



(19) **UA** ⁽¹¹⁾ **45 320** ⁽¹³⁾ **C2**
(51)МПК ⁷ **G 01N 21/88 A, B 41F 33/00 B**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 96030834, 04.03.1996
(24) Дата начала действия патента: 15.04.2002
(30) Приоритет: 07.03.1995 IT M195A000430
(46) Дата публикации: 15.04.2002

(72) Изобретатель:
Стринга Луиджи, IT
(73) Патентовладелец:
ДЕ ЛА РЮ ЖИОРИ С.А., СН

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭТАЛОННОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПЕЧАТИ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА БУМАГЕ

(57) Реферат:

Способ получения эталонной модели для автоматического контроля качества печати изображения на бумаге, составленного из рисунков, отпечатанных, по меньшей мере, в двух фазах печати, отличных друг от друга. Способ включает выравнивание контрольных отпечатанных листов таким образом, чтобы рисунки отпечатанные в процессе первой фазы печати, находились в регистре. Эти изображения регистрируются путем запоминания денсиметрических величин элементов

изображения, образующих данные изображения. С каждым из элементов изображения связывается минимальная зарегистрированная величина и создается модель для первого рисунка. Те же операции выполняются и для второго рисунка.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2002, N 4, 15.04.2002. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.



(19) **UA** (11) **45 320** (13) **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **G 01N 21/88 A, B 41F 33/00 B**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL
PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 96030834, 04.03.1996

(24) Effective date for property rights: 15.04.2002

(30) Priority: 07.03.1995 IT M195A000430

(46) Publication date: 15.04.2002

(72) Inventor:

Stringa Luidgi, IT

(73) Proprietor:

DE LA RUE GIORI S.A, CH

(54) **METHOD OF PRODUCING A REFERENCE MODEL FOR AUTOMATIC MONITORING OF PRINTING PICTURES ON PAPER**

(57) Abstract:

According to the proposed method of producing a reference model for automatic monitoring of printing pictures on paper, the picture on paper consists of figures printable in at least two different stages. The method involves arranging the reference printed sheets so that the figures printed in the first stage are in the register. The picture is recorded by storing density parameters of the picture dots. For each of the

picture dots, a minimal recorded value is recorded, and the model for the first printing stage figures is formed. Identical operations are performed for the second printing stage figures.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2002, N 4, 15.04.2002. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.



(19) **UA** (11) **45 320** (13) **C2**
(51)МПК ⁷ **G 01N 21/88 A, B 41F 33/00 B**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВИНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:
96030834, 04.03.1996

(24) Дата набуття чинності: 15.04.2002

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької
конвенції : 07.03.1995 IT M195A000430

(46) Публікація відомостей про видачу патенту
(деклараційного патенту): 15.04.2002

(72) Винахідник(и):
Стрінга Луїджі , IT

(73) Власник(и):
ДЕ ЛА РЮ ЖІОРІ С.А., СН

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЕТАЛОННОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ДРУКУВАННЯ
ЗОБРАЖЕННЯ НА ПАПЕРІ

(57) Реферат:

Пропонується спосіб виготовлення еталонної моделі для автоматичного контролю якості друку зображення на папері, яке складається з графічних матеріалів, надрукованих принаймні в процесі двох етапів друку, що відрізняються один від одного. Спосіб полягає в тому, що контрольні друковані аркуші паперу вирівнюють таким чином, щоб графічні матеріали, надруковані на першому етапі друку, були розташовані в регістрі. Ці графічні матеріали фіксують за допомогою

запам'ятовування показників густини зображення для кожного з елементів зображення, що утворюють графічні матеріали. Для кожного елемента зображення визначають відповідний мінімальний зафіксований показник густини зображення, і за визначеними мінімальними показниками формують еталонну модель для першого етапу друку. Такі самі операції здійснюють щодо графічних матеріалів, надрукованих на другому етапі друку.

Опис винаходу

Настоящее изобретение касается способа создания эталонной модели с использованием специальных электронных средств, предназначенной для автоматического контроля качества печати некоторого изображения на бумаге, например, для автоматического контроля качества печати ценных бумаг, причем изображение состоит из рисунков, отпечатанных, по меньшей мере, в двух фазах печати, отличных друг от друга.

