



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38260 (13) A

(51) 7 G09F13/20, 13/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ІНФОРМАЦІЙНА ПАНЕЛЬ З ОСВІТЛЕННЯМ З ТИЛОВОГО БОКУ ТА СПОСІБ ЇЇ ВИРОБНИЦТВА

(21) 2000063445

(22) 12.06.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Рашман Борис Гарольдович, Пінчук Вікторія Борисівна

(73) ПАЛС ЛТД

(57) 1. Інформаційна панель з освітленням з тилового боку, яка включає світлопровідний засіб, світлорозсіювальний засіб, непрозорий світловідбивальний шар, розміщений на одному з боків світлопровідного засобу та конфігурацію, що формує візуальне повідомлення, утворену у непрозорому світловідбивальному шарі за допомогою зон, які розбивають цілісність світловідбивального шару, яка **відрізняється** тим, що світлорозсіювальний засіб, безпосередньо суміжний із конфігурацією, що принаймні вкриває її, а світлопровідний засіб має також непрозорий світловідбивальний шар на боці вказаного засобу проти боку на якому знаходиться непрозорий світловідбивальний шар з конфігурацією і цей непрозорий світловідбивальний шар тієї ж самої форми, що і конфігурація.

2. Інформаційна панель у відповідності з п. 1, яка **відрізняється** тим, що світлорозсіювальний засіб є молочно-білим напівпрозорим матеріалом.

3. Інформаційна панель у відповідності з п. 1, яка **відрізняється** тим, що світлорозсіювальний засіб є флуоресцентним кольоровим матеріалом.

4. Інформаційна панель у відповідності з п. 1, яка **відрізняється** тим, що світлорозсіювальний засіб включає і молочно-білий напівпрозорий матеріал, і флуоресцентний кольоровий матеріал.

5. Інформаційна панель у відповідності з п. 1, яка **відрізняється** тим, що непрозорий світловідбивальний шар включає полівінілхлоридну плівку з липким шаром на одній з її поверхонь.

6. Інформаційна панель у відповідності з п. 5, яка **відрізняється** тим, що полівінілхлоридна плівка включає світлонепроникний шар на її неліпкій поверхні.

7. Інформаційна панель у відповідності з п. 6, яка **відрізняється** тим, що полівінілхлоридна плівка з світлонепроникним шаром також включає непрозорий світловідбивальний шар, суміжний із світлонепроникним шаром на неліпкій поверхні плівки.

8. Інформаційна панель у відповідності з п. 1, яка **відрізняється** тим, що світлопровідний засіб є прозорою пластмасою.

9. Інформаційна панель у відповідності з п. 1, яка **відрізняється** тим, що світлопровідний засіб є склом.

10. Інформаційна панель у відповідності з п. 1, яка **відрізняється** тим, що непрозорий світловідбивальний шар на протилежному боці вказаного засобу також включає світлонепроникний матеріал для забезпечення непрозорості.

11. Інформаційна панель у відповідності з п. 1, яка **відрізняється** тим, що непрозорий світловідбивальний шар на боці вказаного засобу проти боку з конфігурацією у формі вказаного відмітного знаку має менші розміри, ніж відповідні розміри, вказаної конфігурації, утвореної у вказаному непрозорому світловідбивальному шарі.

12. Інформаційна панель у відповідності з п. 1, яка **відрізняється** тим, що непрозорий світловідбивальний шар на боці вказаного засобу проти боку з конфігурацією у формі вказаного відмітного знаку має розміри, рівні відповідним розмірам, вказаної конфігурації, утвореної у вказаному непрозорому світловідбивальному шарі.

13. Інформаційна панель у відповідності з п. 1, яка **відрізняється** тим, що непрозорий світловідбивальний шар на боці вказаного засобу проти боку з конфігурацією у формі вказаного відмітного знаку має більші розміри, ніж відповідні розміри, вказаної конфігурації, утвореної у вказаному непрозорому світловідбивальному шарі.

14. Інформаційна панель у відповідності з п. 1, яка **відрізняється** тим, що світлопровідний засіб має щонайменше два паралельних листа з світлопровідного матеріалу, які утворюють структуру "сендвіча", тильний бік "сендвіча" звернений до джерела світла, коли інформаційна панель, вставлений у вивіску, зовнішній бік "сендвіча" протилежний джерелу світла і звернений до глядача, конфігурація утворена на непрозорому світловідбивальному шарі тильного боку тильного листа, який звернений до джерела світла, непрозорий світловідбивальний шар на зовнішньому боці світловідбивального листа має вигляд конфігурації та повністю співпадає із конфігурацією, утвореною у вказаному непрозорому світловідбивальному шарі на тильному боці принаймні тильного листа, а між листами світлопровідного матеріалу є повітряний прошарок.

15. Інформаційна панель у відповідності з п. 14, яка **відрізняється** тим, що має непрозорий світловідбивальний шар, який є проміжним між суміж-

(19) UA (11) 38260 (13) A

ними листами "сендвіча" і має вигляд конфігурації та повністю співпадає із конфігурацією, утвореною у вказаному непрозорому світловідбивальному шарі на тильному боці принаймні тильного листа.

16. Інформаційна панель у відповідності з п. 1, яка **відрізняється** тим, що світлопровідний засіб має структуру "сендвіча", в якому є щонайменше два паралельних листа з світлопровідного матеріалу, один з них є тильним боком "сендвіча" зверненим до джерела світла, коли інформаційна панель, вставлений у вивіску, а інший є зовнішнім боком "сендвіча" протилежним джерелу світла і зверненим до глядача, конфігурація утворена за допомогою прозорих зон у непрозорій світловідбивальній плівці, яка розташована на світлопровідному матеріалі, що є тильним боком "сендвіча", а між суміжними боками світлопровідного матеріалу є прозора плівка з непрозорою конфігурацією, яка відповідає конфігурації у непрозорій світловідбивальній плівці.

17. Інформаційна панель у відповідності з пп. 14, 15, 16, яка **відрізняється** тим, що має кріпильні засоби, що утримують "сендвіч" з світлопровідного матеріалу з їх відповідними поєднаними шарами разом для встановлення у вивіску.

18. Спосіб виробництва інформаційної панелі з освітленням з тилового боку шляхом створення конфігурації, що визначає візуальний предмет повідомлення з світлопровідного засобу, непрозорого світловідбивального матеріалу та світлорозсіювального засобу, формуванням конфігурації із відкритих зон на листі непрозорого відбивального матеріалу, накладанням вказаного листа непрозорого світловідбивального матеріалу із вказаного конфігурацією на один бік вказаного світлопровідного засобу, який **відрізняється** тим, що накладають світлорозсіювальний засіб на всю сукупність відкритих зон, що визначають вказану конфігурацію та виставляють відповідні частини вказаного листа світлопровідного засобу, формують з листа непрозорого світловідбивального матеріалу конфігурацію, що відповідає і повністю співпадає з вказаною вище конфігурацією, яка утворена відкритими зонами у листі непрозорого світловідбивального матеріалу; і накладають конфігурацію, сформовану з листа непрозорого світловідбивального матеріалу, на інший бік світлопровідного засобу, протилежний боку із вказаним листом непрозорого світловідбивального матеріалу.

