



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **103056**

(13) **U**

(51) МПК

E04B 9/32 (2006.01)

F21S 8/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 08178	(72) Винахідник(и): Бондаренко Сергій Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.08.2015	(73) Власник(и): Бондаренко Сергій Анатолійович, вул. Свободи, 38, кв. 85, м. Слов'янськ, Донецька обл., 84122 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.11.2015	(74) Представник: Горяінов Олексій Олександрович, реєстр. №261
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.11.2015, Бюл.№ 22	

(54) СТЕЛЬОВА СИСТЕМА З ОСВІТЛЕННЯМ

(57) Реферат:

Стельова система з освітленням містить несучу систему стелі з металевих Т-профілів, що утворюють каркас, і декоративні панелі, встановлені в осередках системи каркаса, в якому закріплені світильники. На лицьових частинах профілів закріплені світлодіодні стрічки і поверх них на профілі зацеплені за допомогою замка поздовжні лінзи.

UA 103056 U

Корисна модель належить до галузі будівництва, зокрема до підвісних стель, а саме до стельової системи з освітленням.

Підвісні стелі - це швидка установка, легке обслуговування та проста заміна необхідних секцій без демонтажу всієї системи. У застельовому просторі передбачено розташування всіх необхідних комунікацій - вентиляційних і протипожежних систем, електропроводки та ін. Вони гармонійно вписуються в інтер'єр житлових і промислових приміщень і широко застосовуються для обробки як невеликих приміщень - прийомних, офісів, кабінетів, так і великих площ - коридорів, холів, торгових і виставкових залів. Для підвісних стель використовуються точкове та растрове освітлення.

Головні переваги підвісних стель:

- екологічність і відповідність будівельним нормам і правилам;
- забезпечення пожежостійкості і хорошої акустики;
- надійність, довговічність;
- багатий вибір кольорів та фактур.

Відомим аналогом є пристрій облицювання стін або стель, що містить облицювальний матеріал і систему освітлення, розміщену з можливістю вироблення світла. Облицювальний матеріал має сторону користувача і протилежну зворотну сторону. Система освітлення розміщена на зворотному боці облицювального матеріалу, і облицювальний матеріал має коефіцієнт пропускання світла для світла, який виробляється за допомогою системи освітлення в діапазоні 0,5 % - 30 %, особливо в діапазоні 1 % -20 % [RU № 2544197 C2, E04B 9/32, 2015].

Аналог - пристрій облицювання стель або стін виконує функцію освітлення (особливо підсвічування) і функцію облицювання стіни або стелі. В патенту немає опису самої системи освітлення.

Найближчим аналогом до корисної моделі, є підвісна стеля амстронг, що містить підвісну систему з Т-профілів, прикріплену до будь-якого стельового основи, і декоративні панелі, встановлені в осередках системи каркаса. Замість будь-якої з плит в комірці можна розмістити вбудований квадратний растровий світильник амстронг, що спроектований спеціально для цього і має стандартний розмір незалежно від джерела світла, який в ньому використовується [<http://www.podvesnoi.ru/armstrong/>].

Вбудовані квадратні растрові світильники дуже виділяються на фоні стелі, створюючи сірі плями. Такі світильники не дозволяють одержати необхідний ступінь освітленості приміщень, а зокрема конкретних робочих місць або місць загального користування. Світильники потребують радіаторів відведення тепла.

Декоративні панелі мають дірочки для покращення акустичних властивостей приміщення, тому що ці дірочки - це пастки, які гасять в собі коливання, і різного розміру дірочки гасять різну частоту коливань. Квадратні растрові світильники, встановлені замість панелей, порушують акустичний комфорт приміщення.

Крім цього, є деяка складність при монтажу такої підвісної стелі з квадратними растровими світильниками амстронг.

В основу корисної моделі поставлена задача створити стельову систему з освітленням, в якому світильники не виділялися би на фоні стелі і створювали би необхідний ступінь освітленості приміщень, зручну для роботи і очей людини, відводячи тепло у застельовий неопалювальний простір, а також покращити акустику приміщення і спростити монтаж системи.

Поставлена задача вирішується тим, що у стельовій системі з освітленням, яка містить несучу систему стелі з металевих Т-профілів, що утворюють каркас, і декоративні панелі, встановлені в осередках системи каркаса, в якому закріплені світильники, згідно з корисною моделлю, на лицьових частинах профілів закріплені світлодіодні стрічки і поверх них на профілі зацеплені за допомогою замка поздовжні лінзи.

Каркас містить несучий профіль, поперечні профілі, пристінні куточки, підвіси.

Т-профілі закріплені за допомогою дротів, що з'єднані розтискною пружиною.

