

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

80 489

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21a⁴,75

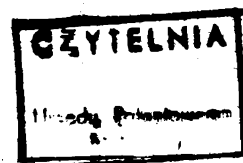
Zgłoszono: 18.10.1971 (P. 151092)

Pierwszeństwo: _____

MKP H05k 5/04

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.1974

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1975



Twórca wynalazku: Andrzej Wiśniewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zjednoczone Zakłady Elektronicznej Aparatury Pomiarowej
„Meratronik”, Warszawa (Polska)

Paleta do mocowania płytek drukowanych, zwłaszcza do operacji montażu elementów oraz lutowania zautomatyzowanego

Przedmiotem wynalazku jest paleta do mocowania płytek drukowanych, zwłaszcza podczas operacji montażu, obcinania i zaginania końcówek zamontowanych elementów oraz lutowania zautomatyzowanego.

Znane są palety przeznaczone do mocowania płytek drukowanych, celem poddania ich operacji lutowania w szczególności zautomatyzowanego, składające się z prostokątnej, sztywnej ramki i przesuwne w niej umieszczone, co najmniej dwu listew, wzajemnie równoległych. Dwa równoległe boki ramki, o kształcie kątownika, posiadają prowadzenia, korzystnie w postaci listew z prostopadłe zamocowanymi w nich kołkami, umożliwiające przesuwanie palety w podajniku agregatu do lutowania. Pozostałe dwa boki, do których listwy przesuwne są prostopadłe, mają kształt ceowy. W osi symetrii każdego z nich wykonane są po dwa kanały o szerokości korzystnie równej 1/3 szerokości boku i długości nieco mniejszej od połowy długości tego boku. W kanałach tych są umieszczone przesuwne i unieruchamiane nakrętkami końce śrub połączonych z ramionami kątowych łączników ślizgających się wewnątrz ceowych boków ramki, których drugie ramiona są związane z listwami przesuwными. Listwy te posiadają na całej swej długości kształtowe wycięcia, w które ciasno są wsuwane krawędzie płytek drukowanych, przy czym listwy można rozsuwać równolegle na żadaną szerokość odpowiadającą wymiarowi płytek.

Wadą tego sposobu mocowania jest plastyczne odkształcanie się płytki drukowanej, występujące podczas zautomatyzowanego procesu lutowania, pod wpływem działania temperatury i sił sprężystości łączników, przenoszonych przez listwy przesuwne na krawędzie wsuniętej między nie płytki. Inną niedogodnością omawianej palety jest trudność wykonania operacji obcinania i zaginania końców, wmontowanych w płytkę elementów, bez użycia dodatkowych przyrządów zabezpieczających przed wypchnięciem płytki zaciśniętej między listwami palety. Następną niedogodnością omawianej palety jest sposób montażu w niej płytek, polegający na wsuwaniu ich w kształtowe wycięcia listew, co przy liczbie, zamontowanych między dwoma listwami przesuwными, płytek większej od dwu, stwarza trudności podczas operowania tymi płytkami. Kolejną wadą omawianej palety jest mało pewne mocowanie płytek drukowanych pomiędzy listwami przesuwными w przypadku umieszczenia więcej niż dwu płytek w jednym rzędzie, co wypływa z różnic wymiarowych gabarytów płytek, mieszczących się w granicach ich tolerancji.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji palety, pozwalającej na łatwe mocowanie i zdejmowanie dowolnej płytki drukowanej, nie deformującej umieszczonych w palecie płytek podczas lutowania zautomatyzowanego, umożliwiającej wykonanie na niej kilku kolejnych operacji technologicznych, a w szczególności montażu elementów, obcinania i zaginania ich końcówek oraz lutowania zautomatyzowanego przy jednym zamocowaniu płytki w tej palecie i bez konieczności użycia dodatkowych przyrządów.

