

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(43) Дата международной публикации
15 июня 2006 (15.06.2006)

PCT

(10) Номер международной публикации
WO 2006/062437 A1

- (51) Международная патентная классификация:
G09F 9/302 (2006.01) G09F 9/33 (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: PCT/RU2005/000432
- (22) Дата международной подачи:
24 августа 2005 (24.08.2005)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2004134375 25 ноября 2004 (25.11.2004) RU
2005106592 11 марта 2005 (11.03.2005) RU
- (71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме US):
MISSING (OBSCHESTVO S OGRANICHENNOY
OTVESTVENNOSTIU "DiS PLUS" LTD) [RU/RU];
MISSING MISSING (RU).
- (72) Изобретатели; и
- (75) Изобретатели/Заявители (только для US):
СОКОЛОВ Юрий Борисович (SOKOLOV, Yuri
Borisovich) [RU/RU]; ул. Центральная, д. 10а, кв.
55, Фрязино, Московская обл., 141120 Fryazino (RU).
БАРАНОВ Роберт Павлович (BARANOV, Robert
Pavlovich) [RU/RU]; ул. Великанова, д. 3, к. 1, кв. 57,
Рязань, 390044 Ryazan (RU). СВИРИДОВ Виталий
Александрович (SVIRIDOV, Vitaly Alesandrovich)
[RU/RU]; ул. Героев Панфиловцев, д. 17, к. 1, кв.
43, Москва, 103480, Moscow (RU). СТРЕЛЬНИКОВ
Михаил Викторович (STRELNIKOV, Michail Vik-
torovich) [RU/RU]; ул. М. Рубцовой, д. 1, к. 4, кв. 5,
Химки, Московская обл., 141400 Chimki (RU).
- (74) Агент: ФЕДОТОВА Маргарита Сергеевна,
Патентное бюро "ВОЛИНИК" (FEDOTOVA,
Margarita Sergeevna); Гороховский пер., д. 8, кв. 62,
Москва, 105064, Moscow (RU).
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), европейский патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).
- Опубликована:
— с отчётом о международном поиске
- В отношении дубуквенных кодов, кодов языков и других
сокращений см. "Пояснения к кодам и сокращениям",
публикуемые в начале каждого очередного выпуска
Бюллетеня РСТ.

(54) Title: METHOD FOR FORMING A MOVABLE MATRIX IMAGE AND DEVICE FOR A LIGHT-EMITTING-DIODE
RUNNING LETTERS

(54) Название изобретения: СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ДВИЖУЩЕГОСЯ МАТРИЧНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ И
УСТРОЙСТВО СВЕТОДИОДНОЙ БЕГУЩЕЙ СТРОКИ

(57) Abstract: The set of inventions relates to display engineering and is used for displaying colour alphanumeric and graphical information for designing and developing different infomercial display means on externally and internally located objects. Said invention makes it possible to improve the quality of displayed information, the operational reliability thereof and to reduce the costs by that the structural design and the arrangement of light clusters in the information desks of columns are optimised, and required dimensions of the information desks and the distance therebetween when a video field image is formed are determined. The elements of the running letters consist of two adjacent pixels having a common light-emitting-diode and the inventive arrangement configuration of the light-emitting-diodes in a pixel makes it possible to control the image resolution.

(57) Реферат: Группа изобретений относится к технике индикации и используется для отображения цветной алфавитно-цифровой и графической информации, при разработке и создании различного вида средств отображения для рекламно-информационных сообщений на объектах наружного и внутреннего расположения. Указанный технический результат по повышению качества отображаемой информации, надежности работы и снижения стоимости достигается тем, что оптимизирована конструкция и расположение световых кластеров в информационных стойках столбцов, определены необходимые размеры информационных стоек и их расстояние при формировании видеополя изображения. Элементы строк выполнены из двух смежных пикселей с общим светодиодом и предлагаемая конфигурация расположения светодиодов в пикселе позволяет регулировать разрешение изображения.

WO 2006/062437 A1

СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ДВИЖУЩЕГОСЯ МАТРИЧНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ И УСТРОЙСТВО СВЕТОДИОДНОЙ БЕГУЩЕЙ СТРОКИ

Область техники

Группа изобретений относится к технике индикации и может быть использована при разработке средств отображения для рекламно-информационных сообщений на объектах наружного и внутреннего расположения, в виде светодиодной бегущей строки для отображения цветной алфавитно-цифровой, графической информации и динамического изображения с цветовой гаммой оттенков.

Предшествующий уровень техники

Известен способ формирования матричного изображения и устройство отображения информации, в которых использовался эффект "остаточного изображения", возникающий в человеческом глазу, при быстрых перемещениях индикатора, выполненного на светодиодах (1).

К причинам, препятствующим достижению требуемого технического результата при использовании известного способа формирования матричного изображения и устройства, относится то, что этот способ не позволяет создать средство отображения, например, бегущей информационной строки.

Известен способ формирования движущегося матричного изображения и устройство отображения, выполненное при помощи индикаторных стоек,

состоящих из светодиодов, реализующих эффект “остаточного изображения” при отображении информации (2).

К причинам, препятствующим достижению требуемого технического результата, при использовании известного способа формирования движущегося матричного изображения и устройства отображения, относится то, что этим же способом в индикаторе формируются элементы строк и ряд движущегося изображения не цветными светодиодами, поэтому отображается одноцветная информация.

