

2
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48 443

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02. VII. 1963 (P 102 055)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5. X. 1964

Kl. 21 g 10/02

MKP H 01 g 13/00

I'

UKD

Twórca wynalazku: inż. Tadeusz Żamojdo

Właściciel patentu: Zakłady Ceramiki Radiowej, Przedsiębiorstwo
Państwowe, Warszawa (Polska)



Sposób automatycznego montażu ceramicznych kondensatorów rurkowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób automatycznego montażu ceramicznych kondensatorów rurkowych i urządzenie do stosowania tego sposobu, które służy do wykonania czynności montażowych ceramicznych kondensatorów rurkowych.

W znanych urządzeniach przystosowanych do tego celu dla ich poprawnego działania stawiane są wymagania, ażeby półfabrykaty wchodzące w skład montowanego kondensatora posiadały bardzo małe tolerancje wymiarowe.

Niedogodność tą eliminuje sposób montażu i urządzenie według wynalazku, dla którego nie jest wymagana zawężona tolerancja wymiarów elementów wchodzących w skład kondensatora.

Wynalazek będzie opisany szczegółowo na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rzut w przekroju A—A tarczy montażowej z uwidocznieniem podajnika mechanicznego oraz elementów zawijających z fig. 2, fig. 2 — rozmieszczenie i współdziałanie poszczególnych podzespołów urządzenia, fig. 3 — fragment taśmy z kondensatorami, fig. 4 — ideowy schemat układu sortowania wraz z podajnikiem, fig. 5 — zespół odcinający, fig. 6 — zespół lutowania, a fig. 7 — koło ciągnące i napinające taśmę.

Zasadniczymi współpracującymi z sobą częściami urządzenia są podajnik wraz z układem sortowania a, głowica montażowa b, zespół lutowa-

2

nia c, zespół ciągnący i napinający d, i zespół odcinający e.

Wsypane rurki do podajnika 1 pod wpływem drgań mechanicznych przesuwają się pojedynczo w kierunku układu sortującego 2, zamocowanego na podajniku. Układ sortujący służy do sortowania takich rurek kondensatorowych, które zdążając do wylotu podajnika 3 są skierowane nieodpowiednią elektrodą. Układ ten jest wyposażony w źródło światła 4 (fig. 4), którego strumień pada przez wyjście 5 w ścianie podajnika na fotoelement 6. Rurka przesuwając się do wylotu podajnika napotyka na przegrodę 7 i zasłania strumień światła padającego na fotoelement który połączony z układem elektrycznym powoduje zadziałanie elektromagnesu 8. Na ramieniu elektromagnesu 8 są zamocowane dwa izolowane względem siebie styki pomiarowe 9, które przy zadziałaniu elektromagnesu są przyciskane do powierzchni badanej rurki. W zależności od położenia elektrod na rurce, powstaje zwarcie styków pomiarowych 9 względnie styki nadal pozostają rozwarne. Jednocześnie przyciągnięty zostaje elektromagnes 10, który powoduje otwarcie przegrody 7 i przyciśnięcie stopką 11 następnej rurki. W tym momencie elektromagnes 8 spowoduje odciągnięcie od powierzchni rurki styków pomiarowych. Stan zwarcia styków w chwili zetknięcia się ich z rurką umożliwia stwierdzenie, że kierunek ułożenia elektrody zewnętrznej

jest dobry i w wyniku tego następuje zablokowanie działania elektromagnesu 12 oraz przepuszczenie rurki do wylotu podajnika. Rurka zdążając do wylotu odsłania strumień światła padającego na fotoelement i powoduje zadziałanie elektromagnesu 10.

Elektromagnes 10 odciąga stopkę 11 przyciskającą następną rurkę i zamyka przegrodę 7, po czym następuje ponowny cykl sortowania.

W przypadku, kiedy rurka jest ułożona odwrotnie, tzn. zdąża do wylotu podajnika elektrody wewnętrznej, wtedy styki pomiarowe podczas zetknięcia się ich z rurką pozostają nadal rozwarne. Spowoduje to zadziałanie elektromagnesu 12, na którego ramieniu zamocowany jest wyrzutnik 13.

Wyrzutnik uderzając w rurkę strąca ją ponownie do podajnika. Prostopadle nad tarczą montażową 14 jest usytuowany podajnik mechaniczny 15, do którego podawane są poprzez elastyczną rurkę 16 rurki kondensatorowe z układu sortującego. Podajnik mechaniczny wykonując ruch posuwisto-zwrotny ładuje kolejno rurki do gniazd pryzmowych 17 tarczy montażowej 14.

