

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58265

Patent dodatkowy
do patentu: _____

Kl. 21 c, 22

Zgłoszono: 11. VII. 1968 (P 128 049)

Pierwszeństwo: _____

MKP H 01 *13/52*

Opublikowano: 25. IX. 1969

UKD

Twórca wynalazku: Teodor Ochojski

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Złącze przeciwwybuchowe

1

Przedmiotem wynalazku jest niskonapięciowe złącze przeciwwybuchowe do łączenia źródła prądu z odbiornikiem pod obciążeniem w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem par lub gazów wybuchowych.

Znane dotychczas złącza do bezpośredniego łączenia źródeł prądu z odbiornikami nie zapewniają ochrony przeciwwybuchowej tego złącza w chwili jego zamykania.

Złącza te składają się z wtyczki i gniazda, które są wyposażone w zespół wtykowych kołków i zespołów stykowych gniazdek. Połączenie elektryczne wewnątrz złącza następuje przez czołowe usunięcie wtykowych kołków do stykowych gniazdek. Powstające przy złączeniu lub rozłączeniu takiego złącza iskry elektryczne na styku kołków i gniazdek mogą spowodować wybuch otaczającej mieszaniny wybuchowej.

Złącza takie muszą być złączone w pomieszczeniach bezpiecznych pod względem wybuchowym i mają specjalne zabezpieczenie stanu złączenia złącza, tak że rozłączenie złącza jest możliwe tylko za pomocą specjalnych narzędzi i to w pomieszczeniu bezpiecznym pod względem wybuchu. Czyni to znane złącza nierozłącznymi w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem. Takie połączenie źródła prądu z odbiornikiem wyklucza możliwość wymiany odbiornika uszkodzonego lub odbiornika jednego rodzaju na odbiornik innego rodzaju w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem.

2

Przez co znacznie ogranicza się zakres stosowania tego rodzaju złącz.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad przez opracowanie konstrukcji takiego niskonapięciowego złącza, które zachowałoby stopień ochrony przeciwwybuchowej w chwili jego złączania lub rozłączania.

Cel ten osiągnięto w złączu przeciwwybuchowym będącym przedmiotem niniejszego wynalazku. Istota wynalazku polega na zastosowaniu w gnieździe złącza oddzielnych zacisków doprowadzających prąd ze źródła oraz oddzielnych tulejek stykowych, przy czym zaciski doprowadzające prąd ze źródła mają górne końce ukształtowane jako boczny zestyk, a do bocznych, zewnętrznych powierzchni tulejek stykowych są przymocowane jednym końcem płaskie sprężyny, które stanowią sprężyste zestyki.

Stykowe tulejki są osadzone w płytkach, które mogą obracać się względem zacisków doprowadzających prąd. Połączenie kołków wtykowych wtyczki złącza z gniazdem wykonuje się beznapięciowo i dopiero przez obrót wtyczki o 90° względem gniazda złączy się zaciski doprowadzające prąd z kołkami wtykowymi poprzez sprężyste zestyki tulejek stykowych. Taka właśnie konstrukcja złącza eliminuje do minimum wolne przestrzenie w złączu, w których mogłaby się gromadzić mieszanina wybuchowa. Dodatkową zaletą złącza jest to, że stanowi ono pewien rodzaj zamka,

o kilkudziesięciu odmianach, który wyklucza możliwość przypadkowego złączenia wtyczki z gniazdem.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wtyczkę złącza w widoku od spodu, fig. 2 — gniazdo złącza w widoku z góry, fig. 3 — poprzeczny przekrój gniazda wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 4, fig. 4 — podłużny, pionowy przekrój przez złącze, fig. 5 — przekrój wzdłuż linii B-B zaznaczonej na fig. 1, a fig. 6 — przekrój wzdłuż linii C-C zaznaczonej na fig. 2.

