(19) **RU** (11) **2 160 671** (13) **C2**

(51) МПК[7] **B 41 F 15/08**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: **98119156/12, 19.03.1997**

(24) Дата начала действия патента: **19.03.1997**

(30) Приоритет: **21.03.1996 CH 732/96**

(46) Дата публикации: **20.12.2000**

(56) Ссылки: **US 3934502 A, 27.01.1976. US 3990363 A, 09.11.1976. SU 1535742 A1, 15.01.1990. DE 2240377 B2, 20.11.1975. EP 0266448 A1, 11.05.1988.**

(85) Дата перевода заявки PCT на национальную фазу: **21.10.1998**

(86) Заявка PCT:
CH 97/00115 (19.03.1997)

(87) Публикация PCT:
WO 97/34767 (25.09.1997)

(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Большая Спасская 25, стр.3, ООО "Союзпатент", Томской Е.В.

(71) Заявитель:
ДЕ ЛА РЮ ЖИОРИ С.А. (CH)

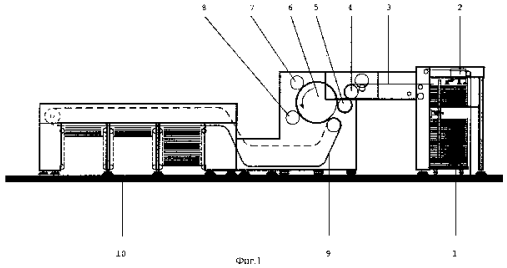
(72) Изобретатель: **Ханс ВИССМАНН (CH)**

(73) Патентообладатель:
ДЕ ЛА РЮ ЖИОРИ С.А. (CH)

(54) ПЕЧАТНАЯ МАШИНА ДЛЯ ТРАФАРЕТНОЙ ПЕЧАТИ (ВАРИАНТЫ)

(57)

Печатная машина для трафаретной печати содержит один печатный цилиндр, взаимодействующий с двумя формными цилиндрами, позволяющими печатать по меньшей мере в двух различных цветах без их наложения друг на друга с использованием одного и того же печатного цилиндра. При этом один из формных цилиндров является обычным и позволяет обеспечить трафаретную печать по меньшей мере в одной первой зоне. Другой формный цилиндр содержит рельефные части, снабженные сетчатой печатной формой для отпечатывания одной или нескольких зон, отличных от первой зоны, без вхождения остальной части этого формного цилиндра в контакт с печатным цилиндром, в частности, в одной или нескольких зонах, уже отпечатанных при помощи первого цилиндра. 12 з.п. ф-лы, 12 ил.



Фиг.1

RU 2160671 C2

RU 2160671 C2

(19) **RU** (11) **2 160 671** (13) **C2**

(51) Int. Cl.[7] **B 41 F 15/08**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **98119156/12, 19.03.1997**

(24) Effective date for property rights: **19.03.1997**

(30) Priority: **21.03.1996 CH 732/96**

(46) Date of publication: **20.12.2000**

(85) Commencement of national phase: **21.10.1998**

(86) PCT application:
CH 97/00115 (19.03.1997)

(87) PCT publication:
WO 97/34767 (25.09.1997)

(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. Bol'shaja Spasskaja 25, str.3, OOO "Sojuzpatent", Tomskoj E.V.

(71) Applicant:
DE LA RJu ZhIORI S.A. (CH)

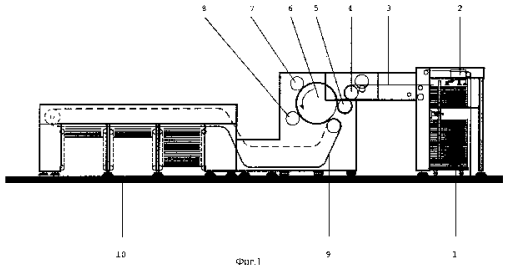
(72) Inventor: **Khans VISSMANN (CH)**

(73) Proprietor:
DE LA RJu ZhIORI S.A. (CH)

(54) SCREEN PRESS (MODIFICATIONS)

(57) Abstract:

FIELD: printing. SUBSTANCE: the screen press has one impression cylinder engaged with two form cylinders providing for printing at least in two different colors without their superposition on each other with the use of one and the same impression cylinder. One of the form cylinders is an ordinary one and provides for a stencil process at least in one first zone. The other form cylinder has embossed parts provided with a screen form for printing of one or several zones differing from the first zone without engagement of the rest part of this form cylinder with the impression cylinder in particular, in one or several zones already printed with the aid of the first cylinder. EFFECT: enhanced quality of printing. 13 cl, 12 dwg



RU 2160671 C2

RU 2160671 C2

Изобретение относится к печатной машине для трафаретной печати, содержащей для выполнения отпечатка по меньшей мере в одной первой зоне в одном определенном цвете, один печатный цилиндр и один формный цилиндр и, по меньшей мере, один второй формный цилиндр, взаимодействующий с тем же самым печатным цилиндром и снабженный средством, предназначенным для выполнения отпечатка, по меньшей мере, в одной, второй зоне в одном цвете, отличном от цвета первой зоны.

В настоящее время известно использование печатных машин для трафаретной печати, содержащих один печатный цилиндр и один формный цилиндр для выполнения отпечатка в одной зоне в одном определенном цвете. В том случае когда необходимо выполнить отпечатки в примыкающих или наложенных зонах другого цвета, выполняют сушку первого отпечатка, после чего бумага или другой носитель переходит во вторую печатную машину, также содержащую один печатный цилиндр и один формный цилиндр, для выполнения примыкающего или наложенного отпечатка второго изображения также в одном цвете, но отличном от цвета, в котором выполнен первый отпечаток. Таким образом, в том случае, когда речь идет о многоцветной печати, переход от одной печатной машины к другой предусмотрен для каждого цвета данного изображения после просушки типографской краски на предшествующем отпечатке.

Патент США US, A 3934502 описывает печатную машину для трафаретной печати, которая содержит один печатный цилиндр и, по меньшей мере, два формных цилиндра, взаимодействующие с этим печатным цилиндром для печати, по меньшей мере, в двух зонах, причем каждая зона имеет цвет, отличный от цвета другой зоны.

Патент США US, A 3990363 также описывает печатную машину для трафаретной печати, подобную печатной машине, описанной в предыдущем патенте, но отличающуюся от нее тем, что отпечатанные зоны не накладываются друг на друга, а также тем, что второй формный цилиндр не входит в контакт с печатным цилиндром на зоне, уже отпечатанной при помощи первого формного цилиндра.

В целях поиска средств, позволяющих в максимально возможной степени затруднить копирование или подделку ценных бумаг, делаются попытки использовать различные типы печати на одной и той же ценной бумаге, и, в частности, использовать трафаретную печать. Однако печать различных изображений с использованием различных способов печати и необходимость промежуточной просушки типографской краски на сделанном отпечатке приводит к существенному увеличению времени, затрачиваемого на печать тех или иных документов, а решение сложных в этом случае проблем точного расположения различных отпечатков делает эти операции печати кропотливыми и трудоемкими. Кроме того, увеличивается стоимость печати в результате необходимости большого количества оборудования.

Цель данного изобретения состоит в том, чтобы создать печатную машину для трафаретной печати на определенных зонах бумаги при помощи, по меньшей мере, двух изображений, не накладывающихся друг на друга и выполненных в различных цветах, без необходимости выполнения промежуточной сушки отпечатков, причем эта машина должна быть относительно простой по конструкции и занимать меньший объем по сравнению с использующимися в настоящее время печатными машинами для многоцветной трафаретной печати.

Печатная машина для трафаретной печати в соответствии с настоящим изобретением отличается тем, что она выполнена с возможностью расположения второй зоны печати за пределами первой зоны печати, причем второй формный цилиндр содержит, по меньшей мере, одну рельефную часть, на которой расположена сетчатая печатная форма, при этом второй формный цилиндр выполнен с возможностью отсутствия контакта с печатным цилиндром на одной или нескольких зонах, напечатанных при помощи первого формного цилиндра.

