



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **73138** (13) **U**  
(51) МПК  
**G06K 9/20** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

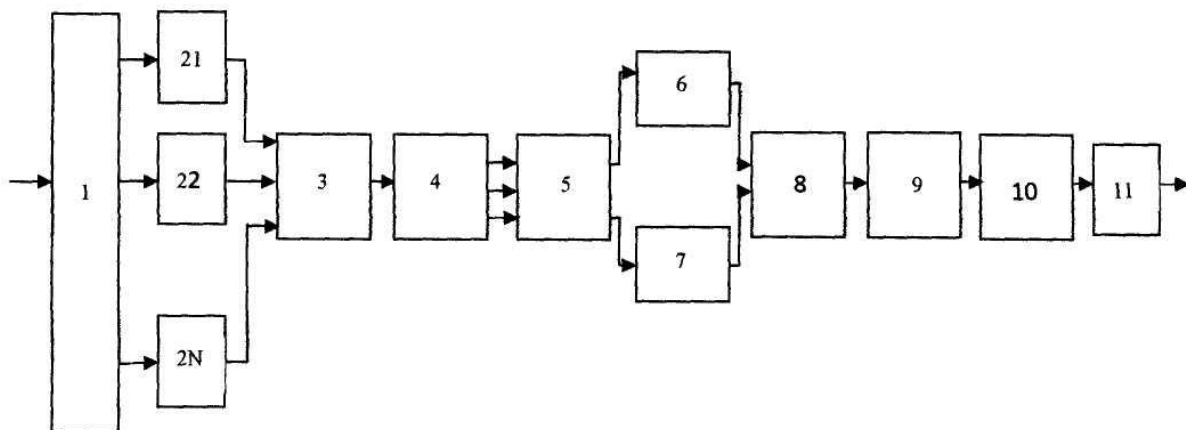
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2012 03188</b>	(72) Винахідник(и): <b>Білинський Йосип Йосипович (UA), Микулка Ірина Володимирівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>19.03.2012</b>	(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.09.2012</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.09.2012, Бюл.№ 17</b>	

## (54) ПРИСТРІЙ ВИДІЛЕННЯ КОНТУРУ СЛАБОКОНТРАСТНИХ РОЗМИТИХ ЗОБРАЖЕНЬ

### (57) Реферат:

Пристрій виділення контуру слабкоконтрастних розмитих зображень, до якого введено інтерфейс введення, який послідовно з'єднаний з паралельними блоками аналізу гістограми, виводи яких пов'язані з входами комутатора, вивід якого з'єднано з входом регістра, виводи якого пов'язані з входами блока порівняння, виходи якого по чергові з'єднані з двома паралельними регістрами, виходи яких з'єднані з входами схеми віднімання, вихід якої пов'язаний з входом блока аналізу, вихід якого з'єднаний з входом регістра, вихід якого з'єднано з входом інтерфейсу виведення.



UA 73138 U



Корисна модель належить до обчислювальної техніки, а саме до технічних засобів для виділення контурів зображень та може бути використана в системах технічного зору для попередньої обробки зображень.

5 Відомий пристрій виділення контурів зображень об'єктів (корисна модель на винахід RU 60247 U1 G06K9/46), що містить датчик зображення, блок виділення кадрового і рядкового імпульсів, аналогово-цифровий перетворювач, елемент І, пристрій зберігання 1, пристрій зберігання 2, блок обчислення одномірного дискретного вейвлет-перетворення, блок обнуління вейвлет-коефіцієнтів, блок визначення локальних максимумів, блок управління і генерації адреси і пристрій, що включає АБО.

10 Недоліком даного пристрою є невисока точність виділення контуру, оскільки даний пристрій і є чутливий до шумів, які спотворюють картину виділеного контуру.

Найбільш близьким до запропонованого пристрою є спосіб і схема виділення контуру (патент на винахід RU 2256297 C2, H04N5/208, 5/262), що містить пристрій синхронізації, каскад виявлення напрямку контуру, каскад виявлення контуру, схему підсумовування, фільтри для виявлення контуру та зважування яскравості вхідного пікселя, низькочастотні фільтри, схему віднімання, схему визначення максимальної величини для обчислення абсолютної величини для абсолютних величин різниць яскравостей і схему визначення максимальної величини для визначення напрямку пікселя.

20 Недоліком даного пристрою є невисока точність за рахунок впливу шумів, низька швидкодія внаслідок складності функціонування, а також низька точність локалізації краю слабконтрастних розмитих зображень.

В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою виділення контуру слабконтрастних розмитих зображень, в якому за рахунок введення нових елементів та зв'язків між ними досягається можливість підвищення точності та швидкодії виділення контуру слабконтрастних розмитих зображень.

