



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 154 916** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **H 04 N 1/04**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

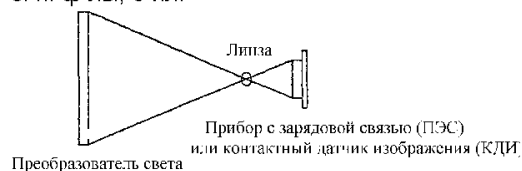
(21), (22) Заявка: 97109340/09, 09.06.1997
(24) Дата начала действия патента: 09.06.1997
(30) Приоритет: 26.06.1996 KR 24085/1996
(46) Дата публикации: 20.08.2000
(56) Ссылки: JP 59-215171 A, 05.12.1984. SU 294159 A, 26.01.1971. JP 04-306065 A, 28.10.1992. JP 06-113078 A, 22.04.1994. US 3987413 A, 19.10.1976. JP 58-125954 A, 27.07.1983.
(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Большая Спасская 25, стр.3, ООО "Городисский и Партнеры", Емельянову Е.И.

(71) Заявитель:
САМСУНГ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД. (KR)
(72) Изобретатель: Йонг-Ву КИМ (KR)
(73) Патентообладатель:
САМСУНГ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД. (KR)

(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ДЛЯ СКАНИРОВАНИЯ ДАННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЯ

(57)
Изобретение относится к системам обработки изображений. Его использование позволяет запоминать данные для коррекции затемняющего искажения в режиме записи и использовать их при каждом последующем сканировании документа. Устройство, в котором реализуется способ, содержит валик для подачи документа, датчик, который находится в тесном контакте с валиком, белый лист между валиком и датчиком, процессор изображения для преобразования аналогового сигнала от датчика в цифровой сигнал, блок памяти для запоминания данных, используемых для коррекции затемняющего искажения, и контроллер для запоминания данных, считанных с белого листа, в режиме записи с коррекцией затемняющего искажения. Технический результат достигается благодаря тому, что в качестве валика использован черный валик, в качестве датчика - контактный датчик изображения для считывания документа в режиме

сканирования, причем данные, считанные с белого листа в режиме записи, представляют собой цифровой сигнал, выводимый через процессор изображения, а контроллер дополнительно предназначен для определения уровня выбора белого и черного по сравнению с первоначальными считываемыми данными документа в зависимости от данных коррекции затемняющего искажения, запомненными в блоке памяти в режиме сканирования, и для выработки следующих считываемых данных документа в виде белого или черного на основе уровня выбора черного и белого. 2 с. п. ф-лы, 6 ил.



Фиг.1

RU 2 1 5 4 9 1 6 C 2

RU 2 1 5 4 9 1 6 C 2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 154 916** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **H 04 N 1/04**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 97109340/09, 09.06.1997
 (24) Effective date for property rights: 09.06.1997
 (30) Priority: 26.06.1996 KR 24085/1996
 (46) Date of publication: 20.08.2000
 (98) Mail address:
 129010, Moskva, ul. Bol'shaja Spasskaja 25,
 str.3, OOO "Gorodisskij i Partnery",
 Emel'janovu E.I.

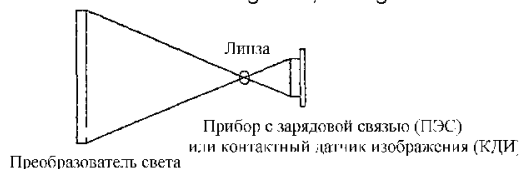
(71) Applicant:
SAMSUNG EhLEKTRONIKS KO., LTD. (KR)
 (72) Inventor: **Jong-Vu KIM (KR)**
 (73) Proprietor:
SAMSUNG EhLEKTRONIKS KO., LTD. (KR)

(54) **METHOD AND DEVICE FOR IMAGE DATA SCANNING IN IMAGE PROCESSING SYSTEM**

(57) Abstract:

FIELD: image processing systems.
 SUBSTANCE: device has roller for document feeding, detector, which is in close contact to roller, white sheet between roller and detector, image processor, which converts analog signal, which is sent by detector, into digital signal, memory unit, which stores data used for correction of shadow error, and controller for storage of data, which are read from white sheet in recording mode using correction of shadow error. Goal of invention is achieved by design of roller, which is black, and design of detector, which is designed as contact image reader for reading document in scanning mode. Data, which are read from white sheet in recording mode are designed as digital signal, which is transmitted through image

processor. In addition, controller is used for detection of white and black selection level in comparison to initially read document data, depending on shadow error correction data, which are stored in memory unit in scanning mode. Also, controller is used for generation of next read document data as white or black depending on selection of white or black level. EFFECT: possibility to store shadow error correction data in recording mode and to use them for next document scanning. 2 cl, 6 dwg



Фиг.1

RU 2 154 916 C2

RU 2 154 916 C2

Настоящее изобретение касается системы обработки изображения и более точно - устройства и способа для использования стандартных данных первоначального изображения, запомненных в соответствии с белым документом в качестве данных для

корректирования искажений из-за затенения.

Предшествующий уровень техники На фиг.1 показана типичная взаимосвязь между источником света и прибором с зарядной связью (сокращенно ПЗС) или контактным датчиком изображения (сокращенно КДИ).

Свет от источника света проецируется под углом 45° на документ, а свет, отраженный на белый валик или белую полосу позади документа, преобразуется в электрический сигнал через линзу посредством ПЗС или КДИ, так что данные сканирования формируются в соответствии с преобразованным электрическим сигналом.

Чтобы компенсировать разницу освещения в соответствии с характеристикой люминесцентной лампы, галогенной лампы и ряда светоизлучающих диодов и т.д., в качестве источника света была предложена форма волны для корректирования затеняющего искажения с использованием света, отраженного на белый валик или белую полосу перед сканированием документа.

На фиг. 2 представлен алгоритм технологического процесса для сканирования данных изображения в известной системе обработки изображения.

Система обработки изображения снабжена чувствительным элементом автоматического средства подачи документа (АСПД) для определения, присутствует документ или нет, и датчиком положения считывания (ДПС) для определения начала и конца документа. Позади датчика АСПД расположен датчик ДПС, а точка сканирования расположена позади ДПС.

На этапе 211 определяется, присутствует ли документ или нет. Если на этапе 211 определяется, что документ присутствует, т.е. когда чувствительный элемент АСПД включен или когда документ введен на подложку, программа переходит к этапу 212, на котором приводится в действие электропривод для подачи документа. До тех пор, пока включен ДПС, происходит непрерывная подача документа. Если на этапе 213 ДПС включен, на этапе 214 включается источник света.

Свет, отраженный на белый валик или белую полосу, от источника света преобразуется в электрический сигнал посредством ПЗС или КДИ, и на этапе 215 создаются и запоминаются данные для корректирования затеняющего искажения листа бумаги. На этапе 216 определяется и запоминается уровень выбора черного и белого на базе данных для корректирования затеняющего искажения. В это время, если электрический сигнал света, отраженного на белый валик или белую полосу, от источника света высокий, выбираются данные белого, а если электрический сигнал света, отраженного на белый валик или белую полосу, от источника света равен нулю, выбираются данные черного. Стандартом выбора данных белого или данных черного является уровень выбора черного и белого.

На следующем этапе 217 документ подается к точке сканирования, и начинается сканирование. Программа переходит к этапу 218, на котором читается одна строка документа и формируются данные черного и белого на основе уровня выбора черного и белого. Программа на этапе 218 выполняется непрерывно, пока включен ДПС. Если ДПС выключается на этапе 219, программа переходит к этапу 220, на котором определяется, перемещен ли конец документа к точке сканирования или нет. Если ответ положительный, то программа завершается, то есть сканирование заканчивается.

Как описано выше, в известной системе обработки изображения высокого или среднего разрешения при создании оптического прибора, включающего ПЗС, в качестве источника света используют флюоресцентную лампу. В такой флюоресцентной лампе возникает разница в количестве света между обеими концевыми частями и средней частью, происходит потеря силы света из-за линзы и т.д. Кроме того, с течением времени непостоянство количества света становится гораздо выше, так что всякий раз, когда считывается документ, должны формироваться данные для корректирования затеняющего искажения, используя белый валик или белую полосу.