Преимущества печатной машины в соответствии с настоящим изобретением заключаются в следующем:

- осуществление печати за один проход бумаги на одном печатном цилиндре, по меньшей мере, в двух зонах, не накладывающихся друг на друга, в, по меньшей мере, двух различных цветах, что, с одной стороны, делает ненужной промежуточную просушку типографской краски между двумя этими стадиями печати, а с другой стороны, позволяет построить менее громоздкую или объемную и менее дорогостоящую печатную машину, поскольку в данном случае используют только один печатный цилиндр;
- на печатной машине предлагаемой конструкции гораздо легче обеспечить удовлетворительную точность взаимного расположения различных изображений, последовательно отпечатанных при помощи трафаретной печати посредством одного и того же печатного цилиндра.

Разумеется, все эти результаты и преимущества обеспечиваются благодаря тому обстоятельству, что вторая зона печатается при помощи второго формного цилиндра, снабженного специальным средством, предназначенным для печати, по меньшей мере, в одной второй, еще не отпечатанной, зоне бумаги, не касающейся или не затрагивающей зону, уже отпечатанную при помощи первого формного цилиндра.

Средство, которым снабжен второй формный цилиндр, содержит, по меньшей мере, одну рельефную часть, на которой расположена печатная форма. Таким образом, только эта или только эти рельефные части входят в контакт с печатным цилиндром в зонах, которые не отпечатаны при помощи первого формного цилиндра. Устройство, продавливающее вязкую типографскую краску через сетчатую печатную форму и размещенное внутри формного цилиндра, в предпочтительном варианте осуществления изобретения, но не исключительно, представляет собой специальные резиновые планки или ракели.

Первый формный цилиндр может

RU 2160671 C2

RU 2160671 C2

представлять собой обычный формный цилиндр этого типа или может представлять собой, например, формный цилиндр, предложенный в EP N 0723864 на имя заявителя. Поскольку в данном случае исключается контакт второго формного цилиндра с зонами, уже отпечатанными при помощи первого формного цилиндра в процессе первого прохода, отпадает необходимость в осуществлении специальной промежуточной сушки предыдущего отпечатка.

При этом вполне очевидно, что в процессе такой печати необходимо выдерживать достаточно большое расстояние между двумя этими зонами печати с тем, чтобы полностью исключить возможность вхождения сетчатой печатной формы второго формного цилиндра в контакт с предварительно отпечатанной зоной.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления изобретения сетчатая печатная форма первого формного цилиндра выполнена таким образом, чтобы обеспечивать отпечатывание нескольких отстоящих друг от друга на заданное расстояние зон в одном определенном цвете, причем печатаемое изображение может быть одним и тем же во всех этих зонах или может быть различным для каждой зоны. При этом второй формный цилиндр также имеет несколько рельефных зон, обеспечивающих возможность печати одного или нескольких изображений в другом цвете в тех пробелах или промежутках, которые были оставлены в процессе предыдущей печати.

В соответствии с другим возможным вариантом осуществления изобретения печатная машина может содержать множество формных цилиндров с соответствующим рельефным средством для того, чтобы обеспечить возможность печатать последовательным образом и с использованием только одного печатного цилиндра несколько не накладывающихся друг на друга зон, выполненных в различных цветах, причем рельефное средство каждого из различных цилиндров расположено таким образом, чтобы оно в процессе печати не входило в контакт с предварительно отпечатанными зонами.

В соответствии с одним из возможных вариантов осуществления изобретения рельефные зоны формного цилиндра или каждого из нескольких формных цилиндров имеют осевую форму, проходящую параллельно оси цилиндра и вдоль его поверхности, на которой расположена сетчатая печатная форма. В этом случае резиновая планка, или ракель, или другое эквивалентное устройство, снабжено специальным механизмом, обеспечивающим возможность радиального перемещения устройства с тем, чтобы придать ему способность отслеживать соответствующую конфигурацию, существующую на внутренней периферийной стороне формного цилиндра. Такое отслеживание выполненной с внутренней стороны формного цилиндра конфигурации позволяет выталкивать сетчатую печатную форму, расположенную на рельефной части формного цилиндра, и втягивать или убирать ее внутрь формного цилиндра в том случае, когда в процессе вращения формного цилиндра отступающая вглубь часть проходит против ракеля, и т.д.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления изобретения механизм, позволяющий ракелю совершать упомянутые выше движения в радиальном направлении, представляет собой кулачок, вращающийся синхронно с формным цилиндром и воздействующий на один конец рычага, другой конец которого присоединен к ракелю.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления изобретения рельефные части представляют собой кольцевые зоны, на которые наложена сетчатая печатная форма, и в этом случае ракель имеет форму гребенки, зубцы которой постоянно находятся внутри кольцевых зон для того, чтобы проталкивать типографскую краску через сетчатую печатную форму, которой оснащены эти кольцевые зоны.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления изобретения второй формный цилиндр снабжен эластичной и деформируемой сетчатой печатной формой таким образом, что контакт с печатным цилиндром против щели печатания будет иметь место только под давлением средства типа ракеля, имеющего в данном случае форму гребенки, зубья которой соответствуют подлежащим отпечатыванию зонам, путем проталкивания сетчатой печатной формы до ее вхождения в контакт с печатным цилиндром, причем расстояние между зубьями соответствует зонам отпечатывания или зонам, не подвергающимся отпечатыванию, с которыми сетчатая печатная форма не входит в контакт.

Кроме того, сетчатая печатная форма снабжена дистанционным кольцом для соответствующих пробелов между двумя последовательными подлежащими отпечатыванию зонами, препятствующим деформации сетчатой печатной формы и ее вхождению в контакт с печатным цилиндром.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления изобретения печатная машина представляет собой листовую печатную машину, содержащую один печатный цилиндр с, по меньшей мере, одним вырезом, в котором расположен механизм захвата листа бумаги, и средство, предназначенное для проталкивания типографской краски в каждом формном цилиндре, содержащее специальный механизм, обеспечивающий возможность удаления этого средства от сетчатой печатной формы в том случае, когда вырез в печатном цилиндре проходит через щель печатания.

Настоящее изобретение станет более понятным из приведенного ниже описания четырех примеров его осуществления в применении к листовой печатной машине для трафаретной печати со ссылками на сопроводительные чертежи, где:

фиг. 1 изображает схематический вид сбоку типографской установки, содержащей печатную машину, согласно изобретению;

фиг. 2 - схематический вид сбоку первого варианта осуществления формного цилиндра, содержащего рельефные части, имеющие форму концентрических колец на цилиндрической поверхности;

фиг. 3 - схематический вид сбоку резиновой планки или ракеля, используемого в формном цилиндре, соответствующем

RU 2160671 C2

RU 2160671 C2

первому варианту осуществления печатной машины согласно изобретению по фиг. 2;

фиг. 4 - схематический вид сбоку второго варианта осуществления формного цилиндра, содержащего рельефные части, имеющие форму зон, расположенных в осевом направлении.

фиг. 5 - схематический вид сбоку ракеля, используемого в формном цилиндре согласно второму варианту осуществления изобретения по фиг. 4.

фиг. 6 - схематический вид, демонстрирующий совокупность печатного цилиндра и двух формных цилиндров, согласно первому варианту осуществления печатной машины по изобретению;

фиг. 7 - схематический вид сбоку, подобный виду по фиг. 6, но в соответствии со вторым вариантом осуществления печатной машины по изобретению;

фиг. 8 - схематический вид системы, позволяющий объяснить принцип функционирования печатной машины, выполненной в соответствии с первым вариантом осуществления изобретения, схематически представленным на фиг. 2, 3 и 6;

фиг. 9 - схематический вид, подобный виду по фиг. 8 и предназначенный для пояснения функционирования второго варианта осуществления печатной машины в соответствии с изобретением, показанного схематически на фиг. 4, 5 и 7;

фиг. 10 - схематический вид сбоку третьего возможного варианта осуществления формного цилиндра;

фиг. 11 - схематический вид сбоку ракеля, используемого совместно с формным цилиндром по фиг. 10;

фиг. 12 - схематический вид в осевом разрезе формного цилиндра в соответствии с четвертым возможным вариантом осуществления печатной машины согласно изобретению.

