

(19) C2 (11) 94048 (13) UA

(98) Юридична фірма "ГОРОДИССЬКИЙ ТА ПАРТНЕРИ" вул. В. Чорновола, 25, оф. 2-3, м. Київ, 011

(85) 2008-01-04

(74) Мошинська Ніна Миколаївна, (UA)

(45) [2011-04-11]

(43) [2008-03-11]

(24) 2011-04-11

(22) 2006-06-02

(12) Патент України (на 20 р.)

(21) a200800221

(46) 2021-08-25

(86) 2006-06-02 PCT/DE2006/000955

(30) 10 2005 026 024.1 2005-06-03 DE 10 2006 014 808.8 2006-03-29 DE

(54) МЕТАЛЕВА ТКАНИНА (ВАРИАНТИ), СПОСІБ ЇЇ ВИГОТОВЛЕННЯ, ЗАСТОСУВАННЯ МЕТАЛЕВОЇ ТКАНИНИ ТА СПОСІБ ІЛЮМІНАЦІЇ ФАСАДУ БУДІВЛІ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ТКАНЬ (ВАРИАНТЫ), СПОСОБ ЕЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПРИМЕНЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ТКАНИ И СПОСОБ ИЛЛЮМИНАЦИИ ФАСАДА ЗДАНИЯ METAL NETTING (VARIANTS), METHOD FOR ITS PRODUCTION, USE OF METAL NETTING AND METHOD FOR ILLUMINATION OF FASADE OF A BUILDING

(56) CA 2306683 A1, 26.10.2010 2 WO 204019657 A, 04.03.2004 2 US 6302561 B1, 16.10.2001 2 US 5924786 A, 20.07.1999 2 DE 3332536 A1, 28.03.1985 2

(71) DE МЕДИАМЕШ ГБР DE МЕДИАМЕШ ГБР DE MEDIAMESH GBR

(72) DE Куфферат-Касснер Инго DE Куфферат-Касснер Инго DE Kufferath-Kassner Ingo DE Куфферат-Касснер Штефан DE Куфферат-Касснер Штефан DE Kufferath-Kassner Stephan DE Кронхагель Крістоф DE Кронхагель Кристоф DE Kronhagel Christop DE Мюллер Ральф DE Мюллер Ральф DE Mueller Ralf

(73) UA ГКД-ГЕБР. КУФФЕРАТ АГ

Предлагается улучшенная металлическая ткань с лампами и расположение такой ткани на здании. Крепление носителей ламп интегрировано в ткань и обеспечивает тем самым возможность извлечения носителя ламп из ткани и дальнейшей установки в ткань без дезинтеграции крепления носителей ламп. Как альтернативное решение, крепление носителей ламп закрепляется на ткани или другой завесе, а потом на нем закрепляются носители ламп. При этом можно преимущественно применять зажимы.

Пропонується поліпшена металева тканина з лампами і розташування такої тканини на будівлі. Кріплення носіїв ламп інтегроване в тканину і забезпечує тим самим можливість витягування носія ламп з тканини і подальшого встановлення в тканину без дезінтеграції кріплення носіїв ламп. Як альтернативне рішення, кріплення носіїв ламп закріплюється на тканині або іншій завісі, а потім на ньому закріплюються носії ламп. При цьому можна переважно застосовувати затиски.

The invention relates to an improved wire netting (1) with lamps (15) and to an arrangement of said netting on a building structure. A lamp support holder (8) is integrated into a netting and allows for a lamp support (12) to be removed from and reinserted into the netting without disintegrating the lamp support holder (8). Alternatively, a lamp support holder (8) is fastened to the netting or a like hanging, and the lamp support (12) is fastened to the holder, preferably by means of clips.