В процессе контроля качества печати на бумаге, и, например, качества печати ценных бумаг, обычно используют электронные средства автоматического контроля, содержащие, в частности, одну или несколько светочувствительных камер черно-белого или цветного изображения, предназначенных для считывания контролируемых изображений. Считанные таким образом изображения преобразуются в матрицы, обычно имеющие прямоугольную форму и содержащие цифры, которые характеризуют количество отраженного света или, говоря другими словами, денсиметрическую величину элементов изображения, на которые подразделяется контролируемое изображение в целом. Количество таких элементарных участков изображения представляет собой функцию разрешающей способности используемой в данном случае светочувствительной камеры.

В монохроматической системе, то есть при использовании светочувствительной камеры черно-белого изображения, считанное контролируемое изображение описывается одной единственной матрицей, тогда как в полихроматической системе, то есть при использовании цветной светочувствительной камеры, описание контролируемого изображения образовано столькими различными матрицами, сколько в данном случае используется хроматических каналов. Обычно для описаний типа РСВ (Красный, Зеленый, Синий) контролируемых изображения используются три хроматических канала.

Способы, используемые для осуществления этого типа автоматического контроля, основываются на следующих отличных друг от друга схемах.

Исходя из группы проконтролированных и признанных удовлетворительными отпечатанных листов создается эталонная модель приемлемого качества печати данного изображения. Для построения упомянутой выше модели используются различные технологии. Например, на основе такого пакета качественно отпечатанных листов может быть рассчитано своего рода среднее изображение, то есть изображение, которое описывается некоторой матрицей, в которой каждый элемент изображения характеризуется некоторой средней величиной соответствующего оптического параметра, полученной на основе всех значений этого параметра для данного элемента изображения по всем контрольным листам отпечатков из упомянутого пакета.

В соответствии с другой возможной технологией построения эталонной модели контролируемого изображения с каждым элементом этого изображения связываются две величины, одна из которых представляет собой минимальную величину соответствующего оптического параметра, полученную для данного элемента изображения по всем контрольным листам отпечатков, а другая представляет собой максимальное значение этого параметра из того же набора. Таким образом, для каждого контролируемого изображения используются две матрицы, одна из которых содержит минимальные величины упомянутого оптического параметра для каждого элемента изображения, а другая содержит максимальные значения этого параметра в каждой элементарной точке контролируемого изображения. Разумеется, в том случае, когда речь идет о полихроматическом или цветном изображении, при использовании этой технологии получают по две упомянутых выше матрицы на каждый канал цветности.

В процессе контроля изготовленных изображений каждая элементарная зона контролируемого изображения сопоставляется с соответствующей элементарной зоной полученной таким образом эталонной модели. В том случае, когда разность величин контролируемых оптических параметров для данного элемента изображения превышает некоторый предварительно определенный порог или если величина этого параметра выходит за пределы интервала между минимально допустимым и максимально допустимым его значением, данный элемент изображения рассматривается как имеющий дефект печати. Количество таких забракованных или дефектных элементов изображения определяет возможную отбраковку всего изображения в целом в зависимости от качества данного изображения, которое желательно получить в данном случае и которое определяется заранее.

В процессе изготовления некоторых типов отпечатков, требующих особой точности воспроизведения данного изображения, таких, например, как ценные бумаги, деньги, банковские билеты, марки и т.п., необходимые изображения получают с использованием различных технологий печати, таких, например, как офсетная печать, эстамп и т.д. Здесь мы вкратце напомним суть этих различных типов печати, используемых в различных фазах получения контролируемого отпечатка.

