

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90189

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.02.74 (P. 169161)

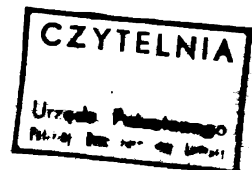
Pierwszeństwo: 01.03.73 Stany
Zjednoczone
Ameryki

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977

MKP H01r 13/12

Int. Cl.² H01R 13/12



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Bunker Ramo Corporation,
Oak Brook (Stany Zjednoczone Ameryki)

Gniazdo elektryczne

Przedmiotem wynalazku jest gniazdo elektryczne, posiadające w swej obudowie zestyki, przy czym każdy zestyk jest tak skonstruowany, że element wtykowy może być wprowadzony od dowolnej strony z dwóch końców zestyku, przy zachowaniu w obu przypadkach takich samych właściwości styku.

W niektórych zastosowaniach gniazd elektrycznych oraz zestyków dla tych gniazd występuje wymaganie aby element stykowy, tzn. kołek, ostrze lub inny element przewodzący mógł być wprowadzony do zestyku gniazda od dowolnej strony z dwóch końców zestyku, przy czym w obu przypadkach właściwości elektryczne styku powinny być takie same. Znane gniazda elektryczne, zwłaszcza te, których zestyki jako elementy stykowe mają sprężyny płaskie, nie są dostosowane do wprowadzania przewodzącego elementu wtykowego dowolnie od góry lub od dołu gniazda, lub jeśli nawet taka możliwość istnieje, to niesymetryczność konstrukcji powoduje, że właściwości elektryczne styku zmieniają się, w sposób widoczny, a czasami nawet znacznie, w zależności od tego, z którego końca zestyku element wtykowy został wprowadzony.

Inną wadą znanych gniazd elektrycznych jest to, że zestyki posiadają tylko jedną parę elementów stykowych, a jeżeli nawet posiadają na każdej stronie zestyku dwa lub więcej elementów stykowych, elementy te są ukształtowane lub zamocowane na wspólnej sprężynie. W zestyku posiadającym tylko dwa niezależnie od siebie zamontowane elementy stykowe, których wysięgniki skierowane są zwykle w tę samą stronę, w warunkach udaru lub wibracji, łatwo występują chwilowe lub długotrwałe przerwy w kontakcie, a ponadto sprężyny stykowe takiego zestyku łatwo ulegają odkształceniom w czasie wkładania lub wyjmowania elementu wtykowego. Umieszczenie dodatkowych elementów stykowych na jednej sprężynie pociąga za sobą konieczność powiększenia długości sprężyny, co zwiększa prawdopodobieństwo przzerwania styku elektrycznego w wyniku odgięcia lub chwilowego oderwania sprężyny od elementu wtykowego. Tak więc zamontowanie dodatkowych elementów stykowych na sprężynie zestyku nie tylko nie rozwiązuje problemu utrzymania dobrego styku elektrycznego w niekorzystnych warunkach pracy zestyku, lecz raczej problem ten zaostcza.

Celem wynalazku jest opracowanie gniazda elektrycznego, które posiada zestyk dostosowany do wprowadzania elementu wtykowego dowolnie z jednego, lub drugiego końca zestyku. Gniazdo elektryczne posiadające obudowę oraz umieszczone w niej zestyki gniazda zapewniające kontakt elektryczny z metalowymi elementami wtykowymi ruchomymi w kierunku zgodnym z ich osią wzdłużną, według wynalazku charakteryzuje się tym, że

każdy zestyk gniazda składa się z podstawy oraz z dwóch par ramion sprężystych ustawionych symetrycznie i integralnie na podstawie. Ramiona pierwszej pary ramion sprężystych są połączone jednym końcem z jednym końcem podstawy, a ramiona drugiej pary są połączone z drugim końcem podstawy. Każde ramie sprężyste jest odgięte pod kątem w kierunku środka zestyku tak, że ramiona sprężyste każdej z dwóch par ramion tworzą lejkwate wejście dla elementu wtykowego. Każde ramie sprężyste posiada element stykowy umiejscowiony w pobliżu jego swobodnego końca. Elementy stykowe w każdej parze ramion sprężystych znajdują się naprzeciw siebie. Obydwie pary ramion sprężystych kontaktują z elementem wtykowym umieszczonym w zestyku niezależnie z którego końca zestyku element wtykowy został wprowadzony.

