



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **73635** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**G08G 1/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

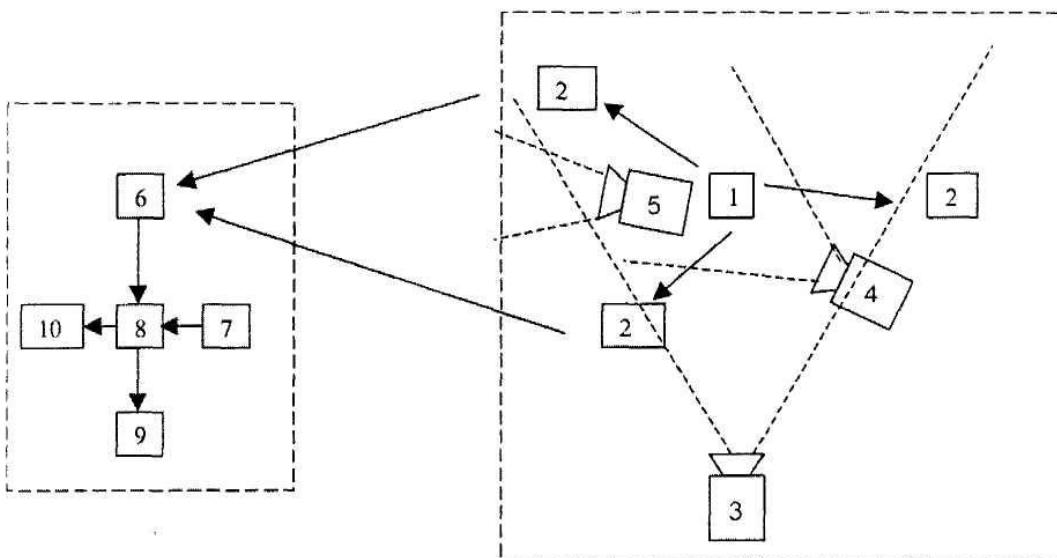
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2012 09091</b>	(72) Винахідник(и): <b>Мордвинцев Микола Володимирович (UA), Машкаров Юрій Григорович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>24.07.2012</b>	(73) Власник(и): <b>Мордвинцев Микола Володимирович, вул. Тобольська, буд. № 31а, кв. 5, м. Харків, 61045 (UA), Машкаров Юрій Григорович, пр. 50 років ВЛКСМ, 32/186, кв. 70, м. Харків, 61153 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.09.2012</b>	(74) Представник: <b>Михайлюк Ганна Валентинівна, реєстр. №184</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.09.2012, Бюл.№ 18</b>	

## (54) СПОСІБ ВІДЕОДОКУМЕНТУВАННЯ ПЕРЕМІЩЕНЬ ОБ'ЄКТА ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМИ ВІДЕОФІКСАЦІЇ

### (57) Реферат:

Спосіб відеодокументування переміщень об'єкта за допомогою системи відеофіксації визначають характеристики точкової множини E просторової зони спостереження системи, визначають просторові координати точки x положення об'єкта, порівнюють E і x і при входженні x в E виконують зйомку відеоматеріалу системою відеофіксації.



UA 73635 U



Корисна модель належить до області відеодокументування інформації, а точніше - до способів автоматичного створення відеофільмів, і може застосовуватися в системах спостереження різних систем безпеки, у сфері туризму, в індустрії розваг, у сфері засобів масової інформації.

5 Відеодокументування інформації широко використовується в охоронних системах і системах безпеки, встановлених, наприклад, з метою контролю за рухом транспортних засобів, а також з метою спостереження за забезпеченням суспільного порядку при проведенні масових заходів тощо. Однак у даний час у зв'язку з активним розвитком інформаційних технологій усе більшу популярність здобувають послуги запису і передачі відеоматеріалів з метою їхнього  
10 використання в особистих цілях, наприклад, відеодокументування переміщень суб'єкта під час туристичних поїздок, урочистих заходів, створення відео і розміщення його в соціальних мережах тощо. Тому актуальною є задача по розробці способів відеодокументування переміщень об'єкта, які дозволять забезпечити ефективне відстеження місця розташування об'єкта зйомки з використанням засобів відеофіксації різної дальності дії, при цьому буде  
15 забезпечена автоматизація процесу відеодокументування.

Відома багатозонава стаціонарно-пересувна система контролю за рухом автотранспортних засобів, описана у патенті РФ № 2137203 (МПК G08G1/01, опубл. 11.11.1998), яка містить ряд стаціонарно встановлених на дорогах областей контролю, у яких над дорогою встановлені  
20 світильники і відеокамери з нахилом униз щодо горизонтальної площини і з орієнтацією своїх об'єктивів назустріч руху автотранспорту, а також один або декілька серверів ідентифікації автотранспортних засобів, сервер з монітором для керування і пошуку автотранспортних засобів у базі даних, зв'язаний за допомогою локальної обчислювальної мережі з одним або декількома серверами ідентифікації, при цьому вона містить пересувний контрольний пункт, комутаційні пристрої, роздільники смуг і напрямків руху.

