



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57219

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 20 i, 17

Zgłoszono: 29.VI.1966 (P 115 342)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 61 I 11/08

Opublikowano: 30.IV.1969

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jan Świerniak, mgr inż. Ryszard Ostapiuk, mgr inż. Bolesław Firganek

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Spolaryzowany łącznik torowy

1

Przedmiotem wynalazku jest spolaryzowany łącznik torowy do sterowania napędów zwrotnicowych z poruszającej się lokomotywy.

Dotychczas stosowane łączniki oparte są na zasadzie przekątników spolaryzowanych, w których cewkę roboczą zastąpiono zewnętrznym polem magnetycznym, wytwarzanym przez elektromagnes zawieszony na lokomotywie. Wadą tych łączników jest ich skomplikowana budowa oraz obecność elementu ruchomego. Łączniki te są wrażliwe na wstrząsy oraz na zakłócenia pochodzące z obcych pól magnetycznych.

Znane są również czujniki bezstykowe budowane na zasadzie zmian pola magnetycznego w transformatorach lub dławikach podsycanych. Wśród nich najszerzej są stosowane magnetyczne łączniki bezstykowe oraz spolaryzowane łączniki bezstykowe.

Magnetyczne łączniki bezstykowe działają na zasadzie naruszenia równowagi pola magnetycznego w transformatorze różnicowym. Wadą ich jest znaczny ciężar, konieczność stosowania wzmacniacza sygnału wyjściowego oraz reagowanie na obecność ciał metalicznych, co stwarza niebezpieczeństwo przypadkowego zadziałania.

Spolaryzowane łączniki bezstykowe zbudowane są na zasadzie dławika elektrycznego spolaryzowanego stałym strumieniem magnetycznym pochodzącym od magnesu trwałego. Mimo zalet wy-

2

różniających ten łącznik od poprzednio opisanych, wadą jego jest konieczność stosowania prądu zmiennego, co uniemożliwia zasilanie go z sieci trakcyjnej prądu stałego.

Oprócz wyżej opisanych znane są jeszcze łączniki indukcyjne, łączniki oparte na zasadzie wykorzystania efektu Halla, oraz na zastosowaniu izotopów promieniotwórczych. Wszystkie one wymagają stosowania wzmacniaczy impulsów roboczych, są skomplikowane i drogie.

Spolaryzowany łącznik hermetyczny według niniejszego wynalazku nie posiada wyżej wymienionych wad i niedogodności. Łącznik ten zbudowany jest z dwu hermetycznych zestyków magnetycznych umieszczonych wewnątrz oddzielnych cewek polaryzujących oraz dwu przekątników pomocniczych prądu stałego. Przy zadziałaniu na łącznik biegunem magnetycznym elektromagnesu lub magnesu trwałego następuje zwarcie zestyku hermetycznego spolaryzowanego zgodnie z kierunkiem zewnętrznego strumienia magnetycznego. Zestyk ten zwiera obwód swojej cewki polaryzującej, przez co powoduje zadziałanie jednego z przekątników pomocniczych.

Spolaryzowany łącznik hermetyczny według wynalazku służy do sterowania napędów zwrotnicowych z poruszającej się lokomotywy. Może on być także zastosowany w sygnalizacji szybowej i automatyzacji urządzeń wyciągowych oraz wszędzie tam, gdzie wymagane jest stosowanie elementów

łączeniowych reagujących wybiórczo na odpowiednio skierowany strumień magnetyczny.

Główną zaletą łącznika to działanie przy zastosowaniu prądu stałego, co umożliwia bezpośrednie zasilanie go z sieci trakcyjnej. Łącznik charakteryzuje się dużą pewnością działania i prostą budową, co sprawia, że jest on znacznie tańszy od innych urządzeń służących do tego samego celu. Posiada on przy tym niewielkie wymiary, bardzo mały ciężar i jest **mało wrażliwy na** wstrząsy.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w **pr**zykładowym wykonaniu na rysunku. Łącznik składa się z trzech oddzielnych zespołów: czujnika **A** złożonego z dwu magnetycznych zestyków hermetycznych **Z1** i **Z2**, umieszczonych wewnątrz cewek polaryzujących **L1** i **L2**, układu odbiorczego **B** składającego się z dwu przekaźników pomocniczych **P1** i **P2**, oraz nadajnika **E1** mającego postać elektromagnesu lub magnesu trwałego.

