



Patent dodatkowy
do patentu nr 52 347

Zgłoszono: 21.X.1966 (P 117 002)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1968

Kl. 21 c, 40/01

MKP H-02e

UKD

H 01 k, 36/00

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jan Talik, mgr inż. Stefan Retek,
inż. Franciszek Wąsik

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Rymer”, Niedobczyce
(Polska)

Przełącznik magnetyczny

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest przełącznik magnetyczny osadzony w ognioszczelnej obudowie według patentu nr 52347, mający szczególne zastosowanie w kopalniach górnictwa węglowego do blokady ruchu różnego rodzaju maszyn w zależności od położenia osłon ochronnych, oraz w różnych rozwiązaniach układów sygnalizacji i automatyzacji.

Znany jest bezstykowy łącznik magnetyczny według patentu polskiego nr 44109, działający na zasadzie naruszenia równowagi strumienia magnetycznego, wytworzonego w czujniku różnicowym, przez zbliżenie w strefę działania czujnika metalowych mas o własnościach magnetycznych. Wadą tego czujnika jest skomplikowana jego budowa, duży ciężar, konieczność doprowadzenia linii zasilającej oraz niepewność w działaniu na skutek przypadkowego zbliżenia innych przedmiotów ferromagnetycznych.

Celem wynalazku jest opracowanie przełącznika sterowanego zewnętrznym polem magnetycznym, który spełniałby różne cele techniczne w układach automatyzacji, przy czym do wykonania zastosowane zostałyby łatwo dostępne materiały z produkcji masowej. Zadaniem wynalazku jest zatem opracowanie odpowiedniego układu obwodów magnetycznych w powiązaniu z zestykami elektrycznymi, których działanie zewnętrzne ujawniłoby się przy oddziaływaniu zewnętrznym polem

2

magnetycznym o określonej biegunowości i natężeniu.

Zadanie wynalazku zostało rozwiązane przez opracowanie przełącznika magnetycznego spełniającego wymagania ognioszczelności i nadającego się do współpracy z obwodami i urządzeniami iskrobezpiecznymi, który jest prosty w konstrukcji i tani w produkcji.

Konstrukcja przełącznika magnetycznego polega na tym, że w komorze roboczej, ognioszczelnej obudowy żeliwnej według patentu nr 52347 umieszcza się rurkowy zestyk normalnie zamknięty lub zestyk normalnie otwarty, połączony trwale z pomocniczym magnesem trwałym w kształcie wycinka pierścienia, prostopadłościanu lub walca, przez co uzyskuje się stabilny zestyk normalnie zamknięty, oraz drugi zestyk normalnie otwarty.

Jeden koniec zestyku normalnie zamkniętego łączy się metalicznie z końcem zestyku normalnie otwartego, a przy tym zestyki umieszcza się w otworach płytki izolacyjnej w odległości między zestykami równej odległości zestyku od ścianki obudowy żeliwnej. Przez takie usytuowanie zestyków nie następuje oddziaływanie pola magnetycznego, wywołanego za pomocą pomocniczego magnesu zestyku normalnie zamkniętego na zestyk normalnie otwarty.

W efekcie przełącznik magnetyczny wykonany zgodnie z wynalazkiem w działaniu zewnętrznym może posiadać w zależności od przeznaczenia jed-

na lub kilka par zestyków przełączalnych, zestyków normalnie otwartych lub zestyków normalnie zamkniętych. Jak to opisano w patencie głównym wolną przestrzeń komory roboczej po umieszczeniu zestyków napełnia się wypełniaczem kwarcowym, a następnie zalewa samoutwardzalnym tworzywem. Ponadto mocuje się wkrętami pokrywę z blachy mosiężnej posiadającą przyspawane dwa zagięte występy, które wtopione w tworzywo z piaskiem będące jeszcze w stanie płynnym, w procesie utwardzania tworzywa daje zwartą i mechanicznie trwałą konstrukcję przekaźnika. Ognioszczelność i hermetyczność obudowy przekaźnika według wynalazku zapewnia znaczny wzrost bezpieczeństwa pracy w podziemiach silnie gazowych kopalń górnictwa węglowego.

Wynalazek zostanie objaśniony szczegółowo na podstawie przykładowego wykonania zilustrowanego na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia widok z przodu przekaźnika, a fig. 2 — przekrój poprzeczny, fig. 3 — stan normalnego położenia zestyków przełączalnych, fig. 4 — działanie przekaźnika dla zestyków przełączalnych, fig. 5 — stan normalnego położenia zestyków normalnie otwartych, fig. 6 — działanie przekaźnika dla zestyków normalnie otwartych, fig. 7 — stan normalnego położenia zestyków normalnie zamkniętych, natomiast fig. 8 — działanie przekaźnika dla zestyków normalnie zamkniętych. Jak to przedstawia fig. 1 i fig. 2 korpus 1 zawiera komorę roboczą 2, w której umieszczony jest zestyk normalnie zamknięty 3, lub zestyk normalnie otwarty z trwale umocowanym magnesem pomocniczym 4, oraz zestyk normalnie otwarty 5, zaś połączenia końcówek między zestykami wykonane są w punkcie 6.