Даний винахід стосується інформаційної панелі з освітленням з тилового боку, наприклад, це може бути інформаційна панель, яка несе інформацію рекламного характеру чи вивіска магазинів і таке інше, та способу виробництва такої інформаційної панелі. Винахід може бути широко використаний у виробництві рекламних вивісок.

Відома інформаційна панель для вивіски, яка описана у пат. США 5 009 019. Інформаційна панель для вивіски, з джерелом світла, розміщеним з тилового боку, згідно з цим винаходом, включає світлопровідний засіб, світлорозсіювальний засіб, непрозорий світловідбивальний шар, який розміщений на одному з боків світлопровідного засобу та конфігурацію, що формує візуальне повідомлення, утворену у непрозорому світловідбивальному шарі за допомогою зон, які розбивають цілісність непрозорого світловідбивального шару. У цієї інформаційної панелі також є виступ з флуоресцентного матеріалу, який розташований на світлопровідному засобі з боку, який є протилежним боку світлопровідного засобу з конфігурацією на непрозорому світловідбивальному шарі. Шар з непрозорого світловідбивального матеріалу розміщено на передній поверхні виступу з флуоресцентного матеріалу, який звернено до глядача. Цей непрозорий світловідбивальний матеріал має форму конфігурації, але переважно має менші розміри, ніж зони, які розбивають цілісність непрозорого світловідбивального шару, і тому світло, продукує обриси або контури конфігурації, що створена на непрозорому світловідбивальному шарі. Відповідно, частина світлових променів від активізованого флуоресцентного матеріалу проходить крізь відкриті край сторони флуоресцентного матеріалу, в той час як інші промені відбиваються від непрозорого світловідбивального шару назад, крізь флуоресцентний матеріал, звідти крізь світлопроникну базову пластину до її тильної поверхні, щоб відби-

тися на передній поверхні непрозорого світловідбивального шару, що розміщений на тильній поверхні базової пластини.

Звідти промені відбиваються вперед, в напрямку до глядача. Ці відбиті промені створюють світіння навколо конфігурації.

Конфігурація на виступі, виготовлена з флуоресцентної пластмаси, може бути вирізана з листа, наприклад, за допомогою фрезерного верстату.

Текст, фігури або художнє зображення на інформаційній панелі, як вказано в пат. США 5009019 будуть винятково чіткими, якщо додатково розмістити на передньому непрозорому світловідбивальному шарі кольоровий шар, особливо, якщо цей колір відрізняється від кольору всієї іншої частини інформаційної панелі. Непрозорий світловідбивальний шар може бути розташованим з тильної поверхні базової або світлопровідної пластини, як проміжна ланка між тильною поверхнею світлопровідної пластини та передньою поверхнею непрозорого світловідбивального шару. Така структура дозволяє побачити колір крізь світлопровідну пластину спереду, надаючи вивісці її основного кольору. Непрозорий світловідбивальний шар у цьому винаході може також бути виготовлений з матеріалу, який відбиває світло, або принаймні включати непрозорий світловідбивальний шар на тильній поверхні, щоб відбивати світло, яке йде від джерела світла, та збільшувати загальне поширення світла від інформаційної панелі, коли він в дії. Однак у цій інформаційній панелі, для отримання найбільш яскравого світіння навколо конфігурації, необхідно використовувати найкраще джерело світла - ультрафіолетове світло. Це означає, що найбільш яскраве світіння навколо конфігурації може бути тільки при низькій освітленості або в темряві. Це обумовлює низьку потужність світіння в кімнатному освітленні або в

умовах денного світла. Спосіб формування такого рекламного щита включає етапи створення конфігурації, що визначає візуальний предмет повідомлення з світлопровідного засобу, непрозорого світловідбивального матеріалу та світлорозсіювального засобу, шляхом формування конфігурації із відкритих зон на листі непрозорого світловідбивального матеріалу, накладання вказаного листа непрозорого світловідбивального матеріалу із вказаного конфігурацією на один бік вказаного світлопровідного засобу. Однак формування виступу з флуоресцентної пластмаси бажаної конфігурації за допомогою процесу фрезерування, включаючи підготовчі етапи до і після фрезерування, - це трудомісткий і відносно повільний процес, що впливає на витрати виробництва та здатність забезпечити типові форми швидко і з меншими витратами. Ще однією обставиною, яка ускладнює широке використання цієї інформаційної панелі є те, що розміщення виступу з флуоресцентних матеріалів на інформаційній панелі має здійснюватись вручну і потребує точної та кваліфікованої ручної праці. Відповідно, бажано забезпечити виготовлення інформаційної панелі за допомогою простих методів, з меншими витратами.

Задачею винаходу є створення такої інформаційної панелі, в якій використовується таке розташування елементів конструкції, яке дозволяє забезпечити підвищену яскравість світіння навколо конфігурації, завдяки чому ця інформаційна панель може бути ефективно використовуватися у денний час.

Задача винаходу вирішується тим, що у інформаційній панелі з освітленням з тилового боку, яка включає світлопровідний засіб, світлорозсіювальний засіб, непрозорий світловідбивальний шар, який розміщений на одній з поверхонь світлопровідного засобу та конфігурацію, що формує візуальне повідомлення, утворену у непрозорому світловідбивальному шарі за допомогою зон, які розбивають цілісність непрозорого світловідбивального шару, згідно з винаходом, світлорозсіювальний засіб, безпосередньо суміжний із конфігурацією, що принаймні вкриває її, а світлопровідний засіб має також непрозорий світловідбивальний шар на поверхні вказаного засобу проти поверхні, на якій знаходиться непрозорий світловідбивальний шар з конфігурацією і цей непрозорий світловідбивальний шар тієї ж самої форми, що і конфігурація.

Винахід дозволяє отримати підвищену яскравість світіння навколо конфігурації, завдяки чому ця інформаційна панель може бути ефективно використовуватися у денний час. Крім того, важливим аспектом даного винаходу є здатність управляти та регулювати світловими променями для досягнення певних приємних ефектів об'ємності з мінімуму матеріалів. Наприклад, ефект панорамування створюється всередині світлопровідного засобу з використанням товщини самої пластини, а не через приклеювання додаткових матеріалів на поверхню пластини.

Рекомендовано, щоб світлорозсіювальний засіб був молочно-білим напівпрозорим матеріалом.

Можливо, щоб світлорозсіювальний засіб був флуоресцентним кольоровим матеріалом.

Доцільно, щоб світлорозсіювальний засіб включав і молочно-білий напівпрозорий матеріал, і флуоресцентний кольоровий матеріал.

Непрозорий світловідбивальний шар може включати полівінілхлоридну плівку з липким шаром на одній з її поверхонь.

Також можливо, щоб полівінілхлоридна плівка включала світлонепроникний шар на її неліпкій поверхні.

Полівінілхлоридна плівка з світлонепроникним шаром також може включати непрозорий світловідбивальний шар, суміжний із світлонепроникним шаром на неліпкій поверхні плівки. Світлопровідний засіб може бути прозорою пластмасою. Світлопровідний засіб може бути також склом.

Доцільно, щоб непрозорий світловідбивальний шар на протилежній поверхні вказаного засобу також включав світлонепроникний матеріал для забезпечення непрозорості.