Несуча частина Т-профілю - це оцинкований або алюмооцинкований метал, а лицьова частина має полімерне покриття.

Т-профіль є сталевим радіатором, що відводить тепло у застельовий неопалювальний простір.

Світлодіодні стрічки можуть бути приклеєні.

Світлодіодні стрічки можуть бути закріплені за допомогою шурупів.

Світлодіодна стрічка зібрана на основі світлодіодів і є гнучкою друкованою платою, на якій рівновіддалено один від одного розташовані світлодіоди.

Лінза є оптичним елементом напівсферичної форми і розсіювальної дії, виготовлена з полімерного пластику - полікарбонату.

Світлодіодна стрічка - джерело світла, що зібране на основі світлодіодів, являє собою гнучку друковану (монтажну) плату, на якій рівновіддалено один від одного розташовані світлодіоди. Зазвичай ширина стрічки становить 8-20 мм, товщина (зі світлодіодами) 2-3 мм.

Значними перевагами світлодіодних стрічок є:

- 5 - простота монтажу;
- невисока ціна експлуатації (відношення світловий потік/вартість експлуатаційних витрат - світлодіоди мають один з найвищих показників);
- надійність (у порівнянні з традиційними лампами розжарювання і люмінесцентними лампами світлодіоди мають більший термін служби);
- 10 - необмежений потенціал у збільшенні світлового потоку в порівнянні з точковими джерелами, сумісними зі старою арматурою (немає небезпеки перегріву елементів - світловий потік пропорційний довжині стрічки);
- можливість реалізації оригінальних дизайнерських рішень за рахунок гнучкості і невеликої товщини світлодіодної стрічки;
- 15 - можливість вибору температури світла та бажаного кольорового відтінку сцени при використанні RGB-світлодіодних стрічок з контролерами, що дозволяють керувати незалежно яскравістю кожного каналу;
- отримання спектра світла, максимально наближеного до природного сонячного, що якісно впливає на працездатність людей;
- 20 - відсутність тіней та відблисків;
- відповідність санітарним нормам освітлення.

Лінзи завдяки своїй формі не виділяються в масиві стелі, що дозволяє отримати суцільний білий масив стелі без сірих плям растрових світильників, які є в прототипі, а це зручно для роботи і очей людини. Можна отримувати будь-який необхідний ступінь освітленості конкретних робочих місць або місць загального користування. В системі застосовані потужні світлодіодні стрічки, експлуатація яких неможлива без радіаторів відводу тепла, тому Т-профіль сам по собі є сталевим радіатором, що відводить тепло у застельовий, не опалювальний, як правило, простір.

Маючи спеціальний замок, лінза замикається на профіль, закриваючи собою попередньо приклеєні світлодіодні стрічки, забезпечуючи м'яке розсіювання світла від кристалів світлодіодної стрічки, утворюючи рівну лінію, що світиться. Є можливість реалізовувати різні конфігурації освітлення. У денний час лінзи не видно на площині стелі, тому що має колір профільної системи, а стеля в результаті має монолітну білу поверхню без звичайних для нас сірих лисин, утворених стандартними світильниками.

Різні модифікації світильника мають високі експлуатаційно-технічні показники: висока економічність, ефективне відведення тепла і високий індекс передачі кольору. Застосування в світильнику світлодіодів дозволяє досягти комфортності сприйняття людським оком через відсутність мерехтіння (стробоскопічного ефекту). Світильник безшумний в роботі і має великий термін служби.

Застосування світильників, що мають світлодіодні стрічки і поздовжні лінзи, не порушують акустичних властивостей приміщення, як це є у прототипі.

Корисна модель пояснюється кресленнями.

На Фіг. 1 зображено загальний вигляд стельової системи з освітленням;

на Фіг. 2 - каркас стелі;

на Фіг. 3 - Т-профіль;

на Фіг. 4 - закріплення світлодіодної стрічки;

на Фіг. 5 - закриття лінзою світлодіодів.

Стельова система з освітленням містить несучу систему стелі з Т-профілів 1, що утворюють каркас закріплені за допомогою дротів, що з'єднані розтискною пружиною (Фіг. 4), і декоративні панелі 2, встановлені в осередках системи каркаса 3, в якому закріплені світильники 4. Каркас 3 (Фіг. 2) містить несучий 5 профіль, поперечні 6, 7 профілі, пристінні куточки 8, підвіси 9. Несуча частина Т-профілю 1 - це оцинкований або алюмооцинкований метал, а лицьова частина має полімерне покриття. Т-профіль є сталевим радіатором, що відводить тепло у застельовий неопалювальний простір. На профілях закріплені (приклеєні) світлодіодні стрічки 10 (Фіг. 4). Світлодіодна стрічка 10 зібрана на основі світлодіодів і є гнучкою друкованою платою, на якій рівновіддалено один від одного розташовані світлодіоди. Поверх світлодіодних стрічок 10 на профілі защеПЛЕНІ за допомогою замка поздовжні лінзи 11 (Фіг. 5). Лінза є оптичним елементом напівсферичної форми і розсіювальної дії, виготовлена з полімерного пластику - полікарбонату.

