



УКРАЇНА

(19) UA (11) 22957 (13) A

(51)6 G 06 K 9/46

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті  
на підставі Постанови Верховної Ради України  
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується  
в редакції заявника

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ ТОЧКИ ЗОБРАЖЕННЯ З МАКСИМАЛЬНОЮ ЯСКРАВІСТЮ

1

(21) 97041756  
(22) 15.04.97  
(24) 05.05.98  
(46) 30.06.98. Бюл. № 3  
(47) 05.05.98  
(72) Колесницький Олег Костянтинович, Ко-  
жем'яко Володимир Прокопович, Василен-  
ський Сергій Анатолійович  
(73) Вінницький державний технічний  
університет  
(57) Пристрій для визначення координат то-  
чки зображення з максимальною яскравістю,  
що містить фотоприймальний блок, у вигляді  
фотоматриці, регістр, дешифратор, блок уп-  
равління, який відрізняється тим, що  
в нього введено другий регістр і другий де-  
шифратор, причому фотоматриця являє со-  
бою інтегральну матрицю фоточутливих  
біспін-приладів на загальній підкладинці,  
кожний вивід рядка фотоматриці з'єднаний  
з омичним контактом біспін-приладів цього  
рядка і через резистор навантаження, що є

2

складовою частиною фотоматриці,  
під'єднаний до джерела живлення, кожний  
вивід стовпчика фотоматриці з'єднаний з за-  
пираючими контактами біспін-приладів цьо-  
го стовпчика і через резистор навантаження,  
що є складовою частиною фотоматриці,  
під'єднаний до загальної шини, перший  
регістр виконано у вигляді регістра-заскочки  
фронту імпульсу, а другий регістр виконано  
у вигляді регістра-заскочки зрізу імпульсу,  
перший і другий дешифратори є дешифрато-  
рами одинично-позиційного коду у  
двійковий код, виводи стовпчиків фотомат-  
риці з'єднані з інформаційними входами  
першого регістру, виходи якого з'єднані з  
входами першого дешифратора, виводи  
рядків фотоматриці з'єднані з  
інформаційними входами другого регістру,  
виходи якого з'єднані з входами другого де-  
шифратора, вихід блоку управління з'єднано  
з входами установки регістрів в нульовий  
стан.

Винахід відноситься до автоматики і об-  
числювальної техніки і може бути використан-  
ний в системах оптичної локації, астронавігації, зокрема в пристроях для  
розпізнавання образів, спектроан-  
алізаторах, вимірювачах переміщень, в си-  
стемах реєстрації та спостереження за  
об'єктами, де критичними параметрами є ви-  
сока швидкість і точність.

Відомий пристрій для визначення коор-  
динат випромінюючих об'єктів, що скла-  
дається з планшети у вигляді системи  
взаємоортогональних координатних шин,  
двох блоків кодування, двох джерел  
підсвітлення і задаючого генератора  
імпульсів [Авт. св. СРСР № 1022186 А, кл. G  
06 K 9/32, 07.06.83].

Його недоліками є низька швидкість,  
апаратна складність, наявність обмежень

(19) UA (11) 22957 (13) A

на розмір світлової плями (повинна перекривати як мінімум дві сусідні шини планшету в горизонтальних і вертикальних рядках).

Найбільш близьким по технічній сутності є пристрій для визначення координат центру зображення, що складається з світлоділильного блоку у вигляді кубічної призми, двох ідентичних каналів визначення координат, що містять фотоприймальний блок у вигляді фотоматриці, оптично пов'язаної із світлоділильним блоком і з'єднаної з комутаторами, регістр, блок управління, аналогові суматори, блок віднімання, несиметричний тригер, елементи "І", дешифратор, виходи якого підключені до входів комутаторів, а входи – до виходів блоку управління, з'єднаного з одним з входів елементів "І". Інші входи яких під'єднані до виходу несиметричного тригера, а виходи – до входів регістра, входи аналогових суматорів з'єднані з виходами комутаторів, а їх виводи – з входами блоку управління, що з'єднаний з входом несиметричного тригера [Авт. св. СРСР № 991452, кл. G 06 K 9/46, 23.01.83].