Рекомендовано, щоб непрозорий світловідбивальний шар на поверхні вказаного засобу проти боку з конфігурацією у формі вказаного відмітного знаку мав менші розміри, ніж відповідні розміри, вказаної конфігурації, утвореної у вказаному непрозорому світловідбивальному шарі.

Переважно, щоб непрозорий світловідбивальний шар на боці вказаного засобу проти поверхні з конфігурацією у формі вказаного відмітного знаку мав розміри, рівні відповідним розмірам, вказаної конфігурації, утвореної у вказаному непрозорому світловідбивальному шарі.

Непрозорий світловідбивальний шар на поверхні вказаного засобу проти поверхні з конфігурацією у формі вказаного відмітного знаку може мати більші розміри, ніж відповідні розміри, вказаної конфігурації, утвореної у вказаному непрозорому світловідбивальному шарі.

Рекомендовано, щоб у інформаційній панелі з освітленням з тилового боку світлопровідний засіб мав щонайменше два паралельних листа з світлопровідного матеріалу, які утворюють структуру "сендвіча", тильний бік "сендвіча" звернений до джерела світла, коли інформаційна панель, вставлена у вивіску, зовнішній бік "сендвіча" протилежний джерелу світла і звернений до глядача, конфігурація утворена на непрозорому світловідбивальному шарі тильного боку тильного листа, який звернений до джерела світла, непрозорий світловідбивальний шар на зовнішньому боці світловідбивального листа має вигляд конфігурації та повністю співпадає із конфігурацією, утвореною у вказаному непрозорому світловідбивальному шарі на тильній поверхні принаймні тильного листа, а між листами світлопровідного матеріалу є повітряний прошарок.

Непрозорий світловідбивальний шар, який є проміжним між суміжними листами "сендвіча" може мати вигляд конфігурації та повністю співпадати із конфігурацією, утвореною у вказаному непрозорому світловідбивальному шарі на тильній поверхні принаймні тильного листа.

Крім того, світлопровідний засіб може мати структуру "сендвіча", в якому є щонайменше два паралельних листа з світлопровідного матеріалу, один з них є тильним боком "сендвіча" зверненим до джерела світла, коли інформаційний щит, встановлений у вивіску, а інший є зовнішнім боком "сенд-

віча" протилежним джерелу світла і зверненим до глядача, конфігурація утворена за допомогою прозорих зон у непрозорій світловідбивальній плівці, яка розташована на світлопровідному матеріалі, що є тильним боком "сендвіча", а між суміжними боками світлопровідного матеріалу є прозора плівка з непрозорою конфігурацією, яка відповідає конфігурації у непрозорій світло відбивальній плівці.

Доцільно мати кріпильні засоби, щоб утримувати "сендвіч" з світлопровідного матеріалу з їх відповідними поєднаними шарами разом для встановлення у вивіску.

Задачею винаходу є також розробка простого та недорогого способу виробництва інформаційної панелі з освітленням з тилового боку, у якому використовується такий порядок операцій, який забезпечує отримання інформаційної панелі з яскравим освітленням, що дозволяє ефективно використовувати її у денний час.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі виробництва інформаційної панелі з освітленням з тилового боку етапи створення конфігурації, що визначає візуальний предмет повідомлення з світлопровідного засобу, непрозорого світловідбивального матеріалу та світлорозсіювального засобу, шляхом формування конфігурації із відкритих зон на листі непрозорого світловідбивального матеріалу, накладання вказаного листа непрозорого світловідбивального матеріалу із вказаного конфігурацією на один бік вказаного світлопровідного засобу, згідно з винаходом, накладають світлорозсіювальний засіб на всю сукупність відкритих зон, що визначають вказану конфігурацію та виставляють відповідні частини вказаного листа світлопровідного засобу, формують з листа непрозорого світловідбивального матеріалу конфігурацію, яка відповідає і повністю співпадає з вказаною вище конфігурацією, яка утворена відкритими зонами у листі непрозорого світловідбивального матеріалу; і накладають конфігурацію, сформовану з листа непрозорого світловідбивального матеріалу, на інший бік непрозорого світлопровідного засобу, протилежної поверхні із вказаним листом непрозорого світловідбивального матеріалу. Інші цілі та переваги даного винаходу стануть очевидними, а винахід - більш зрозумілим за допомогою наступного деталізованого опису за допомогою супроводжуваних креслень, на яких:

фіг. 1 - перспективний вигляд інформаційної панелі, згідно з винаходом;

фіг. 2 - це частковий секційний вигляд інформаційної панелі, згідно з даним винаходом, показаний вздовж лінії А-А фіг. 1;

фіг. 3 - це збільшений фрагментарний вигляд частини інформаційної панелі з фіг. 1 та 2, що ілюструє деталь можливої побудови непрозорого світловідбивального шару і показує вершини, зняті для виявлення складових шарів;

фіг. 4 - це фрагментарний збільшений вигляд частини інформаційної панелі з фіг. 1, який ілюструє варіант втілення винаходу;

фіг. 5 - це вигляд інформаційної панелі, згідно з варіантом втілення винаходу, показаний вздовж лінії А-А на фіг. 4;

фіг. 6 - це варіант втілення винаходу, в якому між світлопровідними пластинами відсутній непро-

зорий світловідбивальний шар, а є тільки повітряний прошарок;

фіг. 7 - це вигляд плівок, які розміщуються між світлопровідними пластинами;

фіг. 8 - це вигляд інформаційної панелі, згідно з втіленням варіантом винаходу, при її монтажу;

фіг. 9 - це вигляд інформаційної панелі, згідно з фіг. 8, після монтажу інформаційної панелі.

На фіг. 1 і 2 показані втілення даного винаходу. Інформаційна панель 1, згідно з винаходом, має світлопровідний засіб, яким є світлопровідна пластина 2, яка забезпечує опорну структуру інформаційної панелі. Ця світлопровідна пластина 2 може бути виготовлена з листа світлопровідного матеріалу, такого як прозора пластмаса або скло. Лише для прикладу, пластмасовий матеріал може бути листами твердого матеріалу, який продається під торговою маркою "Plexiglass" компанії Rohm and Haas. Проте може бути також використовуватися багато інших матеріалів, які придатні для цієї мети. Світлопровідна пластина 2 має непрозорий світловідбивальний шар 3 на одному з її боків. Верхній бік, представлений на фіг. 1, - це передній бік або поверхня 4 інформаційної панелі 1, а також це той бік, який бачить глядач, коли вивіска встановлена для ілюмінації в блоці або іншій прийнятній конструкції (не показано), разом з джерелом світла, для демонстрації. На фіг. 2 непрозорий світловідбивальний шар 3 показаний з заднього або тильного боку чи поверхні 5 світлопровідної пластини 2.

Слово "DISPLAY" та умовний план 6 показані на передній поверхні 4 світлопровідної пластини 2 на фіг. 1, і вони представляють собою ту інформацію або предмет, які можуть бути візуально передані за допомогою інформаційної панелі, коли вся вивіска, що включає це, встановлена та освітлена.

