



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105134** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**G09F 19/12** (2006.01)  
**G09F 19/18** (2006.01)  
**G09F 27/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

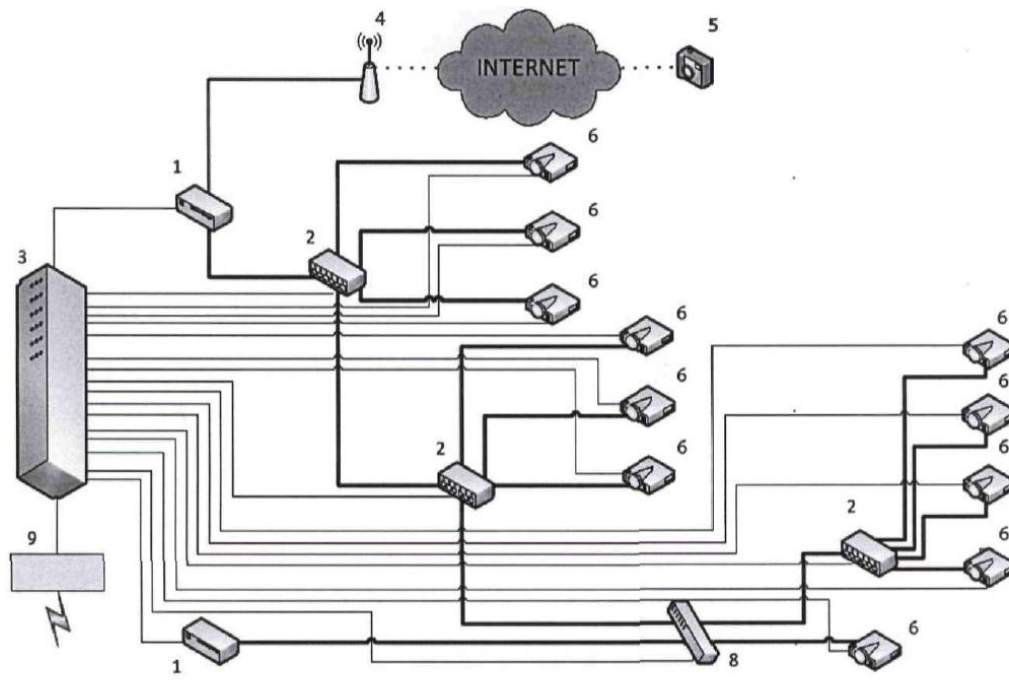
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2015 07436</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Куроп'ятник Андрій Олександрович (UA),</b> <b>Комаха Павло Олександрович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>23.07.2015</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Куроп'ятник Андрій Олександрович,</b> вул. Санаторна, 18, кв. 83, м. Київ, 02099 (UA), <b>Комаха Павло Олександрович,</b> просп. П. Тичини, 16/2, кв. 71, м. Київ, 02152 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.03.2016</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Іонушас Сергій Костянтинович, реєстр.</b> <b>№333</b>
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.03.2016, Бюл.№ 5</b>	

**(54) АВТОНОМНА СИСТЕМА ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ДЕМОНСТРАЦІЇ СТАТИЧНОГО ТА/АБО ВІДЕО-, ТА/АБО ТРИВИМІРНОГО ЗОБРАЖЕННЯ ПІДВИЩЕНОЇ ЧІТКОСТІ**

**(57) Реферат:**

Автономна система для проектування та демонстрації статичного та/або відео-, та/або тривимірного зображення підвищеної чіткості містить множину проекційних відеопанелей та/або проекторів, виконаних з можливістю проектування як на непідготовлену поверхню так і на підготовлену поверхню, програмований таймер, виконаний з можливістю керування автоматичним блоком вмикання-вимикання автономної системи за визначеними часом та днем тижня, а як системи керування відеоконтентом та пов'язаним із ним джерелом цифрового сигналу використано персональний або спеціалізований міні-комп'ютер.

UA 105134 U



Фир.1

Корисна модель належить до засобів відтворення візуальної та звукової інформації, зокрема до мультимедійних проекційних систем та може бути використана у галузі візуальної реклами для проектування та демонстрації рекламного та інформаційного контенту: статичного (в тому числі слайдів), анімованого, відео, тривимірного зображення підвищеної чіткості, в тому числі

5 двовимірного та тривимірного маппінгу.

