

URZĄD PATENTOWY



B611 3/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26736.

Kl. 20 i, 35/02.

Aktiengesellschaft Metrum
(Wallisellen, Szwajcaria).

**Urządzenie do przenoszenia więcej niż jednego znaku sygnałowego
do przejeżdżającego pociągu.**

Zgłoszono 15 marca 1935 r.

Udzielono 2 czerwca 1938 r.

Pierwszeństwo: 20 listopada 1934 r. (Szwajcaria).

W celu przekazania z linii kierowcy kilku znaków sygnałowych, jako tak zwanych sygnałów na stanowisku kierowcy, według jednego ze znanych sposobów opartych na zasadzie indukcji elektromagnetycznej, stosuje się kilka układów elektromagnesów, lub też przy prądzie zmiennym kilka różnych częstotliwości. Przy stosowaniu większej liczby elektromagnesów umieszczano je dotychczas jeden za drugim w kierunku jazdy, przy czym urządzenie odbiorcze na parowozie otrzymuje jeden, dwa, trzy lub więcej impulsów z elektromagnesu na torze, a impulsy mogą być gromadzone za pomocą przełączników skokowych i mogą uru-

chomić następnie odpowiedni sygnał na stanowisku kierowcy. Takie urządzenie jest bardzo kosztowne, przy czym przełączniki skokowe często zawodzą i łatwo podlegają uszkodzeniom.

Wynalazek niniejszy podaje urządzenie, które pracuje systemem impulsów prądu stałego z podwójnym przenoszeniem, gdyż zawiera dwa elektromagnesy odbiorcze, umieszczone najdogodniej po lewej i prawej stronie lokomotywy. Jeden z tych elektromagnesów odbiorczych przenosi przy oddziaływaniu z toru jeden znak sygnałowy, inny — drugi znak, a skoro oddziaływał się z toru na oba jednocześnie, wówczas do po-

ciągu zostaje przekazany trzeci znak sygnałowy. Elektromagnes wzbudzący znajduje się przy tym najdogodniej pomiędzy dwoma elektromagnesami odbiorczymi, podczas gdy na torze w pobliżu przenoszonych sygnałów lub niebezpiecznego punktu są przymocowane elektromagnesy, które współpracują w czasie przejazdu z odpowiednimi elektromagnesami na lokomotywie, przy czym obwody prądowe elektromagnesów torowych są rozrządzane przez nastawienie sygnału.

Ponieważ elektryczne lokomotywy, wozy silnikowe i t. d. są zwykle tak zbudowane, że mogą poruszać się w obu kierunkach bez obracania ich, należy więc stosować dla obu kierunków po jednym elektromagnesie odbiorczym, przy czym za każdym razem wyłącza się na lokomotywie elektromagnes nieużywany przy jeździe w danym kierunku. Można jednakże stosować w obu kierunkach jazdy również i te same elektromagnesy, jeżeli do jazdy wstecz przełącza się elektromagnesy odbiorcze, tak iż następuje zamiana współpracujących z każdym z nich przekaźników, co w celu uniknięcia omyłek zostaje uskutecznione bezpośrednio przez przełącznik biegu wstecznego.

Niniejszy wynalazek pozwala na takie wykorzystanie tych dwóch układów odbiorczych, że bez dużych kosztów można przenosić dwa lub więcej znaków sygnałowych.

Na rysunku przedstawiono układ połączeń według wynalazku, umożliwiający przenoszenie kilku różnych sygnałów, przy czym przyjęto, że chodzi o przenoszenie następujących trzech sygnałów: 1. ostrzeżenia, np. przy sygnale ostrzegawczym, 2. bezwarunkowego rozkazu zatrzymania się przy sygnale głównym i 3. kontroli szybkości, gdy sygnał wjazdowy wykazuje odchylenie.

Poszczególne symbole mają znaczenie następujące. Duże koło w przewodzie z literą pośrodku oznacza przekaźnik, styki

zaś tych przekaźników są zaopatrzone w te same litery i odpowiednią liczbę.

Części, przedstawione nad kreskowaną linią, znajdują się na lokomotywie, części pod tą linią znajdują się na torze.

Uwidocznione na rysunku położenie styków na lokomotywie odpowiada jeździe normalnej. Na lokomotywie umieszczony jest elektromagnes wzbudzący 1, oraz elektromagnesy odbiorcze 2 i 3; 4, 5 i 6 są to elektromagnesy na torze. W obwodzie prądu elektromagnesu wzbudzającego 1 umieszczony jest przekaźnik *a*, rozrządzający obwodem prądowym tego elektromagnesu. Elektromagnesy odbiorcze 2 i 3 współpracują z przekaźnikami *b* i *d*. Przekaźniki *c* i *e* rozrządzają obwodem prądu przekaźnika hamulcowego *g*.