25 До недоліків описаної системи контролю можна віднести недостатню ефективність відстеження місця розташування об'єкта зйомки щодо розміщених у зоні передбачуваної відеофіксації засобів відеофіксації.

Як найближчий аналог до рішення, що заявляється, прийнята система автоматизованого відеодокументування і розпізнавання об'єктів і ситуацій, описана в патенті РФ № 36912 (МПК G08B25/08; H04N7/18, опубл. 23.06.2003), яка містить ряд стаціонарно встановлених на дорогах областей контролю, у кожній з яких над дорогою встановлені відеокамери виявлення і  
30 розпізнавання з нахилом униз щодо горизонтальної площини і з орієнтацією своїх об'єктивів назустріч руху автотранспорту, і керуючий пристрій для координації роботи відеокамер, а також установлені на віддаленому пункті (у центрі) сервера ідентифікації автотранспортних засобів, сервер з монітором для керування і пошуку автотранспортних засобів у базі даних, зв'язаний за допомогою локальної обчислювальної мережі із серверами ідентифікації, з якими при цьому з'єднані відеокамери розпізнавання.

До недоліків описаної системи контролю можна віднести недостатню ефективність відстеження місця розташування об'єкта зйомки щодо розміщених у зоні, де передбачається  
40 відеофіксація, засобів відеофіксації, зокрема відсутність системи автоматичного порівняння координат об'єкта і зона зйомки відеокамер, а також відповідного програмного забезпечення для фіксації моменту входу об'єкта в область спостереження і початку зйомки.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб відеодокументування переміщень об'єкта за допомогою системи відеофіксації, яка забезпечить можливість  
45 ефективного відстеження місця розташування об'єкта зйомки з використанням засобів відеофіксації різної дальності дії за допомогою спостереження за переміщеннями об'єкта при переході з однієї зони спостереження в іншу шляхом порівняння координат об'єкта і зони зйомки засобів відеофіксації, при цьому буде забезпечена автоматизація процесу відеодокументування, а також можливість вести запис і монтаж знятих відеоматеріалів і  
50 здійснювати їх передачу в режимі реального часу.

Поставлена задача вирішується тим, що розроблено спосіб відеодокументування переміщень об'єкта за допомогою системи відеофіксації, при якому визначають характеристики  
55 точкової множини  $E$  просторової зони спостереження системи, визначають просторові координати  $x$  положення об'єкта, порівнюють  $E$  та  $x$  і при входженні  $x$  в  $E$  виконують зйомку відеоматеріалу системою відеофіксації. Система відеофіксації містить у собі відеокамери різної дальності дії. Таким чином, спосіб, що заявляється, забезпечує можливість запису відеоматеріалу при наявності об'єкта в зоні зйомки, і у випадку переходу об'єкта з однієї точкової множини просторової зони спостереження в іншу точкову множину забезпечує переключення системи відеофіксації з метою зйомки відеоматеріалу відповідно до нових  
60 координат точки  $x$  положення об'єкта.

Доцільно використовувати для визначення координат точки  $x$  положення об'єкта триангуляційний метод прийому сигналів від об'єкта (приймачі стільникового зв'язку) і пристрій визначення координат, також можливе використання GPS навігації або інших відомих методів. Така реалізація корисної моделі дозволяє відстежувати положення об'єкта в просторі і

5 визначати область, у якій він знаходиться, з метою початку запису інформації відповідно до координат точки  $x$  положення об'єкта.

Переважним є використання для визначення координат точки  $x$  положення об'єкта пристрою спостереження, який фіксує випромінювання (радіо-, інфрачервоне, оптичне та ін.) пристрою, який несе на собі об'єкт. Така реалізація способу відеодокументування дозволяє визначити

10 момент, коли координати точки  $x$  положення об'єкта знаходяться в точковій множині  $E$  просторової зони спостереження системи.

Також доцільне здійснення способу, при якому характеристики точкової множини  $E$  та координати точки  $x$  передають на пристрій порівняння, де виконують їх порівняння. Пристрій порівняння включає пристрій визначення координат об'єкта, пристрій визначення зони спостереження, пристрій формування сигналу запису. Порівняння координат об'єкта з

15 координатами зони системи відеофіксації виконують безперервно. Таким чином, у результаті безперервного порівняння координат спосіб забезпечує безупинне спостереження за переміщенням об'єкта в межах точкової множини  $E$  просторової зони спостереження.