Відомі системи проектування відеоконтенту вузькоспеціалізовані, зокрема потребують спеціально підготовлених екрани для відображення проекцій, призначені для використання лише всередині приміщень, або лише ззовні приміщень, мають обмежений функціонал, потребують ручного керування та ручного оновлення відеоконтенту. Тому поставлена задача створення

10 системи проектування рекламного контенту на транспорті комунальної власності територіальних громад України, на будь-яких об'єктах, що належать до транспортної інфраструктури України, на будь-яких будівлях, спорудах, конструкціях тощо, всередині приміщень та ззовні, на будь-які поверхні (скло, стелі, стіни та підлога), будь-якої форми та кольору, на зовнішніх фасадах або стінах будинків, на засоби зовнішньої реклами (дахові

15 установки, табло, панно, кронштейни, рекламні щити, білборди тощо).

За патентом України на корисну модель UA 85334 (11.11.2013, Бюл. № 21) відомо "Мобільний проекційний промоутер", який містить плоский проекційний екран, проектор, оптично зв'язаний з проекційним екраном, джерело цифрового сигналу, зв'язане з проектором, звуковідтворюючу апаратуру, зв'язану з джерелом цифрового сигналу, детектор руху, причому

20 на подіумі встановлені засоби підсвічування екрана.

Недоліками відомого за патентом на корисну модель UA 85334 рішення є обмежене використання відомої системи, можливість проектування відеоконтенту лише на спеціально пристосований екран, який потребує додаткового підсвічування, встановленого у нижній частині, відсутність можливості здійснення проектування відеоконтенту одночасно на декілька

25 поверхонь, використання системи лише всередині приміщень, обмежений функціонал та великі габаритні розміри.

За патентом України на корисну модель UA 79261 (10.04.2013, Бюл. № 7) відома "Мультимедійна система зворотної проекції", що містить екран з плівкою прямої, зворотної або двосторонньої проекції, яка нанесена на прозорий або напівпрозорий матеріал, проектор, пов'язаний з екраном та джерело цифрового сигналу, пов'язане з проектором, вебкамеру, причому як джерело цифрового сигналу використовують персональний комп'ютер з можливістю зберігання даних та з дротовим або бездротовим доступом до мережі Інтернет. Дана система має можливість відтворення відео як в приміщеннях, так і на вулиці.

30 Недоліками відомого за патентом на корисну модель UA 79261 рішення є її обмежене використання, необхідність попередньої підготовки поверхні для проектування (наклеювання плівки), необхідність встановлення проектора на спеціальній стійці або кронштейні по центру, нижньому або верхньому краю екрана, неможливість здійснення одночасного проектування на декілька поверхонь, не передбачена моноблочна конструкція системи та застосування спеціальних захисних кожухів.

35 Недоліками відомого за патентом на корисну модель UA 79261 рішення є її обмежене використання, необхідність попередньої підготовки поверхні для проектування (наклеювання плівки), необхідність встановлення проектора на спеціальній стійці або кронштейні по центру, нижньому або верхньому краю екрана, неможливість здійснення одночасного проектування на декілька поверхонь, не передбачена моноблочна конструкція системи та застосування спеціальних захисних кожухів.

40 За найближчий аналог корисної моделі прийнятий відомий проекційний екстендер за патентом на корисну модель UA 86164 (10.12.2013, Бюл. № 23), що містить захисний короб, в якому розміщено проектор, оптично зв'язаний з екраном на рекламному носії рекламної конструкції та джерело цифрового сигналу, яке зв'язано з проектором. При цьому у захисному коробі розміщено систему охолодження, систему обігріву, систему керування відеоконтентом, яка зв'язана з джерелом цифрового сигналу, детектор освітлення, який зв'язаний з апаратом комутації включання-виключання електроструму проектора і джерела цифрового сигналу, стабілізатор напруги, модем та Wi-Fi пристрій, які призначені для функції дистанційного керування відеоконтентом.

