



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **72834** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
G03B 37/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

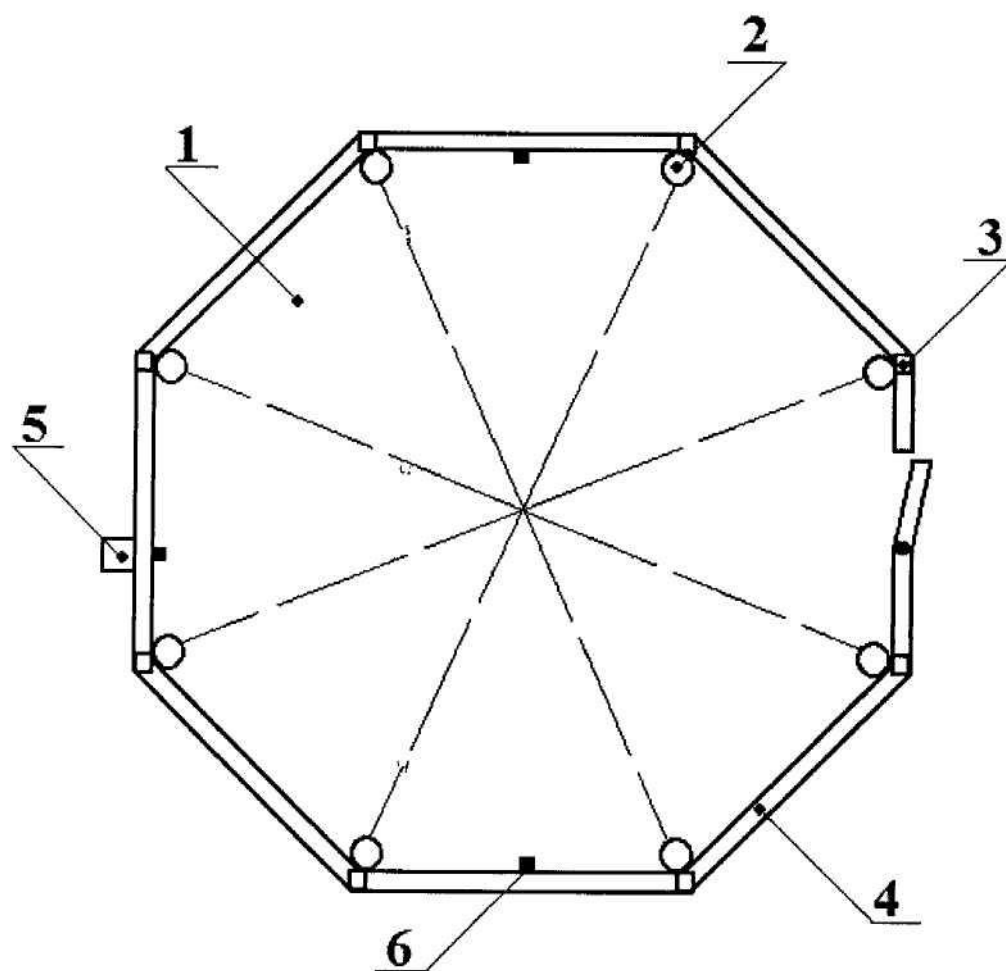
(21) Номер заявки:	u 2012 02868	(72) Винахідник(и):	Головацький Дмитро Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки:	12.03.2012	(73) Власник(и):	Головацький Дмитро Васильович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	27.08.2012		вул. Коцюбинського, 9, кв. 37, м. Луганськ, 91055 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.08.2012, Бюл.№ 16	(74) Представник:	Калюжний Валерій Вілінович, реєстр. №156

(54) СИСТЕМА ДЛЯ ЗЙОМКИ ІНТЕРАКТИВНИХ НЕВЕЛИКИХ ВІДЕОСЦЕН

(57) Реферат:

Система для зйомки інтерактивних невеликих відеосцен містить набір камер і комп'ютерний блок із програмним забезпеченням. Камери з персональними системними блоками розташовані на деякій відстані одна від одної і вмонтовані по периметру в стінки кабінки, що утворює обмежений простір для зйомки (сцени, де відбуваються події).

UA 72834 U



Корисна модель належить до галузі фото- і кіноіндустрії, зокрема, стосується устаткування для формування рухомих зображень в широкому куті огляду, наприклад, 360°, та може бути використана для зйомки невеликих інтерактивних відеосцен розважального, науково-пізнавального, рекламного та іншого характеру.