Jak uwidoczniono na rysunku złącze przeciwwybuchowe składa się z wtyczki i z gniazda. Wtyczka ma dwa łączące, stykowe kołki 1 i 2 o różnej długości spełniające rolę kluczy. Kołki te są zamocowane w czołowej płytce 3 wykonanej z materiału izolacyjnego, na której jest jeszcze dodatkowo osadzony trzeci kołek 4 służący do odsunięcia blokującego rygla 5 utrzymywanego w pozycji blokującej za pomocą sprężyny 6. Górne końce stykowych kołków 1 i 2 są wykonane w formie zacisków, do których jest podłączony przewód 7 zabezpieczony przed wyrwaniem za pomocą zaciskowych szczęk 8 oraz dławika 9.

Na obwodzie wtyczki są rozmieszczone w równych odstępach trzy występy 10, ustalając pozycję wkładania wtyczki do gniazda oraz zabezpieczające stan załączenia złącza po skróceniu włożonej wtyczki o kąt 90° i zablokowaniu jej przez sprężynową blokadę.

Gniazdo złącza składa się z obudowy zaopatrzonej wewnątrz w pierścień 27, o który opiera się korpus 23, przy czym u dołu w korpusie 23 są wykonane cztery otwory o średnicy większej i jeden otwór o mniejszej średnicy, a w górnej części korpusu 23 są osadzone trzy płytki 14, 18 i 20 wykonane tak samo jak i korpus z materiału izolacyjnego. W każdej z tych płytek są wykonane trzy otwory, dwa o średnicy większej i jeden o średnicy mniejszej.

Do otworów 15 o większej średnicy wchodzi stykowe tulejki 16, a do otworu 17 o mniejszej średnicy, kołek 4 odsuwający rygiel 5 blokady. Do bocznych zewnętrznych powierzchni stykowych tulejek 16 są zamocowane jednym końcem płaskie sprężyny zgięte w połowie tak, aby ich drugie końce dotykały bocznych ścianek stykowych tulejek, które stanowią sprężyste zestyki 19. Od dołu korpus 23 jest zaopatrzony w dwa zaciski 25 ukształtowane z jednego końca jako zaciski śrubowe, a z drugiego końca jako zestyki boczne o płaskiej powierzchni styku.

Zestyk ten w przekroju prostym do osi całego zacisku jest odcinkiem powierzchni koła o cięciwie równej w przybliżeniu średnicy tego koła.

Zespół blokujący złącza składa się ze sprężyn

11 i 12 osadzonych w większych otworach wykonanych w dnie korpusu 23 i od góry przykrytych kapturkami 21 i 22 tak, aby dolne kapturki 22 przykrywały sprężyny 11 i 12, a górne kapturki 21 stanowiły gniazda dla wtykowych kołków 1 i 2. W otworze o mniejszej średnicy jest umieszczona sprężyna 6 oraz część drugiego, blokującego kołka 24.

Przeciwwybuchowe złącze według wynalazku działa w następujący sposób. Gniazdo złącza jest połączone za pomocą zacisków 25 bezpośrednio ze źródłem prądu wewnątrz obudowy tego źródła. Włożenia wtyczki do gniazda można dokonać tylko w jednym położeniu ustalonym przez występy 10 na wtyczce i takiego samego kształtu wycięcia 13, na obudowie gniazda. Po włożeniu, wtyczkę dociska się do gniazda, a następnie przekręca się o kąt 90°. Wówczas kołek 4 wciska do korpusu 23 drugi blokujący kołek 24 oraz blokujący rygiel 5. Razem z wtyczką obracają się wszystkie trzy płytki 14, 18 i 20 umieszczone w korpusie 23 gniazda. Obrót ten jest ograniczony wkretem 26 zamocowanym na pierścieniu 27. Po skróceniu wtyczki, dolne kapturki 22 zostaną wciśnięte do góry przez sprężyny 11 i 12 i zaryglują jej położenie, a sprężyste zestyki 19 przylegają wierzchołkami wygięcia do górnych, płaskich powierzchni zacisków 25.

