(19) **RU** (11) **2 196 197** (13) **C2**

(51) МПК[7] **D 21 H 27/02, D 21 F 11/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2000115996/12, 22.06.2000

(24) Дата начала действия патента: 22.06.2000

(30) Приоритет: 24.06.1999 FI 991445

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2002

(46) Дата публикации: 10.01.2003

(56) Ссылки: US 4504357 A, 12.03.1985. GB 2220346 A, 10.01.1990. SU 291470 A3, 29.03.1971. EP 0108381 A, 16.05.1984. US 5009747 A, 23.04.1991.

(98) Адрес для переписки:
119146, Москва, а/я 33, фирма "ИнтерПат Лтд", пат.пов. Журавлевой И.В., рег. № 13

(71) Заявитель:
МЕТСЯ-СЕРЛА ОУДж (FI)

(72) Изобретатель: **ТАЛЬЯ Мартти (FI)**

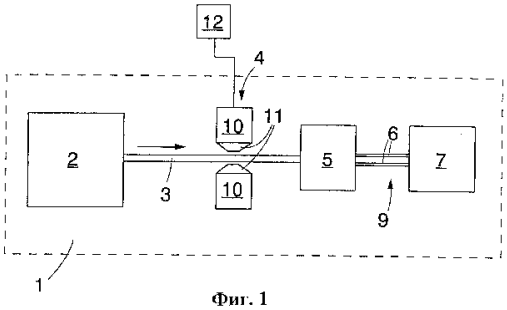
(73) Патентообладатель:
МЕТСЯ-СЕРЛА ОУДж (FI)

(74) Патентный поверенный:
Журавлева Ирина Владимировна

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УЗОРЧАТОЙ БУМАГИ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(57)

Предназначено для изготовления бумаги, в частности бумаги для выпекания. Способ заключается в том, что узор наносят в бумагоделательной машине с помощью узла для нанесения узора в виде принтера после формования и сушки по крайней мере на одну поверхность бумажного полотна, а затем наносят слой защитного покрытия с помощью узла для нанесения покрытия, установленного в бумагоделательной машине. Устройство содержит узел для нанесения узора в виде принтера, а также узел для нанесения покрытия на поверхность бумажного полотна после нанесения узора, при этом узел для нанесения узора и узел для нанесения покрытия размещены после формовочной и сушильной зон бумагоделательной машины. Обеспечивается нанесение узора и покрытия в бумагоделательной машине, что повышает технологичность изготовления. 2 с. и 18 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

RU 2196197 C2

RU 2196197 C2

(19) **RU** (11) **2 196 197** (13) **C2**

(51) Int. Cl.[7] **D 21 H 27/02, D 21 F 11/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2000115996/12, 22.06.2000

(24) Effective date for property rights: 22.06.2000

(30) Priority: 24.06.1999 FI 991445

(43) Application published: 10.05.2002

(46) Date of publication: 10.01.2003

(98) Mail address:
119146, Moskva, a/ja 33, firma "InterPat Ltd", pat.pov. Zhuravlevoj I.V., reg. № 13

(71) Applicant:
METSJa-SERLA OUDzh (FI)

(72) Inventor: TAL'Ja Martti (FI)

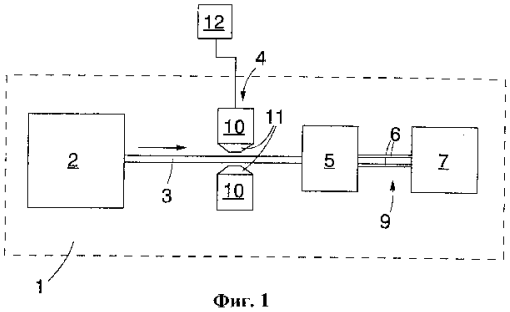
(73) Proprietor:
METSJa-SERLA OUDzh (FI)

(74) Representative:
Zhuravleva Irina Vladimirovna

(54) METHOD AND APPARATUS FOR MANUFACTURE OF PATTERNED PAPER

(57) Abstract:

FIELD: production of paper used in baking industry. SUBSTANCE: method involves forming and drying paper web in paper making machine; applying pattern onto at least one side of paper web by means of pattern applying unit formed as printer; applying protective coat by means of coating unit mounted in papermaking machine. Apparatus has pattern applying unit made in the form of printer and coating unit for covering produced pattern with protective coat. Said units are arranged downstream of paper web forming and drying zones of papermaking machine. EFFECT: increased efficiency, wider operational capabilities and improved quality of patterned paper. 3 cl, 3 dwg



Фиг. 1

RU 2196197 C2

RU 2196197 C2

Настоящее изобретение относится к способу для изготовления узорчатой бумаги, при котором бумагу изготавливают и на нее наносят узор в бумагоделательной машине.

Данное изобретение также относится к устройству для изготовления узорчатой бумаги, которое содержит бумагоделательную машину и средства для нанесения узора на бумагу.

На некоторые сорта бумаги наносятся различные узоры до того, как бумага доставляется к потребителю. Узоры могут использоваться в эстетических целях, для донесения необходимой информации, например, на упаковке или для некоторых других целей. В данной заявке наносимым узором являются как текст, так и изображение.

В известном уровне техники узор наносят на бумагу на отдельной стадии изготовления. Например, узорчатую бумагу для выпекания сначала изготавливают в бумагоделательной машине, а затем подают в отдельное устройство для нанесения узора, в котором узор обычно наносят с помощью принтера. На третьей стадии бумагу силиконизируют, т.е. покрывают силиконом, который придает бумаге хорошие неприлипающие свойства, обычно присущие бумаге для выпекания. Нанесение узора должно быть осуществлено до покрытия силиконом для того, чтобы придать и сохранить постоянные цветовые свойства бумаги. Таким образом, процесс изготовления такой бумаги содержит три стадии, каждая из которых осуществляется на разных устройствах и возможно на разных фабриках и даже в разных географических точках, а в промежутках между указанными стадиями рулоны бумаги должны транспортироваться и храниться. Поэтому процесс производства в своей совокупности дорог и сложен, так как он связан с временными затратами и требует различных устройств и производственных стадий. Кроме того, изменение вида узора для бумаги требует затрат времени и, следовательно, нанесение узора на небольшие партии бумаги, например, с индивидуальным рисунком экономически невыгодно.

Целью настоящего изобретения является создание способа и устройства для изготовления узорчатой бумаги, в которых отсутствуют вышеуказанные недостатки.

Способ согласно данному изобретению отличается тем, что узел для нанесения узора установлен в бумагоделательной машине и принтер, содержащийся в указанном узле для нанесения узора, наносит узор на бумажное полотно, которое изготавливается в указанной бумагоделательной машине.

Устройство согласно данному изобретению отличается тем, что средство для нанесения узора содержит принтер, установленный в узле для нанесения узора, выполненном в бумагоделательной машине и тем, что принтер выполнен с возможностью нанесения узора на бумажное полотно, которое изготавливается в указанной бумагоделательной машине.

Существенной идеей данного изобретения является то, что узел для нанесения узора выполнен в бумагоделательной машине, которая изготавливает бумагу, на которую требуется нанести узор, и то, что узел для нанесения узора наносит требуемый узор на бумажное полотно, движущееся в бумагоделательной машине. Далее, идея предпочтительного варианта воплощения заключается в том, что узел для нанесения узора содержит один или более принтеров, при этом скорость нанесения и сложность узора могут быть увеличены. Идея еще одного предпочтительного варианта воплощения заключается в том, что принтером, предпочтительно, является струйный принтер, который содержит одну или более печатающие головки, делая таким образом процесс нанесения узора особенно простым. Идея третьего предпочтительного варианта воплощения заключается в том, что узел для нанесения покрытия выполнен в бумагоделательной машине и расположен за узлом для нанесения узора по ходу движения бумажного полотна, таким образом на бумажное полотно с уже нанесенным узором наносится покрытие одновременно с его изготовлением и нанесением узора. Идеей четвертого предпочтительного варианта воплощения является то, что узорчатая бумага с нанесенным покрытием является бумагой для выпекания с силиконовым покрытием.

