

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

79 823

Patent dodatkowy
do patentu —

MKP H01h 67/30

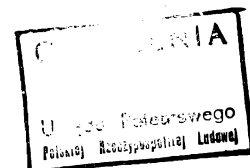
Zgłoszono: 31.05.72 (P. 155696)

Pierwszeństwo: 15.06.71 Wielka Brytania

Int. Cl.² H01H 67/30

Zgłoszenie ogłoszono: 05.05.73

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978



Twórca wynalazku: —

Uprawniony z patentu: Plessey Handel Und Investments A. G.,
Zug (Szwajcaria)

Przekaznik elektromagnetyczny z zestykami rurkowymi oraz macierz takich przekazników

Przedmiotem wynalazku jest przekaznik elektromagnetyczny z zestykami rurkowymi oraz macierz takich przekazników, na przykład do łącznic telekomunikacyjnych.

Znane są macierze przekazników z zestykami rurkowymi, w których przekazniki są rozmieszczone w wierszach i kolumnach. Przekazniki w wierszach są połączone z przewodami wierszowymi, wspólnymi dla przekazników wiersza, a przekazniki w kolumnie są połączone z przewodami kolumnowymi wspólnymi dla przekazników kolumny. Przewody wierszowe łączy się z przewodami kolumnowymi przez selektywne zadziaływanie przekazników. Zastosowane w przekaznikach zestyki rurkowe mają cylindryczną bańkę i wyprowadzenia wystające osiowo z bańki na każdym jej końcu. W macierzy jedno wyprowadzenie zestyku rurkowego jest połączone z przewodem wierszowym a drugie z przewodem kolumnowym. W jednym z rozwiązań macierzy przewody wierszowe i przewody kolumnowe są usytuowane na przeciwnych powierzchniach płytki z obwodem drukowanym.

Osie zestyków rurkowych są równoległe do płytki, a wyprowadzenia zestyków są zagięte pod kątem prostym tak, że jedno wyprowadzenie zestyku styka się z przewodem na bliższej powierzchni płytki, a drugie wyprowadzenie zestyku przechodzi przez otwór w płytce i jest połączone z przewodem na drugiej powierzchni płytki. W innym rozwiązaniu macierzy przewody wierszowe są usytuowane na powierzchni płytki obwodu drukowanego, zestyki rurkowe są usytuowane swymi osiami pod kątem prostym do płytki, a przewody kolumnowe leżą w płaszczyźnie równoległej do płytki wystarczająco oddalonej od dna, by zmieścić się zestyki rurkowe. Przy wytwarzaniu tej macierzy najpierw są wykonywane podzespoły, każdy złożony z przewodu kolumnowego w postaci drutu lub taśmy, przylutowanej do jednego wyprowadzenia każdego zestyku kolumny. Następnie przygotowany podzespół jest umieszczony nad płytką i pozostałe wyprowadzenia zestyków są przylutowywane do odpowiednich przewodów wierszowych.

Według wynalazku przekaznik elektromagnetyczny, zawierający wydrążony szkielet uzwojenia z usytuowaną na jednym końcu szkieletu podstawą z otworami, która zasadniczo zamyka wydrążenie szkieletu od strony tego końca i przynajmniej jeden zestyk rurkowy z zasadniczo cylindryczną bańką i z osiowo wystającym wyprowadzeniem na każdym końcu bańki, przy czym wyprowadzenie zestyku wystaje przez otwór w podstawie,

charakteryzuje się tym, że ma pokrywę z otworami połączoną rozłącznie ze szkieletem na jego końcu przeciwnym do podstawy, przy czym pokrywa ma profilowaną kolumnę, która wchodzi w wydrążenie szkieletu i podpięra zestyk rurkowy w tym wydrążeniu, przy czym drugie wyprowadzenie zestyku wystaje przez wycięcie pokrywy.