Rozłączenie złącza dokonuje się przez dociśnięcie wtyczki do gniazda, a następnie obrót jej o 90°, w kierunku przeciwnym niż przy włączaniu, oraz wyjęcie wtyczki z gniazda. Przez dociśnięcie wtyczki do gniazda stykowe kołki 1 i 2 naciskają końcami swoimi na kapturki 21 i 22 i na sprężyny 11 i 12, które zostaną wciśnięte w dno korpusu 23 i odryglują złącze pozwalając na obrót wtyczki. Po skróceniu wtyczki o 90° występy 10 pokrywają się z wycięciami 13, co pozwala na wyjęcie wtyczki z gniazda.

Zastrzeżenia patentowe

1. Złącze przeciwwybuchowe składające się z gniazda i wtyczki, **znamiennie tym**, że gniazdo ma oddzielne zaciski (25) doprowadzające prąd ze źródła, trwale zamocowane w korpusie (23) i oddzielne stykowe tulejki (16), zaopatrzone w sprężyste zestyki (19), które to tulejki są osadzone w płytkach (14, 18 i 20) umieszczonych obrotowo w gnieździe i przemieszczających się o kąt 90° względem zacisków (25).
2. Złącze według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że ma górne końce zacisków (25) wykonane w formie bocznych zestyku, którego przekrój poprzeczny jest odcinkiem powierzchni koła o cięciwie w przybliżeniu równej średnicy.