Zadanie techniczne realizujące ten cel sprowadza się do konstrukcji palety składającej się ze znanej ramki, w której w znany sposób są umieszczane, mocowane i unieruchamiane listwy przesuwne o nowym kształcie. W górnej powierzchni tych listew, w formie najkorzystniej płaskownika, jest wykonany kanał kształtowy, w którym są umieszczone końce przesuwnych trzpieni dociskaczy. Na trzpieniu jest osadzony przesuwnie-obrotowo korpus dociskacza, którego dolna część pod działaniem siły sprężyny dociska, ułożoną swobodnie w schodkowym wycięciu boku listwy, płytkę drukowaną. Listwy przesuwne są połączone z drążkami dociskowymi, które poprzez nakładkę elastyczną przyciskają wmontowane elementy do płytki drukowanej, przy czym zarówno wielkość wywieranej siły jak i jej punkt przyłożenia są stałe, niezależnie od wymiarów płytki, nie powodując powstawania strzałki ugięcia mocowanej płytki. Wspomniane drążki dociskowe obracane sprężynami w kierunku do wewnątrz palety, osadzone są na osi, której końce są utwierdzone w kątowych wspornikach stycznych do boków ramki, skierowanych do jej wnętrza i osadzonych na śrubach służących do unieruchamiania listew przesuwnych w ramce. Końce drążków dociskowych mają przesuwne rękojeści zaopatrzone w zaczepy dociskane do palety. Na bokach ramki jest naniesiona podziałka ułatwiająca rozstawienie listew.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony, w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok palety z góry, fig. 2 – przekrój A–A palety, fig. 3 – przekrój B–B palety, fig. 4 – przekrój C–C rączki drążka dociskowego a fig. 5 – przekrój D–D dociskacza. Paleta składa się z prostokątnej ramki 1, której boki są kątownikami nierównoramiennymi i dwu wzajemnie równoległych listew 2. Dwa, równoległe do listew, boki ramki posiadają kątowe płetwy prowadzące 3, w których są umieszczone kołki ustalające 4. W dwu pozostałych bokach wykonane są kanały 5, po dwa w osi symetrii każdego boku. Szerokość każdego kanału 5 wynosi korzystnie $\frac{1}{3}$ szerokości boku a długość jest nieco mniejsza od połowy długości tego boku. W każdym kanale jest przesuwnie umieszczona śruba 6 o walcowym moletowanym łbie, wkręcana w nagwintowany otwór dłuższego ramienia łącznika 7 o kształcie litery L, stycznego do dłuższego ramienia kątownika stanowiącego bok ramki. Drugi, krótszy koniec łącznika 7 jest sztywno związany z końcem listwy 2. Każda listwa 2 w formie płaskownika, w którego bokach wykonany jest schodek będący oparciem dla mocowanych płytek, posiada na swej górnej powierzchni rowek 8 o kształcie zbliżonym do teowego. W każdym rowku 8 są umieszczone przesuwnie końce trzpieni 9 dociskaczy płytek drukowanych. Końce te mają kształt zbliżony do teowego. Na trzpieniach 9 dociskaczy, przytrzymywane sprężynami 10, są osadzone korpusy 11 dociskaczy, o kształcie szpulki mającej w podstawie ramie w formie ceowego mostka, w sposób pozwalający na niewielkie przesunięcia osiowe i obrót korpusu 11 na trzpieniu 9 dociskacza.

Oprócz wspomnianych dociskaczy, paleta posiada drążki dociskowe 18, służące do dociskania, poprzez nakładkę elastyczną, wmontowanych do płytki elementów, celem wykonania operacji obcinania i zaginania końców bez obawy wypadnięcia elementów z płytki oraz wypchnięcia tej płytki zamocowanej między listwami. Nakładkę elastyczną dociskają dwa drążki dociskowe 18, po jednym z dwóch równoległych boków nakładki. Drążki dociskowe 18 połączone są z listwami przesuwными 2 za pomocą łączników 17, przymocowanych do piast obrotowych 14. Piasty 14 osadzone są obrotowo na osi 13, sztywno przymocowanej do kątowych wsporników 12. Wsporniki 12, luźno osadzone na śrubach 6, spoczywają na bokach ramki 1 i skierowane są do wewnątrz tej ramki 1. Na osi 13 osadzone są również, nieruchomo, klocki oporowe 15 a pomiędzy piastami obrotowymi 14 i klockami oporowymi 15 są napięte sprężyny 16 starające się obrócić piasty 14 wokół osi 13 w kierunku środka palety. Końce drążków dociskowych 18 posiadają przesuwne rękojeści 19 zaopatrzone w kątowe zaczepy w kształcie litery L, którymi drążki 18 przytwierdza się do kątowych boków ramki 1, podczas wkładania do palety płytek drukowanych i montażu elementów, przy czym każda z rękojeści 19 jest dociskana do boków ramki 1 sprężyną 20.

Na dwu równoległych bokach ramki, nie służących do prowadzenia palety w podajniku agregatu do lutowania, naniesiona jest podziałka 21 ułatwiająca rozstawienie listew 2 w zależności od wymiarów montowanych płytek, przy czym do wskazywania rozstawienia listew 2 służą krawędzie dłuższych ramion łączników 7.

Zastrzeżenia patentowe

1. Paleta do mocowania płytek drukowanych, zwłaszcza do operacji montażu elementów i lutowania zautomatyzowanego, składająca się ze znanej ramki, w której w znany sposób są umieszczane, mocowane i unieruchamiane listwy przesuwne, między którymi mocuje się płytki drukowane, znamienna tym, że na listwach przesuwnych (2) umieszczonych w równej i korzystnie małej odległości od płaszczyzny ramki (1) są umieszczone przesuwne dociskacze płytek drukowanych, a ponadto każda listwa przesuwna (2) jest połączona z drążkiem dociskowym (18).

2. Paleta według zastrz. 1, znamienna tym, że każda listwa przesuwna (2) najkorzystniej w formie płaskownika mającego schodkowo ukształtowane boki, posiada w swej górnej powierzchni rowek kształtowy (8), korzystnie o profilu zbliżonym do teowego.

