



УКРАЇНА

(19) UA (11) 31508 (13) U  
(51) МПК (2006)  
G01J 1/42

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ СВІТЛА

1

2

(21) u200714155

(22) 17.12.2007

(24) 10.04.2008

(46) 10.04.2008, Бюл.№ 7, 2008 р.

(72) КОЖЕМЯКО ВОЛОДИМИР ПРОКОПОВИЧ,  
UA, ПРУДИУС ПИЛИП ГРИГОРОВИЧ, UA, ДМИТ-  
РУК ВІТА ВІТАЛІЙВНА, UA, ХОДЯКОВ ЄВГЕН ОЛЕ-  
КСАНДРОВИЧ, UA

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Спосіб вимірювання інтенсивності світла, що  
включає дискретизацію світлового потоку пхл фо-  
топриймачами, виділення вихідних сигналів групи  
фотоприймачів з паралельним перетворенням їх в

тривалості часових інтервалів, подачу зовнішніх  
керуючих сигналів і тривалості часових інтервалів  
на блок пам'яті, який **відрізняється** тим, що за  
зовнішніми керуючими сигналами здійснюють ди-  
намічне запам'ятовування тривалості часових ін-  
тервалів в елементах блока пам'яті, протягом яко-  
го за двома керуючими сигналами здійснюють  
послідовну вибірку, підрахунок і накопичення чис-  
ла збуджених елементів блока пам'яті, сумарне  
число збуджених елементів блока пам'яті, що  
отримують в накопичувальному суматорі, ділять  
на число елементів групи фотоприймачів за допо-  
могою блока ділення і за отриманим результатом  
визначають інтенсивність світла.

Корисна модель відноситься до фотометрії і  
може бути використана в оптоелектронних систе-  
мах прийому, перетворення, передачі, обробки і  
збереження інформації, а також в обчислювальній  
техніці при реалізації оперативних  
запам'ятовуючих пристроїв.

Відомий спосіб вимірювання інтенсивності сві-  
тла [а.с. СССР №851113, кл. G10J1/20, 1979], який  
полягає в тому, що здійснюється відхилення світ-  
лового пучка шляхом пропускання його через се-  
редовище, показник заломлення якого залежить  
від інтенсивності світлового потоку і перетворює-  
ться величина кута відхилення світлового пучка в  
цифровий код.

Недоліком даного способу є недостатня швид-  
кодія.

Найбільш близьким за технічною суттю є спо-  
сіб вимірювання інтенсивності світла [а.с. СССР  
№1377604, кл. G01J1/42, 1986], який оснований на  
дискретизації світлового потоку пхл фотоприйма-  
чами, виділенні вихідних сигналів групи фото-  
приймачів з паралельним перетворенням їх в три-  
валості часових інтервалів, подачі зовнішніх  
керуючих сигналів і тривалості часових інтервалів  
на блок пам'яті.

Недоліком такого способу є складність та ве-  
ликий час вимірювання інтенсивності світла.

В основу корисної моделі поставлено задачу  
створення способу вимірювання інтенсивності сві-  
тла, в якому за рахунок реалізації послідовної ви-

бірки збуджених елементів тільки в одному блоці  
пам'яті і послідовному накопиченні числа збудже-  
них елементів спрощується спосіб та зменшується  
час вимірювання.

Поставлена задача досягається тим, що спо-  
сіб вимірювання інтенсивності світла, який осно-  
ваний на дискретизації світлового потоку пхл фо-  
топриймачами, виділенні вихідних сигналів групи  
фотоприймачів з паралельним перетворенням їх в  
тривалості часових інтервалів, подачі зовнішніх  
керуючих сигналів і тривалості часових інтервалів  
на блок пам'яті, змінений тим, що в блоці пам'яті  
по зовнішнім керуючим сигналам здійснюють ди-  
намічне запам'ятовування тривалості часових ін-  
тервалів в елементах блока пам'яті, на протязі  
якого по двох керуючих сигналах здійснюють по-  
слідовну вибірку, підрахунок і накопичення числа  
збуджених елементів блоку пам'яті, сумарне число  
збуджених елементів блоку пам'яті, що отримуєть-  
ся в накопичувальному суматорі, ділять на число  
елементів групи фотоприймачів за допомогою  
блоку ділення і по отриманому результату визна-  
чають інтенсивність світла.

На кресленні представлена структурна схема  
пристрою для реалізації способу вимірювання ін-  
тенсивності світла.

