

Opublikowano dnia 18 lipca 1963 r

Moln 13/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46991

Kl. 21 c, 26
Kl. internat. H 02 b**Otto Dunkel**

Mühldorf, Niemiecka Republika Federalna

Przeciwwybuchowy łącznik sprzęgowy

Patent trwa od dnia 23 sierpnia 1961 r.

Pierwszeństwo: 24 sierpnia 1960 r. (Niemiecka Republika Federalna)

Wynalazek dotyczy dwuczęściowego przeciwwybuchowego łącznika sprzęgowego, zaopatrzonego w przesuwany osiowo element stykowy znajdujący się we wnętrzu obudowy jednej części łącznika, przeznaczony do zamykania i otwierania wielu obwodów elektrycznych w odizolowanej od zewnętrznej atmosfery komorze stykowej.

Znane konstrukcje tego typu łączników zawierają komorę stykową o kształcie zachodzących na siebie rur, w której znajdują się elementy łączące obwody elektryczne bez przepływu prądu. Załączenie następuje dopiero po sprzężeniu elementów łącznika stykających się z zewnętrzną atmosferą przez osiowe przesunięcie elementu stykowego. Aby osiągnąć odpowiednią szczelność komory stykowej, względem zewnętrznej atmosfery, elementy o kształcie zachodzących na siebie rur muszą być wy-

konane bardzo dokładnie i dokładnie do siebie dopasowane. W łącznikach tego typu stosuje się urządzenie blokujące, leżące we wnętrzu przestrzeni ograniczonej elementami rurowymi, które umożliwia rozłączenie obu połówek łącznika dopiero po otwarciu obwodów w komorze stykowej. Urządzenie blokujące umieszczane przeważnie po jednej stronie styków łączących obwody, powoduje powiększenie średnicy łącznika zwłaszcza przy dużej ilości obwodów. Ponadto znane urządzenia blokujące zbudowane są w dość skomplikowany sposób.

Celem wynalazku jest zbudowanie łącznika sprzęgowego, który w stosunku do dotychczas znanych byłby skonstruowany w sposób prostszy i którego działanie byłoby pewniejsze.

Istotną cechą wynalazku jest to, że komora stykowa jest wykonana w znany sposób bardzo szczelnie za pomocą elastycznej ścianki

i że stosuje się tuleję prowadzącą z prowadzeniem obrotowym, służącą do sprzęgania obu części łącznika z zastosowaniem urządzenia blokującego wzdłużne ruchy elementu stykowego. Urządzenie blokujące zwalnia się dopiero po sprzężeniu obu części łącznika. Elastyczna ścianka zastosowana zamiast znanych połączeń rurowych pozwala na tańszą konstrukcję łącznika, a ponadto zapewnia gazoszczelność komory stykowej i większą pewność działania łącznika. Urządzenie blokujące w postaci obrotowej tuleji, całkowicie obejmującej elastyczną ściankę, zapewnia dogodne posługiwanie się łącznikiem. Korzystne jest również, że łącznik według wynalazku ma kształt wysmukły. Dalszą istotną cechą wynalazku jest to, że pomiędzy tuleją prowadniczą jednej części łącznika, a obudową drugiej części zastosowano połączenie składające się z śrubowej szczeliny i odpowiedniego sworznia prowadzącego. Zespół sworzeń-szczelina powoduje obrotowe prowadzenie tuleji w czasie sprzęgania obu części łącznika. Najkorzystniej jest, gdy śrubowa szczelina jest wykonana w tulei prowadzącej.

Według wynalazku urządzenie blokujące składa się z co najmniej jednego występu blokującego tuleję prowadzącą. Do strony czołowej tego występu przylega w położeniu zablokowania człon połączony z elementem stykowym. Urządzenie blokujące blokuje element stykowy aż do chwili, gdy w czasie łączenia obydwu części łącznika nastąpi skrócenie tuleji prowadzącej.

W łączniku według wynalazku elastyczna ścianka sięga od przesuwnej osiowo w komorze stykowej elementu stykowego do obydwu krańców obudowy. Elastyczna ścianka może składać się z kilku membran o kształcie mieszkwów.