1. Металева тканина (1), яка містить лампи (15) на носії (12) ламп, яка **відрізняється** тим, що в тканину (1), як структурна частина, інтегроване кріплення (8) носіїв ламп для прийому носія (12) декількох ламп (15), які забезпечують можливість видалення і встановлення носія (12) ламп без дезінтеграції кріплення (8) носіїв ламп.
2. Металева тканина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що носій (12) ламп структурно являє собою утоковий стрижень (2) в тканині (1).
3. Металева тканина (1), яка містить лампи (15) на носії (12) ламп, яка **відрізняється** тим, що в тканину (1) інтегровані кріплення носіїв ламп у вигляді вплетених гільз (8), які забезпечують можливість видалення і встановлення носія (12) ламп без дезінтеграції вплетених гільз (8).
4. Металева тканина (1), яка містить лампи (15) на носії (12) ламп, яка **відрізняється** тим, що в тканину (1) інтегроване кріплення (8) носіїв ламп, при цьому носій (12) ламп виконаний стрижнеподібним, зокрема трубчастим, і несе декілька ламп (15), причому стрижнеподібний або трубчастий носій (12) ламп з декількома лампами (15) виконаний з можливістю видалення або встановлення без дезінтеграції кріплення (8) носіїв ламп за рахунок того, що стрижнеподібний або трубчастий носій (12) ламп витягується в сторону з тканини (1), а потім знов всовується або втягується зі сторони.
5. Металева тканина (1), яка містить лампи (15) на носії (12) ламп, яка **відрізняється** тим, що носій (12) ламп несе декілька ламп (15), друковані плати (14) і керуючий електронний пристрій (17), причому в тканину (1) інтегровані кріплення (8) носіїв ламп, які забезпечують можливість видалення і встановлення носія (12) ламп разом з лампами (15), що він несе, і друкованими платами (14) без дезінтеграції кріплень (8) носіїв ламп.
6. Металева тканина за будь-яким з пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що керування лампами (15) здійснюється окремо за допомогою керуючого електронного пристрою (17).
7. Металева тканина за будь-яким з пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що лампи (15) на кожному носії (12) ламп згруповані в групи ламп.
8. Металева тканина за п. 7, яка **відрізняється** тим, що група ламп має дві червоні, дві зелені та одну синю лампу або кратне їм число.
9. Металева тканина за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що носій (12) ламп забезпечується струмом на одній зі своїх торцевих сторін, переважно на краю (16) тканини.
10. Металева тканина за будь-яким з пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що передбачений розподільник (18) струму, який проходить вздовж множини носіїв (12) ламп і з'єднаний з ними переважно через штекерне з'єднання.
11. Металева тканина за будь-яким з пп. 1-10, яка **відрізняється** тим, що передбачені вплетені гільзи як кріплення носіїв ламп.
12. Застосування металевої тканини за будь-яким з пп. 1-11 на фасаді будівлі.
13. Застосування за п. 12, яке **відрізняється** тим, що утік (2) орієнтований горизонтально.
14. Спосіб ілюмінації фасаду будівлі або створення світлового ефекту, що спостерігається з великої відстані, який **відрізняється** тим, що здійснюється за допомогою металевої тканини за будь-яким з пп. 1-11 і/або застосування за будь-яким з пп. 12 або 13.
15. Спосіб виготовлення металевої тканини за будь-яким з пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що при виготовленні тканини (1) створюють структурно стійку тканину з основних ниток (3, 4, 5), часткових утокових ниток (2) і часткових структурно замінюючих їх кріплень (8) носіїв ламп, при цьому в кріплення (8) носіїв ламп, і тим самим в тканину (1), всувають носії (12) ламп у вигляді труб.
16. Спосіб виготовлення металевої тканини за будь-яким з пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що при виготовленні тканини створюють стійку структуру і на цій структурі закріплюють кріплення носіїв ламп, які призначені для прийому носіїв (12) ламп, зокрема для їх всування або фіксації.

Винахід стосується металевої тканини, розташування металевої тканини та способу ілюмінації. Зокрема, винахід стосується металевої тканини з лампами на носії ламп, розташування металевої тканини на фасаді будівлі та способу ілюмінації фасаду або створення видимого з великої відстані світлового ефекту.

У численних великих та малих масштабах регулярно застосовується підсвічування. Найбільш вражаючим підсвічуванням є підсвічування цілих фасадів будівель, які всі в більшій кількості встановлюють світлодизайнери на замовлення міст і громад за допомогою цілеспрямовано встановлених точкових джерел світла. Іншими підсвічуваннями, що дуже кидаються в очі, є великі екраноподібні вказівні елементи, які з розміром зокрема 10 м або більше можуть представляти картини або фільми. Останні охоче використовують на виставках або як рекламу.

В основу винаходу покладена задача створення поліпшеної і при цьому змінної до вражаючих розмірів системи.

Ця задача вирішена, згідно з одним аспектом винаходу, за допомогою металевої тканини з лампами на носії ламп, при цьому в тканину інтегроване кріплення носія ламп, яке забезпечує можливість видалення та встановлення носія ламп без дезинтеграції кріплення носіїв ламп.

Таким чином, згідно з цим аспектом винаходу, передбачена металева тканина як несучий структурний елемент всієї освітлювальної системи. Зрозуміло, що можна для цієї мети застосовувати звичайні тканини, однак металева тканина має особливу перевагу, яка полягає в тому, що вона є дуже стійкою і може витримувати погодні умови без втрати стійкості. Це дозволяє розташовувати металеву тканину, згідно з винаходом, на будівлі зовні, наприклад, у вигляді завіси перед всім фасадом будівлі або його частиною.

Потрібно зазначити, що винахід можна реалізувати також за допомогою іншої завіси з іншої структури, крім тканини, наприклад, за допомогою плетіння, трикотажного полотна або пучка, а також за допомогою матеріалу відмінного від металу, передусім, пластмаси. Однак металева тканина має особливу перевагу, яка полягає в стійкому виготовленні тканини, яка залишається при цьому оптично філігранною і надає архітектурі будівлі особливої елегантності.

