

Warszawa, 20 listopada 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



F 219 3/02 =
BIEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 25384.

Kl. 74 d, 8/10.

Vereinigte Eisenbahn-Signalwerke G. m. b. H.
(Berlin-Siemensstadt, Niemcy).

Urządzenie do wysyłania sygnałów świetlnych.

Zgłoszono 22 maja 1933 r.

Udzielono 26 sierpnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 11 czerwca 1932 r. (Niemcy).

Przekrój i zasięg snopu światła sygnałów dziennych, który zależy częściowo od kształtu soczewki, a częściowo od kształtu włókna żarowego i mocy źródła światła, w pewnych przypadkach specjalnych jest za mały, mianowicie wtedy, gdy urządzenia do wysyłania sygnałów są umieszczone na zakrętach o małej krzywiznie albo gdy są umieszczone bardzo wysoko. Zadaniem wynalazku jest zwiększenie przekroju i zasięgu snopu światła sygnałów dziennych.

Gdyby źródło światła L było punktem świetlnym, umieszczonym w ognisku soczewki 1 (fig. 1), to jego obraz rozproszony posiadałby średnicę G , równą średnicy soczewki (fig. 2). Ponieważ jednak każde

źródło światła posiada pewną objętość, przeto średnica jego obrazu rozproszonego jest większa od średnicy G , ale pomimo to jest jeszcze za mała do celów należytej sygnalizacji dziennej. Przez nadanie odpowiedniego kształtu soczewce przy odpowiedniej mocy źródła światła można oczywiście zwiększyć obraz ciała świecącego, ale pociąga to za sobą albo zmniejszenie się jasności obrazu, albo zwiększenie się zużycia energii. W urządzeniach sygnalizacyjnych, posiadających szeroki snop świetlny, jako źródła światła stosowane są wydłużone włókna żarowe, umieszczone równoległe do soczewki. Snop światła takiego urządzenia jest przedstawiony na

fig. 3. Włókno żarowe jest w danym przypadku czterokrotnie dłuższe, niż w urządzeniu o snopie okrągłym, a zatem zużywa czterokrotnie więcej energii.

Wiadomo, że przy wysyłaniu dziennych sygnałów świetlnych tylko stosunkowo niewielka część światła, wypromieniowanego z lampy żarowej, może być wykorzystana. Widać to z fig. 4, na której przedstawiony jest przekrój soczewki, która zbiera i przesyła dalej tylko tę część strumienia światła, którą lampa żarowa L wypromieniuje w obrębie stożka C . Za pomocą zwierciadła kulistego K o środku L można by wprawdzie wykorzystać strumień światła, zawarty w stożku D , ale z tym połączona byłaby możliwość powstawania błędnych sygnałów, ponieważ ulegałoby odbiciu również światło słoneczne, wpadające przez soczewkę.

Według wynalazku niniejszego zwiększony zostaje przekrój snopu światła i jego zasięg przez zużytkowanie strumienia światła, zawartego w obrębie kątów $E - F$. Dzięki umieszczeniu pierścieniowego zwierciadła S odpowiedniego kształtu (fig. 5), promienie światła, zawarte w wymienionych kątach, zostają skierowane na soczewkę w ten sposób, że naokoło rozproszonego obrazu 2 źródła światła powstaje dodatkowy obraz 3 (fig. 6).

Ponieważ istnieje możliwość odbicia światła słonecznego przez pierścień S , przeto można w myśl wynalazku zastosować zwierciadło takiego kształtu, które by dawało obraz rozproszony według fig. 7 dla punktu świecącego, a według fig. 8 dla źródła o włóknie wydłużonym, to jest zastosować jedynie górną połowę zwierciadła S . Cyfrą 2 oznaczony jest obraz włókna świecącego, a cyfrą 3 obraz dodatkowy.

Szczególną uwagę należy przy tym zwrócić na to, żeby górna krawędź obrazu dodatkowego leżała na poziomej osi $x - y$ obrazu włókna i żeby w ten sposób obraz włókna stopniowo przechodził w obraz

dodatkowy, aby ten ostatni w pobliżu obrazu włókna (w strefie 4) posiadał największą jasność, zmniejszającą się stopniowo ku jego brzegom.

Taki dodatkowy obraz można otrzymać za pomocą zwierciadła S (fig. 9), przy czym zwierciadło to bądź stanowi część zwierciadła kulistego o środku M , który, jeśli źródłem jest punkt świecący, leży na linii $P - Q$, bądź też stanowi część zwierciadła obrotowego, powstałego przez obrót tworzącej $R - T$ naokoło osi $H - N$. W tym ostatnim przypadku światło można skoncentrować na mniejszej powierzchni i otrzymać w ten sposób większą jasność obrazu.

W obu powyższych postaciach wykonania jest rzeczą ważną, żeby promienie wysyłane przez źródło światła L (fig. 9) ku R zostały odbite w kierunku $R - Q$, t. j. po tworzącej stożka promieni wysyłanych ze źródła bezpośrednio do soczewki, gdyż promienie te przechodząc przez soczewkę otrzymują ten sam kierunek co promienie wysyłane przez źródło światła w kierunku LM bezpośrednio do soczewki. W ten sposób można osiągnąć to, że obraz włókna będzie się stykał z obrazem dodatkowym. Dzięki wybraniu odpowiedniego kształtu krzywej $R - T$ można zwiększyć lub zmniejszyć zależnie od potrzeby wymiar U (fig. 7 i 8) obrazu dodatkowego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wysyłania sygnałów świetlnych, w którym promienie padają ze źródła światła bezpośrednio na soczewkę, znamienne tym, że jest zaopatrzone w zwierciadło, które promienie, nie padające bezpośrednio ze źródła światła na soczewkę, odbija w ten sposób, że te promienie po przejściu przez soczewkę wytwarzają dookoła obrazu źródła światła dodatkowy obraz w postaci pierścienia świetlnego, przylegającego do obrazu źródła światła.

2. Urządzenie do wysyłania sygnałów

światlnych według zastrz. 1, znamienne tym, że zwierciadło posiada kształt wycinka powierzchni kulistej i jest umieszczone w ten sposób, że jego środek, w razie zastosowania punktowego źródła światła, leży na powierzchni stożkowej strumienia padającego bezpośrednio ze źródła światła na soczewkę.

3. Urządzenie do wysyłania sygnałów

światlnych według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że jest zaopatrzone tylko w górną połowę zwierciadła obrotowego.

Vereinigte
Eisenbahn - Signalwerke
G. m. b. H.

Zastępca: Inż. dypl. S. Głowacki,
rzecznik patentowy.