Zestyk gniazda wykonany jest z jednego arkusza materiału, a ramiona sprężyste są odgięte pod kątem prostym do podstawy tak, że ramiona każdej pary są równoległe względem siebie przynajmniej na tym odcinku, na którym są one połączone z podstawą zestyku. Przedłużenie jednego końca podstawy zestyku stanowi wydłużoną końcówkę przeznaczoną do połączenia z przewodem elektrycznym.

Element stykowy zestyku stanowi zagięcie ramienia sprężystego na zewnątrz zestyku tak, że ramie sprężyste w końcowym swym odcinku jest odgięte pod kątem względem drugiego ramienia sprężystego stanowiącego z nim parę ramion.

Zestyk gniazda jest umieszczony we wnęce obudowy gniazda, która to wnęka posiada wewnętrzny występ znajdujący się na przynajmniej jednej ścianie wnęki. Zestyk gniazda posiada elementy ustalające unieruchamiające, wraz z występem wnęki, zestyk we wnęce obudowy gniazda.

Elementy ustalające zestyk we wnęce stanowią parę kłapek blokujących wystających z podstawy zestyku, z jej przeciwnej strony niż ramiona sprężyste. Klapki blokujące są odgięte od podstawy tak, że tworzą ze sobą pewien kąt, a odległość między tymi kłapkami jest równa przynajmniej szerokości wewnętrznego występu obudowy.

W obudowie gniazda znajdują się dwie sąsiadujące ze sobą wnęki do montażu zestyków, posiadające na swych końcach otwory wykonane w obudowie gniazda. Obudowa ta posiada ponadto dolne wycięcie lewej ścianki i górne wycięcie lewej ścianki, przez które to wycięcia wyprowadzone są zagięte wydłużone końcówki obydwu zestyków umieszczonych we wnękach obudowy gniazda.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zestyk gniazda elektrycznego w widoku perspektywicznym, fig. 2 – zestyk w widoku od przodu, fig. 3 – zestyk w rzucie bocznym, fig. 4 – półfabrykat z którego wykonuje się zestyk, w rzucie pionowym, fig. 5 – gniazdo elektryczne z zestykami, w częściowym przekroju poprzecznym, a fig. 6 – przedstawia gniazdo w przekroju poprzecznym wzdłuż linii 6–6 z fig. 5.

Przedstawiony na fig. 1–4, zestyk gniazda wykonany jest z półfabrykatu wykrojonego z blachy z materiału przewodzącego. Ponieważ niektóre części zestyku pracują jako elementy sprężyste, materiał z którego jest on wykonany powinien posiadać dobrą wytrzymałość na zginanie oraz duży współczynnik sprężystości. Odpowiednim materiałem na zestyk 10 jest na przykład jeden ze stopów miedzi.

