



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62139 (13) U
(51) МПК (2011.01)
F21S 8/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНА ФАРА АВТОМОБІЛЯ

1

2

(21) u201101762

(22) 14.02.2011

(24) 10.08.2011

(46) 10.08.2011, Бюл.№ 15, 2011 р.

(72) НЕСТОРОВИЧ ІГОР ІВАНОВИЧ, НЕСТОРО-
ВИЧ ЮРІЙ ІГОРОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІ-
ЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) 1. Багатофункціональна фара автомобіля, яка складається із кільцевих дзеркальних відбивачів, джерел світла, світловодів, захисного скла та елементів електросхеми, яка **відрізняється** тим, що джерела світла виконані у вигляді світловипромі-

нюючих діодів білого світла, розміщених на фокальних лініях кільцевих дзеркальних відбивачів, орієнтованих співвісно.

2. Багатофункціональна фара автомобіля за п. 1, яка **відрізняється** тим, що форма кривизни кільцевих дзеркальних відбивачів в поперечному перерізі відповідає кривим другого порядку.

3. Багатофункціональна фара автомобіля за п. 1, яка **відрізняється** тим, що світловоди розміщені коаксіально з можливістю регулювання кутів входу світлових пучків від світловипромінюючих діодів білого світла шляхом введення в торець світловода конічного тримача.

Корисна модель відноситься до галузі світлотехніки і може бути використана для зовнішнього освітлення на автомобільному транспорті при їзді та маневруванні в нічний час та в умовах поганої видимості.

Відомі пристрої для зовнішнього освітлення на механізованому транспорті - фари - мають ряд суттєвих недоліків (А/с СРСР №1815472, F21V 7/06 від 15.05.1993; патенти США №5008781 B6001/00, 1991; №5040103F21V 5/02, 1991; №7132785F21V29/00, 2006). При маневруванні транспортного засобу траєкторія руху останнього і напрям головної оптичної осі пучка світла фар не співпадають. При цьому водії часто не бачать зустрічних перешкод.

Намагання збільшити сумарну силу світла фар приводить до ускладнення конструкції системи освітлення і погіршення архітектури автомобіля (див. автомобілі Porsche911, Mazda CX7, "Автострада" №6-2008, ТзОВ "Альянс Медіа Україна", Львів; автомобілі Aston Martin One-77, "Автомир" №30, 2009; автомобілі Ssang Yong C200, "Автомир" №39, 2010 Бурда Україна, Київ). Через значні моменти при поворотах адаптивних фар виходить із ладу ізоляція проводів живлення ламп.

Найближчою до заявленої корисної моделі є фара автомобіля, яка складається із дзеркальних відбивачів, джерел світла, світловодів, захисного скла та елементів електросхеми (заявка №10332393, ФРН, кл. F21S 8/10, F21V 8/00, Опубл. 02.03.2005).

Недоліком цієї фари є неможливість регулювання сили і напрямку світлового пучка через їхні взаємні нерознімні з'єднання світлових компонентів, неможливість раціонального розміщення джерел світла.

В основу корисної моделі покладено задачу підвищення безпеки руху при маневруванні транспортного засобу в нічний час та в умовах поганої видимості, плавної зміни рівня освітленості траси від фар, та зміни напряму світлового пучка фари автомобіля, яка складається із кільцевих дзеркальних відбивачів, джерел світла, світловодів, захисного скла та елементів електросхеми, причому джерела світла виконані у вигляді світловипромінюючих діодів білого світла і розміщені на фокальних лініях дзеркальних кільцевих відбивачів, орієнтованих співвісно, причому форма кривизни яких в поперечному перерізі відповідає кривим другого порядку, а світловоди розміщені коаксіально з можливістю регулювання кутів входу світлових пучків від світловипромінюючих діодів білого світла шляхом введення в торець світловода конічного тримача.

На Фіг. 1 зображений загальний вигляд багатофункціональної фари автомобіля; на Фіг. 2 - переріз А-А Фіг. 1. Багатофункціональна фара автомобіля складається із кільцевих дзеркальних відбивачів 1 і 2, джерел світла у вигляді світловипромінюючих діодів білого світла 3, волоконного світловода 4, елементів електросхеми 5 і 6 (плат),

(19) UA (11) 62139 (13) U

конічного тримача 7, захисного скла 8, кільцевого тримача 9, тяги 10. Всі елементи багатофункціональної фари автомобіля змонтовані в циліндричному корпусі 11, внутрішня поверхня якого - дзеркальна.

Кільцевий дзеркальний відбивач 1 в поперечному перетині має форму параболи, завдяки чому відбиті промені від світловипромінюючих діодів білого світла 3 поширюються паралельно головній оптичній осі відбивача.