Деталь, яка формує предмет повідомлення, включає розбиті зони 7 в цілісності непрозорого світловідбивального шару 3. Розбиті зони формують конфігурацію, яка визначає інформацію або предмет, що мають бути повідомлені. Непрозорий світловідбивальний шар 3 і розбиті зони 7 найкраще розмістити на тильній поверхні 5 світлопровідної пластини 2.

Дуже важливий аспект даного винаходу полягає в здатності управляти та регулювати світловими променями для досягнення певних прийомних ефектів об'ємності та/або кольорових ефектів з мінімуму матеріалів. Наприклад, ефект панорамування створюється всередині світлопровідної пластини 2 з використанням товщини самої пластини, а не через приклеювання додаткових матеріалів на поверхню пластини. Далі буде описано, як досягається управління та регулювання світловими променями для досягнення таких ефектів.

Ще один шар розташований на протилежній стороні чи передній поверхні 4 у повній відповідності з розбитими зонами 7, це непрозорий світловідбивальний шар такої конфігурації, яка відповідає конфігурації розбитих зон 7. Відповідно, якщо, наприклад, зони утворюють слово "DISPLAY", тоді конфігурація на передній поверхні 4 пластини, яку бачить глядач. Отже, непрозорий світловідбивальний шар має властивості і непрозорості, і відбивання. Ці властивості досягаються за допомогою використання чорнил для друку, фарби для тра-

фаретного друку, плівки і тому подібне. Прикладом такого матеріалу, який може бути використаний, є полівінілхлоридна липка плівка, що наявна в продажу в багатьох кольорах. Таким чином, плівка вже має кольорову основу, вона світловідбивальна, і принаймні одна її поверхня включає липке покриття того ж кольору, що і матеріал. Хоча така плівка і корисна для забезпечення відображення та кольорової основи, вона може не відповідати вимозі непрозорості. А тому, якщо непрозорість - необхідна умова, світлонепроникний шар (наприклад, темна фарба або чорнила) може накладатись на нелипку поверхню плівки. Цей шар має непрозорі властивості, однак темний шар ще не обов'язково світловідбивальний. Взагалі, тонкі кольорові світловідбивальні шари не прозорі, а темні кольори та чорний не відбивають. Світловідбивальна поверхня може бути і не потрібною на тильній поверхні непрозорого світловідбивального шару 3 на тильній поверхні пластини, але якщо необхідно, додатковий світловідбивальний шар накладається на світлонепроникний шар.

Приклад цих складових шарів, які утворюють непрозорий світловідбивальний шар 3, зображено на фіг. 3, де базова липка плівка-фольга (липкою стороною дотолу; не показано) вказана як 9, світлонепроникний шар вказаний як 10, додатковий світловідбивальний шар вказаний як 11.

У випадку, коли для зображення з друкованим текстом, яке розміщене на інформаційній панелі 1 вибраний білий фон, використовують лист білої полівінілхлоридної липкої плівки. Звичайно, плівка поставляється в рулоні і липка поверхня вкрита листом (не показано), що знімається, який зсувається, коли плівка має накладатись на поверхню світлопровідної пластини 2.

Далі, світлонепроникний шар 10 накладається на фольгу 9 - на поверхню, протилежну липкому листу, що знімається. Додатковий світловідбивальний шар 11, якщо необхідно, накладається зверху світлонепроникного шару 10.

Доки лист, що знімається все ще вкриває липку поверхню, зображення та літери вирізаються з листа відомим методом (скажімо, за допомогою графобудівника, який керується комп'ютером) для формування конфігурації повідомлення і/або зображення з фольги 9. Вирізаний предмет не повинен накладатись на світлопровідну пластину 2, він знімається і усувається. Так звана "робоча фольга" (що також має назву "фольга, що застосовується") накладається на верхній бік залишкового матеріалу, який оточує конфігурацію. Клей на "робочій фользі" дещо сильніший, ніж клей на листі, що знімається і залишковий матеріал приклеюється до "робочої фольги", отримуючи відкриті зони конфігурації цілими.

Плотер може точно прорізати матеріал наскрізь до самого листа, що знімається, який вкриває липкий шар, але не крізь нього. Таким чином, робоча плівка може зняти ту залишкову частину, що оточує конфігурацію, з листа, що знімається, тому липкий шар залишкової частини накладається безпосередньо на тильну поверхню 3 світлопровідної пластини 2. Робоча плівка з цієї залишковою далі накладається на тильну поверхню 5 світлопровідної пластини 2 (липкою стороною до тильної поверхні 5) і міцно притискається до світ-

лопровідної пластини 2; таким чином залишкова частина переводиться на світлопровідну пластину 2. Тепер клей на пластині сильніший на "робочій фользі", що дозволяє усунути робочу плівку залишкової частини.

Розташування контурних щілин в цілісності непрозорого світловідбивального шару 3 таким чином здійснюється на тильній поверхні світлопровідної пластини 2 з метою формування основи або бази зразку для наступних таких непрозорих світловідбивальних шарів, які будуть використовуватись для завершення інформаційної панелі так, щоб управляти світловими променями та досягати цілей при будь-яких заданих знаках.

Для непрозорого світловідбивального шару 8, який має бути накладений на передню поверхню 4 світлопровідної пластини 2, тепер характерний обернений тип функціонування. Конфігурація для непрозорого світловідбивального шару 8 вирізана, наприклад, також за допомогою плотера, що управляється комп'ютером. В цьому випадку все, крім конфігурації повідомлення, спочатку зчищається та видаляється із сліп-листа перед тим, як ще один шар "робочої плівки" буде ретельно прикріплений до обрисів конфігурації і видалений із сліп-листа. Ціла конфігурація зберігається неушкодженою за допомогою робочої плівки, яка далі може використовуватись, щоб спрямувати та накласти конфігурацію на передню поверхню 4 так, щоб вона співпадала з відкритими розбитими зонами 7 на тильній поверхні 5 світлопровідної пластини 2.

Повинно бути зрозумілим, що ці передня та тильна конфігурації можуть також бути отримані за допомогою відомих друкувальних процесів та за допомогою відомих процесів трафаретного друку. Друкувальний процес особливо придатний для масового виробництва, і це дає істотні переваги, коли виробляється великі партії рекламних щитів з однаковим повідомленням та оформленням. Метод вирізання плівки більш універсальний та корисний для виробництва невеликих партій.

Світлорозсіювальний засіб, яким є світлорозсіювальний шар 12 далі накладається на тильну поверхню 5 світлопровідної пластини 2, принаймні на відкриту поверхню пластини в межах розбитих зон 7 конфігурації.

Основна мета світлорозсіювального шару 12 - розсіювати або розбивати і розподіляти все світло однорідно з його зосередженням по мірі надходження від джерела світла. Таким чином, джерело світла не буде побачене глядачем, а лише світло, що постійно передається з тилу інформаційної панелі. Цей світлорозсіювальний шар 12 може мати вигляд пластмасового шару в формі матового або молочно-білого напівпрозорого матеріалу.