Załadowane do gniazd pryzmowych na tarczy montażowej rurki, przytrzymywane przez przesuwający się wraz z tarczą pas dociskający 18, przechodzą do pozycji 19 w której następuje nawijanie odprowadzeń. W pozycji 19 nad i pod tarczą montażową 14 są zamocowane na osi obrotowej 20 ramiona 21 z osadzonymi na nich obrotowymi rolkami.

Przez otwory 22 znajdujące się w osiach obrotu ramion i rolek prowadzących, są przeprowadzone druty nawinięte na szpulach 23. Ramiona wykonując obrót dookoła rurki nawijają odprowadzenie elektrody zewnętrznej i wewnętrznej.

Po nawinięciu jednego zwoju, tarcza montażowa wraz z rurką przechodzi do następnej pozycji odwijając jednocześnie druty ze szpul, przy czym następuje ponowny cykl nawijania drutu na następnej rurce. Dzięki temu tworzy się ciągła taśma 24 (fig. 3) z drutów z poprzecznie umocowanymi w równych odstępach rurkami. Taśma 24 wraz z zamocowanymi w niej rurkami przechodząc przez strumień topnika 25, podawanego pompką, wprowadzana jest do zespołu lutowniczego C, gdzie następuje zlutowanie odprowadzeń z elektrodami rurki.

Część zespołu lutowniczego, przedstawionego na fig. 6, stanowi zbiornik 26 wypełniony do pewnego poziomu stopem lutowniczym, który podgrzewany jest przez grzałki elektryczne do żądanej temperatury.

W stopie lutowniczym 27 zatopiona jest pompka 28 wraz z zaworem rozrządczym 29 oraz częściowo walec 30.

Rurka kondensatora wraz z nawiniętymi drutami jest oblewana przez stop lutowniczy, podawany pompką 28 przez zawór rozrządczy 29, którego otwarcie jest zsynchronizowane z momentem postoju rurki na wprost wylotu stopu lutowniczego.

Jednocześnie w chwili oblewania rurki stopem lutowniczym jest ona dociskana przez przycisk

31 do powierzchni półki 32. W ten sposób otwór w rurce zostaje zabezpieczony przed waniem się do niego stopu lutowniczego.

Po zlutowaniu w strumieniu płynnego stopu lutowniczego elektrod pozostaje na nich i na drutach nadmiar cyny. Do odprowadzenia tego nadmiaru służy walec metalowy 30, obracający się w kierunku przeciwnym do ruchu taśmy 24. Nadmiar stopu lutowniczego z zalutowanej taśmy jest porywany przez obracający się walec i spływa po jego ocynowanej powierzchni 33 do zbiornika 26, przy czym nie wymaga on oddzielnego podgrzewania gdyż jest zanurzony częściowo w roztopionym stopie lutowniczym.

Zalutowana taśma jest wprowadzona na koło ciągnące 36, na obwodzie którego wykonane są rowki 37 służące do prowadzenia drutów taśmy oraz ząbki 38 prostopadle do płaszczyzny tarczy. Część obwodu koła ciągnącego, opasana jest paskiem 39 prowadzonym na obrotowych rolkach 40, 41, 42.

Rolka 41 jest zamocowana na suwaku 43 i przez sprężynę 44 napina pasek 39, który dociska rurki kondensatora do ząbkowanego obwodu koła 38 i w ten sposób zabezpiecza taśmę przed poślizgiem na kole ciągnącym.

Ponieważ taśma odwija się z koła montażowego 14 ruchem skokowym, a naciąg taśmy wraz z zamocowanymi w niej kondensatorami musi być ciągły, dlatego też koło ciągnące napędzane jest przez tarczę 45 sprzęgła ciernego, którego tarcza 46 obraca się ruchem ciągłym.

W momencie zatrzymywania koła ciągnącego przez taśmę następuje poślizg na sprzęgle, powodujący w dalszym ciągu naprężanie taśmy. Z koła podającego 36 taśma jest zabierana przez suwak 47, do którego są zamocowane popychacze 48, 49, 50, 51. Suwak przesuwając się chwytą popychaczem 51 rurkę kondensatora zamocowaną w taśmie i przesuwają ją poza zapadkę 52.

Przy ruchu powrotnym suwaka taśma 24 jest ciągniona w kierunku powrotnym przez rolkę naciągającą 53, do momentu gdy rurka kondensatora oprze się o wystającą zapadkę 52. Następny ruch suwaka w ten sam sposób przesuwają rurkę kondensatora do zapadki 54. Z zapadki 55 rurka jest wprowadzana przez popychacz 48 do pryzmy ustalacza 56.

