



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49731 (13) A

(51) B 60Q1/02, B60Q1/26

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СВІТЛОСИГНАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

1

2

(21) 2002043031

(22) 15 04 2002

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Несторович Ігор Іванович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) 1 Світлосигнальний пристрій, що складається з лампи, параболічного дзеркального відбивача, пустотілого дзеркального каналу, корпусу та заломлюючого елемента, який відрізняється тим,

що лампа розміщена відносно фокуса параболічного дзеркального відбивача з позитивним знаком аберації з можливістю спрямування світлового потоку лампи через пустотілий дзеркальний канал, утворений периферійною зоною відбивача і корпусом пристрою, на заломлюючий елемент, розташований по замкнутому контуру світлосигнального пристрою

2 Світлосигнальний пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що заломлюючий елемент виконаний як призма повного внутрішнього відбивання

Винахід відноситься до світлотехніки і може бути використаний для зовнішньої сигналізації на механізованому транспорті

Відомі пристрої сигналів повороту на транспорті [Патенти США № 4965706 МКІ⁶ В60Q1/06, 1991, № 5008781 В60 01/00, 1991, світлосигнальні пристрої на бічних дзеркалах автомобілів Mercedes - А, - С, - S, - Е класу, Opel Frogster, Opel Concept M (див. Авто центр №№ 4, 6, 2002 вид. UA "Авто центр", Київ, авто каталог Motor News № 2, 2001, Київ, Motor Press та ін.) мають ряд суттєвих недоліків. Застосування для сигналізації повороту малогабаритних ламп без достатнього переформування їх світлового потоку, веде до зниження інтенсивності випромінювання. Крім того, такі сигнали повороту мало чим відрізняються від світлового пучка інших світлових приладів (фар, підфарників) і тому малопомітні, що входить в протиріччя з теорією світлових сигналів [див. В. В. Мешков. Основи светотехники ч. I і II. М. Энергия 1979], тобто сигнал повинен бути конкретним, помітним і різко відрізнятися від решти світлових потоків і пучків.

Частково ці недоліки усунені в спеціальних сигнальних світильниках [патент США № 5040103, МКІ⁵ F21V5/02, 1992]. Але наявність двох ламп приводить до перегріву світлового приладу. Крім того, скло вихідного отвору відбиває світло, яке попадає ззовні на нього, утворюючи паразитний відблиск, який може бути неправильно зрозумілим спостерігачем.

Найближчим до заявленого винаходу є пристрій, в якому використано лампу, дзеркальний параболічний відбивач, пустотілий дзеркальний канал та заломлюючий елемент [А. с. СССР № 588578 "Вводное устройство щелевого световода" Н01К7/02, опубліковане 1978 р. в БИ № 2].

Недоліком цього пристрою є розрізненість двох окремих світлових пучків, наявність багатьох лінз, що вимагає додаткового регулювання і ускладнює конструкцію.

В основу винаходу поставлено задачу зменшення втрат світла при переформуванні світлового потоку лампи в світловий сигнал повороту, з використанням явища іррадіації, який докорінно відрізняється від інших світлових пучків, ліквідації паразитних відблисків на склі покажчика поворотів, покращення дизайну автомобіля, шляхом виконання світлосигнального пристрою, який складається з лампи, параболічного дзеркального відбивача, пустотілого дзеркального каналу, корпусу та заломлюючого елемента, причому лампа розміщена відносно фокуса параболічного дзеркального відбивача з додатним знаком аберації, з можливістю спрямування світлового потоку лампи через пустотілий дзеркальний канал, утворений крайовою зоною відбивача і корпусом пристрою, на заломлюючий елемент, розташований по замкнутому контуру світлосигнального пристрою, а заломлюючий елемент виконаний у вигляді призми повного внутрішнього відбивання.

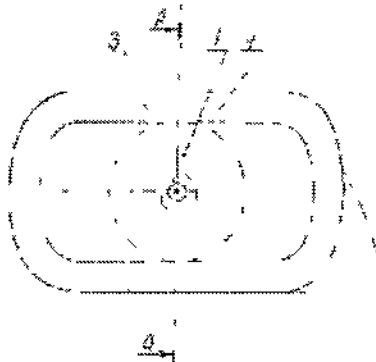
На Фіг. 1 зображений загальний вигляд при-

(19) UA (11) 49731 (13) A

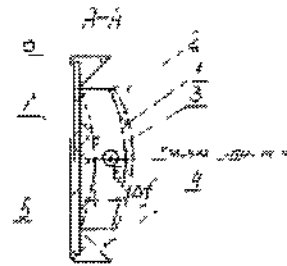
строю, на Фіг 2 - розріз А-А Фіг 1, на Фіг 3 - схема ходу світлових променів в пристрої

Світлосигнальний пристрій складається із дзеркального відбивача 1 з крайовою зоною 2, лампи 3, заломлюючого елемента 4, корпусу 5, пустотілого дзеркального каналу 6, дзеркала заднього виду 7. Дзеркальний відбивач 1, зовнішня поверхня якого має світлопоглинаюче покриття, своєю внутрішньою поверхнею повернутий до лампи 3. Лампа 3 зміщена відносно дійсного фокуса F_1 на Δf - величину поздовжньої аберації з додатнім знаком - у новий фокус F_2 . Поверхня корпусу 5 пристрою має дзеркальне покриття і розташована еквідистантно відносно внутрішньої поверхні дзеркального відбивача 1. Заломлюючий елемент 4 у вигляді призми повного внутрішнього відбивання розташований по замкнутому контуру світлосигнального пристрою. Крайова зона 2 дзеркального відбивача 1 і дзеркальна поверхня корпусу 5 утворюють пустотілий дзеркальний канал 6 - світловідвід. Відбивач 1 орієнтований випуклою стороною назовні. На корпусі 5 закріплено також дзеркало заднього виду 7.

Світлосигнальний пристрій працює таким чином



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Світловий потік від лампи 3, зміщеної з додатнім знаком аберації Δf з фокуса F_1 у новий фокус F_2 , відбитий відбивачем 1, поступає у пустотілий канал 6 і спрямовується на заломлюючий елемент 4. В результаті повного внутрішнього відбивання світлового потоку в елементі 4, останній спрямовується у вигляді сформованого світлового сигналу в напрямі руху автомобіля. Для більшої помпності сигнал може бути пульсуючим, або переривчастим. За рахунок явища іррадіації помітність світлового сигналу значно покращується.

Запропонований світлосигнальний пристрій дає змогу різко збільшити інтенсивність випромінювання і одержати оригінальний світловий сигнал повороту, який, за рахунок явища іррадіації, чітко сприйматиметься спостерігачами.

Таким чином, завдяки застосуванню параболічного дзеркального відбивача, використанню утвореного пустотілого дзеркального каналу, контурної призми повного внутрішнього відбивання, використанню явища іррадіації, без збільшення потужності лампи досягається підвищення помпності світлового сигналу повороту, покращується безпека руху та дизайн автомобіля.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71