

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.12.78 (P. 212467)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.07.80

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1983

Int. Cl.⁸ B61L 1/00

Twórca wynalazku: Wiktor Mól

Uprawniony z patentu: Polskie Koleje Państwowe, Biuro Projektów Kolejowych, Kraków (Polska)

**Układ elektryczny do rejestracji wagonów
w składzie pociągów z pozostałościami masy ładunkowej**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny do rejestracji wagonów w składzie pociągu z pozostałościami masy ładunkowej.

W praktyce eksploatacyjnej bywają często przypadki, że proces wyładowy wagonów zwłaszcza masowych jak rudy, żwiru, węgla, przeprowadzany jest mało dokładnie i w części wagonów w składzie pociągów są duże pozostałości danej masy.

Dla uniknięcia negatywnych skutków w transporcie związanych z tym zjawiskiem polegających na tym, że wagon nie w pełni wyładowany nie może być przeznaczony pod załadunek innego towaru oraz dla wyeliminowania niepotrzebnego wozenia części masy ładunkowej w praktyce eksploatacyjnej po każdym wyładunku składu pociągu, każdy wagon jest sprawdzany przez pracowników kolejowych pod względem jego czystości. Wagony z pozostałościami masy ładunkowej są rejestrowane a następnie wycofywane ze składu pociągu celem ich oczyszczenia. Proces sprawdzania i rejestracji tych wagonów wykonywany jest w ten sposób, że pracownik wchodzi na wagon, ogląda wnętrze wagonu i zapisuje numer wagonu. Wykonywanie tych czynności w podany wyżej sposób jest uciążliwe dla pracowników, ponadto w znaczny sposób wydłuża postój wagonów na stacji, co ma ujemny wpływ na wskaźnik obrotu wagonu.

Układ elektryczny według wynalazku pozwala na wyeliminowanie uciążliwej pracy pracowników, ponadto pozwala na automatyczną rejestrację wa-

2

gonu z pozostałościami masy towarowej po wyładunku.

Istota układu elektrycznego do rejestracji wagonów w składzie pociągów z pozostałościami masy ładunkowej polega na tym, że źródło światła i czujnik elektryczny zespołu fotoelektrycznego zainstalowane są na poziomych ściankach konstrukcji wsporczej obejmującej toki szyn na punkcie kontrolnym w odległości poziomej od osi toków szyn, mniejszej niż połowa szerokości wagonu, a zestyk przekaźnika ujawniającego z zespołu fotoelektrycznego jest w obwodzie napędowym wielorzędowego wybieraka obrotowego, w którego polu stykowym w poszczególnych rzędach są przekaźniki włączone w obwody zasilania poprzez szczotki wybieraka i przycisk ręczny, przy czym na „n,” pozycji pola stykowego włączony jest przekaźnik, którego zestyk przełączający jest w obwodach zasilających grupę przekaźników włączonych w polu stykowym wybieraka w poszczególnych rzędach.

Na pierwszej pozycji pola stykowego wybieraka obrotowego włączone są przekaźniki, których zestyki normalnie zamknięte są w obwodzie zasilającym elektromagnes napędowy wybieraka poprzez impulsator i przycisk ręczny.

Na pulpicie sygnalizacyjno-sterującym zainstalowane są lampki sygnalizacyjne odpowiadające kolejnym numerom wagonów w składzie pociągu, których obwody zasilające są zamykane poprzez zestyki przekaźników pomocniczych samopodtrzy-

3

mujących się, których obwody zasilające zamykane są poprzez zestyki przełączników włączonych w polu stykowym wybieraka.

Na pulpicie sygnalizacyjno-sterującym zainstalowane są również pokrętła sprzężone poprzez przekładnię mechaniczną z selsynami nadawczymi, które przez łącza selsynowe połączone są z selsynami odbiorczymi sprzężonymi mechanicznie z kamerami telewizyjnymi zainstalowanymi na konstrukcji wsporczej w punkcie kontrolnym. Na pulpicie sygnalizacyjno-sterującym zainstalowany jest również przycisk ręczny, którego zestyki są w obwodach zasilających przełączniki włączone w polu stykowym wybieraka.

Układ elektryczny według wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie widok wagonu z konstrukcją wsporczą, fig. 2 przedstawia schematycznie widok z przodu wagonu z konstrukcją wsporczą z rozmieszczeniem źródła światła czujnika fotoelektrycznego i kamer telewizyjnych, fig. 3 przedstawia schematycznie widok z góry wagonu wraz z konstrukcją wsporczą, fig. 4 przedstawia schemat ideowy układu elektrycznego do rejestracji wagonów w składzie pociągu z pozostałościami masy ładunkowej.

W punkcie kontrolnym na wybranym odcinku toru ustawiona jest konstrukcja wsporcza 1 wykonana w formie ramy obejmującej toki szyn. Na konstrukcji tej zainstalowane są elementy zespołu fotoelektrycznego 2, przy czym źródło światła 3 zainstalowane jest na dolnej ścianie konstrukcji a czujnik fotoelektryczny 4 zainstalowany jest na górnej ścianie konstrukcji. Źródło światła 3 i czujnik fotoelektryczny 4 zainstalowane są w odległości poziomej od osi toków szyn mniejszej niż połowa szerokości wagonu.