Dalsze cechy wynalazku wynikają z niżej podanego opisu i rysunku. Na rysunku przedstawiono przykładowo jedno z wykonanych łączników sprzęgowego według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny obydwu rozłączonych części łącznika, fig. 2 — łącznik według fig. 1 po zewnętrznym połączeniu obydwu części łącznika, a fig. 3 — łącznik według fig. 1 i 2 po osiowym przesunięciu elementu stykowego, a więc po połączeniu obwodów elektrycznych we wnętrzu szczelnej komory stykowej.

Łącznik według wynalazku, składający się z dwóch części 1 i 2 służy do połączenia obwodów elektrycznych — przewodów zasilających 2 i 4. Przewód 4 wprowadzony jest do koń-

cówki 5 wykonanej z odpowiedniego odlewu. Końcówka ta zaopatrzona jest w zespół stykowy 6 z prętami stykowymi 7. Końcówka 5 połączona jest z obudową 9 o kształcie rury za pośrednictwem tuleji 8. Do wolnego końca obudowy 9 dołączony jest trwale zespół stykowy 10, zaopatrzony w pręty stykowe 11, przy czym zespół ten sięga do wnętrza obudowy. We wnętrzu obudowy 9 umieszczony jest przesuwne element stykowy 12, który na obydwu stronach czołowych zaopatrzony jest w tuleje stykowe 13 i 14. W uwidocznionym na fig. 1 położeniu elementu stykowego 12, pręty stykowe 7 wprowadzone są do tulei stykowych 13, natomiast tuleje stykowe 14 oddalone są od prętów stykowych 11 o pewien odstęp. Zwrócone ku przesuwnej elementowi stykowemu odcinki zespołów stykowych 6 i 10 zaopatrzone są w cylindryczną ściankę zewnętrzną o równej średnicy zewnętrznej. Od elementu stykowego 12 ponad cylindrycznymi odcinkami zespołów stykowych 6 i 10 umieszczone są rurki prowadzące 16 i 17, mające na celu dokładne ustawienie tuleji stykowych 13 i 14 względem prętów stykowych 7 i 11 przy osiowym przesunięciu elementu stykowego 12. Pomiedzy zespołem stykowym 10 a obudową łącznika 9 umieszczona jest tuleja 18. Na zewnętrznej stronie elementu stykowego 12 pomiędzy połączeniami z elementem stykowym rurami prowadzącymi 16 i 17 a obudową 9 jest umieszczony pierścień prowadzący 19. Od pierścienia 19 do tulei 18 i 8 sięgają mieszki 20 i 21, z którymi są one trwale połączone, w celu zapewnienia odpowiedniej szczelności komory stykowej. Na przeciwległych miejscach obudowy sprzęgu umieszczone są szczeliny prowadzące 22 i 23, przez które przechodzą elementy prowadzące 24 i 25 połączone z pierścieniem 19 i wystające promieniowo. Osiowo przesuwny element stykowy 12 zabezpieczony jest w ten sposób przed skręcaniem się. Aby komora stykowa posiadała jak najmniejsze wymiary, na stronie zewnętrznej obudowy 9 jest umieszczona tuleja prowadząca 26, zabezpieczona przed przesuwaniem osiowym, która może być obracana. Po stronie wewnętrznej tulei prowadzącej 26 zamocowano za pomocą spawania punktowego jeden lub kilka elementów prowadzących 27. Elementy te są prowadzone w rowku 28, znajdującym się po stronie zewnętrznej tulei 18. Pierścień prowadzący 27 i rowek 28 stanowią zabezpieczenie tulei prowadzącej 26 przed osiowym przesunięciem względem obudowy 9 łącznika. Na końcu tulei prowadzącej

26, który zwrócony jest w stronę wejścia dla przewodu zasilającego, wykonane są występy blokujące 29 i 30, do których strony czołowej przy przedstawionym na fig. 1 położeniu tulei prowadzącej przylegają elementy prowadzące 24 i 25 elementu stykowego 12. W ten sposób uniemożliwione zostaje przesunięcie elementu stykowego w kierunku zespołu stykowego 10. Nakrętka uchwytna 31 otacza obudowę 9 oraz tuleję prowadzącą 26. Po stronie wewnętrznej nakrętki uchwytnowej jest wykonany rowek 43, do którego są wprowadzone elementy prowadzące 24 i 25 elementu stykowego 12. Aby umożliwić wyrównanie ciśnień przy osiowym przesunięciu elementu stykowego 12 w komorze stykowej, w leżących po obydwu stronach tego elementu pomieszczeniach zastosowano kanał powietrzny 44 przebiegający w kierunku osi łącznika.

