



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **77524**

(13) **U**

(51) МПК

E04D 13/03 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 00292**

(22) Дата подання заявки: **10.01.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.02.2013**

(46) Публікація відомостей **25.02.2013, Бюл.№ 4**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Зітляєєв Рустем Енверович (UA),
Бекіров Расім Нафєєвич (UA)**

(73) Власник(и):

**Зітляєєв Рустем Енверович,
пров. Виноградний, 5, с. Мирнівка,
Джанкойський р-н, АР Крим, 96180 (UA),
Бекіров Расім Нафєєвич,
вул. Авдет, 54, м. Сімферополь, АР Крим,
95024 (UA)**

(54) ТУНЕЛЬНИЙ СВІТЛОВИЙ ЛІХТАР

(57) Реферат:

Тунельний світловий ліхтар містить установлений на даху над зенітним вікном будинку купол із прозорого матеріалу, з'єднаний зі світловодом, виконаним циліндричним або у вигляді спрямованого долілиць більшою підставою зрізаного конуса, що проходить через стелю в навчальне, робоче або житлове приміщення. Світловод містить одну або дві стрічки, закріплені на його внутрішній поверхні по логарифмічній спіралі, що збільшується долілиць кроку. Внутрішня поверхня світловода й одна зі спіральних стрічок виконані дзеркальними, а інша покрита люмінофорною фарбою.

UA 77524 U

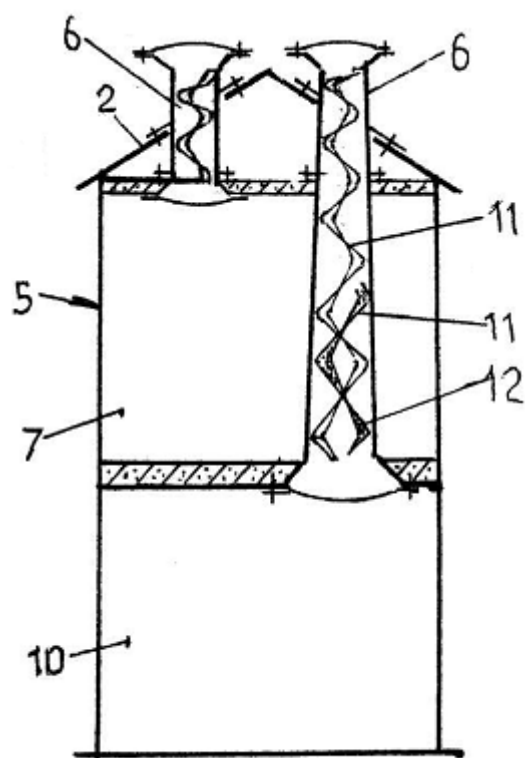


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі будівництва, зокрема до конструкції покрівельних ліхтарів, які застосовуються для додаткового денного освітлення побутового, промислового, культурних і іншого виду будинків і споруджень.

Природне (денне) освітлення значною мірою впливає на створення нормальних умов функціонування зорового аналізатора, особливо в навчальних кабінетах у процесі навчання учнів, тому що основну частину інформації вони одержують через органи зору, а носієм цієї інформації є випромінювання, називане світлом.

Поліпшення освітленості приміщень, особливо в процесі навчання дітей, позитивно впливає на їхнє навчання, зір, самопочуття й комфортний стан, тому що саме в дитячому віці формується рефракція ока, що впливає на рівень зорових функцій і зорову працездатність. Однак, денне світло, що надходить через вікна, розташовані, як правило, з однієї сторони, створює нерівномірне освітлення робочого приміщення, що істотно знижує його перевагу перед штучним світлом, рівномірність якого легко виконати. Це створює дискомфорт людей, що працюють у різних ділянках приміщення, і негативно впливає на їхній зір. Крім цього додаткове денне освітлення дозволяє знизити витрати на електроенергію, а в тих приміщеннях, де неможливо забезпечити природне освітлення, устаткування їх покрівельними світловими ліхтарями, єдино можливий спосіб подачі денного світла.