У випадках, коли бажані лише білі контури, використовують світлорозсіювальний шар 12 з молочно-білого матеріалу. Подальші функції цього світлорозсіювального елемента - це також додати колір та інтенсифікувати світло, яке випромінюється передньою стороною інформаційної панелі. Флуоресцентний колір в кольоровому шарі, чорному шарі або пластмасовому шарі сам може задовольнити всі ці бажані характеристики, тобто розсіювання світла, колір та інтенсивність світла. Флуоресцентний матеріал, який є активізованим

джерелом світла, інтенсифікує деякі частоти, видимі людському оку, та яскравість кольору матеріалу. Тому лише в цих цілях шар флуоресцентного матеріалу може використовуватись без молочно-білого шару. Проте дуже бажаний специфічний ефект об'ємності, описаний нижче, також забезпечується додатковим використанням молочно-білого шару разом з флуоресцентним кольоровим шаром.

Отже, світлорозсіювальний шар 12 може бути з молочно-білого напівпрозорого матеріалу, він може бути лише флуоресцентним шаром 13, або він може бути комбінацією цих двох шарів. Бажано, щоб світлорозсіювальний шар 12 також включав шар флуоресцентного матеріалу 13, який може накладатись на молочно-білу пластмасу такими засобами, як процес трафаретного друку з використанням флуоресцентної фарби для трафаретного друку, розпилюваний процес з використанням флуоресцентної фарби, процес друку з використанням флуоресцентних чорнил, або навіть за допомогою прикріплення тонкого листа флуоресцентного пластмасового матеріалу до молочно-білої пластмаси. Флуоресцентний матеріал вибирають такого кольору, який є прийнятним для досягнення бажаних ефектів на завершених вивісці (не показано) в сукупності з іншими кольоровими шарами на інформаційній панелі 1.

Треба відмітити, що шари 8, 3, 14, 13 і 12 на фіг. 2 і 5 зображені із збільшеними поперечними розрізами лише з метою ілюстрації. Фактично шари можуть бути лише плівкою, однак щоб зрозуміти малюнки, шари збільшено у розрізі для простоти опису.

На протипагу прототипу, де флуоресцентний матеріал накладений на передню поверхню інформаційної панелі як відносно широкий виступ, світлорозсіювальний шар 12 (який також може включати флуоресцентний шар 13) даного винаходу накладається на тильну поверхню 5 пластини, безпосередньо вкриваючи розбиті зони 7. Ця структура забезпечує особливі переваги перед прототипом, оскільки світлорозсіювальний шар і, якщо застосовується, флуоресцентний шар активізується безпосередньо та в цілому рівномірно, повністю піддаючись дії джерела світла будь-якого виду, що розташоване позаду світлопровідної пластини 2. Ця структура настільки ефективна, що джерело світла може бути безпосередньо суміщено з шарами 13 і 12 без втрати світіння на окремих частинах конфігурації, які дещо віддалені від джерела світла.

У зв'язку з цим, джерелом світла може бути будь-який вид світла: теплове випромінювання, флуоресцентне світло, неонове, світловипромінюючі діоди (СВД-випрямляючі напівпровідникові пристрої, які перетворюють електричну енергію на електромагнітне випромінювання) та електролюмінесценція (застосування електричного поля до матеріалу, звичайно твердого, такого як флуоресцентна пластмасова пластинка). При використанні електролюмінесценції електризований матеріал в комбінації з флуоресцентним листом може бути власним джерелом світла та заміником джерела світла. Також при застосуванні неону бажаного кольору в комбінації із світлорозсіювальним шаром 12 (коли світлорозсіювальний шар виготовле-

но з молочно-білого матеріалу) флуоресцентний шар 13 може бути відсутнім, і при цьому досягаються гарні світлові результати. Однак чутливість неону та необхідний рівень його обслуговування (експлуатації) загалом зумовлюють доцільність відмови від його використання.

Підставляючи інформаційну панель джерелу світла (не показано) бажано джерело світла розмістити так, щоб воно було спрямоване на тильну поверхню 5 інформаційної панелі 1, світлові промені потрапляють на весь флуоресцентний шар 13 та безпосередньо активізують його та/або безпосередньо освітлюють світлорозсіювальний шар 12. Обидва шари або один з них вкривають насамперед розбиті світіння активізованого флуоресцентного шару та/або світло від світлорозсіювального шару, що безпосередньо охоплюють розбиті зони 7 у непрозорому світловідбивальному шарі 3, далі поширюється крізь прозору світлопровідну пластину 2. Частина цих світлових променів проникне прямо до глядача вздовж бічних країв переднього непрозорого світловідбивального шару 8, щоб продемонструвати обрис або контур конфігурації глядачу.

Стосовно цього обриса або контуру, шар 8 може бути або непрозорим світловідбивальним шаром, або просто світловідбивальним шаром, згідно цього винаходу. У будь-якому випадку, деякі промені від тильної поверхні 5 будуть відбиті від світловідбивальної поверхні шару 11 назад до непрозорого світловідбивального шару 3, а звідси прямо на глядача, формуючи світіння навколо контуру. Однак відмінність, чи включена непрозорість до світловідбивального шару 8, очевидна через проявлення центральної області всередині контуру. Якщо світловідбивальний шар 8 включає світлонепроникний шар 10 для забезпечення непрозорості, тоді центральна частина 14 всередині контуру буде освітлена лише існуючим освітленням навколишнього середовища, і колір центральної частини 14 буде кольором передньої поверхні світловідбивального шару 8 (який може бути переднім кольором центральної частини 14). З іншого боку, якщо шару бракує світлонепроникного шару 10, тоді деяке світло ззаду буде впливати на центральну частину 14, певною мірою освітлюючи її і, якщо центральна область також включає флуоресцентний матеріал (описаний нижче), з кольором від флуоресцентної кольорової речовини в тому світловідбивальному шарі 8. Через те, що шар 8 - непрозорий світловідбивальний і відбиває промені, інтенсивність освітлення центральної області буде нижчою у порівнянні з прямими променями, які потрапляють до глядача з тилу навколо країв центральної частини 14. Таким чином, представлений обрис конфігурації, однак контрасти між ним та центром менший, ніж коли центральна область непрозора.

Непрозорий світловідбивальний шар 8 також може бути флуоресцентним шаром, що водночас відбивав би промені від шарів 13 і 12 і активізувався би променями для підсвічення центральної частини 14. Залежно від обраних кольорів це може створити цікаву комбінацію кольорів. Скажімо, якщо тильовий флуоресцентний шар 13 синій, а передній флуоресцентний шар в позиції світловідбивального шару 8 червоний, то глядач побачить

суміш червоного і синього (фіолетовий) в центральній частині 14 з синім контуром; якщо ж тиловий флуоресцентний шар білий, а передній шар - жовтий, тоді глядач побачить жовтий центр з білим контуром. Світіння в кожному з цих випадків також буде залежати від базового кольору інформаційної панелі, визначеного кольором непрозорого світловідбивального шару 3.

Для досягнення спеціальних ефектів кольори можуть обиратись у будь-якій бажаній комбінації непрозорого світловідбивального шару 3, флуоресцентного шару 13, непрозорого світловідбивального шару 8 та додаткового переднього кольорового шару 15. У зв'язку з цим відомо, що колір світла може використовуватись на противагу іншому кольору світла, щоб ефективно гасити, посилювати або змінювати кінцевий колір залежно від вибору кольору та його інтенсивності.