Według wynalazku macierz przełączników elektromagnetycznych z zestykami rurkowymi, zawierająca przełączniki, z których każdy ma przynajmniej jeden zestyk rurkowy z zasadniczo cylindryczną bańką i z pierwszym i drugim wyprowadzeniem wystającymi odpowiednio z pierwszego i drugiego końca bańki, płytkę izolacyjną, wspierającą przełączniki w wierszach i kolumnach, przy czym ich zestyki są zasadniczo prostopadłe do płytki, ścieżki wierszowe na płycie połączone z pierwszymi wyprowadzeniami zestyków i dyskretne przewody kolumnowe, połączone z drugimi wyprowadzeniami zestyków, przy czym każdy przewód kolumnowy jest wygięty tak, że jego część końcowa jest zasadniczo prostopadła do płytki wspierającej przełączniki, charakteryzuje się tym, że ma przynajmniej jedną izolacyjną ściankę prowadzącą, wspartą u swej podstawy przez płytkę wspierającą przełączniki i usytuowaną zasadniczo prostopadłe do tej płytki, przy czym ścianka ta ma przynajmniej jeden kanał prowadzący, przebiegający od szczytu do podstawy ścianki, przeznaczony do umieszczenia w nim części końcowej przewodu kolumnowego.

W pewnych macierzach z każdym przełącznikiem połączony jest element dyskretny, na przykład dioda. W takim przypadku korzystne jest, jeśli podstawa przełącznika ma gniazdo dla odsuniętej rurki prowadzącej, przy czym pokrywa wspiera tę rurkę zasadniczo równolegle do profilowej kolumny, a rurka wchodzi w swe gniazdo, gdy pokrywa jest połączona ze szkieletem. W rurce prowadzącej umieszczony jest element dyskretny. Elementy dyskretne przełączników kolumny są korzystnie połączone z dyskretnym przewodem kolumnowym.

Wynalazek jest dokładniej opisany na podstawie rysunku na którym fig. 1 przedstawia szkielet przełącznika według wynalazku, fig. 2 przedstawia pokrywę szkieletu z fig. 1, fig. 3 przedstawia profilowaną kolumnę pokrywy w przekroju, fig. 4 przedstawia część macierzy przełączników z zestykami rurkowymi, fig. 5 przedstawia podzespół złożony z przewodu dyskretnego i pewnej liczby zestyków rurkowych, a fig. 6 przedstawia ściankę prowadzącą.

Jak pokazano na fig. 1, szkielet 11 zawiera wydrążony korpus 12, na którym nawijane jest nie pokazane uzwojenie, podstawę 13, zamykającą jeden koniec wydrążonego korpusu 12 i wystający na zewnątrz kołnierz 14 na przeciwnym końcu korpusu 12. Podstawa 13 ma kołki ustalające 15, za pomocą których szkielet 11 jest ustawiany na przykład w płytce obwodu drukowanego. Podstawa 13 ma cztery nie pokazane otwory, przez które w zmontowanym przełączniku przechodzą wyprowadzenia zestyków rurkowych, umieszczonych w wydrążonym korpusie 12 szkieletu. Podstawa 13 ma występ 16 z otworem 17, służący do osadzenia rurki prowadzącej. Kołnierz 14 ma zaczepy 18, służące do zamocowania pokrywy szkieletu 11.

Jak pokazano na fig. 2 pokrywa szkieletu 11 stanowi płytkę 21 o takich wymiarach, że możliwe jest jej przytrzymywanie przy kołnierzu 14 za pomocą zaczepów 18. Płytkę 21 ma cztery wycięcia 22 o takim kształcie, że przez każde z nich może osiowo przejść zestyk rurkowy. Na powierzchni, która w zmontowanym przełączniku jest oddalona od kołnierza 14, płytkę 21 ma odpowiednio usytuowane słupki prowadzące 23. Z przeciwległej powierzchni płytki 21, pomiędzy wycięciami 22, wystaje kolumna 24. Kolumna 24 ma boczne wgłębienia 25 (patrz fig. 3) do umieszczenia w nich zestyków rurkowych, przechodzących przez wycięcia 22. Kolumna 24 jest wystarczająco długa, by wspierać zestyki rurkowe w wydrążonym korpusie 12, gdy płytkę 21 jest przytrzymywana zaczepami 18 przy kołnierzu 14. Płytkę 21 ma występ 26, który ma odsuniętą rurkę prowadzącą 27, równoległą do kolumny 24. Koniec rurki prowadzącej 27 jest zwężony zewnętrznie i wewnętrznie na kształt stożka 28. Zwężenie zewnętrzne służy do wprowadzania rurki 27 w otwór 17. Rurka 27 jest odsunięta na taki wymiar, aby pozostało miejsce na uzwojenie nawinięte na szkielecie 11.