Металева тканина повинна нести лампи на носії ламп. Іншими словами, в тканині повинен бути передбачений, щонайменше, один носій, який несе декілька ламп.

Однак в маючих великі розміри тканинах з лампами, які для представницьких цілей також встановлюються на помітних будівлях великого міста, якраз внаслідок частого виставлення, необхідно замінювати дефектні лампи можливо швидше і з невеликою вартістю новими справними лампами. Ця проблема виникає при всіх видах ламп. Навіть при застосуванні світлодіодів не можна виключити регулярного виходу з ладу після певного часу роботи освітлювальної інсталяції. Якщо необхідно виконувати перевірку освітлювальної інсталяції на будівлі, то це завжди пов'язано з великими витратами, оскільки доступ часто можливий лише по сходах зовні або із застосуванням значних заходів безпеки зсередини будівлі. Тому велике значення має можливість простої заміни ламп.

Для цього, згідно з вказаним аспектом винаходу, пропонується кріплення носіїв ламп, яке інтегроване в тканину. Це кріплення носіїв ламп включає власне носій ламп так, що видалення і встановлення носія ламп з кріплення/носив ламп, відповідно, в кріплення носіїв ламп, можливе без дезинтеграції кріплення носіїв ламп. Самі лампи потім можна відділяти разом з носієм ламп від тканини, в той час як кріплення носіїв ламп залишається у вигляді частини тканини. На носії ламп можна замінювати дефектні електричні або електронні частини. Потім знову справний носій ламп можна знову просто встановлювати в кріплення носіїв ламп і при необхідності підключати передбаченим чином, і тим самим знову відновлювати роботу тканини.

За рахунок того, що кріплення носіїв ламп як таке може залишатися в тканині, забезпечується структурна стійкість тканини при видаленні носіїв ламп. Таким чином, тканина як така вже за наявності кріплення носіїв ламп є структурно стійкою, і носій ламп можна потім встановлювати в кріпленні носіїв ламп, тобто додавати до тканини.

При застосуванні металевої тканини переважно застосовувати як метал нержавіючу сталь. Нержавіюча сталь характеризується не тільки особливо високою стійкістю до корозії, але також забезпечує для багатьох світлових ефектів відбиття від основних та утокових ниток тканини, які поліпшують загальний оптичний ефект ламп.

Особливо різноманітні світлові ефекти можна створювати тоді, коли тканину має не тільки один носій ламп, а одночасно декілька носіїв ламп. Кожний з них переважно несе декілька ламп. За рахунок цього можна легко розподіляти лампи по всій поверхні тканини навіть при простій геометрії окремого носія ламп.

Множина носіїв ламп розташована по тканині переважно рівномірно. Часто необхідно виконувати такі тканини, які повинні надавати спостерігачеві з визначеної відстані особливий світловий ефект. При цьому цей світловий ефект може також полягати в тому, що спостерігач повинен бачити картину або фільм. Для цього рекомендується створювати можливо рівномірний растр з ламп, що спостерігаються. Це можна забезпечувати простим чином тим, що лампи, які спостерігаються, розташовані на носії ламп на визначеній відстані одна від одної, і що декілька носіїв ламп розташовані перпендикулярно також рівномірно, переважно з однаковою лінійною растрою.

Лампами можна керувати переважно окремо за допомогою електронного керуючого пристрою. Таким чином, можна лампи окремо включати і вимикати або за бажанням регулювати їх яскравість. Це дозволяє створювати не тільки різні нерухомі зображення або поверхневі світлові ефекти, але також досягати динамічного світлового ефекту, так що можна, наприклад, показувати фільм за допомогою ламп на тканині. При цьому оптична якість цього фільму, також як нерухомого зображення, залежить від відстані спостереження і щільності растра. А саме, можна створювати або динамічні ефекти, що змінюються за допомогою керування по окремість окремими носіями ламп або групами носіїв ламп. Однак зрозуміло, що найбільша гнучкість забезпечується при керуванні окремими лампами.

При керуванні по окремість лампами пропонується також групувати декілька ламп на одному носії ламп в групи ламп. Це забезпечує, передусім при кольорових лампах, створення зображення можливо більш високої якості для віддаленого спостерігача.

Для створення для спостерігача кольорового фільму або кольорового зображення з різкими контурами, необхідні лампи різних кольорів. З урахуванням напівпровідникової технології, що останнім часом швидко розвивається, можна застосовувати для цього, наприклад, світлодіоди з різним кольором. Можна застосовувати, наприклад, на тканині червоні, зелені і сині лампи, і створювати за рахунок цього для спостерігача на достатній відстані майже необмежену кількість різних кольорових ефектів за допомогою цілеспрямованого змішування.