На сьогоднішній день актуальним є удосконалення технологій створення інтерактивного відео, зокрема, розробка устаткування для зйомки невеликих інтерактивних відеосцен (відеороликів), що характеризуються якісно новим рівнем взаємодії із аудиторією. Розробка подібних пристроїв можлива на основі вже відомої традиційної техніки для зйомки панорамного відео [Шляхтина С. В мире трехмерного панорамного видео // КомпьютерПресс - № 2. - 2000, - С. 14-18].

Відомим, наприклад, є пристрій для отримання панорамних зображень, який складається із камери з об'єктивом типу "fish eye" (об'єктив з надшироким кутом огляду), CCD блоку матриці формування цифрових зображень, на якому проектується отримане зображення, і комп'ютера зі спеціальним програмним забезпеченням. Цей пристрій дозволяє одержати зображення з камери з подальшою його трансформацією в панорамне зображення [див. пат. США № 5563650 А з класу МПК⁷ H04N7/18, опублікований 08.10.1996 року].

Основним недоліком цього пристрою для отримання панорамних зображень, є конструктивна складність та висока технологічність виготовлення нестандартної камери з оптикою "риб'яче око", що входить до його складу. Зважаючи на це, використання відомого пристрою є економічно невиправданим при створенні невеликих за обсягом відеороликів.

Найбільш близьким за своєю суттю та ефектом, що досягається, і який приймається за прототип, є пристрій для зйомки відеосцен, який включає мультикамерний пристрій для зйомки, що складається із декількох цифрових камер, вмонтованих у корпус-сферу, та комп'ютер із програмним забезпеченням. Для отримання панорамних зображень передбачається виконання синхронної зйомки декількома цифровими камерами під різними кутами з подальшим з'єднанням відзнятого матеріалу кожною камерою у цілісну сферичну панораму [див. пат. США № 6141034 А з класів МПК⁷ G02B27/22, H04N13/00, 13/02, 15/00, опублікований 31.10.2000 року, а також інформацію про впроваджену розробку Dodeca® 2360360 camera system компанії Immersive Media на сайті <http://www.immersiveme-dia.com/products/capture.shtml>].

Суттєвою перевагою вказаного пристрою для зйомки відеосцен, порівняно із попереднім аналогом, є можливість отримувати одночасно весь необхідний обсяг секторних відеофрагментів (з різних кутів зйомки) для подальшого зшивання їх у цілісну кругову відеопанораму. Це забезпечує більш простий і дешевий процес створення панорамного відео.

Проте, основним недоліком відомого пристрою для отримання рухомих зображень є те, що зйомка ведеться камерами, розташованими в центрі сцени, тобто вони знімають все, що знаходиться перед ними зовні. При такому підході передбачається, що глядач під час перегляду відеоролика мимоволі повинен також займати позицію ніби в центрі сцени і розглядати панораму, яка опиниться навколо нього зовні. Отже глядач у цьому випадку вимушений повертатися у той бік панорами, де саме відбуваються події. Звичайно, можна зробити так, що глядач не буде повертатися. Для цього достатньо обернути панораму, але тоді таке переглядання зводиться до переглядання звичайного кіно на плоскому екрані. Але повернемося до кругової панорами та зазначимо ще один негативний момент отримання такого панорамного відео. Якщо, хоч би одна камера не буде працювати або працюватиме не синхронізовано з іншими, то, у першому випадку цілісність панорами порушується у певному секторі зйомки відповідної камери, а, в другому, при переході зображення від одної камери до іншої буде або відставання подій у сцені, або їх прискорення, що, погодимося, є неякісним відзнятим матеріалом.

Але головним недоліком відомого пристрою є його функціональна обмеженість - він видає зображення сцени тільки з одного боку, того, з якого велася зйомка, і повернути у інший бік зображення сцени не уявляється можливим. Для кращого розуміння сутності цього недоліку, скористаємося прикладом. Припустимо, герой у автомобілі рухається по шляху до якоїсь зупинки, де його чекає героїня. При перегляді такого панорамного відеоролика, переглядач бачить події, що відбуваються на екрані, лише з того боку, з якого їх знімала камера. Наприклад, якщо автомобіль знімається камерами з правого боку, переглядач ніколи його не може побачити ні з лівого боку, ані спереду чи ззаду, ані очима героїні, ані очима героя (що саме бачать вони). Це, безумовно, обмежує можливості глядача власно впливати на відеоролик через повертання його у той ракурс, який йому здається більш цікавим на дану мить.

