



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 803130

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 628640

(22) Заявлено 22.11.78 (21) 2688340/18-09

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.02.81. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 15.02.81

(51) М. Кл.³

H 04 N 9/62

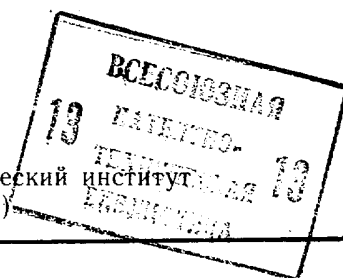
(53) УДК 621.397.
.7(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Р. Е. Быков, Ю. М. Титов и К. А. Федченков

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина электротехнический институт
им. В. И. Ульянова (Ленина)



(54) АНАЛИЗАТОР СИГНАЛА ЦВЕТНОСТИ ТЕЛЕВИЗИОННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

1

Изобретение относится к области телевизионной автоматики, в частности к устройствам для селекции объектов по цветовым параметрам, предназначено для автоматического выделения из сложных цветных изображений тех объектов, которые по цветовым параметрам совпадают с указанным в поле телевизионного изображения эталоном, и может быть использовано для формирования количественного описания сложных цветных изображений, для автоматической классификации объектов по цветовым признакам при дефиците априорной информации, для измерения колориметрических, геометрических и топологических характеристик сложных цветных изображений, для счета числа объектов, обладающих идентичными цветовыми свойствами и т. д.

По основному авт. св. № 628640 известен анализатор сигнала цветности телевизионного изображения, содержащий датчик цветных телевизионных сигналов, управляемый блок селекции, блок определения координат цветности, дешифраторы абсцисс и ординат цветности, цветоанализирующую матрицу, содержащую двухвходовые логические эле-

2

менты И, блок вентиля и многовходовой логический элемент [1].

Однако быстродействие цветового анализа сигнала изображения в таком устройстве невелико.

Цель изобретения — повышение быстродействия цветового анализа сигнала изображения.

Цель достигается тем, что в анализатор сигнала цветности телевизионного изображения, содержащий датчик цветных телевизионных сигналов, управляемый блок селекции, блок определения координат цветности, дешифраторы абсцисс и ординат цветности, цветоанализирующую матрицу, содержащую двухвходовые логических элементов И, блок вентиля и многовходовой логический элемент, введены управляемый блок вентиля, блок памяти, блок индикации, блок выбора элемента изображения и блок воспроизведения цветного изображения, причем каждый из трех выходов датчика цветных телевизионных сигналов соединен с соответствующим входом блока воспроизведения цветного изображения, а управляющий выход блока выбора элементов изображения, соединенного двусторонней связью с бло-

ком воспроизведения цветного изображения, подключен ко входу управления управляемого блока вентилей, N информационных входов которого подключены соответственно к N выходам матрицы двухвходовых логических элементов, а N выходов управляемого блока вентилей соединены с соответствующими N входами блока памяти, первые N выходов которого подключены к соответствующим N входам блока вентилей цветоанализирующей матрицы, а вторые N выходов соединены с соответствующими входами блока индикации.

На чертеже изображена структурная электрическая схема описываемого устройства.

Анализатор сигнала цветности телевизионного изображения содержит датчик 1 цветных телевизионных сигналов, блок 2 определения координат цветности, дешифратор 3 абсцисс цветности, дешифратор 4 ординат цветности, цветоанализирующую матрицу 5, включающую матрицу 6 двухвходовых логических элементов И, блок 7 вентилей, многовходовой логический элемент 8, управляемый блок 9 селекции, блок 10 воспроизведения цветного изображения, блок 11 выбора элемента изображения, управляемый блок 12 вентилей, блок 13 памяти и блок 14 индикации.

Устройство работает следующим образом.

В автономном режиме работы цветоанализатора для цветовой селекции фрагментов исследуемого изображения необходимо априорное знание цветных свойств этого изображения, в соответствии с которыми осуществляется предварительная настройка цветоанализирующей матрицы 5. Три цветоделенных сигнала с выхода датчика 1 поступают в блок 2, где формируются коды текущих значений координат цветности

$$m = \frac{U_{\text{красн.}}}{U_{\text{красн.}} + U_{\text{зел.}} + U_{\text{син.}}} \text{ и } n = \frac{U_{\text{зел.}}}{U_{\text{красн.}} + U_{\text{зел.}} + U_{\text{син.}}};$$

коды m и n поступают соответственно на дешифраторы 3 и 4 абсцисс и ординат цветности, каждый из которых формирует потенциал «I» только на одной из своих выходных шин в соответствии с цветностью анализируемого элемента изображения. В результате оказывается открытым по двум входам только один из всех двухвходовых логических элементов И матрицы 6, который находится на пересечении соответствующих строки и столбца. Набор включенных оператором управляемых вентилей блока 7 задает параметры эталонной области цветности произвольной формы, подключая соответствующие двухвходовые логические элементы матрицы 6 ко входам элемента 8. В те моменты времени, когда цветность элемента изображения соответствует заданной,

потенциал «I» поступает с одного из выходов матрицы 6 через блок 7 управляемых вентилей и через многовходовой логический элемент 8 на управляющий вход управляемого блока 9 селекции. Подключение к выходы последнего того или иного оконечного устройства обеспечивает возможность измерения параметров выделенного изображения. Если же в качестве оконечного устройства используется блок воспроизведения цветного изображения, обеспечивается визуальный контроль процесса цветовой селекции.

