

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64671

Patent dodatkowy
do patentu _____

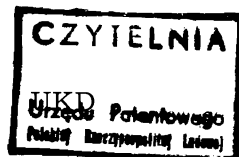
Zgłoszono: 08.X.1968 (P 136 202)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1972

Kl. 20 i, 14/20

MKP B 61 I, 5/12



Współtwórcy wynalazku: Tadeusz Stasicki, Stanisław Świerzyński,
Ryszard Kalinowski, Jan Panaś

Właściciel patentu: Biuro Projektów Kolejowych, Kraków (Polska)

Sposób kontroli ruchu pojazdów w warunkach złej widoczności zwłaszcza wagonów na kolejowych górkach rozrządowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób kontroli ruchu pojazdów w warunkach złej widoczności zwłaszcza wagonów na kolejowych górkach rozrządowych, wówczas gdy występuje zjawisko rozpraszania promieni świetlnych, w zastosowaniu przede wszystkim dla umożliwienia operatorowi hamulców torowych kontroli ruchu w zakresie niezbędnym do określenia własności dynamicznych staczających się wagonów.

Odcinek góry rozrządowej od szczytu góry do hamulca, na którym wagony uzyskują odpowiednie przyspieszenia jest nazywany odcinkiem energetycznym i wymaga dobrego oświetlenia w ciągu całej doby, przy dowolnych warunkach atmosferycznych. Schodzący z hamulca wagon powinien posiadać taki zasób energii kinetycznej, który pozwoliłby mu dojechać w odpowiednie miejsce danego toru kierunkowego. Ilość energii jaką powinien przyjąć od wagonu hamulec jest szacowana przy pełnej automatyzacji przez urządzenia radarowe, natomiast przy półautomatyzacji przez operatora, na podstawie karty stokowej i obserwacji przyspieszenia wagonu. Operator posiada na ogół swoje stanowisko w nastawni i ma w swym polu widzenia pomosty hamulcowe. Stacja kolejowa pracuje całą dobę i dlatego konieczne są warunki dobrego widzenia, żeby uniknąć przerw w procesie rozrządzania oraz wypadków i uszkodzeń taboru.

Operator hamulców musi mieć możliwość określenia typu oraz oszacowania przyspieszenia i prę-

2

kości obserwowanego wagonu, gdyż na podstawie tych czynników ustala odpowiednią siłę docisku szczepek hamulcowych.

Szczególny charakter ma praca góry rozrządowej w okresie złej widoczności na przykład mgły, śnieżyca lub deszczu. Wówczas prowadzenie rozrządu zostaje ograniczone, a przy dużej gęstości ośrodka rozpraszającego zupełnie wstrzymane, co powoduje duże straty ruchowo-handlowe.

W ośrodku rozpraszającym na przykład we mgle pogarsza się kontrast, występuje osłabienie również światła odbitego od powierzchni oświetlonej. Warstwa oświetlonej mgły podnosi poziom przystosowania oka do wyższej luminancji, co z kolei utrudnia widzenie oświetlonych powierzchni o luminancji mniejszej. Z uwagi na własności fizyczne oka potrzebny jest pewien czas na przystosowanie się go do zmiany luminancji i ich wielkości. Przy niskich wartościach luminancji powierzchni obserwowanych czas ten jest dłuższy, co jest również zjawiskiem negatywnym. Zjawisko to zmniejsza czas obserwacji wagonów.

Stwierdzono w praktyce, że zjawisko rozpraszania promieniowania świetlnego we mgle zmniejsza się w miarę zwiększania długości fali promieniowania i zależy od wielkości kropelek mgły. Przenikanie promieni podczerwonych jest prawie dwukrotnie skuteczniejsze w porównaniu ze światłem widzialnym, ale moc promieniowania musi być większa i wymaga takie oświetlenie specjalnego

odbiornika, który w swej pracy jest zakłócany przez promieniowanie podczerwone szeregu obiektów. Można stąd wyciągnąć wniosek, że promieniowanie podczerwone w warunkach małej widoczności w porównaniu ze źródłami widzialnymi nie daje zbyt wielu korzyści szczególnie w kolejnictwie.

Przy oświetleniu światłem widzialnym stosuje się źródła promieniowania sodowego, żarowego lub fluorescencyjnego. Źródło promieniowania sodowego daje światło ulegające mniejszemu rozproszeniu, oraz zwiększa ostrość widzenia. Jednak ze względu na znaczenie prawidłowego spostrzegania sygnałów świetlnych zabezpieczenia ruchu kolejowego na tle oświetlanego terenu nie należy stosować światła sodowego, o barwie zbliżonej do barwy sygnału pomarańczowego.

Powyższe fakty eliminują te źródła oświetlenia. Stwierdzono, że świetlówki i światła żarowe są najkorzystniejsze do oświetlenia terenu kolejowego.

