



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51307 (13) A

(51) 6 G09F9/00, G09F13/00, B44F1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СВІТЛОДИНАМІЧНИЙ ПРИСТРІЙ (ВАРІАНТИ)

1

2

(21) 2002021363

(22) 19 02 2002

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р.

(72) Чайченко Юрій Юрійович

(73) Чайченко Юрій Юрійович

(57) 1. Світлодинамічний пристрій, який містить принаймні два світлопровідних елементи, принаймні один із яких з полірованими поверхнями, на яких розміщено принаймні по одному знаку, принаймні один із яких дифузно-відбиваючий, і точкові джерела світла для підсвічування принаймні одного світлопровідного елемента, а також блок електронно-програмного управління точковими джерелами світла, який відрізняється тим, що принаймні один світлопровідний елемент виконаний з неолірованими поверхнями

2. Світлодинамічний пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що принаймні один знак виконаний комбінованим, тобто складається з дифузно-відбиваючого та недифузно-відбиваючого знаків

3. Світлодинамічний пристрій, який містить принаймні два світлопровідних елементи, принаймні один із яких з полірованими поверхнями, на яких розміщено принаймні по одному знаку, принаймні один із яких дифузно-відбиваючий, і точкові джерела світла для підсвічування принаймні одного світлопровідного елемента, а також блок електронно-програмного управління точковими джерелами світла, який відрізняється тим, що принаймні один знак виконаний недифузно-відбиваючим

4. Світлодинамічний пристрій за п. 3, який відрізняється тим, що принаймні один знак виконаний з оптично прозорого матеріалу

5. Світлодинамічний пристрій за п. 3, який відрізняється тим, що принаймні один знак виконаний з оптично непрозорого матеріалу

6. Світлодинамічний пристрій за п. 3, який відрізняється тим, що принаймні один знак виконаний комбінованим, тобто складається з дифузно-відбиваючого та недифузно-відбиваючого знаків

Винахід відноситься до області рекламно-інформаційних технологій, а саме до устаткування для представлення інформації, у якому інформація складається на підкладці шляхом чи вибірки комбінації окремих елементів, а також до освітлених вивісок і знаків з особливим чи незвичайним світловим ефектом

Відомі інформаційні екрани, що називаються «акрилайтами» і випускаються у великій кількості рекламними фірмами, у тому числі й українськими [Матеріали для реклами, поліграфії та будівництва АБЕРС НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ Програма поставок 2001-2002 г.] Усі відомі «акрилайти» виконані по єдиній конструктивній схемі, що містить у собі світлопровідний елемент з оптично прозорого матеріалу з полірованими поверхнями пластинчастої форми, на одній з яких виконаний набір знаків, підсвічений збоку через поліровану поверхню джерелом світла. Основним недоліком конструкції «акрилайта» є використання люмінесцентних джерел світла, у вигляді трубок.

Найбільш близьким до винаходу, що заявля-

ється, є світлодинамічний пристрій, представлений у вигляді пристрою для демонстрації інформації, який містить, принаймні два світлопровідних елементи, на яких розміщені, принаймні по одному знаку, і точкові джерела світла для підсвічування знаків, а також блок електронно-програмного управління точковими джерелами світла, [див. деклараційний патент України № 39770, МПК7 G09F 9/00, публ. 15.06.2001 р.] При цьому принаймні один світлопровідний елемент виконаний з полірованими поверхнями, а принаймні один зі знаків - дифузно-відбиваючим. Дифузно-відбиваючі знаки, можуть бути виконані гравіюванням або шліфуванням.