W momencie wycofania się suwaka 47, występ zapadkowy 57 noża tnącego 58 blokuje rurkę kondensatora przed wyjściem jej z pryzmy ustalacza.

Jednocześnie następuje dociśnięcie odprowadzeń drutowych kondensatora przyciskiem 59 i odcięcie nożem 58 kondensatora z taśmy. Następnie kształtowe czoło noża tnącego 58 dogina do ścianki rurki pozostałe po odcięciu krótkie końce drutów. Po wycofaniu się noża tnącego oraz przycisku 59 zmontowany kondensator spada do zasobnika.

Zastrzeżenia patentowe

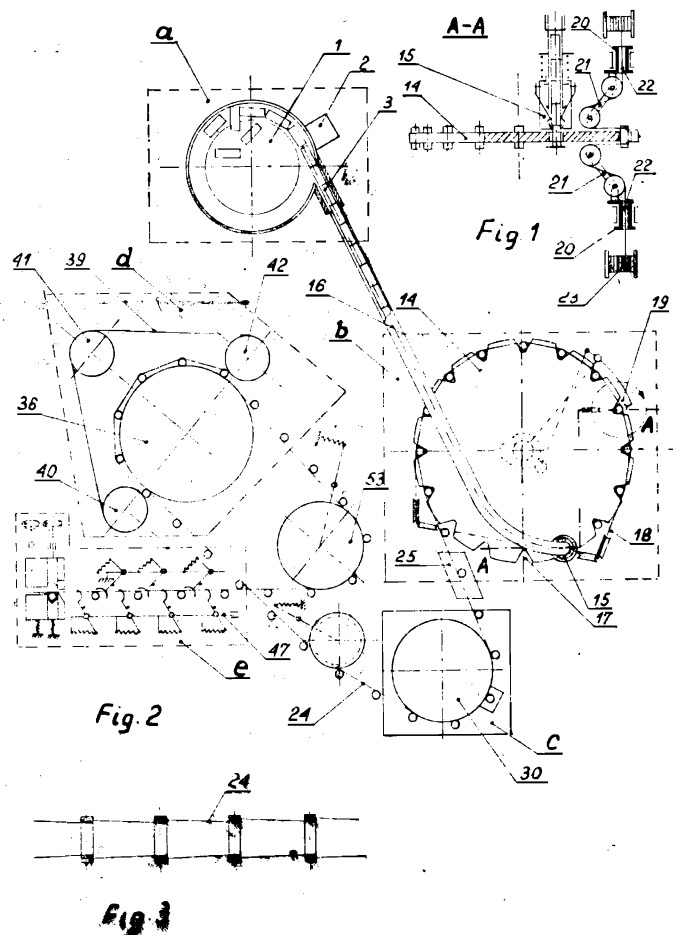
1. Sposób automatycznego montażu ceramicznych kondensatorów rurkowych, znamienny tym, że na obie elektrody poszczególnych rurek cera-

micznych, równolegle ustawionych względem siebie, nawija się drut z oddzielnych szpul (23), przez co otrzymuje się ciągłą taśmę (24) utworzoną z drutów z umocowanymi w nich poprzecznie rurkami, przy czym druty stanowią element nośny kondensatora w czasie operacji podawania topnika oraz lutowania drutów z elektrodami rurki, po czym po odcięciu kondensatora z taśmy pozostałe na rurce kondensatora druty stanowią odprowadzenia elektrod.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że układ sortowania (a), w skład którego wchodzi fotoelement (6) współpracujący z elektromagnesami (10, 12) i elektromagnesem (8), na ramieniu którego są zamocowane dwa izolowane styki pomiarowe, jest połączony przez podajnik mechaniczny (15) z głowicą montażową (b) wyposażoną w tarczę (14) i ramiona zawijające (21) umieszczone nad i pod tarczą (14) w osi jednego z gniazd pryzmowych, rozmieszczonych na obwodzie tarczy (14) w równych odstępach, która to tarcza obraca się względem swej osi ruchem przerywanym, natomiast ramiona (21), służące do zawijania odprowadzeń na rurkach kondensatorów i zamocowane na osiach (20), posiadających otwory przelotowe (22), wykonują względem swej osi ciągły ruch obrotowy zsynchronizowany z ruchem obrotowym tarczy (14), a ponadto głowica montażowa (b)