Так, в процессе нормальной печати бумага, прежде всего, проходит через систему печати первой фазы, в которой на бумагу наносится первый рисунок. Затем эта бумага проходит через вторую систему печати, где осуществляется вторая фаза печатания, позволяющая нанести на бумагу некоторое второе изображение. В этом случае возникает проблема качества печати. Существует также проблема установки в относительный регистр изображений, отпечатанных в различных фазах печати. Действительно, в принципе могут иметь место отклонения между двумя отпечатанными изображениями, формирование которых осуществлялось в различных фазах печати, например, по причине деформации бумаги. Упомянутые смещения, которые могут составлять несколько элементарных точек изображения, возможны как в направлении перемещения бумаги при печати, так и в направлении, перпендикулярном направлению движения бумаги. В этом случае уже нельзя пользоваться получением эталонной модели, характеризующей желательное качество данного отпечатка, используя

упомянутые выше технологии, поскольку с одним и тем же элементом изображения можно связать совершенно различные величины в зависимости от выравнивания или регистров, выполняемых с дефектами, между различными фазами печати.

В этом случае предложено создавать эталонную модель для каждой фазы печати. Для того, чтобы это сделать, в группу контрольных листов заведомо доброкачественных отпечатков контролируемого изображения включаются группы листов, отпечатанных только в одной из используемых в данном случае фаз печати. С использованием технологии, аналогичной той, которая уже была упомянута выше, создается эталонная модель контролируемого изображения для каждой используемой в данном случае фазы печати. В процессе подготовки упомянутых эталонных моделей оператор идентифицирует порции изображения, которые содержат только или главным образом результат одной фазы печати.

В процессе изготовления контролируемых отпечатков прежде всего производится измерение относительных расхождений в выравнивании между различными фазами печати путем использования элементов изображения, идентифицированных в процессе подготовки упомянутых эталонных моделей.

Затем полученные эталонные модели комбинируются друг с другом таким образом, как будто различные фазы печати последовательно накладываются на контрольные листы, для получения единственной эталонной модели, расположение которой соответствует расположению рисунков на контролируемых изображениях. Затем, каждое контролируемое изображение сопоставляется с полученной таким образом моделью. Описанный выше процесс является достаточно сложным и дорогостоящим для печатника, поскольку каждая производственная партия отпечатков требует печати такого количества партий контрольных листов, характеризующих желаемое качество печати, сколько фаз печати используется в данном технологическом процессе.

Известен способ контроля качества печатной продукции офсетной печатной машины (патент № 4,665,496 от 12.05.1997, G01J003/46, наиболее близкий аналог), которая имеет печатную форму, изготовленную на основании фотографического эталона, где печатная продукция и эталон разделяются на пиксели и измеряются фотоэлектрическим способом, при котором для каждого пикселя определяются соответствующие эталонные значения отображения и реальные значения отображения соответствующих пикселей сравниваются друг с другом.

Задачей данного изобретения является усовершенствование способа получения эталонной модели для автоматического контроля качества печати изображения на бумаге путем уменьшения фаз печати, используемых в технологическом процессе, и, таким образом, снижения стоимости вышеуказанного процесса. Предлагаемый способ позволяет обеспечить создание эталонной модели для автоматического контроля качества печати изображения на бумаге исходя из некоторого количества контрольных изображений, отпечатанных так, как если бы это была серийная печать данных изображений.

Способ создания эталонной модели контролируемого в данном случае отпечатка заключается в наличии следующих этапов:

а) подготовка группы изображений, полностью отпечатанных при помощи средств и способов, используемых при серийной печати изображений;

б) расположение изображений с их совмещением с рисунками, отпечатанными в первой фазе печати;

в) выравнивание изображений и запоминание денситометрических величин пикселей, являющихся составляющими этих изображений;

г) присваивание каждому пикселю из группы изображений минимальной величины и таким образом формирование модели рисунка, отпечатанного в первой фазе печати;

д) последующее расположение изображений с их совмещением с рисунками, отпечатанными в другой фазе печати, повторение этапов выравнивания изображений, запоминания денситометрических величин пикселей, являющихся составляющими этих изображений, и присваивания каждому пикселю из группы изображений минимальной, и осуществление этих операций таким же образом для всех рисунков, отпечатанных во всех остальных отличных от предыдущих фаз печати;

е) комбинирование полученных таким образом моделей друг с другом для формирования общей эталонной модели контролируемого изображения.