Недоліками відомого світлодинамічного пристрою є конструктивне виконання світлопровідних елементів з полірованими поверхнями, а також використання для демонстрації інформації дифузно-відбиваючих знаків, що приводить до збільшення трудомісткості і вартості виробу.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення відомого світлодинамічного пристрою

(13) A

(11) 51307

(19) UA

шляхом зміни конструктивного виконання світлопроводних елементів та знаків, щоб забезпечити зниження трудомісткості і вартості виготовлення виробу в цілому

Поставлена задача в першому варіанті вирішується тим, що у світлодинамічному пристрої, що містить, принаймні два світлопроводних елементи, принаймні один із яких з полірованими поверхнями, на яких розміщені, принаймні по одному знаку, принаймні один із яких дифузно-відбиваючий, і точкові джерела світла для підсвічування, принаймні одного світлопроводного елемента, а також блок електронно-програмного управління точковими джерелами світла, відповідно до винаходу, принаймні один світлопроводний елемент виконаний з неопірованими поверхнями

Поставлена задача в другому варіанті вирішується тим, що у світлодинамічному пристрої, що містить, принаймні два світлопроводних елементи, принаймні один із яких з полірованими поверхнями, на яких розміщені, принаймні по одному знаку, принаймні один із яких дифузно-відбиваючий, і точкові джерела світла для підсвічування, принаймні одного світлопроводного елемента, а також блок електронно-програмного управління точковими джерелами світла, відповідно до винаходу, принаймні один знак виконаний не дифузно-відбиваючим, а саме з оптично прозорого матеріалу чи з оптично непрозорого матеріалу чи комбінованим

Використання у світлодинамічному пристрої, принаймні, одного світлопроводного елемента з неопірованими поверхнями дозволяє знизити трудомісткість і вартість виготовлення виробу, за рахунок виключення полірування світлопроводного елемента, тобто обробки його до одержання дзеркального блиску поверхні

Крім того, використання, принаймні, одного знака, виконаного з оптично прозорого чи непрозорого матеріалу дає можливість використовувати світлодинамічний пристрій при наявності інших джерел світла, також дозволяє знизити трудомісткість і вартість виготовлення виробу за рахунок виключення гравіювання чи шліфування при виготовленні знака

Суть винаходу, що заявляється, у двох варіантах пояснюється наступними кресленнями

На фіг 1 - світлодинамічний пристрій, з одним світлопроводним елементом з полірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком і одним світлопроводним елементом з неопірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком, і знаком, виконаним з непрозорого матеріалу, загальний вигляд,

На фіг 2 - світлодинамічний пристрій, з одним світлопроводним елементом з полірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком і одним світлопроводним елементом з неопірованими поверхнями зі знаком, виконаним з оптично прозорого матеріалу, наприклад самоклеючої плівки, загальний вигляд,

На фіг 3 - світлодинамічний пристрій, з одним світлопроводним елементом з полірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком і одним світлопроводним елементом з неопірованими поверхнями зі знаком, виконаним з непрозорого

матеріалу, загальний вигляд,

На фіг 4 - світлодинамічний пристрій, з одним світлопроводним елементом з полірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком і одним світлопроводним елементом з полірованими поверхнями зі знаком, виконаним із прозорого матеріалу і знаком, виконаним з непрозорого матеріалу, загальний вигляд,

На фіг 5 - світлодинамічний пристрій, з одним світлопроводним елементом з полірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком і знаком, виконаним з непрозорого матеріалу й одним світлопроводним елементом з неопірованими поверхнями з комбінованим знаком, загальний вигляд,

На фіг 6 - світлодинамічний пристрій, з одним світлопроводним елементом з полірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком і знаком, виконаним з прозорого матеріалу й одним світлопроводним елементом з полірованими поверхнями з комбінованим знаком, загальний вигляд,

На фіг 7 - блок-схема електронно-програмного блоку управління точковими джерелами світла

По першому варіанту світлодинамічний пристрій, що заявляється, виконаний таким чином

Як показано на фіг 1, світлодинамічний пристрій містить світлопроводний елемент 1 з полірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком 2, світлопроводний елемент 3 з неопірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком 4, а також знак 5, виконаний з непрозорого матеріалу, послідовність точкових джерел світла 15, що представляють собою твердотільні напівпровідникові світлодіоди, згуртовані по спектрах випромінювання, для підсвічування світлопроводних елементів 1 і 3 і блок програмного управління 16 режимами включення-виключення напівпровідникових світлодіодів, розміщених всередині захисного корпусу 20

