

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

72918

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 15.09.1970 (P. 143218)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.12.1974

Kl. 20a,12

MKP B61b 7/14



Twórca wynalazku: Jerzy Osmólski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Krakowskie Biuro Projektowo-
Badawcze Budownictwa Przemysłowego,
Kraków (Polska)

Układ zabezpieczający dla kolei linowych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ zabezpieczający dla kolei linowych, kontrolujący w sposób ciągły wielkość obciążeń od lin nośno napędowych lub nośnych, przekazywanych na środki podtrzymujące lub prowadzące te liny lub uniemożliwiający uruchomienie napędu kolei linowej, w przypadku gdy obciążenia te przekroczą dozwolone granice.

W praktyce eksploatacyjnej występują z różnych przyczyn poważne zaburzenia w prawidłowym prowadzeniu lin napędowych, nośno napędowych lub nośnych doprowadzające niejednokrotnie do poważnych awarii.

Znane układy zabezpieczające prawidłowość prowadzenia lin polegają na:

- stałej kontroli geometrycznego położenia tych lin poprzez umieszczenie czujników, reagujących na zmianę położenia lin w obrębie urządzeń prowadzących te liny na przykład w zestawach krążków podporowych,
- stałej kontroli prędkości ruchu lin napędowych lub nośno napędowych przy pomocy wyłączników odśrodkowych lub prądnicy tachodynamometrycznej,
- stałej lub doraźnej kontroli naprężeń występujących w tych linach poprzez umieszczenie na metalowych konstrukcjach lub podporach trasy środków do pomiarów odkształceń sprężystych przynajmniej jednego z tych elementów w wyniku napięcia wywieranego przez linę lub liny.

2

Wadą tych układów jest to, że nie gwarantują jednak pełnego bezpieczeństwa ruchu kolei linowych, które jak wykazuje praktyka eksploatacyjna zależy nie tylko od zachowania normalnego położenia lin, ich nominalnej prędkości i dopuszczalnych naprężeń w nich występujących, ale głównie od utrzymania obciążeń przekazywanych przez te liny na środki prowadzące je lub podtrzymujące w dozwolonym przedziale od $R_{\min}$ do $R_{\max}$. Spełnienie warunku $R_x > R_{\min}$ decyduje o pewności prowadzenia liny, zaś zachowanie warunku $R_x < R_{\max}$ gwarantuje, że środki prowadzące i podtrzymujące liny nie zostaną przeciążone.

Celem wynalazku jest zwiększenie bezpieczeństwa ruchu kolei poprzez zastosowanie układu zabezpieczającego uniemożliwiającego awarię kolei linowej. Dodatkową zaletą układu jest możliwość równoczesnej sygnalizacji miejsca wystąpienia zagrożenia.

Cel ten osiągnięto zgodnie z wynalazkiem dzięki temu, że w urządzeniach podtrzymujących lub prowadzących liny są umieszczone czujniki reagujące na wielkość obciążeń wywieranych przez te liny na te urządzenia, przy czym wszystkie czujniki są połączone w jeden obwód szeregowo połączony z instalacją sterowania silnika napędu kolei linowej poprzez wykonawczy przełącznik, który w momencie przekroczenia dozwolonej granicy obciążeń na którymkolwiek z czujników powoduje zatrzymanie lub uniemożliwienie uruchomienia kolei linowej.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania

dla kolei jednolinowej jest schematycznie uwidocz-
niony na rysunku.

Stacja napędowa 1 jest połączona ze stacją prze-
wojową 2 linią nośno napędową 3. Lina nośno napę-
dowa 3 jest prowadzona na trasie na podporach
uzbrojonych w zestawy krążków. Obie stacje, napę-
dowa 1 i przewojowa 2, są połączone zabezpieczają-
cym obwodem 15, do którego szeregowo są włączone
zespoły czujnikowe 10. Zespoły te są rozmieszczone
w wybranych urządzeniach na trasie lub w stacjach
kolei linowych, przenoszących najlepiej bezpośrednio
obciążenia wywołane linią nośno napędową. Zabez-
pieczający obwód 15 jest połączony poprzez wyko-
nawczy przekaźnik 9 z obwodem sterowania silnika
napędu 7. Napęd kolei linowej jest wyposażony w
hamulce 6. Zespoły czujnikowe 10 posiadają lokalne
sygnalizatory 11 i lokalne mierniki 12 i są połączone
sygnalizacyjnym obwodem 13 z centralnym sygnali-
zatorem 14 i pomiarowym obwodem 16 z centralnym
miernikiem 4.