Fig. 4 przedstawia półfabrykat 12 wykorzystywany do wykonania zestyku 10. Zestyk 10 składa się z podstawy 14, górnej pary ramion sprężystych 16A i 16B, dolnej pary ramion sprężystych 16C i 16D, wydłużonej końcówki 18 stanowiącej przedłużenie podstawy 14, oraz z pary elementów ustalających 20A i 20B w postaci kłapek blokujących odgiętych z podstawy 14 na zewnątrz zestyku. Każde z ramion sprężystych 16 jest odgięte ku przodowi pod kątem prostym w stosunku do podstawy 14, przy czym ramiona sprężyste 16A i 16B są połączone jednym końcem z bokami podstawy 14 w górnej jej części, a ramiona sprężyste 16C i 16D są połączone jednym końcem z bokami podstawy 14 w dolnej jej części. Te części ramion sprężystych 16A i 16B, które połączone są z podstawą 14, są do siebie w przybliżeniu równoległe, podobnie jak połączone z podstawą części ramion sprężystych 16C i 16D. Nie połączone z podstawą 14 części ramion sprężystych 16 odgięte są, pod pewnym kątem w kierunku do środka podstawy, aż do elementu stykowego 22, w którym swobodne końce ramion sprężystych są odgięte pod kątem A (fig. 2).

Jak pokazano na fig. 1 i fig. 2 zestyk gniazda posiada cztery niezależnie podparte elementy stykowe 22, ustawione symetrycznie i umiejscowione w pobliżu środka zestyku.

Na fig. 5 i fig. 6 przedstawiono, że dzięki symetrycznemu ustawieniu elementów stykowych 22, połączenie elektryczne między zestykiem i umieszczonym w nim elementem wtykowym 24 jest identyczne, niezależnie od tego, czy element wtykowy jest wprowadzany od góry, czy od dołu gniazda. Wszystkie elementy stykowe podparte są stosunkowo krótkimi wspornikami, co zapewnia dobrą odporność na drgania lub inne ruchy styków w przypadku uderu lub wibracji. Dzięki odgięciu ramion sprężystych 16 w przeciwnych kierunkach, jakkolwiek siła działająca na zestyk i w kierunku odciągania jednego z elementów stykowych 22 od elementu wtykowego 24, będzie jednocześnie powodowała dociskanie do tego elementu odpowiedniego elementu stykowego 22 na drugim ramieniu sprężystym, co stanowi dalsze zabezpieczenie przed wystąpieniem przerwy w obwodzie elektrycznym w przypadku, gdy zestyk poddany jest uderowi lub wibracjom.

Wydłużona końcówka 18 jest dostosowana do zamocowania lub bezpośredniego dołączenia do płytki obwodu drukowanego lub podobnego elementu. Ścięte naroża końcówki umożliwiają uzyskanie połączenia elektrycznego metodą lutowania lub inną znaną techniką.

Na fig. 5 i fig. 6 pokazano gniazdo 26, w którym zamontowano zestyk 10. Gniazdo 26 posiada obudowę 28, w której wykonano dwie lub więcej wnęki 30 przeznaczone do zamontowania w nich zestyków 10. Każda wnęka 30 posiada na jednym końcu otwór 32 o ściętych ściankach służący do prowadzenia elementu wtykowego przy wkładaniu go do zestyku. Otwory 32 zapewniają właściwe ustawienie elementu wtykowego 24 w czasie wkładania i wyjmowania go z gniazda, dzięki czemu zmniejszają niebezpieczeństwo odkształcenia lub innego uszkodzenia zestyku w czasie wkładania lub wyjmowania elementu wtykowego. Każda wnęka 30 posiada wewnętrzny występ 34 wykonany w przybliżeniu w połowie wysokości jego ścianki zewnętrznej.

Jak przedstawiono na fig. 5, prawy zestyk 10 zamontowany jest w odpowiedniej wnęcie 30 przez wsunięcie go od dołu gniazda w taki sposób, że górny koniec zestyku znajduje się w górnej części gniazda, natomiast lewy zestyk 10 zamontowany jest w odpowiadającej mu wnęcie w taki sposób, że w górnej części gniazda znajduje się jego dolny koniec. Każdy zestyk montowany jest w taki sposób, że wsuwa się go od dołu w odpowiednią wnękę aż do momentu, kiedy górny element blokujący 20 (klapka 20A dla prawego zestyku i klapka 20B dla lewego zestyku) zaskoczy za wewnętrzny występ 34. W tym samym momencie, krawędzie czołowe dolnych elementów blokujących oprą się o występ 34 uniemożliwiając dalsze przesuwanie zestyku ku górze.