Кільцевий дзеркальний відбивач 2 в поперечному перетині має форму еліпса, завдяки чому відбиті промені від світловипромінюючих діодів білого світла 3 концентруються на торцевій входній поверхні гнучкого волоконного світловода 4 під кутом α , який менший критичного, що забезпечує повне внутрішнє відбиття світла вздовж всього гнучкого світловода. Величина кута α регулюється шляхом введення (виведення) в торець волоконного світловода конічного тримача 7. Волоконний світловод 4 розміщений коаксіально внутрішній дзеркальній поверхні корпусу фари 11. Елементи електричної схеми 5 і 6 (плати) - відомої конструкції. Захисне скло 8 - спільне для корпусу 11 і гнучкого волоконного світловода 4.

Вихідний торець волоконного світловода 4 охоплений кільцевим тримачем 9, з'єднаним з тягою 10, що дає змогу відхиляти вихідний торець на кут (з зовнішнім приводом тяги 10 відомої конструкції (механічним, електромагнітним тощо).

Світловипромінюючі діоди білого світла 3 передбачені двох виконань: у відбивачі 1 - серійні,

білого світла; у відбивачі 2 - надяскраві білого світла. Таким чином у першому випадку відбивач 1 формує світловий пучок фари "ближнє" світло, а у другому випадку - пучок фари "дальнє" світло. Передбачено також і одночасне ввімкнення обох груп світловипромінюючих діодів білого світла.

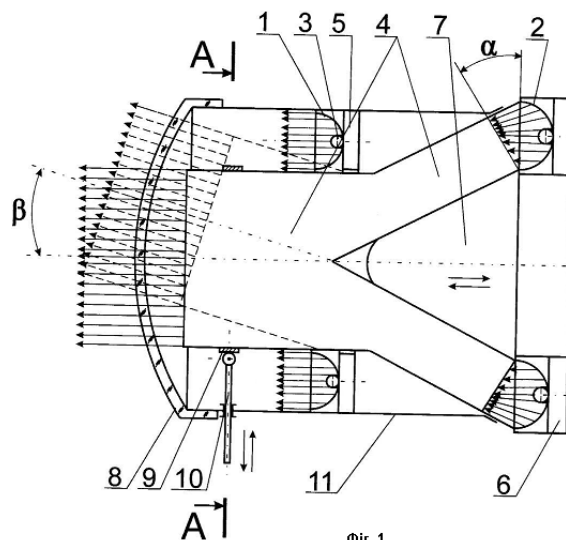
Багатофункціональна фара автомобіля кріпиться до кузова автомобіля за корпус 11 відомим способом.

Багатофункціональна фара автомобіля працює таким чином.

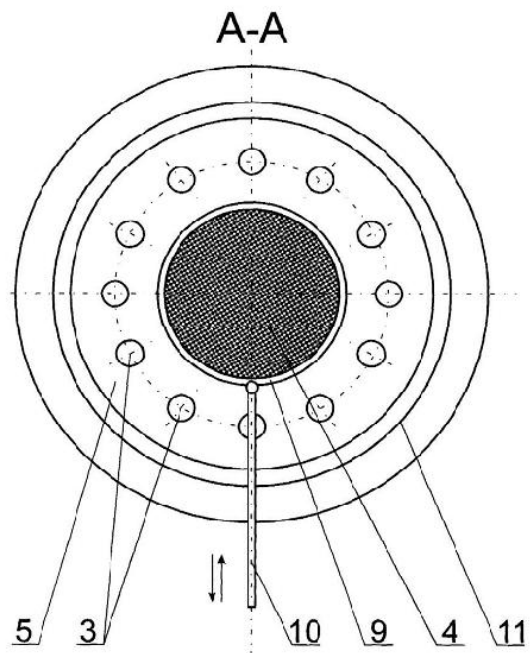
Світловий потік від світловипромінюючих діодів білого світла 3 переформовується кільцевим дзеркальним відбивачем 2 у концентровані світлові пучки, які поширюються вздовж волоконного світловода 4 ("дальнє" світло). Якщо ввімкнути тільки світловипромінюючі діоди білого світла, що у відбивачі 1, то світлові пучки поширюються тільки вздовж дзеркальної циліндричної поверхні (внутрішньої) корпусу 11 ("ближнє" світло).

За рахунок дії зовнішньої тяги 10 і тримача 9 передбачено можливість змінювати напрям вихідного світлового пучка фар на кут ρ , тобто використовувати одну із фар, як адаптивну.

Запропонована багатофункціональна фара автомобіля дає змогу покращити рівень освітленості траси, використати більш ефективно сучасні напівпровідникові джерела світла, знизити експлуатаційні витрати, покращити архітектуру автомобіля, забезпечити належні освітленість при маневруванні.



Фиг. 1



Фиг. 2