На фиг. 1 схематически представлена полная типографская установка, содержащая печатную машину для трафаретной печати в двух цветах в соответствии с изобретением. Данная типографская установка содержит накопитель 1, содержащий чистые листы бумаги или другого носителя, укладочное устройство 2, предназначенное для подачи листов вдоль траектории 3 в направлении цилиндра марзана 4, подающий цилиндр 5, предназначенный для подведения листов бумаги к единственному печатному цилиндру 6, два формных цилиндра 7 и 8, взаимодействующие с печатным цилиндром 6, и систему цепных зажимов 9, которая транспортирует отпечатанные листы бумаги в направлении выходных накопителей 10, содержащих, в представленном здесь варианте осуществления изобретения, три стопки.

На печатном цилиндре 6, который вращается в направлении, указанном стрелкой на фиг. 1, листы бумаги проходят, прежде всего, напротив первого формного цилиндра 7, где они частично отпечатываются в некотором первом цвете, а затем эти же листы бумаги проходят напротив второго формного цилиндра 8, где они отпечатываются также в одном цвете, но отличном от первого цвета, в, по меньшей мере, одной, не накладывающейся на предыдущую зоне, т.е. за пределами зон, отпечатанных при помощи первого формного цилиндра 7, и при том без необходимости предварительной просушки типографской краски в зонах, отпечатанных при помощи этого цилиндра 7.

Что касается функционирования формных цилиндров, то печать осуществляют при помощи обычных средств. Это означает, что типографскую краску вводят во внутреннюю полость каждого из формных цилиндров и в процессе вращения цилиндра эта краска растекается внутри и продавливается при помощи соответствующего ракеля или другого эквивалентного устройства через сетчатую печатную форму, которая реализует то или иное подлежащее отпечатыванию изображение.

Упомянутое выше смещение зон печати в различных цветах обеспечивается в результате того обстоятельства, что данный формный цилиндр 8 имеет, по меньшей мере, одну рельефную часть, на которой расположена сетчатая печатная форма, обеспечивающая возможность отпечатывания второй зоны, причем данная система позиционирована и выполнена в таких размерных параметрах, чтобы одна или несколько рельефных частей данного формного цилиндра 8 не входили в контакт с зонами бумаги, отпечатанными при помощи формного цилиндра 7, который имеет конструкцию, ранее уже предложенную заявителем.

Второй формный цилиндр 8 в соответствии с предлагаемым изобретением может иметь четыре различных варианта конструкции, как это схематически представлено на приведенных в приложении чертежах. Этот второй формный цилиндр в соответствии с первым вариантом осуществления изобретения обозначен ссылочным номером 18, в соответствии со вторым вариантом осуществления изобретения обозначен ссылочным номером 28, в соответствии с третьим вариантом осуществления изобретения обозначен ссылочным номером 48, и в соответствии с четвертым вариантом осуществления изобретения обозначен ссылочным номером 48' на сопроводительных чертежах.

На фиг. 2 в соответствии с первым вариантом осуществления изобретения схематически представлен формный цилиндр 18, снабженный рельефными частями 19, которые в данном случае имеют форму концентрических колец на цилиндре 18, отстоящих в осевом направлении друг от друга на заданное расстояние, как это лучше можно видеть на фиг. 8. Внутри этого формного цилиндра 18 установлен ракель 12, схематически представленный на фиг. 3. Фронтальная кромка этого ракеля адаптирована к внутренней периферийной форме формного цилиндра 18 и имеет, таким образом, форму гребенки, зубья которой 12а как по размерам, так и по взаимному расположению соответствуют кольцевым рельефным частям 19 для проталкивания типографской краски в процессе печати через сетчатую печатную форму, покрывающую рельефные части 19 цилиндра.

Формный цилиндр 28 в соответствии со вторым вариантом осуществления изобретения, схематически представленный

RU 2160671 C2

RU 2160671 C2

на фиг. 4 и 9, снабжен рельефными частями в виде осевых зон 29, отстоящих друг от друга на заданное расстояние и проходящих по всей длине цилиндра. На этих рельефных зонах располагается сетчатая печатная форма. Ракель 13, установленный внутри цилиндра 28, представляет собой ракель обычного типа, схематически представленного на фиг. 5, фронтальная кромка которого является прямолинейной. По причине наличия осевых рельефных зон в цилиндре 28 ракель 13 снабжен специальным устройством, которое позволяет ему убираться или втягиваться по мере вращения цилиндра 28 для того, чтобы пройти отступающие вглубь части между рельефными зонами 29.

Для того чтобы лучше понять суть первого варианта осуществления формного цилиндра, следует обратиться к фиг. 6 и 8, на которых схематически представлены два формных цилиндра 7 и 18, а также отпечатанный лист бумаги 40, показанный на фиг. 8 в развернутом виде. В данном случае диаметр формных цилиндров 7 и 18 имеет величину, равную трети диаметра печатного цилиндра 6, площадь поверхности которого соответствует размеру трех листов бумаги. Один отпечатанный лист бумаги 40 показан на фиг. 8 и он содержит 5 x 9= 45 отпечатков банковских билетов, расположенных продольными и поперечными рядами, которые должны быть дополнены двумя зонами различного цвета, а именно, в рассматриваемом здесь случае, первой зоной, образованной буквой "a", и второй зоной, образованной буквой "B".

Для получения необходимых результатов печатная машина согласно изобретению, схематически представленная на фиг. 6, содержит печатный цилиндр 6, снабженный тремя рядами зажимов 31, размещенных в выемках 30. Зажимы 31 предназначены для удержания переднего конца листа бумаги 40, который поступает с цилиндра подачи бумаги 5 (см. фиг. 1), для того чтобы пропустить этот лист перед двумя формными цилиндрами 7 и 18.

Первый формный цилиндр 7 представляет собой цилиндр, конструкция которого предложена в заявке на патент CH 192/95-0, и позволяет печатать обычным образом букву "a" в определенном цвете на каждом отпечатке банковского билета.

Цилиндр 7 снабжен на своей оси кулачком 17, вращающимся вместе с этим цилиндром и воздействующим на приводной рычаг в форме уголка 15, один из концов которого снабжен роликом 16, взаимодействующим с упомянутым кулачком 17, причем уголковый рычаг находится под действием специальной пружины, не показанной на сопроводительных чертежах, которая толкает рычаг в радиальном направлении наружу, в сторону сетчатой печатной формы. Вершина угла уголкового рычага 15 шарнирно присоединена к неподвижной точке 14, тогда как другой конец рычага прикреплен к ракелю 11.

Функция кулачка 17 (как об этом сказано в заявке на патент CH 192/95-0) осуществления изобретения состоит в том, чтобы отводить ракель 11 от внутренней стороны сетчатой печатной формы, преодолевая действие пружины, в том случае, когда выступающая часть 17a кулачка 17 входит в контакт с роликом 16 уголкового рычага 15. Это происходит в тот момент, когда одна из выемок или одно из углублений 30 печатного цилиндра 6 проходит щель или зону печатания между цилиндрами 6 и 7, т.е. проходит против расположения ракеля 11. Если не отводить в этот момент ракель 11, то следствием этого будет повреждение сетчатой печатной формы, поскольку в этом месте печатного цилиндра 6 отсутствует поверхность, на которую могла бы опираться сетчатая печатная форма цилиндра 7 под давлением ракеля 11.

Вполне очевидно, что аналогичным образом можно управлять положением ракеля и при помощи других средств, в частности, при помощи гидравлического или пневматического силового цилиндра, который, в свою очередь, может управляться специальным электронным, электромеханическим или другим устройством.