При застосуванні флуоресцентного шару 13, колір може бути поступово змінений по всьому шару. Наприклад, може бути використаний флуоресцентний синій відрізок. Потім, від його середини, накладається червоний флуоресцентний відрізок, який наполовину вкриває синій, а інша половина на виставленому молочно-білому матеріалі. Таким чином, на всій використаній стрічці флуоресцентного кольорового шару колір буде змінюватись від синього до фіолетового та червоного без чіткої границі між кольорами. Інші кольори можуть застосовуватись по бажанню. Результатом цього на всій довжині інформаційної панелі буде зміна кольорів контуру та світіння з однієї позиції на іншу. Таким чином можна здійснювати багато або лише декілька змін кольорів на інформаційній панелі.

Кут уявної лінії, що сполучає край непрозорого світловідбивального шару 3 у точці по краю розбитої зони 7 з відповідною точкою на краю флуоресцентного шару 13, що на тильній поверхні 5, створює ілюзію, еквівалентну нахиленим бічним поверхням у прототипу. Цей кут може збільшуватись або зменшуватись при зменшенні або збільшенні, відповідно, відповідних вимірів конфігурації непрозорого світловідбивального шару 8. Ця ілюзія досягається без фізичної наявності виступу на передній поверхні у прототипу. Товщина ілюзії нахилених країв сторони може регулюватись від 0,0 мм до 20 мм і більше, згідно з товщиною матеріалу, вибраного для світлопровідної базової світлопровідної пластини 2. Далі, додатковий передній кольоровий шар 15 накладається на передню поверхню непрозорого світловідбивального шару 8. Цей додатковий кольоровий шар 15 може бути підібраний так, щоб він узгоджувався з фоновим кольором непрозорого світловідбивального шару 3, тобто базовим кольором інформаційної панелі.

Літери, фігури, малюнок або художнє зображення на передній поверхні відповідають конфігурації розбитих зон на тильній поверхні. У відповідності з цим винаходом, передня конфігурація може бути як меншою в розмірах, так і більшою, ніж задня конфігурація. Світлові промені, проникаючи від джерела світла крізь розбиті зони, формуватимуть обрис навколо конфігурації доти, доки розміри передньої конфігурації не будуть умисно збільшені в порівнянні з задньою конфігурацією з меншою ефективністю усунення обрисів, хоча не світіння.

Проте ілюзія нахиленої поверхні та об'ємності буде найбільш ефективною, коли розмір фронтального боку не більший за розмір задньої конфігурації, а бажано - і менший. Ефекти ілюзії нахилених поверхонь боків, глибини або об'ємності, світіння, а також багатьох можливих кольорів, для досягнення вищезазначеної цілі будь-якої даної вивіски, створюються за допомогою управління рядом факторів, що будуть обговорені нижче.

На додаток до ілюзії нахилених поверхонь боків в цьому винаході, порівняно з нахиленими поверхнями прототипу, також створено ефект глибини або об'ємності, при якому глядач дивиться "всередину" світлопровідної пластини 2. Як було сказано вище, ця пластинка має бути виготовлена з прозорої пластмаси. В кращому випадку, об'єкти виявляються "поза фокусом", коли дивитись крізь прозору пластмасу на молочно-білий шар. Такий ефект бажаний при оцінці якості ефекту об'ємності.

Об'єкт або шар на задній стороні світлопровідної пластини 2 ясно і чітко видимий крізь прозору пластмасу.

Функцією світлорозсіювального шару 12 є рівномірне та однорідне поширення (розподілення) світла. Так з'являється розсіяне світло, або світло "поза фокусом", і його бачать крізь нахилені краї конфігурації таким чином, що глядач не може визначити відстань до джерела світла. З іншого боку, відстань між заднім непрозорим світловідбивальним шаром 3 та переднім непрозорим світловідбивальним шаром 8 ясно представляється навіть за відсутності прямого зв'язку між ними. Коли світлорозсіювальний шар активізується світлом, глядач має змогу визначити просторову різницю між тильною та передньою поверхнями світловідбивального шару, але не здатний визначити відстань до джерела світла. Тепер здається, що світло поєднує передній шар і тильні шари, надаючи їм додаткового об'ємного та масивного вигляду. Чим менш розсіяне джерело світла, тим нижча якість цього специфічного явища. Цей ефект наближається до ілюзії "бездонної" глибини. Таким чином, суміш кольорів може з'явитись, наприклад, в просторі, як сяюче явище, подібне до полярного сяйва. Кольори з'являються всередині самої пластини. Тильний молочно-білий світлорозсіювальний шар 12 також створює цікаві ефекти об'ємності з конфронтацією відбитих променів від непрозорого світловідбивального шару 8, особливо якщо непрозорий світловідбивальний шар 8 - також флуоресцентний, як було зазначено раніше. Таким чином, молочно-білий світлорозсіювальний шар 12 разом з флуоресцентним кольоровим шаром 13 необхідний там, де будуть створюватись незвичайні ефекти глибини.

Ще один цікавий ефект досягається при вирівнюванні конфігурацій на передньому боці відповідно до розбитих зон конфігурації на тильній поверхні. Частковий обрис на кожному символі здійснюється поступовим горизонтальним суміщенням або переміщенням двох конфігурацій відносно одна одної.

Наприклад, ліва сторона символів може бути без обрисів, але зі світінням, а права сторона - і з обрисом, і з світінням. Обрис може бути ширшим

залежно від початкового вибору відносних розмірів при вирізанні конфігурації.

Винахід має переваги в тому, що відносно недорогі методи виробництва і матеріали, як тут показано, можуть використовуватись для створення якісного ефекту об'ємності в пластині, і тому немає потреби створювати фізично існуючий трьох вимірний об'єкт.

Інше втілення цього винаходу зображено на фіг. 4, 5 та 6. Такі ж самі принципи, вже описані для фіг. 1 і 2, застосовуються і в цьому втіленні. Наприклад, в цьому втіленні можливо отримати художнє зображення, виділене і передане, як описане раніше, і в той же час мати шар з символами, що передає повідомлення у верхню частину або поперек художнього зображення, чи навпаки. Фактично, будь-який з них може бути переднім планом, а інший - фоном в один момент і повністю помінятися ролями в інший. Це досягається створенням "контуру та світіння" в межах границь або зверху або поперек інших "контуру зі світінням".