Стельову систему з освітленням збирають наступним чином.

Спочатку монтують несучу систему стелі з Т-профілів 1 (довжиною 600, 1200, 3600 мм) шляхом зачіпання однієї деталі в іншу. Після цього наклеюють на профілі світлодіодні стрічки 10 і закривають стрічки лінзами 11. Потім встановлюють торцеві елементи (заглушки, трійники тощо).

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Стельова система з освітленням, що містить несучу систему стелі з металевих Т-профілів, що утворюють каркас, і декоративні панелі, встановлені в осередках системи каркаса, в якому
- 10 закріплені світильники, яка **відрізняється** тим, що на лицьових частинах профілів закріплені світлодіодні стрічки і поверх них на профілі защеПЛені за допомогою замка поздовжні лінзи.
2. Стельова система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що каркас містить несучий профіль, поперечні профілі, пристінні куточки, підвіси.
3. Стельова система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що Т-профілі закріплені за допомогою
- 15 дротів, що з'єднані розтискною пружиною.
4. Стельова система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що несуча частина Т-профілю - це оцинкований або алюмооцинкований метал, а лицьова частина має полімерне покриття.
5. Стельова система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що Т-профіль є сталевим радіатором, що відводить тепло у застельовий неопалювальний простір.
- 20 6. Стельова система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що світлодіодні стрічки приклеєні.
7. Стельова система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що світлодіодні стрічки закріплені за допомогою шурупів.
8. Стельова система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що світлодіодна стрічка зібрана на основі світлодіодів і є гнучкою друкованою платою, на якій рівновіддалено один від одного розташовані
- 25 світлодіоди.
9. Стельова система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що лінзи виготовлені з полімерного пластику - полікарбонату.
10. Стельова система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що лінза є оптичним елементом напівсферичної форми і розсіювальної дії, виготовленим з полімерного пластику полікарбонату.