Основываясь на идее о том, что если установить в регистр рисунки изображений, отпечатанные в процессе одного и того же этапа или фазы печати, то все отпечатанное в этой фазе сохраняет неизменное положение для всех изображений, можно утверждать, что предлагаемый способ позволяет путем взятия минимальных величин денситометрических плотностей пикселей из различных величин, полученных в процессе восприятия данного изображения, создать эталонную модель рисунка, отпечатанного в процессе одной и той же фазы печати, причем все это можно сделать непосредственно на основе полностью отпечатанных изображений, как это бывает при серийном изготовлении соответствующей продукции. То, что должно измениться от одного изображения к другому, где рисунки, отпечатанные в процессе одной фазы печати, выровнены друг относительно друга, так это рисунки, отпечатанные в процессе последующей фазы печати.

После того, как все эталонные модели для каждой фазы печати созданы, достаточно определенным образом скомбинировать эти модели в соответствии с контролируемым изображением для того, чтобы получить совокупную эталонную модель и приступить затем к контролю качества отпечатанных изображений при помощи известных из существующего уровня техники средств.

В соответствии с одним из возможных вариантов осуществлений предлагаемого способа, когда пиксель имеет не нулевую величину для более чем одной модели, эта величина присваивается одной единой модели и приравнивается к нулю для других моделей. Это позволяет упростить создание моделей, поскольку если

пиксель имеет ту же величину больше чем в одной модели, то это означает, что он может принадлежать как к одной, так и к другой модели.

В соответствии с другим вариантом осуществления предлагаемого изобретения в том случае, когда пиксель не нулевую величину, но различную для разных эталонных моделей, эталонной модели, которая имеет наибольшую величину этого параметра, присваивают величину, соответствующую абсолютной величине разности между двумя соответствующими, и присваивают нулевую величину пикселя для модели, где эта величина была минимальной.

В том случае, когда используется покрывающая типографская краска для осуществления, по меньшей мере, одной фазы печати одного из рисунков данного изображения на заключительной стадии осуществления данного способа, и в частности на этапе (е), снова создают модели рисунков, которые не печатаются с помощью покрывающей типографской краски. Во вновь созданных моделях исключаются соответствующие величины пикселей упомянутых моделей, которые также отпечатаны с использованием покрывающей типографской краски, и сохраняется модель или модели рисунков, отпечатанных с использованием покрывающей краски.

И наконец, в том случае, когда данное изображение является полихроматическим или цветным, стадии предлагаемого способа повторяется столько раз, сколько в данном случае используется хроматических каналов или каналов цветности.

Предлагаемое изобретение ниже описано более подробно со ссылками на приведенные в приложении чертежи, на которых:

На Фиг. 1 и 2 представлены два изображения, схематически демонстрирующие способ согласно предлагаемому изобретению.

На фиг. 1 и 2 представлены два изображения, каждое из которых состоит из квадрата а1 или соответственно а2 и треугольника b1 или соответственно b2. При этом упомянутые квадраты а1 и а2 были отпечатаны в процессе некоторой первой фазы печати, треугольники были отпечатаны в процессе некоторой второй фазы печати. Относительное смещение двух рисунков а2 и b2 между двумя изображениями умышленно утрировано для того, чтобы нагляднее проиллюстрировать суть способа согласно предлагаемому изобретению.

В соответствии с предлагаемым способом оба изображения (а1; b1) и (а2; b2), полученные из контрольной группы отпечатков, выровнены (установлены в регистр) по рисунку, отпечатанному в процессе первой фазы печати, а именно, как это показано на фиг. 1, по квадратам а1 и а2. Далее осуществляется сканирование вдоль осей s1 и s2. Производится перенос воспринятых пикселей, которые располагаются на этих осях, в нижнюю часть фигуры. Таким образом, для изображения, сформированного элементами а1 и b1 на оси s1, имеем величину а10, соответствующую первому пикселю, встреченному при упомянутом выше сканировании на квадрате а1, величину а11, которая соответствует первому пикселю, встреченному в процессе сканирования на треугольнике b1, и которая имеет несколько большее значение по причине плотности штриха, величину а12, которая имеет то же значение, что и величина а10, поскольку речь в данном случае идет о пикселе, принадлежащем упомянутому выше квадрату а1, и величину а13, которая имеет то же значение, что и величина пикселя а11, поскольку она также соответствует треугольнику b1, характеризуемому более высокой плотностью штриха или линии, чем штрих или линия упомянутого квадрата.