Преимущество настоящего изобретения заключается в том, что оно обеспечивает нанесение узора на бумагу одновременно с изготовлением бумаги в одном и том же устройстве, при этом производство узорчатой бумаги ускоряется. Бумагу не нужно транспортировать от бумагоделательной машины к машине для нанесения узора, избегая, таким образом, перевозки, складирования и других промежуточных стадий, благодаря чему значительно сокращаются и производственные затраты и время изготовления узорчатой бумаги. Даже сложные узоры могут быть легко и просто нанесены на бумагу, узоры также могут быть изменены и заменены при нанесении на бумагу посредством программы управления узла для нанесения узора. Кроме того, предпочтительный вариант воплощения обеспечивает то преимущество, что путем нанесения покрытия на узорчатую бумагу сразу после нанесения узора с помощью узла для нанесения узора, установленного в бумагоделательной машине, достигается возможность дальнейшего сокращения затрат на транспортировку и складирование и ускорения производственного процесса. И, наконец, в результате предложенного процесса нанесения покрытия, узоры немедленно оказываются под слоем покрытия и уже не могут изнашиваться или каким-либо другим образом ухудшаться до их доставки потребителю.

Изобретение далее будет более подробно описано со ссылками на приложенные чертежи, где

фиг. 1 - очень упрощенный схематический вид варианта воплощения устройства, согласно данному изобретению, вид сбоку;

фиг. 2 - схематический вид варианта воплощения устройства согласно данному изобретению показанного на фиг.1, вид сверху; и

фиг. 3 - схематический вид второго варианта воплощения устройства, согласно данному изобретению, вид сверху.

Фиг. 1 представляет собой очень упрощенный схематический вид сбоку

RU 2196197 C2

RU 2196197 C2

варианта воплощения устройства согласно данному изобретению. Бумагоделательная машина 1, изготавливающая бумагу, на которую должен быть нанесен узор, показана на чертеже пунктирной линией. Бумагоделательная машина 1 известна сама по себе специалисту в данной области и поэтому она не описывается здесь в деталях. Кроме того, работа бумагоделательной машины 1 известна сама по себе специалисту в данной области и, поэтому нет необходимости в ее подробном описании. Бумагоделательная машина 1 содержит средства для формования и сушки бумажного полотна, другими словами, подающую часть, зону прессования и сушильную зону, которые обозначены на фиг.1 позицией 2. Бумажное полотно 3, направление движения которого на фиг.1 показано стрелкой, выходит из средств 2 формования и сушки и поступает в узел 4 для нанесения узора. Узел 4 для нанесения узора содержит принтер 10, печатающая головка 11 которого печатает требуемый узор на бумажном полотне 3. Принтер 10 может быть оснащен одной или более печатающими головками 11, чьи отпечатки могут быть также разного цвета. Указанные узоры могут содержать графические изображения, текст и их комбинации, или другие соответствующие узоры. Обычно узоры повторяются на бумажном полотне 3 с определенным интервалом, но они также могут быть случайно расположены или постоянно изменяться. Узел 4 для нанесения узора управляется блоком управления 12, который содержит, по крайней мере, программу для управления печатающими головками 11 принтера 10, а также интерфейс пользователя. С помощью блока управления 12 можно управлять узлом 4 для нанесения узора в реальном времени так, что одни узоры можно быстро изменять на другие узоры. Таким образом, можно наносить узор даже на весьма малые партии бумаги при сохранении низких производственных затрат.

В варианте воплощения, показанном на фиг.1, узел 4 для нанесения узора установлен как над, так и под бумажным полотном 3 навстречу друг другу. Таким способом на бумажное полотно 3 может быть нанесен желаемый узор с двух сторон. Узлы 4 для нанесения узора, установленные с двух сторон бумажного полотна 3, могут также располагаться в различных местах относительно друг к другу в направлении перемещения бумажного полотна 3. Во втором варианте воплощения данного изобретения узел 4 для нанесения узора расположен с одной стороны бумажного полотна 3 для нанесения узора только на эту сторону полотна 3.