Natomiast krawędź czołowa górnego elementu blokującego opierając o występ 34 zabezpiecza zestyk przed wysunięciem z gniazda. W przypadku konieczności usunięcia zestyku z wnęki należy posłużyć się odpowiednią dźwignią, którą wsuwa się do wnęki 30 poprzez otwór 32 i dociska górny element blokujący 20 (na przykład klapkę 20A) do zestyku 10, dzięki czemu występ 34 zostaje uwolniony i zestyk może być wyjęty. Końcówka 18 na dole prawego zestyku jest zagięta w lewo i przechodzi poprzez wycięcie 36 środkowej ścianki obudowy 28 oraz poprzez dolne wycięcie 38 lewej ścianki obudowy, natomiast końcówka 18 lewego zestyku 10 jest zagięta w lewo i przechodzi przez górne wycięcie 40 lewej ścianki obudowy 28. Wystające na zewnątrz obudowy wydłużone końcówki 18 mogą być zamontowane na płytce z obwodem elektrycznym lub połączone elektrycznie z tą płytką za pomocą jednego ze znanych sposobów.

Elementy wtykowe 24, pokazane przykładowo jako końcówki płytki 42, mogą być przewodami doprowadzającymi obwodu scalonego lub jakiegoś innego elementu. W przykładzie wykonania pokazanym na rysunku sposób zamontowania zestyków 10 w gnieździe 26 determinuje kierunek wprowadzania elementu wtykowego w taki sposób, że prawy element wtykowy jest wprowadzany od góry prawego zestyku a lewy element wtykowy, od dołu lewego zestyku. Jednakże, jak wspomniano uprzednio, dzięki symetrycznej konstrukcji zestyków, elementy wtykowe mogą być wprowadzone do zestyku od strony dowolnego jego końca, przy czym właściwości elektryczne styku pozostają w obu przypadkach nie zmienione.

Konstrukcja według wynalazku zapewnia więc uzyskanie prostego i niedrogiego gniazda elektrycznego charakteryzującego dużą niezawodnością, przy czym element wtykowy może być wprowadzany do zestyku z dowolnego końca.

Zastrzeżenia patentowe

1. Gniazdo elektryczne, posiadające obudowę oraz umieszczone w niej zestyki gniazda zapewniające kontakt elektryczny z metalowymi elementami wtykowymi ruchomymi w kierunku zgodnym z ich osią wzdłużną, z n a m i e n n e t y m, że zestyk (10) gniazda składa się z podstawy (14) oraz z dwóch par ramion sprężystych (16A, 16B; 16C, 16D) ustawionych symetrycznie i integralnie na podstawie (14), z których ramiona pierwszej pary ramion sprężystych (16A, 16B) są połączone jednym końcem z jednym końcem podstawy (14), a ramiona drugiej pary ramion sprężystych (16C, 16D) są połączone z drugim końcem podstawy (14), przy czym każde ramię sprężyste (16A, 16B, 16C, 16D) jest odgięte pod kątem w kierunku środka zestyku (10) tak, że ramiona sprężyste każdej z dwóch par ramion (16A, 16B; 16C, 16D) tworzą lejkowate wejście dla elementu wtykowego (24), a ponadto każde ramię sprężyste (16A, 16B, 16C, 16D) posiada element stykowy (22A, 22B, 22C, 22D) umiejscowiony w pobliżu jego swobodnego końca, które to elementy stykowe (22A, 22B, 22C, 22D) w każdej parze ramion sprężystych (16A, 16B; 16C, 16D) znajdują się naprzeciw siebie, a obydwie pary ramion sprężystych (16A, 16B; 16C, 16D) kontaktują z elementem wtykowym (24) umieszczonym w zestyku (10) niezależnie z którego końca zestyku (10) element wtykowy (24) został wprowadzony.