Na konstrukcji wsporczej 1 zainstalowane są kamery telewizyjne 5 i 6, które sprzężone są za pośrednictwem łączy selsynowych z pokrętkami zainstalowanymi na pulpicie sygnalizacyjno-sterującym. Zestyk 7 przełącznika 8 wchodzącego w skład zespołu fotoelektrycznego 2 jest w obwodzie zasilającym elektromagnes napędowy 9 wielorzędowego wybieraka obrotowego.

W poszczególnych rzędach 10, 11, 12, 13 pola stykowego wybieraka obrotowego włączone są przełączniki 14, w których obwodach zasilających są: zestyk przełączający 15 przełącznika 16, jedna ze szczotek 17 wybieraka obrotowego oraz zestyki niestabilnego przycisku ręcznego 18 zainstalowanego na pulpicie 19 sygnalizacyjno-sterującym. Zestyki 20 przełączników 14 są w obwodach zasilających przełączników pomocniczych 21, które mają obwody samopodtrzymujące swoje działanie poprzez własne zestyki 22, oraz drugie uzwojenie 23. Zestyki 24 przełączników 21 są w obwodach zasilających lampki sygnalizacyjne 25 na pulpicie 19 sygnalizacyjno-sterującym.

Na pierwszej pozycji pola stykowego wybieraka obrotowego włączone są przełączniki 26 w rzędzie 10 i 27 w rzędzie 12. Przełącznik 26 ma swoje zestyki 28 w obwodzie zasilającym elektromagnes napędowy 9 poprzez impulsator 29 i zestyki 30 przycisku ręcznego, oraz zestyki 31 w obwodzie

4

podtrzymującym swoje działanie. Przełącznik 27 ma swoje zestyki 32 w obwodzie elektromagnesu napędowego 9 oraz zestyki 33 w obwodzie podtrzymującym swoje działanie. Przełącznik 16 ma obwód samopodtrzymujący swoje działanie poprzez swój zestyk 34 i drugie uzwojenie 35. Na pulpicie 19 sygnalizacyjno-sterującym zainstalowane są pokrętła 36 i 37 sprzężone poprzez przekładnię mechaniczną 38 i 39 z selsynami nadawczymi 40 i 41, które poprzez łącza selsynowe 42 i 43 połączone są z selsynami odbiorczymi 44 i 45, które mechanicznie sprzężone są z kamerami telewizyjnymi 5 i 6 zainstalowanymi na konstrukcji wsporczej 1.

Działanie układu elektrycznego do rejestracji wagonów w składzie pociągu z pozostałościami masy ładunkowej jest następujące. Przejeżdżający wagon 46 pod konstrukcją wsporczą 1 na punkcie kontrolnym przecina strumień świetlny 47, powoduje to zadziałanie przełącznika 8 włączonego na wyjściu wzmacniacza 48 wchodzącego w skład zespołu fotoelektrycznego 2. W przerwach pomiędzy wagonami przejeżdżającego pociągu przełącznik 8 będzie zwalniał. Zestyk 7 przełącznika 8 będzie zamykał i rozwierał obwód zasilający elektromagnes napędowy 9 wybieraka obrotowego. Wybierak obrotowy będzie przesuwiał swoje szczotki 17 po wycinkach pola stykowego do których włączone są przełączniki 14.

Każdy przejeżdżający wagon jest obserwowany przez pracownika na monitorze telewizyjnym. Zdalne nastawianie kamer 5 i 6 za pośrednictwem łączy selsynowych pozwala na przedłużenie czasu obserwacji wnętrza wagonu lub zarejestrowanie numeru wagonu. W przypadku, gdy wagon ma pozostałości ładunku pracownik obserwujący przejeżdżający pociąg naciska przycisk 18. Zostanie wówczas zamknięty obwód zasilający dla jednego z grupy przełączników 14 odpowiadającego kolejnemu numerowi przejeżdżającego wagonu w przejeżdżającym pociągu.

Dla przypadku, gdy ilość wagonów w przejeżdżających pociągach jest większa niż ilość pozycji pola stykowego wybieraka przy pełnym obrocie szczotek na przykład gdy ilość wagonów w pociągu przekracza 50 sztuk a wybierak obrotowy w jednym rzędzie pola stykowego ma 25 pozycji, wówczas na ostatniej pozycji w rzędzie 11 pola stykowego włączony jest przełącznik dodatkowy 16, który zestykiem przełączającym 15 przełącza źródło zasilania ze szczotek przesuwających się po polu stykowym w rzędach 10 i 11 na szczotki przesuwające się po polu stykowym w rzędach 12 i 13.

Po przejechaniu pociągu przez punkt kontrolny, naciśnięcie przycisku 30 powoduje włączenie w obwód elektromagnesu napędowego 9 wybieraka obrotowego, impulsatora 29, który automatycznie podaje impulsy dla elektromagnesu 9, szczotki wybieraka przesuwają się do pozycji wyjściowej.