45

Недоліком відомого та взятого за найближчий аналог проекційного екстендера за патентом на корисну модель UA 86164 є відсутність можливості програвання, ротації і обліку програвання відеоконтенту в залежності від часу або від напруженості пасажиропотоку в місцях скупчення людей (на станціях), неможливість здійснення одночасного транслявання відеоконтенту на декілька поверхонь, неможливість автономної роботи в повністю автоматизованому режимі. Перелік недоліків проекційного екстендера можна доповнити і тим, що він не забезпечує віддаленого відеоспостереження у режимі он-лайн за функціонуванням системи, моніторингу та збору статистики.

50

В основу корисної моделі поставлено задачу створити автономну систему для проектування рекламного контенту на транспорті комунальної власності територіальних громад України; на будь-яких об'єктах, що належать до транспортної інфраструктури України; на будь-яких будівлях, спорудах, конструкціях тощо; всередині приміщень та ззовні; на будь-які поверхні

60

(скло, стелі, стіни та підлога); будь-якої форми та кольору; на зовнішніх фасадах або стінах будинків; на засоби зовнішньої реклами (дахові установки, табло, панно, кронштейни, рекламні щити, бігборди тощо), яка б не мала притаманних зазначеним технічним рішенням недоліків.

Технічний результат полягає в створенні повністю автоматизованої системи програвання контенту, спрощенні її монтажу та обслуговування, забезпеченні програвання, ротації і обліку програвання відеоконтенту в залежності від часу та/або від напруженості пасажиропотоку в місцях скупчення людей, здійсненні одночасного транслявання відеоконтенту на декілька поверхонь і використанні будь-яких поверхонь для цього, можливості використання системи за будь-яких погодних умов та розширенні функціональних можливостей системи.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що автономна система для проектування статичного та/або відео-, та/або тривимірного зображення підвищеної чіткості включає в себе:

множину проекторів (6), виконаних з можливістю проектування як на непідготовлену поверхню так і на підготовлену поверхню із нанесеною на неї плівкою прямої або зворотної проекції, які змонтовані в окремих захисних кожухах, виконаних з можливістю захисту проекторів (6) від механічних пошкоджень та/або атмосферних впливів з усіх боків або тільки з окремих боків, причому захисні кожухи спеціально пристосовані для використання як в середині приміщень, так і ззовні приміщень та додатково обладнані системою вентиляції та/або системою підігріву, та/або системою охолодження (7), додатково захисні кожухи обладнані виносними системами кріплень,

програмований таймер (3), виконаний з можливістю керування автоматичним блоком вмикання-вимикання автономної системи за визначеними часом та днем тижня, для забезпечення роботи автономної системи в автоматичному режимі, причому блок вмикання-вимикання автономної системи додатково обладнаний засобом автономного живлення,

як системи керування відеоконтентом та пов'язаним із ним джерелом цифрового сигналу використано міні-персональний комп'ютер (1), який виконано з можливістю

- дистанційної конфігурації та/або завантаження до нього комп'ютерної програми керування і відеоконтенту з іншого комп'ютера через локальну мережу або мережу Інтернет, причому дистанційна конфігурація та/або завантаження здійснюється за допомогою вбудованого модуля бездротового зв'язку (4),

- програвання, ротації і обліку програвання відеоконтенту в залежності від часу або від напруженості пасажиропотоку на станціях та

- контролю функціонування автономної системи, аналізу напруженості пасажиропотоку на станціях і додаткового фіксування, моніторингу та збору статистики,

причому міні-персональний комп'ютер (1) змонтований в середині або ззовні захисного кожуха одного із множини проекторів (6),

при цьому множина проекторів (6) об'єднана в одну мережу за допомогою HDMI кабелів, комутаторів, HDMI підсилювачів, HDMI світчерів (8), HDMI солітерів (2), перетворювачів та розгалужувачів та підключена до міні-персонального комп'ютера (1) за допомогою одного кабелю для забезпечення одночасного транслявання відеоконтенту на всіх проекторах (6) системи.

Як керуючий блок та блок програвання контенту (джерело цифрового сигналу) використовується міні-персональний комп'ютер (міні-ПК) (1), під управлінням операційних систем, таких як Windows, Linux, Mac OS, Android, оснащений такими портами як USB (Universal Serial Bus, універсальна послідовна шина), VGA (Video Graphics Array, компонентний відеоінтерфейс), HDMI (High Definition Multimedia Interface, інтерфейс для мультимедіа високої чіткості), Ethernet port (мережевий порт) та можливо використання роз'єму Lightning (восьми контактний роз'єм компанії Apple). Керуючий блок (міні-ПК) (1) монтується разом з одним з проекторів (6) в системі, в середині або ззовні захисного кожуха.