2. Gniazdo elektryczne według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że zestyk (10) gniazda wykonany jest z jednego arkusza materiału, przy czym ramiona sprężyste (16A, 16B, 16C, 16D) odgięte są pod kątem prostym do podstawy (14) tak, że ramiona każdej pary (16A, 16B; 16C, 16D) są równoległe względem siebie przynajmniej na tym odcinku, na którym są one połączone z podstawą (14) zestyku (10).

3. Gniazdo elektryczne według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że przedłużenie jednego końca podstawy (14) zestyku stanowi wydłużoną końcówkę (18) przeznaczoną do połączenia z przewodem elektrycznym.

4. Gniazdo elektryczne według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że element stykowy (22A, 22B, 22C, 22D) stanowi zagięcie ramienia sprężystego (16A, 16B, 16C, 16D) na zewnątrz zestyku (10) tak, że ramię sprężyste w końcowym swym odcinku jest odgięte pod kątem względem drugiego ramienia sprężystego stanowiącego z nim parę ramion (16A, 16B) lub (16C, 16D).

5. Gniazdo elektryczne według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że zestyk (10) gniazda jest umieszczony we wnęce (30) obudowy (28) gniazda, która to wnęka (30) posiada wewnętrzny występ (34) znajdujący się na przynajmniej jednej ścianie wnęki (30), przy czym zestyk (10) posiada elementy ustalające (20A, 20B) unieruchamiające wraz z występem (34), zestyk (10) we wnęce (30) obudowy (28) gniazda.

6. Gniazdo elektryczne według zastrz. 5, z n a m i e n n e t y m, że elementy ustalające (20A, 20B) stanowią parę kłapek blokujących wystających z podstawy (14) zestyku z jej przeciwnej strony niż ramiona sprężyste (16A, 16B, 16C, 16D), przy czym klapki blokujące (20A, 20B) są odgięte od podstawy (14) tak, że tworzą ze sobą pewien kąt, a odległość między tymi kłapkami jest równa przynajmniej szerokości wewnętrznego występu (34) obudowy.

7. Gniazdo elektryczne według zastrz. 5, z n a m i e n n e t y m, że w obudowie (28) gniazda znajdują się dwie sąsiadujące ze sobą wnęki (30), do montażu zestyków (10), posiadające na swych końcach otwory (32) wykonane w obudowie (28) gniazda, przy czym ta obudowa (28) posiada ponadto dolne wycięcie (38) lewej ścianki i górne wycięcie (40) lewej ścianki, przez które to wycięcia (38, 40) wyprowadzone są zagięte wydłużone końcówki (18) obydwu zestyków (10) umieszczonych we wnękach (30) obudowy (28) gniazda.