Korzystnie zarówno szkielet 11 (fig. 1) jak i pokrywa przedstawiona na fig. 2 i 3 są wykonane z tworzywa sztucznego. Również ścianka prowadząca z fig. 6 jest wykonana z tworzywa sztucznego. W złożonym przełączniku pokrywa jest przymocowana do szkieletu 11, przy czym płytkę 21 jest przytrzymywana przy kołnierzu 14 za pomocą zaczepów 18. Stożek 28 rurki 27 jest osadzony w otworze 17. Kolumna 24 przechodzi przez większą część długości wydrążonego korpusu 12. Zestyki rurkowe, z których każdy ma zasadniczo cylindryczną bańkę z osiowo wystającym wyprowadzeniem na każdym końcu, są wysuwane wzdłużnie, jeden przez każde wycięcie 22, w wydrążony korpus 12 szkieletu 11. Po całkowitym wsunięciu, bańka zestyku rurkowego rozciąga się od podstawy 13 do płytki 21, przy czym jedno wyprowadzenie zestyku wystaje przez jeden z otworów (nie pokazane) w podstawie 13, a drugie wyprowadzenie wystaje przez wycięcie 22. W złożonym przełączniku na szkielecie 11 jest nawinięte uzwojenie.

W macierzy opisane przełączniki są umieszczone w wierszach i kolumnach. Na fig. 4 pokazano cztery takie przełączniki, których płytki 21 mają przydatne indeksy rozróżniające a, b, c i d. Przełączniki 21a, 21b, 21c tworzą część kolumny macierzy. Przełączniki są wsparte na górnej powierzchni płytki 41 korzystnie z obwodem

drukowanym. Na dolnej powierzchni płytki 41 bieżą ścieżki wierszowe, zasadniczo równoległe do wiersza przełączników 21a, 21b, 21c. Każda ścieżka wierszowa kończy się na końcówce słupkowej 42, która przechodzi przez płytkę 41, i wystaje z jej powierzchni górnej. Płytkę 41 ma nie pokazane otwory, w które wchodzi kołki ustalające 15 szkieletów 11 przełączników. Inne otwory nie pokazane, pokrywają się z otworami podstaw 13 przełączników. Przy wytwarzaniu macierzy najpierw na szkieletach 11 przełączników są nawijane uzwojenia. Następnie do szkieletów 11 za pomocą zaczepów 18 mocowane są pokrywy, a szkielety z pokrywami są następnie umieszczane na płytce 41 za pomocą kołków ustalających 15.

Z zestyków rurkowych i przewodów kolumnowych tworzy się podzespoły. Jeden taki podzespół pokazany jest na fig. 5. Przewód kolumnowy ma postać drutu 51, który jest wygięty zgodnie z rozstawieniem przełączników w kolumnie i tak by zmieścił się pomiędzy słupkami prowadzącymi 23 przełączników w kolumnie. W odpowiednich odstępach wzdłuż drutu 51 przylutowane są do niego swymi drugimi wyprowadzeniami 53 zestyki rurkowe 52, które są usytuowane nawzajem równoległe w jednej płaszczyźnie, przy czym rozstaw zestyków jest taki sam jak rozstaw przełączników. Przy jednym swym końcu drut 51 jest zagięty tak, że tworzy część końcową 54 równoległą do przylutowanych zestyków 52. Długość tej części końcowej 54 jest równa sumarycznej długości zestyku 52 i obu jego wyprowadzeń 53 i 55. Dla każdej kolumny macierzy potrzebna są cztery takie podzespoły.

