstępach kątowych i wystaje promieniowo z wrzeciona 22. Każda z dziewięciu diod na płytach zaciskowych 23, 24, 25 ma jedną końcówkę połączoną elektrycznie z jej odpowiednią płytą zaciskową i każda zawiera drut przewodzący, podłączony elektrycznie do jej drugiej końcówki. Druty 29 przebiegają w kierunku płyt fazowych, przy czym druty 29 z płyty zaciskowej 23 przebiegają przez otwory w płytach zaciskowych 24, 25, a druty z płyty zaciskowej 24 przebiegają przez otwory w płycie 25. Trzy diody na każdej płycie zaciskowej są podłączone do odpowiednich kołków trzech płyt fazowych. W ten sposób, w gotowym zespole trzy kołki każdej płyty fazowej połączone są elektrycznie z odpowiednią diodą na każdej z płyt zaciskowych.

Przed dokonaniem połączenia pomiędzy przewodzącymi drutami 29 i płytami fazowymi 26, 27, 28, zespół prostownika zmontowany zostaje tak, że druty 29 przebiegają przez otwory w ich odpowiednich kołkach. Element podpierający 18 zawiera prostokątne koryto 19, którego podstawa wykonana jest z otworem, przez który mogą przejść płyty fazowe, lecz nie płyty zaciskowe, a w obrębie których usytuowane są płyty zaciskowe zespołu. Element podpierający 18 zawiera ponadto pokrywę 21 w kształcie ściętego stożka, przymocowaną do koryta 19, a która to pokrywa może wejść do elementu 17 w kształcie kubka. Pokrywa 21 zawiera swobodny koniec środkowego wrzeciona zespołu prostownika i współpracuje z kołkami płyt fazowych 26, 27, 28 za pośrednictwem ich końców, przy czym pokrywa 21 zazębia się przez połączenie śrubowe z wrzecionem 22. Po usytuowaniu zespołu prostownika w elemencie podpierającym 18, swobodne końce kołków z ich odpowiednimi drutami przewodzącymi 29, przebiegającymi przez nie, wystają promieniowo z pokrywy 21.

W celu przylutowania drutów przewodzących 29 do przynależnych do nich kołków, podpora 18 ra-

zem z zespołem prostownika przemieszczana jest w dół. W czasie przemieszczania podpory 18 w dół, kołki zespołu prostownika zazębiają się z obwodem otwartego końca elementu 17 w kształcie kubka, przy czym punkty, w których druty przewodowe 29 przebiegają przez kołki płyt fazowych, znajdują się promieniowo na zewnątrz od ścianki elementu 17. Skutkiem dalszego ruchu podpory 18 w dół, element 17 wciskany jest do stopionego lutowia w zbiorniku 13. Ponieważ element w kształcie kubka 17 pływa na stopionym lutowiu w pojemniku 13, później, po wciśnięciu elementu 17, wypychany jest do góry przez stopione lutowię. W ten sposób obrzeże otwartego końca elementu 17 dociskane jest mocno do kołków płyt fazowych. Podpora 18 przemieszczana jest w dół tak długo, aż wystające części kołków płyt fazowych zanurzą się w stopionym lutowiu. Skutkiem tego stopione lutowię płynnie dokoła wystających końców kołków oraz dokoła drutów przewodzących 29 i stanowi elektrycznie i fizycznie połączenie drutów z ich odpowiednimi kołkami. Obrzeże elementu 17 zapobiega płynięciu stopionego lutowia wzdłuż kołków, a odległość pomiędzy sąsiadującymi ze sobą kołkami jest taka, że napięcie powierzchniowe stopionego lutowia wystarczy, by zapobiec przepływowi stopionego lutowia między kołkami do elementu 17.

Z chwilą zanurzenia się wystających końców kołków w stopionym lutowiu, podpora 18 podnosi się, pozwalając skutkiem tego na odpłynięcie elementu 17 do jego pierwotnego położenia gotowości do dalszej pracy. Potem gotowy zespół prostownika zdejmowany jest z podpory 18.

