

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

Відомі пристрої для зовнішнього освітлення на механізованому транспорті - фари - мають ряд суттєвих недоліків (патенти США № 4979086, МКИ⁵ F21V7/00; №5040103, F21V5/02, 1991; Vanderwater D.A., Tan I. - H., Hofer G.E. et al. High Brightness AlGa In Light Emitting Diodes - Proceeding of the IEEE, 1997, v.85, №11, pp.1752-1763).

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

Освітлювальний пристрій (патент США №5008781, кл. B6001/00, 1991) має багатоконструкційну конструкцію збірної відбивача з окремими різнопрофільними частинами, що ускладнює конструкцію і експлуатацію.

Найближчим до заявленого винаходу є фара (патент США №5072346, МКИ³, кл. F21L15/02, опубл. 10.12.1991), яка містить джерела світла, захисне скло, дзеркальний циліндричний відбивач і світловод.

Недоліком цієї фары є неможливість зміни величини і структури світлового потоку.

В основу винаходу поставлено задачу регулювання світлового потоку і кольоровості випромінювання фары в залежності від необхідних умов освітлення траси шляхом виконання комбінованої фары, яка складається із джерел світла, захисного скла, дзеркального циліндричного відбивача і світловода, причому в якості джерел світла встановлено світловипромінюючі напівпровідникові прилади, розміщені на внутрішній поверхні дзеркального циліндричного відбивача, із спрямуванням їх осей пучків світла на вхідний торець світловода, який суміщений з фокальною лінією дзеркального циліндричного відбивача, причому світловипромінюючі напівпровідникові прилади виконані у вигляді світловипромінюючих діодів білого світла, монохроматичних світловипромінюючих діодів і лазерів, розташованих у вигляді мозаїки з можливістю отримання результуючого білого світла сумішшю кольорів останніх, а світловод виконано у вигляді гнучкого світловода волоконного типу.

На Фіг. зображено схему будови комбінованої фары.

Комбінована фара складається із дзеркального циліндричного відбивача 1, світловипромінюючих напівпровідникових приладів 2, світловода 3, корпусу фары 4, захисного скла 5. Світловипромінюючі напівпровідникові прилади 2 розташовані по всій внутрішній поверхні дзеркального циліндричного відбивача 1 у вигляді мозаїки таким чином, що їх осеві промені спрямовані на вхідний торець світловода 3, який суміщений з фокальною лінією 0-0 циліндричного відбивача 1. Вихідний торець гнучкого волоконного світловода 3 зафіксований у корпусі фары 4 і ззовні закритий захисним склом 5. Світловод 3 виконано у вигляді гнучкого світловода волоконного типу. Це дає можливість перегрупування джгута волокон світловода 3 у лінійний торець і сумістити останній з фокальною лінією 0-0 дзеркального циліндричного відбивача 1. Світловипромінюючі напівпровідникові прилади 2 виконані у вигляді світловипромінюючих діодів білого світла, монохроматичних світловипромінюючих діодів та лазерів, розташованих у вигляді мозаїки на внутрішній поверхні дзеркального циліндричного відбивача 1. Підключення до бортової електромережі світловипромінюючих напівпровідникових приладів 2 всіх разом, або вибірково здійснюється бортовим комп'ютером і дає змогу отримувати на виході комбінованої фары світловий пучок як із змінюваною колірністю (білий, жовтий, оранжевий, інтенсивний біло-синій і т. п.), так і з змінюваною величиною сумарної осевої сили світла. Світловипромінюючі напівпровідникові прилади 2 електричне зв'язані з бортовим комп'ютером (на Фіг. умовно не показано) проводами 6.

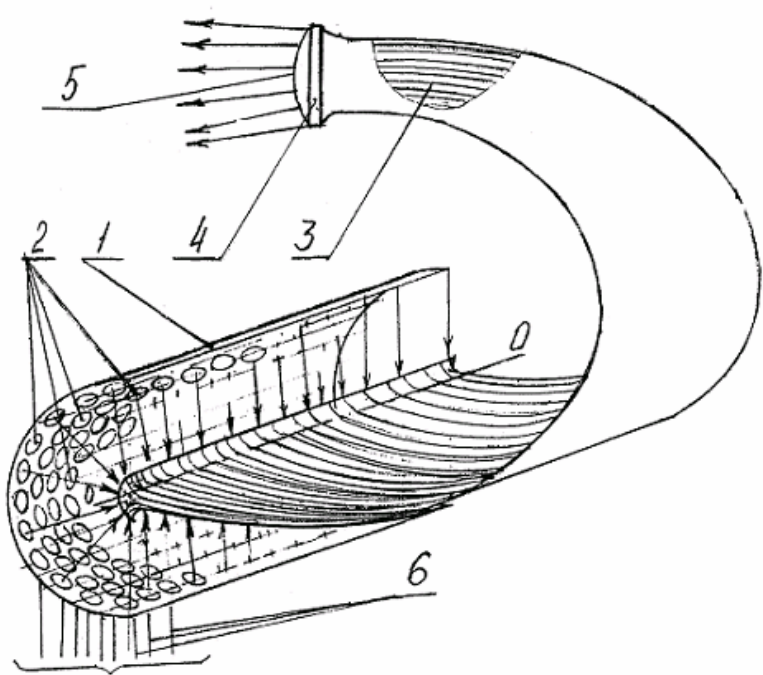
Комбінована фара працює таким чином.

Випромінювання від світловипромінюючих напівпровідникових приладів 2 попадає на вхідний торець гнучкого волоконного світловода 3, і в подальшому поширюється, практично без втрат (за рахунок явища повного внутрішнього відбивання), вздовж цього світловода і виходить через захисне скло 5. Яскравість, структура (ступінь кольоровості) світлового пучка комбінованої фары формуються бортовим комп'ютером і регулюються згідно з програмою. Одержання випромінювання білого кольору здійснюється адитивним способом; при цьому яскравість суміші значно підвищується. За рахунок додавання окремих монохроматичних випромінювань від світлодіодів і лазерів 2 змінюється структура випромінювання в залежності від погодних умов на трасі (наприклад, при тумані - додатково вмикаються світлодіоди жовтого світла У-270ДФС; при поворотах - світлодіоди червоного У-332ДФ4 та жовтого світла У-270ДФС, створюючи сумарний оранжевий колір, і т. п.).

Дзеркальний циліндричний відбивач 1 відбиває також всі неосеві промені від світловипромінюючих напівпровідникових приладів 2 на вхідний торець гнучкого волоконного світловода повного внутрішнього відбивання 3, підсилюючи загальний світловий пучок, що виходить із комбінованої фары через захисне скло 5. Конструктивно дзеркальний циліндричний відбивач 1 може розміщуватись в будь-якому місці (під капотом, в бампері, в багажнику і т. п.).

Передбачається парне використання комбінованих фар на механізованому транспортному засобі. При цьому покращується архітектура останнього, розширюються можливості дизайну, покращуються експлуатаційні характеристики.

Запропонована комбінована фара дає змогу здійснювати безступінчаті регулювання рівня колірності і освітлення, траси, збільшити в десятки разів строк служби джерел світла, знизити експлуатаційні витрати, забезпечити належну освітленість при маневруванні.



до бортового
комп"ютера

Фиг.