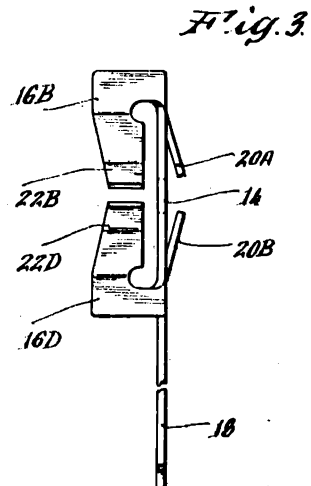
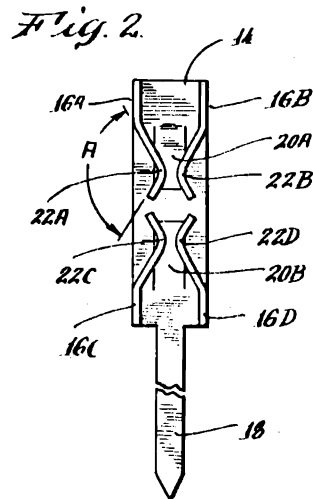
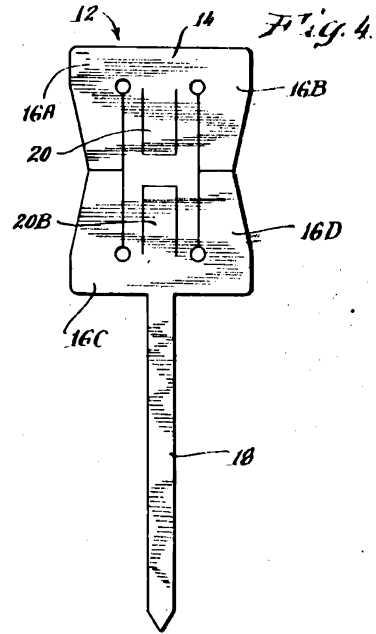
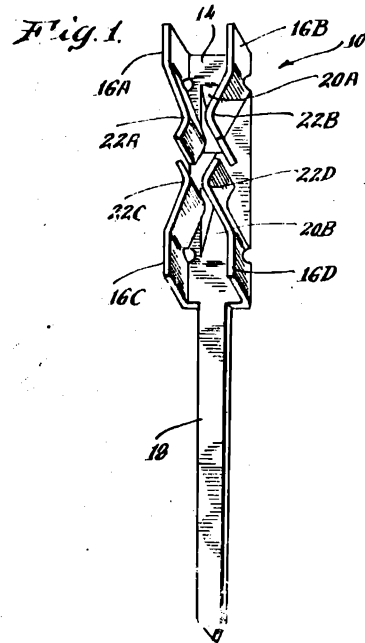


Fig. 5.

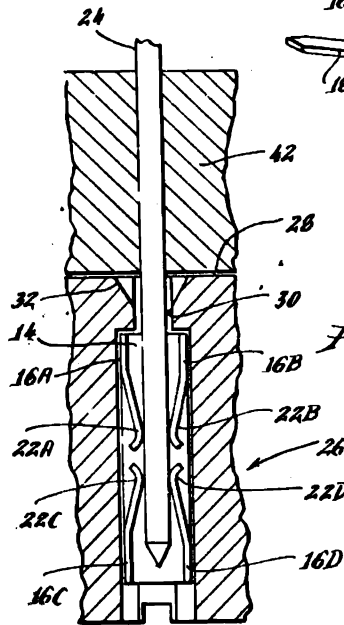
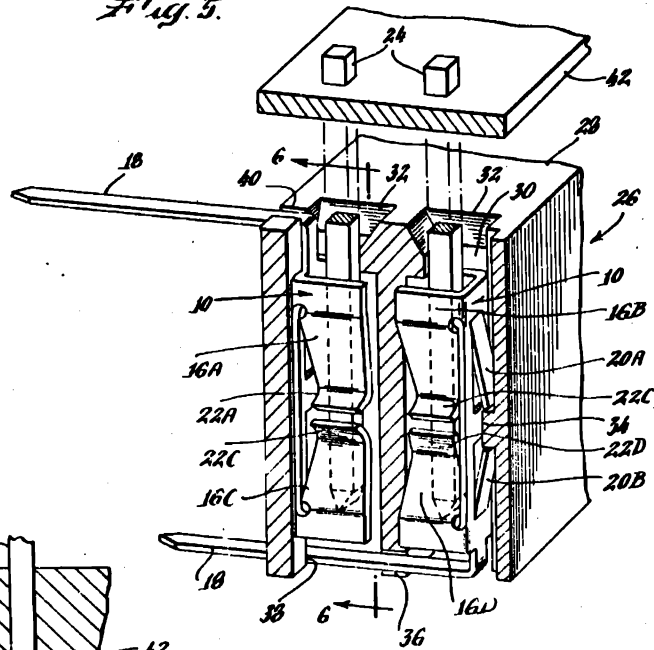


Fig. 6.