Обращаясь теперь к изображению, составленному из рисунков а2 и b2, и рассматривая те же элементы изображения на оси s2 для квадрата, получаем величины а20, соответствующие первому пикселю квадрата а2, величину а21, которая соответствует первому элементу изображения треугольника b2, а затем величину а23 которая значительно превышает другие упомянутые выше величины, поскольку в данном случае речь идет о наложении друг на друга пикселя, принадлежащего квадрату а2, и пикселя, принадлежащего треугольнику b2. Если выбрать теперь наименьшие величины из двух результатов сканирования, представленных на осях sa1 и sa2, получаем модель М1, состоящую из первого пикселя, который имеет величину а10 или а20, и второго пикселя а12, который имеет ту же величину. Из полученной таким образом модели видно, что речь идет о двух пикселях, принадлежащих квадрату а1 в том случае, когда сканирование осуществляется по осям s1 и s2. Само собой разумеется, что полная модель, которая будет представлена цифровыми матрицами, будет получена путем осуществления множества операций сканирования подобного типа.

Рассматривая те же изображения на фиг. 2, но при установке в регистр треугольников b1 и b2, получаем, осуществляя аналогичным образом сканирование вдоль осей s3 и s4, в первый момент времени для фигуры, составленной из элементов а1 и b1, величину а30, соответствующую первому пикселю, встреченному при сканировании на квадрате а1. Затем появляется величина а31, которая характеризует первый пиксель, встреченный при сканировании на треугольнике b1. Далее следует величина а32, которая характеризует пиксель, встреченный на квадрате а1, и величина а33, которая характеризует второй пиксель, встреченный на треугольнике b1. В реальной ситуации эти величины идентичны величинам, представленным на диаграмме sa1, показанной на фиг. 1, за исключением того обстоятельства, что они смещены по отношению к упомянутым величинам вследствие того, что в данном случае регистр установлен относительно треугольников b1 и b2, то есть относительно рисунков, отпечатанных офсетной печатью.

Аналогичным образом на диаграмме sa4 представлены величины а40, а41, а42, которые идентичны величинам, представленным на диаграмме sa2, с точностью до величины упомянутого выше смещения регистра. Выбирая теперь минимальные общие величины из диаграмм sa3 и sa4, получаем модель М2, состоящую из величин а41 или а31 и величины а33, которые представляют собой упомянутые минимальные величины и которые являются репрезентативными для рисунка второй фазы печати, а именно, для треугольника. Здесь также необходимо многократное сканирование для того, чтобы воспринять всю совокупность данного изображения и сформировать модель М2 для всего треугольника.

В представленном случае осуществления предлагаемого способа были выбраны только два изображения с двумя различными рисунками для того, чтобы проиллюстрировать принцип действий в соответствии с упомянутым способом. Однако, на практике используется, как правило множество изображений, отпечатанных в различных фазах и составляющих зачастую множество различных рисунков, причем смещение между различными фазами печати, разумеется, не столь велико, как это показано в утрированном виде на представленных здесь фигурах 1 и 2.

Восприятие упомянутых изображений или сканирование отпечатанных контрольных листов осуществляется, разумеется, при помощи соответствующих светочувствительных камер, известных из существующего уровня техники и используемых в настоящее время для контроля качества выполненных отпечатков.

После того, как выполнено создание эталонной модели каждой из фаз печати, осуществляется их сопоставление, касающееся относительного выравнивания упомянутых фаз. Затем, с использованием полученной таким образом полной модели осуществляется контроль качества полученных отпечатков при помощи известных средств.

В соответствии с одним из возможных вариантов осуществления изобретения в том случае, когда при создании различных моделей, соответствующих рисункам, отпечатанным в различных фазах, некоторый пиксель имеет одну и ту же величину характеризующего его оптического параметра для более чем одной модели, это означает, что данный пиксель может быть связан независимо с одной или с другой моделью, то есть все пиксели этого типа связаны с единой моделью и могут быть приравнены к нулю для всех других моделей.