Przycisk „bacność” (*W. T.*) służy do powstrzymywania sygnału ostrzegawczego, a gdy ostrzeżenie takie zostało już nadane, może być zniesione przez kierowcę.

Przycisk alarmowy (*N T*) służy do zniesienia rozkazu „stój” i jest wbudowany np. w ten sposób, że staje się dostępny dopiero wówczas, gdy pociąg się zatrzymał.

Położenie styku *V* jest zależne od szybkości pojazdu. Jest on stale zamknięty, jeżeli wartość szybkości pojazdu jest mniejsza od dopuszczalnej szybkości np. 50 km/h, natomiast otwarty, gdy zostanie przekroczona dozwolona szybkość.

Przekaźnik *f* służy do zniesienia znaku ostrzegawczego i znaku postoju podczas sprawdzania szybkości, o ile ona nie przekracza wartości dopuszczalnej.

Prąd w obwodzie przekaźnika *a* przepływa od bieguna dodatniego poprzez cewkę przekaźnika i cewkę elektromagnesu wzbudzającego 1 do bieguna ujemnego. Prąd w obwodzie przekaźnika *c* płynie poprzez styk *c*₁, rozrządzany kotwicą przekaźnika *c*, i styk *b*₁ przekaźnika odbiorczego *b*. Analogiczny jest obwód prądu przekaźnika *e*. W obwodzie cewki hamulcowej

prąd płynie od bieguna dodatniego poprzez przełącznik c_2 , styk e_2 , styk a_1 , cewkę przekąźnika g do bieguna ujemnego.

W przedstawionym schemacie uwidoczniło położenie styków do połączenia elektromagnesów szynowych w celu przesłania sygnału ostrzeżenia. Styki elektromagnesów torowych są rozrządane za pomocą sygnału.

Przy przeniesieniu np. sygnału ostrzegawczego styk 7 zamyka obwód obydwóch uzwojeń elektromagnesów 5 i 4. W chwili przejazdu elektromagnesu wzbudzającego 1 nad elektromagnesem szynowym 4 wzbudza on w jego uzwojeniu siłę elektromotoryczną, która powoduje przepływ prądu w obwodzie utworzonym z uzwojeń obydwu elektromagnesów 5, 4. Prąd ten wytwarza pole magnetyczne w elektromagnesie 5, które wzbudza siłę elektromotoryczną w uzwojeniu elektromagnesu odbiorczego 2, wskutek czego w obwodzie tego elektromagnesu popłynie prąd, a wytworzone pole magnetyczne powoduje przyciągnięcie kotwicy przekąźnika b . Uzależniony od niej styk b_1 przerywa obwód prądu przekąźnika c , co powoduje opadnięcie kotwicy tego przekąźnika. Ten obwód prądu jest przerywany i po wywarceniu wpływu przez elektromagnes, gdyż styk c_1 jest teraz otwarty. Jednocześnie z opadnięciem kotwicy przekąźnika c przełącza również i przełącznik c_2 , znajdujący się w obwodzie prądowym przekąźnika hamulcowego g , i przerywa ten obwód. Kotwica tego przekąźnika opada i hamowanie rozpoczyna się w jakimkolwiek znany sposób.

Powyższemu działaniu można zapobiec przez naciśnięcie przycisku czujności ($W. T.$), wskutek czego zamyka się obwód prądu przekąźnika c ; jego kotwica zostaje przyciągnięta, a umieszczony na niej styk c_1 zamyka obwód. Naciskając na przycisk $W. T.$ we właściwym czasie można zapobiec w ogóle oddziaływaniu na obwód przekąźnika c .

W podobny sposób działa urządzenie przy przesyłaniu sygnału zatrzymania. Gdy sygnał wjazdowy jest nastawiony na „stój”, wówczas styk 7 jest otwarty, a styk 8 zamknięty. Przenoszenie impulsu odbywa się w tym przypadku za pośrednictwem elektromagnesów 1, 4, 6 i 3. Wzbudzony przekąźnik odbiorczy d przyciąga swą kotwicę i otwiera styk d_1 w obwodzie przekąźnika e . Styk e_2 w obwodzie prądowym cewki hamulcowej g rozwiera się i cewka zapoczątkowuje hamowanie. Konstrukcja przycisku alarmowego NT jest taka, że nie może on być uruchomiony przed zatrzymaniem się pojazdu.