Działanie układu zabezpieczającego dla kolei lino-
wej według wynalazku polega na tym, że przekrocze-
nie granicznego obciążenia wywołanego przez linię 3
a oznaczonego na rysunku jako mechaniczne wejście
5 w dowolnym kontrolowanym punkcie powoduje
zadziałanie danego zespołu czujnikowego 10 na za-
bezpieczający obwód 15, co poprzez wykonawczy
przekaźnik 9 wywołuje wyłączenie zasilania 8, a tym
samym zatrzymanie lub zablokowanie silnika napę-
du 7 oraz zapadnięcie hamulców 6. Zadziałanie da-
nego zespołu czujnikowego 10 jest równocześnie sy-
gnalizowane bądź lokalnym sygnalizatorem 11, bądź
poprzez centralny obwód sygnalizacyjny 13 central-
nym sygnalizatorem 14. Wielkość aktualnie wystę-
pującego obciążenia od liny nośno napędowej 3 w
dowolnym kontrolowanym punkcie, w którym zain-
stalowane zostały zespoły czujnikowe 10 może być
zmierzona lokalnym miernikiem 12 lub poprzez po-
miarowy obwód 16 centralnym miernikiem 4.

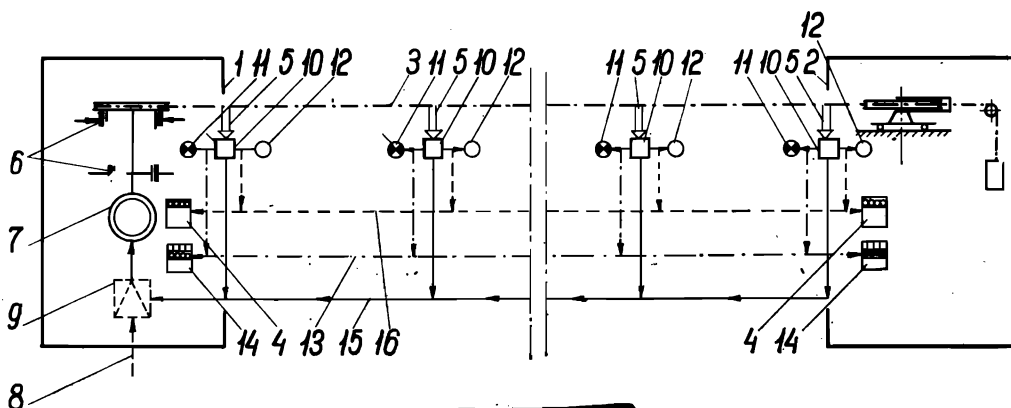
Oprócz wyżej opisanych funkcji, układ zabezpie-
czający przez zamontowanie czujnikowych zespołów
10 w odpowiednio wybranych miejscach może speł-
niać szereg innych istotnych dla prawidłowej eksplo-
atacji kolei czynności jak: ograniczenie przejazdu
obciążonych pojazdów przez dowolną strefę wzglę-
dnie sygnalizowanie przejazdu pojazdów przez strefę
kontrolowaną, kontrolę i rejestrację ilości pojazdów
lub zakresu przewozów, kontrolę dopuszczalnego ob-
ciążenia pojazdu a tym samym sterowanie procesu
załadunku lub wsiadania, wreszcie układ zabezpie-
czający według wynalazku może zastąpić stosowane
dotychczas układy kontroli prowadzenia liny nośno
napędowej.

Poprzez zastosowanie układu zabezpieczającego
według wynalazku uzyskuje się ciągłą kontrolę stanu
obciążeń przez liny a przez to możliwość natychmia-
stowego przeciwdziałania niebezpiecznym dla ruchu
awariom a ponadto możliwość pełnej automatyzacji
kontroli stanu i ruchu kolei linowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ zabezpieczający dla kolei linowych skła-
dający się z układów wzmacniających, mierników
elektrycznych, przekaźników elektronicznych, zespó-
łów czujnikowych, **znamienny tym**, że w urządze-
niach podtrzymujących lub prowadzących liny (3)
są umieszczone zespoły czujnikowe (10), które są
szeregowo połączone w jeden zabezpieczający ob-
wód (15) połączony z instalacją sterowania silnika
napędu (7) poprzez wykonawczy przekaźnik (9).

2. Układ zabezpieczający według zastrz. 1, **zna-
mienny tym**, że zespoły czujnikowe (10) posiadają
lokalne sygnalizatory (11) i lokalne mierniki (12)
i połączone są sygnalizacyjnym obwodem (13) z cen-
tralnym sygnalizatorem (14) i pomiarowym obwo-
dem (16) z centralnym miernikiem (4).



CZYTELNIA