Наиболее близким способом того же назначения к заявленному способу формирования движущегося матричного изображения в индикаторе, состоящем из “n” - информационных стоек, содержащих пиксели, и располагающихся параллельно, на расстоянии, не меньшем ширины информационной стойки, заключающийся в формировании перемещающегося матричного изображения информационными стойками, в которых элемент строки изображения создается пикселем из трех последовательно расположенных вдоль ширины информационной стойки красного, синего и зеленого светодиодов, а элемент ряда изображения создается смежными пикселями, располагающимися вдоль длины информационной стойки (3).

К причинам, препятствующим достижению требуемого технического результата при

использовании известного способа формирования движущегося матричного изображения, принятого за прототип, относится то, что способ формирует элементы строк и рядов в движущемся матричном изображении, при помощи неоптимизированных по расположению светодиодов цветных пикселей, а это не позволяет повысить разрешение отображаемой информации и соответственно качество движущегося матричного изображения.

Наиболее близким устройством того же назначения к заявленной группе является устройство, состоящее из "n" - параллельных между собой информационных стоек с общим источником питания, столбцы движущегося матричного изображения с эффектом "остаточное изображение" в видеопле отображаемой информации образованы информационными стойками, каждая информационная стойка содержит световые кластеры строк, каждый кластер выполняется в виде цветных пикселей, состоящих из светодиодов красного, зеленого и синего цветов свечения и расположенных линейно вдоль строки ряда, а длина пикселя совмещается с шириной светящегося столбца информационной стойки (3).

К причинам, препятствующим достижению требуемого технического результата при использовании известного устройства для отображения алфавитно-цифровой и графической информации, принятого за прототип, относится то, что в этом устройстве информационные стойки содержат цветные элементы отображения, выполненные в виде пикселя из трех цветных светодиодов, расположенных последовательно вдоль

строки отображаемого изображения, которыми образуются столбцы изображения видеополя, конструктивно не оптимизированы, что не позволяет повысить разрешение отображаемой информации и соответственно качество видеополя отображаемого изображения.

К причинам, препятствующим достижению требуемого технического результата при использовании известного устройства для отображения алфавитно-цифровой и графической информации, принятого за прототип, относится то, что в этом устройстве информационные стойки содержат цветные элементы отображения, выполненные в виде пикселя из трех цветных светодиодов, расположенных последовательно вдоль стойки отображаемого изображения, которыми образуются столбцы изображения видеополя, конструктивно не оптимизированы, что не позволяет повысить разрешение отображаемой информации и соответственно качество отображаемого изображения видеополя в индикаторном устройстве.

Раскрытие изобретения

Сущность изобретения заключается в следующем: заявленная группа изобретений решает задачи создания способа формирования движущегося матричного изображения и устройства светодиодной бегущей строки для отображения алфавитно-цифровой и графической информации, состоящего из "n"-параллельных информационных стоек, образующих столбцы изображения.

При осуществлении изобретения может быть получен следующий единый технический результат - улучшение качества отображаемой информации, повышение надежности работы и снижение стоимости устройства за счет регулировки разрешения в столбцах отображаемого изображения видеоплюса, оптимального расположения светодиодов в пикселе световых кластеров и уменьшения общего количества светодиодов.

Указанный технический результат при осуществлении группы изобретений по объекту - способ формирования движущегося матричного изображения достигается тем, что в известном способе формирования движущегося матричного изображения в индикаторе, состоящем из "п"-информационных стоек, содержащих пиксели, и располагающихся параллельно, на расстоянии, не меньшем ширины информационной стойки, заключающемся в формировании движущегося матричного изображения с эффектом "остаточное изображение" информационными стойками, в которых элемент строки изображения создается пикселем из трех, последовательно расположенных вдоль ширины информационной стойки красного, синего и зеленого светодиодов, а элемент ряда изображения создается смежными пикселями, располагающимися вдоль длины информационной стойки. Информационными стойками ряда изображения формируют движущееся матричное изображение, в которых элемент строки изображения создают двумя смежными пикселями, в которых

светодиоды располагают между собой с образованием фигур треугольников. В вершине смежных углов треугольников устанавливают общий светодиод одного из трех цветов свечения, при этом треугольники, стороны которых параллельны ширине информационной стойки ряда изображения, а в углах этих сторон расположены светодиоды одного цвета свечения, создают смежные пиксели вдоль строк. Треугольники, стороны которых параллельны длине информационной стойки ряда изображения, в углах, образованными этими сторонами, расположены светодиоды разного цвета свечения и создают смежные пиксели вдоль строк или вдоль ряда изображения. Расстояние между информационными стойками рядов изображения устанавливают кратным общей длине смежных пикселей вдоль элемента строки. В элементе строки изображения смежные пиксели имеют фигуру равностороннего треугольника, в двух смежных пикселях устанавливают общий светодиод синего цвета свечения, в двух смежных пикселях устанавливают общий светодиод зеленого цвета свечения, в двух смежных пикселях устанавливают общий светодиод красного цвета свечения. Формирование движущегося матричного изображения информационными стойками каждого элемента строки, созданного двумя смежными пикселями, имеющими общий светодиод, позволяет сократить количество светодиодов в информационной стойке ряда. Расположение светодиодов в пикселях с

образованием фигур треугольников и получением в вершине смежных углов этих треугольников общего светодиода дает возможность создавать смежные пиксели различной конфигурации расположения светодиодов в пикселе относительно строк и рядов, что позволяет формировать информационными стойками движущееся матричное изображение, с регулировкой разрешения отображаемой информации. Возможность установления общего светодиода разного цвета свечения в смежных пикселях элемента отображения позволяет отображать разнообразного вида информацию.