Ścianka prowadząca 61 (fig. 6) z materiału izolacyjnego korzystnie z tworzywa sztucznego, ma przy podstawie dwa kołki ustalające 62. Kołki 62 wchodzi w otwory (nie pokazane) w płytce 41 i mocują ściankę do płytki. Od szczytu do podstawy płytki prowadzącej przebiegają kanały 63, z których każdy kończy się u podstawy ścianki zwężeniem 64. Każdej kolumnie macierzy przyporządkowana jest jedna ścianka 61 a każdemu przewodowi 51 kolumny odpowiada jeden kanał 63. Gdy ścianka 61 jest umieszczona na płytce 41, jej szczyt jest na poziomie płytek 21 przełączników, a kanały 63 pokrywają się z otworami w płytce 41. Gdy przełączniki 21a – 21d i ścianki prowadzące 61 są już umieszczone na płytce 41, wykonane podzespoły (fig. 5) zostają umieszczone nad płytkami 21 przełączników oraz szczytami ścianek prowadzących 61 i każdy z tych podzespołów jest opuszczony na swoje miejsce. Pierwsze wyprowadzenia 55 zestyków podzespołu są przy tym ustawiane nad odpowiednimi wycięciami 22 przełączników 21a, 21d tworzących kolumnę macierzy. Zespół opuszczany jest tak, że zestyki 52 przechodzą przez odpowiednie wycięcia 22 i ślizgając się po bocznych wgłębieniach 25 odpowiednich kolumn 24, wchodzi w wydrążone korpusy 12 odpowiednich szkieletów 11. Pierwsze wyprowadzenia 55 przechodzą przez otwory w podstawach 13 odpowiednich przełączników i przez otwory w płytce 41 oraz wystają pod powierzchnią dolną płytki 41. Podobnie część końcowa 54 drutu 51 wchodzi w kanał 63 ścianki prowadzącej 61 danej kolumny. Część końcowa 54 przechodzi przez otwór w płytce 41, pokrywając się z kanałem 63, przy czym zwężenie 64 służy jako wprowadzenie i wystaje pod dolną powierzchnią płytki 41. Następnie drut 51 jest wypychany pomiędzy słupki prowadzące 23. W tych warunkach dolne końce zestyków 52 spoczywają na podstawach 13.

Oprócz ścieżek wierszowych powierzchnia dolna płytki 41 ma pola i otwory pokrywające się z kanałami 63 oraz połączenia tych pól z końcówkami słupkowymi 43. Końcówki słupkowe 43 przechodzą przez płytkę 41 i wystają ponad jej powierzchnię górną. Gdy wszystkie druty 51 wszystkich kolumn macierzy zostaną wciśnięte pomiędzy słupki prowadzące 23, przeprowadzane jest lutowanie zanurzeniowe. W zabiegu tym pierwsze wyprowadzenia 55 zostają połączone ze ścieżkami wierszowymi i z końcówkami słupkowymi 42, a części końcowe 54 przewodów kolumnowych 51 zostają połączone z odpowiednimi polami i z końcówkami słupkowymi. Wszystkie połączenia lutownicze są wykonane na dolnej powierzchni płytki 41. W tym stanie macierz jest gotowa.

W pewnych macierzach z każdym przełącznikiem łączony jest element dyskretny, na przykład dioda. Aby spełnić to wymaganie, wykonuje się dalszy podzespół, który zawiera drut 44, wygięty zgodnie z rozstawieniem przełączników w kolumnie i tak, by mieścił się pomiędzy słupkami prowadzącymi 23 w kolumnie. Elementy dyskretne zostają przylutowane do drutu 44 i umieszczone w rurkach 27. Drut 44 ma część końcową, która jest wprowadzona w kanał 63. Płytkę 41 ma otwory pokrywające się z rurkami 27 a element dyskretny ma wyprowadzenie, które przechodzi przez odpowiedni otwór, przy czym wewnętrzny stożek zwężenia 28 służy jako wprowadzenie. Dodatkowe pola i ścieżki na dolnej powierzchni płytki 41 umożliwiają połączenie tych wyprowadzeń i części końcowej drutu 44 zgodnie z założeniami obwodu w procesie lutowania zanurzeniowego.