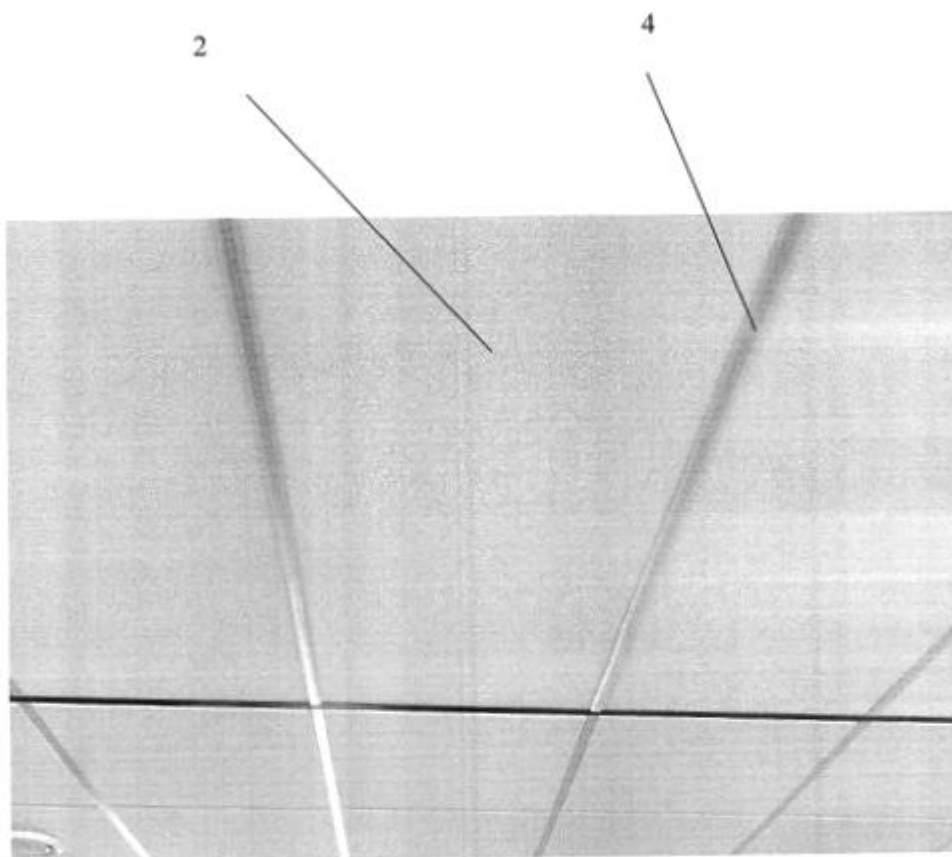


Fig. 1

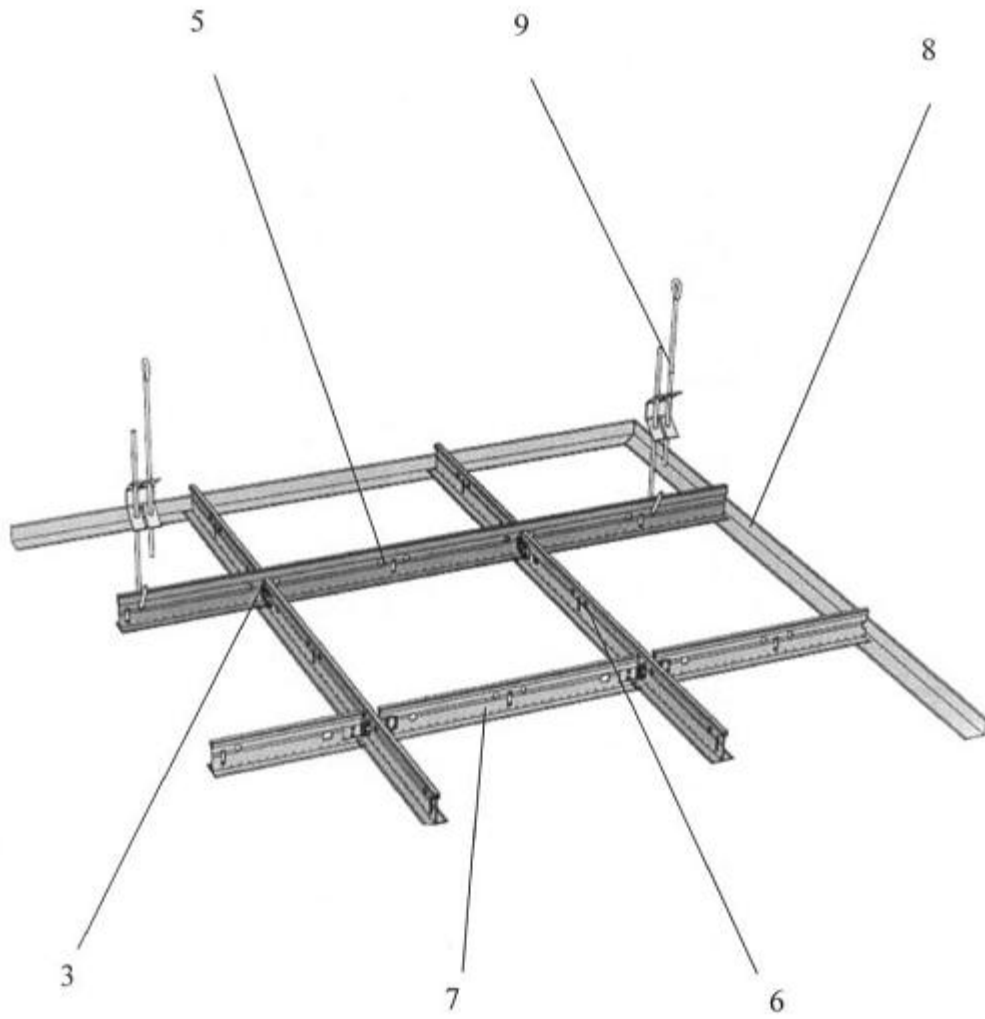


Fig. 2

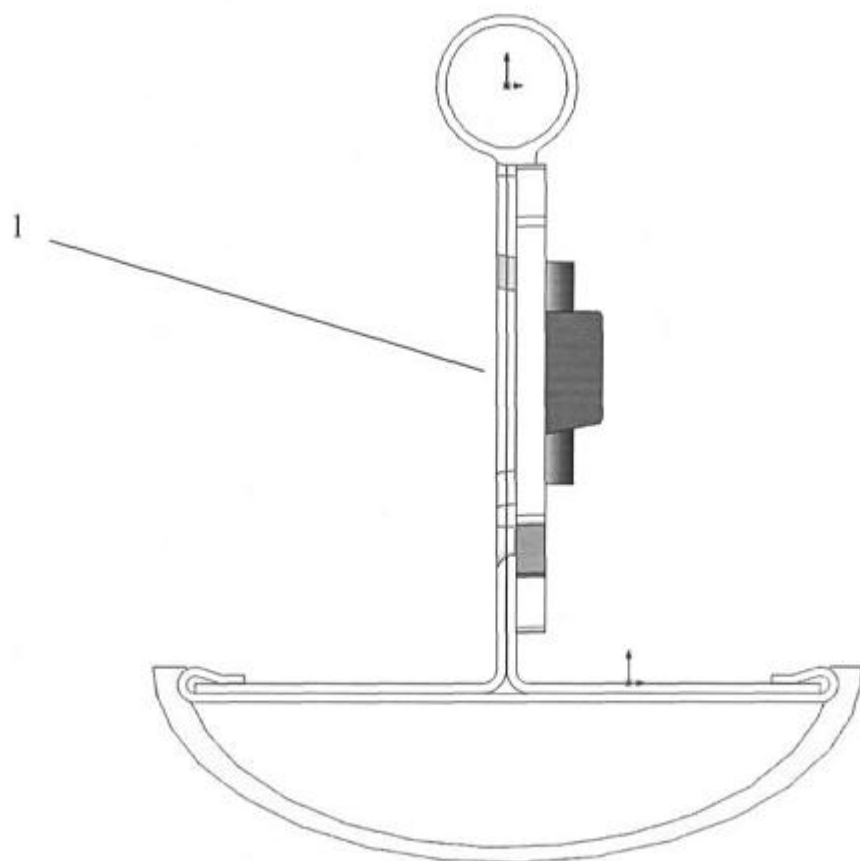
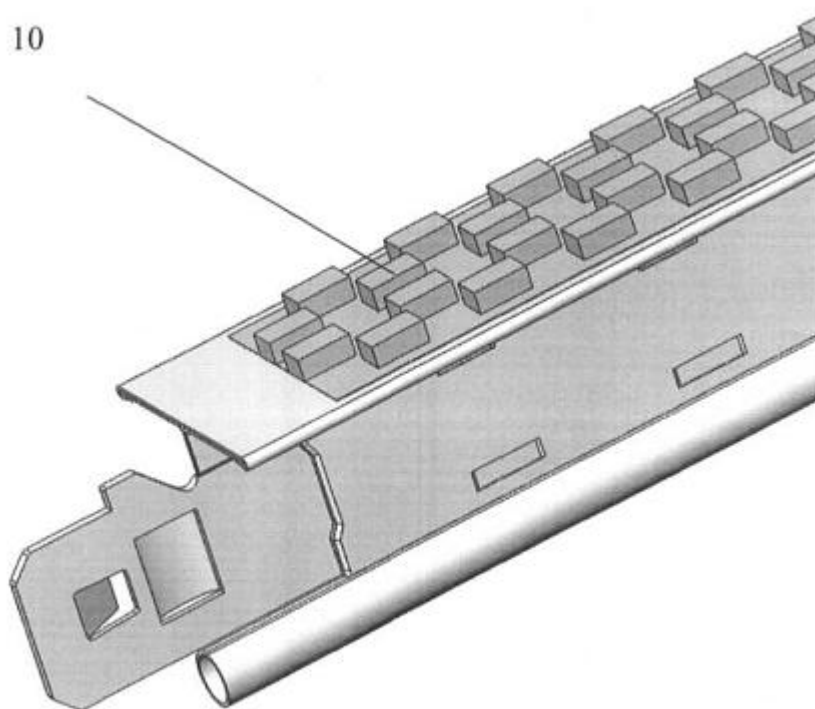
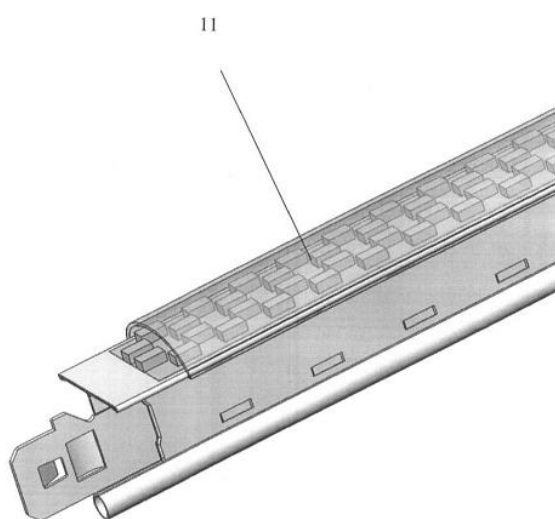


Fig. 3



Фіг. 4



Фіг. 5

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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

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