Світлопроводний елемент 1 (див. фіг 1) 4 полірованими поверхнями є основним носієм інформації, представленої дифузно-відбиваючим знаком 2, що при підсвічуванні точковими джерелами світла 15, яскраво засвічується. При цьому, світлопроводний елемент 3 з неопірованими поверхнями створює ефект матового світіння, а розташований на ньому дифузно-відбиваючий знак 4 також яскраво засвічується, доповнюючи інформаційне поле пристрою. Знак 5, виконаний з непрозорого матеріалу, дозволяє доповнити інформаційне поле пристрою необхідною копірною гаммою. Сполучення двох дифузно-відбиваючих знаків розширює інформаційні можливості світлодинамічного пристрою, що заявляється, що дозволяє, при необхідності, чи постійно по програмі виділяти світлом один чи два знаки, а також змінювати копірну палітру

Як показано на фіг 2, світлодинамічний пристрій, містить світлопроводний елемент 1 з полірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком 2, світлопроводний елемент 3 з неопірованими поверхнями зі знаком 6, виконаним з оптично прозорого матеріалу, наприклад світлопроводної самоклеючої плівки, послідовність точкових джерел світла 15, що представляють собою твердотільні напівпровідникові світлодіоди, згуртовані по спектрах випромінювання, для під-

свічування світлопровідних елементів 1 і 3 і блок програмного управління 16 режимами включення-виключення напівпровідникових світлодіодів, розміщених всередині захисного корпусу 20

Світлопровідний елемент 1 (див. фіг. 2) з полірованими поверхнями є основним носієм інформації, представленої дифузно-відбиваючим знаком 2, що при підсвічуванні точковими джерелами світла 15, яскраво засвічується. При цьому, світлопровідний елемент 3 з неполірованими поверхнями створює ефект матового світіння, а розташований на ньому знак 6, виконаний з оптично прозорого матеріалу, наприклад світлорозсіючої плівки, наклеєний на нього, при підсвічуванні точковими джерелами світла 15 створює додаткові ефекти, зв'язані з оптичними можливостями світловідбиваючої плівки.

Як показано на фіг. 3, світлодинамічний пристрій, містить світлопровідний елемент 1 з полірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком 2, світлопровідний елемент 3 з неполірованими поверхнями зі знаком 7, виконаним з непрозорого матеріалу, послідовність точкових джерел світла 15, що представляють собою твердотільні напівпровідникові світлодіоди, згуртовані по спектрах випромінювання, для підсвічування світлопровідних елементів 1 і 3 і блок програмного управління 16 режимами включення-виключення напівпровідникових світлодіодів, розміщених всередині захисного корпусу 20.

Світлопровідний елемент 1 (див. Фіг. 3) з полірованими поверхнями є основним носієм інформації, представленої дифузно-відбиваючим знаком 2, що при підсвічуванні точковими джерелами світла 15, яскраво засвічується. При цьому, світлопровідний елемент 3 з неполірованими поверхнями створює ефект матового світіння, а розташований на ньому знак 7, виконаний з оптично непрозорого матеріалу забезпечує можливість підбору необхідної колірної гами, тому що світлодіоди навіть при змішанні світлових потоків не завжди дають таку можливість.

Як показано на фіг. 5, світлодинамічний пристрій містить світлопровідний елемент 1 з полірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком 11, і знаком 12, виконаним з непрозорого матеріалу, світлопровідний елемент 3 з неполірованими поверхнями з комбінованим знаком, що включає в себе дифузно-відбиваючий знак 13 і знак 14, виконаний з непрозорого матеріалу, послідовність точкових джерел світла 15, що представляють собою твердотільні напівпровідникові світлодіоди, згуртовані по спектрах випромінювання, для підсвічування світлопровідних елементів 1 і 3 і блок програмного управління 16 режимами включення-виключення напівпровідникових світлодіодів, розміщених всередині захисного корпусу 20.