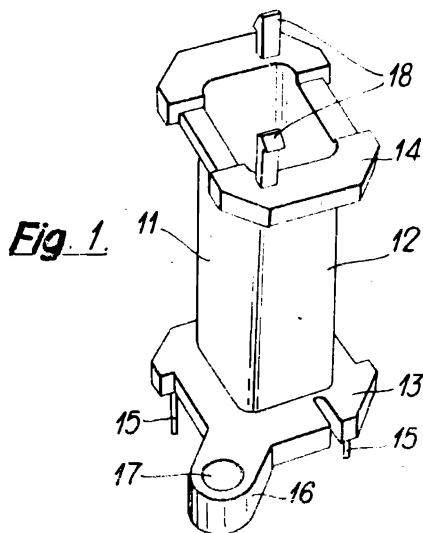
W odmianie konstrukcji przełącznika nie ma oddzielnej pokrywy, pokazanej na fig. 2, a szkielet 11 jest wykonany jako jedna całość ze słupkami prowadzącymi na swej powierzchni górnej. Środkowej kolumny 24 również nie ma. Jeśli jest to potrzebne ścianka wewnętrzna wydrążonego korpusu 12 może być odpowiednio ukształtowana, aby pomóc w umieszczaniu zestyków rurkowych 52. Występ 26, jeśli jest, wykonany jest jako całość ze szkieletem. Rurka prowadząca 27, jeśli jest, wykonana jest oddzielnie od występów 26, 16 i jest wpuszczana przez występ 26 w gniazdo w występie 16.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przekaznik elektromagnetyczny, zawierający wydrążony szkielet uzwojenia z usytuowaną na jednym końcu szkieletu podstawą z otworami, która zasadniczo zamyka wydrążenie szkieletu od strony tego końca i przynajmniej jeden zestyk rurkowy z zasadniczo cylindryczną bańką i z osiowo wystającym wyprowadzeniem zestyku wystaje przez otwór w podstawie, znamieny tym, że ma pokrywę z otworami, połączoną rozłącznie ze szkieletem (11) na końcu szkieletu przeciwnym do podstawy (13), przy czym pokrywa ma profilowaną kolumnę (24), która wchodzi w wydrążenie szkieletu (11) i podpira zestyk rurkowy w tym wydrążeniu, przy czym drugie wyprowadzenie zestyku wystaje przez wycięcie (22) pokrywy.

2. Macierz przekazników elektromagnetycznych z zestykami rurkowymi, zawierająca przekazniki, z których każdy ma przynajmniej jeden zestyk rurkowy z zasadniczo cylindryczną bańką i z pierwszym i drugim wyprowadzeniem wystającymi odpowiednio z pierwszego i drugiego końca bańki, płytkę izolacyjną, wspierającą przekazniki w wierszach i kolumnach, przy czym ich zestyki są zasadniczo prostopadłe do płytki, ścieżki wierszowe na płytce połączone z pierwszymi wyprowadzeniami zestyków i dyskretne przewody kolumnowe, połączone z drugimi wyprowadzeniami zestyków przy czym każdy przewód kolumnowy jest wygięty tak, że jego część końcowa jest zasadniczo prostopadła do płytki wspierającej przekazniki, znamieny tym, że ma przynajmniej jedną izolacyjną ściankę prowadzącą (61), wspartą u swej podstawy przez płytkę (41) wspierającą przekazniki i usytuowaną zasadniczo prostopadłe do tej płytki (41), przy czym ścianka ta ma przynajmniej jeden kanał prowadzący (63), przebiegający od szczytu do podstawy ścianki (61), przeznaczony do umieszczenia w nim części końcowej (54) przewodu kolumnowego (51).

3. Macierz według zastrz. 2, znamieny tym, że ma przyporządkowaną każdemu przekaznikowi, przeznaczoną do prowadzenia diody rurkę (27), usytuowaną przy przekazniku zasadniczo prostopadłe do płytki (41) wspierającej przekazniki, przy czym w każdej rurce (27) jest umieszczona dioda posiadająca dwa wyprowadzenia, z których jedno jest połączone z przewodem (44) wygiętym tak, by powstała część końcowa zasadniczo prostopadła do płytki (41) i umieszczona w kanale prowadzącym (63) ścianki przewodzącej (61).



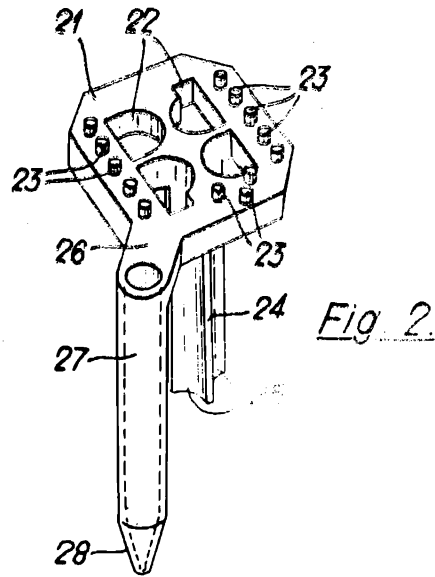


Fig. 3.

