



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

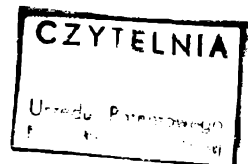
Int. Cl.³ H01R 13/523

Zgłoszono: 19.06.79 (P. 216469)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 16.06.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982



Twórca wynalazku: Andrzej Sierakowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte,
Gdynia (Polska)

Elektryczne złącze wielostykowe do załączania i rozłączania w cieczech zwłaszcza w wodzie morskiej

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest elektryczne złącze wielostykowe służące do załączania i rozłączania połączeń kablowych w cieczech, zwłaszcza w wodzie morskiej na dużych głębokościach.

Stan techniki. W kilku krajach na świecie m.in. w Stanach Zjednoczonych i Francji produkowane są specjalne złącza do rozłączania w wodzie morskiej na dużych głębokościach. Na przykład złącza amerykańskie posiadają wtyki w postaci kilku usztywnionych bolców gumowych, na powierzchni których znajdują się na przemian pierścienie gumowe i metalowe przewodzące prąd elektryczny. Pierścienie te są stykami wtyku. Gniazdo z kolei składa się z kilku otworów wykonanych w gumowej podstawie. Rozstaw tych otworów oraz ich średnica odpowiada rozstawowi i średnicy bolców wtyku. Wewnątrz tych otworów znajdują się styki gniazda zapewniające połączenie z metalowymi pierścieniami na bolcach wtyku. W czasie łączenia wtyku z gniazdem bolce wtyku wchodzą do otworów gniazda. Konstrukcja taka wymaga dużych gładkości powierzchni oraz tolerancji wykonania. Mimo tego istnieje możliwość przedostania się wody do złącza, co powoduje między innymi korozję zestyków.

W Polsce złącz tego typu w ogóle nie produkuje się ze względów materiałowych oraz braku oprzyrządowania do pras zapewniających zadaną gładkość powierzchni gumy oraz tolerancję wykonania.

Istota wynalazku. Złącze wielostykowe według wynalazku zawiera styki wtyku i gniazda osadzone w oddzielnych hermetycznych komorach zamkniętych przeponami elastycznymi. Komory te są wypełnione olejem izolacyjnym. Łączenie styków wtyku i gniazda przebiega w dwóch etapach.

W pierwszym etapie następuje dokładne zetknięcie się komory styków wtyku i komory styków gniazda, spomiędzy których wyparta zostanie woda morska.

W drugim etapie styki wtyku, wykonane w postaci zaostzonych bolców, przekłuwają obie przepony, a następnie łączą się ze stykami gniazda.

Rozłączenie odbywa się w odwrotnej kolejności. Po rozłączeniu wtyku i gniazda olej znajdujący się wewnątrz komór nie wycieka na zewnątrz, ponieważ jego ciśnienie jest w każdej chwili równe ciśnieniu otaczającej wody morskiej dzięki istnieniu przepon elastycznych.

W rozwiązaniu według alternatywy tylko styki gniazda znajdują się w hermetycznej komorze wypełnionej olejem izolacyjnym i ograniczonej przeponą elastyczną. Natomiast wtyk wykonany jest podobnie jak w normalnych złączach wielostykowych stosowanych w elektrotechnice, to znaczy styki wtyku wykonane w postaci zaostzonych bolców są szczelnie zaprasowane w izolacyjnej obudowie.

Po rozłączeniu wtyku z gniazdem w wodzie morskiej, styki wtyku znajdują się bezpośrednio w wodzie morskiej i muszą być pokryte powłoką antykorozyjną. Przy łączeniu wtyku z gniazdem styki wtyku przekuwają przeponę elastyczną komory styków gniazda i całkowicie się w niej chowają, a powierzchnia czołowa obudowy izolacyjnej styków wtyku styka się szczelnie z przeponą elastyczną komory gniazda, wypierając na boki wodę morską. Opisane złącza mogą być rozłączane w wodzie morskiej pod napięciem na dowolnej głębokości.