Работа устройства в режиме автоматического управления параметрами эталонной области цветности.

Оператор, наблюдая на экране блока 10 исследуемое цветное изображение, указывает с помощью блока 11 характерные участки объектов, подлежащих классификации. Импульс, формируемый при этом на выходе блока 11 выбора элемента изображения, включает все вентили управляемого блока 12 вентилей и потенциал «I», имеющий место только на одном из выходов матрицы 6 двухвходовых логических элементов И, в соответствии с цветностью указанного оператора элемента переписывается через управляемый блок 12 вентилей в соответствующую ячейку блока 13 памяти. Выходной потенциал «I» с выхода этой ячейки обеспечивает включение соответствующего вентиля блока 7 управляемых вентилей и соответствующего индикатора блока 14. Перемещая указательный маркер или световое перо (в зависимости от конкретного выполнения блока 11 выбора элемента изображения), оператор автоматически формирует эталонную область цветности требуемой формы. Далее анализатор цветности будет автоматически выделять все элементы предъявленных изображений, цветность которых совпадает с цветностью предварительно указанных оператором элементов, а оператор имеет возможность с помощью блока 14 индикации (например, треугольной светодиодной матрицы), получить информацию о значениях координат цветности выбранных им объектов.

Формула изобретения

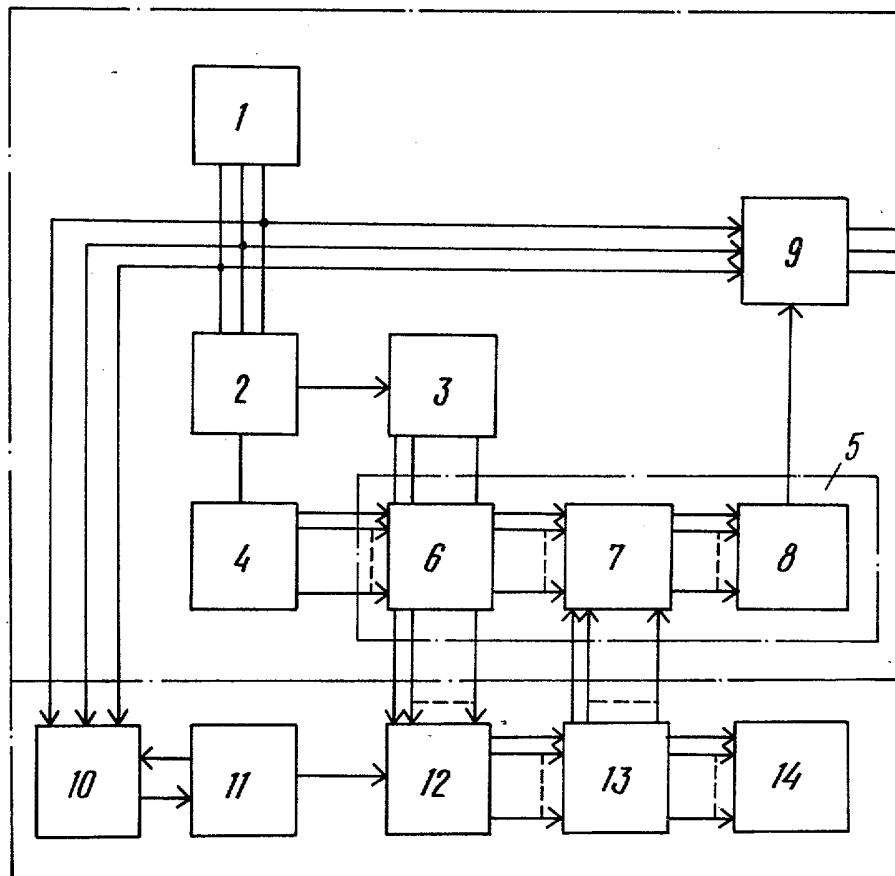
Анализатор сигнала цветности телевизионного изображения по авт. св. № 628640, отличающийся тем, что, с целью повышения быстродействия цветового анализа сигнала изображения, введены управляемый блок вентилей, блок памяти, блок индикации блок выбора элемента изображения и блок воспроизведения цветного изображения, причем каждый из трех выходов датчика цветных телевизионных сигналов соединен с соответствующим входом блока воспроизведения цветного изображения, а управляю-

ший выход блока выбора элементов изображения, соединенного двусторонней связью с блоком воспроизведения цветного изображения, подключен ко входу управления управляемого блока вентилей, N информационных входов которого подключены соответственно к N выходам матрицы двухвходовых логических элементов, а N выходов управляемого блока вентилей соединены с соответствующими N входами блока памяти,

первые N выходов которого подключены к соответствующим N входам блока вентилей цветоанализирующей матрицы, а вторые N выходов соединены с соответствующими входами блока индикации.

5

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР
№ 628640, кл. Н 04 N 9/62, 1976.



Редактор О. Филиппова
Заказ 10308/70

Составитель В. Лякишев
Техред А. Бойкас
Тираж 709

Корректор Ю. Макаренко
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4