Відомі покрівельні ліхтарі, що містять установлений на даху над zenітним вікном прямокутні світлові поверхні (див. Короткий політехнічний словник. Державне видавництво техніко-теоретичної літератури. - М., 1956. - С. 1005, фіг. в, реферат Ліхтар. Аналог).

Відомі покрівельні ліхтарі встановлюють в основному в промислових будинках великої ширини, природного освітлення, у яких через вікна недостатньо або зовсім неможливо створити.

Найближчим аналогом є тунельний світловий ліхтар, що містить установлений на даху над zenітним вікном горищного перекриття купол із прозорого матеріалу. Купол з'єднаний зі світловодом, пропущеним через горищну частину будинку й потолок у робоче, житлове або іншого призначення приміщення (Покрівельні світлові ліхтарі. <http://www.muratoridom.com.ua>. Прототип).

Недолік відомого тунельного світлового ліхтаря є мала пропускна здатність світла, у зв'язку із чим світловод необхідно виготовляти великого поперечного перерізу.

Технічна задача корисної моделі - створення тунельного світлового ліхтаря з великою пропускною спроможністю світлового потоку при порівняно невеликій площі поперечного перерізу світловода.

Технічний результат - підвищення комфортних умов роботи за рахунок створення рівномірного природного освітлення в робочому приміщенні й економія електроенергії.

Технічні задача й результат досягаються тим, що тунельний світловий ліхтар містить установлений на даху над zenітним вікном купол із прозорого матеріалу. Купол з'єднаний зі світловодом, виконаним циліндричним або у вигляді спрямованого долілиць більшою основою зрізаного конуса, що проходить через стелю житлового або робочого приміщення. Новим є те, що у світловоді закріплена одна або дві стрічки, виконані у вигляді логарифмічної спіралі, що збільшується долілиць кроку, а його внутрішня поверхня й одна спіральна стрічка виконані дзеркальними, а інша - покрита шаром люмінофорної фарби.

Зазначені ознаки необхідні й достатні для здійснення корисної моделі й досягненні технічного результату.

Причинно-наслідковий зв'язок нових ознак і технічного результату, що досягається, полягає в наступному:

- закріплення у світловоді однієї або двох стрічок, виконаних у вигляді логарифмічної спіралі, що збільшується долілиць кроку й виконання його внутрішньої поверхні й однієї спіральної стрічки дзеркальними, дозволило концентрувати світловий потік і за рахунок цього збільшити інтенсивність денного освітлення й зменшити площу поперечного перерізу світловода;

- нанесення на одну зі спіральних стрічок шару люмінофорної фарби дозволило акумулювати в ній денне світло й випромінювати його при зменшенні зовнішнього висвітлення.

На фіг. 1 показана схема будинку із установленими тунельними циліндричним або виконаним у вигляді зрізаного, спрямованого долілиць конуса, світловими ліхтарями; фіг. 2 - тунельний світловий ліхтар, поздовжній розріз.

Тунельний світловий ліхтар складається з купола 1 із прозорого матеріалу, установленного на даху 2 над zenітним вікном 3 горищні перекриття 4 будинку 5. Купол 1 з'єднаний з виконаним циліндричним або у вигляді зрізаного конуса, спрямованого долілиць більшою основою. Світловод 6 проходить через горищне перекриття 4 у виробничі, житлові або інші призначення

приміщення і його вихідне вікно 8 може закінчуватися на стелі 9 або проходити через кімнату 7 у нижнє 10 приміщення. У світловоді 6 закріплені одна або дві спіральні стрічки 11, виконані у вигляді логарифмічної спіралі кроку, що збільшується зверху долілиць. Внутрішня поверхні й одна спіральна стрічка 11 світловода 6 виконана дзеркальною, а інша - оброблена шаром 12 люмінофорної фарби. Отвір 13 під вихідним вікном 8 закрито матовим склом 14 для розсіювання концентрованих прямих сонячних променів, що надходять у приміщення.