Следовательно, в этом известном процессоре изображения имеется проблема, состоящая в том, что программное обеспечение для создания данных, необходимых для корректирования затеняющего искажения каждого документа, достаточно сложное, а использование дорогостоящего белого валика и подобного элемента увеличивает стоимость изготавливаемой продукции.

Краткое изложение сущности изобретения Целью настоящего изобретения является создание устройства и способа для сканирования данных изображения в системе обработки изображения, которая запоминает данные для корректирования затеняющего искажения в соответствии с белым документом в режиме записи с корректированием затеняющего искажения и использует запомненные данные для коррекции затеняющего искажения каждый раз, когда сканируется изображение, посредством замены черным валиком белого валика, который использовали для коррекции неравномерности данных изображения в соответствии с изменением количества света.

Указанные цели достигаются путем создания устройства для сканирования данных изображения в системе обработки данных, имеющего сканер, которое содержит валик для подачи документа, чувствительный элемент для определения, вставлен ли документ и имеется ли бумага для печатания, причем чувствительный элемент приведен в тесный контакт с валиком, средство обработки изображения для преобразования аналогового сигнала от чувствительного элемента в цифровой сигнал, блок памяти для запоминания данных для корректирования затеняющего искажения и средство управления для создания и запоминания данных для коррекции затеняющего искажения посредством подачи выходного сигнала средства обработки

изображения, осуществляющего считывание белого документа, введенного между валиком и чувствительным элементом в режиме записи с корректированием затеняющего искажения, обнаружения уровня выбора черного и белого на основе данных для корректирования затеняющего искажения и создания данных черного и белого на основе уровня выбора черного и белого в режиме сканирования.

В соответствии со вторым аспектом настоящего изобретения предлагается также способ сканирования данных изображения в системе обработки изображения, включающей валик подачи документа, чувствительный элемент для определения, вставлен ли документ и имеется ли бумага для печатания, причем чувствительный элемент приведен в тесный контакт с валиком, средство обработки изображения для преобразования аналогового сигнала от чувствительного элемента в цифровой сигнал и блок памяти, заключающийся в том, что определяют уровень выбора черного и запоминают уровень выбора черного в блоке памяти посредством использования данных для коррекции затеняющего искажения, полученных посредством чтения белого документа, вставленного между валиком и чувствительным элементом в режиме записи с корректированием затеняющего искажения, формируют данные черного и белого на основе уровня выбора черного и белого из данных, поступивших из средства обработки изображения в режиме сканирования.

Краткое описание чертежей

В дальнейшем настоящее изобретение и его преимущества поясняются описанием конкретных вариантов его воплощения со ссылками на сопровождающие чертежи, на которых:

фиг. 1 изображает известную взаимосвязь между источником света и прибором с зарядовой связью (ПЗС) или контактным датчиком изображения (КДИ);

фиг. 2 изображает алгоритм технологического процесса для сканирования данных изображения в известной системе обработки изображения;

фиг. 3 изображает блок-схему системы обработки изображения согласно изобретению;

фиг. 4 изображает алгоритм технологического процесса режима записи с корректированием затеняющего искажения согласно способу сканирования данных изображения в системе обработки изображения согласно изобретению;

фиг. 5 изображает взаимосвязь между черным валиком и КДИ и белым документом согласно изобретению;

фиг. 6 изображает алгоритм технологического процесса для сканирования данных изображения в системе обработки изображения согласно изобретению.

Подробное описание предпочтительных вариантов осуществления изобретения

На фиг. 3 представлена блок-схема предпочтительного варианта системы обработки изображения.

Термин "белый документ" означает документ чистого реестра, на котором ничего не написано.

Контроллер 311 управляет работой системы обработки изображения на

основании заданной программы. Контроллер 311 может содержать память для хранения программы и память для хранения данных, или к внешней стороне контроллера 311 можно подсоединять такие запоминающие устройства, как постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) 313 и запоминающее устройство с произвольной выборкой (ЗУПВ) 315. ПЗУ 313 запоминает программу, а ЗУПВ 315 временно запоминает данные, вырабатываемые во время выполнения программы. Источником электропитания для ЗУПВ 315 служит аккумуляторная батарея 317, так что если основной источник электропитания отключается, запомненные в ЗУПВ 315 данные не стираются.