Dolny zamknięty koniec elementu 17 w kształcie kubka stanowi stosunkowo grubą płytę, która wystaje poza walcową ściankę elementu 17, tworząc na obwodzie kołnierz. Stosunkowo gruba podstawa elementu 17 zapewnia jego pionowe unoszenie się w stopionym lutowiu. Kołnierz obwodowy, utworzony przez płytę podstawy elementu 17, zaopatrzony jest w otwory, przez które przemieszcza się stopione lutowię podczas wciskania elementu 17.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do lutowania przewodów większej ilości diod znajdujących się na płytach zaciskowych zespołu prostownika całozakresowego do większej ilości płyt fazowych zespołu, **znamiennie tym**, że pojemnik (13) otwarty z jednej strony, w którym krąży stopione lutowię (12) posiada w dnie wirnik (15) do wymuszania przepływu lutowia ku górze poprzez górne krawędzie pojemnika (13) do tygla (11), element (17) w kształcie kubka, umieszczony w pojemniku (13) i wypychany do położenia, w którym jego otwarty koniec znajduje się powyżej poziomu stopionego lutowia (12) w pojemniku oraz podporą (18) zespołu prostownika, która to podpora jest przemieszczalna względem wymienionego pojemnika do położenia, w którym fazowe płyty zespołu współpracują i wystają promieniowo na zewnątrz z wymienionego elementu (17) w kształcie kubka, oraz przemieszczalną w celu naciśnięcia na element (17) w kształcie kubka, przy czym płyty fazowe (26, 27, 28) zanurzane są w stopionym lutowiu (12) a opór ruchu elementu (17) zapewnia

mocne zazębienie się obrzeża elementu z płytami fazowymi (26, 27, 28) i zmniejsza przez to do minimum promieniowy przepływ lutownia (12) do wewnątrz poza krawędzią elementu (17).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pojemnik (13) zawiera przegrody (16) do zmniejszenia do minimum ruchu wirowego stopionego ołowiu w pojemniku.

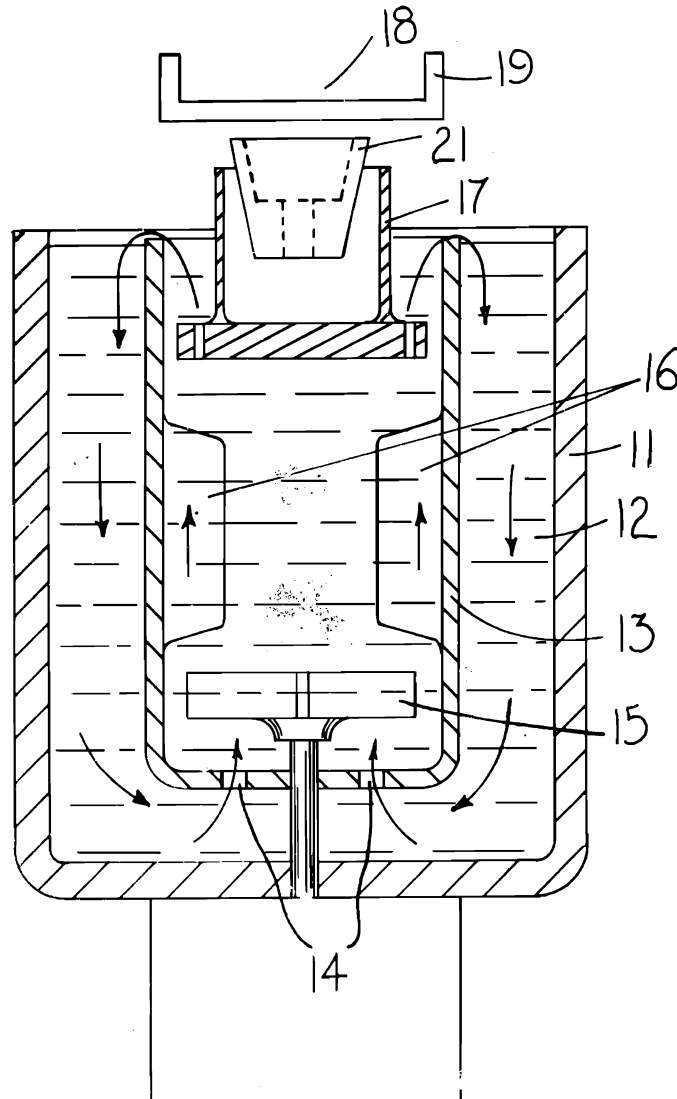


FIG 1.