Указанный технический результат, при осуществлении группы изобретений по объекту - устройство светодиодной бегущей строки для отображения алфавитно-цифровой и графической информации первого варианта достигается тем, что в известном устройстве светодиодная бегущая строка для отображения алфавитно-цифровой и графической информации, состоящая из "n" -параллельных между собой информационных стоек с общим источником питания, столбцы движущегося матричного изображения с эффектом "остаточное изображение" в видеополе отображаемой информации образованы информационными стойками, каждая информационная стойка содержит световые кластеры строк, каждый кластер выполняется в виде цветного пикселя, состоящего из светодиодов красного, зеленого и синего цветов свечения и расположенных линейно вдоль строки ряда, а длина пикселя совмещается с шириной светящегося столбца информационной стойки. В информационной стойке каждый

световой кластер строки выполнен в форме геометрического прямоугольника с длиной диагонали, равной удвоенной длине наименьшей стороны, которая расположена параллельно информационной стойке столбца по длине. В прямоугольнике пересечением диагоналей образованы равносторонние смежные треугольники, в углах которых расположены цветные светодиоды, которыми сформированы два смежных пикселя светового кластера строки. При этом в смежных углах треугольников цветных пикселей расположен общий светодиод одного из трех цветов свечения, и ширина светового кластера совмещена с наименьшими сторонами прямоугольника. Световые кластеры расположены вдоль информационной стойки на расстоянии, равном ширине светового кластера. Стороны прямоугольника светового кластера, параллельные информационной стойке, содержат светодиоды красного и зеленого цветов свечения, а общий светодиод смежных пикселей - синего цвета свечения. Стороны прямоугольника светового кластера, параллельные информационной стойки, содержат светодиоды синего и зеленого цветов свечения, а общий светодиод смежных пикселей – красного цвета свечения. Стороны прямоугольника светового кластера, параллельные информационной стойке, содержат светодиоды красного и синего цвета свечения, а общий светодиод смежных пикселей – зеленого цвета свечения. Информационные стойки колонок изображения расположены между собой на расстоянии, кратном ширине светового кластера информационной стойки. Световые кластеры строки информационной стойки столбца выполнены в виде квадрата, в центре которого расположен светодиод одного цвета свечения из цветов красного, зеленого и синего, а в углах квадрата расположены светодиоды других цветов

свечения. В информационных стойках предложенного устройства светодиодной бегущей строки световые кластеры сформированы в виде смежных пикселей из светодиодов с разным цветом свечения. Расположение светодиодов в пикселе в форме равностороннего треугольника при смежности пикселей через общую вершину углов, в которой расположен общий светодиод и при расположении в углах сторон треугольников, параллельных длине информационной стойки светодиодов разного цвета свечения, позволяет регулировать разрешение отображаемого изображения видеополя и оптимизировать расстояние между информационными стойками для получения необходимого уровня яркости свечения, что улучшает детализацию изображения и позволяет сгладить цветовые оттенки изображения.

Указанный технический результат, при осуществлении группы изобретений по объекту - устройство светодиодной бегущей строки для отображения алфавитно-цифровой и графической информации второго варианта, достигается тем, что в известном устройстве светодиодная бегущая строка для отображения алфавитно-цифровой и графической информации, состоящая из "n" - параллельных между собой информационных стоек с общим источником питания, в видеополе отображаемой информации столбцы движущегося матричного изображения с эффектом "остаточное изображение" образованы информационными стойками. Каждая информационная стойка содержит световые кластеры, которые выполняются в виде цветного пикселя, состоящего из

светодиодов красного, зеленого и синего цветов свечения и расположенных линейно вдоль строки ряда, а длина пикселя совмещается с шириной светящегося столбца информационной стойки, В видеополе отображаемой информации расстояние между информационными стойками столбцов определено из соотношения: $R=(5\div 15)L$, где R - расстояние между информационными стойками; L - длина светового кластера, при этом длина информационной стойки столбца выбрана из соотношения: $S=L \times m$, где S - длина информационной стойки столбца; L - длина светового кластера; m - количество световых кластеров в информационной стойке столбца видеополя, а ширина информационной стойки определена из соотношения: $L_p=(2\div 4)L$, где L_p - ширина информационной стойки; L - длина светового кластера. Видеополе отображаемой информации выполнено из 72 информационных стоек, информационные стойки объединены в группы из 9 информационных стоек, информационные стойки столбцов каждой группы соединены с отдельным источником питания, а для подачи входных сигналов информации стойки соединены последовательно между собой в направлении развертки изображения в видеополе, при этом вход сигналов информационной стойки первого столбца начала развертки изображения подключен к выходу контроллера, вход которого соединен с флэш- картой.

Предложенный выбор расстояния между информационными стойками, с учетом длины цветного элемента отображения, позволяет обеспечить необходимую яркость видеополя, а выбранная длина информационной стойки, с учетом ширины цветного элемента информационной стойки, обеспечивает оптимальное разрешение отображаемого изображения и

габаритные размеры, необходимые для просмотра отображаемой информации наблюдателем с различного расстояния. Кроме того, устройство индикации выполнено с уменьшенным количеством элементов, что снижает его стоимость, а объединение информационных стоек в группе с отдельным источником питания уменьшает величину амплитуды токовых импульсов в шинах питания светодиодов устройства, что снижает вероятность возникновения помехи в цепях управления светодиодами, повышает надежность работы и управления устройства светодиодной бегущей строки.