Панель управления (ПУ) 312 содержит средство клавишного ввода и дисплей. ПУ 312 генерирует данные при нажатии клавиш для обозначения каждого режима пользователя и выполнения операции выбранного режима посредством клавишного ввода и выводит данные на контроллер 311. Панель управления 312 выполняет функцию ввода и отображения дисплейных данных, представляющих рабочее состояние системы при выполнении каждого режима в контроллере 311. Чувствительный элемент 314 определяет, вставлен ли документ или нет и имеется ли бумага для печатания, и выводит сигнал состояния на контроллер 311. В это время документ подается элементом АСПД и ДПС.

КДИ 320 сканирует изображение документа, вводимого в средство считывания документа. Схема автоматического управления фоном (АУФ) 319 делает часть знаков (букв) документа ясными путем автоматического восприятия документа, фон которого темный. Процессор изображения 318 обрабатывает электрический сигнал, поступающий на него со схемы АУФ 319 и КДИ 320, и преобразует обрабатываемый сигнал в данные, которые может обрабатывать контроллер 311. Т.е. процессор изображения 318 преобразует сигнал изображения, поступающий с КДИ 320, в цифровые данные и выводит преобразованные цифровые данные на контроллер 311.

Принтер 316 печатает данные изображения на бумаге для печатания под управлением контроллера 311. В это время включается привод принтера и выполняется операция печатания.

На фиг. 4 представлен алгоритм процесса записи с корректированием затеняющего искажения на основании способа сканирования данных изображения в системе обработки изображения.

Если на этапе 411 определяется, что режим работы является режимом записи с корректированием затеняющего искажения, программа переходит к этапу 412, на котором определяется, вставлен ли белый документ между КДИ 320 и черным валиком 512. Если ответ отрицательный, то есть если между КДИ 320 и черным валиком 512 не вставлен белый документ, пользователь разрешает, чтобы между КДИ 320 и черным валиком 512 был введен белый документ 511 (фиг. 5). С другой стороны, если на этапе 412 ответ положительный, то контроллер 311 поворачивает источник света КДИ 320 на этапе 413, при этом свет, отраженный на

черный валик 512 через белый документ 511 от источника света, преобразуется в электрический сигнал посредством элемента фотоэлектрического преобразования КДИ 320, и преобразованный электрический сигнал подается на процессор изображения 318. На следующем этапе 414 контроллер 311 считывает данные для корректирования затеняющего искажения из процессора изображения 318 и запоминает данные в ЗУПВ 315. Затем контроллер 311 обнаруживает уровень выбора черного и белого и запоминает обнаруженный уровень в ЗУПВ 315.

На фиг. 5 показана взаимосвязь частей между черным валиком 512 и КДИ и белым документом 511. Как показано на фиг. 4, режим записи с корректированием затеняющего искажения выполняется, когда белый документ 511 вставляется между черным валиком и КДИ 320.

На фиг. 6 представлен алгоритм процесса для сканирования данных изображения в системе обработки изображения, соответствующей предпочтительному варианту осуществления изобретения.

На этапе 611 определяется, вставлен ли документ. Если на этапе 611 определено, что документ вставлен, то есть когда включен чувствительный элемент АСПД, то есть когда документ установлен на опору, программа переходит к этапу 612, на котором контроллер 311 приводит в действие электропривод для подачи документа. Пока включен ДПС, осуществляется непрерывная подача документа. Если ДПС включен, то на этапе 614 включается источник света.