В соответствии с другим возможным вариантом осуществления способа в соответствии с изобретением в том случае, когда данный пиксель имеет отличные от нуля и различные для разных моделей величины, связываем с создаваемой моделью в том случае, когда данная величина является наибольшей из всех, абсолютную величину разности величин упомянутого пикселя и приравниваем к нулю эту величину в модели, где она имеет меньшую величину.

В том случае, когда в одной или в нескольких фазах печати на конечной стадии способа используется покрывающая типографская краска, выполняется перестройка моделей, которые не были отпечатаны с использованием покрывающей типографской краски, опуская расчеты минимальных значений пикселей, которые также были отпечатаны с использованием покрывающей типографской краски, и сохраняя, разумеется, модели, полученные для рисунков, отпечатанных с использованием покрывающей типографской краски.

Если речь идет о полихроматическом или цветном изображении, предлагаемый способ должен быть повторен столько раз, сколько хроматических каналов или каналов цветности используется в данном случае.

Формула винаходу

1. Способ получения при помощи электронных средств эталонной модели для использования при автоматическом контроле качества печати изображения на бумаге, составленного из рисунков, отпечатанных, по меньшей мере, в двух фазах печати, отличных друг от друга, например при контроле качества печати ценных бумаг, заключающийся в подготовке группы изображений, полностью отпечатанных при помощи средств и способов, используемых при серийной печати изображений, расположении изображений с их совмещением с рисунками, отпечатанными в первой фазе печати, выравнивании изображений и запоминании денситометрических величин пикселей, являющихся составляющими этих изображений, присваивании, каждому пикселю из группы изображений минимальной величины и таким образом формировании модели рисунка, отпечатанного в первой фазе печати, в последующем расположении изображений с их совмещением с рисунками, отпечатанными в другой фазе печати, в повторении этапов выравнивания изображений и запоминания денситометрических величин пикселей, являющихся составляющими этих изображений, и присваивания каждому пикселю из группы изображений минимальной величины, и в осуществлении этих операций таким же образом для всех рисунков, отпечатанных во всех остальных отличных от предыдущих фаз печати, в комбинировании полученных таким образом моделей друг с другом для формирования общей эталонной модели контролируемого изображения.

2. Способ по п. 1, в котором в качестве группы изображений используют контрольные листы.

3. Способ по любому из пп. 1, 2, в котором для пикселя, имеющего одну и ту же отличную от нуля величину для более, чем одной модели, эту величину присваивают одной единой модели, причем во всех других моделях эту величину приравнивают к нулю.

4. Способ по любому из пп. 1-3, в котором для любого пикселя, имеющего различные отличные от нуля величины для более, чем одной модели, имеющей наиболее высокую величину пикселя, присваивают абсолютную величину разности двух величин, а модели, имеющей наименьшую величину пикселя, присваивают нулевую величину.

5. Способ по любому из пп. 1-4, в котором, когда, по меньшей мере, один из рисунков данного изображения отпечатан с использованием покрывающей типографской краски, в конце этапа последующего расположения изображений с их совмещением с рисунками, отпечатанными в другой фазе печати, снова создают модели, отличные от модели или моделей, отпечатанных с использованием покрывающей типографской краски, исключая величины пикселей, отпечатанных с использованием покрывающей типографской краски.

6. Способ по любому из пп. 1-5, в котором, когда изображение является полихроматическим, стадии способа повторяют столько раз, сколько хроматических каналов используется в данном случае.

7. Способ по любому из пп. 1-6, в котором совмещение рисунков во время одной фазы печати группы изображений осуществляют путем совмещения предварительно выбранных пикселей соответствующих рисунков.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