Здійснення способу відеодокументування, при якому система відеофіксації містить  $N$  відеокамер, а точкова множина  $E$  зони спостереження системи відеофіксації складається з  $N$  точкових підмножин  $E_1$ - $E_N$  областей спостереження цих відеокамер, де  $N > 1$ , також переважно. Розділення множини на підмножини, приводить до розширення системи відеофіксації в межах

20 точкової множини  $E$  зони спостереження, де під розширенням системи прийнято збільшення загального числа відеокамер, що забезпечує запис максимально повної картини дій об'єкта.

Доцільне здійснення способу відеодокументування, при якому як відеокамер системи відеофіксації використовують індивідуальні камери і/або відеокамери ближньої дії, і/або відеокамери дальньої дії. Відеокамери мають спеціальну систему просторового розташування і визначений порядок пріоритету зйомки зазначених камер. У результаті чого запис

25 відеоматеріалів починається з моменту входу об'єкта в область і ведеться безперервно, з урахуванням переключення функцій запису з відеокамер. Таким чином, у результаті запису відеоматеріалів буде отриманий відеофільм, який містить інформацію про об'єкт зйомки і його переміщення в межах точкової множини  $E$  просторової зони спостереження.

Переважна реалізація корисної моделі, коли знятий системою відеоматеріал записують у персональне сховище інформації об'єкта зйомки. Персональне сховище даних може бути виконане на сервері запису відеоматеріалу, при цьому кожному об'єкту виділяється свій обсяг

35 пам'яті під відеоматеріал. Фрагменти відеодокументування записуються в хронологічному порядку їхнього запису, що дозволяє відслідковувати послідовність дій об'єкта. При цьому запис відеоматеріалів у персональне сховище забезпечує можливість їхнього переносу і передачі на інші пристрої для збереження і/або відтворення інформації.

Також переважна реалізація способу, що заявляється, при якій записаний системою відеоматеріал передають по каналах зв'язку, транслюючи його в Інтернеті або передаючи

40 об'єкту по електронній пошті або по інших каналах зв'язку. Передача відеоматеріалу по каналах зв'язку забезпечується за допомогою сервера трансляції відеоматеріалу. Така реалізація способу дозволяє забезпечити можливість передачі відеоматеріалів у режимі реального часу.

Спосіб відеодокументування, що заявляється, пояснюється за допомогою креслення.

На кресленні зазначена можлива схема реалізації способу, яка містить об'єкт зйомки 1, приймачі сигналів від об'єкта 2, систему відеофіксації, представлену відеокамерою 3 дальнього спостереження, відеокамерою 4 ближнього спостереження й індивідуальна відеокамера 5,

45 пристрій порівняння, який включає пристрій 6 визначення просторових координат об'єкта, пристрій 7 визначення зон спостереження, пристрій 8 формування сигналу запису, персональне сховище інформації об'єкта зйомки, виконане у вигляді сервера 9 запису відеоматеріалу, та сервер 10 трансляції відеоматеріалу.

Спосіб здійснюють таким чином.

При переміщенні об'єкта 1 сигнал про зміну координат передають на приймачі 2 сигналів від

55 об'єкта, за допомогою яких відправляють сигнали на пристрій порівняння координат. За допомогою пристрою 6 визначення координат визначають точне положення об'єкта 1 і передають ці координати в пристрій 8 формування сигналу запису фрагмента зйомки. За допомогою пристрою 7 визначення і збереження областей спостереження відеокамер зберігають координати і зони спостереження відеокамер дальньої дії 3 і відеокамер 4 ближньої дії і передають ці дані в пристрій 8 для формування сигналу запису фрагмента зйомки. За