25 Поставлена задача вирішується тим, що в запропонований пристрій виділення контуру слабконтрастних розмитих зображень, який включає схему віднімання, введено інтерфейс введення, який послідовно з'єднаний з паралельними блоками аналізу гістограми, виводи яких пов'язані з входами комутатора, вивід якого з'єднано з входом регістра, виводи якого пов'язані з входами блока порівняння, виходи якого почергово з'єднані з двома паралельними регістрами, виходи яких з'єднано з входами схеми віднімання, вихід якої пов'язаний з входом блока аналізу, вихід якого з'єднаний з входом регістра, вихід якого з'єднано з входом інтерфейсу виведення.

На кресленні представлено структурну електричну схему пристрою виділення контуру слабконтрастних розмитих зображень.

35 Пристрій виділення контуру слабконтрастних розмитих зображень містить інтерфейс введення 1, що послідовно з'єднаний з паралельними блоками аналізу гістограми 21, 22, ..., 2N, виводи яких пов'язані з входами комутатора 3, вивід якого пов'язаний з входом регістра 4, виводи якого пов'язані з входами блока порівняння 5, виходи якого почергово з'єднані з двома паралельними регістрами 6 і 7 виходи яких пов'язані з входами схеми віднімання 8, вихід якої пов'язаний з входом блока аналізу 9, вихід якого з'єднаний з входом регістра 10, вихід якого з'єднано з входом інтерфейсу виведення 11.

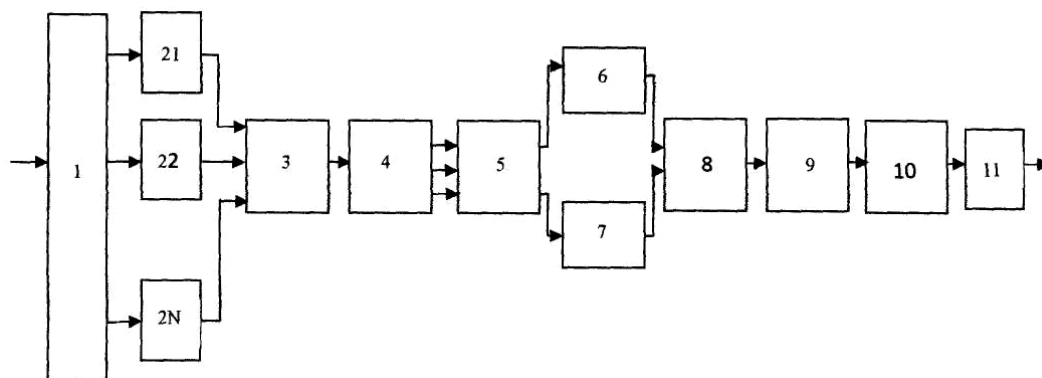
45 Даний пристрій працює наступним чином: на інтерфейс введення 1 надходять порції даних пікселів для обробки визначеної довжини, які надходять на відповідні входи блоків аналізу гістограми 21, 22, ..., 2N, на виході яких маємо коефіцієнти, які дозволяють визначити ступінь розфокусування зображень, що послідовно надходять на вхід комутатора 3, а з його виходу поступово зберігаються в регістр 4, збережені значення з виходу регістра 4 поступають на блок порівняння 5, в якому порівнюються та на виході якого отримують два значення коефіцієнтів: найбільш та найменш розфокусованих зображень, які записуються в регістр 6 та 7 відповідно, що надходять на вхід схеми віднімання 8, в якій відбувається попіксельне віднімання, результати якого входять на блок аналізу 9, де відбувається аналіз знаку внаслідок віднімання зображень, зміна якого вказує на наявність контуру. З виходу блока аналізу 9 дані надходять на регістр 10, де зберігаються, а потім виводяться інтерфейсом виведення 11.

50 Результатом є зображення з виділеним контуром, що є стоншений, який зберігає контури дрібних деталей зображення.

55 Перевагами пристрою виділення контуру слабконтрастних розмитих зображень є висока точність та швидкодія виділення контуру слабконтрастних розмитих зображень.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Пристрій виділення контуру слабконтрастних розмитих зображень, який містить схему віднімання, який **відрізняється** тим, що в нього введено інтерфейс введення, який послідовно з'єднаний з паралельними блоками аналізу гістограми, виводи яких пов'язані з входами комутатора, вивід якого з'єднано з входом регістра, виводи якого пов'язані з входами блока порівняння, виходи якого по чергово з'єднані з двома паралельними регістрами, виходи яких з'єднані з входами схеми віднімання, вихід якої пов'язаний з входом блока аналізу, вихід якого з'єднаний з входом регістра, вихід якого з'єднано з входом інтерфейсу виведення.



---

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

---

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