На следующем этапе 615 документ подается к точке сканирования, начинается сканирование действительного документа. Затем свет от источника света КДИ 320 отражается на черный валик 512, так что, когда белый документ 511 вставлен между черным валиком 512 и КДИ 320, КДИ 320 преобразует отраженный свет в аналоговый сигнал и выводит преобразованный аналоговый сигнал. Преобразованный аналоговый сигнал поступает на процессор изображения 318, который, в свою очередь, преобразует аналоговый сигнал в цифровой сигнал, который контроллер 311 может считывать. После этого программа переходит к этапу 616, на котором контроллер 311 проверяет ЗУПВ 315, в котором запоминаются данные для корректирования затеняющего искажения, и выбирает и вырабатывает данные черного и белого для изображения на основании уровня выбора черного и белого посредством чтения одной строки документа. Действие программы на этапе 616 выполняется непрерывно, пока выключен ДПС. Если ДПС выключен на этапе 616, программа переходит к этапу 616, на котором определяется, перемещается ли конечная часть документа к точке сканирования или нет. Если ответ положительный, то программа завершается, то есть заканчивается сканирование.

Как описано выше, если сканирование на этапе завершения выполнено плохо, пользователь может обеспечить возможность хорошего выполнения сканирования посредством вставления белого документа между черным валиком и контактным датчиком изображения (КДИ) после установки

режима корректирования затеняющего искажения. Затем контроллер определяет стандартные данные для корректирования затеняющего искажения и обеспечивает дублированные данные. В это время можно выполнить сканирование без обнаружения данных для корректирования затеняющего искажения при каждом сканировании. Благодаря этому стоимость изготовленной продукции снижается посредством использования дешевого черного валика без использования дорогостоящего белого валика.

Формула изобретения:

1. Устройство для сканирования данных изображения в системе обработки изображения со сканером, содержащее валик для подачи документа, датчик, причем датчик находится в тесном контакте с валиком, белый лист, вставленный между валиком и датчиком, процессор изображения, предназначенный для преобразования аналогового сигнала от датчика в цифровой сигнал, блок памяти для запоминания данных, используемых для коррекции затеняющего искажения, и контроллер, предназначенный для запоминания данных, считанных с белого листа в блок памяти, в режиме записи с коррекцией затеняющего искажения, отличающееся тем, что в качестве валика использован черный валик, в качестве датчика использован контактный датчик изображения, предназначенный для считывания документа в режиме сканирования, причем данные, считанные с белого листа в блок памяти в режиме записи с коррекцией затеняющего искажения, представляют собой цифровой сигнал, выводимый через процессор изображения, а контроллер дополнительно предназначен для определения уровня выбора белого и черного по сравнению с первоначальными считываемыми данными документа, выводимыми из процессора изображения в виде цифрового сигнала, в зависимости от данных коррекции затеняющего искажения, запомненными в блоке памяти в режиме сканирования, и для вырабатывания следующих считываемых данных документа в виде данных белого или черного на основе уровня выбора черного и белого.

2. Способ сканирования данных изображения в системе обработки изображения, содержащей валик для подачи документа, датчик, причем датчик находится в тесном контакте с валиком, белый лист, вставленный между валиком и датчиком, процессор изображения и блок памяти, заключающийся в том, что в процессоре изображения преобразуют аналоговый сигнал от датчика в цифровой сигнал, запоминают данные, считанные с белого листа в блок памяти в режиме записи с коррекцией затеняющего искажения, отличающийся тем, что в качестве валика используют черный валик, в качестве датчика используют контактный датчик изображения, предназначенный для считывания документа в режиме сканирования, причем данные, считанные с белого листа в блок памяти в режиме записи с коррекцией затеняющего искажения, представляют собой цифровой сигнал, который выводят через процессор изображения, определяют уровень выбора белого и черного по сравнению с

первоначальными считываемыми данными документа, которые выводят из процессора изображения в виде цифрового сигнала, в зависимости от данных коррекции затемняющего искажения, запомненными в

блоке памяти в режиме сканирования, и вырабатывают следующие считываемые данные документа в виде данных белого или черного на основе уровня выбора черного и белого.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