Czujnik **A** umieszczony jest w obudowie wypełnionej żywicą wodoodporną.

Uzwojenia cewek polaryzujących **L1** i **L2** są nawinięte w przeciwnych kierunkach, przez co uzyskuje się ich różną polaryzację. Obwody cewek zwierane są przez odpowiednie zestyki hermetyczne za pośrednictwem zestyków spoczynkowych **P₁₁** i **P₂₂** przekaźników **P₁** i **P₂**. Przekaźniki **P₁** i **P₂** podłączone są szeregowo z zestykami hermetycznymi i cewkami polaryzującymi.

W obwodzie przekaźnika **P₁** znajduje się zestyk spoczynkowy **P₂₁** przekaźnika **P₂**, zaś w obwodzie przekaźnika **P₂** — zestyk spoczynkowy **P₁₂** przekaźnika **P₁**.

Oporności cewek polaryzujących są tak dobrane, że w stanie niewzbudzonego natężenia prądu płynącego przez cewki przekaźników nie wystarcza do ich zadziałania.

W układach sterowania zwrotnic kopalnianych czujnik **A** zabudowuje się na podtorzu. Nadajnik elektromagnetyczny **E1** zawieszony jest na lokomotywie w taki sposób by przy przejeździe nad czujnikiem **A** jeden z biegunów znalazł się w odległości 5—30 mm od czujnika. W celu przestawienia zwrotnicy maszynista, przejeżdżając nad

czujnikiem, włącza elektromagnes. Kierunek przestawienia zależy od biegunowości elektromagnesu, którą zmienia się przez zmianę kierunku prądu płynącego w jego uzwojeniu. Jeśli wzajemne usytuowanie biegunów nadajnika **E1** i cewek polaryzujących **L₁** i **L₂** będzie takie jak na rysunku to zostanie zamknięty zestyk hermetyczny **Z₁**, który zwiera obwód cewki polaryzującej **L₁**, a tym samym natężenie prądu płynącego przez przekaźnik **P₁** wzrośnie do wartości umożliwiającej jego zadziałanie. Przekaźnik **P₁** przerywa swoim zestykiem **P₁₁** obwód cewki polaryzującej **L₁** tak, że po zaniku zewnętrznego strumienia magnetycznego zestyk hermetyczny rozwiera się i przekaźnik **P₁** puszcza. Przekaźniki **P₁** i **P₂** są wzajemnie blokowane swoimi zestykami **P₁₂** i **P₂₁**, co uniemożliwia równoczesne ich zadziałanie.

W przypadku stosowania jako nadajnika magnesu trwałego sterowanie zwrotnic odbywa się przez ustawienie i wysunięcie magnesu tak, aby odpowiedni biegun znalazł się w odległości 5—30 cm od czujnika.

Zastrzeżenie patentowe

Spolaryzowany łącznik torowy składający się z czujnika umieszczonego, na przykład na podtorzu, oraz nadajnika zawieszonego, na przykład na lokomotywie, **znamienny tym**, że czujnik (**A**) składa się z dwumagnetycznych zestyków hermetycznych (**Z₁** i **Z₂**), umieszczonych wewnątrz oddzielnych cewek polaryzujących (**L₁** i **L₂**) o uzwojeniach nawiniętych w przeciwnych kierunkach, przy czym obwód cewki polaryzującej (**L₁**) zwierany jest magnetycznym zestykiem (**Z₁**) przez szeregowo włączony zestyk spoczynkowy (**P₁₁**) przekaźnika (**P₁**), zaś obwód cewki polaryzującej (**L₂**) zwierany jest magnetycznym zestykiem (**Z₂**) przez szeregowo włączony zestyk spoczynkowy (**P₂₂**) przekaźnika (**P₂**), natomiast cewka przekaźnika (**P₁**) połączona jest szeregowo z magnetycznym zestykiem (**Z₁**), przez zestyk spoczynkowy (**P₂₁**) przekaźnika (**P₂**), zaś cewka przekaźnika (**P₂**) połączona jest szeregowo z magnetycznym zestykiem (**Z₂**) przez zestyk spoczynkowy (**P₁₂**) przekaźnika (**P₁**).

