

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

70417

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.07.1971 (P. 149 530)

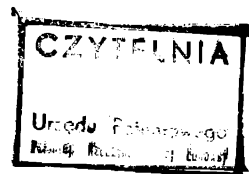
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 06.06.1974

Kl. 201, 27/01

MKP B601 3/02



Twórcy wynalazku: Jan Gosiński, Marian Fijołek, Ryszard Bartczak
Uprawniony z patentu tymczasowego: Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych
w Gdańsku, Gdańsk (Polska)

Czuwak aktywny do pojazdów kołowych i maszyn roboczych zwłaszcza do kolejowych pojazdów szynowych

Przedmiotem wynalazku jest czuwak aktywny do pojazdów kołowych i maszyn roboczych zwłaszcza do kolejowych pojazdów szynowych.

Dla zwiększenia stopnia bezpieczeństwa ruchu pojazdów lub bezpieczeństwa pracy maszyn okresowo kontrolowanych przez obsługę, instaluje się urządzenia czuwakowe wstrzymujące ruch tych maszyn lub pojazdów w przypadku braku reakcji ze strony obsługujących je osób.

Dotychczas znane są urządzenia czuwakowe pasywne i aktywne działające w zasadzie w funkcji czasu. Pasywność działania urządzeń czuwakowych polega na możliwości zablokowania ich co w chwili niedyspozycji obsługi prowadzi do awarii lub katastrof. Do tych samych skutków może dojść w przypadku stosowania urządzeń czuwakowych typu czynnego działających w funkcji czasu, bowiem okresowo powtarzające się czynności obsługowe mogą doprowadzić do nieświadomego obsługiwania tych urządzeń na skutek przyzwyczajenia się personelu.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad i niedogodności znanych rozwiązań przez skonstruowanie takiego urządzenia, które w sposób prosty i pewny zabezpieczy pojazdy lub maszyny będące w ruchu przed następstwami awarii i katastrof. Ażeby ten cel osiągnąć wytyczono sobie zadanie wprowadzenia do urządzenia typu pasywnego członu aktywnego oraz uzależnienia w prosty sposób blokowania i odblokowywania urządzenia w zależności od drogi. Cel ten według wynalazku osiąga się dzięki czuwakowi który posiada zainstalowany w szybkościomierzu i napędzany od przekładni urządzenia liczącego drogę impulsator, którego zestyk roboczy włączony jest do układu elektrycznego zawierającego zespół przekaźników i przycisków czujności.

Impulsator w przykładowym wykonaniu wynalazku posiada kułaczki umocowane do kółka zębatego przekładni urządzenia liczącego drogę, oraz przełącznik którego zestyk włączony jest do układu elektrycznego czuwaka i uruchomiony przez te kułaczki za pośrednictwem popychacza i dźwigni sprężystej.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia impulsator w przekroju wzdłużnym, fig. 2 – schemat obwodów urządzenia czuwakowego, zaś fig. 3 – schemat połączeń przycisków czujności. Jak uwidoczniono na rysunku urządzenie posiada zainstalowany w szybkościomierzu impulsator 1 z mikroprzełącznikiem 7 którego zestyk uruchamiany jest przez kułaczki 1

przekładni szybkościomierza, oraz przekaźnikowy układ elektryczny zawierający przekaźniki P1, P2, P3, wraz z przyciskami czujności PC₁, PC₂.