Однак на відміну від лампових телевізорів потрібно враховувати, що окремі пікселі, якими є, при тканині, що використовується в цьому випадку, лампи або групи ламп, мають різну інтенсивність світла якраз при застосуванні світлодіодів. При проведенні дослідів автором було встановлено, що дуже економічним і задовільним за якістю рішенням є зведення двох червоних, двох зелених та одного синього світлодіода в одну групу ламп. Таким чином, в цьому випадку на одному носії ламп є декілька груп ламп, при цьому кожна група складається переважно з двох червоних, двох зелених та одного синього світлодіодів або кратного ним числа. У цьому випадку окремі групи ламп розподілені переважно з однаковою відстанню одна від одної на носії ламп. Носії ламп в свою чергу розташовані на тканині переважно на тій самій відстані один від одного, що і відстань між двома групами ламп. Таким чином, створюється дуже рівномірний растр з численними кольорними можливостями.

Особливо економічне рішення в частині шинної технології і використання звичайних дротів можна забезпечити, якщо на відповідному носії ламп передбачений керуючий електронний пристрій для ламп цього носія ламп. Коли носії ламп виконані, наприклад, у вигляді стрижнів і ці стрижні проходять по підвишеній або іншим чином розташованій тканині горизонтально, то ці носії ламп представляють як би рядки загального зображення. Таким чином, керуючий електронний пристрій на носії ламп можна називати рядковим керуванням. Цей керуючий електронний пристрій в цьому випадку регулює стан світіння ламп цього носія ламп, і тим самим, наприклад, цього рядка в загальному зображенні.

Керування рядками як таке, якраз за наявності великої кількості окремих носіїв ламп, переважно виконувати за допомогою шинної системи, так що необхідне прокладення лише одного кабелю, який проходить до всіх керуючих електронних пристроїв окремих носіїв ламп і керує ними. Керування лампами за допомогою керуючого електронного пристрою можна здійснювати за вибором за допомогою простих дротів або також за допомогою шинної системи. На практиці це залежить, передусім, від довжини носія ламп, кількості розташованих на ньому ламп і від наявності місця на або в носії ламп для прокладення дротів.

У будь-якому випадку є переважним, якщо носії ламп забезпечується струмом і сигналами керування на одній із своїх торцевих сторін, і особливо, якщо ця торцева сторона лежить біля краю тканини. Як вказувалося вище, носії ламп може бути виконаний, зокрема, у вигляді стрижня. Таким чином, можливо і особливо переважно, коли такий стрижнеподібний носій ламп замінює в рівномірній тканині одну утоківу нитку. Таким чином, забезпечується все ще рівномірна тканина, в якій носії ламп лежить точно в площині тканини, що створює видимість особливо гармонійної поверхні тканини. У цьому випадку носії ламп доходять точно до краю тканини, так що він там оптично непомітний та одночасно легко доступний для електроживлення і керуючих сигналів.

Зокрема, коли електроживлення здійснюється на краю тканини, але не обмежується цим, переважно, коли розподільник струму проходить вздовж декількох носіїв ламп і має з кожним носієм ламп штекерне з'єднання. Зрозуміло, що при застосуванні шинної технології можна здійснювати дуже непомітне електроживлення і керування за допомогою такого центрального розподільника струму. За рахунок простого підключення через штекерне з'єднання не обмежується можливість перевірки окремого носія ламп. Навпаки, у випадку несправності окремого носія ламп можна легко роз'єднувати штекерне з'єднання і потім витягувати носії ламп з кріплень носіїв ламп. Ці стадії можна виконувати дуже швидко.

Носії ламп є переважно трубчастим. При цьому мається на увазі, передусім, пряма труба. Така труба забезпечує не тільки просту геометрію, так що її можна просто вводити між двома утковими нитками (стрижнями) в тканину і, передусім, замінювати один утковий стрижень тканини. Додатково до цього, трубчаста форма дозволяє розміщувати лампи із захистом від погодних умов всередині труби, а також передбачати всередині труби драти для з'єднання окремих ламп одну з одною, відповідно, з рядковим контролером.

Коли лампи розташовуються в трубчастому носії ламп, то зрозуміло, що, щонайменше, частина труби повинна бути прозорою. Це дозволяє, незважаючи на захищене положення всередині труби, випромінювати з всієї тканини світло перпендикулярно площині тканини, або ж в будь-якому іншому напрямку, якщо це бажано.

У дослідях автора найбільш придатними як носії ламп виявилася труба з поліакрилатного скла. Така труба є дешевою у виготовленні, відносно легкою і забезпечує проходження світла, що випромінюється лампами, майже безперешкодно в бажаному напрямку випромінювання світла.

При застосуванні прозорого носія ламп з великою поверхнею пропонується використовувати світлонепроникне часткове покриття. Воно може служити для забезпечення випромінювання світла з носія ламп лише в одному або декількох визначених напрямках. У випадку труби з поліакрилатного скла автором під час дослідів було встановлено, що переважно застосовувати для цього забезпечену подовжньою щільною, тонкостінною металеву трубу. Вона може бути виготовлена, наприклад, з алюмінію у вигляді дуже легкого екструдованого профілю, який переважно із затисною посадкою охоплює трубу з поліакрилатного скла і точно задає перпендикулярний осі труби напрямок виходу світла з труби з поліакрилатного скла.