Druga część 1 łącznika jest dostosowana konstrukcyjnie do kształtu części 2 leżącej po stronie zespołu stykowego 10. Poszczególne przewody 3 połączone są z prętami stykowymi 32, które mogą zostać wprowadzone do tulei stykowych 33 zespołu stykowego 10, połączonych z prętami stykowymi 11. Pręty stykowe 32 otoczone są tuleją 34, która umieszczona jest w sposób trwały w części 1 łącznika. W tulei 34 wykonane są prowadzenia 35 przebiegające równolegle do osi tej części łącznika. Średnica tulei 34 dopasowana jest do pierścieniowej przestrzeni 36, usytuowanej pomiędzy zespołem stykowym 10 a tuleją 18. Przestrzeń ta służy do umieszczania w niej tulei 34 przy połączeniu obydwu części łącznika 1 i 2. Aby zagwarantować prawidłowe położenie względem siebie obydwu części łącznika, tuleja 18 jest zaopatrzona na stronie wewnętrznej w niewidoczny na rysunku występ, który w czasie łączenia obydwu części łącznika wprowadza się w rowek prowadzący 35 tulei 34. Współśrodkowo w stosunku do tulei 34 i na zewnątrz od niej jest umieszczona w sposób trwały inna tuleja 37, która po stronie wewnętrznej jest zaopatrzona w występ prowadzący 38. Średnica cylindrycznego końca tulei 37, zwróconego w kierunku części 2 łącznika odpowiada średnicy przestrzeni zawartej pomiędzy tuleją prowadzącą 26 a nakrętką uchwytną 31. Śrubowa szczelina 40, o szerokości odpowiadającej szerokości występu prowadzącego 38, wykonana w tulei prowadzącej 26 i przebiegająca przez część obwodu tej tulei, służy wraz z występem 38 do samoczynnego skręcania tulei prowadzącej w czasie łączenia

części łącznika 1 i 2 i tym samym do przesunięcia występów blokujących 29 i 30 w stosunku do elementów prowadzących 24 i 25. Po stronie zewnętrznej tulei 37 umieszczony jest gwint 41 odpowiadający gwintowi 42 we wnętrzu nakrętki uchwytnowej 31.

Łącznik sprzęgowy według wynalazku działa w następujący sposób. Przy uwidocznionym na fig. 1 położeniu obydwu części 1 i 2 łącznika, występy blokujące 29 i 30 tulei prowadzącej 26 zapobiegają osiowemu przesunięciu elementu stykowego 12 we wnętrzu komory stykowej, a tym samym zapobiegają zwarcie prętów stykowych 11 z prętami stykowymi 7. W czasie zewnętrznego łączenia obydwu części 1 i 2 łącznika przez wprowadzenie prętów stykowych 32 do tulei stykowych 33 zespołu stykowego 10 następuje przekręcenie tulei prowadzącej 26 po stronie zewnętrznej obudowy 9, przy równoczesnym zabraniu występów blokujących 29 i 30 (fig. 2). Połączenie to na skutek rozłączenia obwodu elektrycznego we wnętrzu komory stykowej połówki 2 przebiega bez przepływu prądu, a więc bez iskrzenia, to jest w sposób nie dopuszczający do powstawania wybuchów. Na skutek cofnięcia występów blokujących 29 i 30 elementy prowadzące 24 i 25, a więc i element stykowy 12 zostają zwolnione. Przy wkręcaniu nakrętki uchwytnowej 31 na gwint 41 tulei 37 części 1 łącznika przesunięty zostaje osiowo element stykowy 12 za pośrednictwem rowka wykonanego po stronie wewnętrznej nakrętki uchwytnowej 31, do której wprowadzone są elementy prowadzące 24 i 25. (fig. 3). Podczas tej czynności zamknięte zostają obwody elektryczne we wnętrzu komory stykowej przez wprowadzenie prętów stykowych 11 do tulei stykowych 14. Ewentualne iskrzenie występuje podczas takiego łączenia we wnętrzu szczelnie zamkniętej komory łącznika, a więc nie może ono doprowadzić do zapalenia gazów znajdujących się na zewnątrz łącznika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przeciwwybuchowy łącznik sprzęgowy składający się z dwóch części, służących do łączenia wielu obwodów elektrycznych za pomocą przesuwnej osiowo elementu stykowego, służącego do zamykania i otwierania obwodów po połączeniu obydwu części łącznika; umieszczonego w komorze stykowej, odizolowanej gazoszczelnie od atmosfery zewnętrznej za pomocą elastycznej ścianki

