

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

100146

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 22.08.75 (P. 182874)

Pierwszeństwo: 23.08.74 Francja

Zgłoszenie ogłoszono: 03.07.76

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1980

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.<sup>2</sup> B60Q 1/04

Twórca wynalazku: Jacques Ricard

Uprawniony z patentu: Cibie Projecteurs, Bobigny (Francja)

## Zespół reflektorów pojazdu samochodowego

Przedmiotem wynalazku jest zespół reflektorów pojazdu samochodowego ustawionych parami, w obrysie nadwozia, których przednie szyby rozpraszające pochylone są symetrycznie z obydwu stron środkowej, wzdłużnej płaszczyzny pojazdu.

Nowoczesne samochody posiadają coraz częściej kształty aerodynamiczne i dla zachowania linii nadwozia konieczne jest, aby przednie szyby rozpraszające reflektora, prawego i lewego, zachowały ten kształt. Należy więc przednie szyby reflektorów ustawić w kierunku, który nie jest prostopadły do wzdłużnej osi pojazdu. Również, gdy pojazd posiada parę lub kilka par reflektorów, szyby reflektorów winny być pochylone i ustawione symetrycznie w stosunku do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, podczas gdy osie optyczne każdego z reflektorów pozostają równoległe do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, a wiązki światła padają zgodnie z osią pojazdu.

Szyby reflektorów mają zresztą najczęściej, na częściach powierzchni, rowki, których zadaniem jest rozproszenie lub skupienie wiązki światła, w ściśle określonych strefach. Wykorzystuje się do tego bądź symetryczne pryzmaty, których przekrój płaszczyzną prostopadłą do osi podłużnej ma co najmniej jedną oś symetrii, i które tworzą rzeźbę wewnętrznej powierzchni szyby reflektora, rozpraszają światło zarówno na lewo i na prawo, bądź pryzmaty niesymetryczne, które rozpraszają światło w jednym, preferencyjnym kierunku, prawym lub lewym.

Ponadto lewy i prawy reflektor pojazdu mają na ogół cechy optyczne, a zwłaszcza rowki na powierzchni szyby, do wysyłania wiązek, które nakładając się na siebie tworzą odpowiednią wiązkę o określonej długości.

Rzeźba wewnętrznej powierzchni szyby reflektora jest utworzona przez pryzmaty, których przekrój poprzeczny nie ma osi symetrii. Takie pryzmaty uzyskiwane w czasie formowania szyby rozpraszającej, mają powierzchnie ustawione pod kątem do kierunku rozpraszania, który jest prostopadły do płaszczyzny szyby, przy czym minimalny kąt pochylenia jest rzędu dziesięciu stopni.

Wada tych powierzchni jest szczególnie widoczna wówczas, gdy szyby reflektora są prostopadłe do wzdłużnej osi pojazdu, a także, gdy szyby są pochylone. Co więcej, wada ta sumuje się wadą wynikłą z dużej

odległości między ogniskową reflektora i środkiem szyby, w wyniku jej pochyleń. Także włókna żarówki światła mijania ustawione są wzdłużnie i nieco przed ogniskową, istnieje więc niewielka strefa w pobliżu przecięcia osi reflektora i szyby, w której będzie występować koncentracja promieni świetlnych wychodzących z różnych punktów reflektora i w wyniku z różnymi nachyleniami. Ażeby zapobiec tej niedogodności, konieczne jest zaopatrzenie szyby w pryzmaty asymetryczne co wpływa korzystnie na ich sprawność.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i takie usytuowanie pryzmatów na szybie, aby wiązki światła wysyłane przez każdy z reflektorów były rozproszone przez pryzmaty w ściśle określonym kierunku, i żeby wykorzystać fakt, że szyby rozpraszające są pochylone symetrycznie w stosunku do środkowej, wzdłużnej płaszczyzny pojazdu, oraz żeby zlikwidować straty strumienia świetlnego, wynikające z nachylenia powierzchni rozpraszających.