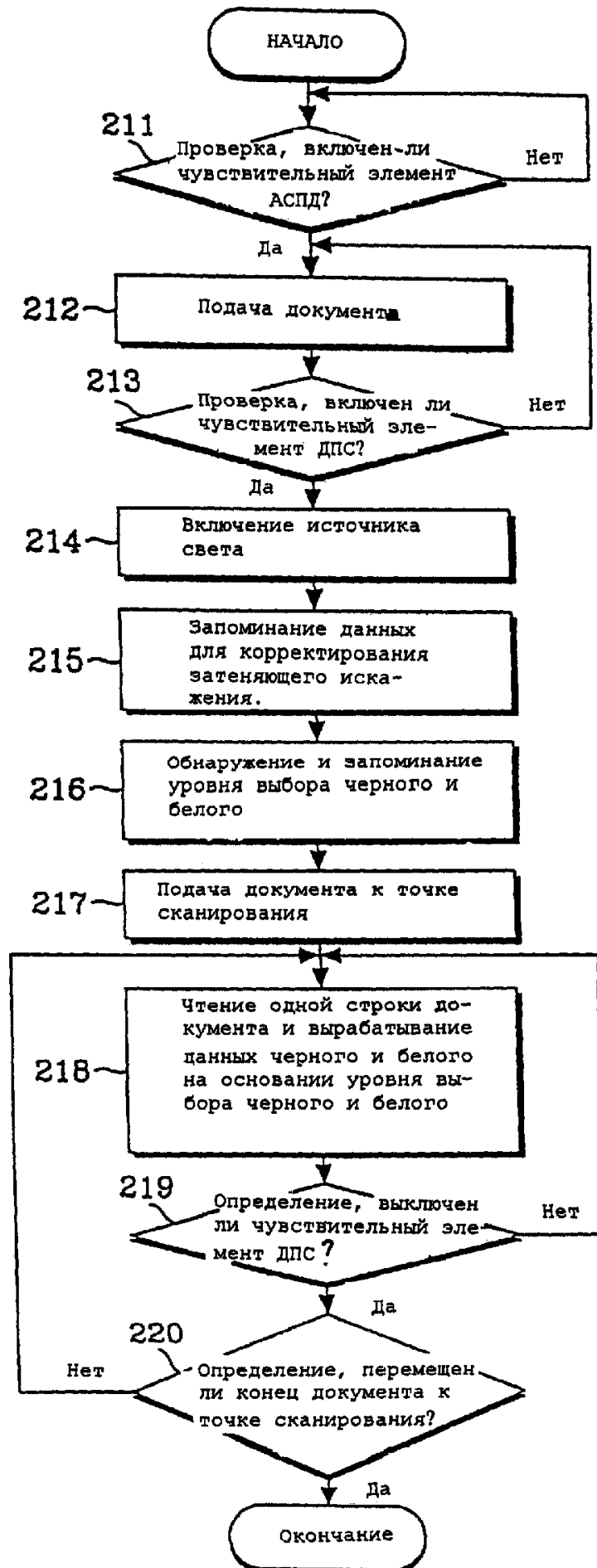
-6-

RU 2154916 C2

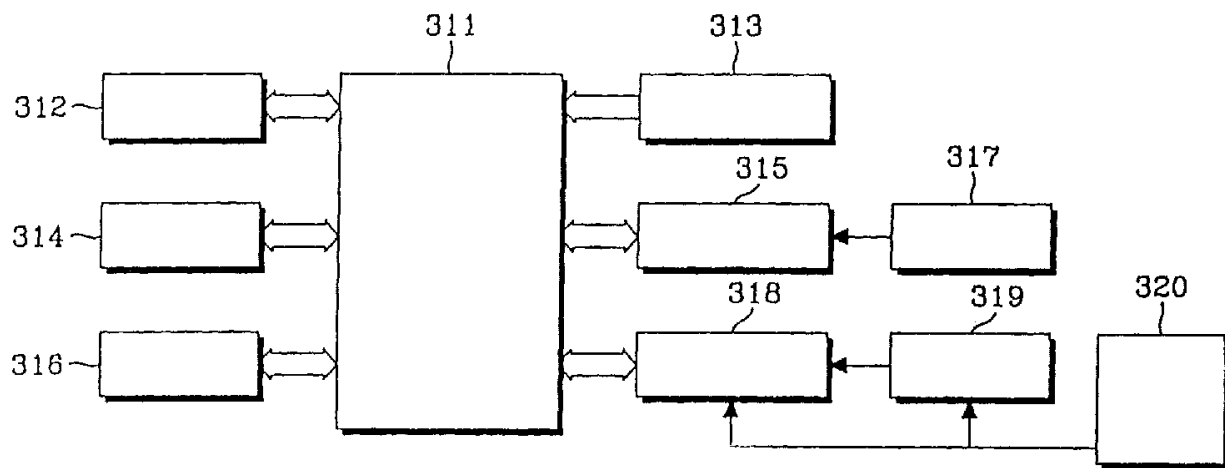