Світлопровідний елемент 1 (див. фіг. 5) з полірованими поверхнями є основним носієм інформації, представленої дифузно-відбиваючим знаком 11, і знаком 12, виконаним з непрозорого матеріалу, що при підсвічуванні точковими джерелами світла 15, забезпечує можливість підбору необхідної колірної гами. При цьому, світлопровідний елемент 8 з неполірованими поверхнями створює

ефект матового світіння, а розташований на ньому комбінований знак, при підсвічуванні точковими джерелами світла 15, яскраво засвічується.

Динамікою підсвічування, а також інтенсивністю і тривалістю включення-виключення точкових джерел світла 15 для підсвічування світлопровідних елементів керує електронно-програмний блок управління 16 точковими джерелами світла (див. фіг. 7), що працює в такий спосіб. Генератор 17 видає стабілізовані коливання частоти, що надходять на вхід тактової частоти мікропроцесора 18. Дані коливання використовуються як основа виконання наступних дій мікропроцесора, обробляючи вхідні сигнали по програмі, робить складні математичні обчислення для генерації керуючих сигналів. З мікропроцесора 18 керуючі сигнали, представлені у вигляді TTL-рівнів, надходять на входи драйверів 19, що роблять посилення керуючих сигналів по струму для узгодження з кінцевим світлодіодним навантаженням 15.

Для запобігання витікання світлових потоків за межі світлопровідних елементів, можливе застосування світловідбиваючих (дзеркальних) плівок, які наклеєні по торцях.

По другому варіанту світлодинамічний пристрій, що заявляється, виконаний таким чином.

Як показано на фіг. 4, світлодинамічний пристрій містить світлопровідний елемент 1 з полірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком 2, світлопровідний елемент 8 з полірованими поверхнями зі знаком 9, виконаним з оптично прозорого матеріалу, наприклад світлопровідної самоклеючої плівки, і знаком 10, виконаним з непрозорого матеріалу, послідовність точкових джерел світла 15, що представляють собою твердотільні напівпровідникові світлодіоди, згуртовані по спектрах випромінювання, для підсвічування світлопровідних елементів 1 і 8 і блок програмного управління 16 режимами включення-виключення напівпровідникових світлодіодів, розміщених всередині захисного корпусу 20.

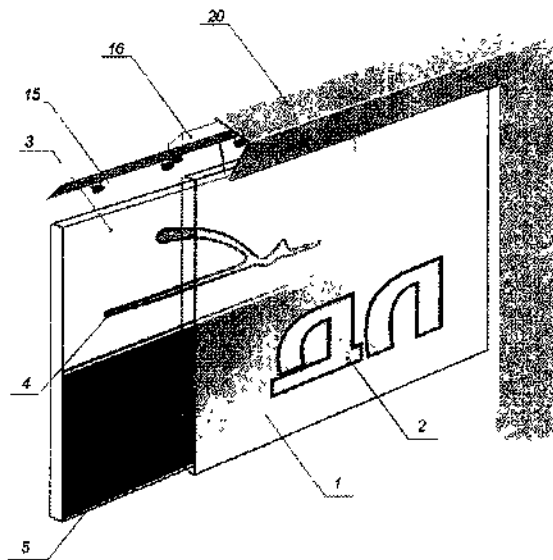
Світлопровідний елемент 1 (див. фіг. 4) з полірованими поверхнями є основним носієм інформації, представленої дифузно-відбиваючим знаком 2, що при підсвічуванні точковими джерелами світла 15, яскраво засвічується. При цьому, світлопровідний елемент 8 з полірованими поверхнями є додатковим носієм інформації, представленої знаками 9 і 10, що при підсвічуванні точковими джерелами світла 15 створює додаткові ефекти, забезпечуючи можливість одержання необхідних кольорів і відтінків.