В міні-персональному комп'ютері (1) використовується спеціалізована комп'ютерна програма керування для програвання, ротації та обліку програвання рекламного контенту в залежності від часу, максимального пасажиропотоку або в години пік. Завантаження даних проводиться за допомогою іншого комп'ютера, на якому встановлено спеціальний клієнтський додаток. Завантаження проводиться з використанням локальної мережі або мережі Інтернет.

Використання програмованого таймеру автоматичного вмикання-вимикання проекторів та міні-персонального комп'ютера (1) в системі забезпечує вмикання та вимикання системи по таймеру (визначений час та день тижня). Це дозволяє системі працювати в повністю автоматичному та автономному режимі, без допомоги оператора. Додатково блок автоматичного вмикання-вимикання обладнують засобом автономного живлення.

Підключення множини проекторів (6) до міні-персонального комп'ютера (1), забезпечує одночасне транслявання одного і того ж відеоконтенту на всіх проекторах (6) системи, причому,

в системі може використовуватись будь-яка кількість проекторів (6), об'єднаних в одну мережу, що дозволяє застосовувати будь-які варіанти розміщення проекторів (6).

Транслявання з персонального комп'ютера (1) слайдів, відео та тривимірного контенту, звуку забезпечується за допомогою одного кабелю. Проектори (6) з'єднані з міні-персональним комп'ютером (1) за допомогою HDMI кабелів та/чи інших типів кабелів. З використанням комутаторів, хабів, HDMI підсилювачів, HDMI світчерів (8), HDMI солітерів (2), перетворювачів та розгалужувачів або іншого мережевого та кабельного устаткування.

Додатково міні-персональний комп'ютер (1) оснащується модулем/пристроєм бездротового зв'язку (4), для можливості дистанційної конфігурації та/або завантаження даних.

Проектори (6) монтується в захисних кожухах, які виконані із металу, легких сплавів або пластику. Захисний кожух виготовляється так, щоб він захищав проектор (6) з усіх або тільки з деяких боків. Захисні кожухи виробляються як для застосування в середині приміщень, так і для використання ззовні приміщень, з можливістю захисту від механічних пошкоджень та атмосферних впливів.

Розмір екрана проектування визначається величиною можливих розмірів поверхні, на яку буде здійснюватися проектування, беруться до уваги конструктивні особливості та відстані до проектора (6), що забезпечує передачу відеозображення максимальних розмірів, правильної форми, без спотворення та в найбільш можливій якості. Особливістю даної системи є можливість використання як екрана проекції як непідготовленої поверхні так і підготовленої поверхні (з нанесеною на неї плівкою прямої або зворотної проекції).

Кріплення проекторів здійснюється в місцях, які не змінять архітектуру об'єкта або будівлі. Наприклад кріплення до стель, стін, карнизів, арок, виступів тощо, за допомогою спеціальних та виносних систем кріплення, подовжувачів, кронштейнів тощо.

При монтуванні проекторів (6) системи забезпечують оптимальний кут проектування, так щоб забезпечити глядачам оптимальні умови для перегляду, та не заважати іншим людям, пасажиром, руху транспорту та/чи потягів, робітникам або обслуговуючому персоналу. Наприклад, постійне/безперервне проектування зображення на стіну напроти платформи над дахом потяга, який прибуває на платформу, не заважаючи руху транспорту та пасажирів у відповідності до визначеного часу, незалежно від руху транспорту та інших чинників.

В автоматизованій системі може використовуватись додаткове обладнання.

Наприклад, систему озвучування, яка може бути представлена вбудованими штатними колонками проекторів або виносними колонками, підключеними до міні-персонального комп'ютера (1) окремим кабелем чи кабелями.

За необхідністю система може бути обладнана блоком стабілізації напруги живлення (9) проекторів (6) та міні-персонального комп'ютера (1).

За необхідністю захисний кожух, проектор (6) та міні-персональний комп'ютер (1) обладнується системою охорони з автономним живленням та GSM або радіомодулем оповіщення.