Na pierwszej pozycji wybieraka w rzędzie 10 i w rzędzie 12 pola stykowego włączone są przełączniki 26 i 27, które swoimi zestykami 28 lub 32 przerywają obwód zasilający elektromagnes napędowy 9 wybieraka obrotowego i szczotki wybieraka przestają się obracać. Szczotki wybieraka znajdują się na pozycji pierwszej wyjściowej. Wyłącze-

5

nie przekaźników posiadających obwody samopodtrzymujące następuje za pośrednictwem przycisku ręcznego 49 włączonego w obwód źródła zasilania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektryczny do rejestracji wagonów w składzie pociągu z pozostałościami masy ładunkowej zawierający zespół fotoelektryczny oraz wielorzędowy wybierak obrotowy, **znamienny tym**, że źródło światła (3) i czujnik fotoelektryczny (4) zespołu fotoelektrycznego (2) zainstalowane są na konstrukcji wsporczej (1) na górnych i dolnych ściankach w odległości poziomej od osi toków szyn mniejszej niż połowa szerokości wagonu, a zestyk (7) przekaźnika (8) ujawniającego z zespołu fotoelektrycznego (2) jest w obwodzie napędowym wielorzędowego wybieraka obrotowego, w którego polu stykowym w poszczególnych rzędach 10, 11, 12, 13 są przekaźniki (14) włączone w obwody zasilające poprzez szczotkę (17) wybieraka obrotowego i przycisk ręczny (18), przy czym na „n” pozycji pola stykowego włączony jest przekaźnik (16) dodatko-

6

wy, którego zestyk przełączający (15) jest w obwodach zasilających grupę przekaźników (14) włączonych w polu stykowym wybieraka w rzędach 10, i 11) lub w rzędach (12 i 13).

5

2. Układ elektryczny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na pierwszej pozycji pola stykowego wybieraka obrotowego w rzędach (10 i 12) są włączone przekaźniki (26 i 27), których zestyki (28 i 32) normalnie zamknięte są w obwodzie zasilającym elektromagnes napędowy (9) wybieraka obrotowego, poprzez impulsator (29) i przycisk ręczny (30).

10

15

3. Układ elektryczny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na pulpicie (19) sygnalizacyjno-sterującym zainstalowane są pokrętła (36 i 37) połączone poprzez przekładnie mechaniczne (38, 39) z selsynami nadawczymi (40, 41), które poprzez łącza (42, 43) selsynowe włączone są z selsynami odbiorczymi (44, 45), które mechanicznie sprzężone są z kamerami telewizyjnymi (5 i 6) zainstalowanymi na konstrukcji wsporczej (1).

20

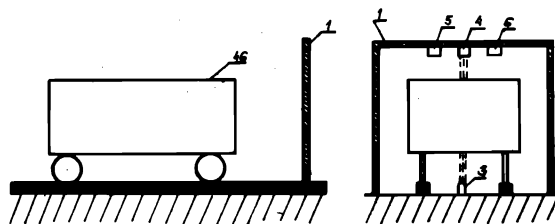


Fig. 1

Fig. 2

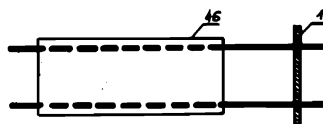


Fig. 3

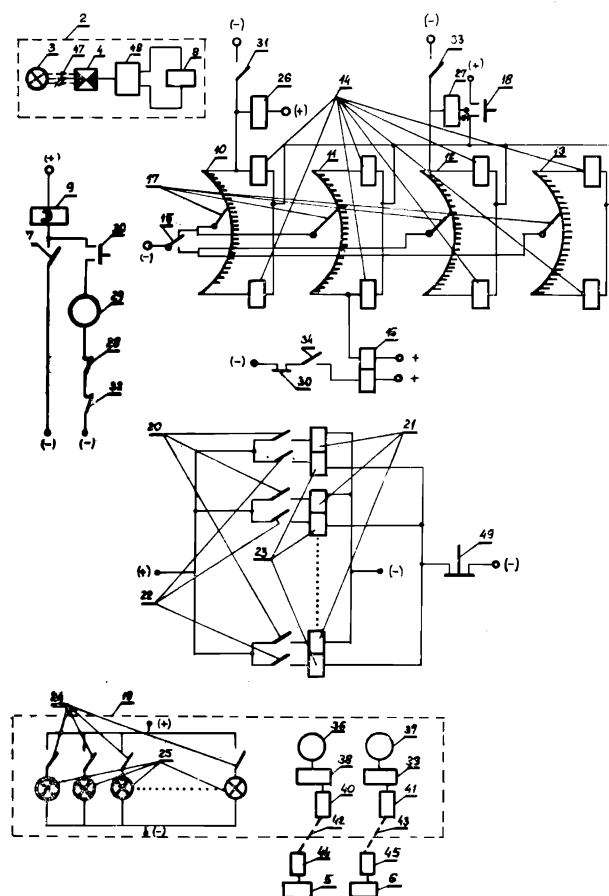


Fig. 4