Cel ten osiągnięto przez wykonanie zespołu reflektorów pojazdu samochodowego, umieszczonych parami, których osie optyczne są równoległe do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, i których przednie szyby rozpraszające zawierające szereg pryzmatów w postaci graniastopupów trójkątnych są symetrycznie nachylone względem środkowej płaszczyzny wzdłużnej. Istota wynalazku polega na tym, że kąt wierzchołkowy pryzmatów szyb rozpraszających jest rozwartý w kierunku środkowej płaszczyzny wzdłużnej, przy czym podstawa pryzmatów jest równoległa do osi optycznej reflektorów.

Zatem, wiązka promieni szkodliwych, wynikająca z pochyleń powierzchni pryzmatu, jest eliminowana co najmniej w jego większej części. Reflektory prawe są więc różne od reflektorów lewych z tego względu, że pryzmaty każdego z nich rozpraszają światło w określonym kierunku i że przez nałożenie wiązek światła dają optymalny ich zarys, pożądaný w określonej odległości przed pojazdem. Kąt wierzchołkowy pryzmatów jest określony przez kąt dwuścienny, którego jedna powierzchnia jest powierzchnią wewnętrzną a druga powierzchnią zewnętrzną szyby reflektora.

Według korzystnego przykładu wykonania pryzmaty są nachylone względem pionu, bądź pod kątem różnym dla szyby prawego i lewego reflektora w celu rozproszenia wiązki światła mijania, bądź symetrycznie, w celu rozproszenia wiązki światła drogowego. Takie rozwiązanie umożliwia w pierwszym przypadku rozproszenie wysyłanej wiązki światła przez lewy reflektor na pewien poziomy kierunek oraz wiązki światła, wysyłanej przez prawy reflektor według osi odchylonej w ten sposób, aby przerwa między strefami oświetlonymi i nieoświetlonymi była wyraźna i odpowiednie punkty były nieoświetlone. W drugim przypadku symetryczne rozproszenie skierowane jest do dołu, w celu oświetlenia poboczy jezdni.

Jest zrozumiałe, że to szczególne ustawienie pryzmatów stosuje się zarówno w reflektorach zapewniających tylko światła drogowo lub tylko światła mijania, oraz w reflektorach umożliwiających wysyłanie tych dwóch typów światła. Konieczne jest więc przewidzieć na szybach reflektorów strefy ściśle określone, odpowiadające każdej z tych dwóch funkcji.

Przy takim ustawieniu reflektorów uzyskuje się oświetlenie, które jest w pełni zadawalające, a reflektory całkowicie zintegrowane z linią nadwozia.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ustawienie szyb rozpraszających symetrycznie nachylonych względem środkowej osi pojazdu, w widoku z góry, fig. 2 – szybę prawego reflektora, mającą pryzmaty według wynalazku, częściowo w przekroju, fig. 3 – reflektor prawy rozpraszający wiązki światła mijania i światła drogowego w widoku z przodu, fig. 3a – reflektor w przekroju wzdłuż linii a-a oznaczonej na fig. 3, fig. 4 i 4a przedstawiają lewy reflektor, odpowiednio do fig. 3 i 3a, mający cechy analogiczne do cech prawego reflektora, fig. 5a – obraz wiązki światła drogowego, wytworzonej przez prawy reflektor, fig. 5b – obraz wiązki światła drogowego wytworzonej przez lewy reflektor, fig. 5c – wiązkę światła wynikającą z sumy obrazów z fig. 5a i 5b, fig. 6a – obraz wiązki światła mijania, wychodzącej ze strefy usytuowanej w otoczeniu punktu P prawego reflektora, fig. 6b – obraz wiązki światła mijania, wychodzącej ze strefy, usytuowanej w otoczeniu P' lewego reflektora, fig. 6c – wiązkę światła, wynikającą z sumy obrazów z fig. 6a i 6b.