Також, автономна система може бути обладнана IP-камерою (5) підключеною до міні-персонального комп'ютера (1) або до мережі Інтернет, що дозволяє віддалено у режимі он-лайн спостерігати за функціонуванням системи та додатково фіксувати, вести моніторинг та збір статистики.

В залежності від місця монтажу системи, захисні кожухи проекторів (6) зовнішнього використання за потреби додатково обладнуються системами підігріву (нагріваючий кабель), вентиляції або охолодження (кулери) (7).

Архітектура автономної системи забезпечує можливість використання DLP-проекторів, LED-проекторів та LCD-проекторів. DLP (Digital Light Processing)-проектор - проектор основним елементом якого є мікроелектромеханічна система (MEMS), яка створює зображення мікроскопічними дзеркалами, які розміщуються на матриці на напівпровідниковому чипі DMD (Digital Micromirror Device, Цифровий Мікродзеркальний Пристрій). LED (Light Emitting Diode, світлодіод)-проектор - проектор, в якому використовуються світлодіодні світлові випромінювачі. LCD-проектор (Liquid Cristal Display, матриця на рідких кристалах) - проектор, який проектує зображення, створене однією або декількома рідкокристалічними матрицями.

Використання таких проекторів забезпечує проектування як двовимірного, так і тривимірного статичного, анімованого або відеозображення зі співвідношенням сторін зображення (матриці проекторів): 4:3, 16:9, 16:10 тощо. Забезпечується підтримка таких форматів зображень з роздільною здатністю: VGA (640×480), SVGA (800×600), XGA (1024×780), SXGA (1280×1024), SXGA+ (1400×1050), UXGA (1600×1200), QXGA (2048×1536), W XGA (1280×768 або 1280×780), HD720 (1280×720), W VGA (864×480), W SVGA (1024×576), Full HD (1920×1080), WUXGA (1920×1200), HD 4K (4096×2400) тощо.

Перелік креслень:

Фіг. 1 - структурна схема варіанта втілення автономної системи для проектування статичного та/або відео-, та/або тривимірного зображення підвищеної чіткості;

Фіг. 2 - варіанти виконання кріплень відповідно до архітектури будівель.

5 На фіг. 1 показано позиції:

1 - Міні-персональний комп'ютер,

2-HDMI спліттер,

3 - Програмований таймер вмикання/вимикання обладнання,

4 - Модуль бездротового зв'язку,

10 5 - IP-камера,

6 - Проектор,

8-HDMI світчер,

9 - Засіб стабілізації напруги живлення.

На фіг. 2 показано позиції:

15 1 - Міні-персональний комп'ютер,

2-HDMI спліттер,

3 - Програмований таймер вмикання/вимикання обладнання,

4 - Модуль бездротового зв'язку,

5 - IP-камера,

20 6 - Проектор,

7 - Система вентиляції/охолодження/нагрівання.

Створення автономної системи дозволить здійснювати проектування рекламного контенту на транспорті комунальної власності територіальних громад України; на будь-яких об'єктах, що належать до транспортної інфраструктури України; на будь-яких будівлях, спорудах, конструкціях тощо; всередині приміщень та ззовні; на будь-які поверхні (скло, стелі, стіни та підлога); будь-якої форми та кольору; на зовнішніх фасадах або стінах будинків; на засоби зовнішньої реклами (дахові установки, табло, панно, кронштейни, рекламні щити, бігборди тощо) та забезпечить програвання, ротацію і облік програвання відеоконтенту в залежності від часу або від напруженості пасажиропотоку в місцях скупчення людей, здійснення одночасного транслявання відеоконтенту на декілька поверхонь, можливість використання системи за будь-яких погодних умов.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

35 1. Автономна система для проектування статичного та/або відео-, та/або тривимірного зображення підвищеної чіткості, що містить захисний кожух, в якому розміщені система керування відеоконтентом, зв'язане з нею джерело цифрового сигналу та блок автоматичного вмикання-вимикання, засоби забезпечення мережевого з'єднання з іншими системами опційно, проектор, яка **відрізняється** тим, що система додатково включає