В последующий момент времени лист бумаги 40 проходит перед вторым формным цилиндром 18 для того, чтобы отпечатать вторую зону, образованную буквой "B". Второй цилиндр 18 снабжен кольцевыми рельефными частями 19, на каждой из которых натянута сетчатая печатная форма с подлежащим печати изображением, в данном случае с изображением буквы "B". Здесь следует отметить, что рельефные части 19 цилиндра 18 смещены в боковом направлении по отношению к зонам печати первого цилиндра 7, содержащим букву "a". Таким образом, в процессе прохождения листа бумаги 40 между цилиндрами 6 и 18 зоны, уже отпечатанные при помощи первого цилиндра 7, не входят в контакт с цилиндром 18, поскольку эти зоны, содержащие букву "a", оказываются напротив углубленных пространств между двумя соседними кольцевыми рельефными зонами 19. А это означает, что печать и в той и в другой зоне может осуществляться за один проход бумаги при помощи одного и того же печатного цилиндра и без ожидания или специальной выдержки для того, чтобы зоны, отпечатанные при помощи первого цилиндра 7, были предварительно просушены.

Такое расположение кольцевых зон позволяет обеспечить возможность отпечатывания зон, смещенных друг относительно друга в направлении, перпендикулярном направлению перемещения листа 40 бумаги.

Внутри формного цилиндра 18 расположен ракель 12, который схематически представлен на фиг. 3 и который имеет форму гребенки с зубьями 12a. Ракель 12 установлен, как и в описанном выше случае первого формного цилиндра 7, на одном из концов уголкового рычага 21, шарнирно закрепленного своей вершиной на неподвижной оси 20 и имеющего на своем другом конце ролик 22, который постоянно находится в контакте с поверхностью кулачка 23, снабженного выступающей частью 23a. Кулачок 23 имеет ту же конфигурацию, что и описанный выше кулачок 17 первого цилиндра 7, и выполняет здесь ту же самую функцию, а именно, отводить ракель 12 от внутренней стороны сетчатой печатной формы на время прохождения напротив щели или зоны печати одного из углублений 30

RU 2160671 C2

RU 2160671 C2

печатного цилиндра 6, как об этом уже было сказано выше.

Второй вариант осуществления изобретения, схематически представленный на фиг. 7 и 9, позволяет обеспечить отпечатывание зон в виде букв "а" и "В", смещенных друг относительно друга в направлении перемещения листов 41 бумаги, которые и в этом случае содержат 5 x 9 = 45 отпечатков банковских билетов. Первый формный цилиндр 7 со своим ракелем, своим уголковым рычагом и своим кулачком 17, 17а идентичен первому цилиндру, схематически представленному на фиг. 6, и обеспечивает отпечатывание в первых зонах, содержащих букву "а". В данном случае печатный цилиндр 6 имеет ту же самую конструкцию, что и печатный цилиндр, описанный выше со ссылками на фиг. 6.

Второй формный цилиндр 28, содержащий осевые рельефные зоны 29, проходящие по всей его длине, снабжен сетчатой печатной формой на каждой из рельефных частей 29 для того, чтобы обеспечить возможность печати буквы "В" в цвете, отличном от цвета печати буквы "а". Этот отпечаток, как можно видеть на листе 41 бумаги (см. фиг. 9), выполняют смещенным на заданное расстояние в направлении перемещения бумаги.

Ракель 13 цилиндра управляется при помощи кулачка 27, закрепленного на оси цилиндра 28 и вращающегося синхронно с цилиндром. Ракель 13 закреплен на одном из концов уголкового рычага 25, шарнирно закрепленного в своей вершине на неподвижной оси 24 и снабженного на другом своем конце роликом 26, находящимся в постоянном контакте с кулачком 27. Форма кулачка 27 воспроизводит в несколько уменьшенном масштабе контур формного цилиндра 28 в зеркальном отображении для того, чтобы обеспечить возможность управления ракелем 13 внутри цилиндра 28 таким образом, чтобы ракель 13 отслеживал конфигурацию внутренней периферийной части цилиндра 28.

На внешней периферийной части кулачка 27 предусмотрена выступающая часть 27а, соответствующая углубленной или нерельефной части 28а цилиндра 28, адаптированной к выемке 30 печатного цилиндра 6, и отталкивающая щель печати, одновременно с прохождением одной из выемок 30 для того, чтобы поднять или отвести ракель 13 на время прохождения соответствующей выемки. Остальная часть периферийной зоны кулачка содержит выступающие участки 27б, которые соответствуют частям 28б, располагающимся между рельефными частями 29 упомянутого цилиндра 28.

На фиг. 10 схематически представлен третий вариант осуществления формного цилиндра 48, который снабжен печатной формой 49, имеющей возможность деформироваться упругим образом. Внутри цилиндра 48 расположен ракель 51, соединенный с одним из концов углового рычага 52, другой конец которого снабжен направляющим роликом 53, взаимодействующим с кулачком 50, приводимым в синхронное вращательное движение с цилиндром 48. Угловой рычаг 52 подвергается воздействию пружины, толкающей ракель 51 в радиальном направлении в сторону сетчатой печатной формы 49. Вершина углового рычага 52 шарнирным образом присоединена к неподвижной точке 54. Функция кулачка 50 состоит в том, чтобы управлять ракелем 51 так же, как и для первого формного цилиндра 7, с тем, чтобы ракель удалялся от щели печати в том случае, когда выемка 30 печатного цилиндра 6 проходит против этой щели печати.

В этом третьем варианте осуществления изобретения формный цилиндр 48 не имеет рельефной части, однако рельефные части создаются в щели печати в результате взаимодействия фронтальной кромки ракеля 51, которая имеет зубья 51а, и возможности упругого деформирования сетчатой печатной формы 49. Таким образом, зоны, которые находятся в контакте с печатным цилиндром 6, представляют собой те зоны сетчатой печатной формы 49, которые находятся под давлением зубьев 51а ракеля 51. Углубленные части 51б ракеля соответствуют зонам, отпечатанным при помощи цилиндра 7, или зонам, которые в данном случае нежелательно отпечатывать, причем сетчатая печатная форма 49 в этих зонах не входит в контакт с печатным цилиндром 6. Вполне очевидна необходимость того, чтобы сетчатая печатная форма 49 не входила в контакт с уже отпечатанными зонами, поскольку типографская краска не успела просохнуть, и вследствие этого предусмотрены соответствующие размеры углубленных зон 51б.

И наконец, на фиг. 12 схематически представлен вариант третьего варианта осуществления изобретения, показанного на фиг. 10.

Здесь формный цилиндр 48' снабжен между двумя соседними зонами печати двумя дистанционными кольцами 55. В принципе можно ограничиться и одним таким кольцом на каждый участок в зависимости от ширины зоны, которую нежелательно вводить в контакт с печатным цилиндром. Функция этих дистанционных колец состоит в том, чтобы предотвратить в определенных зонах возможность вхождения сетчатой печатной формы под давлением ракеля 51' в контакт с печатным цилиндром. Для выполнения этой функции дистанционные кольца 55 имеют диаметр, величина которого меньше диаметра, обеспечивающего возможность вхождения сетчатой печатной формы 49' в контакт с печатным цилиндром. В предпочтительном варианте осуществления изобретения эти кольца 55 расположены на краях тех зон, которые не должны входить в контакт с печатным цилиндром. Кольца 55 предпочтительно, но не обязательно, расположены на наружной поверхности сетчатой печатной формы.

Изобретение не ограничивается теми способами или вариантами его осуществления, которые были уже здесь описаны. Могут быть рассмотрены и другие варианты осуществления изобретения, в частности в том, что касается конфигурации рельефных частей второго формного цилиндра, а также в том, что касается средства, предназначенного для обеспечения радиального перемещения ракелей внутри формных цилиндров. Кроме того,

RU 2160671 C2

RU 2160671 C2

изобретение касается также и рулонных печатных машин.

Может быть также рассмотрен вариант наличия в конструкции такой печатной машины более чем двух формных цилиндров при том, что их части, входящие в контакт с печатным цилиндром, смещены соответствующим образом как по отношению к зонам, отпечатываемым при помощи цилиндра 7, так и по отношению к зонам, отпечатываемым при помощи цилиндра 8, или 28, или 48, или 48', если только размеры и размещение цилиндров это позволяют, для того чтобы обеспечить возможность печати в более двух не накладывающихся друг на друга зонах в различных цветах с помощью того же печатного цилиндра.