Недоліками цього пристрою є низька швидкодія, апаратурна складність, необхідність юстування першої та другої фотоматриць відносно світлоділильного блоку для збереження необхідної точності.

В основу винаходу поставлена задача створення пристрою для визначення координат точки зображення з максимальною яскравістю, в якому виконання фотоматриці у вигляді інтегральної матриці фоточутливих біспін-приладів на загальній підкладинці, вихідні імпульси якої фіксуються в регістрах-заскочках, вихідний код яких дешифрується у двійковий код координат точки з максимальною яскравістю в зображенні, забезпечує миттєве визначення координат, що дозволяє збільшити швидкодію, а також збільшити точність і за рахунок цього підвищити продуктивність систем, в яких буде застосовуватись запропонований пристрій, зменшити апаратурні витрати, а також підвищити якість (за рахунок збільшення точності).

Поставлена задача розв'язується тим, що в пристрій для визначення координат точки зображення з максимальною яскравістю, який складається з фотоприймального блоку у вигляді фотоматриці, регістру, дешифратора, блоку управління, згідно винаходу введено другий регістр і другий дешифратор, причому фотоматриця являє собою інтегральну матрицю фоточутливих біспін-приладів на загальній підкладинці, кожний вивід рядка фотоматриці з'єднаний з омичним контактом біспін-приладів цього

рядка і через резистор навантаження, що є складовою частиною фотоматриці, під'єднаний до джерела живлення, кожний вивід стовпчика фотоматриці з'єднаний з запираючими контактами біспін-приладів цього стовпчика і через резистор навантаження, що є складовою частиною фотоматриці, під'єднаний до загальної шини, перший регістр виконано у вигляді регістра-заскочки фронту імпульсу, а другий регістр виконано у вигляді регістра-заскочки зрізу імпульсу, перший і другий дешифратори є дешифраторами одинично-позиційного коду у двійковий код, виводи стовпчиків фотоматриці з'єднані з інформаційними входами першого регістру, виходи якого з'єднані з входами першого дешифратора, виводи рядків фотоматриці з'єднані з інформаційними входами другого регістру, виходи якого з'єднані з входами другого дешифратора, вихід блоку управління з'єднано з входами установки регістрів в нульовий стан.

В запропонованому пристрої завдяки виконанню фотоматриці у вигляді інтегральної матриці фоточутливих біспін-приладів на загальній підкладинці, а також за рахунок нового принципу фіксації сигналів та їх дешифрації у двійковий код, вдалося збільшити швидкодію, а також збільшити точність і зменшити апаратурні витрати.

На фіг. 1 зображена схема пристрою для визначення координат точки зображення з максимальною яскравістю; на фіг. 2 – схема інтегральної матриці біспін-приладів.

Пристрій містить фотоприймальний блок 1 у вигляді інтегральної матриці фоточутливих біспін-приладів на загальній підкладинці, регістр 2, який виконано у вигляді регістра-заскочки фронту імпульсу, регістр 4, який виконано у вигляді регістра-заскочки зрізу імпульсу, дешифратори 3 і 5, блок управління 6, кожний вивід рядка фотоматриці 1 з'єднаний з омичним контактом біспін-приладів цього рядка і через резистор навантаження, що є складовою частиною фотоматриці, під'єднаний до джерела живлення, кожний вивід стовпчика фотоматриці 1 з'єднаний з запираючими контактами біспін-приладів цього стовпчика і через резистор навантаження, що є складовою частиною фотоматриці, під'єднаний до загальної шини, виводи стовпчиків фотоматриці 1 з'єднані з інформаційними входами регістру 4, виходи якого з'єднані з входами дешифратора 5, виводи рядків фотоматриці 1 з'єднані з інформаційними входами регістру 2, виходи якого з'єднані з входами дешифратора 3, вихід блоку управління 6

з'єднано з входами установки регістрів в нульовий стан.

