

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51931

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 21.XII.1964 (P 106 722)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.XI.1966

13/22
Kl. 35a, ~~25/33~~

MKP B 66 b

13/22
UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Stefan Zagórski, mgr inż. Bogumił Polaczek, inż. Ernest Procek, Władysław Morak, Paweł Nowara

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Wujek”, Katowice (Polska)

Hermetyczny łącznik zwierny do sterowania zwłaszcza w układach blokady maszyny wyciągowej

1

Przedmiotem wynalazku jest hermetyczny łącznik zwierny klatki i wrót szybowych, stanowiący element układu blokady maszyny wyciągowej w urządzeniach sygnalizacji szybowej, przy czym łącznik ten może być również stosowany w innych układach na przykład przy zdalnym sterowaniu z lokomotywy napędu zwrotnicy w trakcji kopalnianej i przy otwieraniu tam wentylacyjnych w podziemiu kopalni.

Dotychczas w układach sygnalizacyjnych maszyny wyciągowej i zdalnego napędu zwrotnicy stosuje się łączniki mechaniczne uruchamiane przez przesuwający się element na przykład klatkę szybową, wrota szybowe lub lokomotywę. Stosowanie łączników o działaniu mechanicznym jest bardzo niedogodne ze względu na niepewność ich działania oraz ze względu na wypadki niezamierzonego uruchomienia ich na przykład przez przechodzących ludzi. Wymagają one ponadto częstych kosztownych napraw i konserwacji.

Znane są również skomplikowane łączniki elektryczne działające na zasadzie przekazywania pola magnetycznego w transformatorze różnicowym, na zasadzie wykorzystania efektu Halla oraz łączniki, w których stosuje się izotopy promieniotwórcze. Wszystkie te łączniki wymagają stosowania wzmacniaczy impulsów roboczych, są skomplikowane w budowie a ponadto wymagają znacznych nakładów kosztów na ich wykonanie.

2

Ponadto podstawową wadą tych łączników to wrażliwość na wstrząsy, które szczególnie występują przy zamykaniu wrót szybowych i w trakcji kopalnianej, wskutek czego łączniki te ulegają bądź szybkiemu uszkodzeniu bądź powodują błędne połączenia.

Hermetyczny łącznik zwierny według wynalazku nie ma powyższych wad, a ponadto ma nieskomplikowaną budowę i jest tani w wykonaniu.

Łącznik składa się z dwóch magnetycznych styków, które łączą się ze sobą gdy oddziaływa na nie z zewnątrz strumień magnetyczny na przykład pochodzący od magnesu, oraz z dodatkowego magnesu polaryzującego umieszczonego przy tych stykach. Dodatkowy magnes polaryzujący ma na celu podtrzymanie styków w stanie zwarcia tylko po uprzednim połączeniu dokonanym na przykład przez dodatni zewnętrzny strumień magnetyczny. Rozłączenie tych styków nastąpi tylko wówczas gdy zadziała z zewnątrz na przykład ujemny strumień magnetyczny.

Siła dodatkowego magnesu polaryzującego musi być przy tym tak dobrana, aby po rozłączeniu styków i ustaniu działania zewnętrznego strumienia magnetycznego, ten dodatkowy magnes nie spowodował ponownego zwarcia styków. Łącznik według wynalazku można zastosować do sygnalizacji szybowej na przykład do ustalania położenia i kierunku ruchu klatki szybowej, do sygnalizacji położenia wrót szybowych, oraz do zdalnego stero-

wania z lokomotywy zwrotnic kopalnianych. Gdy klatka szybowa lub lokomotywa w którym jest umieszczony główny magnes jako nadajnik przesunie się obok łącznika, nastąpi na przykład połączenie styków, a przy ruchu powrotnym klatki lub lokomotywy nastąpi rozwarcie tych styków i odpowiednie zadziałanie połączonych z łącznikiem układów blokady maszyny wyciągowej lub napędu zwrotnicy.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia łącznik w przekroju, fig. 2 — w widoku z góry, fig. 3 — 6 działanie czujnika w czasie gdy urządzenie w którym jest umieszczony główny magnes przesuwa się w prawo, a fig. 7 — 10 — działanie czujnika gdy urządzenie przesuwa się w lewo.

Łącznik w znany sposób, jest wykonany z dwóch podstawowych elementów, z głównego zwierającego magnesu 1 umieszczonego na przesuującym się urządzeniu na przykład na klatce, wrotach szybowych lub na lokomotywie, oraz z właściwego łącznika Ł umieszczonego na stałe w obudowie szybu lub pod torami trakcji kopalnianej.