Кроме того, печатная машина для трафаретной печати согласно изобретению может быть адаптирована к любой другой подобной типографской установке или встроена в линию печати, содержащую другие печатные машины, обычно используемые для изготовления ценных бумаг, такие, например, как offest, intaglio, Orloff и т.п.

Формула изобретения:

1. Печатная машина для трафаретной печати, содержащая для печати по меньшей мере в одной первой зоне в одном определенном цвете один печатный цилиндр (6) и один формный цилиндр (7), по меньшей мере один второй формный цилиндр (8, 18, 28), взаимодействующий с тем же самым печатным цилиндром (6) и снабженный средством (19, 29) для печати по меньшей мере в одной второй зоне в одном цвете, отличном от цвета первой зоны печати, отличающаяся тем, что печатная машина выполнена с возможностью расположения второй зоны печати вне первой зоны печати, причем второй формный цилиндр содержит по меньшей мере одну рельефную часть (19, 29), на которой расположена сетчатая печатная форма, и выполнен с отсутствием контакта с печатным цилиндром (6) на одной или нескольких зонах, отпечатанных при помощи первого формного цилиндра (7).

2. Печатная машина по п.1, отличающаяся тем, что первый формный цилиндр (7) снабжен одной сетчатой печатной формой для печати в нескольких удаленных друг от друга зонах, а второй формный цилиндр (8, 18, 28) имеет несколько рельефных частей (19, 29) для печати в зонах, не отпечатанных при помощи первого формного цилиндра (7).

3. Печатная машина по п.1 или 2, отличающаяся тем, что рельефные части второго цилиндра формного цилиндра (18) представляют собой кольцевые зоны (19).

4. Печатная машина по п.1 или 2, отличающаяся тем, что рельефные части второго формного цилиндра (28) представляют собой осевые зоны (29).

5. Печатная машина по п.1 или 4, отличающаяся тем, что формные цилиндры (7, 18, 28) снабжены в их внутренней полости средством (11, 12, 13) для продавливания типографской краски, располагающимся напротив внутренней стороны сетчатой печатной формы.

6. Печатная машина по п.3 или 5, отличающаяся тем, что средство (12) для продавливания типографской краски второго формного цилиндра (18) выполнено с возможностью взаимодействия только с рельефными кольцевыми зонами (19) и предпочтительно образовано ракелем (12), имеющим форму гребенки, зубья которой (12а) входят в кольцевые зоны формного цилиндра (18).

7. Печатная машина по п.4 или 5, отличающаяся тем, что средство (13) для продавливания типографской краски второго формного цилиндра (28) снабжено механизмом (25, 27), предназначенным для обеспечения возможности перемещения этого средства в радиальном направлении с отслеживанием конфигурации внутренней периферийной части формного цилиндра (28).

8. Печатная машина по п.7, отличающаяся тем, что механизм содержит кулачок (27), выполненный с возможностью его приведения во вращательное движение синхронно с формным цилиндром (28) с воздействием при этом на специальный рычаг (25), присоединенный к ракелю (13).

9. Печатная машина для трафаретной печати, содержащая для печати по меньшей мере в одной первой зоне в одном определенном цвете один печатный цилиндр (6) и один формный цилиндр (7), по меньшей мере один второй формный цилиндр (8, 48, 48'), взаимодействующий с тем же самым печатным цилиндром (6) и снабженный средством (51а, 51'а) для печати по меньшей мере в одной второй зоне в одном цвете, отличном от цвета упомянутой первой зоны, отличающаяся тем, что печатная машина выполнена с возможностью расположения второй зоны вне первой зоны, причем второй формный цилиндр (48, 48') для печати во второй зоне содержит упругодеформируемую сетчатую печатную форму (49, 49') и средство (51, 51'), проталкивающее в радиальном направлении наружу сетчатую печатную форму и типографскую краску только вдоль подлежащих отпечатыванию зон для введения сетчатой печатной формы (49) в контакт с печатным цилиндром (6) вдоль зон, причем средство проталкивания в радиальном направлении наружу сетчатой печатной формы (49') представляет собой ракель (51) в форме гребенки, зубья которой (51'а) соответствуют подлежащим печати зонам, и сетчатая печатная форма снабжена между двумя последовательными подлежащими печатными зонами по меньшей мере одним кольцом (55), препятствующим деформации сетчатой печатной формы и ее контакту с печатным цилиндром.

10. Печатная машина по п. 9, отличающаяся тем, что сетчатая печатная форма (49') содержит два кольца (55), ограничивающих каждую зону, не входящую в контакт с печатным цилиндром.

11. Печатная машина по п.9 или 10, отличающаяся тем, что кольца (55) расположены снаружи сетчатой печатной формы (49').

12. Печатная машина по любому из пп.1 - 11, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит другие формные цилиндры для печати в других зонах, не накладывающихся на предварительно отпечатанные зоны, причем каждая такая зона напечатана в одном отличном от других цвете, причем дополнительные формные цилиндры содержат средство, расположенное для печати в зонах, вставленных между уже отпечатанными ранее зонами, причем

RU 2160671 C2

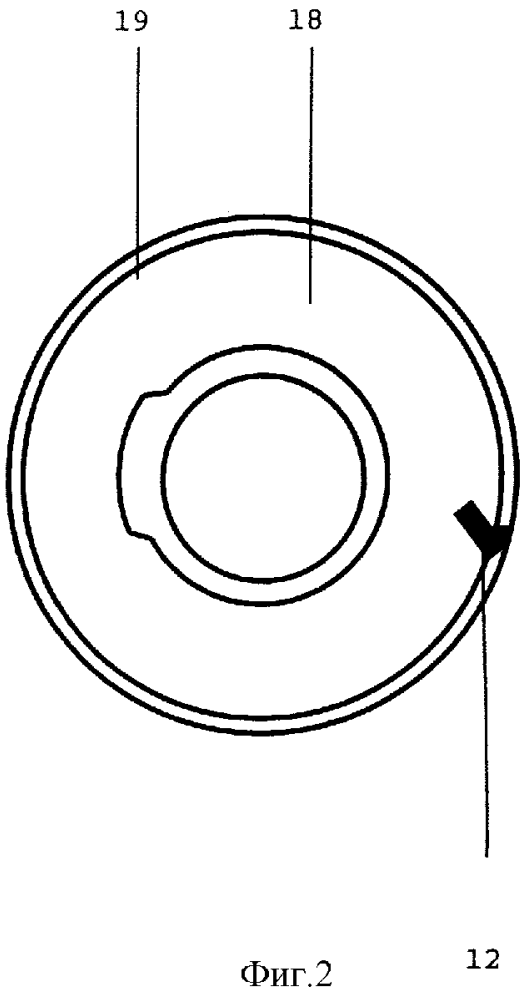
RU 2160671 C2

печатная машина выполнена с возможностью отсутствия контакта формных цилиндров с печатным цилиндром в предварительно отпечатанных зонах.

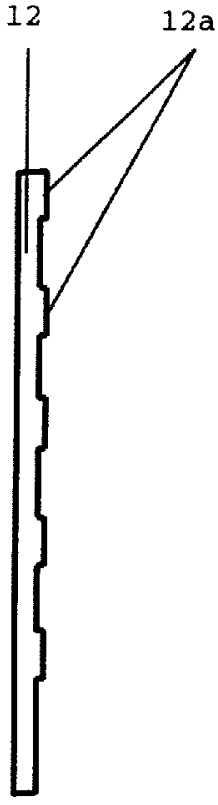
13. Печатная машина по любому из пп.1 - 12, отличающаяся тем, что она представляет собой листовую печатную машину, содержащую один печатный цилиндр с по меньшей мере одной выемкой (30), причем средство для продавливания типографской краски в каждом формном цилиндре (7, 18, 28, 48, 48'), в частности ракели, содержит механизм (17, 15, 23, 21, 27, 25, 50, 52), обеспечивающий возможность отводить это средство от сетчатой печатной формы при прохождении выемки в щели печати.