40 множину проекційних відеопанелей та/або проекторів, виконаних з можливістю проектування як на непідготовлену поверхню так і на підготовлену поверхню із нанесеною на неї плівкою прямої або зворотної проекції, які змонтовані в окремих захисних кожухах, виконаних з можливістю захисту проекторів від механічних пошкоджень та/або атмосферних впливів з усіх боків або тільки з окремих боків, причому захисні кожухи спеціально пристосовані для використання як в середині приміщень, так і ззовні приміщень та додатково обладнані системою вентиляції та/або системою підігріву, та/або системою охолодження, додатково захисні кожухи обладнані виносними системами кріплень,

45 програмований таймер, виконаний з можливістю керування автоматичним блоком вмикання-вимикання автономної системи за визначеними часом та днем тижня, для забезпечення роботи автономної системи в автоматичному режимі, причому блок вмикання-вимикання автономної системи додатково обладнаний засобом автономного живлення,

50 як системи керування відеоконтентом та пов'язаним із ним джерелом цифрового сигналу використано персональний або спеціалізований міні-комп'ютер, який виконано з можливістю дистанційної конфігурації та/або завантаження до нього комп'ютерної програми керування і відеоконтенту з іншого комп'ютера через локальну мережу або мережу Інтернет, причому дистанційна конфігурація та/або завантаження здійснюється за допомогою вбудованого модуля бездротового або дротового зв'язку,

55 програвання, ротації і обліку програвання відеоконтенту в залежності від часу та/або від напруженості пасажиропотоку на станціях та

контролю функціонування автономної системи, аналізу напруженості пасажиропотоку на станціях і додаткового фіксування, моніторингу та збору статистики, причому персональний або спеціалізований міні-комп'ютер змонтований в середині або ззовні захисного кожуха одного із множини проекторів та/або проекційних відеопанелей,

5 при цьому множина проекторів та/або проекційних відеопанелей об'єднана в одну або декілька проекційних мереж за допомогою HDMI кабелів, комутаторів, HDMI підсилювачів, HDMI світчерів, HDMI сплітерів, перетворювачів та розгалужувачів та підключена до джерела цифрового відеосигналу за допомогою одного кабелю для забезпечення одночасного транслявання відеоконтенту на всіх проекторах системи одночасно.

10 2. Автономна система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково введено IP-камеру, підключену до персонального або спеціалізованого міні-комп'ютера безпосередньо або за допомогою мережі Інтернет для забезпечення віддаленого відеоспостереження у режимі он-лайн або для запису і наступного аналізу в режимі оффлайн.

3. Автономна система за будь-яким зі попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що як проекційні відеопанелі використовуються LCD-відеомонітори та/або LED-відеомонітори.

4. Автономна система за будь-яким зі попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що як проектори використовуються DLP-проектори та/або LED-проектори та/або LCD-проектори.

5. Автономна система за будь-яким зі попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що захисні кожухи для проекторів виконані з металу або легких сплавів, або пластику.

20 6. Автономна система за будь-яким зі попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що виносні системи кріплень захисних кожухів виконані з можливістю кріплення до стель, стін, карнизів, арок, виступів.

7. Автономна система за будь-яким зі попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що система охолодження захисних кожухів представляє собою множину кулерів, а система підігріву захисних кожухів - прокладені у них нагрівальні кабелі.

8. Автономна система за будь-яким зі попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вона додатково обладнана блоком стабілізації напруги живлення проекторів та мініперсонального або спеціалізованого міні-комп'ютера.