Для проверки соответствия заявленной группы изобретений требованию изобретательского уровня был проведен дополнительный поиск известных решений, с целью выявления признаков, совпадающих с отличительными от выбранного прототипа заявленного изобретения. Результаты показывают, что каждый вариант из заявленной группы изобретений не следует для специалиста явным образом из известного уровня техники, так как не выявлены технические решения, в которых устройство светодиодной бегущей строки с эффектом "остаточное изображение" производилось бы информационными стойками с цветными элементами отображения, сформированными из двух смежных пикселей с общим светодиодом одного из трех цветов свечения. При этом светодиоды пикселей расположены в виде фигуры равностороннего треугольника, что позволяет пикселям вести регулировку разрешения, в зависимости от вида отображаемой информации, а также повысить яркость свечения.

Краткое описание фигур чертежей

Предлагаемая светодиодная бегущая строка для отображения алфавитно-цифровой и графической информации поясняется чертежами.

На фиг. 1 показан пиксель элемента отображения информационной стойки столбца изображения прототипа.

На фиг.2 показан элемент отображения информационной стойки в виде кластера в предложенной светодиодной бегущей строке для отображения алфавитно-цифровой и графической информации, где видеополе изображения формируется информационными стойками столбцов различными геометрическими формами выполнения световых кластеров, при различных расположениях в них пикселей светодиодов.

На фиг. 3 показана структурная схема устройства светодиодной бегущей строки для отображения алфавитно-цифровой и графической информации, в которой информационные стойки по электропитанию объединены в группы.

Формирование движущегося изображения с эффектом "остаточное изображение" в прототипе осуществляется при помощи устройства индикатора с границами видеополя изображения 1 (фиг.1), состоящего из «n» - информационных стоек столбцов изображения $2_1, 2_2$ и 2_n . Каждая информационная стойка столбца изображения 2 длиной S содержит цветные элементы отображения строк 3 с длиной L, в которых каждый пиксель состоит из трех цветных светодиодов: красного - R, зеленого - G и синего - B, расположенных горизонтально вдоль строки.

Информационные стойки столбца изображения 2 в индикаторе видеополя 1 расположены параллельно и на расстоянии R , которое не меньше длины L светового кластера строки 3 информационной стойки столбца 2.

На фиг. 2а показано видеополе изображения с границами 1 предложенной светодиодной бегущей строки для отображения алфавитно-цифровой и графической информации. Видеополе формируется из « n » - информационных стоек столбцов 2, расположенных на расстоянии R , которое выбирается кратным длине L светового кластера строки 3 из соотношения $R/L = 1, 2, 3, \dots, m$. Максимальное значение m определяется величиной необходимой яркости всего поля изображения.

На фиг. 2б показан световой кластер 3, выполненный в форме геометрического прямоугольника, в котором длина каждой диагонали равна длине наименьшей стороны, и при их пересечении образуются равносторонние смежные треугольники, в углах которых расположены цветные светодиоды В, G, R. Этот равносторонний треугольник RBG, по часовой стрелке, и равносторонний треугольник BRG. Эти равносторонние треугольники образуют два смежных пикселя 4 и 5 с общим светодиодом В. Данный световой кластер дает возможность изменять разрешение изображения в столбцах по горизонтали и вертикали.

На фиг. 2в, 2г, 2д, 2з приведены примеры световых кластеров 3 информационных стоек 2, с различным расположением в смежных пикселях цветных светодиодов, а на фиг. 2и показан световой кластер, выполненный в форме квадрата.

На фиг. 3 показана структурная схема светодиодной бегущей строки для отображения алфавитно-цифровой информации.

Варианты осуществления изобретения

Принцип работы светодиодной бегущей строки для отображения алфавитно-цифровой и графической информации основан на способе формирования движущегося матричного изображения на эффекте “остаточное изображение”, который определяется особенностью человеческого зрения запоминать изображение и накладывать запомненное изображение на отображаемое в данный момент. Глаз человека следует за изображением, накладывает текущее изображение на предыдущее, и в результате получается иллюзия слитного изображения, хотя на самом деле оно состоит из определенного числа фрагментов. Фрагмент состоит из элементов строк и ряда, которые образованы информационными строками. На фиг. 2а показан мнимый элемент строки b между информационными стойками рядов изображения 2. Предложенное устройство реализовано в изделии “Светодиодная бегущая строка» для отображения цветной алфавитно-цифровой и графической информации «INCOTEX-Display System» LOR CLO-1024x54-16-00, и структурная схема (фиг.3), где каждая информационная стойка (фиг.2), длина L равна 16мм светового кластера 3, 54мм - ширина информационной стойки, в соответствии с соотношением $L_p=(2\div 4)L$, а длина S информационной стойки устройства равна согласно соотношению $S= L \times m = 16 \times 64 = 1024\text{мм}$, где 64 - количество световых кластеров. Из структурной схемы светодиодной бегущей строки для

отображения алфавитно-цифровой информации (фиг. 3) видно, что она состоит из 72-х информационных стоек 2 столбцов изображения, образующих видеополе. Информационные стойки объединены в 8 групп, и каждая группа содержит 9 информационных стоек типа CLO-1024-54-16. Каждая группа информационных стоек подключена к источнику питания Ип (1 - 8). Расстояние R между информационными стойкам столбцов и между группами информационных стоек выбрано равным 176 мм и соответствует соотношению $R=(5\div 15)L$. Выбранному расстоянию $R = 176$ мм соответствует соотношение 11. Информационные стойки по входу сигнала информации соединены последовательно справа налево (фиг. 3). В первой информационной стойке Ст1 вход сигнала информации соединен с выходом сигнала от контроллера, который подключен к флэш-карте. Скорость движения информации по видеополю – около 5 м/сек.