При такій конструкції можна просто всовувати трубу з поліакрилатного скла разом з лампами в алюмінієвий профіль, при цьому не дуже велике значення має те, що всередині труби з поліакрилатного скла способом, що оптично не сприймається, розташовані драти, друкарські плати і подібне. Алюмінієвий профіль закриває всі ці необхідні електронні елементи і виглядає з протилежної виходу світла сторони тканини залежно від виконання практично як звичайний утковий стрижень тканини. Навіть коли носії ламп за діаметром більше, ніж інші уткові стрижні, він, проте, гармонійно зливається із загальним виглядом тканини. Крім того, труба з поліакрилатного скла набуває за рахунок такого металевого покриття збільшену стійкість,

так що при великих прольотах між двома кріпленнями носіїв ламп можна краще і з більшою робочою надійністю вводити носіїв ламп в тканину, наприклад, вводити в кріплення носіїв ламп.

Відносно конструкції пропонується, що кріплення носіїв ламп має вплетену в тканину гільзу. Гільза може складатися, наприклад, з короткого відрізка труби і тим самим бути дуже дешевою у виготовленні. Крім того, відпадає необхідність в складній механіці, що є перевагою якраз при застосуванні зовні в погодних умовах для простого видалення і встановлення носіїв ламп. Крім того, гільзу без проблем можна інтегрувати в тканину; так, наприклад, її можна просто вплітати замість уточного стрижня в основу. Потім в гільзу можна легко всовувати зі сторони стрижнеподібний, зокрема, трубчастий носій ламп.

Для хорошої стійкості всієї тканини і надійного розміщення носія ламп в тканині пропонується інтегрувати гільзоподібні кріплення носіїв ламп в кожну основу утку. Таким чином, у всій структурі металевої тканини один утоковий стрижень як би замінюється множиною розташованих лінійно в ряд гільз. За рахунок цього основи зберігають точно так свою стійкість, як якби замість гільз був вплетений трохи більший або ж ідентично великий утоковий стрижень. Таким чином, не виявляється негативного впливу на загальну міцність тканини.

Передбачена як кріплення носіїв ламп гільза переважно охоплює носіїв ламп з посадкою з легким зазором. Таким чином, носіїв ламп можна особливо просто витягувати зі сторони з гільзи і тим самим з тканини, а потім знов вводити в неї. Для введення є переважним, якщо гільзи мають для полегшення введення, наприклад, розширення вільного простору в напрямку краю. Тим самим носіїв ламп, що всувається збоку, може навіть трохи провисати своїм переднім торцевим кінцем вниз і, проте, його можна без втручання у власне поверхню тканини всовувати збоку в тканину і вводити в гільзу. Після досягнення свого кінцевого положення, його необхідно потім фіксувати на краю тканини від подальшого зсування. Це можна здійснювати, наприклад, безпосередньо через штекерне з'єднання з центральним електроживленням і керуванням.

Для того щоб кріплення носіїв ламп при видаленому носіїв ламп не поверталися в своєму положенні, пропонується основу об'єднувати в групи з непарним числом основних ниток. Так, наприклад, гільза, яка утримується в простій основній нитці, може при деяких обставинах повертатися навколо основи, як тільки видаляється носій ламп. При натягнутій тканині з групуваними двома основами, які утримують гільзи, це відбувається навіть неминуче, так само як це може відбуватися при декількох групуваних основах, якщо число групуваних основ є парним. І навпаки, при непарному числі основних ниток на гільзу діє симетрична сила, так що при рівномірному натягненні тканини не відбувається поворот гільзи. Це також дозволяє просто всовувати носіїв ламп зі сторони в тканину, без необхідності виконувати вручну корекцію поверхні тканини.

Особливо просто досягається вказаний ефект при групуванні разом трьох основних ниток.

Згідно з іншим аспектом винаходу, поставлена задача вирішується за допомогою металевої тканини (1) або іншої, зокрема, металевої завіси для будівлі, що містить лампи (15) на носії (12) ламп, і розташовані на тканині (1), відповідно, іншій завісі, множини кріплень носіїв ламп, які забезпечують можливість розміщення носіїв (12) ламп і переважно також їх видалення.

Виготовлена таким чином тканина і, відповідно, така завіса, є технічно не такою складною, як альтернативне рішення з інтегрованими в тканину кріпленнями, однак також забезпечує освітлення по великій поверхні, зокрема, будівлі.

Коли носіїв ламп утримуються із затискнутою посадкою, то забезпечується досить надійне закріплення для більшості можливих застосувань.