Тунельний світловий ліхтар працює в такий спосіб. Сонячні промені через сферичний купол 1, zenітне вікно 3, утворене на даху 2, і світловод 6, що проходить через горішнє перекриття 4 і стелю 9, входять у виробничі, житлове або іншого призначення приміщення будинку 5. Вихідне вікно 8 світловода 6 може закінчуватися на стелі 9 кімнати 7 або проходити через нього в нижнє приміщення 10. Оскільки стрічки 12 виконані у вигляді логарифмічної спіралі кроку, що збільшується долілиць, сонячні промені, багаторазово відбиваючись від її дзеркальної поверхні й внутрішньої поверхні світловода 6, концентруються й проходять через вихідне вікно 8 на стелі 9 кімнати 7 і приміщення 10 зі збільшеною світловіддачею. Вихідне вікно 8, що розширюється, збільшує площу світлового потоку, що підвищує рівномірність денного освітлення в приміщенні. Шар 11 люмінофорної фарби, нанесений на поверхню другої стрічки 12, акумулює світлову енергію й віддає її в приміщення при зниженні денної освітленості.

Застосування тунельного світлового ліхтаря такої конструкції дозволяє поліпшити ступінь природної освітленості робочого приміщення й за рахунок цього підвищити продуктивність праці, зберігати зір, поліпшити комфортність учнів у навчальних класах і робітників на виробничих ділянках, а також заощаджувати електроенергію.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Тунельний світловий ліхтар, що містить установлений на даху над zenітним вікном будинку купол із прозорого матеріалу, з'єднаний зі світловодом, виконаним циліндричним або у вигляді спрямованого долілиць більшою підставою зрізаного конуса, що проходить через стелю в навчальне, робоче або житлове приміщення, який **відрізняється** тим, що світловод оснащений однією або двома стрічками, закріпленими на його внутрішній поверхні по логарифмічній спіралі, що збільшується долілиць кроку, причому внутрішня поверхня світловода й одна зі спіральних стрічок виконані дзеркальними, а інша покрита люмінофорною фарбою.

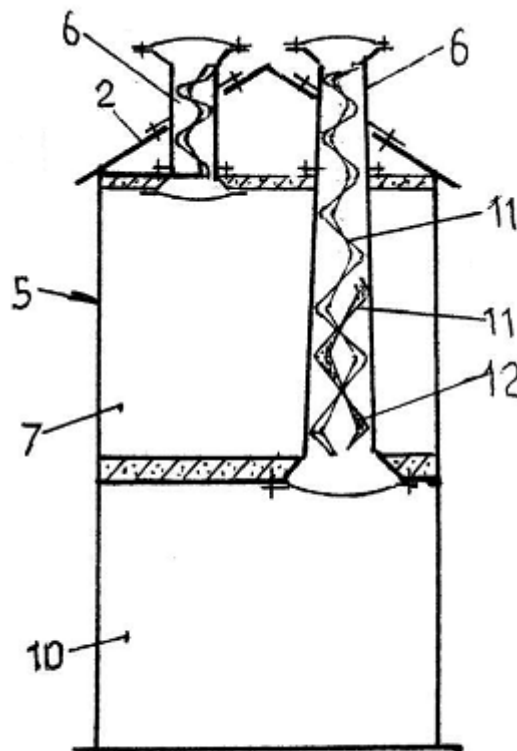


Fig. 1

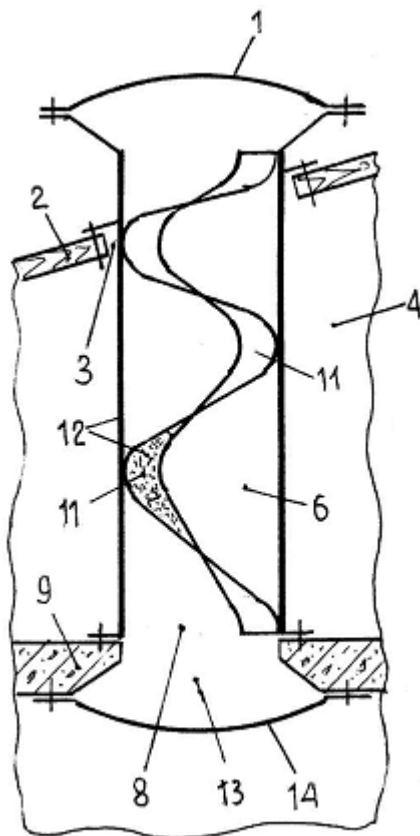


Fig. 2

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601