RU ?154916 C2

RU 2154916 C2

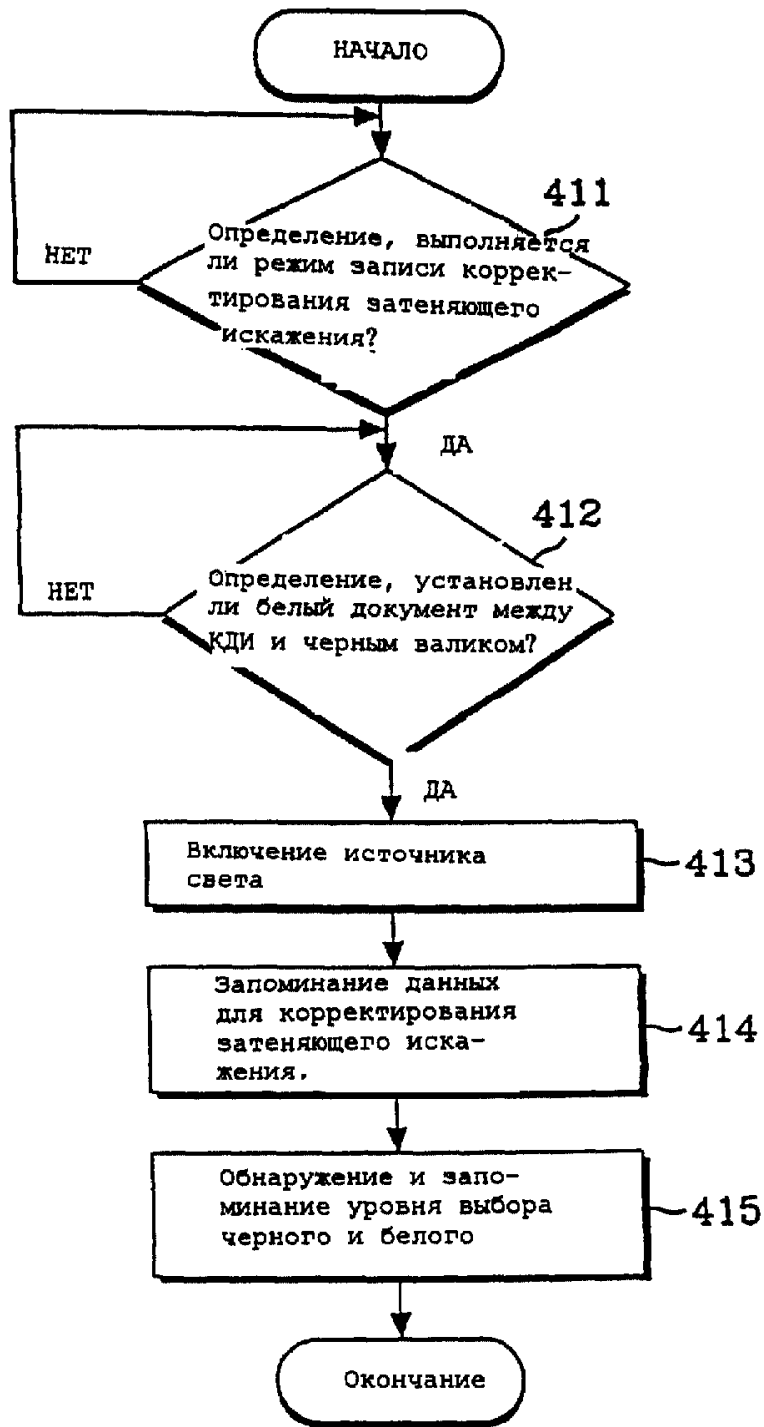
RU 2154916 C2



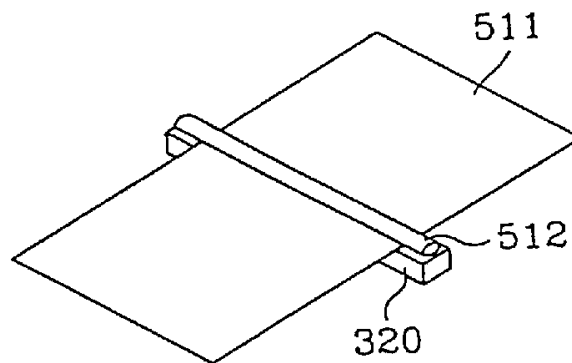