Якщо освітлення повинно здійснюватися через окремі закріплені кріплення носіїв ламп, то пропонується, щоб кріплення носіїв ламп забезпечували зачеплення носіїв ламп. Зачеплення є економічною можливістю кріплення і його можна застосовувати як для закріплення самих кріплень носіїв ламп на тканині, відповідно, на завісі, так і для закріплення носіїв ламп на кріпленнях носіїв ламп.

Для такого закріплення особливо придатні затиски, передусім, з пластмаси або пружинної сталі.

Залежно від конкретних вимог може бути переважним, що видалення можливе без руйнування або лише з руйнуванням затисків.

Зрозуміло, що вказані вище переважні варіанти виконання тканини з інтегрованими кріпленнями можна переважно також застосовувати при тканині, відповідно, завісі з нанесеними кріпленнями.

Згідно з третім аспектом винаходу, задача вирішена за допомогою розташування металевої тканини, відповідно, завіси з лампами на носіїв ламп на фасаді будівлі. Вище вже вказувалося, як таку тканину, відповідно, таку завісу, особливо з великою поверхнею, можна застосовувати для представницьких і рекламних цілей. Наприклад, можна забезпечувати великі офісні будівлі або інженерні споруди, такі як мости, ворота, дамби, старі міські стіни і нескінченну множину інших будівель, на великій поверхні такою металевою тканиною, відповідно, такою завісою. Природно, можна завішувати природні поверхні, такі як, наприклад, скельні стіни такою тканиною, відповідно, такою завісою.

Вся система витримує дуже великі механічні навантаження і дуже економічна в обслуговуванні, оскільки можна виконувати перевірки окремих ламп без великих проблем і без небезпеки для обслуговуючого персоналу. При цьому металева тканина, відповідно, завіса типу, що пропонується, може бути виконана так, що вона випромінює світло з протилежної спостерігачеві сторони, наприклад, на фасад будівлі, де потім виникає освітлювальний ефект, наприклад, зображення або фільм. З іншого боку, випромінювання світла може бути направлено у бік спостерігача. Це створює зображення з меншим розсіюванням, що може бути переважним, наприклад, для спостереження з великої відстані.

У будь-якому випадку пропонується, що утік тканини якраз при застосуваннях на великій поверхні орієнтований горизонтально. Особливо придатний утік для розміщення стрижнеподібних носіїв ламп, так що на визначеній відстані утоковий стрижень замінюється носієм ламп. Зрозуміло, що такий стрижнеподібний носій ламп можна особливо просто витягувати горизонтально з тканини, оскільки це відбувається із збереженням робочої висоти. Якщо ж в протилежність цьому було б необхідно витягувати носіїв ламп, наприклад, вгору з тканини, то неминуче виникала б велика робоча висота і тим самим джерело небезпеки для обслуговуючого персоналу.

Між іншим, зрозуміло, що також виготовлення металевої тканини з лампами полегшується якраз для

застосувань на великій поверхні. При виготовленні металевої тканини можна тканину як таку ткати звичайним чином і при цьому інтегрувати в тканину механічно дуже стійкі кріплення носіїв ламп. Особливо зрозуміло це на прикладі гільз, які можна просто вплітати в основу металевої тканини.

Для цього пропонується спосіб виготовлення металевої тканини, при цьому при виготовленні тканини створюють структурно стійку тканину з основних ниток і частково утокових ниток і частково кріплень носіїв ламп, при цьому в кріпленнях носіїв ламп і тим самим в тканині можна потім розміщувати, зокрема всовувати, носії ламп.

Носії ламп як такі з відповідними лампами звичайно виготовляються іншими фірмами, так що їх можна дешево купувати. Крім того, багато виготовлювачів можуть пропонувати носії ламп, в той час як для дуже невеликої кількості виготовлювачів можливе виготовлення таких великих металевих тканин з гільзами для освітлення, наприклад, всього фасаду будівлі.

Технічно не таким складним і в більшості випадків більш дорогим у виконанні, але іноді і більш дешевим при придбанні є спосіб виготовлення металевої тканини, відповідно, завіси, в якому при виготовленні тканини, відповідно, завіси створюють стійку структуру і на цій структурі закріплюють кріплення носіїв ламп, за допомогою яких можна розміщувати носії ламп, зокрема, всовувати в них або зачіпляти з ними.

Нижче наводиться докладний опис винаходу на прикладі виконання і з посиланнями на прикладені креслення. При цьому функціонально однакові або ідентичні конструктивні елементи на різних фігурах креслень можуть бути позначені однаковими цифровими позиціями. При цьому на кресленнях схематично зображено:

фіг. 1 - металева тканина, згідно з винаходом, на вигляді зверху;

фіг. 2 - вигляд збоку по лінії II-II на фіг. 1;

фіг. 3 - вигляд збоку по лінії III-III на фіг. 1;

фіг. 4 - вигляд збоку по лінії IV-IV на фіг. 1;

фіг. 5 - вигляд збоку по лінії V-V на фіг. 1;

фіг. 6 - вигляд збоку по лінії VI-VI на фіг. 1;

фіг. 7 - тканина, згідно з винаходом, з рівномірним світловим растром, в збільшеному масштабі.

