

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

81e
94469

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.02.74 (P. 168549)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP

B65g 47/82

B23q 7/06

Int. Cl².

B65G 47/82

B23Q 7/06

Twórca wynalazku: Jerzy Zalesiński

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Elektroniki
przy Naukowo-Produkcyjnym Centrum Półprzewodników,
Warszawa (Polska)

Sposób i urządzenie do podawania elementów elektronicznych o wyprowadzeniach osiowych, zwłaszcza diod półprzewodnikowych, rezystorów i kondensatorów

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do podawania elementów elektronicznych o wyprowadzeniach osiowych, zwłaszcza diod półprzewodnikowych, rezystorów i kondensatorów, z zasobnika do urządzenia technologicznego przeznaczonego m.in. do przeprowadzania kontroli, cechowania lub sortowania tego rodzaju elementów albo do montowania ich na płytkach z obwodami drukowanymi.

Znane sposoby i podajniki do podawania tego typu elementów działają albo na zasadzie podawania grawitacyjnego, albo – jak to ma miejsce w urządzeniach mechanicznych – podawane są kolejno z jednego gniazda do następnego przy każdym kolejnym takcie automatu podającego.

Stosowane dotychczas podajniki elementów elektronicznych o wyprowadzeniach osiowych mają tę zasadniczą wadę, że cechuje je niezbyt wysoka wydajność i równomierność podawania, a ponadto w trakcie ich eksploatacji występuje stosunkowo duża ilość zacięć, wymagających interwencji osoby obsługującej. Urządzenia dotychczas znane nie mogą również spełniać roli magazynu technologicznego w przypadku awarii lub zacięcia urządzenia odbiorczego, z którym urządzenie do podawania współpracuje.

Celem niniejszego wynalazku jest uzyskanie zmniejszenia do nieuniknionego minimum występowania zacięć przy podawaniu elementów elektronicznych o wyprowadzeniach osiowych do urządzenia technologicznego oraz zwiększenie do maximum szybkości podawania przy jednoczesnym zachowaniu jego równomierności, który to cel osiągnięto przez opracowanie nowego sposobu i urządzenia do podawania elementów elektronicznych o wyprowadzeniach osiowych.

Sposób podawania elementów elektronicznych o wyprowadzeniach osiowych, zwłaszcza diod półprzewodnikowych rezystorów i kondensatorów, do urządzenia technologicznego według wynalazku, znamieny jest tym, że elementy te podaje się w sposób nierównomierny na parę listew stałych skąd są one podnoszone i przenoszone dalej przy pomocy dwóch par listew ruchomych: dolnych listew ruchomych służących do transpor-

tu oraz górnych listew ruchomych służących do prawidłowego prowadzenia elementów oraz zabezpieczenia ich przed zacięciami, spiętrzaniem i wypadaniem z prowadnic.

W czasie podawania elementów ich wyprowadzenia przechodzą przez szczeliny utworzone przez pary listew dolnych i górnych, przy czym obudowy elementów elektronicznych znajdują się zawsze między listwami poszczególnych par listew. Podawane w sposób nierównomierny w kierunku wylotu prowadnicy elementy są dopychane do pionowej płaszczyzny ustawczej, a ich wyprowadzenia ślizgają się po górnych powierzchniach poruszających się poziomo listew transportowych, dzięki czemu gromadzą się one na wyjściu prowadnicy, a następnie są zabierane przez wyrzutnik i po jednej sztuce w sposób równomierny podawane do urządzenia technologicznego.

Urządzenie do stosowania sposobu, które jest również przedmiotem niniejszego wynalazku, uwidoczniono w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do podawania elementów elektronicznych o wyprowadzeniach osiowych w widoku perspektywicznym, fig. 2 — prowadnice w przekroju poprzecznym według płaszczyzny Q z fig. 1 w momencie gdy listwy ruchome dolne są w dolnym położeniu, natomiast fig. 3 — te same prowadnice w przekroju poprzecznym według płaszczyzny Q z fig. 1 w momencie, gdy listwy ruchome dolne są w położeniu górnym.