Na fig. 1 przedstawiono schematycznie dwa reflektory, których szyby rozpraszające 1 i 1' tworzą ogólny kształt nadwozia 2 pojazdu, to znaczy, że są one odchylone od środkowej wzdłużnej płaszczyzny 4 pojazdu. Optyczna oś prawego reflektora 3 oraz oś reflektora lewego 3' pozostają zawsze równoległe do tej płaszczyzny. Odbłyśniki 5 i 5' obu reflektorów ustawione są jak w konstrukcjach konwencjonalnych, podobnie połączone są też żarówki.

Szyba rozpraszająca reflektora prawego 3 (fig. 2) ma na wewnętrznej powierzchni 6 elementy odchylające w postaci pryzmatów 8. Ta szyba 1 nachylona jest pod kątem  $\alpha$  względem prostopadłej do osi podłużnej pojazdu. Pryzmaty 8 mają przekrój, którego kąt wierzchołkowy A określony przez powierzchnię padania 7 i powierzchnię wewnętrzną 6 szyby, rozwiera się w kierunku środkowej płaszczyzny wzdłużnej 4 pojazdu. Każdy kąt wierzchołkowy różnych pryzmatów 8 może mieć różne wartości lub być stały w zależności od

rozproszenia, które chce się uzyskać, ale we wszystkich przypadkach wewnętrzna płaszczyzna 6 szyby 1 stanowi jedną powierzchnię dwuściennego kąta wierzchołkowego A. Szyby 1, 1' wyposażone w pryzmaty ze szkła, utworzone są przez odlewanie, przy czym wyjmowanie ich z formy dokonywane jest w kierunku strzałki F, to jest w kierunku prostym do szyby 1. Wyjmowanie ich z formy wymaga aby kąt  $\alpha$  nachylenia podstawy 9 pryzmatu 8 względem tego kierunku, był wystarczający dla prawidłowego wytwarzania tych szyb. Zgodnie z wynalazkiem, szyba 1 reflektora nachylona jest o kąt  $\alpha$ . Wystarczy jeżeli to nachylenie jest co najmniej równe kątowi  $\alpha$  określonego przez konstrukcję i sposób formowania, to jest aby podstawa 9 pryzmatu była zgodnie z wynalazkiem usytuowana równolegle do osi optycznej reflektora i ażeby niedogodność wynikająca z nachylenia była wyeliminowana. W urządzeniu według wynalazku, padający promień świetlny  $i_1$  wychodzący z odbłyśnika reflektora i równoległy do osi optycznej reflektora, jest odchylony w kierunku podstawy 9 pryzmatu 8, po czym wychodzi z szyby 1. Podstawa 9 odpowiada tej płaszczyźnie pryzmatu, która jest równoległa do osi optycznej reflektora, i której nie napotyka żaden promień świetlny  $i_1$ . Wyeliminowane jest więc szkodliwe odchylenie promieni.

Na fig. 3 i 4 przedstawiono odpowiednie reflektory prawy i lewy, ustawione w pojeździe zgodnie z wynalazkiem, to znaczy pochylone symetrycznie względem płaszczyzny wzdłużnej 4 pojazdu. Każdy reflektor 3, 3' ma zakres 10 i 10' na przednich szybach 1 i 1' w otoczeniu punktów P i P' dla rozproszenia wiązek światła mijania, i zakres 11 i 11' dla rozproszenia wiązek światła drogowych. Zakresy te mają pryzmaty 8 i 8' tego samego rodzaju, jak pryzmaty określone uprzednio.

Zakresy 11 i 11' zapewniają rozproszenie światła drogowych, przy czym nachylenie powierzchni padania 7 jest symetryczne tak, że światła oświetlają jednakowo obydwa pobocza jezdni.