Показана на фігурах тканина 1 складається в основному із звичайних утокових стрижнів (позначених як приклад позицією 2) та основних ниток в формі ланцюга (позначених як приклад позиціями 3, 4, 5). При цьому кожні три основних нитки 3, 4, 5 згруповані в одну основу 6. Таким чином, виникає в цілому дуже міцна і стійка до погодних умов, але одночасно естетично високоякісна структура тканини.

Однак з рівномірними відстанями один від одного (позначеними як приклад позицією 7) тканина 1 має не звичайні утокові стрижні 2 з нержавіючої сталі, а замість них там, де інакше повинен би бути вплетений «відсутній» утоковий стрижень 2, вплетену в кожну основу 6 металеву гільзу (позначену як приклад позицією 8). Металеві гільзи 8 не зображені на бокових розрізах, показаних на фіг. 2-6.

Кожна гільза 8 має форму відрізка труби, при цьому на зовнішній оболонці передбачена обводова канавка (позначена як приклад позицією 9), в яку входять основні нитки 3, 4, 5. За рахунок групування трьох основних ниток 3, 4, 5 в основу 6 і звичайного вплітання гільз 8 в тканину 1, кожна гільза 8 оточена на одній стороні середньою основною ниткою 4, а на іншій стороні - обома зовнішніми основними нитками 3, 5. Коли тканину 1 тчуть з натягненням, то гільзи 8 міцно включаються в тканину 1. За рахунок симетричного навантаження обох основних ниток 3, 5 на одній стороні гільзи і центрованої, зокрема, за допомогою канавки 9, сили середньої основної нитки 4 на іншій стороні гільзи, вона відразу також орієнтується. Таким чином, кожна гільза 8 утримується в тканині 1 так, що поворотна вісь, яка проходить через пустий внутрішній простір гільзи 8, лежить точно там, де в звичайній тканині був би «відсутній» утоковий стрижень 2.

Гільзи 8 розташовані по тканині 1 по можливості більш рівномірно, так що основи 6 мають приблизно ту саму відстань одна від одної, що і відстань 7 між двома «заміненими» утоковими стрижнями.

При підвішуванні тканини 1, як показано на фігурах, утворюється відносно рівномірно розташований растр гільз 8, присутніх в рядках (позначених як приклад позицією 10) і в стовпцях (позначених як приклад позицією 11) в тканині 1.

Через гільзи 8 кожного рядка 10 всовується довга труба 12. Кожна труба 12 складається в основному з труби з поліакрилатного скла з екструдованим профілем з алюмінію, який охоплює трубу поліакрилатного скла приблизно на три чверті її кола. Труба з поліакрилатного скла затиснута в алюмінієвий екструдований профіль, і всі труби 12 орієнтовані так, що вільні щілини, які утворюються, вздовж яких труба з поліакрилатного скла не закрита алюмінієм, орієнтовані всі паралельно напрямку 13 випромінювання з тканини 1.

Всередині кожної труби 12 розташовані друкарські плати (позначені як приклад позицією 14), на яких включено п'ять світлодіодів (позначених як приклад позицією 15), згрупованих з двох червоних, двох зелених та одного синього світлодіодів. При цьому світлодіоди 15 згруповані на платі 14 з такою відстанню один від одного, що відстань між двома групами ламп вздовж рядка 10 можливо точніше відповідає відстані між двома основами 6 і тим самим відстані між двома стовпцями 11. Таким чином, утвориться можливо більш гомогенно розподілений растр груп ламп.

На одному краю 16 тканини 1 до кожної несучої лампи труби 12 підключений компактний корпус 17, в якому знаходиться відповідний керуючий електронний пристрій для керування різними лампами 15 труби 12 одного рядка 10. Керуючий електронний пристрій в корпусі 17 заживлений в свою чергу через центральний кабель 18 електроживлення і керування.

Таким чином, тканина 1 забезпечує в цілому індивідуальне керування окремими світлодіодами 15 в кожному рядку 10 і стовпці 11, тобто дозволяє включати і вимикати або регулювати за яскравістю з проміжними рівнями. Коли спостерігач розглядає тканину 1 з досить великої відстані, то він сприймає растр із світлових точок, при цьому при достатній відстані п'ять світлодіодів однієї групи ламп на основі їх дуже тісного розташування в порівнянні з досить великою відстанню між групами ламп різних рядків або стовпців сприймаються як одна світлова пляма.

Тому при великій відстані спостерігача від тканини 1 він може бачити будь-яке нерухоме або рухоме зображення. Залежно від лінійної щільності растра з рядків 10 і стовпців 11 і відстані до спостерігача можна створювати при цьому навіть досить різкі контури. При цьому мається на увазі, наприклад, тканина 1, яка при розмірі, наприклад, 100 м у висоту і 30 м в ширину, покриває фасад будівлі, при цьому спостерігач знаходиться на відстані в декілька сотень метрів від будівлі.