В варианте воплощения, показанном на фиг.1, узел 4 для нанесения узора установлен в бумагоделательной машине 1 после сушильной зоны. Узел 4 для нанесения узора может быть также установлен в бумагоделательной машине 1 так, что часть сушильной зоны находится за узлом 4 для нанесения узора в направлении перемещения бумажного полотна 3.

Принтер 10, предпочтительно, является струйным принтером, посредством которого можно достаточно просто и быстро делать даже сложные узоры на поверхности бумажного полотна 3. Конструкция и функционирование струйного принтера известны сами по себе и, поэтому, более детально здесь не описываются. Отпечаток, выполненный печатной головкой 11 используемого струйного принтера 10, может быть как одноцветным, так и многоцветным, поэтому на бумажное полотно 3 могут наноситься и многоцветные узоры.

В варианте воплощения, показанном на фиг.1, узорчатое бумажное полотно 3 выходит из узла 4 для нанесения узора и попадает в узел 5 для нанесения покрытия, установленный в бумагоделательной машине 1, при этом в узле для нанесения покрытия на бумажное полотно 3 наносится слой 6 покрытия или с двух сторон, как показано на фиг.1, или только с одной стороны. Например, при производстве бумаги для выпекания в настоящее время бумажное полотно 3 обычно покрывают слоем, содержащим силикон, т.е. полотно силиконизируют. В зависимости от применения бумаги, слой 6 покрытия может содержать другой материал, отличный от силикона. Слой 6 покрытия всегда должен быть, по крайней мере, до некоторой степени прозрачным для того, чтобы узоры, выполненные на бумажном полотне 3, были видны через него. Бумажное полотно 9 с нанесенным покрытием после выхода из узла 5 для нанесения покрытия поступает на устройство для дальнейшей обработки 7, которое включает, например, мотовило и бобины. Таким образом, бумагу с нанесенными узором и покрытием, по существу изготавливают полностью в бумагоделательной машине 1, делая ее производство достаточно быстрым и легким. Для нанесения узоров и покрытий на бумагу не требуются никакие отдельные машины, а также не требуется транспортировать бумагу от одного места к другому для нанесения узора или покрытия, что сокращает время производства и потребности в производственных и складских площадях. Если виды бумаги с покрытием изготавливают не в бумагоделательной машине 1, то узел 5 для нанесения покрытия, естественно, можно удалить из бумагоделательной машины 1.

Фиг. 2 иллюстрирует схематический вид сверху варианта воплощения данного изобретения, показанного на фиг.1. Цифровые обозначения позиций на фиг.1 и 2 соответствуют друг другу. Бумажное полотно 3, сформованное в формовочной и сушильной зонах 2, выходит в направлении, показанном стрелкой, и поступает в узел 4 для нанесения узора, установленный в бумагоделательной машине 1, где на него наносятся узоры 8 и 13. После этого полотно движется к узлу 5 для нанесения покрытия, установленному в бумагоделательной машине 1, для нанесения покрытия, а затем бумажное полотно 9 с нанесенным покрытием поступает к устройствам 7 для дальнейшей обработки в бумагоделательной машине 1, где бумажное полотно 9 с нанесенным покрытием подвергается обработке, известной самой по себе, перед тем как оно поставляется для дальнейшей обработки.

В варианте воплощения, показанном на фиг.2, узел 4 для нанесения узора, содержит четыре принтера 10, расположенные рядом друг с другом, чтобы каждый принтер наносил узор на часть бумажного полотна 3 таким образом, чтобы, по существу, вся ширина

RU 2196197 C2

RU 2196197 C2

полотна могла быть обработана. Количество принтеров 10 в узле 4 для нанесения узора, естественно, не ограничивается четырьмя, их может быть и больше и меньше. Каждый принтер 10 управляется блоком управления 12, с помощью которого все принтеры 10 могут наносить один и тот же узор 8 на полотно 3, или же один или более принтеров 10 могут наносить узор 13, отличающийся от узора, выполненного другими принтерами 10. Узоры 8, 13 могут или постоянно повторяться, или постоянно меняться желаемым образом, отличаясь друг от друга. Увеличивая число параллельно расположенных принтеров 10, можно уменьшить ширину узора, наносимого на часть ширины полотна 3, а также уменьшить ход печатающей головки 11, в то время как скорость движения бумажного полотна 3, на которое наносится узор, может соответственно быть увеличена. Печатающие головки 11 не показаны на фиг.2 для упрощения чертежа.