Таким образом, предлагаемая группа изобретений сокращает количество светодиодов, что снижает в целом стоимость всего устройства отображения информации, при этом позволяет формировать качественное динамическое изображение с цветовой гаммой от 64 до 4096 оттенков.

Источники информации.

1. Патент US 5670971, кл. G09G 3/20 от 23.09.1997 г.
2. Патент US 6069595, кл. G09G 3/06 от 30.05.2000 г.
3. Патент US 6072446, кл. G09G 3/20 от 06.06.2000 г.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ формирования движущегося матричного изображения в индикаторе, состоящем из p - информационных стоек рядов изображения, содержащих пиксели, информационные стойки рядов изображения располагаются параллельно, на расстоянии, не меньшем ширины информационной стойки ряда изображения, а минимальная ширина информационной стойки ряда изображения совпадает с длиной пикселя, заключающийся в формировании движущегося матричного изображения с эффектом "остаточное изображение" информационными стойками рядов изображения, в которых элемент строки изображения создается пикселем из трех цветных светодиодов, последовательно расположенных вдоль ширины информационной стойки ряда изображения, а ряд изображения создается пикселями ряда изображения, отличающийся тем, что информационными стойками ряда изображения формируют движущееся матричное изображение, в котором элемент строки изображения создают двумя смежными пикселями, в которых светодиоды располагают между собой с образованием фигур треугольников, и в вершине смежных углов треугольников устанавливают общий светодиод одного из трех цветов свечения, при этом треугольники, стороны которых параллельны ширине информационной стойки ряда изображения, и в углах этих сторон расположены светодиоды одного цвета

свечения, создающие смежные пиксели вдоль строк, а треугольники, стороны которых параллельны длине информационной стойки ряда изображения и в углах сторон треугольника расположены светодиоды разного цвета свечения, создающие смежные пиксели вдоль строк или вдоль ряда изображения, расстояние между информационными стойками рядов изображения устанавливают кратным общей длине смежных пикселей вдоль элемента строки.

2. Способ формирования матричного изображения по п.1, отличающийся тем, что в элементе строки изображения смежные пиксели имеют фигуру равностороннего треугольника.

3. Способ формирования матричного изображения по любому из п.п.1,2, отличающийся тем, что в двух смежных пикселях устанавливают общий светодиод синего цвета свечения.

4. Способ формирования матричного изображения по любому из п.п.1,2, отличающийся тем, что в двух смежных пикселях устанавливают общий светодиод зеленого цвета свечения.

5. Способ формирования матричного изображения по любому из п.п.1,2, отличающийся тем, что в двух смежных пикселях устанавливают общий светодиод красного цвета свечения.

6. Светодиодная бегущая строка для отображения алфавитно-цифровой и графической информации, состоящая из "n" - параллельных между собой информационных стоек, с общим источником питания в видеополе отображаемой информации,

столбцы движущегося матричного изображения с эффектом "остаточное изображение" образованы информационными стойками, каждая информационная стойка содержит световые кластеры строк, каждый кластер выполняется в виде цветного пикселя, состоящего из светодиодов красного, зеленого и синего цвета свечения, расположенных линейно вдоль строки ряда, а длина пикселя совмещается с шириной светящегося столбца информационной стойки, отличающаяся тем, что в информационной стойке каждый световой кластер строки выполнен в форме геометрического прямоугольника с длиной диагонали, равной удвоенной длине из сторон с наименьшей длиной, расположенные параллельно длине информационной стойке столбца по длине, в прямоугольнике пересечением диагоналей образованы равносторонние смежные треугольники, в углах которых расположены цветные светодиоды, формирующие два смежных пикселя светового кластера строки, при этом в смежных углах треугольников цветных пикселей расположен общий светодиод одного из трех цветов свечения, ширина светового кластера совмещена с наименьшими сторонами прямоугольника, и световые кластера расположены вдоль длины информационной стойки на расстоянии, равном ширине светового кластера.

7. Светодиодная бегущая строка для отображения алфавитно-цифровой и графической информации по п. 6, отличающаяся тем, что стороны прямоугольника светового кластера, параллельные длине информационной стойки, содержат светодиоды красного и зеленого цветов свечения, а общий светодиод смежных пикселей - синего цвета свечения.

8. Светодиодная бегущая строка для отображения алфавитно-цифровой и графической информации по п. 6, отличающаяся тем, что стороны прямоугольника светового кластера, параллельные длине информационной стойки, содержат светодиоды синего и зеленого цветов свечения, а общий светодиод смежных пикселей – красного цвета свечения.

9. Светодиодная бегущая строка для отображения алфавитно-цифровой и графической информации по п. 6, отличающаяся тем, что стороны прямоугольника светового кластера, параллельные длине информационной стойки, содержат светодиоды красного и синего цвета свечения, а общий светодиод смежных пикселей – зеленого цвета свечения.