- 20 i 21 i znajdującej się we wnętrzu obudowy jednej z części łącznika, znamieny tym, że zaopatrzony jest w tuleję prowadzącą (26) z prowadzeniem obrotowym (40, 38), przeznaczonym do sprzęgania dwóch części łącznika (1, 2) oraz w urządzenie blokujące (29, 30, 24, 25) zapobiegające ruchom osiowemu elementu stykowego (12), zwalnianego dopiero po sprzężeniu obu części łącznika.
2. Łącznik sprzęgowy według zastrz. 1, znamieny tym, że prowadzenie obrotowe składa się z wykonanej w tulei prowadzącej 26 śrubowej szczeliny 40, współpracującej z występem prowadzącym 38 tulei 37.
3. Łącznik sprzęgowy według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że urządzenie blokujące składa się z co najmniej jednego występu blokującego (29, 30) tulei prowadzącej (26), o którego stronę czołową opiera się w położeniu zablokowania element prowadzący (24, 25) połączony z elementem stykowym (12).
4. Łącznik sprzęgowy według zastrz. 1—3, znamieny tym, że tuleja prowadząca (26) zabezpieczona jest przed przesuwaniem wzdłużnym za pomocą umieszczonego po jej stronie wewnętrznej pierścienia prowadzącego (27), który wprowadzony jest do rowka (28), obudowy (9).
5. Łącznik sprzęgowy według zastrz. 1—4, znamieny tym, że po obydwu stronach czołowych elementu stykowego (12) umieszczone są tuleje stykowe (13, 14), przy czym tuleje umieszczone po jednej stronie połączone są stałe z prętami stykowymi (7), umieszczonymi na jednym krańcu obudowy łącznika, podczas gdy tuleje stykowe znajdujące się po drugiej stronie elementu stykowego (12) mogą być dzięki osiowemu przesunięciu tego elementu stykowego (12) zwierane za pośrednictwem prętów stykowych (11) z elementami stykowymi (33), służącymi do łączenia części (1) i (2) łącznika.

Otto Dunkel

Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy

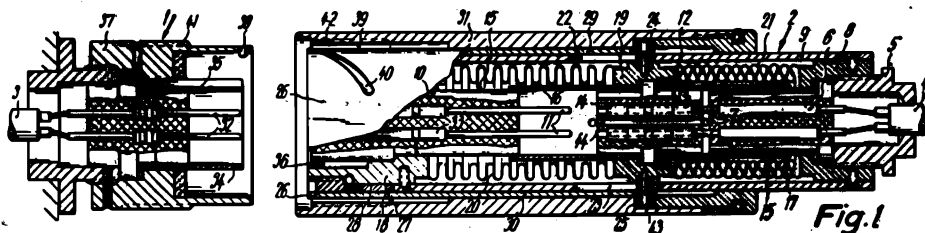


Fig. 1

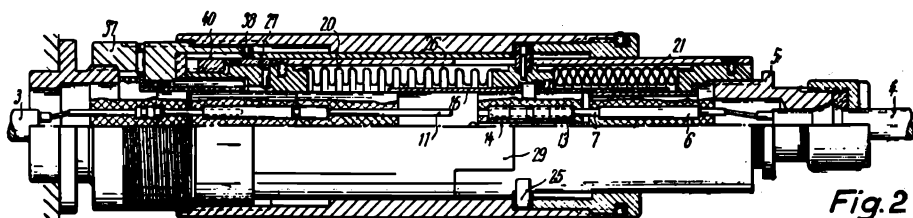


Fig. 2