Jak pokazano na fig. 1 urządzenie do podawania elementów elektronicznych o wyprowadzeniach osiowych składa się z trzech par poziomych, płaskich i równoległych do siebie listew, tworzących prowadnice, a mianowicie ze stałych listew 1, z ruchomych dolnych listew 2 oraz z ruchomych górnych listew 3. Krawędzie nośne wszystkich powyższych trzech par listew 1, 2 i 3 są ustawione względem siebie w ten sposób, że znajdują się one zawsze we wzajemnie równoległych płaszczyznach.

Powyższe trzy pary listew są z przodu ograniczone pionową parą ustawczych listew 4, przy których zmontowany jest wyrzutnik 5 do podawania w sposób równomierny transportowych elementów 6, do urządzenia technologicznego.

Para górnych ruchomych listew 3 jest zainstalowana w takiej odległości nad tą parą dolnych listew 1 lub 2, na których właśnie w danym momencie spoczywają transportowane elementy 6, że utworzona pomiędzy tymi parami listew szczelina X, uwidocznioma na fig. 2 i fig. 3, jest zawsze stała, większa od średnicy elektrycznych wyprowadzeń elementów 6, a mniejsza od średnicy obudowy tych elementów. Dzięki temu wyprowadzenia elementów 6 mieszczą się w szczelinie X, natomiast obudowa elementów 6 w szczelinie nie mieści się.

Urządzenie do podawania elementów elektronicznych o wyprowadzeniach osiowych działa w sposób następujący. Dolne ruchome transportowe listwy 2 wykonują cykliczne ruchy: pionowy w kierunku do góry, poziomy do przodu, pionowy do dołu i poziomy ruch wsteczny. W czasie ruchu do góry krawędzie nośne dolnych ruchomych transportowych listew 2 wznoszą się ponad krawędzie nośne stałych listew 1, dzięki czemu elementy elektroniczne 6 są podnoszone do góry i przenoszone w czasie ruchu dolnych transportowych listew 2 w kierunku wylotu prowadnic, gdzie są one dopychane do pionowej płaszczyzny przednich ustawczych listew 4, a ich wyprowadzenia ślizgają się po górnych powierzchniach nośnych poruszających się poziomo transportowych listew 2, dzięki czemu gromadzą się one na wyjściu prowadnicy.

Górne ruchome listwy 3 są sprzężone mechanicznie z dolnymi ruchomymi listwami 2 i wykonują ruchy w kierunku pionowym w tym samym czasie tak, że szczelina X utworzona między górnymi ruchomymi listwami 3, a tą parą dolnych listew 1 lub 2, na których właśnie spoczywają w czasie podawania elementy 6 jest zawsze stała. Zgromadzone na wyjściu prowadnicy elektroniczne elementy 6 są zabierane kolejno po jednej sztuce przez wyrzutnik 5 w kierunku poprzecznym względem powierzchni nośnej prowadnic do góry lub do dołu i podawane w sposób równomierny do urządzenia technologicznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób podawania elementów elektronicznych o wyprowadzeniach osiowych, zwłaszcza diod półprzewodnikowych, rezystorów i kondensatorów, z n a m i e n n y t y m, że powyższe elementy (6) ustawione równolegle do siebie podaje się w sposób nierównomierny na poziome stałe listwy (1), skąd są one podnoszone przy pomocy dolnych płaskich ruchomych transportowych listew (2) i przenoszone poziomo w kierunku wylotu prowadnic, gdzie są one dopychane do pionowej płaszczyzny przednich ustawczych listew (4), a ich wyprowadzenia ślizgają się po górnych powierzchniach poruszających się poziomo transportowych listew (2), dzięki czemu elementy (6) gromadzą się na wyjściu poziomych stałych listew (1), skąd następnie kolejno po jednej sztuce są zabierane przez wyrzutnik (5) w kierunku poprzecznym względem powierzchni nośnej prowadnic do góry lub do dołu i podawane w sposób równomierny do urządzenia technologicznego.

2. Urządzenie do podawania elementów elektronicznych o wyprowadzeniach osiowych, zwłaszcza diod półprzewodnikowych, rezystorów i kondensatorów, z n a m i e n n e t y m, że składa się z trzech par płaskich

poziomych i równoległych do siebie listew tworzących prowadnice, a mianowicie ze stałych listew (1), ruchomych dolnych transportowych listew (2) i górnych ruchomych listew (3), przy czym krawędzie nośne wszystkich par listew tworzą równoległe do siebie płaszczyzny, a na wylocie tych listew znajduje się para przednich ustawczych listew (4), powodująca gromadzenie się uporządkowanych elementów (6).

3. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że para górnych ruchomych listew (3) jest zainstalowana w takiej odległości nad tą parą dolnych listew (1) lub (2), na których właśnie w tym momencie spoczywają transportowe elementy (6), że utworzona pomiędzy tymi parami listew szczelina (X) jest zawsze stała, większa od średnicy elektrycznych wyprowadzeń elementów (6), a mniejsza od średnicy obudowy tych elementów, tak że wyprowadzenia elementów (6) mieszczą się w szczelinie, natomiast obudowa elementów (6) w szczelinie nie mieści się.

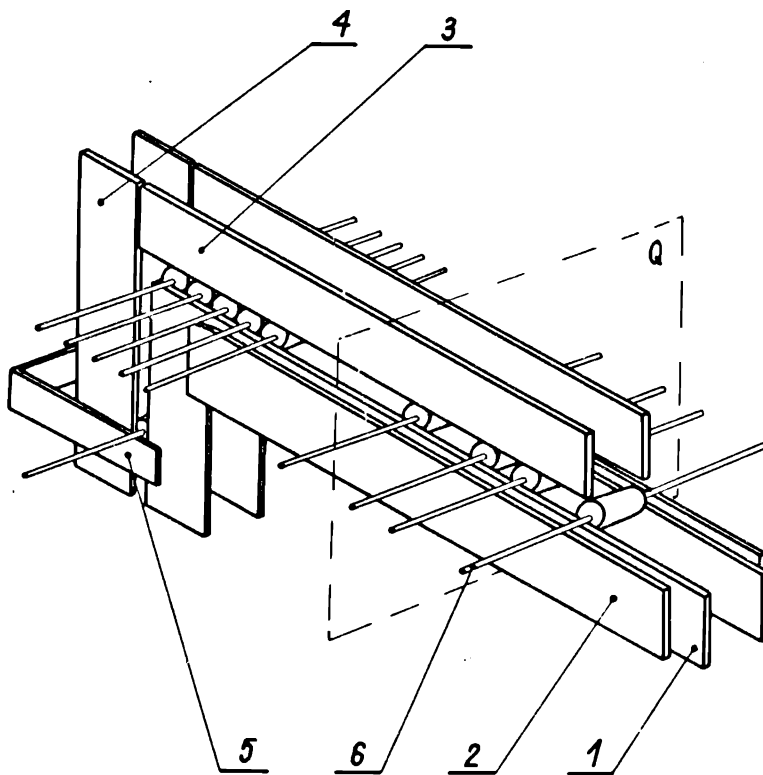


Fig.1

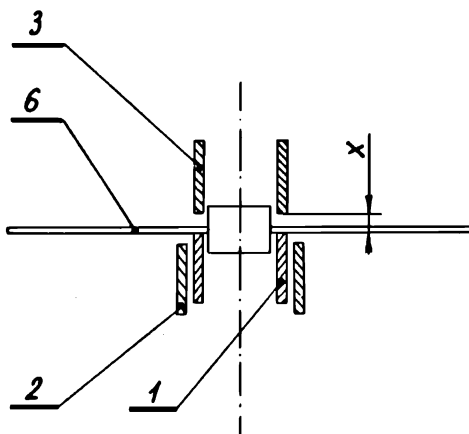


Fig. 2

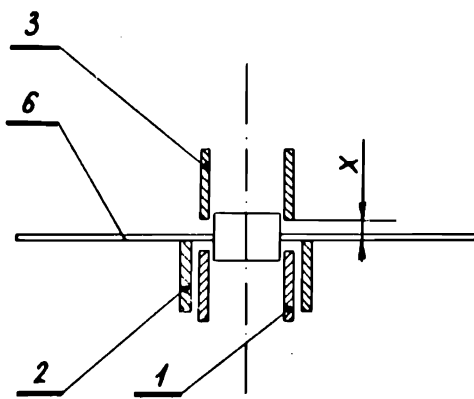


Fig. 3