RU 2160671 C2

RU 2160671 C2



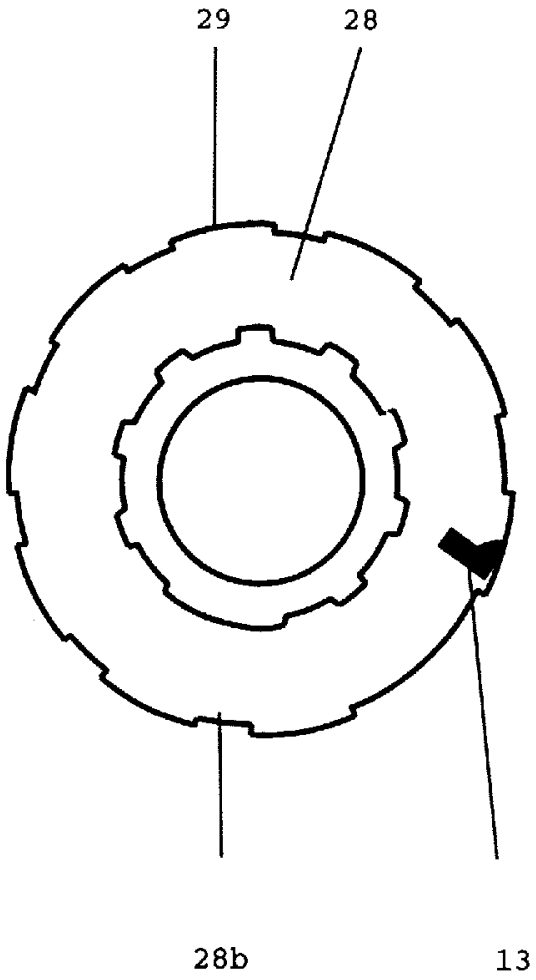
Фиг.2



Фиг.3

RU 2160671 C2

RU 2160671 C2



Фиг.4

RU 2160671 C2

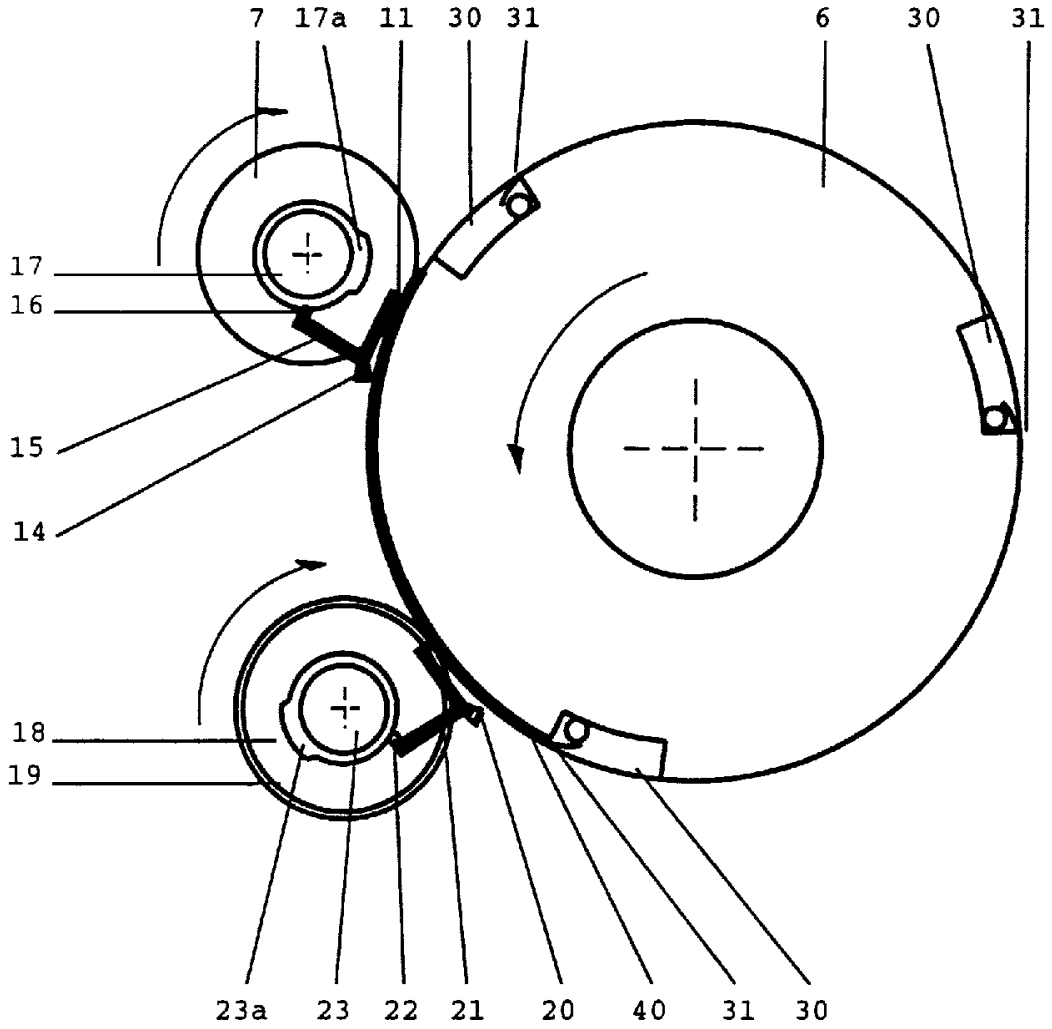
RU 2160671 C2



Фиг.5

RU 2160671 C2