Фиг. 3 иллюстрирует схематический вид сверху второго варианта воплощения устройства согласно данному изобретению. Цифровые обозначения позиций на фиг. 3 соответствуют позициям на фиг.1 и 2. Бумажное полотно 3 направляют, как показано на вышеприведенных чертежах, из формовочной и сушильной зон 2 к узлу 4' для нанесения узора. Узел 4' для нанесения узора содержит три принтера 10', которые расположены последовательно в ряд в направлении движения бумажного полотна 3, и наносят узор, по существу, по всей ширине бумажного полотна 3. Другими словами, печатающие головки 11 каждого принтера 10', которые не показаны на фиг.3 для простоты описания, имеют ход, по существу, по всей ширине бумажного полотна 3. Процесс нанесения узора на бумажное полотно 3 осуществляется таким образом, что каждый принтер 10' наносит только часть желаемого узора. В одном варианте воплощения принтеры 10' наносят на бумажное полотно 3 отпечатки различных цветов узора, что образует в результате многоцветный узор. В другом варианте воплощения отпечатки от каждого принтера 10' имеют один и тот же цвет, что делает окончательный узор одноцветным. Естественно, можно установить больше или меньше трех принтеров 10', расположенных последовательно в узле 4' для нанесения узора.

Блок управления 12 узла 4' для нанесения узора установлен в бумагоделательной машине 1 предпочтительно совместно с блоками управления и контроля бумагоделательной машины 1, известными сами по себе, поэтому процесс изготовления узорчатой бумаги может полностью управляться и контролироваться из одного зала управления.

Чертежи и описание к ним приведены только для иллюстрации идеи изобретения. Данное изобретение может отличаться в деталях в объеме пунктов формулы изобретения. Так, узел для нанесения узора может содержать принтеры, расположенные как рядом друг с другом, так и последовательно друг за другом. Кроме того, принтеры могут быть должным образом взаимосвязаны друг с другом. Возможно наличие более одного узла для нанесения узора в бумагоделательной машине, что еще более ускорит нанесение узоров, например особенно сложных узоров.

Формула изобретения:

1. Способ изготовления узорчатой бумаги, при котором бумагу изготавливают и наносят на нее узор с помощью узла для нанесения узора в виде принтера в бумагоделательной машине, отличающийся тем, что узор наносят после формования и сушки по крайней мере на одну поверхность готового бумажного полотна, а затем наносят слой покрытия с помощью узла для нанесения покрытия, установленного в бумагоделательной машине.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что узел для нанесения узора содержит по крайней мере два принтера.

3. Способ по п. 1 или 2, отличающийся тем, что в указанной бумагоделательной машине установлены по крайней мере два узла для нанесения узора.

4. Способ по любому из пп. 1-3, отличающийся тем, что по крайней мере один принтер является струйным принтером, содержащим одну или несколько печатных головок.

5. Способ по любому из пп. 1-4, отличающийся тем, что изготовленная бумага является бумагой для выпекания, при этом покрытие включает силикон.

6. Способ по любому из пп. 1-5, отличающийся тем, что узоры наносят на верхнюю и нижнюю поверхности бумажного полотна.

7. Способ по любому из пп. 1-6, отличающийся тем, что на бумажное полотно наносят узор с постоянным его повторением.

8. Способ по любому из пп. 1-6, отличающийся тем, что на бумажное полотно наносят изменяющийся узор.

9. Устройство для изготовления узорчатой бумаги, содержащее бумагоделательную машину и узел для нанесения узора в виде принтера, отличающееся тем, что включает узел для нанесения покрытия на поверхность бумажного полотна после нанесения узора, при этом узел для нанесения узора и узел для нанесения покрытия на поверхность бумажного полотна размещены после формовочной и сушильной зон бумагоделательной машины.