ФИГ. 2



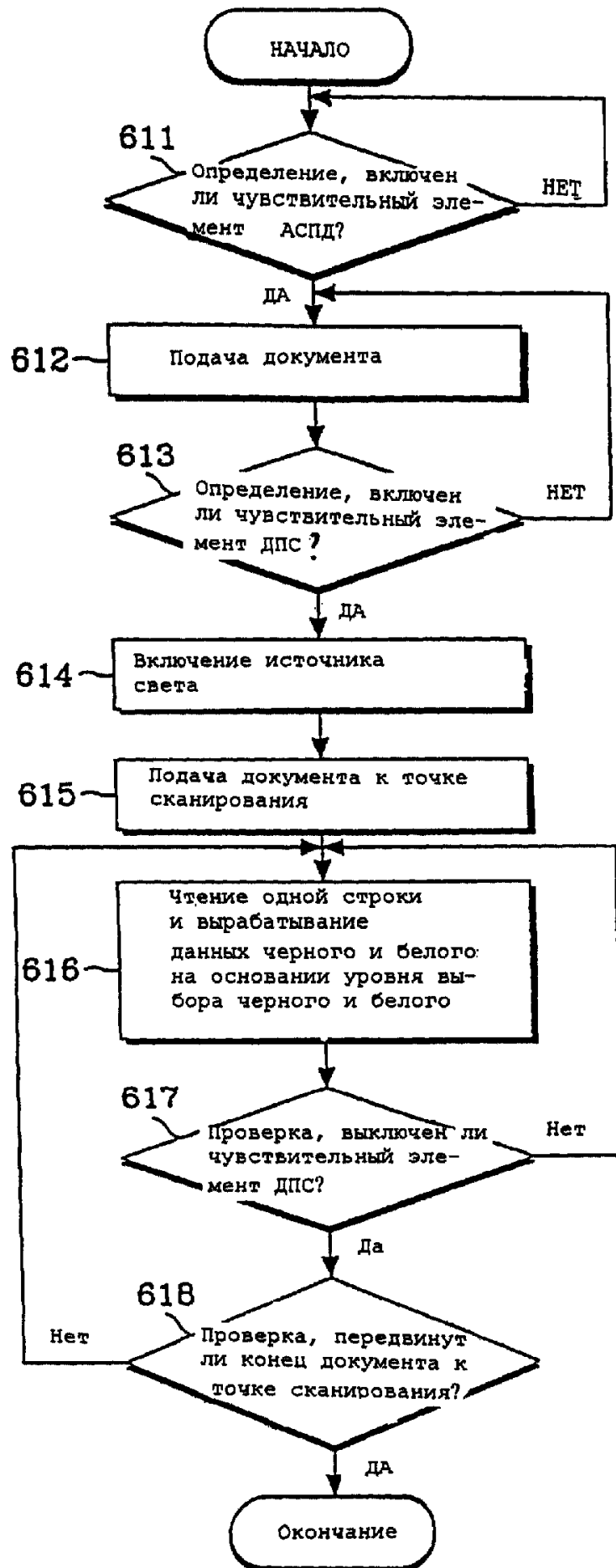
Фиг.3



ФИГ. 4



Фиг.5



ФИГ. 6