

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49456

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 12. X. 1963 (P 102 739)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 22. V. 1965

Kl. 20i, 17

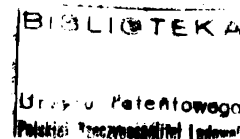
MKP B 61 1

UKD

11/08.

Twórca wynalazku: mgr inż. Benedykt Rusek

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu
Węglowego, Gliwice (Polska)



Urządzenie do zdalnego sterowania zwrotnic trakcyjnych i sygnalizacji semaforowej kopalnianego transportu podziemnego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do bezstykowego zdalnego sterowania przez lokomotywę będącą w ruchu napędów zwrotniczych oraz sygnalizacji semaforowej na węzłach podziemnej trakcji kopalnianej.

W znanych rozwiązaniach zdalnego sterowania napędów zwrotniczych i sygnalizacji semaforowej stosuje się sterowanie przy pomocy dźwigni mechanicznych, przycisków lub elementów przekątnikowo-stycznikowych. Rozwiązania takie ze względu na ciężkie warunki pracy w podziemiach kopalń nie gwarantują wymagań pewności ruchu. Urządzenia do sterowania napędów zwrotniczych i sygnalizacji semaforowej uruchamiane z lokomotywy w ruchu, ze względów bezpieczeństwa muszą być umieszczane w spągu przekopu przewozowego w torze trakcyjnym.

W związku z tym urządzenia te są narażone na zalanie wodą kopalnianą, gdyż uszczelnienie ich jest praktycznie utrudnione. Stosowanie zatem ruchomych elementów takich jak dźwignie, przyciski lub łączniki przekątnikowo-stycznikowe jest eksploatacyjnie bardzo niedogodne. Ponadto trwałość pracy elementów sterowania uruchamianych w sposób mechaniczny jest również ograniczona. Wady te w dużym stopniu utrudniają wprowadzenie pełnej automatyzacji węzłów kopalnianej trakcji podziemnej.

Urządzenie według wynalazku jest pozbawione wyżej wymienionych wad. Wynalazek polega na

2

wykorzystaniu zjawiska Halla do zdalnego bezstykowego sterowania zwrotnic i sygnalizacji semaforowej dołowej sieci kopalnianej. Elektryczny sygnał sterujący stanowi siła elektromotoryczna Halla o odpowiedniej wielkości i kierunku, powstała na skutek działania pola magnetycznego na płytkę halotronu.

Urządzenie według wynalazku składa się z trzech zasadniczych części: czujnika Halla, dwóch wzmacniaczy sterujących napędami zwrotnic lub semaforów oraz z elektromagnesu sterującego czujnikiem Halla. Czujnik Halla umieszczony w torze trakcji pomiędzy szynami, składa się z płytki halotronu objętej obwodem magnetycznym. Całość zamknięta jest w obudowie ze stopu paramagnetycznego i zalana żywicą epoksydową.

Do podłączenia zacisków przewidziana jest osobna komora zaciskowa. Napięcie wyjściowe czujnika Halla wprowadzone jest na wejście dwóch wzmacniaczy prądu stałego. Zależnie od kierunku siły elektromotorycznej czujnika zostanie wysterowany jeden z nich. Wzmacniacze te z kolei sterują przekątnikami uruchamiającymi napędy zwrotnic lub sygnalizację semaforową.

Elektromagnes sterujący, przymocowany od spodu do lokomotywy w taki sposób, by strumień pola magnetycznego obejmował w dostateczny sposób płaszczyznę czujnika Halla, składa się z rdzenia w kształcie podkowy i dwóch uzwojeń wzbudzenia. Zmiana kierunku wzbudzenia elektromag-

nesu, powodująca zmianę biegunowości siły elektromotorycznej czujnika, dokonywana jest przy pomocy przełącznika znajdującego się w kabinie lokomotywy. Siła elektromotoryczna czujnika posiada wartość największą wówczas, gdy lokomotywa zbliży się do płaszczyzny czujnika na taką odległość, by szczelina między elektromagnesem a czujnikiem były najmniejsze. Czas trwania sygnału czujnika zależy od prędkości jazdy lokomotywy. Najkrótszy czas trwania tego sygnału przy optymalnej wielkości pola magnetycznego wynosi dla trakcji dołowej około 150 m/sek. Przykład rozwiązania urządzenia według wynalazku przedstawiony jest na rysunku. Czujnik 1 Halla umieszczony w torze między szynami składa się z płytki halotronu 2 i obwodu magnetycznego 3. Napięcie wyjściowe czujnika wprowadzone jest na dwa trójstopniowe wzmacniacze tranzystorowe 4 prądu stałego, sterujące przekąźnikami 5 uruchamiającymi

napędy, zwrotnic i sygnalizację semaforową. Czujnik 1 jest wzbudzany elektromagnesem sterującym 6 przymocowanym pod lokomotywą i wzbudzany za pomocą dwóch uzwojeń 7 wzbudzenia.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do zdalnego sterowania zwrotnic trakcyjnych i sygnalizacji semaforowej kopalnianego transportu podziemnego, **znamiennie tym**, że składa się z czujnika Halla (1) umieszczonego w torze między szynami, którego napięcie wyjściowe zależy od swojej biegunowości steruje jednym z dwóch wzmacniaczy prądu stałego (5), uruchamiających napędy zwrotnic lub semaforów, oraz z elektromagnesu (6) umieszczonego pod lokomotywą o zmiennym kierunku wzbudzenia, sterowanego za pomocą przełącznika znajdującego się w kabinie lokomotywy.

