



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15683 (13) U  
(51) МПК (2006)  
F21V 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ФАРА ЗМІННОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ

1

2

(21) u200600057

(22) 03.01.2006

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Нестерович Юрій Ігорович, Нестерович Igor Іванович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) 1. Фара змінної інтенсивності, яка складається із джерела світла, дзеркального параболоїдного відбивача, електропатрона і захисного скла, яка **відрізняється** тим, що у вершині дзеркального параболоїдного відбивача розташований вихідний

торець гнучкого волоконного світловода з можливістю проведення через останній світлового потоку окремих ввідних пристроїв.

2. Фара за п.°1, яка **відрізняється** тим, що окремі ввідні пристрої, відбивачі яких виконані еліпсоїдної форми, розміщені з можливістю фокусування світлових пучків останніх на вхідному торці гнучкого волоконного світловода.

3. Фара за п.°1, яка **відрізняється** тим, що джерело світла разом з електропатроном розташоване вертикально, перпендикулярно до головної оптичної осі дзеркального параболоїдного відбивача.

Корисна модель відноситься до світлотехніки і може бути використана для зовнішнього освітлення на механізованому транспорті в нічний час та в умовах поганої видимості.

Відомі пристрої для зовнішнього освітлення - фари - мають ряд суттєвих недоліків [патент США №4979086, МКІ<sup>9</sup>F21V 7/00, 1990; №5040103, F21V 5/02, 1991; Авт. свід. СРСР №985556, 1982, БІН№48; Фотометрический анализ зеркальных световодов. М. Анерс, Д. Картер. Светотехника №5. М. 1999; Фари Audi A4, Audi A6. Motor News. Автокаталог №2 - Киев: Моторпресс, 2005.; Световые системы фирмы Hella. Research & Development Review, Hella KGaA Hueck & Co, Lippstadt, Germany.].

Для їзди на трасі і в населеному пункті використовуються багатолампові фари, в яких потужність джерел світла, їх світловий потік, фотометричні тіла та кольоровість використовуються нерационально.

Найближчим до заявленої корисної моделі є фара, яка складається із джерела світла, дзеркального параболоїдного відбивача, електропатрона і захисного скла [патент США №5072346 МКІ<sup>9</sup>F21L 15/02, опубл. 10.12.1991].

Недоліком цієї фари є значні втрати світлового потоку внаслідок багатократних відбивань всередині оптичної системи, що приводить ще й до деформації фотометричного тіла фари.

В основу корисної моделі поставлено задачу

плавного регулювання осьової сили світла фари шляхом виконання фари змінної інтенсивності, яка складається із джерела світла, дзеркального параболоїдного відбивача, електропатрона і захисного скла, причому у вершині дзеркального параболоїдного відбивача розташований вихідний торець гнучкого волоконного світловода, з можливістю проведення через останній світлового потоку окремих ввідних пристроїв, відбивачі яких еліпсоїдної форми, розміщені з можливістю фокусування світлових пучків останніх на вхідному торці гнучкого волоконного світловода, а джерело світла разом з електропатроном розташоване вертикально, перпендикулярно до головної оптичної осі дзеркального параболоїдного відбивача.

На Фіг.1 зображено загальний вигляд фари змінної інтенсивності (в розрізі), на Фіг.2 - крива сили світла фари в режимі "ближнє світло",  $I_{oc1}=f(\alpha_1)$ ; на Фіг. 3 - крива сили світла фари в режимі "дальнє світло",  $I_{oc2}=f(\alpha_2)$ . На Фіг.2 і 3 ввідні пристрої і захисне скло умовно не показані.