Jak pokazano na fig. 1 w przekładni urządzenia liczącego drogę na kole zębatym 6, zainstalowane są kułaczki 1, które za pośrednictwem kulki 2, trzpienia 3 oraz dźwigni 4 sprężystej uruchamiają zestyk 7 mikroprzełącznika. Działanie układu uzależnione jest od położenia zestyku impulsatora I, (fig. 2). Pozycją zasadniczą jest położenie zestyku łączącego styki 0–9. W pozycji tej po załączeniu źródła zasilania, cewki przekaźników P1, P2, P3 oraz cewka zaworu elektropneumatycznego Ez nie otrzymują zasilania, na skutek czego zawór Ez wypuści powietrze z przewodu hamulcowego do atmosfery. Lampka L i buczek B sygnalizują konieczność odblokowania układu. Ażeby układ sprowadzić do stanu pracy należy nacisnąć przycisk PC₁ zawierający styki 32–33 poprzez które popłynie prąd ze źródła zasilania w następującym obwodzie: opornik R₂, zwarte styki 38–39 szybkości przy szybkości $V = 0-10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, cewka przekaźnikowa P2 do masy. Przekaźnik główny P2 zostanie wzbudzony i zewrze swoje styki czynne 18–19 oraz 22–23 rozwierając styki biernie 20–21 oraz 24–25. Poprzez styki 18–19 zostanie utworzona droga zasilania cewki przekaźnika P2 w obwodzie: opornik R₁, styki czynne 18–19, cewka przekaźnikowa P2 do masy. Przez rozwarcie styków 20–21 przerwany zostanie zamknięty obwód dla przekaźnika zwłocznego P3, który po zwolnieniu nacisku na przycisk czujności PC₁ i zamknięciu jego styków 30–31 otrzyma zasilanie w następującym obwodzie: dodatni biegun źródła prądu, styki 30–31 przycisku PC₁, styki 22–23 przekaźnika P2. Wzbudzony przekaźnik P3 poprzez własne styki 26–27 zasili zawór elektropneumatyczny E_z. Po zwolnieniu przycisku PC₁ układ doprowadzony został do stanu pracy w którym zasilany jest przekaźnik główny P2 zasilający swoimi stykami przekaźnik zwłoczny P3 który z kolei zasila zawór elektropneumatyczny E_z utrzymując go w stanie zamkniętym. Po zadziałaniu członu aktywnego czuwaka czyli przełączeniu się zestyku impulsatora I oraz połączeniu styków 0-8 następuje zbocznikowanie cewki przekaźnika P2 poprzez styki biernie 12–13 niewzbudzonego przekaźnika P1. Zwolniony przekaźnik główny P2 powoduje swoimi stykami 20–21 zasilanie przekaźnika pomocniczego P1 w obwodzie: dodatni biegun źródła zasilania, opornik R₁ styki 20–21 przekaźnika P2 cewka przekaźnika P1, masa. Ponadto przekaźnik P2 powoduje stykami biernymi 24–25 zasilanie lampki sygnalizacyjnej L zaś stykami czynnymi 18–19 przerywa obwód własnej cewki przez co zostaje utrwalony impuls impulsatora I. Stykami czynnymi 22–23 przekaźnik P2 przerywa zasilanie przekaźnika P3. Wzbudzony przekaźnik pomocniczy P1 powoduje swoimi stykami czynnymi 10–11 zasilanie inną drogą własnej cewki w obwodzie: dodatni biegun źródła zasilania, opornik R₃, styki własne 10–11 cewka przekaźnika P1, masa. Stykami czynnymi 14–15 przekaźnik P1 podtrzymuje zasilanie przekaźnika zwłocznego P3 w obwodzie: dodatni biegun źródła zasilania, styki 30–31 przycisku PC₁, styki 14–15 przekaźnika P1, cewka przekaźnika P3, masa. Po zapaleniu się lampki sygnalizacyjnej L należy nacisnąć przycisk czujności PC₁, co powoduje zasilanie przekaźnika głównego P2 i powrót układu do przedstawionego poprzednio stanu wyjściowego. Zasilanie przekaźnika P2 jest możliwe dzięki przerwaniu blokującego działania zestyku impulsatora I poprzez styki biernie 12–13 wzbudzonego przekaźnika P1. Przygotowanie urządzenia do następnego cyklu pracy zostaje dokonane przez powrót zestyku impulsatora I do położenia 0–9. Powrót zestyku impulsatora I do położenia 0–9 powoduje zbocznikowanie przekaźnika P1 i jego zwolnienie a tym samym przygotowanie impulsatora I do następnego cyklu pracy. Jeżeli natomiast po zapaleniu się lampki sygnalizacyjnej L obsługujący nie naciśnie przycisku czujności PC₁ to po przejechaniu odcinka drogi np. 75 m nastąpi zbocznikowanie przekaźnika P1 i jego zwolnienie. W tej sytuacji obydwa przekaźniki P1, i P2 tracą zasilanie. Poprzez zwolniony przekaźnik P1, jego styki biernie 16–17 jest zasilany buczek B oraz rozwartymi stykami czynnymi 14–15 przerwane zostanie zasilanie przekaźnika zwłocznego P3, który działając z opóźnieniem przerwie zasilanie zaworu elektropneumatycznego E_z, co powoduje hamowanie pojazdu. Nie naciśnięcie przycisku czujności PC₁ w czasie zwłoki w działaniu przekaźnika P3, wywołuje więc samoczynne hamowanie pojazdu. Odblokowanie układu będzie możliwe po obniżeniu prędkości pojazdu poniżej 10 km/godz. – praktycznie po zatrzymaniu pojazdu. Gdy w czasie normalnej pracy układu zostanie przyciśnięty przycisk czujności PC₁ np. przez położenie ciężkiego przedmiotu na ten przycisk to po czasie zwłoki w działaniu przekaźnika P3 nastąpi również samoczynne hamowanie pojazdu.

Każdorazowe zadziałanie urządzenia czuwakowego jest rejestrowane na taśmie szybkościomierza za pomocą cewki L_p uruchamiającej pisak rejestrujący. Obsługa urządzenia czuwakowego może się odbywać przez jedną osobę, lub przez połączenie większej ilości przycisków czujności PC₁, PC₂...PC_n ilość obsługujących może być odpowiednio większa, a zatem wzrasta bezpieczeństwo ruchu pojazdów. W odmiennym wykonaniu urządzenia według wynalazku zestyk impulsatora I przyłączony jest do elektrycznego układu liczącego maszyny roboczej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Czuwak aktywny do pojazdów kołowych i maszyn roboczych zwłaszcza do kolejowych pojazdów szynowych, znamienny tym, że posiada zainstalowany w szybkościomierzu napędzany od przekładni urządzenia

liczącego drogę impulsator (I), którego zestyk (7) włączony jest do układu elektrycznego zawierającego przełączniki (P1, P2) oraz przyciski czujności (PC₁, PC₂...PC_n), a zwłaszcza korzystnie włączony jest do elektrycznego układu liczącego dowolnej maszyny roboczej i napędzany od jej elementu ruchomego.