Ще одним суттєвим недоліком відомого пристрою, є занадто низька корисна продуктивність для глядача постійна робота всіх камер. Справа в тому, що кожна камера безперервно знімає нерухому фонову картинку (наприклад, природу), навіть тоді, коли в неї немає героїв. Така

картинка мало цікава для глядача: він переглядає лише той матеріал, де відбуваються події. Наприклад, якщо на екрані йде розмова двох героїв, та вони разом потрапили у об'єктив однієї камери, інші камери продовжують знімати нікому не потрібну фонову картинку, до якої, у даному випадку, глядачу немає ніякої справи. Інші камери працюють даремно, тому що корисною

5 робота буде лише тієї камери, у яку потраплять герої відеоролика.

Крім того, недоліком відомого пристрою для зйомки відеосцен є конструктивна складність і високо технологічність виготовлення його мультикамерного обладнання (сфери), як це витікає із самого опису до вказаного патенту, необхідність застосування додаткового обладнання, щонайменше, мультиплексора і дисплея для формування цілісного панорамного відеоролика.

10 В основу корисної моделі поставлена задача розширення функціональних можливостей та споживчих властивостей з одночасним спрощенням технології зйомки рухомих зображень та обладнання для її реалізації, шляхом забезпечення можливості глядачу інтерактивного впливу на відзнятий відеоматеріал за рахунок принципової зміни принципу отримання відеоматеріалу від кожної камери та розташування їх за межами сцени і спрямування всіх камер в одну зону

15 подій, які відбуваються під час зйомки сцени.

Поставлена задача вирішується тим, що система містить набір камер і комп'ютерний блок із програмним забезпеченням, згідно з корисною моделлю, камери з персональними системними блоками розташовані на деякій відстані одна від одної і вмонтовані по периметру в стінки

20 кабінки, що утворює обмежений простір для зйомки (сцену, де відбуваються події), при цьому вказана кабінка містить також джерело освітлення та може містити додаткові аудіопристрої для запису й відтворення звуку.

Суть пропозиції полягає в тому, що у легкокомпонованій, транспортабельній кабінці проводиться зйомка різних відеосцен, які знімають одночасно всі камери (наприклад, монологи, виступи артистів, демонстрація одягу). Завдяки наявності при кожній камері системних блоків,

25 які забезпечені спеціальним програмним забезпеченням, автоматично генерується інтерактивний відеофільм, який можна записати на жорсткий диск, розмістити на сайті в Інтернеті. На відмінність від традиційних фільмів, які глядач проглядає зазвичай тільки з одного ракурсу, інтерактивний відеофільм можна проглядати з будь-якого ракурсу, який бажає глядач.

Він також може самостійно збільшити (зменшити) окремі ділянки кадрів такого відеофільму. Тобто глядач на сайті чи на локальному комп'ютері може самостійно запускати відеофільм

30 (сцену), та рухом комп'ютерного маніпулятора («миші») може "крутити" сцену, тобто переміщати та повертати зображення на той ракурс, який його найбільш цікавить на дану мить часу. При цьому, за рахунок використання більшої кількості камер, розташованих поряд одна з другою, але на рівному віддаленні від сцени, у глядача мимоволі складається враження реального

35 переміщення навколо сцени. Також під час поглядання відеофільму, глядач може "мишкою" виділити область, яка його цікавить, збільшити її локально та проглядати її збільшеною. Отже, запропонований пристрій для зйомки відеосцен надає глядачу можливість дивитися на об'єкти (живі/неживі) за всіх боків та отримувати об'єктивне повноцінне реалістичне уявлення про об'єкт.

Наприклад, якщо глядач дивиться рекламний відеоролик, де демонструється одяг, він

40 може самостійно повернути подіум (сцену) та подивитися, який вигляд має одяг при русі людини збоку, ззаду тощо.

Отже, уся сукупність суттєвих ознак запропонованого технічного рішення стосовно пристрою для зйомки та отримання інтерактивних відеосцен через принципову зміну підходу для отримання відеоматеріалу забезпечує досягнення технічного результату.

45 Подальша суть запропонованого технічного рішення пояснюється спільно з ілюстративним матеріалом, на якому зображена загальна схема запропонованого пристрою для створення інтерактивних відеосцен, вигляд зверху.