Objaśnienie figur na rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny wtyku, a fig. 2 przedstawia przekrój poprzeczny gniazda.

Przykład wykonania wynalazku. Styki wtyku 1 osadzone są w tulei 13, która wspólnie z membraną gumową 10, obudową 3, oraz przeponą gumową 5 stanowi komorę styków wtyku wypełnioną olejem izolacyjnym. Tuleja 13 może się swobodnie przesuwac w obudowie 3 powodując przemieszczanie się oleju z części przedniej do części złącza zamkniętej membraną 10. Membrana 10 przymocowana jest do tulei 13 nakrętką 9, a do obudowy 3 nakrętką 12. Membrana 10 zapewnia wyrównywanie się ciśnienia oleju wewnątrz wtyku z ciśnieniem otaczającej wody morskiej, oraz umożliwia swobodne przesuwanie się tulei 13 w obudowie 3.

Gniazdo zawiera obudowę 4, przeponę gumową 6 dociśniętą płytką izolacyjną 17, która stanowi jednocześnie osadzenie styków gniazda 2. Płytką 17 dociskana jest do przepony 6 pierścieniem 18 wkręcanym do obudowy 4. Membrana gumowa 20 dociśnięta pierścieniem 19 służy do wyrównywania ciśnienia oleju z ciśnieniem otaczającej wody morskiej.

Łączenie wtyku z gniazdem w wodzie morskiej przebiega w następującej kolejności: najpierw za pomocą nakrętki 16 dociska się do siebie przepony gumowe 5 i 6 przez co woda znajdująca się między nimi zostaje usunięta na zewnątrz. Mocny docisk przepon 5 i 6 do siebie zapewniają sztywne podkładki izolacyjne 14 i 17. Następnie przesuwa się tuleję 13 wtyku w kierunku gniazda, w wyniku czego styki wtyku 1 wykonane w postaci zaokrąglonych bolców przekuwają przepony 5 i 6, a następnie łączą się ze stykami gniazda 2. W końcowej fazie łączenia styków nakrętkę 11 nakręca się na gwint obudowy 3. Nakrętka 11 zapewnia odpowiednią siłę docisku przepon 5 i 6, oraz zabezpiecza złącze przed ewentualnym rozłączeniem się.

Rozłączenie przebiega w odwrotnej kolejności. Złącze według alternatywy posiada gniazdo jak przedstawiono na fig. 2, natomiast wtyk składa się tylko z tulei 13, nakrętki 11, styków 1 oraz dławnicy 8. Styki wtyku 1 w stanie rozłączonym znajdują się bezpośrednio w wodzie morskiej. Nakrętka 11 jest powiększona tak, aby można ją było nakręcić bezpośrednio na gwint obudowy 4 gniazda.

Złącze według wynalazku może być zastosowane przy łączeniu instalacji kablowych urządzeń podwodnych, pojazdów, sprzętu nurkowego, oraz wszędzie tam, gdzie istnieje konieczność rozłączania instalacji elektrycznych pod wodą.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczne złącze wielostykowe do załączania i rozłączania w cieczach zwłaszcza w wodzie morskiej, mające wtyk i gniazdo, **znamiennie tym**, że zarówno styki wtyku (1) wykonane w postaci zaokrąglonych bolców, jak i styki gniazda (2) są umieszczone w hermetycznych komorach (3, 4) zamkniętych przeponami elastycznymi (5, 6) i wypełnionymi cieczą dielektryczną.

2. Elektryczne złącze wielostykowe do załączania i rozłączania w cieczach, zwłaszcza w wodzie morskiej mające wtyk i gniazdo, **znamiennie tym**, że posiada styki wtyku (1) wykonane w postaci zaokrąglonych bolców, a tylko styki gniazda (2) umieszczone są w hermetycznej komorze (4) wypełnionej cieczą dielektryczną i ograniczonej przeponą elastyczną (6).