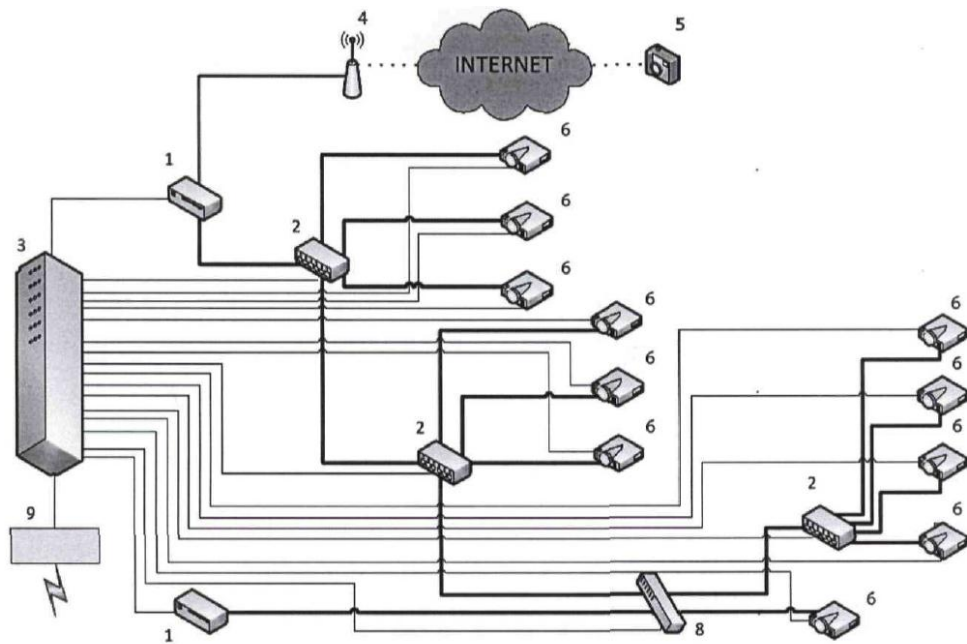
9. Автономна система за будь-яким зі попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вона додатково обладнана системою відтворення звуку за допомогою вбудованих штатних колонок проекторів та/або виносних колонок, підключених до персонального або спеціалізованого міні-комп'ютера окремим кабелем чи кабелями.

10. Автономна система за будь-яким зі попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що захисний кожух з мініперсональним комп'ютером та проектором додатково обладнаний системою охорони з автономним живленням та GSM або радіомодулем оповіщення.

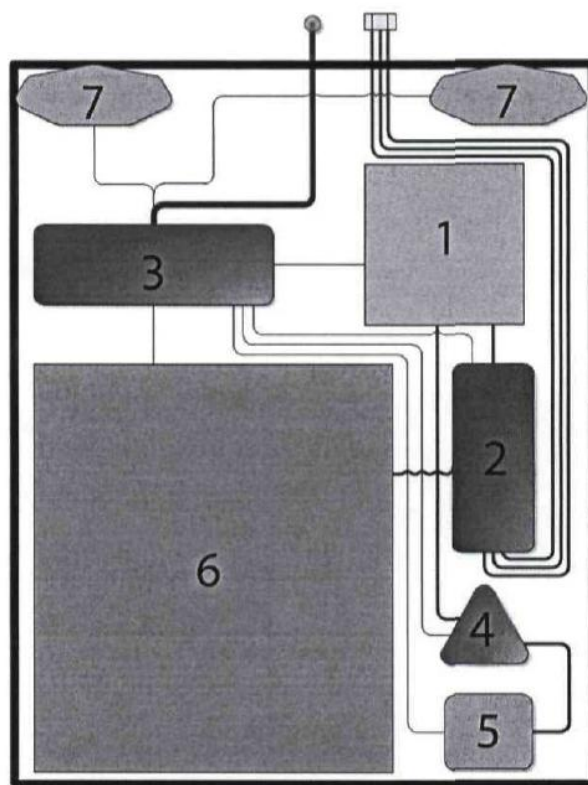
35 11. Автономна система за будь-яким зі попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що персональний або спеціалізований міні-комп'ютер обладнаний портами USB (Universal Serial Bus, універсальна послідовна шина), VGA (Video Graphics Array, компонентний відеоінтерфейс), HDMI (High Definition Multimedia Interface, інтерфейс для мультимедіа високої чіткості), Ethernet port (мережевий порт) та роз'єм Lightning (восьмиконтактний роз'єм компанії Apple), причому на мініперсональному комп'ютері встановлено одну з операційних систем: Windows, Linux, OS X, Android або iOS.

40 12. Автономна система за будь-яким зі попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вбудований або підключений до персонального або спеціалізованого міні-комп'ютера модуль бездротового зв'язку є модуль Wi-Fi або модуль Bluetooth.

45 13. Автономна система за будь-яким зі попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вона додатково обладнана кнопкою аварійного/швидкого відключення, що миттєво вимикає як проектори, так і мініперсональний комп'ютер.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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

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