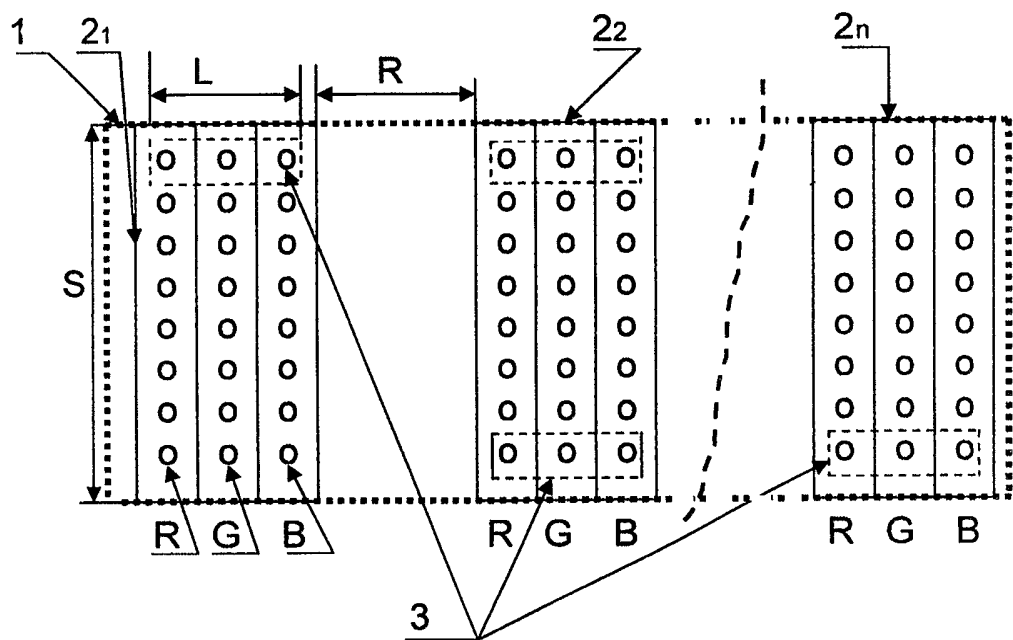
10. Светодиодная бегущая строка для отображения алфавитно-цифровой и графической информации по п. 6, отличающаяся тем, что информационные стойки колонок изображения расположены между собой на расстоянии, кратном ширине светового кластера информационной стойки.

11. Светодиодная бегущая строка для отображения алфавитно-цифровой и графической информации по п. 6, отличающаяся тем, что световые кластеры строки информационной стойки столбца выполнены в форме квадрата, в центре которого расположен светодиод одного цвета свечения из цветов красного, зеленого, синего, а в углах квадрата расположены светодиоды других цветов свечения.

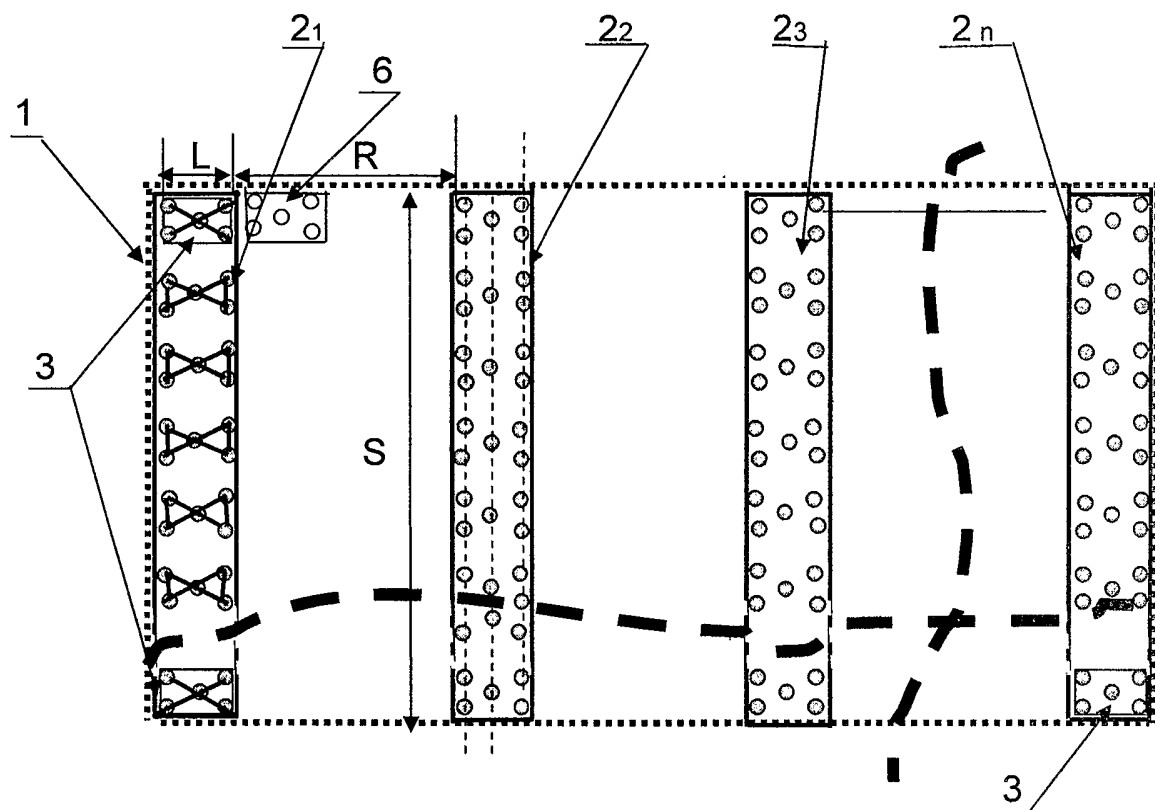
12. Светодиодная бегущая строка для отображения алфавитно-цифровой и графической информации состоящая из "n" - параллельных между собой информационных стоек с общим источником питания, в видео поле отображаемой информации столбцы движущегося матричного изображения с эффектом