3. Paleta według zastrz. 1, znamienna tym, że korpus (11) dociskacza osadzony pod działaniem sprężyny (10) na swym przesuwym trzpieniu (9), którego wyprofilowany koniec tworzy z kształtowym rowkiem (8) listwy (2) parę kinematyczną, posiada dwa stopnie swobody.

4. Paleta według zastrz. 1, znamienna tym, że końce drążków dociskowych (18) mają przesuwne rękojeści (19) wyposażone w zaczepy, unieruchamiające ten drążek w palecie, przy czym każda ze wspomnianych rękojeści jest dociskana do boków ramki (1) sprężyną (20).

5. Paleta według zastrz. 1, znamienna tym, że na bokach ramki (1) ma naniesioną podziałkę (21), ułatwiającą rozstawienie listew (2).

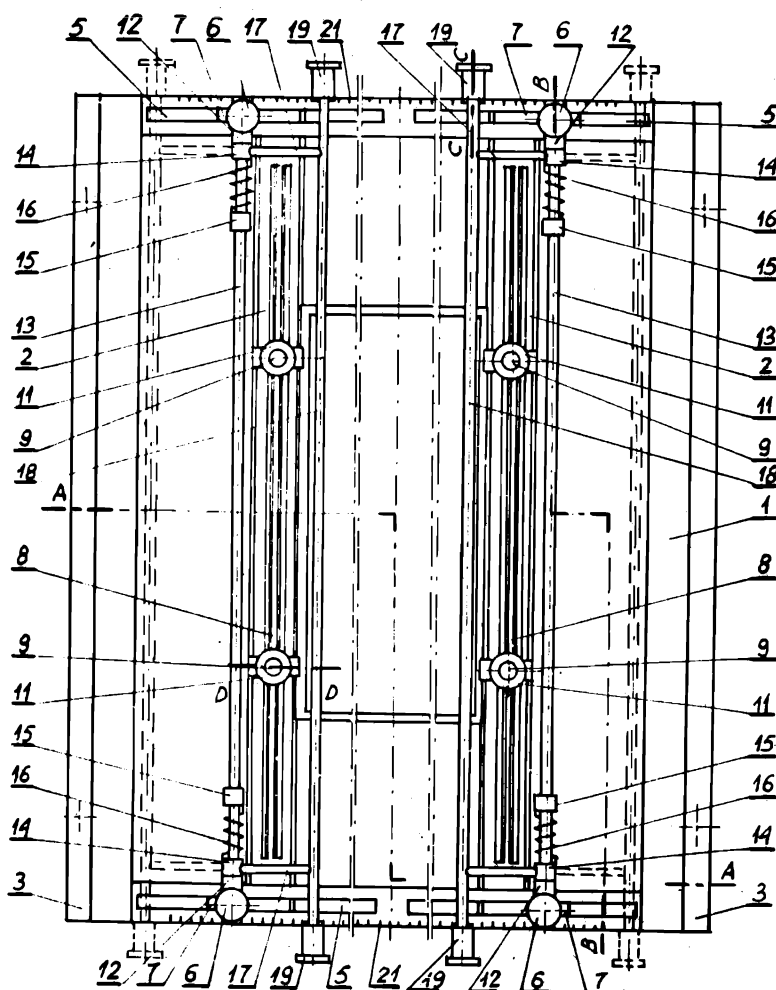


Fig. 1

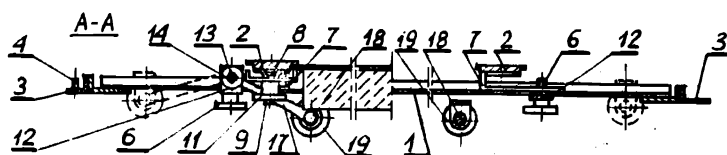


Fig. 2



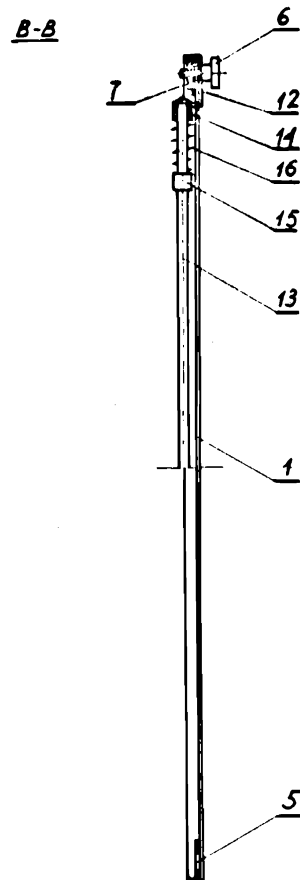


Fig. 3

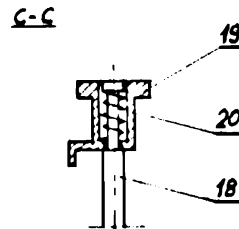


Fig. 4

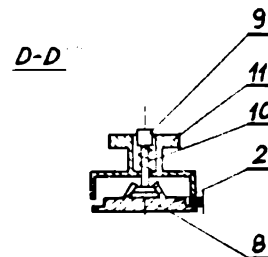


Fig. 5