Запропонована система містить кабінку 1, набір камер 2 з системними блоками 3, вмонтованими в стінки 4 по периметру кабінки 1 на однаковій відстані одна від іншої,

50 комп'ютерний блок 5 з установленим програмним забезпеченням, джерело освітлення 6, розташоване переважно зверху та додаткові аудіопристрої для запису й відтворення звуку (не показані через загальновідомість).

Фахівцю зрозуміло, що вище вказані лише суттєві ознаки запропонованого пристрою для отримання інтерактивних відеороликів можна доповнювати і/або уточнювати скільки завгодно без зміни суті пропозиції, сформульованої у формулі об'єкта промислової власності, що заявляється. Вище наведений опис розкриває лише найкращий варіант конструктивного виконання запропонованого технічного рішення.

Запропонована система працює на такий спосіб.

Відповідно до сюжету майбутньої відеосцени, всередині кабінки 1 (в просторі для зйомки,

60 обмеженому внутрішніми стінками 4 кабінки 1) розташовують визначений об'єкт зйомки. З

початком дії розпочинають синхронну зйомку вказаного об'єкта за допомогою камер 2 і записують отримані відеопотоки (окремо з кожної камери 2) в пам'ять системних блоків 3, які передають цифрову інформацію на комп'ютерний блок 5, де вона обробляється спеціальним програмним продуктом. Після завершення дії зйомку припиняють, а множину записаних відеопотоків за допомогою спеціалізованої комп'ютерної програми експортують у файл визначеного формату для автоматичної генерації, за допомогою програмного забезпечення, інтерактивного відео.

Заявлене технічне рішення перевірене на практиці. Запропонована система для отримання інтерактивних відеороликів не містить у своєму складі жодних конструктивних елементів чи вузлів, які неможливо було б відтворити на сучасному етапі розвитку науки і техніки, зокрема, у галузі фото- і кіноіндустрії, а отже є придатною для промислового застосування, має технічні та інші переваги перед відомими аналогами, що підтверджує можливість досягнення технічного результату об'єктом, що заявляється. У відомих джерелах патентної та іншої науково-технічної інформації не виявлено подібних пристроїв для отримання активних відеороликів із вказаною в пропозиції сукупністю суттєвих ознак, тому запропоноване технічне рішення відповідає критерію "новизна" та вважається таким, що може отримати правовий захист.

Суттєва відмінність запропонованої системи для зйомки невеликих відеосцен полягає у конструктивному забезпеченні можливості виконувати зйомку у обмеженому просторі з подальшою автоматичною генерацією із всієї множини отриманих відеопотоків інтерактивного відео, у якому можна управляти ракурсом поглядання та локальним розміром рухомих зображень за рахунок принципової зміни підходу до організації та виконання зйомки, а саме: розташування камер за межами сцени та орієнтованих об'єктами на неї, отримання незалежних відеозображень від кожної камери та оброблення їх разом у єдиний кінопродукт. Вказані відмінності, у сукупності, забезпечують відмінні функціональні й експлуатаційні характеристики технології створення невеликих за обсягом інтерактивних відеосцен. Жодний із відомих пристроїв у даній галузі не може одночасно мати всі перераховані властивості, оскільки, за суттю, являються пристроями для отримання дійсно панорамних відео, які дозволяють "дивитися навколо себе" або, інакше кажучи, глядач стоїть нерухомо на одному місці та повертає голову, та при цьому бачити події, що відбуваються на екрані, лише з одного боку. У пропозиції все навпаки - глядач повертає сцену, на яку дивиться, або, інакше кажучи, глядач переміщується навколо сцени та проглядає сцену з будь-якого ракурсу, а це вже не панорамний фільм, а інтерактивно керований, в цьому й полягає його суттєва відмінність від раніше відомих.

До технічних переваг запропонованого пристрою для отримання інтерактивного відео, у порівнянні з прототипом, можна віднести:

- розширення функціональних можливостей й підвищення споживчих властивостей за рахунок можливості всім камерам одночасно знімати конкретні події, що відбуваються на сцені, а не проста нерухому фонову панораму;
- спрощення конструкції за рахунок відмови від коштовного обладнання та використання звичайних кінокамер та вебкамер;
- підвищення якості відео за рахунок наявності у складі конструкції джерела освітлення та додаткових аудіопристроїв.

