

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

112 009

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.03.76 (P. 188241)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.10.77

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polski Biuro Zgłoszeń i Patentów

Int. Cl.² H05K 13/02
G01R 31/18

Twórca wynalazku: Jerzy Zalesiński

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Elektroniki, Warszawa
(Polska)

Sposób i urządzenie do orientowania elementów elektronicznych, zwłaszcza układów scalonych

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do orientowania elementów elektronicznych, zwłaszcza układów scalonych stosowane w końcowej fazie wytwarzania.

Stan techniki. Sposób i urządzenie do orientowania elementów elektronicznych stosuje się w końcowej fazie wytwarzania przy takich operacjach jak kontrola elektryczna, znakowanie i kontrola geometryczna. Operacje takie wykonuje się na różnych stanowiskach pracy, między którymi wybór jest przenoszony.

Dużym usprawnieniem pracy jest odpowiednio uporządkowany transport produkowanych elementów elektronicznych między stanowiskami. W tym celu produkowane elementy elektroniczne układa się w kasetach w odpowiednim porządku, co umożliwia prawidłowe wykonywanie zamierzonych operacji i przekazanie ich w tym samym porządku do dalszej obróbki.

Znane jest urządzenie do sortowania i znakowania oporników z polskiego opisu patentowego nr 55 415 składające się z zespołu transportowego, z zespołu pomiarowo-sortującego i zespołu cechującego osadzonych na wspólnej konstrukcji nośnej. Zespół transportowy składa się z szyn prowadzących, w których umieszczone są kasety z opornikami, przesuwane za pomocą ślimaków. Zespół podający składa się z dwóch par prowadnic, których krawędzie górne ukształtowane są w postaci

2

zębów, przy czym prowadnice są zamocowane nieruchomo.

Wewnętrzne prowadnice z jednej strony są zamocowane za pomocą łożyska na sworzniu obracającym się mimośrodowo, z drugiej strony są zamocowane również za pomocą łożysk na wałku połączonym mimośrodowo z wałem głównym. Dzięki temu prowadnica wykonuje ruch posuwisto-zwrotny z przemieszczaniem w kierunku pionowym. Ruch ten powoduje wyjmowanie oporników z kaset i podawanie ich w kierunku wałka drukującego o jeden ząb po każdym pełnym ruchu prowadnicy. W trakcie podawania oporniki przemieszczane są pod kontaktami elektrycznymi układu pomiarowo-sortującego, przy czym oporniki o oporności innej niż założona odrzucane są przez wyrzutnik. Urządzenie to służy do transportu, znakowania i kontrolowania zapakowanych w kasety elementów elektronicznych nie wymagających uprzedniego ich ukierunkowania biegunowego. Urządzenie to natomiast, nie nadaje się do obróbki elementów elektronicznych typu obwody scalone.

Istota wynalazku. Istotą wynalazku jest sposób biegunowego ukierunkowywania elementów elektronicznych, zwłaszcza układów scalonych.

Sposób polega na tym, że na prowadnicę urządzenia są dostarczane elementy elektroniczne uporządkowane lecz nie ukierunkowane biegunowo. Elementy te następnie przesuwają się po pochylej

przewodnicy jeden za drugim, stykając się luźno ze sobą, z wyprowadzeniami elektrycznymi skierowanymi w dół. Tak przesuwając się elementy elektroniczne są początkowo rozdzielane za pomocą dźwigni i następnie sprawdzane przez dźwignię czujnika w celu określenia ich ukierunkowania biegunowego.

W zależności od wyników sprawdzenia elementy elektroniczne albo układy scalone są kierowane na jedną z dwóch elastycznych przewodnic o przekroju T, za pomocą strumienia sprężonego powietrza.

Sposób według wynalazku znajduje zastosowanie w biegunowym orientowaniu wytwarzanych elementów elektronicznych, zwłaszcza układów scalonych.

Urządzenie według wynalazku składa się z płyty nośnej, na której jest zamontowany zespół transportowy zawierający przewadnice w postaci szyny nachylonej względem poziomu oraz zespołu dźwigni zamocowanego z jednej strony przewodnicy. Zespół dźwigni składa się z dźwigni dociskającej, dźwigni rozdzielającej i dźwigni czujnika. Dźwignie wykonane z kostek metalowych połączonych ze sobą płaskimi sprężynami są zawieszone wahliwie na osi, zamocowanej na wsporniku. Jedna z kostek jest zakończona pazurem przez środek którego przechodzi przewód powietrzny zakończony dyszą. Do dźwigni czujnika natomiast jest przymocowana sprężyna z zawieszoną wahliwie dźwigenką współpracującą z przetwornikiem, do której jest przymocowany bolec zakończony ostrzem. Do spodu płyty przymocowana jest oś, na której wodzi się wahliwie w kierunku poprzecznym względem przewodnicy dźwignia z zamocowaną na niej podwójną giętką przewodnicą. Do dolnej powierzchni płyty jest przymocowany również elektromagnes, którego zwora jest zaopatrzona w zaczep w postaci bolca walcowego, wchodzącego podczas ruchu zwory w otwór w przewodnicy i zagraджа drogę elementom suwającym się po górnej powierzchni przewodnicy.