Obraz otrzymany po rozproszeniu wiązek światła drogowych, przedstawiony na fig. 5 ma dwa obrazy 12 i 12' odpowiadające odpowiednio wiązkom wysyłanym przez reflektory: prawy (fig. 5a) i lewy (fig. 5b). Te półobrazy nakładają się w strefie centralnej i są symetryczne w stosunku do osi pionowej zewnętrznych wiązek, które są lekko odchylone, ażeby zapewnić oświetlenie poboczy jezdni.

W przypadku zakresów 10 i 10', które zapewniają rozproszenie wiązek światła mijania, pryzmaty 8 i 8' nachylone są pod różnym kątem względem pionu, przy czym elementy 8' są korzystnie pionowe.

Dzięki takiemu ustawieniu możliwe jest rozproszenie wszystkich elementarnych wiązek prawych (fig. 6a) i lewych (fig. 6b) według różnych kierunków. Środki P lub P' szyby są bardzo oddalone od ogniskowych F lub F' reflektora, a źródło światła nie jest dokładnie ustawione w ogniskowej. Wiązka światła mijania przechodząca przez strefę usytuowaną w otoczeniu punktów P i P' otrzymana na ekranie oddalonym o 25 metrów (fig. 6a i 6b) jest półpięściennowa, ograniczona liniami 13 i 14. Obraz tej wiązki ma strefę cienia 15 i powinien być koniecznie powiększony dla uzyskania przekroju według AOB' który odpowiada normom, i dla wyeliminowania nadmiaru światła w dole pierścienia. Pryzmaty odchylające według wynalazku pozwalają rozproszyć światło, a różnice odchylenia od pionu zapewniają rozproszenie 17 według kierunku B'B, to jest w kierunku strzałki F dla reflektora prawego i rozproszenie 18 w kierunku AA' to jest w kierunku strzałki h dla reflektora lewego. To rozproszenie uzyskuje się bez szkodliwego odchylenia, a w szczególności bez powiększenia jasności w punktach O i H określonych na ekranie odniesienia (fig. 6c).

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół reflektorów pojazdu samochodowego, umieszczonych parami, których osie optyczne są równoległe do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu i których przednie szyby rozpraszające zawierające szereg pryzmatów w postaci graniastosłupów trójkątnych, są symetrycznie nachylone względem środkowej płaszczyzny wzdłużnej, z n a m i e n n y t y m, że kąt wierzchołkowy (A) pryzmatów (8) szyb rozpraszających (1, 1') jest rozwarty w kierunku środkowej płaszczyzny wzdłużnej (4), przy czym podstawa (9) pryzmatów (8) jest równoległa do optycznej osi (O—O) reflektorów.

2. Zespół reflektorów według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jedno ramię (6) kąta wierzchołkowego (A) pryzmatów (8) jest utworzone przez prostą równoległą do powierzchni zewnętrznej szyby rozpraszającej (1) reflektora.

3. Zespół reflektorów według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że pryzmaty (8), przez które przechodzi wiązka światła mijania, są nachylone do pionu pod różnymi kątami dla szyb prawego i lewego reflektora.

4. Zespół reflektorów według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że pryzmaty (8), przez które przechodzi wiązka światła drogowego, są nachylone względem pionu symetrycznie, co najmniej w jednym obszarze (11, 11').

5. Zespół reflektorów według zastrz. 4, z n a m i e n n y t y m, że szyby rozpraszające (1, 1') mają jeden zakres (11, 11') pryzmatów (8) światła drogowych, nachylonych symetrycznie względem pionu, jak również drugi zakres (10, 10') pryzmatów (8) światła mijania nachylonych względem pionu pod różnymi kątami.