Пристрій працює таким чином.

Вхідне зображення проектується на фотоматрицю 1. При цьому в кожному біспін-приладі фотоматриці 1 виникає пропорційний його освітленості фотострум, який тече з омичного контакту біспін-приладу в його підкладинку. А поскільки всі біспін-прилади виконані на загальній підкладинці, то фотострум заряджає ємність цієї загальної підкладинки до порогового потенціалу (трохи менше напруги джерела живлення), при якому відкривається перехід підкладинка-запираючий контакт того біспін-приладу фотоматриці, який був максимально освітлений. Це викликає сквозний імпульс току через біспін-структуру. Цей імпульс току перетворюється резистором, під'єднаним до загальної шини, в імпульс додатньої полярності, а на резисторі, під'єднаному до шини живлення, в імпульс від'ємної полярності. Причому якщо точка з максимальною яскравістю на зображенні має координати (i, j), то імпульси додатньої полярності з'являться на виході Qxi, а

імпульси від'ємної полярності – на виході Qyj. Імпульси від'ємної полярності надходять на відповідний вхід регістра заскочки зрізу імпульсу 2, який попередньо був переведений у нульовий стан блоком управління 6. Регістр 2 зберігатиме стан, встановлений сигналом, що надійшов від фотоматриці, до наступного циклу вимірювання, доки блоком управління 6 не буде переведений у нульовий стан. Сигнали з виходів регістра 2 надходять на входи дешифратора 3, який перетворює вхідний одинично-позиційний код у двійковий код. Аналогічно відбувається обробка імпульсів додатньої полярності, що надходять на відповідний вхід регістра-заскочки фронту імпульсу 4, з виходів якого сигнали надходять на входи дешифратора 5. Таким чином, дешифратори 3 і 5 формують значення координат точки зображення з максимальною яскравістю відповідно по осях x і y.

Принципи функціонування біспін-приладів детально описано в статті Кнаба О.Б. "Биспин – новый тип полупроводниковых приборов" – Электронная промышленность, 1989, 8, с. 3.