Zaletą sposobu i urządzenia według wynalazku jest uporządkowanie kolejności operacji technologicznych, zwiększenie wydajności i efektywności urządzeń, na co szczególnie wpływa biegunowe ułożenie układów scalonych.

Przykład wykonania wynalazku. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunku w rzucie perspektywicznym, gdzie do płyty nośnej 1 jest zamocowany wspornik 4 podtrzymujący oś 3, na której wodzą się wahliwie dźwignia dociskająca 5, dźwignia rozdzielająca 9 oraz dźwignia czujnika 14. Do dźwigni dociskającej 5 przymocowane są cztery płaskie sprężyny 6 zawieszone parami równolegle naprzeciw siebie a na ich końcach umocowane są dwie kostki 7, w które wkręcane są śrubowe zaciski 8. Do dźwigni rozdzielającej 9 są przymocowane dwie położone naprzeciw siebie sprężyny 10 płaskie, na których wodzi się kostka 11, zakończona pazurem przez środek którego przechodzi przewód powietrza zakończony dyszą 12. Do dźwigni czujnika 14 przymocowana jest sprężyna 13 z zawieszoną wahliwie dźwigenką 15, do której przy-

mocowany jest bolec 16 zakończony ostrzem. Dźwigenka współpracuje z przetwornikiem 17.

Do płyty nośnej 1 od spodu przymocowana jest oś 21, na której wodzi się wahliwie w kierunku poprzecznym względem przewodnicy 2 dźwignia 22 z zamocowanymi na niej przewodnicami 20. Do płyty nośnej 1 przymocowany jest również elektromagnes 19, do zwory którego jest przytwierdzony zaczep 18 w ten sposób, że jego część walcowa wchodzi w otwór w przewodnicy 2 i zagraджа drogę elementom zsuwającym się po górnej powierzchni przewodnicy.

Na przewodnicę 2 są podawane układy scalone uporządkowane lecz nie ukierunkowane biegunowo. Ponieważ przewodnica 2 jest pochylona względem poziomu, układy przesuwają się na skutek grawitacji jeden za drugim, z wyprowadzeniami elektrycznymi skierowanymi w dół. Przesuwające się układy scalone lub elektroniczne są początkowo rozdzielane dźwignią 5 i 9 oraz sprawdzane dźwignią czujnika 14, który określa ich ukierunkowanie biegunowe. W zależności od wyników sprawdzenia układy scalone lub elementy elektroniczne są kierowane na jedną z dwóch przewodnic 20 elastycznych za pomocą strumienia sprężonego powietrza z dyszy 12.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób orientowania elementów elektronicznych, zwłaszcza układów scalonych stosowany w końcowej fazie wytwarzania, w celu ułożenia tych elementów do transportu i dalszej obróbki technologicznej **znamienny tym**, że przesuwające się po nachylonej przewodnicy (2) układy scalone rozdzielają się względem siebie dźwignią rozdzielającą (9) a następnie sprawdza się je za pomocą dźwigni czujnika (14) na ukierunkowanie biegunowe i w zależności od wyników sprawdzenia, kieruje się je na jedną z dwóch elastycznych przewodnic (20) za pomocą strumienia sprężonego powietrza z dyszy (12).

2. Urządzenie do orientowania elementów elektronicznych, zwłaszcza układów scalonych składające się z zespołu transportowego i pomiarowo-sortującego osadzonych na wspólnej konstrukcji nośnej, wyposażone w przewodnice w postaci szyn, po których przesuwają się układy scalone **znamiennie tym**, że składa się z płyty nośnej (1), na której jest zamocowany wspornik (4) podtrzymujący oś (3), na której wodzą się wahliwie dźwignie dociskająca (5) i rozdzielająca (9) oraz dźwignia czujnika (14) umieszczone z jednej strony nieruchomej przewodnicy (2) przechodzącą w podwójną giętką, ruchomą przewodnicę (20) o przekroju T.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że ruchome dźwignie (9, 5) składają się z kostek metalowych połączonych płaskimi sprężynami (6, 10).

4. Urządzenie według zastrz. 2 albo 3, **znamiennie tym**, że ruchoma rozdzielająca dźwignia (9) jest zakończona pazurem przez środek którego przechodzi wylot dyszy (12) powietrza.

