



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **38500** (13) **U**
(51) МПК (2006)
G06K 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ОЗНАК РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ

1

2

(21) u200810084

(22) 04.08.2008

(24) 12.01.2009

(46) 12.01.2009, Бюл.№ 1, 2009 р.

(72) КОЖЕМЯКО ВОЛОДИМИР ПРОКОПОВИЧ,
UA, ОСІНСЬКИЙ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, UA,
МАРТИНЮК ТЕТЯНА БОРИСІВНА, UA, ЧЕЧЕЛЬ-
НИЦЬКИЙ ОЛЕГ ІВАНОВИЧ, UA, БОТВИН РОМАН
ІГОРОВИЧ, UA

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Пристрій для формування ознак розпізнаван-
ня образів, який містить об'єктив, оптично зв'яза-
ний з діафрагмою і через розподільник світлового
потoku з приймачем випромінювання, блок керу-

вання, з'єднаний з діафрагмою і з блоком обчис-
лення дисперсії, суматор, з'єднаний з блоком об-
числення дисперсії, оптично зв'язаним з
розподільником світлового потоку, блок визначен-
ня різниці сигналів, підключений до виходів при-
ймача випромінювання, і блок обчислення модуля,
входи якого з'єднані з блоком визначення різниці
сигналів, а виходи підключені до суматора, який
відрізняється тим, що в нього введено запам'я-
товувальний блок, інформаційний вхід якого з'єд-
наний з виходом суматора, адресний і керуючий
входи з'єднані з відповідними виходами блока ке-
рування, а група виходів є виходами пристрою,
причому оптичний вхід пристрою з'єднаний з вхо-
дом діафрагми.

Корисна модель відноситься до області авто-
матики і обчислювальної техніки і може бути вико-
ристана в системах, що забезпечують розпізна-
вання особи по дактилоскопічних відбитках, для
визначення лейкоцитарної формули крові, для
машинного аналізу зображень мікрооб'єктів, гісто-
логічних препаратів та інших текстурних зобра-
жень, а також для ідентифікації візуальних, фото-
графічних, радіолокаційних та інших двовимірних
сигналів.

Відомий пристрій для селекції ознак зобра-
жень об'єктів (Патент України №34356, кл. G 06 K
9/36, 2001р., Бюл.№1), що містить перший реєстр
зсуву, вхід якого є першим входом пристрою, пря-
мі виходи залучені до одного з входів першого і
другого елементів АБО і першого елемента I, а
інверсні - до другого входу першого елемента I і до
перших входів другого і третього елементів I, дру-
гий реєстр зсуву, вхід якого є другим входом при-
строю, прямі виходи залучені до інших входів
першого і другого елементів АБО і першого входу
четвертого елемента I, а інверсні - до других вхо-
дів другого, третього і четвертого елементів I, тре-
тій реєстр, п'ятий елемент I, перший і другий лічи-
льники, перші входи яких є третім входом
пристрою, а другі з'єднані, відповідно, з виходами
першого і четвертого елементів I, перший вхід по-
стійного запам'ятовуючого пристрою пов'язаний з
виходом третього елемента I, входи першої групи

з відповідними виходами третього реєстра і пер-
шого і другого лічильників, а виходи є виходом
пристрою, перший і другий входи п'ятого елемента
I з'єднані з відповідними інверсними виходами
першого і другого реєстрів зсуву, треті входи пер-
шого, другого, третього, четвертого і п'ятого еле-
ментів I з'єднані з відповідними виходами першого і
другого реєстра зсуву і є четвертим входом при-
строю, вихід першого елемента АБО з'єднаний з
четвертим входом другого і п'ятого елементів I,
вихід другого елемента I залучений до четвертого
входу третього елемента I, виходи другого і п'ято-
го елементів I залучені до одного з входів третього
реєстра, а відповідні виходи першого і другого
реєстрів зсуву залучені до інших входів третього
реєстра.

Недоліком даного пристрою є його складність
через зберігання у запам'ятовуючому пристрої
задалегідь сформованих кодів ознак, що склада-
ють весь алфавіт ознак.

Найбільш близьким за технічною суттю є при-
стрій для формування ознак образів, що розпізна-
ються (а. с. СРСР №614448, кл. G 06 K 9/00,
1978р., Бюл. №25), який містить об'єктив, оптично
зв'язаний з діафрагмою I через розподільвач світ-
лового потоку з приймачем випромінювання, блок
керування, з'єднаний з діафрагмою і з блоком об-
числення дисперсії, суматор, з'єднаний з блоком об-
числення дисперсії, оптично зв'язаним з розпо-

(13) U

(11) 38500

(19) UA

ділювачем світлового потоку, блок визначення різниці сигналів, підключений до виходів приймача випромінювання, і блок обчислення модуля, входи якого з'єднані з блоком визначення різниці сигналів, а виходи підключені до суматора.