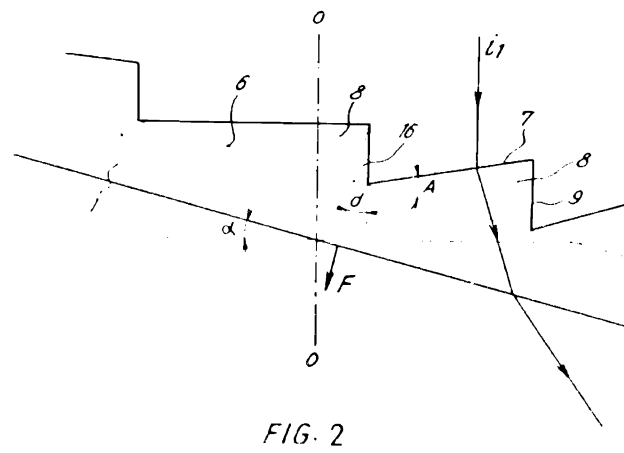
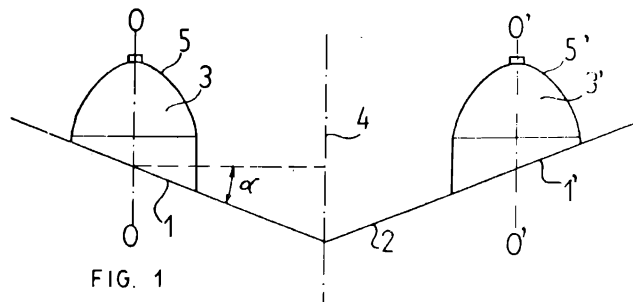


FIG. 3

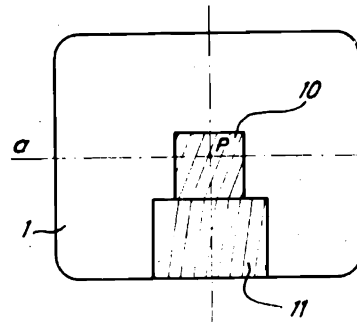


FIG. 4

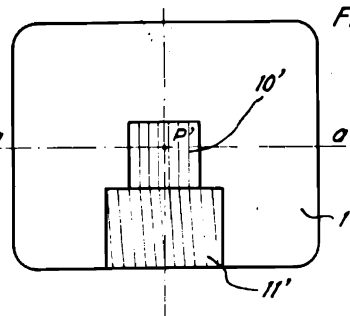


FIG. 3a

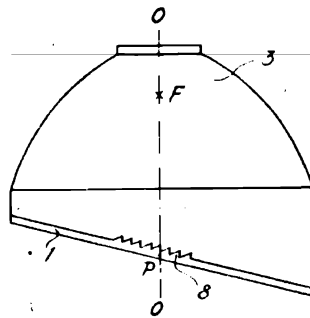


FIG. 4a

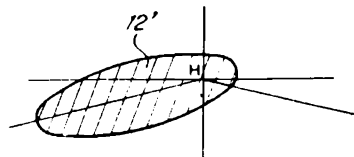
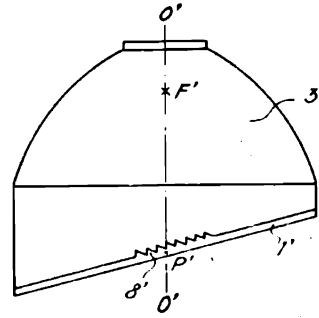


FIG. 5a

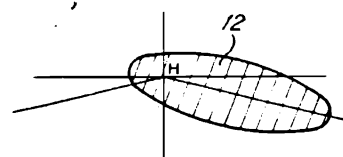


FIG. 5b

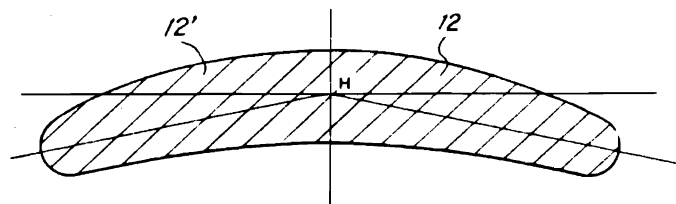


FIG. 5c