Пристрій для вимірювання інтенсивності світ-  
лового потоку, що реалізує спосіб вимірювання  
інтенсивності світла містить пхл фотоприймачів 1 з  
паралельним перетворенням світлового потоку в

UA (19) 31508 (13) U

тривалості часових інтервалів, блок 2 пам'яті, який складається з п'яти елементів пам'яті, шину 3 зовнішніх керуючих сигналів, два регістри 4 і 5 стовпців і рядків блока 2 пам'яті, порогов елемент 6, лічильник 7, накопичувальний суматор 8 і блок ділення 9.

Елементи блока 2 пам'яті розміщені у вигляді матриці і підключені до відповідних виходів першого 4 і другого 5 регістрів, останній розряд першого 4 і другого 5 регістрів з'єднаний з першим, що дозволяє їм працювати в коловому режимі, шина зчитування підключена до кожного елемента блока 2 пам'яті.

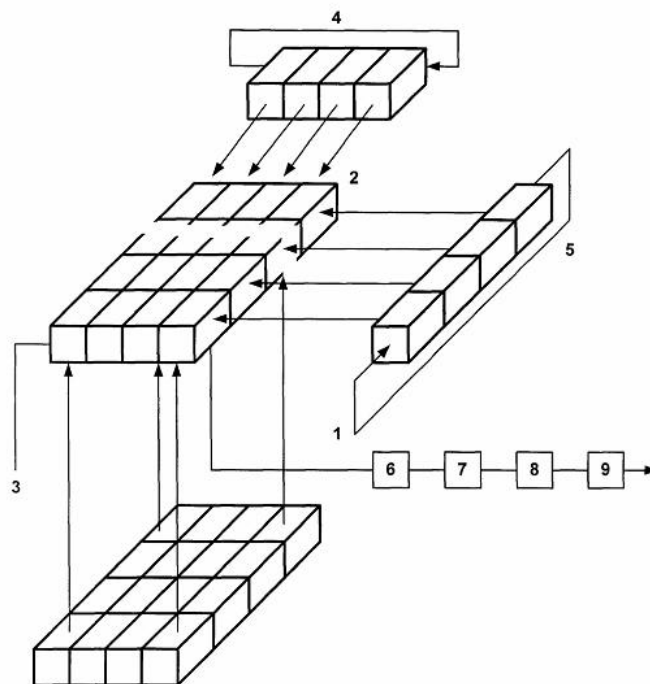
Вимірювання інтенсивності світла здійснюється наступним чином.

На керуючу шину 3 подають керуючі імпульси. На елементи групи фотоприймачів 1 подають світловий потік. Величину світлового потоку, що подається на елементи групи фотоприймачів з перетворенням його в тривалості часових інтервалів, подають на елементи блока 2 пам'яті. В елементі блока 2 пам'яті по керуючим імпульсам (подаються на шину 3) здійснюють динамічне запам'ятовування тривалості часових інтервалів. Завдяки першому 4 і другому 5 регістрам здійснюється послідовна вибірка збуджених елементів блока 2 пам'яті. В накопичувальному суматорі 8 запам'ятовують проміжний результат з лічильника 7, після чого лічильник 7 обнуляють і він готовий до підрахунку

числа збуджених елементів блока 2 пам'яті при кожному керуючому імпульсі. При подачі кожного керуючого імпульсу здійснюють наступні операції: динамічне запам'ятовування тривалості часових інтервалів в елементах блока 2 пам'яті, на протязі якого по двох керуючих сигналах здійснюють послідовну вибірку, підрахунок і накопичення числа збуджених елементів блока 2 пам'яті, сумарне число збуджених елементів блока 2 пам'яті, що одержується в накопичувальному суматорі 8, ділять на число елементів групи фотоприймачів за допомогою блока ділення 9 і по отриманому результату визначають інтенсивність світла.

Таким чином, зменшені операції зчитування і ділення на число елементів групи фотоприймачів доля кожного блока пам'яті.

Запропонований спосіб вимірювання інтенсивності світла спрощений за рахунок реалізації послідовності вибірки збуджених елементів тільки в одному блоці пам'яті і послідовному накопиченні числа збуджених елементів. Операцію ділення накопиченого числа тривалостей часових інтервалів блока пам'яті на число елементів групи фотоприймачів необхідно виконати тільки для даного блока пам'яті. Використання винаходу також дозволяє скоротити час вимірювання, так як накопичення числа збуджених елементів після кожного такту здійснюється під час запису зображення в блоці пам'яті.



Фіг.