Właściwy łącznik składa się z dwóch sprężynujących magnetycznych styków 2 i 3 umieszczonych w hermetycznej niemagnetycznej wkładce 4, oraz z dodatkowego polaryzującego magnesu 5 umieszczonego nad stykami 2 i 3 we wkładce 4, przy czym natężenie magnetyczne magnesu 5 jest tak dobrane, aby umożliwiała zwieranie lub rozwieranie styków 2 i 3 przez główny magnes 1, aby utrzymywało zwarcie styków 2 i 3 gdy główny magnes 1 dokona zwarcia i zostanie odsunięty z pola działania na styki, oraz aby nie powodowało zwarcia lub rozwarcia styków 2 i 3, gdy nie działa na te styki strumień magnetyczny głównego magnesu 1.

Poza tym polaryzujący magnes 5 jest tak osadzony we wkładce 4 aby biegun na przykład N polaryzował tylko styk 2 a biegun S polaryzował tylko styk 3. Wkładka 4 w której jest osadzony polaryzujący magnes 5 i styki 2 i 3 jest umieszczona w hermetycznej obudowie 6 i jest przykręcona poprzez pokrywę 7 śrubami 8.

Opisany wyżej łącznik działa w sposób opisany poniżej.

Przy przesuwaniu się urządzenia do góry, lub w prawo jak to pokazano przykładowo na fig. 3 — 6, biegun S głównego magnesu 1 najpierw zaczyna oddziaływać na styk 2 łącznika Ł, polaryzowanego biegunem N magnesu 5. Silne pole magnetyczne głównego magnesu 1 ma przeciwnie skierowany strumień magnetyczny 9 do strumienia 10 magnesu polaryzującego 5. Ponieważ styk 3 łącznika Ł jest pod działaniem pola magnetycznego

polaryzującego magnesu 5 o tym samym kierunku co strumień magnetyczny głównego magnesu 1 (fig. 4), następuje wzajemne odpychanie się styków 2 i 3 czujnika Ł.

Przesuwający się w dalszym ciągu magnes 1 w kierunku strzałki 11 zaznaczonej na rysunku, zaczyna oddziaływać swoim biegunem S na styk 3 czujnika (fig. 5). Strumień magnetyczny głównego magnesu 1 ma w tej pozycji zgodny kierunek ze strumieniem polaryzującego magnesu 5. Ponieważ styk 2 czujnika Ł jest spolaryzowany polem magnetycznym polaryzującego magnesu 5 o kierunku strumienia przeciwnym, następuje wzajemne przyciąganie się styków 2 i 3.

Po całkowitym odsunięciu się głównego magnesu 1 od czujnika Ł, jego pole magnetyczne nie oddziałuje już na styki 2 i 3, lecz w dalszym ciągu działa pole magnetyczne polaryzującego magnesu 5, którego natężenie jest wystarczające do utrzymania styków 2 i 3 w pozycji zwartej.

Przy powrotnym ruchu urządzenia, na którym jest osadzony główny magnes 1, działanie czujnika jak to uwidoczniiono na fig. 7 — 10 jest odwrotnie. Najpierw kierunek strumienia głównego magnesu 1 jest zgodny ze strumieniem polaryzującego magnesu 5 (fig. 7 i 8). W dalszym ciągu ruchu głównego magnesu 1 w kierunku strzałki 12 kierunek jego strumienia jest przeciwny do kierunku strumienia polaryzującego magnesu 5 działającego na styk 2 czujnika Ł.

Ponieważ styk 3 jest w tym czasie spolaryzowany polem magnetycznym polaryzującego magnesu 5 o zgodnym kierunku strumienia, następuje wzajemne odpychanie się styków 2 i 3 czujnika i ich rozwarcie. Nawet po całkowitym odsunięciu się głównego magnesu 1, natężenie polaryzującego magnesu jest na tyle za słabe, że nie doprowadzi do zwarcia styków 2 i 3.

Zastrzeżenie patentowe

Hermetyczny łącznik zwirny do sterowania zwłaszcza w układach blokady maszyny wyciągowej, w którym elektromagnetyczne styki są umieszczone w ścianie szybu lub na podtorzu, a magnes główny w urządzeniu przesuującym się, **znamienny tym**, że wyposażony jest w magnes główny (1) i styki (2 i 3), nad którymi w niemagnetycznej wkładce (4) umieszczony jest polaryzujący magnes (5) usytuowany tak, że jeden jego biegun polaryzuje styk (2) a drugi biegun polaryzuje styk (3), przy czym magnes (1 i 5) usytuowane są tak, że strumień magnetyczny magnesu głównego (1) jest prostopadły do strumienia magnetycznego magnesu polaryzującego (5).