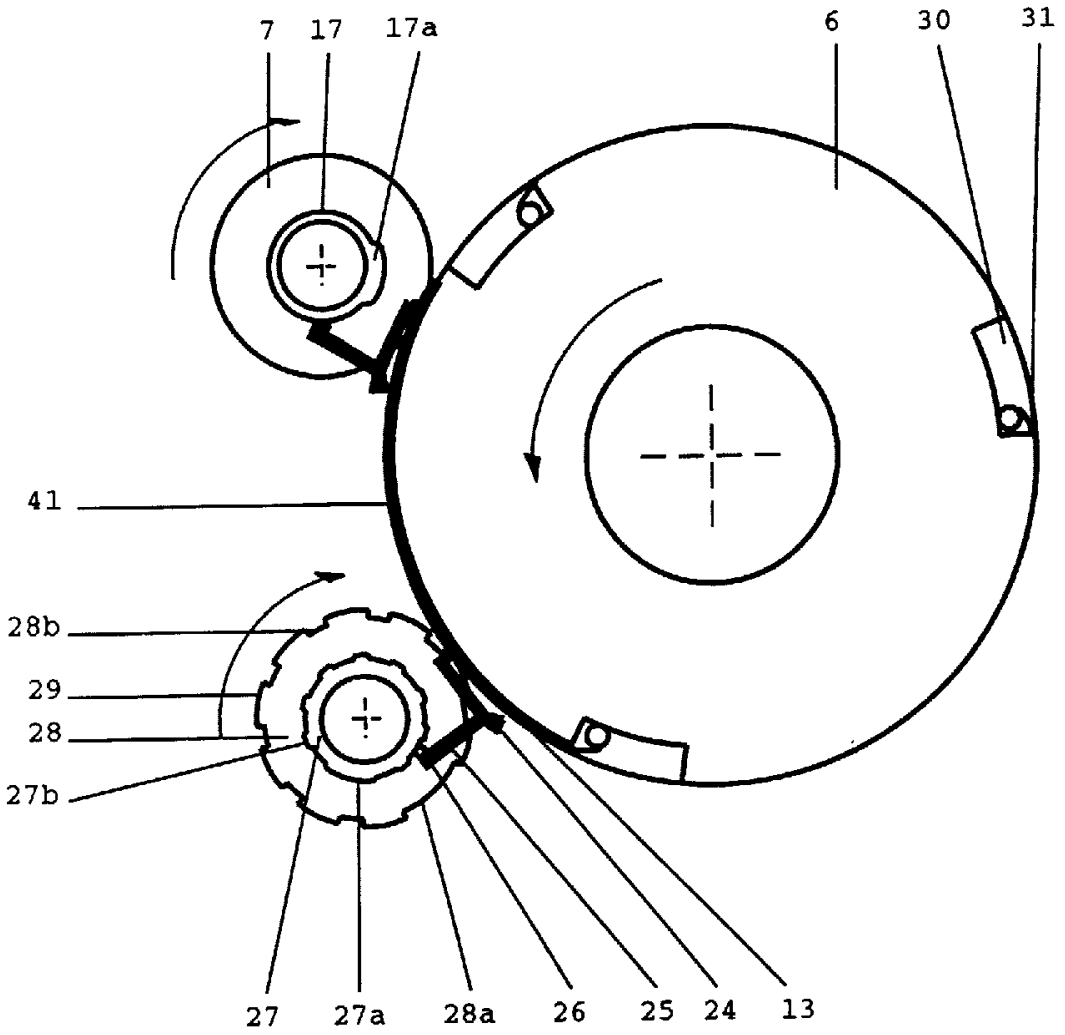
RU 2160671 C2



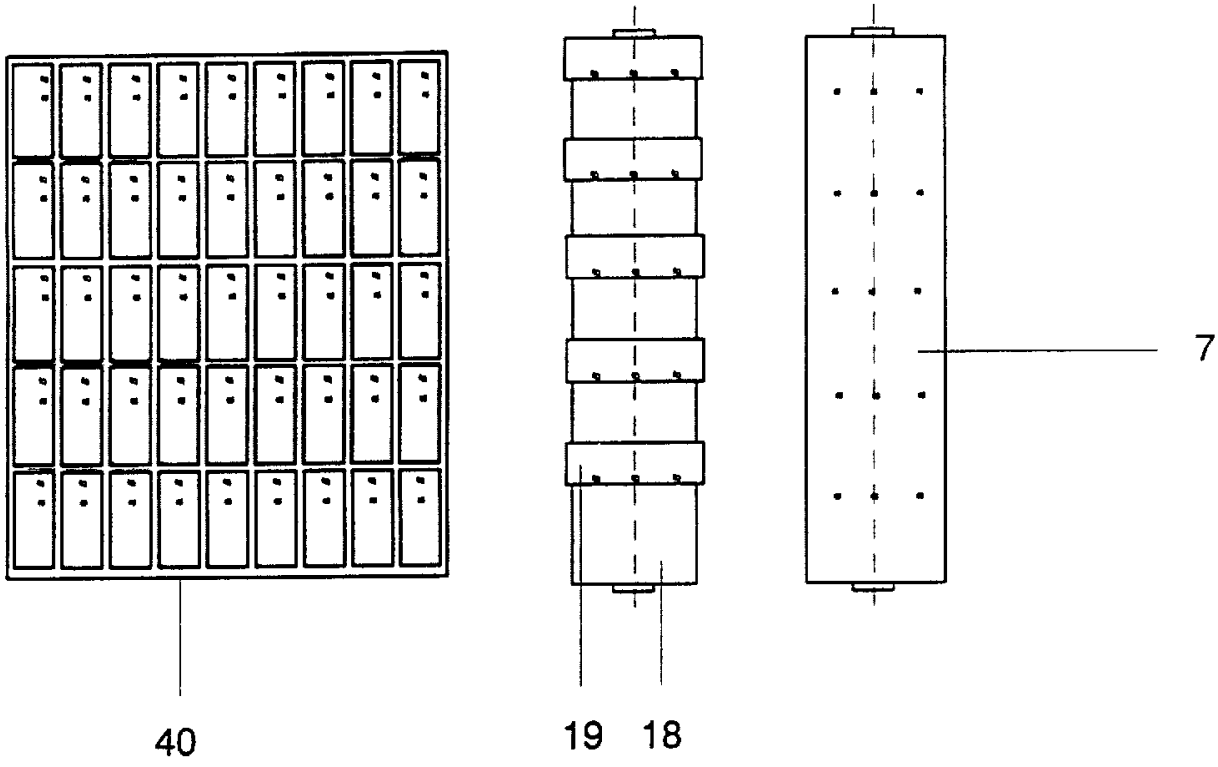
Фиг.6

RU 2160671 C2

RU 2160671 C2

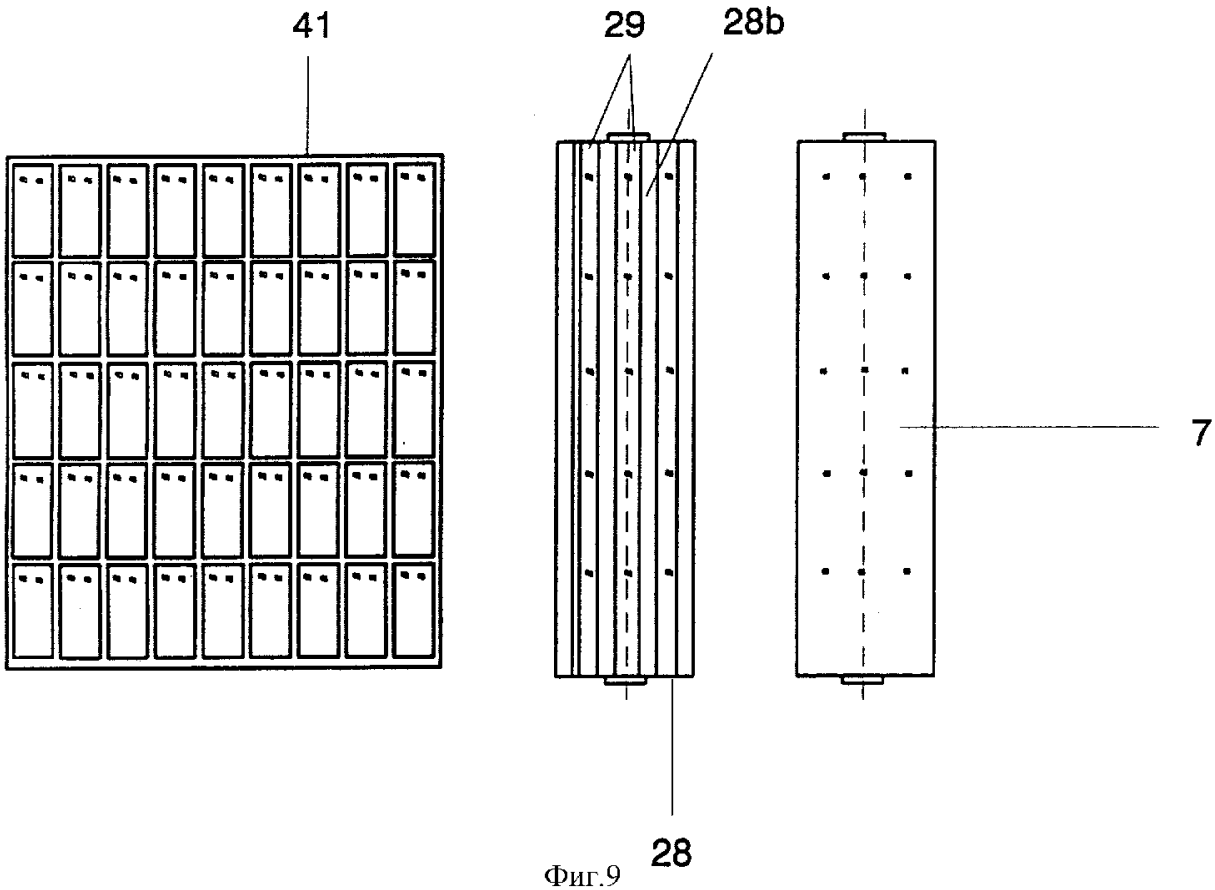


Фиг.7



Фиг.8

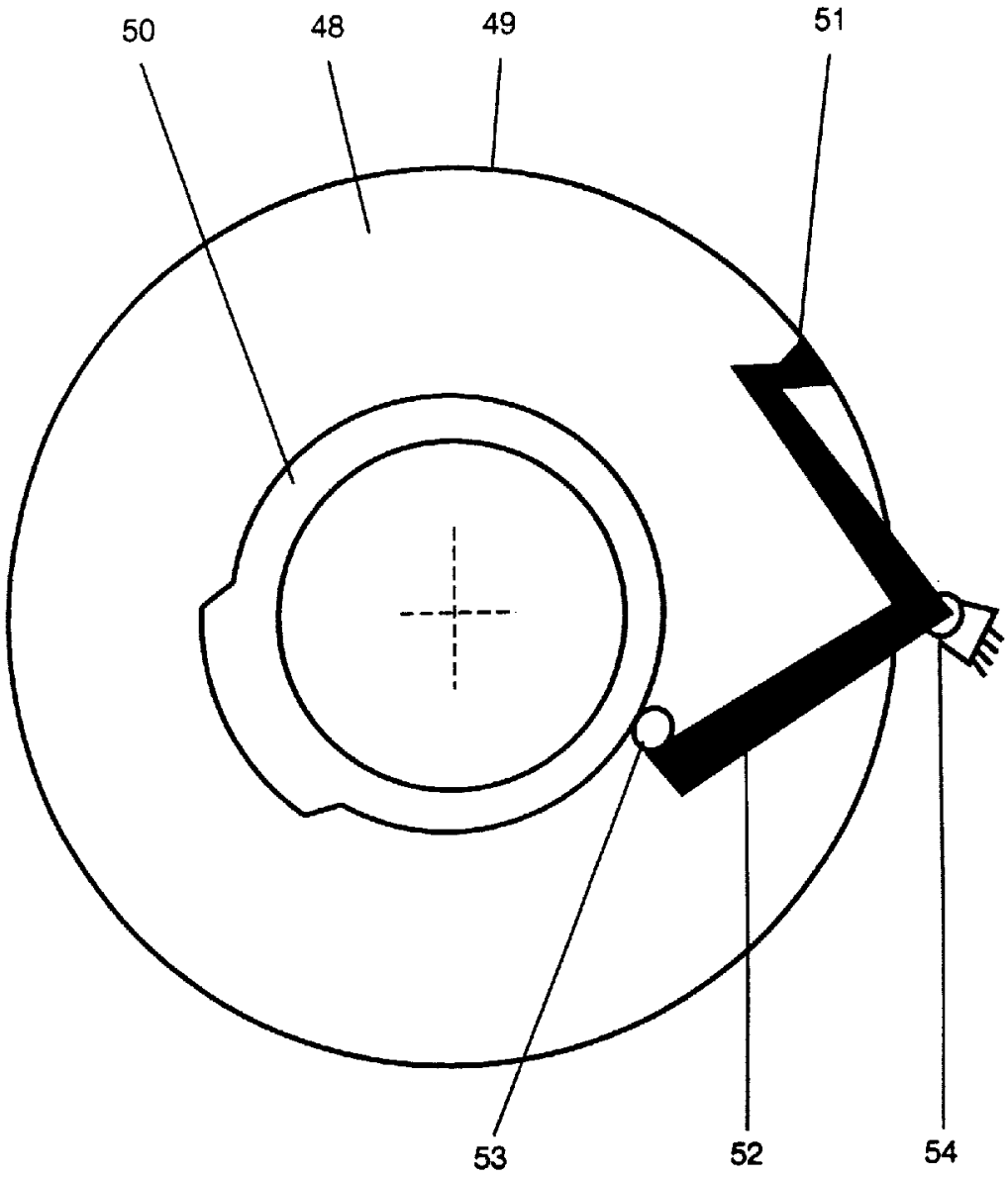