На фіг. 5 показаний варіант втілення винаходу, згідно з яким є дві світлопровідні пластини 2. На тильній поверхні однієї з них розміщені шари, які повністю відповідають шарам, що змальовані на фіг. 2. На передній, чи фронтальній поверхні другої світлопровідної пластини 2 знаходяться шари 15 та 16. Між світлопровідними пластинами 2 знаходиться непрозорий світловідбивальний шар 8. Згідно з фіг. 5, якщо підставити тильну поверхню 5 інформаційної панелі 9 джерелу світла (не показано), то промені світла активізують світлорозсіювальний шар 12, який повинен включати флуоресцентний кольоровий шар 13, і змусять його постійно світитись. Частина світлових променів, випромєнених від активізації флуоресцентного матеріалу, потрапить безпосередньо вперед, до глядача, в зони між краями сторони зміщеного в просторі непрозорого світловідбивального шару 3 та світловідбивальних шарів 8 і 16, як видно на фіг. 5. Це світло, проходячи між цими зверненими один до одного краями, формує обрис, як це було пояснено раніше. Той факт, що світлові промені також відбиваються від непрозорих світловідбивальних шарів 8 і 16, означає, що частина світлових променів відбита від самої передньої частини непрозорого світловідбивального шару 16 назад, на передню поверхню непрозорих світловідбивальних шарів 8 і 3, а звідти вперед до глядача. Ці світлові промені, відбиті від передньої сторони непрозорого світловідбивального шару 3, забезпечують світіння навколо контуру, сформованого на краях шару непрозорого світловідбивального шару 16. Також існує інший контур навколо зовнішніх країв непрозорого світловідбивального шару 8 із світінням через відбиття від передньої сторони непрозорого світловідбивального шару 3, як описано раніше. Це створює обрис чи контур зі світінням в межах границь або поперек іншого обрису чи контуру із світінням.

Як також було відмічено раніше, додатковий передній кольоровий шар 15 може накладатись на передні поверхні переднього непрозорого світловідбивального шару 16 для забезпечення спеціальних кольорових ефектів на додаток до кольорів шарів 3, 8 в 16. Непрозорий світловідбивальний шар може невід'ємно мати придатний колір, проте

може виявитися, що змішування кольорів в різних шарах демонструє цікаві ефекти. До того ж, передній бік будь-якого з світловідбивальних шарів може включати додатково передній кольоровий шар 15 (а не лише 16), щоб викликати різні кольорові ефекти. Якщо додатковий передній кольоровий шар 15 різний за кольором від світлорозсіювального до флуоресцентного шарів 12 і 13, тоді створені світіння ймовірно виглядатимуть різними за кольором від обрисів, сформованих променями, що проходять прямо від обрисів, сформованих променями, що проходять прямо від флуоресцентного матеріалу до глядача. Також, як вже відмічено, флуоресцентний кольоровий шар 13 на світлорозсіювальному шарі 12 може змінюватись вздовж його поверхні.

Можливий також варіант втілення винаходу, коли між світлопровідними пластинами 2 відсутній непрозорий світловідбивальний шар 8, а є тільки повітряний прошарок (фіг. 6).

І ще одне втілення зображено на фіг. 7, 8. Замість накладання непрозорого світловідбивального шару прямо на тильну поверхню 5 світлопровідної пластини 2 за допомогою клейкого матеріалу, літери, фігури і/або художнє зображення друкуються прямо на прозору тонку пластмасову плівку, що має товщину, наприклад, 0,2-0,5 мм. Для такого друку можуть використовуватись відомі методики друку із застосуванням стандартних форм, літер, фігур та символів. Прикладом використання такої вивіски є вивіска, яка призначена для експлуатації в умовах, що часто змінюються, і зображення повинно змінюватись разом з умовами. Частота змін може бути кожні кілька днів або навіть кожні кілька годин. Специфічним випадком є реклама в ресторані меню на день.

Тильна плівка 17, проілюстрована на фіг. 7, де фон надрукований непрозорими та світловідбивальними кольоровими чорнилами, залишає конфігурацію повідомлення відкритою по відношенню до розбитих зон 7, крізь які проходять світлові промені. Передня плівка 18 (також зображена), тобто зворотна поверхня тильної плівки 17, показує конфігурацію повідомлення, яка має бути узгоджена з тильною плівкою 17. Передня плівка 18 має непрозору конфігурацію повідомлення з прозорим фоном. Як видно з фіг. 8, кілька шарів, що використовують плівки 17 і 18, поєднані, щоб сформувати багат шаровість із накладених один на одного окремих шарів, які в такій багат шаровій формі утримують їх цілісність з окремих змінних шарів на протилежну цілісному напластуванню шарів згідно з раніше описаним втіленням.

В цьому випадку нашарування включає світлорозсіювальний шар 12, виготовлений з тонкої пластини матової або молочно-білої пластмаси з флуоресцентним кольоровим шаром 13, накладеним на неї, та дві світлопровідні пластинки 2, як описано раніше. Друковані плівки 17 і 18, розташовані між шарами, що формують багат шаровість, тильна плівка 17 - між шаром 12 та самою задньою світлопровідною пластиною 1, а передня плівка 18 - між самою задньою світлопровідною пластиною 2 та самою передньою світлопровідною пластиною 2.

Всі шари вирівняні, але особливу увагу слід приділити розташуванню плівок 17 та 18 відносно

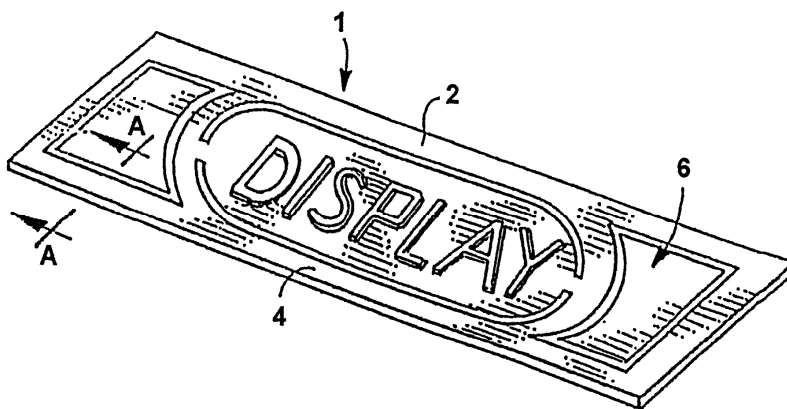


одна одної. Відповідно до попередніх втілень, передній відбиток надрукований на передній плівці 18 матиме вужчу конфігурацію, ніж відповідна конфігурація, надрукована на тильній плівці 17. Різниця в розмірах дозволяє світловим променям випромінюватись прямо з шару 17, коли він активізований джерелом світла (не показано), крізь світлопровідні пластини 2 і до глядача, щоб сформувати обрис або контур навколо конфігурації. Отже, плівки мають бути вирівняні для створення двох конфігурацій, що загалом співпадають. Однак, як відмічено раніше, у зв'язку з іншими втіленнями, верх та низ конфігурацій можуть бути зрушені або зміщені горизонтально по відношенню один до одного для досягнення цікавих ефектів обрисів. Вже вирівняні шари з'єднуються разом для утримання їх у стиснутому положенні за допомогою зручних методів, наприклад, кронштейну 19 (фіг. 9). Стиснута інформаційна панель тоді може розташовуватись у його інформаційному блоці (не показано) разом з джерелом світла, і освітлена вивіска завершена.

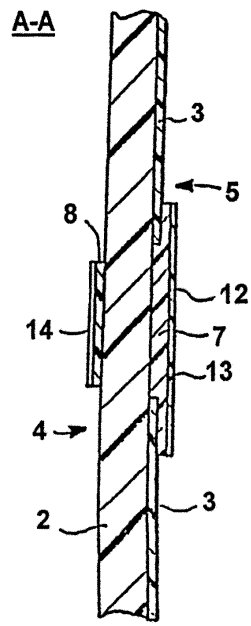
Ця структура оцінюється як така, що дає можливості для легкої зміни предмета зображення через дискретність складових інформаційної панелі в даному втіленні. Як і в попередньому втіленні, шари на фіг. 8 і 9 зображені зі збільшеною шириною в цілях ілюстрування та спрощення опису, і малюнки шарів не дають уявлення про відносну товщину реальних шарів. Також, як і в попередніх втіленнях, тильний бік інформаційної панелі на цих малюнках (сторона джерела світла) - справа.