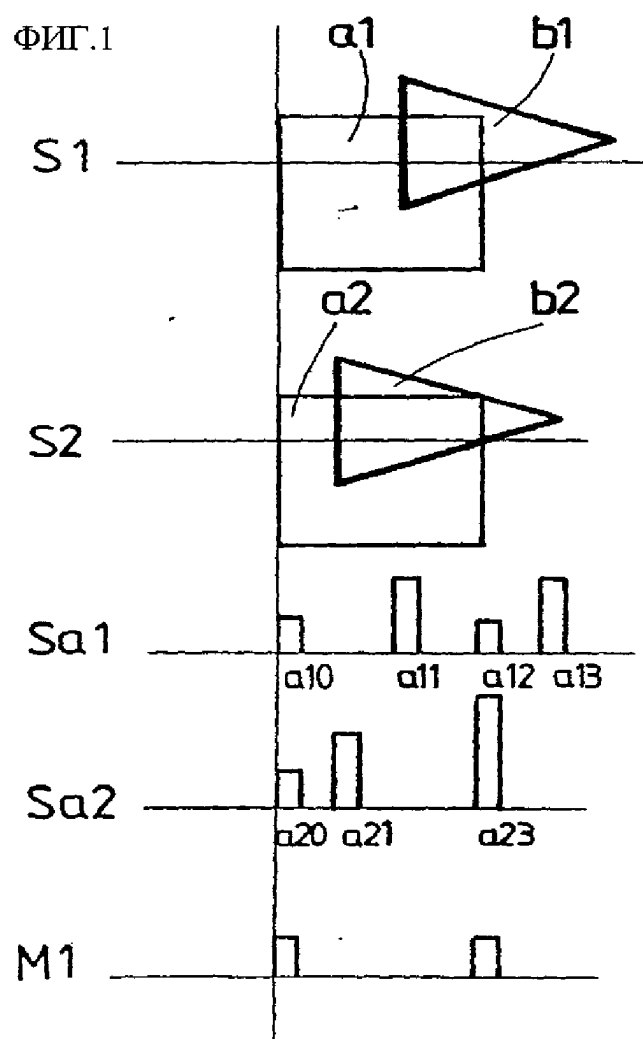
60

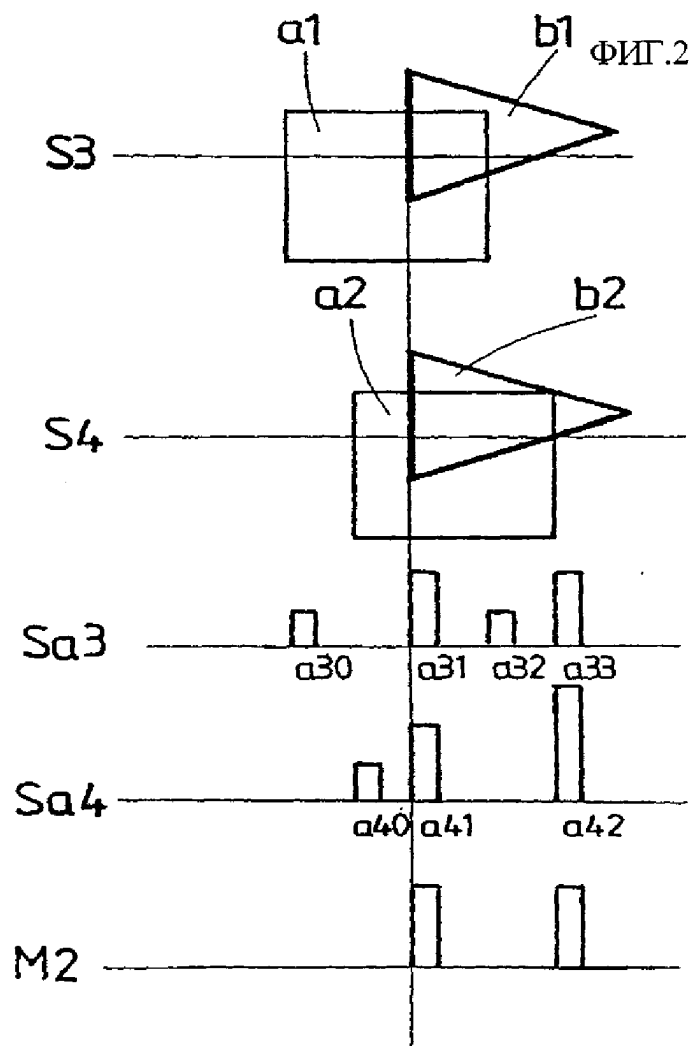
65

U A 4 5 3 2 0 C 2

U A 4 5 3 2 0 C 2

ФИГ.1





Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2002, N 4, 15.04.2002. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.