Недоліком даного пристрою є його обмежені функціональні можливості через відсутність фіксації отриманих одновимірних ознак у запам'ятовувальному блоці і формування багатовимірної ознаки зображення об'єкта (образу) розпізнавання.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення пристрою для формування ознак розпізнавання образів, в якому за рахунок введення нових блоків та зв'язків між ними забезпечується розширення функціональних можливостей пристрою через фіксацію отриманих одновимірних ознак у запам'ятовувальному блоці з формуванням багатовимірної ознаки зображення на виході пристрою при зчитуванні із запам'ятовувального блока.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрій для формування ознак розпізнавання образів, який містить об'єktiv, оптично зв'язаний з діафрагмою і через розподільвач світлового потоку з приймачем випромінювання, блок керування, з'єднаний з діафрагмою і з блоком обчислення дисперсії, суматор, з'єднаний з блоком обчислення дисперсії, оптично зв'язаним з розподільвачем світлового потоку, блок визначення різниці сигналів, підключений до виходів приймача випромінювання, і блок обчислення модуля, входи якого з'єднані з блоком визначення різниці сигналів, а виходи підключені до суматора, введено запам'ятовувальний блок, інформаційний вхід якого з'єднаний з виходом суматора, адресний і керуючий входи з'єднані з відповідними виходами блока керування, а група виходів є виходами пристрою, причому оптичний вхід пристрою з'єднаний з входом діафрагми.

На кресленні зображено структурну схему пристрою для формування ознак розпізнавання образів.

Він містить діафрагму 1, об'єktiv 2, розподільвач 3 світлового потоку, приймач 4 випромінювання, блок 5 визначення різниці сигналів, блок 6 обчислення модуля, суматор 7, блок 8 обчислення дисперсії, блок 9 керування і запам'ятовувальний блок 10.

Оптичний вхід 11 пристрою з'єднаний з входом діафрагми 1, оптичний вихід якої через об'єktiv 2 і розподільвач 3 світлового потоку з'єднаний з оптичними входами приймача 4 випромінювання, який має матричну структуру, і блока 8 обчислення

дисперсії. Виходи приймача 4 випромінювання з'єднані з входами багатоканального блока 5 визначення різниці сигналів, виходи якого з'єднані з входами багатоканального блока 6 обчислення модуля.

Суматор 7 з'єднаний відповідними входами з виходами блока 6 обчислення модуля та з виходом блока 8 обчислення дисперсії, вихід якого з'єднаний також з входом блока 9 керування, вихід 12 якого з'єднаний з адресним входом запам'ятовувального блока 10, керуючий вхід 13 якого з'єднаний з відповідним виходом блока 9 керування. Інформаційний вхід запам'ятовувального блока 10 з'єднаний з виходом суматора 7, а його виходи 14 є виходами пристрою.

Пристрій працює таким чином.

На оптичному вході 11 пристрою знаходиться об'єktiv, який необхідно розпізнати. Зображення об'єкта з входу 11 пристрою пропускається діафрагмою 1 на вхід об'єکتива 2, який за допомогою розподільвача 3 світлового потоку будує в площині матричного приймача 4 випромінювання зображення об'єкта, розташованого в межах кута видимості об'єکتиву 2. Блок 8 обчислення дисперсії формує значення дисперсії зображення, яке є початковим максимізованим параметром для блока 9 керування в процесі керування діафрагмою 1.

Потім суматор 7 з використанням багатоканальних блока 5 визначення різниці сигналів і блока 6 обчислення модуля формує ознаки зображення. Для цього послідовно для всіх точок зображення в площині матричного приймача 4 випромінювання в заданих напрямках для кожного каналу і сусідніх з ним каналів суматором 7 підсумовується модуль різниці сигналів, що обчислюється багатоканальними блоком 5 визначення різниці сигналів і блоком 6 обчислення модуля за заданим напрямком.

Сформовані на виході суматора 7 одновимірні ознаки зображення послідовно записуються у запам'ятовувальний блок 10 за адресою з виходу 12 блока 9 керування. Запам'ятовувальний блок 10 має структуру регістрової пам'яті, причому кожна ознака з виходу суматора 7 записується і запам'ятовується у певному регістрі, що дозволяє за сигналом зчитування на керуючому вході 13 запам'ятовувального блока 10, який подається з блока 9 керування, отримати на виходах 14 запам'ятовувального блока 10 багатовимірну ознаку зображення.

Так із сукупності сформованих одновимірних ознак утворюється багатовимірна ознака зображення об'єкта або образу, який необхідно розпізнати.