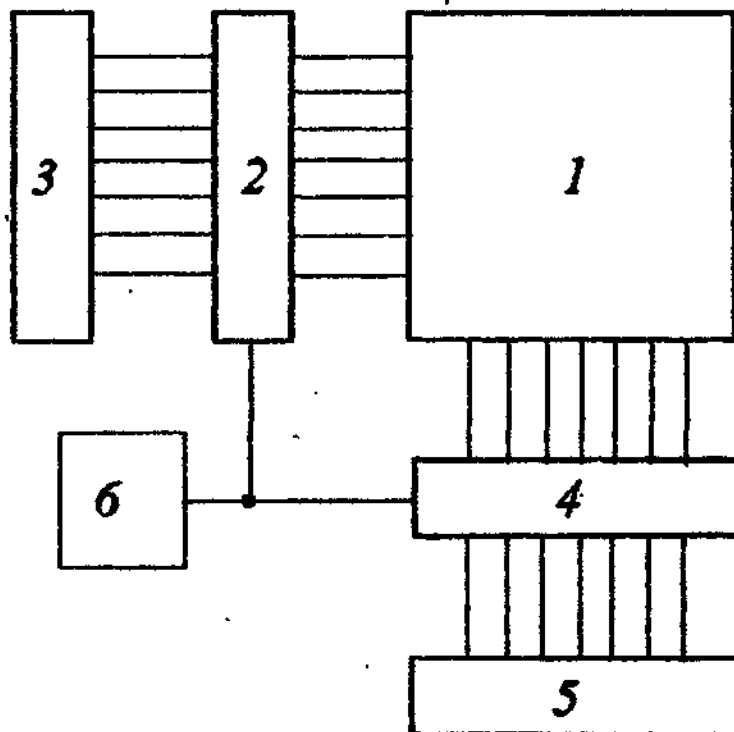
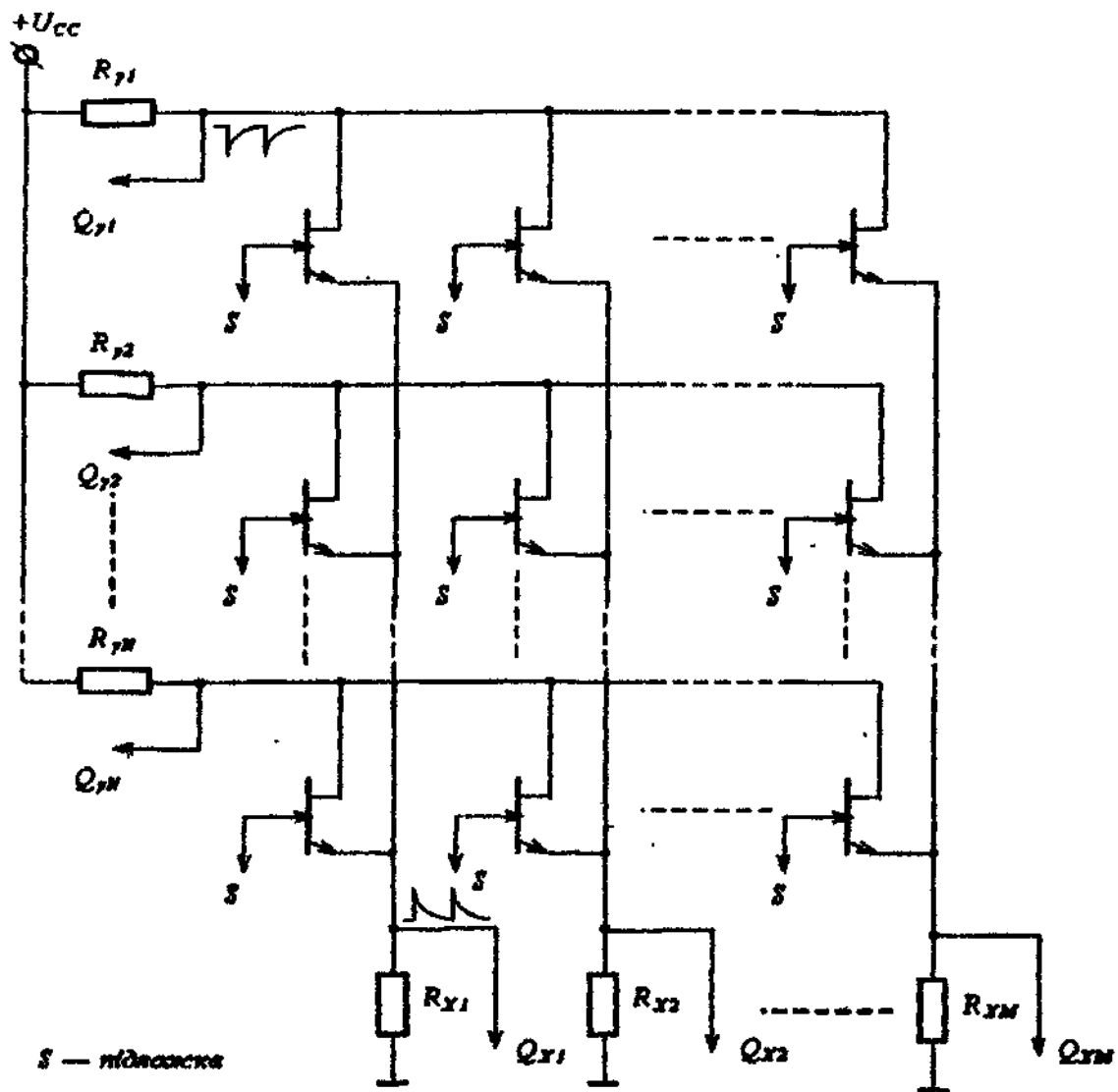


Fig.1



Фіг.2

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор М. Куль

Замовлення 4513

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101