Викладені принципи побудови інформаційної панелі мають багато різноманітних варіантів застосування в залежності від творчого підходу особи, яка використовує ці принципи. Наприклад, на додаток до більш звичних варіантів застосування цих принципів до художніх зображень, поширення інформації, рекламування чи будь-якої їх комбінації, ці принципи можуть використовуватись і з іншим призначенням, як поверхня годинників, рельєфних карт та глобусів. Вище розкрито багато переваг цього винаходу. Так, винахід забезпечує підвищену яскравість світлового випромінювання, що дає можливість більш ефективного використання в природних умовах при оточуючому світлі. Також необхідно менше трудових годин для виробництва інформаційної панелі, і вона швидко монтується. Взагалі, і кількість необхідного матеріалу також менша. Інформаційна панель може використовувати будь-який вид джерела світла, яке може примикати до тильного боку інформаційної панелі. Концепція управління світловим променем передбачає можливості для більш творчого підходу та гнучкості у створенні та використанні інформаційної панелі.

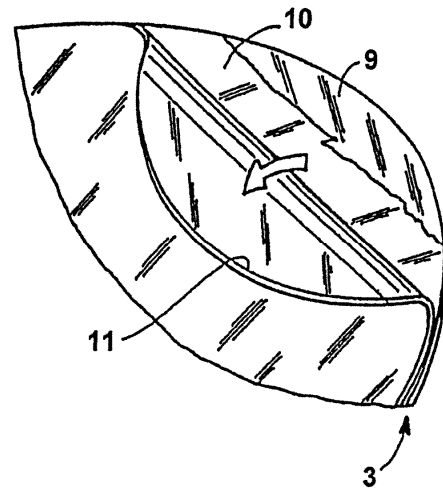
Хоча винахід був ретельно показаний та описаний з розглядом його найкращого втілення та варіантів, обізнані з цією технологією спеціалісти розуміють, що різноманітні зміни у формі та деталях можуть здійснюватись без порушення змісту та виходу за рамки винаходу, які визначені формуючою винаходу.



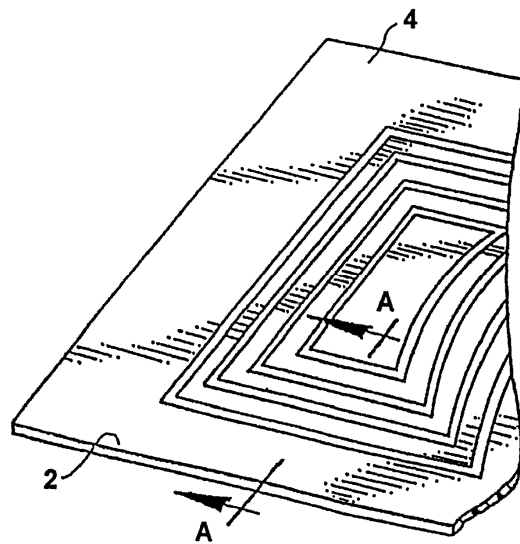
Фіг. 1



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**

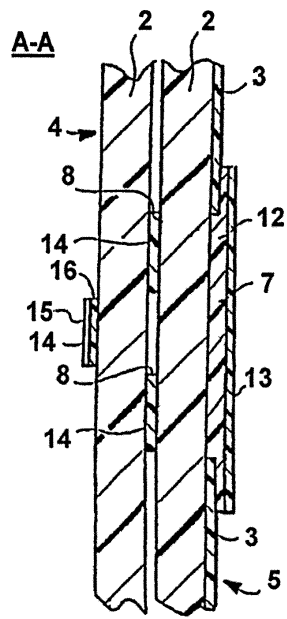


Fig. 5

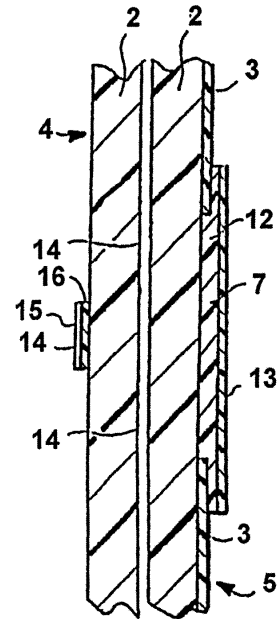


Fig. 6

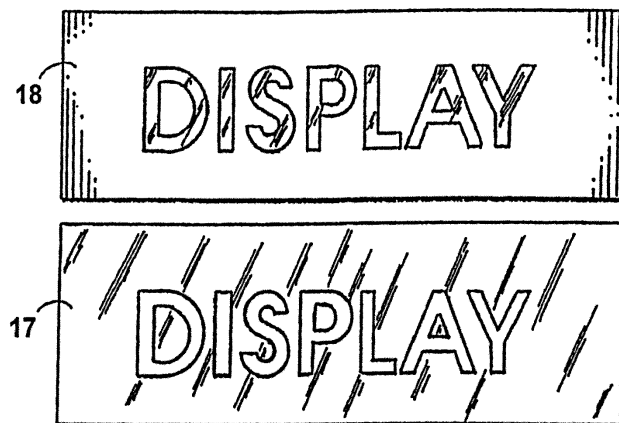


Fig. 7

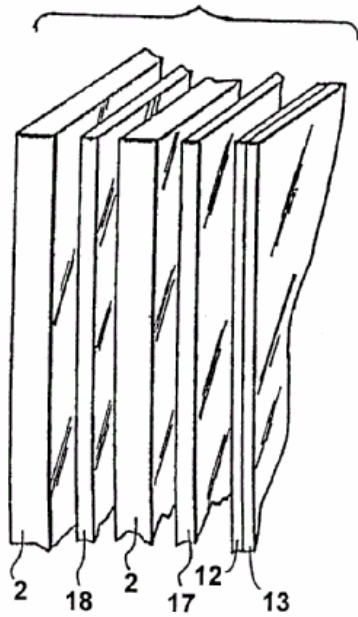


Fig. 8

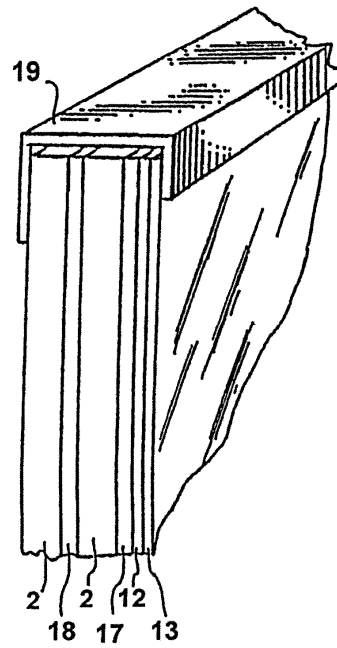


Fig. 9

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
 (044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
 Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
 (044) 268-25-22

---