При цьому залежно від ширини рядків 10 і стовпців 11, відповідно, товщина основних та утокових елементів 6, 2 можна залежно від бажаного ефекту виконувати тканину 1 або оптично легкою, так що спостерігач майже безперешкодно може бачити фасад будівлі, що знаходиться за нею, або оптично досить щільною, так що спостерігач практично бачить лише тканину і світлові точки 15.

Для створення самого зображення виконується динамічне керування окремими світлодіодами 15 труби 12 за допомогою електронного рядкового контролера, розміщеного в корпусі 17. При цьому труба 12 служить носієм ламп 15 рядка 10. У протилежність цьому, гільзи 8 служать в тканині 1 кріпленням для носіїв 12 ламп. Вони нерухомо інтегровані в тканину, а саме, за допомогою вплетання в основи 6.

При цьому труби 12 лежать в гільзах 8 переважно з невеликим зазором, так що трубу 12 можна без проблем витягувати в сторону з тканини 1 і без перешкод знов всовувати в тканину 1, наприклад, для ремонту або заміни дефектного світлодіода або рядкового контролера, що вийшов з ладу.

Тканина 1 переважно підвішується точно в показаному на фігурах напрямку з горизонтальною орієнтацією кожної труби 12. Навіть при посадці з великим зазором труб 12 в гільзах 8 немає небезпеки зсуву труб 12 в сторону або навіть вислизування з тканини 1. Однак в профілактичних цілях на практиці необхідно розташовувати на трубі легку страховку. Це можна здійснювати, наприклад, на краю 16 тканини, наприклад, вже тим, що декілька труб 12, відповідно, їх рядкові контролери 17 підключаються до центрального загального з'єднання 18 електроживлення і керування.

Зрозуміло, тканину вказаного вище типу можна застосовувати не тільки вказаним чином, коли напрямок 13 випромінювання спрямований безпосередньо у бік спостерігача. Вона може також випромінювати світло в протилежному напрямку, тобто до фасаду будівлі. На основі кута випромінювання можна якраз з допомогою світлодіодів при підходящій відстані до фасаду створювати зображення, що відносно щільно освітлюється, при цьому в цьому випадку також створюються дуже різкі контури, коли спостерігач знаходиться на достатній відстані від зображення. Природно, можливе також застосування винаходу для створення м'яких і навіть розпливчастих світлових ефектів.

Такі ефекти можна створювати вже за допомогою менш щільного растра тканини, при цьому вона стає більш дешевою у виготовленні та обслуговуванні.

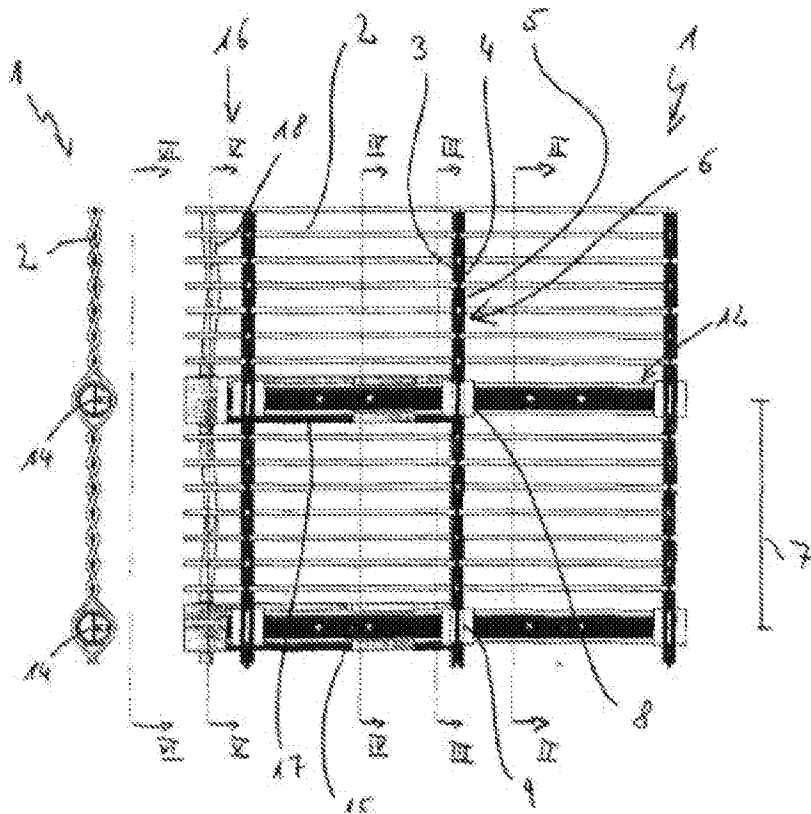


Fig. 2

Fig. 1