Фара змінної інтенсивності складається із дзеркального параболоїдного відбивача 1, джерела світла 2, електропатрона 3 та захисного скла 4. У вершині дзеркального параболоїдного відбивача 1 розташовано вихідний торець гнучкого волоконного світловода 5. На вхідний торець цього ж світловода орієнтовані окремі ввідні пристрої 6, відбивачі яких еліпсоїдної форми, причому вхідний торець гнучкого волоконного світловода розташований у

(13) U  
15683  
(11)  
(19) UA

другому фокусі  $F_2$  окремих ввідних пристроїв 6. Джерело світла 2 разом з електропатроном 3 розташоване вертикально, перпендикулярно до головної оптичної осі дзеркального параболоїдного відбивача 1. Окремі ввідні пристрої 6 мають свої джерела світла, світні тіла яких суміщені з першим фокусом  $F_1$  еліпсоїдних відбивачів.

Фара змінної інтенсивності працює таким.

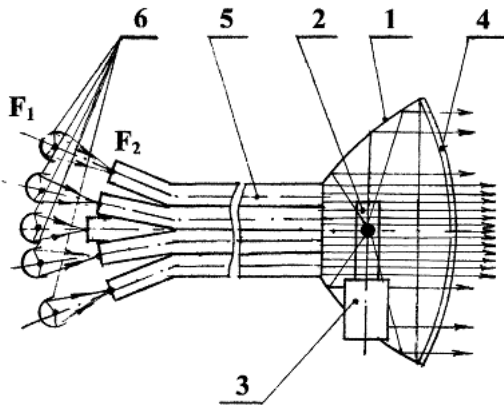
Режим "ближнього світла". Ввімкнене тільки джерело світла 2, світловий потік від якого поширюється в куті випромінювання  $\alpha_1$ ; окремі ввідні пристрої 6 вимкнені. Осьова сила світла -  $I_{oc1}$ .

Режим "дальнього світла". Додатково ввімкнені окремі ввідні пристрої 6. Світлові потоки від них концентруються у другому фокусі  $F_2$  (вхідний торець гнучкого волоконного світловода 5) і поширюються без втрат завдяки явищу повного внутрішнього відбивання, вздовж гнучкого волоконного світловода 5, проходячи через прозору колбу дже-

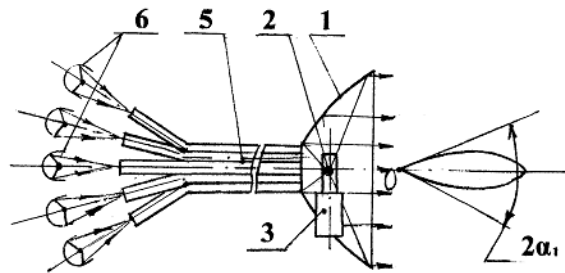
рела світла 2 в напрямі руху транспортного засобу.

Із збільшенням кількості ввімкнених окремих ввідних пристроїв 6 збільшується осьова сила світла  $I_{oc2}$ ; при цьому габарити фари не змінюються. Перемиканням окремих ввідних пристроїв 6 можна добитися плавної зміни осьової сили світла в діапазоні  $I_{oc1}$ - $I_{oc2}$ . Якщо в якості джерела світла в деяких окремих ввідних пристроях 6 використати монохроматичні світловипромінюючі діоди (напр. жовтого випромінювання), то фари змінної інтенсивності можна використовувати в якості протитуманних.

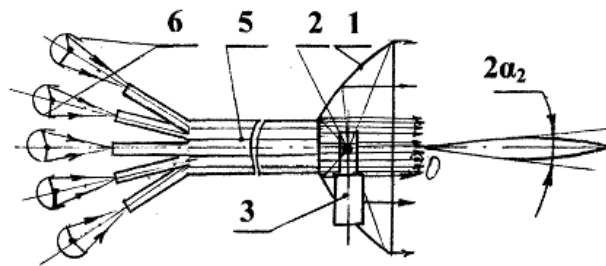
Фара змінної інтенсивності дає змогу плавно регулювати рівень зовнішньої освітленості траси в нічний час та в умовах поганої видимості, знизити експлуатаційні затрати, покращити дизайн транспортного засобу.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3