



H01L 7/00

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37802

Kl. 21 a⁴, 38

Janusz Groszkowski

Warszawa, Polska

Tranzystor punktowy

Udzielono patentu z mocą od dnia 24 kwietnia 1954 r.

W tranzystorach punktowych bardzo ważną rolę odgrywa odległość między punktami styku emitera i kolektora na powierzchni kryształu półprzewodnika. Ustalenie tej odległości oraz zapewnienie jej stałości posiada duże znaczenie w produkcji tych tranzystorów. Istnieje kilka rozwiązań konstrukcyjnych tranzystorów o styku punktowym. W tych znanych tranzystorach punktowych elektrody stykowe posiadają postać odpowiednio zaokrąglonych drutów, które są zamocowane we wspólnej oprawce i przebiegają swobodnie prawie równolegle aż do powierzchni półprzewodnika, gdzie dotykają go w dostatecznie bliskich punktach. Konstrukcja ta jest bardzo kłopotliwa i nie jest niezawodna w działaniu.

Niedogodności powyższe usuwa tranzystor punktowy, stanowiący przedmiot wynalazku i różniący się od znanych tranzystorów tym, że jego elektrody stykowe posiadają postać wąskich pasków z cienkiej folii z odpowiedniego materiału, sklejonych ze sobą, wskutek czego ustalenie odległości między elektrodami jest

określone albo grubością warstwy kleju, albo też grubością przekładki, umieszczonej między tymi elektrodami foliowymi oraz grubością dwóch warstw kleju. Koniec tak sklejonego zespołu dwóch lub więcej elektrod, który ma pracować jako styk, obcina się w myśl wynalazku tak, aby obcięcie to dawało jednakową długość ostrzy dla wszystkich pasków folii. W ten sposób otrzymuje się rozstawienie ostrzy uwarunkowane grubością izolacji między paskami folii.

Tak otrzymane ostrza muszą być jednak odpowiednio ustawione na powierzchni półprzewodnika przy zachowaniu odpowiednich docisków. W tym celu powierzchnię półprzewodnika wykonuje się wklęsłą, nadając tej krzywiznie promień mniejszy od długości paska zespołu elektrod, liczonej od zaokrąglonego końca do miejsca elastycznego zamocowania, w którym zespół elektrod może się nieco poddawać ugięciu.

Wynalazek wyjaśniono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zespół dwóch elektrod

tranzystora według wynalazku, fig. 2 w widoku z boku i z dołu — przykład wykonania końca zespołu elektrod według fig. 11 pracującego jako styk, i fig. 3 — przykład ustawienia ostrzy elektrod na powierzchni półprzewodnika.

W myśl wynalazku zespół elektrod tranzystora jest utworzony z dwóch lub więcej elektrod 1, wykonanych z cienkiej folii, rozmieszczonych w pewnej od siebie odległości, ściśle określonej bądź tylko warstwą kleju 2, bądź też przekładką 3 i warstwami kleju 2. Po wykonaniu takiego zespołu elektrod, ten jego koniec, który ma się stykać z powierzchnią kryształu półprzewodnika obcina się przynajmniej dwukrotnie pod różnymi kątami 4 i 5 w celu wytworzenia ostrzy 6 i 7 w obu elektrodach 1. Obcięcie to jest wykonane tak, że długość ostrzy wszystkich elektrod foliowych 1 jest jednakowa. Dzięki takiemu wykonaniu uzyskuje się rozstawienie ostrzy 6, 7, uwarunkowane grubością izolacji między elektrodami 1.

W celu uzyskania należytego rozstawienia ostrzy 6, 7 na powierzchni półprzewodnika przy zachowaniu odpowiednich docisków, powierzchnie tego przewodnika 8 wykonuje się w myśl wynalazku wklęsłą i mianowicie o promieniu krzywizny mniejszym od długości pasków zespołu elektrod, liczonej od ostrzy 6, 7 do miejsca zamocowania elektrod. Przez przesuwanie zatem ostrzy 6, 7 po powierzchni 8 i mianowicie od położenia, oznaczonego liczbą 9, poprzez położenie 10 do położenia 11 umożliwiona zostaje dowolna zmiana docisku ostrza jednej z elektrod 1 w stosunku do drugiej elektrody 1. Po właściwym ustawieniu zespołu elektrod na powierzchni półprzewodnika 8 styk zalewa się odpowiednią masą.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Tranzystor punktowy, znamienny tym, że jego elektrody posiadają postać pasków (1) z cienkiej folii odpowiedniego materiału, sklejonnych bądź bezpośrednio ze sobą za pomocą warstwy kleju (2), bądź też z umieszczoną między tymi paskami przekładką (3), przyklejoną do każdej elektrody (1) warstwą kleju (2) przy czym końce elektrod stanowiące styk są w dowolny sposób zaostrome, tworząc ostrza (6 i 7).

2. Tranzystor punktowy według zastrz. 1, znamienny tym, że powierzchnia półprzewodnika (8) w otoczeniu miejsca styku z elektrodami (1) posiada kształt wklęsły o promieniu krzywizny mniejszej od długości zespołu elektrod (1), liczonej od końca styku do miejsca elastycznego zamocowania.

3. Sposób wyrobu elektrod stykowych tranzystora według zastrz. 1, znamienny tym, że paski folii skleja się ze sobą umieszczając między nimi przekładkę izolacyjną, po czym koniec tego zespołu, przeznaczony jako styk, obcina się przynajmniej dwukrotnie pod różnymi kątami tak, iż tworzą się ostrza, odległość między którymi równa się grubości izolacji między tymi foliowymi elektrodami, następnie tak wykonany zespół elektrod przesuwa się po wklęsłej powierzchni elektrody półprzewodnika i po odpowiednim ich wzajemnym ustawieniu uzyskany styk zalewa się masą.

Janusz Groszkowski

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