Як показано на фіг. 6, світлодинамічний пристрій містить світлопровідний елемент 1 з полірованими поверхнями з дифузно-відбиваючим знаком 11, і знаком 12, виконаним з непрозорого матеріалу, світлопровідний елемент 8 з полірованими поверхнями з комбінованим знаком, що включає в себе дифузно-відбиваючий знак 13 і знак 14, виконаний з непрозорого матеріалу, послідовність точкових джерел світла 15, що представляють собою твердотільні напівпровідникові світлодіоди, згуртовані по спектрах випромінювання, для підсвічування світлопровідних елементів 1 і 8 і блок програмного управління 16 режимами включення-виключення напівпровідникових світ-

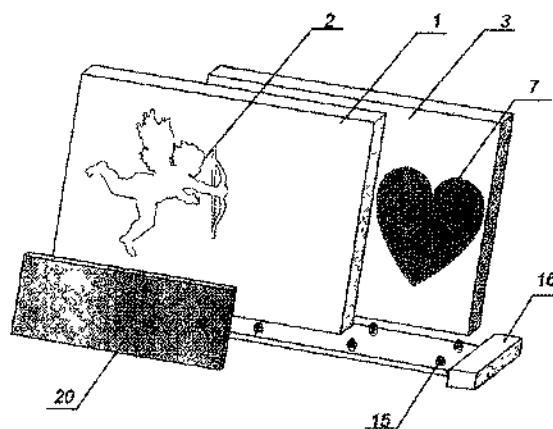
подіодів, розміщених всередині захисного корпусу 20.

Світлопровідний елемент 1 (див. фіг.6) з полірованими поверхнями є основним носієм інформації, представленої дифузно-відбиваючим знаком 11, і знаком 12, виконаним з прозорого матеріалу, що при підсвічуванні точковими джерелами світла 15, забезпечує можливість підбора необхідної копії гами. При цьому, світлопровідний елемент 8 з полірованими поверхнями є додатковим носієм інформації, а розташований на ньому комбінований знак, при підсвічуванні точковими джерелами світла 15, яскраво засвічується.

Динамікою підсвічування, а також інтенсивністю і тривалістю включення-виключення точкових джерел світла 15 для підсвічування світлопровідних елементів керує електронно-програмний блок управління 16 точковими джерелами світла (див. фіг.7), що працює в такий спосіб. Генератор 17 видає стабілізовані коливання частоти, що надходять на вхід тактової частоти мікропроцесора 18.



Фиг. 1

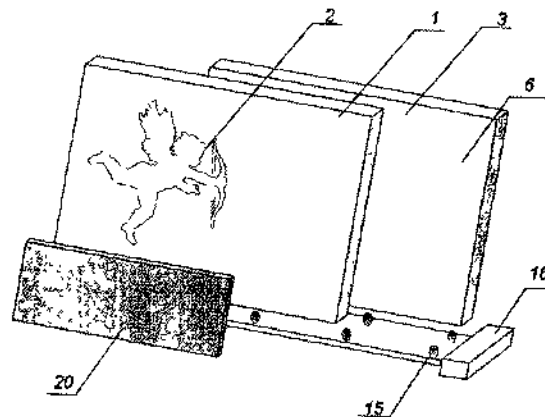


Фиг. 3

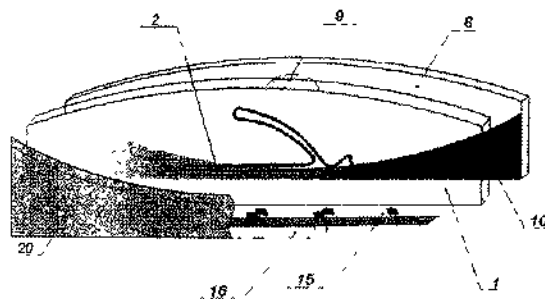
Дані коливання використовуються як основа виконання наступних дій: мікропроцесор, обробляючи вхідні сигнали по програмі, робить складні математичні обчислення для генерації керуючих сигналів. З мікропроцесора 18 керуючі сигнали, представлені у вигляді TTL-рівнів, надходять на входи драйверів 19, що роблять посилення керуючих сигналів по струму для узгодження з кінцевим світлодіодним навантаженням 15.