“остаточное изображение” образованы информационными стойками, каждая информационная стойка содержит световые кластеры, которые выполняются в виде цветного пикселя, состоящего из светодиодов красного, зеленого и синего цветов свечения и расположенных линейно вдоль строки ряда, а длина пикселя совмещается с шириной светящегося столбца информационной стойки, отличающаяся тем, что в видеополе отображаемой информации расстояние между информационными стойками столбцов определено из соотношения: $R=(5\div 15)L$, где R - расстояние между информационными стойками; L – длина светового кластера, при этом длина информационной стойки столбца выбрана из соотношения; $S=L \times m$, где S – длина информационной стойки столбца, L - длина светового кластера, m – количество световых кластеров в информационной стойке столбца видеополя изображения, а ширина информационной стойки определена из соотношения: $L_p=(2\div 4)L$, где L_p - ширина информационной стойки; L - длина светового кластера.

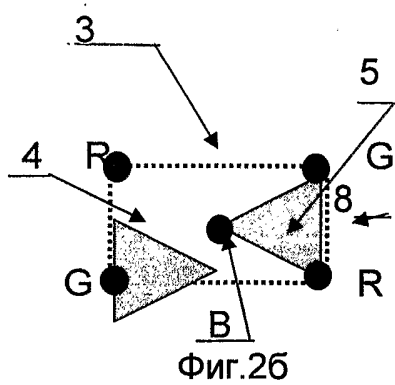
13. Светодиодная бегущая строка для отображения алфавитно-цифровой и графической информации по п. 12, отличающаяся тем, что видеополе отображаемой информации выполнено из 72 информационных стоек, объединенных в группы из 9 информационных столбцов, информационные стойки столбцов каждой группы соединены с отдельным источником питания, а для подачи входных сигналов информации информационные стойки соединены последовательно между собой, в направлении развертки изображения в видеополе, при этом вход сигналов информационной стойки первого столбца начала развертки изображения подключен к выходу контроллера, вход которого соединен с флэш- картой.