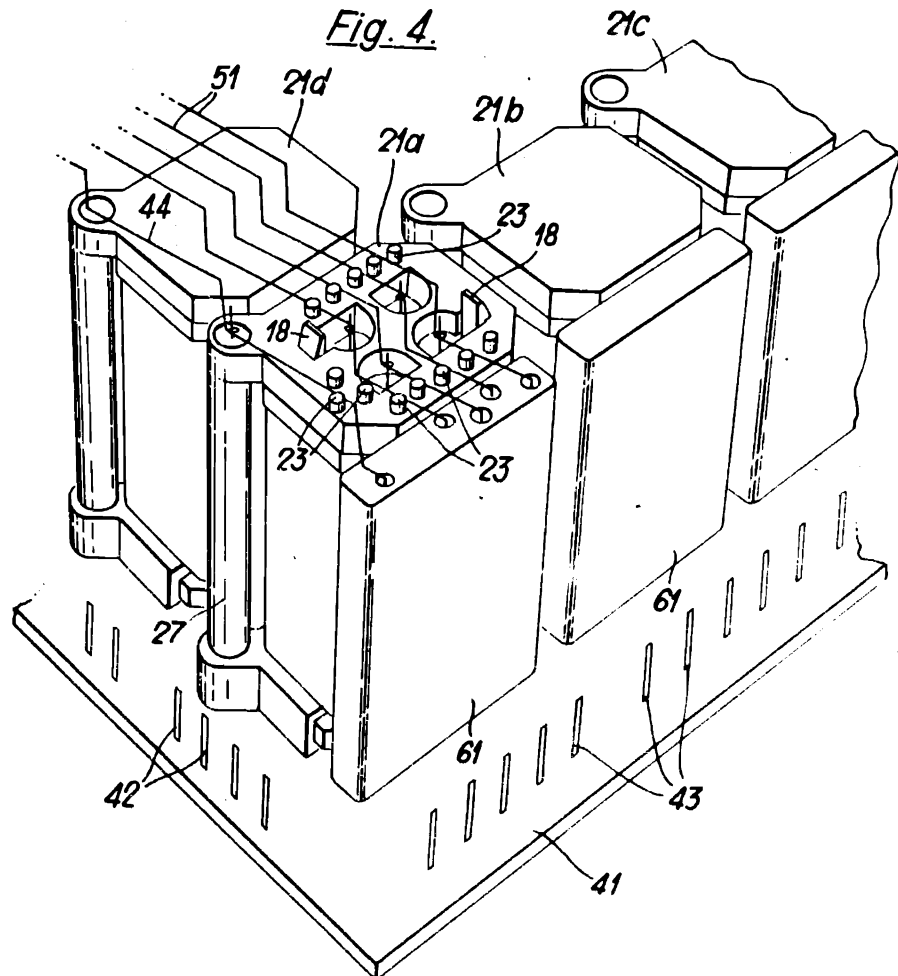
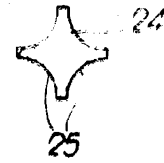


Fig. 5.

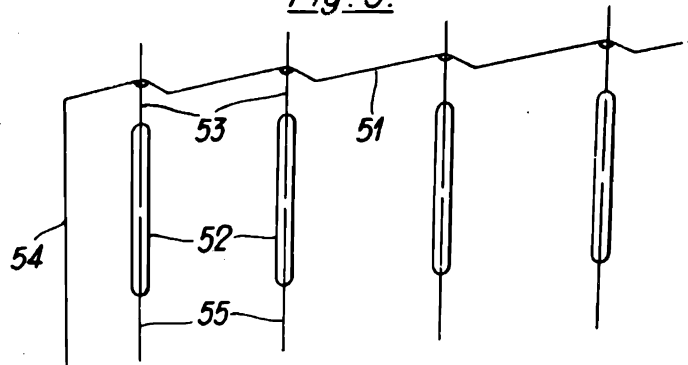


Fig. 6.