2. Czuwak aktywny według zastrz. 1, **znamienny** tym, że impulsator (I) posiada zestyk (7) napędzany przez kulaczki (1) zamocowane do kółka zębatego przekładni urządzenia liczącego drogę i współpracujące z kulką (2) przekazującą napęd za pomocą popychacza (3) dźwigni (4).

3. Czuwak aktywny według zastrz. 1 i 2, **znamienny** tym, że zawiera przełącznik (P1), którego cewka połączona jest z jednej strony z biegunem ujemnym źródła prądu a z drugiej ze stykiem (9) impulsatora (I) oraz ze stykiem (19) przełącznika (P2) i własnym stykiem (10), oraz posiada przełącznik (P2), którego cewka połączona jest z jednej strony z biegunem ujemnym źródła prądu a z drugiej strony z własnym stykiem (18) oraz stykiem (13) przełącznika (P1), zaś styk (12) przełącznika (P1) połączony jest ze stykiem (8) impulsatora (I), natomiast styki (31–33) przycisku (PC₁) czujności przyłączone są do dodatniego bieguna źródła prądu a zestyk (30) do styków czynnych (22–23) przełącznika (P2) i styku (15) przełącznika (P1), przy czym w położeniu (0-9) zestyku (7) zasilana jest cewka przełącznika (P2) zaś w położeniu (0–8) traci zasilanie przełącznik (P2) a otrzymuje przełącznik (P1).

4. Czuwak aktywny według zastrz. 1, 2, 3, **znamienny** tym, że posiada przyciski czujności (PC₁, PC₂...PC_n) przyłączone szeregowo między dodatni biegun źródła prądu a styki czynne przełączników (P1, P2), przez co układ kontroli pojedynczej przekształca się w układ kontroli zespołowej.

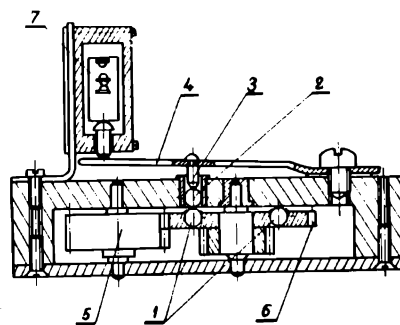


Fig. 1

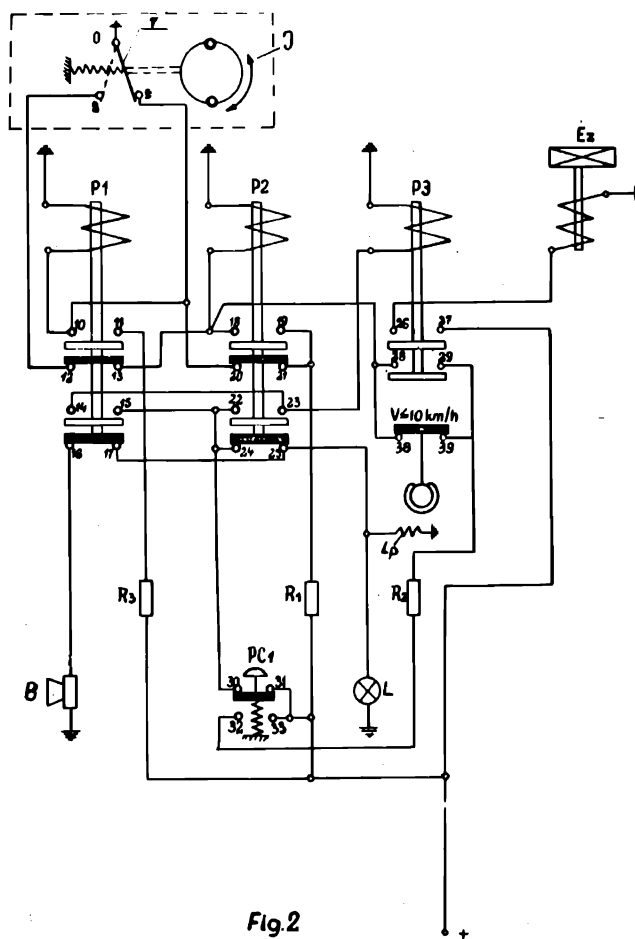


Fig. 2

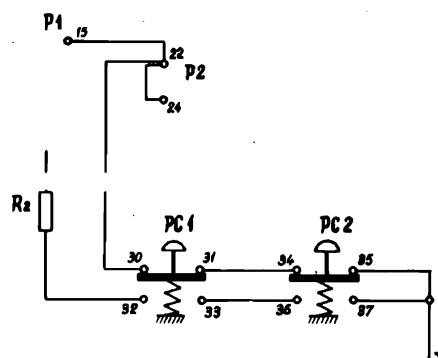


Fig. 3