Przy stosowanych dotychczas sposobach oświetlenia terenu, dowolnym źródłem promieniowania widzialnego, wiązka światła była kierowana od obserwatora do obiektu oświetlanego. Analiza zjawiska osłabienia widzenia we mgle prowadzi do wniosku, że oświetlenie wagonów światłem skierowanym od obserwatora w ich kierunku, w celu uzyskania na ich powierzchni luminancji pozwalającej na obserwowanie ich ruchu w czasie mgły przy zachowaniu niższej luminancji samej mgły, jest praktycznie niewykonalne. Ściany wagonów posiadają duży współczynnik absorpcji, co powoduje bardzo niską sprawność oświetlenia. Zastosowane źródła światła musiałyby być bardzo silne i umieszczone w specjalnych obudowach, zapewniających ostre odcinanie strumienia świetlnego w płaszczyźnie horyzontalnej. Przy tym warstwa oświetlonej mgły posiadałaby tak dużą luminancję, że utrudniałoby to w zasadniczym stopniu widzenie poprzez mgłę.

Celem wynalazku jest zapewnienie kontroli ruchu pojazdów w warunkach złej widoczności wówczas, gdy występuje zjawisko rozproszenia promieni świetlnych.

Istota techniczna sposobu według wynalazku polega na tym, że źródła światła skierowuje się

spoza toru, wzdłuż którego odbywa się ruch pojazdów w stronę operatora tak, że pojazdy te, których sylwetki mają luminancję wielokrotnie mniejszą od tła powstałego z samych źródeł światła oraz nimi oświetlonej warstwy ośrodka rozpraszającego przesłaniają pole widzenia operatora.

Powyższy sposób zapewnia określenie typów oraz warunków ruchowych staczających się wagonów nawet w warunkach bardzo złej widoczności, a zatem zapewnia ciągłą pracę górówk rozrządowych oraz pozwala uniknąć licznych wypadków i uszkodzeń taboru kolejowego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sposób skierowania źródeł światła tworzących tło o wysokiej luminancji w widoku z góry, a fig. 2 — poglądowy widok wagonów na tym tle. Sposób według wynalazku polega na tym, że umieszczone wzdłuż toru na wysokości około 0,8 metra od ziemi duże ilości opraw oświetleniowych żarowych lub fluorescencyjnych **Z** skierowuje się spoza toru w stronę stanowiska operatora **O** obsługującego hamulce torowe **H** (fig. 1).

W zależności od odległości poszczególnych punktów świetlnych **Z** od operatora **O** oraz w zależności od gęstości ośrodka rozpraszającego zróżnicowuje się moc światła.

Na tle **L** o większej luminancji będzie można wyraźnie rozróżnić ciemniejsze sylwetki wagonów **W** (fig. 2).

Zastrzeżenie patentowe

Sposób kontroli ruchu pojazdów w warunkach złej widoczności zwłaszcza wagonów na kolejowych górówkach rozrządowych wówczas, gdy występuje zjawisko rozpraszania promieni świetlnych, **znamienny tym**, że źródło światła (**Z**) skierowuje się spoza toru, wzdłuż którego odbywa się ruch pojazdów (**W**) w stronę kontrolera (**O**) tak, że pojazdy (**W**) przesłaniają świecące tło (**L**) powstałe z samych źródeł światła (**Z**) oraz nimi oświetlonej warstwy ośrodka rozpraszającego w polu widzenia kontrolera (**O**).

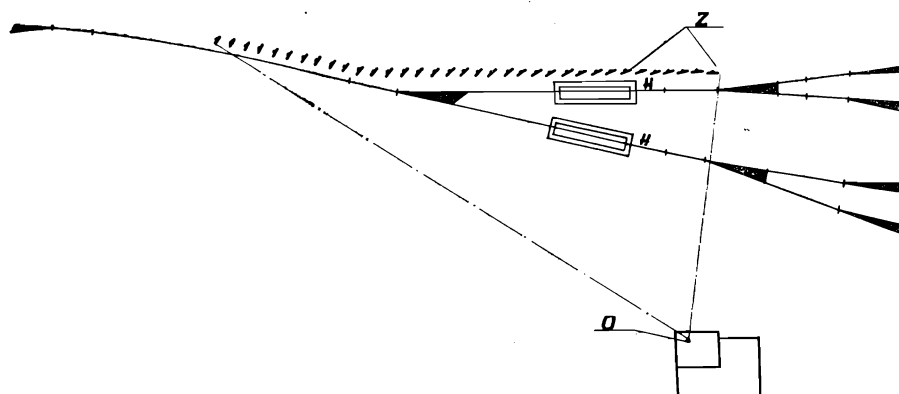


fig. 1

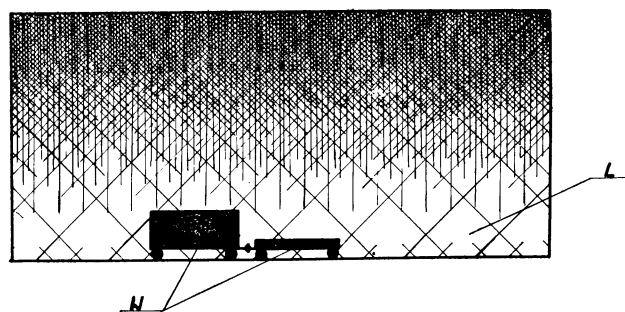


fig. 2