Економічний ефект від впровадження запропонованого технічного рішення, у порівнянні з прототипом, отримують за рахунок різкого підвищення привабливості рекламних, розважальних, освітніх та інших відеоматеріалів, створених за запропонованою технологією, а отже і збільшення попиту на них серед потенційних споживачів.

Соціальний ефект від впровадження запропонованого технічного рішення, у порівнянні з прототипом, отримують за рахунок можливості глядачам обирати ракурс поглядання та локальний розмір рухомого зображення на власний роздум.

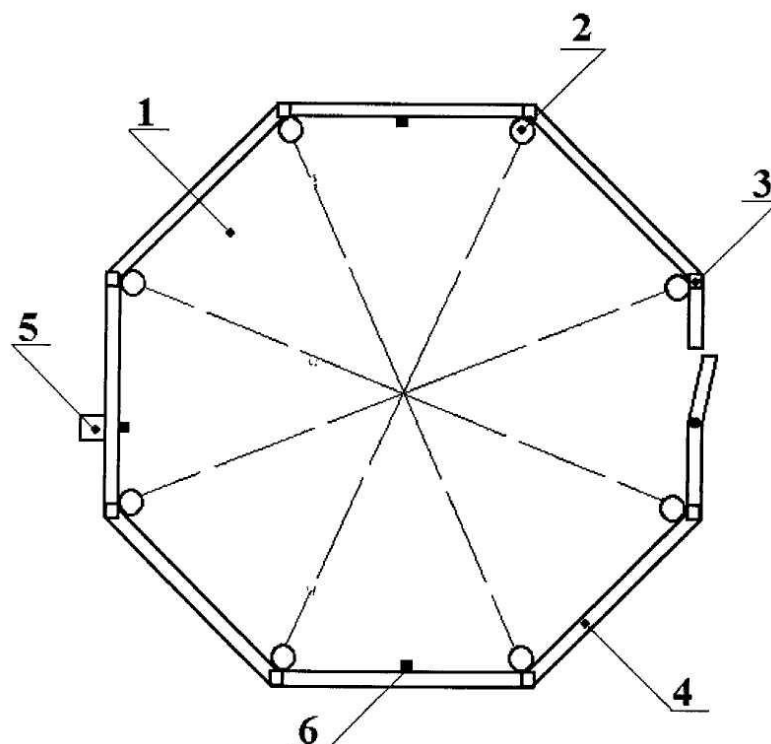
Після опису запропонованої системи для зйомки інтерактивних відеосцен фахівцям у даній галузі знань повинно бути наочним, що все вищеописане є лише ілюстративним, а не обмежувальним, будучи представленим даним прикладом. Численні можливі варіанти виконання пристрою, зокрема, кількість встановлених камер, розміри й просторова орієнтація кабінки для зйомки, вид кількості установлених джерел освітлення та додаткових аудіопристроїв тощо, можуть змінюватися залежно від призначення й характеру відеозйомки та, зрозуміло, знаходяться в межах об'єму одного із звичайних і природних підходів в даній області знань і розглядаються такими, що знаходяться в межах об'єму запропонованого технічного рішення.

Квінтесенцією запропонованого технічного рішення є конструктивно забезпечене виконання зйомки у обмеженому просторі з подальшою автоматичною генерацією керованого у інтерактивному режимі відео, і саме ці обставини, у сукупності, дозволяють надбати

- запропонованому пристрою вищеперераховані й інші переваги. Використання окремих конструктивних елементів обладнання, природно, обмежує спектр переваг, перерахованих вище, і не може вважатися новими технічними рішеннями в даній області знань, оскільки інші конструкції, подібні описаній, вже не вимагатимуть будь-якого творчого підходу від конструкторів та інженерів, і не можуть вважатися результатами їх творчої діяльності або новими об'єктами інтелектуальної власності, відповідними до захисту охоронними документами.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Система для зйомки інтерактивних невеликих відеосцен, яка містить набір камер і комп'ютерний блок із програмним забезпеченням, яка **відрізняється** тим, що камери з персональними системними блоками розташовані на деякій відстані одна від одної і вмонтовані по периметру в стінки кабінки, що утворює обмежений простір для зйомки (сцени, де відбуваються події), при цьому вказана кабінка містить також джерело освітлення та може містити додаткові аудіопристрої для запису й відтворення звуку.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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

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