Для запобігання витікання світлових потоків за межі світлопровідних елементів, можливе застосування світловідбиваючих (дзеркальних) плівок, які наклеєні по торцях.

Винахід, що заявляється, по двох варіантах є перспективним для використання в різних областях. Крім області реклами пристрій може знайти застосування в інтер'єрному оформленні приміщень і в створенні фірмового стилю. На його основі можуть бути виконані декоративні світильники-каганці, стільниці барних столів, вітрини, настінні або настольні годинники і т.д.



Фиг. 2



Фиг. 4

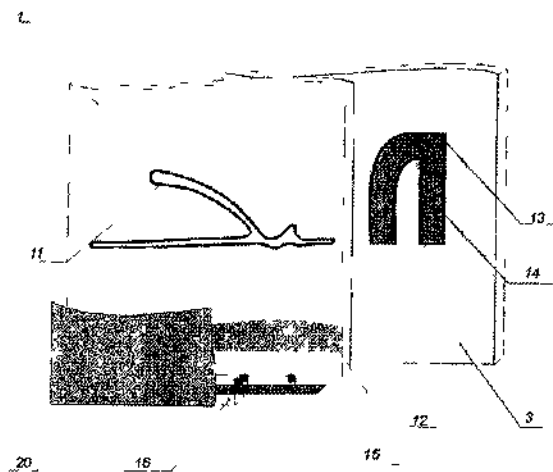


Fig. 5

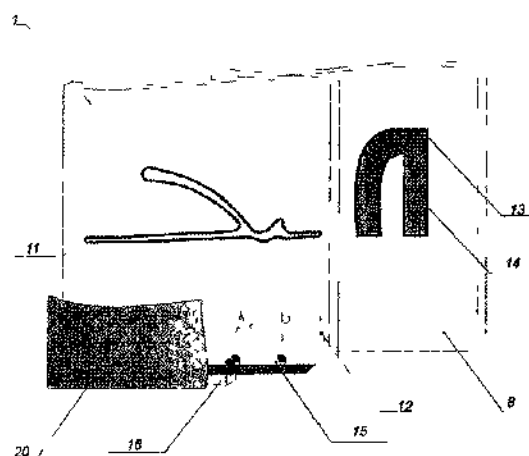


Fig. 6

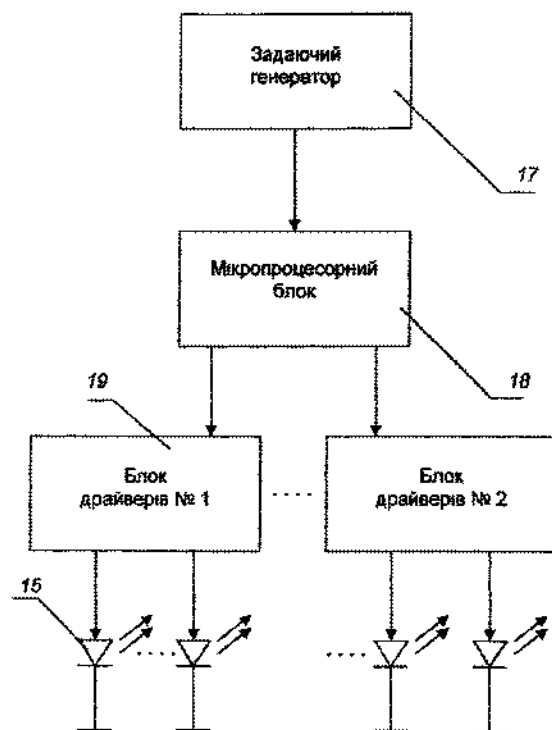


Fig. 7