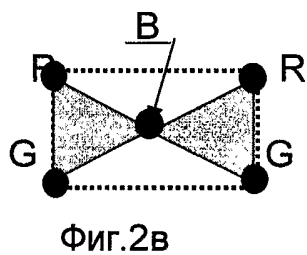
Фиг.1



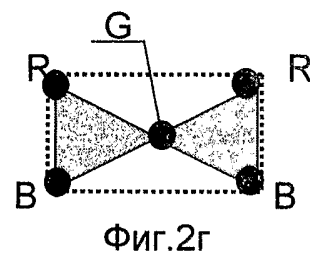
Фиг.2а



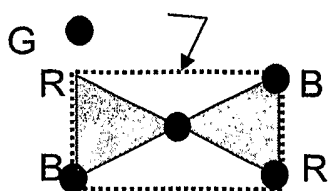
Фиг.2б



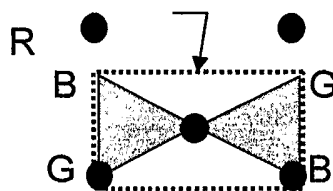
Фиг.2в



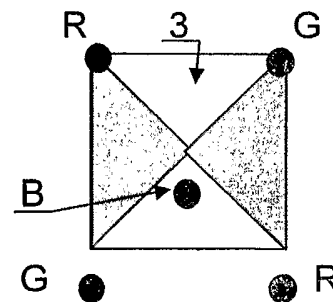
Фиг.2г



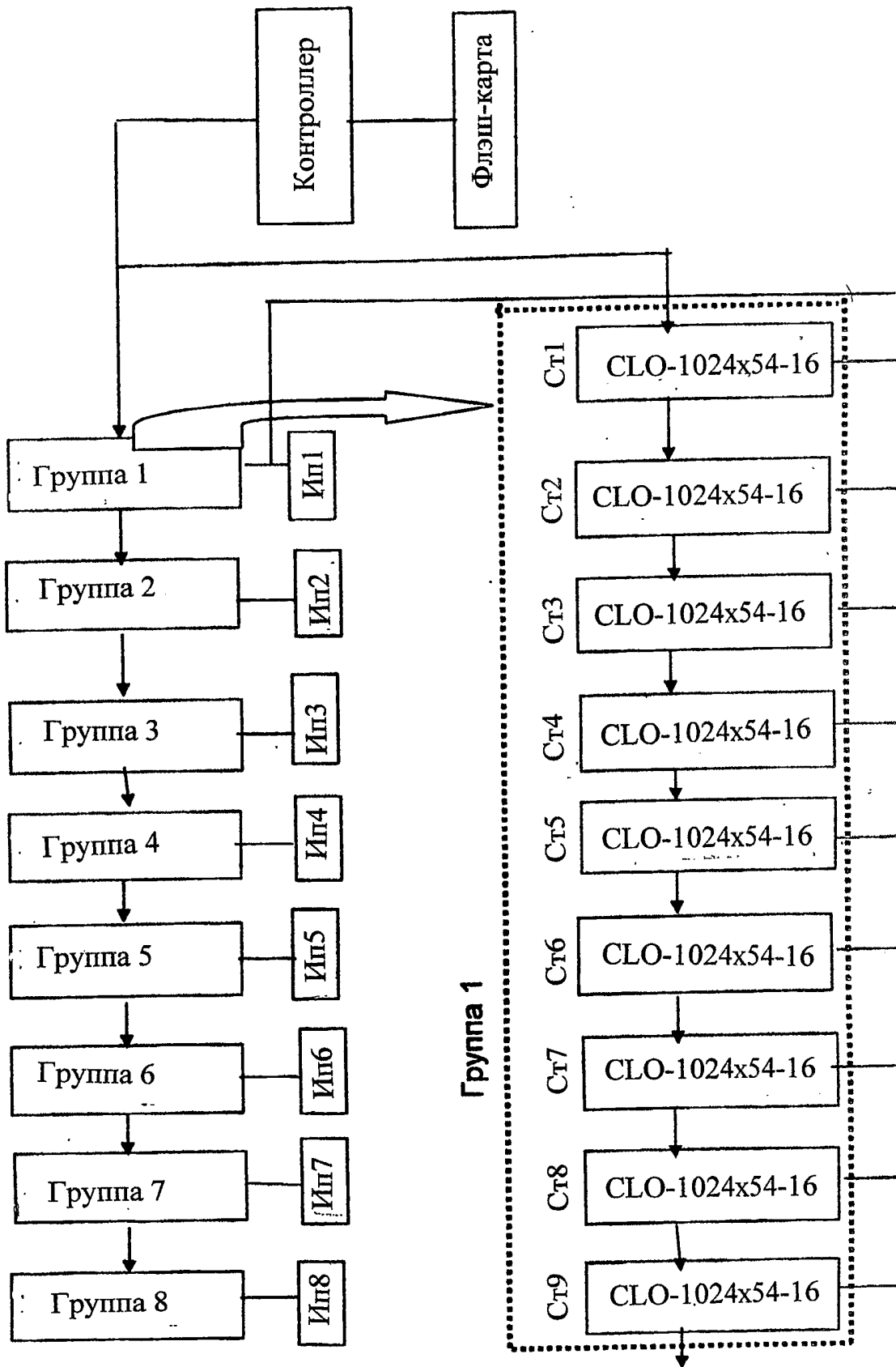
Фиг. 2д



Фиг.2з



Фиг.2и



Фиг. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2005/000432

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		<i>G09F 9/302 (2006.01)</i> <i>G09F 9/33 (2006.01)</i>
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G09F 9/30, 9/302, 9/33, 19/12, 19/20, G09G 5/02		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6072446 A (AVIX INC.) 06.06.2005 (cited in the description)	1-13
A	WO 1987/001848 A1 (COLOUR CELLS PTY, LIMITED) 26.03.1987	1-13
A	JP 11-003051 A (NICHIA CHEM IND LTD) 06.01.1999, the abstract	1-13
A	JP 2002-023700 A (SEIWA ELECTRIC MFG CO LTD) 23.01.2002, the abstract	1-5
A	JP 2004-029802 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 29.01.2004, the abstract	6-13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 17 November 2005 (17.11.2005)		Date of mailing of the international search report 01 December 2005(01.12.2005)
Name and mailing address of the ISA/ Facsimile No.		Authorized officer Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 2005/000432

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:		G09F 9/302 (2006.01)		
Согласно Международной патентной классификации (МПК)		G09F 9/33 (2006.01)		
В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:				
Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК: G09F 9/30, 9/302, 9/33, 19/12, 19/20, G09G 5/02				
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:				
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):				
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:				
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №		
А	US 6072446 A (AVIX INC.) 06.06.2000 (указан в описании)	1-13		
А	WO 1987/001848 A1 (COLOUR CELLS PTY, LIMITED) 26.03.1987	1-13		
А	JP 11-003051 A (NICHIA CHEM IND LTD) 06.01.1999, реферат	1-13		
А	JP 2002-023700 A (SEIWA ELECTRIC MFG CO LTD) 23.01.2002, реферат	1-5		
А	JP 2004-029802 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 29.01.2004, реферат	6-13		
<input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>А документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>Е более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>L документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>О документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>Р документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p> </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <p>T более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>Y документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>& документ, являющийся патентом-аналогом</p> </td> </tr> </table>			<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>А документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>Е более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>L документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>О документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>Р документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>T более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>Y документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>& документ, являющийся патентом-аналогом</p>
<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>А документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>Е более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>L документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>О документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>Р документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>T более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>Y документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>& документ, являющийся патентом-аналогом</p>			
Дата действительного завершения международного поиска: 17 ноября 2005 (17.11.2005)	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 01 декабря 2005 (01.12.2005)			
Наименование и адрес Международного поискового органа Федеральный институт промышленной собственности РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30,1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА	Уполномоченное лицо: <div style="text-align: right;">М. Горбачев</div> Телефон № 240-25-91			