współpracuje z zespołem ciągnącym i napinającym (d) taśmę (24) i zespołem lutowania (c), który składa się z rozrządu strumienia stopu lutowniczego (29), przycisku (31) zakończonego wkładką ceramiczną (60), który zabezpiecza otwór rurki przed zalaniem jej stopem lutowniczym poprzez dociśnięcie tej rurki do półki (32) oraz walcu metalowego ocynowanego (30), obracającego się w kierunku przeciwnym do ruchu taśmy (24), powodującego odbieranie nadmiaru stopu lutowniczego z elektrod i odprowadzeń kondensatorów, przy czym zespół ciągnący (d) wyposażony jest w koło (36) opasane na części obwodu paskiem (39), posiadające na obwodzie rowki (37) i prostopadłe do płaszczyzny koła zębki (38), który to zespół współpracuje z zespołem odcinającym (e), wyposażonym w prowadnicę (62), z umocowanymi w niej zapadkami (52, 54, 55) o ograniczonym ruchu kątowym, w której to prowadnicy ruchem posuwisto-zwrotnym przesuwają się wraz z popychaczami (48, 49, 50, 51) suwak (47) podający rurki zamocowane w taśmie do układu tnącego wyposażonego w sprężynę (63) dociskającą ustalacz (56) zakończony przyzmą oraz w nóż (58) odcinający kondensatory z taśmy.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że czoło noża (58) jest ukształtowane w sposób umożliwiający dogięcie do ścianki rurki pozostałych po odcięciu krótkich odstających końców drutu.



48443

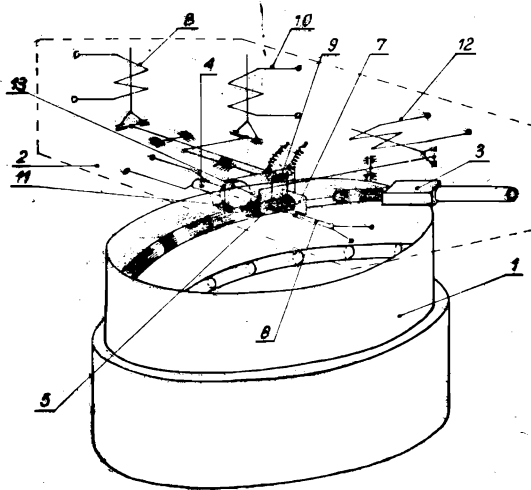


Fig. 4

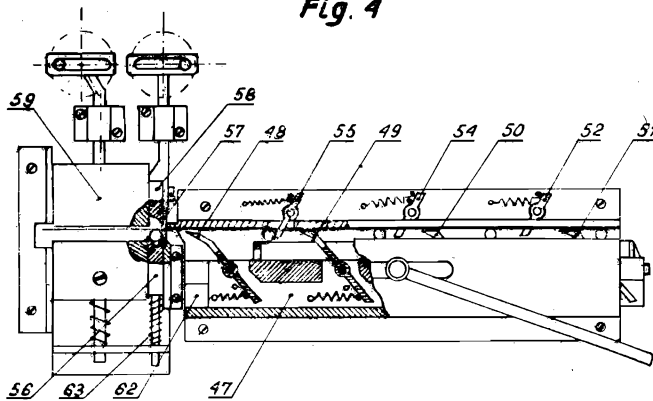


Fig. 5

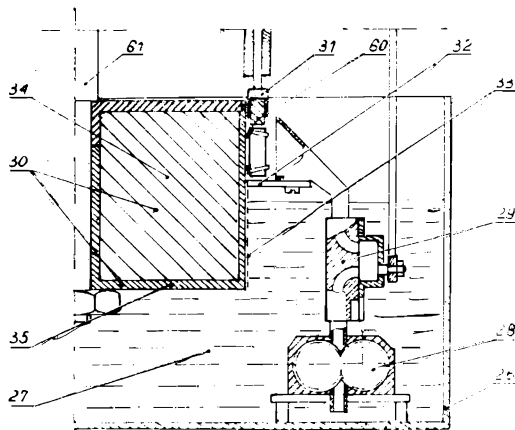


Fig. 6

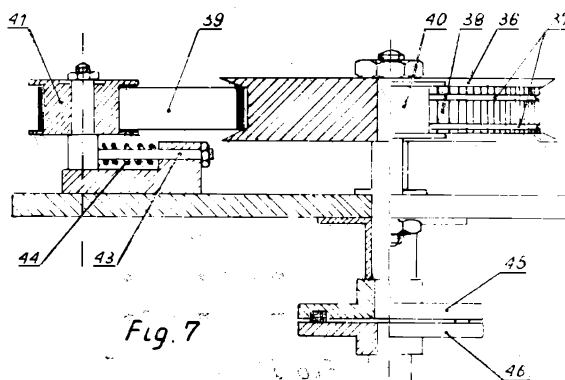


Fig. 7