



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **51278** (13) **U**
(51) **МПК (2009)**
H04N 9/31

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ СТВОРЕННЯ ПРОЕКЦІЙНИХ ЗОБРАЖЕНЬ У ПРОСТОРІ

1

2

(21) u201000376

(22) 15.01.2010

(24) 12.07.2010

(46) 12.07.2010, Бюл.№ 13, 2010 р.

(72) КОВАЛЬ СЕРГІЙ ТРОХИМОВИЧ, ЦУШКО ПАВЛО МИКОЛАЙОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Спосіб створення проекційних зображень у просторі, що включає сканування зображення та

передачу даних у простір, який **відрізняється** тим, що дані про зображення, що формується, перетворюють в аналоговий сигнал та створюють послідовність команд, якими задають принцип формування зображення через систему сканування та лазери, при цьому промені світла від кольорових лазерів змішують в оптичному каналі, результуючий промінь розщеплюють на задану кількість променів, кожний з розщеплених променів подають на заданий елемент системи сканування та спрямовують промені у задану точку.

Корисна модель відноситься до області лазерної проекційної техніки, а саме до способів, призначених для створення проекційних зображень у просторі, і може бути використана як складова частина різноманітних світлових шоу, з метою реклами, а також для побудови об'ємної повнокольорової графіки.

Відомий спосіб створення статичних і динамічних лазерних повно-кольорових зображень [патент РФ №2254649, МПК H01S3/0937, опубл. 27.01.2005] для реалізації великомасштабних лазерних графічних зображень, у яких яскравість, кольоровість і кількість елементів повністю ідентична вихідному комп'ютерному зображенню. Однак цей спосіб потребує наявності екрану великих розмірів, що призводить до великих затрат та складності конструкції проекційної системи. Також спосіб не дає можливості створення тривимірного зображення.

Найближчим аналогом є спосіб формування зображення лазерною проекційною системою [патент US 2007/0068053, МПК6 G09F13/00, опубл. 26. 09. 2005], який полягає в запалюванні та створенні спалахів спеціального газу, викликаних лазерним випромінюванням, розщепленим і зведеним проекційною системою в пляму невеликих розмірів. Але такий спосіб створення проекційних зображень не є універсальним. Він потребує додаткових умов для коректної роботи системи в цілому, що не завжди можна виконати.

Задачею пропонованої корисної моделі є підвищення швидкості формування зображення, яке знаходиться у просторі, шляхом заміни активного середовища повітрям з присутніми у ньому мікро-частинками (аерозолями), за рахунок розщеплення та фокусування лазерного випромінювання у певній точці простору, яка перетворюється у елементарну світну пляму, яка є точковим джерелом випромінювання, що забезпечує формування якісного тривимірного зображення, наприклад літери, цифри, будь-якого об'єкта у просторі.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі створення проекційних зображень у просторі, який включає сканування зображення та передачу даних у простір, новим є те, що дані про зображення, що формується, перетворюють в аналоговий сигнал та створюють послідовність команд, якими задають принцип формування зображення через систему сканування та лазери, при цьому промені світла від кольорових лазерів змішують в оптичному каналі, результуючий промінь розщеплюють на задану кількість променів, кожний з розщеплених променів подають на заданий елемент системи сканування та спрямовують промені у задану точку.

Запропонований спосіб можна здійснити пристроєм, схема якого містить персональний комп'ютер чи ноутбук, блок обробки інформації, лазери трьох кольорів (червоний – довжина хвилі 0,62-0,63 мкм, зелений – довжина хвилі 0, 52-0,56 мкм, синій – довжина хвилі 0,44-0,48 мкм), змішувач,

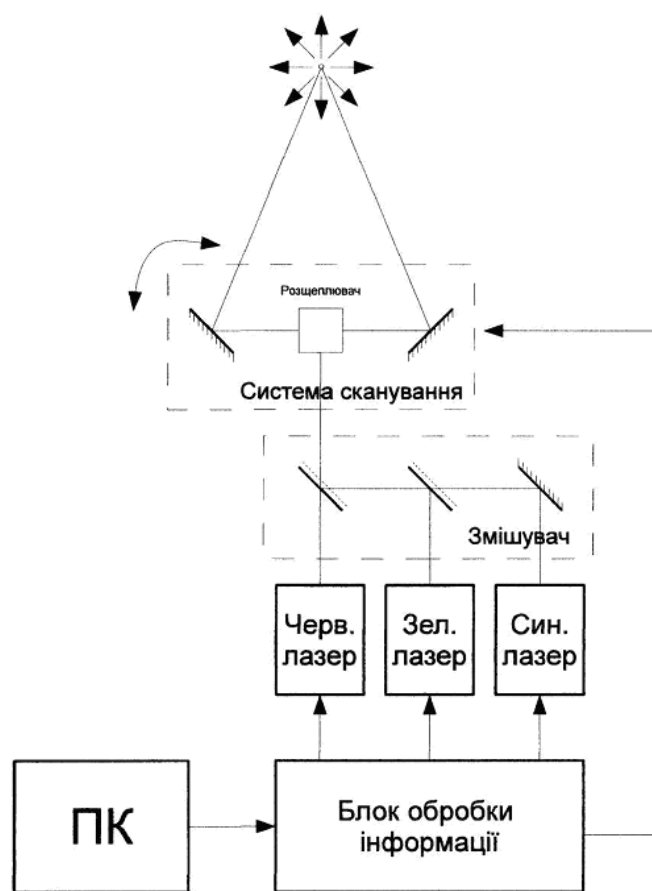
(19) **UA** (11) **51278** (13) **U**

блок управління сканувальною системою та лазерами, розщеплювач пучків і сама сканувальна система.

Спосіб формування зображення, що знаходиться в просторі, реалізується таким чином. Дані про зображення з персонального комп'ютера подаються в електронний блок обробки інформації лазерного проектора, який, в свою чергу, створює послідовність команд щодо формування зображення, яка послідовно передається до блоку управління сканувальною системою та лазерами. Промені світла від кольорових лазерів змішуються в оптичному каналі, а результуючий промінь певними порціями потрапляє на розщеплювальну систему, яка ділить його на декілька (три або бі-

льше) променів. Потім кожний з розщеплених променів попадає на відповідний сканувальний елемент (дзеркало, клин та інші), кожний з яких за допомогою блоку управління формує напрямок відповідного променя у певну в просторі точку, в якій відбувається перетинання пучків та взаємне підсилення світності. Точка стає видимою в усіх напрямках спостереження за рахунок розсіювання світла на аерозолях атмосфери, формуючи елемент проекційного зображення (фіг.).

Такий спосіб надає можливість створити більш досконалу, зручну та економічно вигідну схему створення зображення у просторі, яка не потребує допоміжних засобів та умов, необхідних для роботи системи.



Фіг.