RU 2160671 C2



Фиг.9

RU 2160671 C2

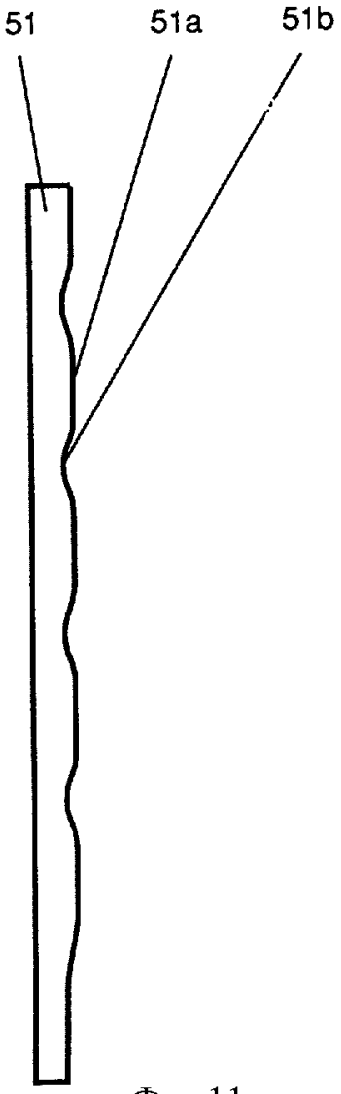
RU 2160671 C2



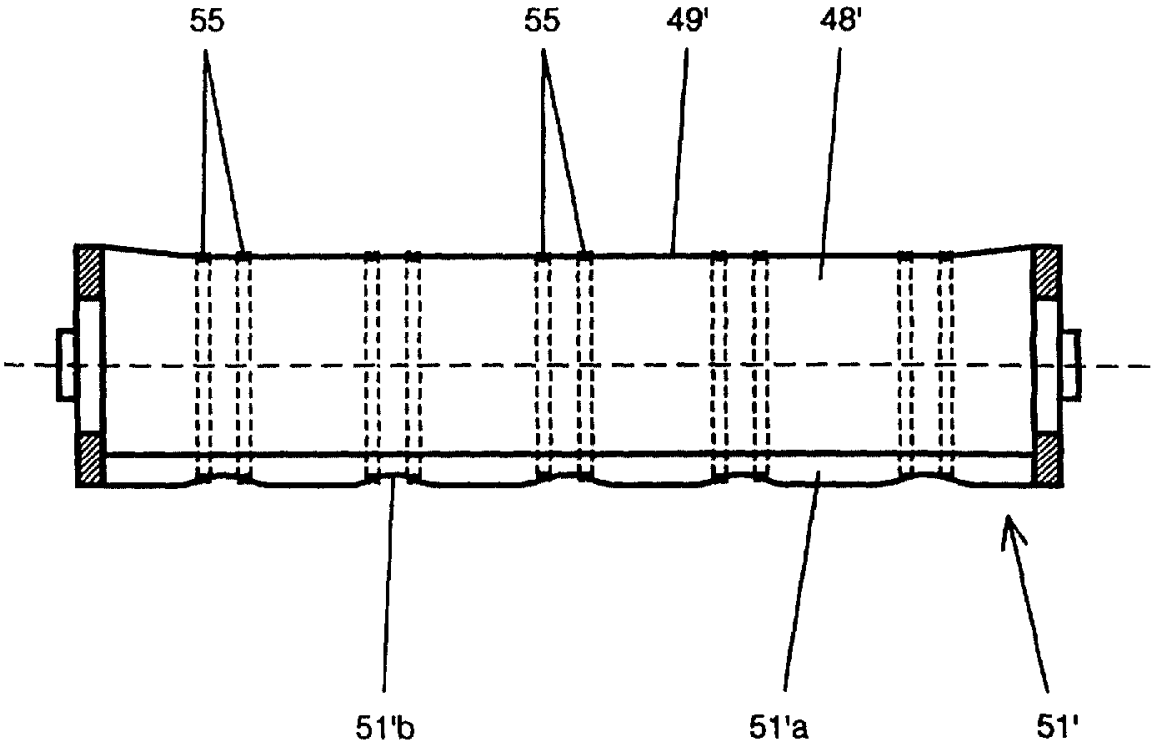
Фиг.10

RU 2160671 C2

RU 2160671 C2



Фиг.11



Фиг.12

RU 2160671 C2