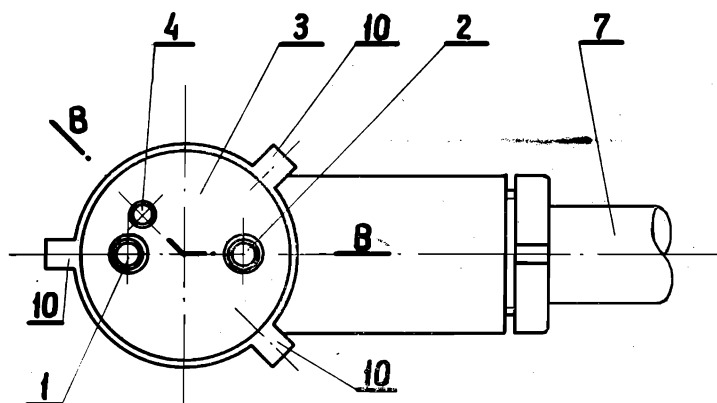


Fig. 1

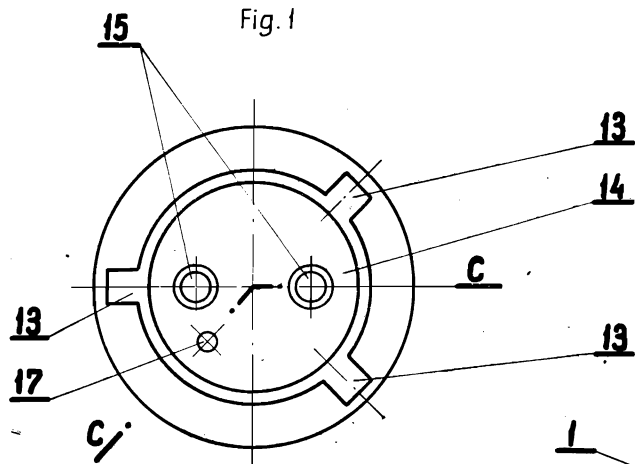


Fig. 2

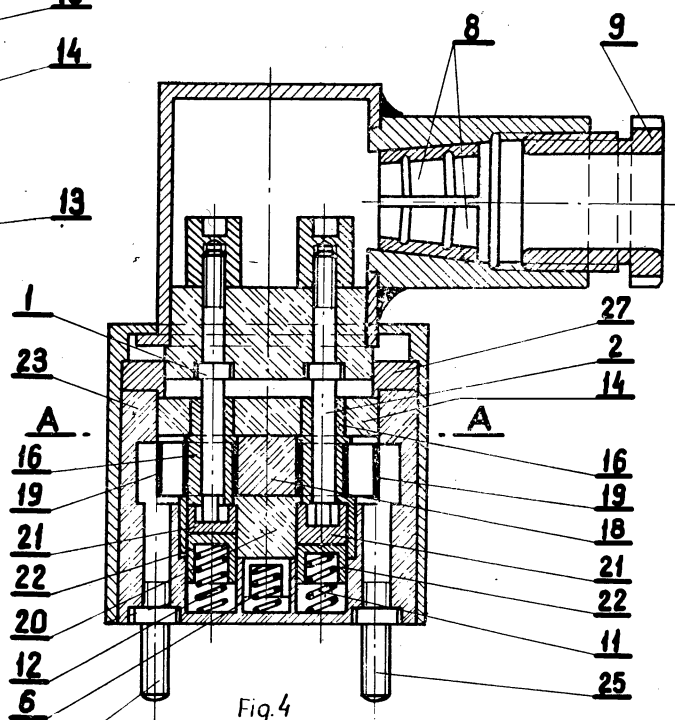


Fig. 4

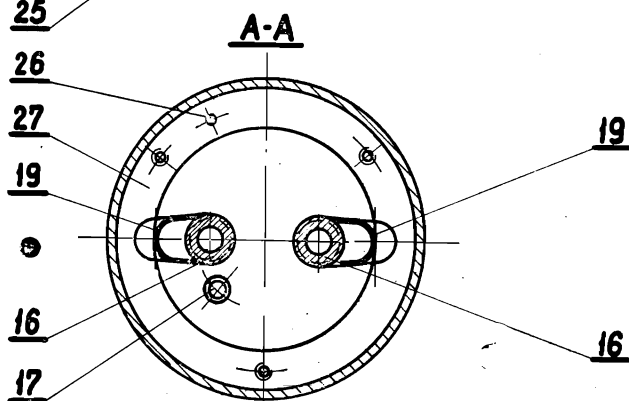


Fig. 3

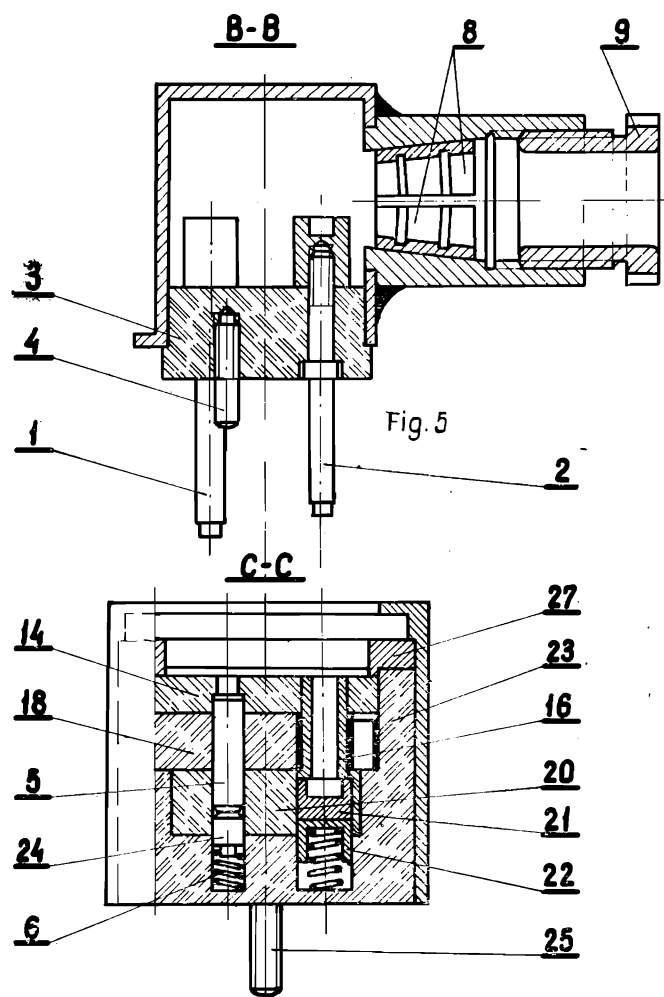


Fig. 6