60

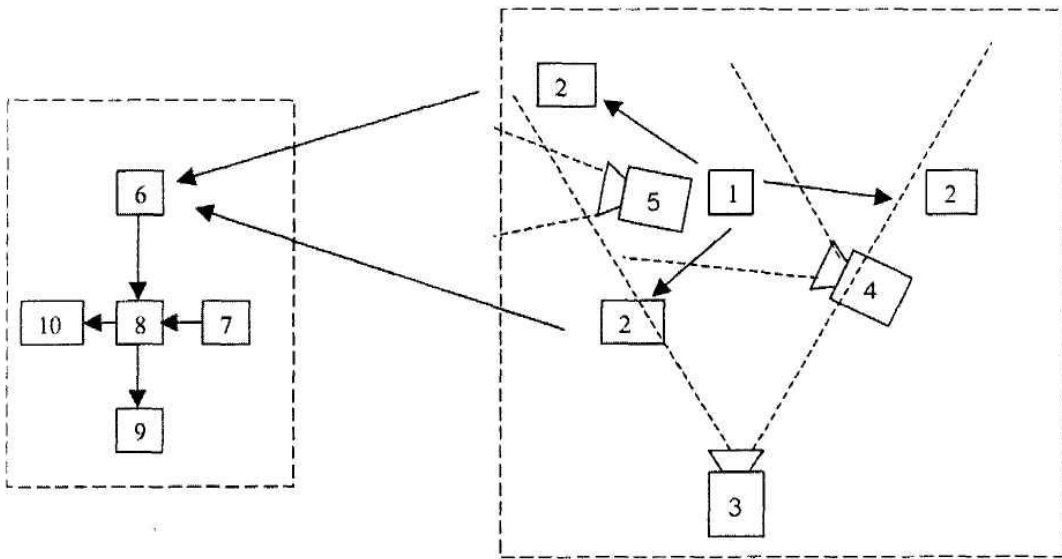
допомогою пристрою 8 формування сигналу запису фрагмента зйомки порівнюють дані, отримані з пристрою 6 визначення координат, а також із пристрою 7 визначення і збереження областей спостереження відеокамер, і при входженні об'єкта 1 в область дії відеокамер формують сигнал початку запису фрагмента. При перебуванні об'єкта 1 у зоні видимості трьох типів відеокамер пріоритет віддається індивідуальній відеокамері 5. Якщо індивідуальна відеокамера 5 виключена, а об'єкт 1 знаходиться одночасно в областях спостереження відеокамери 4 ближньої дії і відеокамери 3 дальньої дії, то запис ведеться з відеокамери 4. На сервер 9 запису і збереження відеоматеріалу записують фрагмент відеоматеріалу з тієї відеокамери, у зоні спостереження якої знаходиться об'єкт 1. За допомогою переходу в зоні спостереження від однієї відеокамери до іншої з використанням програми монтують відеоматеріали, отримані від кожної відеокамери, в один фільм. Чергування фрагментів відеоматеріалів з відеокамер ближньої дії з фрагментами відеоматеріалів з відеокамер дальньої дії створюють більш повне сприйняття відвідуваного об'єкта. При цьому фільм монтують як у персональному сховищі інформації (на сервері 9 запису відеоматеріалу), так і, наприклад, на порталі інтернет-ресурсу (сервер 10 трансляції відеоматеріалу). При цьому фільм можуть транслювати безпосередньо з сервера 10 трансляції відеоматеріалу. Одним з варіантів реалізації способу може бути замовлення здійснення способу, що заявляється, як послуги мобільного оператора. Для того, щоб одержати відеозвіт про результати відеозйомки, замовляють послугу відеодокументування через оператора мобільного зв'язку (наприклад, шляхом відправлення смс-повідомлення зазначеного змісту на визначений номер мобільного оператора). Після чого визначають точне початкове положення об'єкта спостереження (триангуляційним методом, за допомогою GPS-навігації або іншими відомими методами).

Таким чином, спосіб відеодокументування, що заявляється, забезпечує можливість ефективного відстеження місця розташування об'єкта зйомки. Використання засобів відеофіксації різної дальності дії, спостереження за переміщеннями об'єкта при переході з однієї зони спостереження в іншу шляхом порівняння координат об'єкта і зони зйомки засобів відеофіксації забезпечують автоматизацію процесу відеодокументування, а також можливість вести запис і монтаж знятих відеоматеріалів і здійснювати їх передачу в режимі реального часу.

30

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб відеодокументування переміщень об'єкта за допомогою системи відеофіксації, який **відрізняється** тим, що визначають характеристики точкової множини  $E$  просторової зони спостереження системи, визначають просторові координати точки  $x$  положення об'єкта, порівнюють  $E$  і  $x$  і при входженні  $x$  в  $E$  виконують зйомку відеоматеріалу системою відеофіксації.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що координати точки  $x$  положення об'єкта визначають за допомогою пристрою визначення координат.
3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що координати  $x$  положення об'єкта визначають за допомогою приймачів сигналів від об'єкта і пристрою визначення координат, які фіксують випромінювання пристрою, який несе на собі об'єкт.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що характеристики точкової множини  $E$  і координати точки  $x$  передають на пристрій порівняння, де виконують їх порівняння.
5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що система відеофіксації містить  $N$  відеокамер, а точкова множина  $E$  зони спостереження системи відеофіксації складається з  $N$  точкових підмножин  $E_1-E_N$  областей спостереження цих відеокамер, де  $N > 1$ .
6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що як відеокамери системи відеофіксації використовують індивідуальні відеокамери  $i$  або відеокамери ближньої дії,  $i$  або відеокамери дальньої дії.
7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що знятий системою відеоматеріал записують на сервери запису відеоматеріалу в персональне сховище інформації об'єкта зйомки.
8. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що знятий системою відеоматеріал передають по каналах зв'язку з одночасним записом на сервер запису відеоматеріалу в персональне сховище інформації об'єкта зйомки.



---

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

---

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