Przy kontroli szybkości, np. przy sygnale wjazdowym, gdy sygnał ten wykazuje odchylenie, obydwie styki 7 i 8 w układzie elektromagnesów szynowych są zamknięte. Prąd w elektromagnesie szynowym 4, wywołany wzbudzoną siłą elektromotoryczną, na skutek działania pola cewki wzbudzającej 1, rozdziela się na oba elektromagnesy 5 i 6; wskutek tego oba przekąźniki odbiorcze b i d zostają jednocześnie wzbudzone. Kotwice obu przekąźników c i e opadają, a prąd, płynący do cewki przekąźnika g , przepływa poprzez oba przestawione teraz styki c_2 , e_3 , styk kontrolny prędkości V i cewkę przekąźnika f . Ten obwód prądu jest zamknięty tak długo, dopóki zamknięty jest styk kontrolny V , nastawiony np. na największą szybkość 50 km/h. W tym przypadku cewka przekąźnika g utrzymuje kotwicę w stanie przyciągniętym i hamowanie nie następuje.

Całkowite urządzenie przechodzi w stan normalny, gdy oba styki f_1 i f_2 przekąźnika f zamykają obwody prądowe przekąźników c i e . W ten sposób obydwie przekąźniki zostają przyciągnięte i trzymają się swoich styków kotwicowych. Przełącznik c_2 w obwodzie cewki elektromagnesu hamulcowego g przechodzi w swoje położenie normalne, jak również i styk e_2 w tym samym obwodzie, wskutek tego kotwica przekąźnika f

opada i zapobiega się oddziaływaniu na urządzenie do hamowania. Jeżeli natomiast szybkość przekracza 50 km/h, to obieg prądu, powstający wskutek oddziaływania, trwa nadal. Zaczyna się hamowanie, dopóki szybkość nie opadnie poniżej 50 km/h i styk V zwiera się, wskutek czego hamowanie zostaje wstrzymane w sposób, podany poprzednio.

Gdy sygnał jest nastawiony na jazdę i w ogóle w przypadkach, kiedy nie należy oddziaływać na hamowanie, a więc wtedy gdy pociąg może wjechać na stację i przejechać ją z niezmnieszoną szybkością, wówczas przy otwartym semaforze styk sygnałowy 9 zwiera elektromagnes szynowy 4, przerywając obwody prądowe obu magnesów szynowych 5 i 6, przez co elektromagnesy na lokomotywie zostają nieczynne.

Opisany schemat można zmieniać i uzupełniać w najszerszych granicach. Można, np., bez trudności rejestrować trzy przenoszone znaki sygnałowe na wykresie szybkości.

Możliwe jest również przenoszenie sygnału wolnej drogi, rezygnując ze sprawdzania prędkości. W tym przypadku przy każdym otwartym sygnale uruchomia się całkowite urządzenie na lokomotywie i na torze, to znaczy sygnał jazdy jest przenoszony do pociągu za pomocą współdziałania obu elektromagnesów 5 i 6. Wyłącznik 9 i styk kontrolny prędkości V są przy tym zbędne. W ten sposób uzyskuje się stałe sprawdzanie urządzenia w czasie przejazdu

du obok każdego sygnału jazdy. Jeżeli jeden z obwodów prądowych zawodzi, wówczas albo następuje ostrzeżenie, albo rozkaz „stój”.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do przenoszenia więcej niż jednego znaku sygnałowego do przejeżdżającego pociągu za pomocą współdziałania indukcyjnego elektromagnesów, umieszczone na pojeździe i na torze, w którym elektromagnesy na torze są rozrządane przez sygnał torowy, znamienne tym, że obydwa elektromagnesy odbiorcze są umieszczone po obu bokach pojazdu, przy czym jeden elektromagnes przenosi pierwszy znak sygnałowy, drugi — drugi znak, a oba razem trzeci znak sygnałowy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że dla jazdy wstecz przewidziany jest przełącznik, który w położeniu wyjściowym łączy pierwszy elektromagnes odbiorczy (2) z przekaźnikiem (b), a drugi elektromagnes odbiorczy (3) z drugim przekaźnikiem (d), a w drugim położeniu stwarza połączenie między pierwszym elektromagnesem odbiorczym (2) i przekaźnikiem (d) oraz między drugim elektromagnesem odbiorczym (3) i pierwszym przekaźnikiem (b).

Aktiengesellschaft
Metrum.

Zastępca: Inż. S. Głowacki,
rzecznik patentowy.