W kanale 7 łączącym komorę roboczą 2 z komorą zaciskową 8, który służy do wyprowadzenia przewodów łączeniowych 9 osadza się na wcisk elastyczną wkładkę 10 zaopatrzoną w otwory przeLOTOWE, przez co gwarantuje się zadławienie tego kanału. Zestyki 3 i 5 umieszczone są w płytce izolacyjnej 11 z odpowiednio nawierconymi otworami. Dla odizolowania punktu połączeń zestyków 6 od korpusu 1 na dnie komory 2 umieszcza się płytkę izolacyjną 12. Wolną przestrzeń komory roboczej 2 wypełnia się piaskiem 13 i zalewa cieklwym samoutwardzalnym tworzywem, następnie nakłada się pokrywę 14 z blachy mosiężnej umocowaną do obudowy za pomocą wkrętów 15. Po kilku godzinach całość, to jest obudowa wraz z ze-

stykami stanowi hermetyczny i ognioszczelny przekaźnik magnetyczny.

W przykładzie opisano wykonanie jednej pary zestyków przełączalnych, analogicznie wykonuje się przekaźniki o zestykach normalnie otwartych i zestykach normalnie zamkniętych. Tak przygotowany zespół jest mocowany do konstrukcji wsporczych za pomocą uchwytów 16 na stanowisku roboczym.

Dostęp do wnętrza tego zespołu jest możliwy po odkręceniu dwu śrub 17 o łbach trójkątnych i zdjęciu pokrywy 18. W dolnej części komory zaciskowej 8 umieszczona jest listwa łączeniowa 19. Wprowadzenie kabla dla połączeń zewnętrznych następuje przez dławik kielichowy 20 i wkładkę uszczelniającą 21.

Przekaźnik magnetyczny we wszystkich wersjach rozwiązań (fig. 3 — fig. 8) współpracuje integralnie z magnesem trwałym 22 lub elektromagnesem umocowanym na ruchomym obiekcie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przekaźnik magnetyczny, osadzony w obudowie według patentu nr 52347, mający szczególne zastosowanie w kopalniach górnictwa węglowego do blokady ruchu maszyn w zależności od położenia osłon ochronnych, do sygnalizacji i automatyzacji urządzeń, **znamienny tym**, że w komorze roboczej (2) obudowy żeliwnej (1) ma umieszczony zestyk normalnie zamknięty (3) lub zestyk normalnie otwarty z trwale umocowanym magnesem pomocniczym (4), dający w działaniu zestyk normalnie zamknięty oraz zestyk normalnie otwarty (5), które umieszczone w płytce izolacyjnej (11) i połączone końcówkami w punkcie (6) dają w działaniu, parę zestyków przełączalnych, zmieniających stan normalnego położenia pod wpływem zewnętrznego pola magnetycznego, pochodzącego od magnesu trwałego (22) lub elektromagnesu o określonej biegunowości, przy czym magnes lub elektromagnes jest tak usytuowany, że strumień magnetyczny jest równoległy do osi umieszczonych w obudowie (2) zestyków (3 i 5) i pola magnetycznego magnesu pomocniczego (4).
2. Przekaźnik według zastrz. 1 **znamienny tym**, że w komorze roboczej (2) obudowy (1) posiada podkładkę izolacyjną (12) służącą do izolowania połączeń elektrycznych (6) od korpusu obudowy (1).

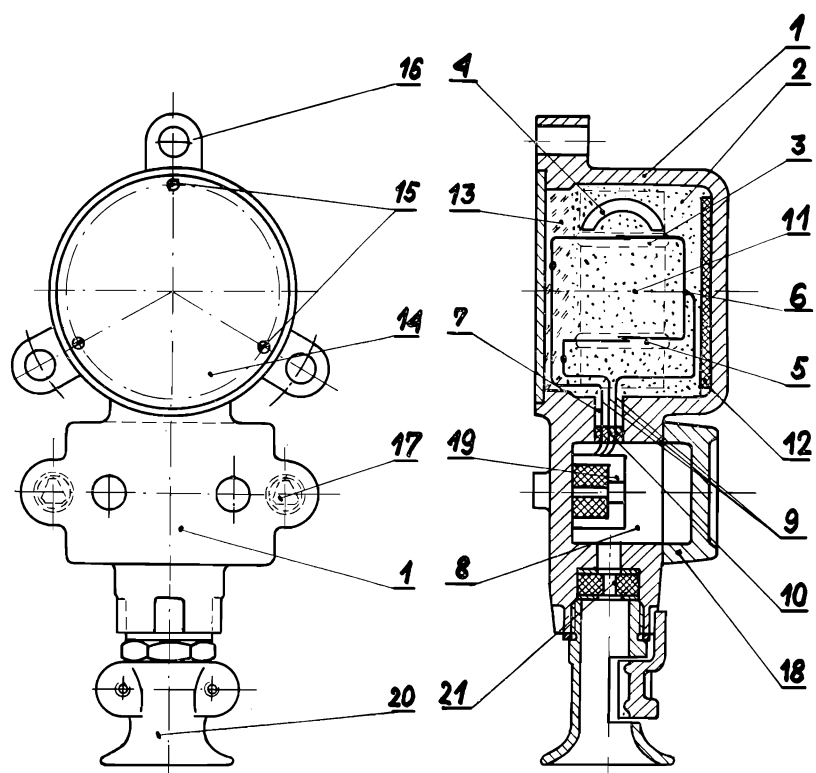


fig. 1

fig. 2