10. Устройство по п. 9, отличающееся тем, что узел для нанесения узора содержит по крайней мере два принтера.

11. Устройство по п. 9 или 10, отличающиеся тем, что в бумагоделательной машине установлены по крайней мере два узла для нанесения узора.

12. Устройство по любому из пп. 9-11, отличающееся тем, что по крайней мере один принтер является струйным принтером, содержащим одну или более печатных головок.

13. Устройство по любому из пп. 9-12, отличающееся тем, что бумагоделательная машина производит бумагу для выпекания.

14. Устройство по любому из пп. 9-13, отличающееся тем, что по крайней мере некоторые принтеры узла для нанесения узора установлены параллельно рядом друг с другом в поперечном направлении к бумажному полотну.

15. Устройство по любому из пп. 9-14, отличающееся тем, что по крайней мере некоторые принтеры узла для нанесения

RU 2196197 C2

RU 2196197 C2

узора установлены последовательно один за другим в направлении движения бумажного полотна.

16. Устройство по любому из пп. 9-15, отличающееся тем, что печатающие головки принтеров являются одноцветными печатающими головками.

17. Устройство по любому из пп. 9-15, отличающееся тем, что печатающие головки принтеров являются многоцветными печатающими головками.

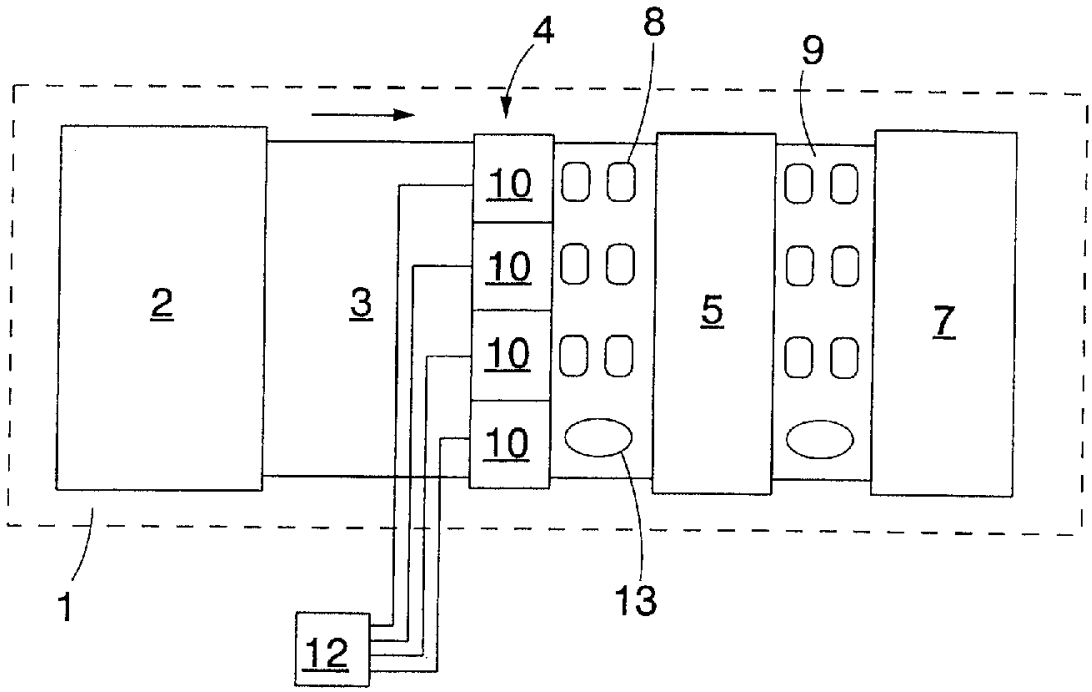
18. Устройство по любому из пп. 9-17, отличающееся тем, что некоторые принтеры установлены с возможностью нанесения узора на верхнюю часть бумажного полотна, а другие принтеры - с возможностью нанесения узора на нижнюю часть бумажного полотна.

19. Устройство по любому из пп. 9-18, отличающееся тем, узел для нанесения узора выполнен с возможностью нанесения узора на бумажное полотно в виде узоров с постоянным повторением.

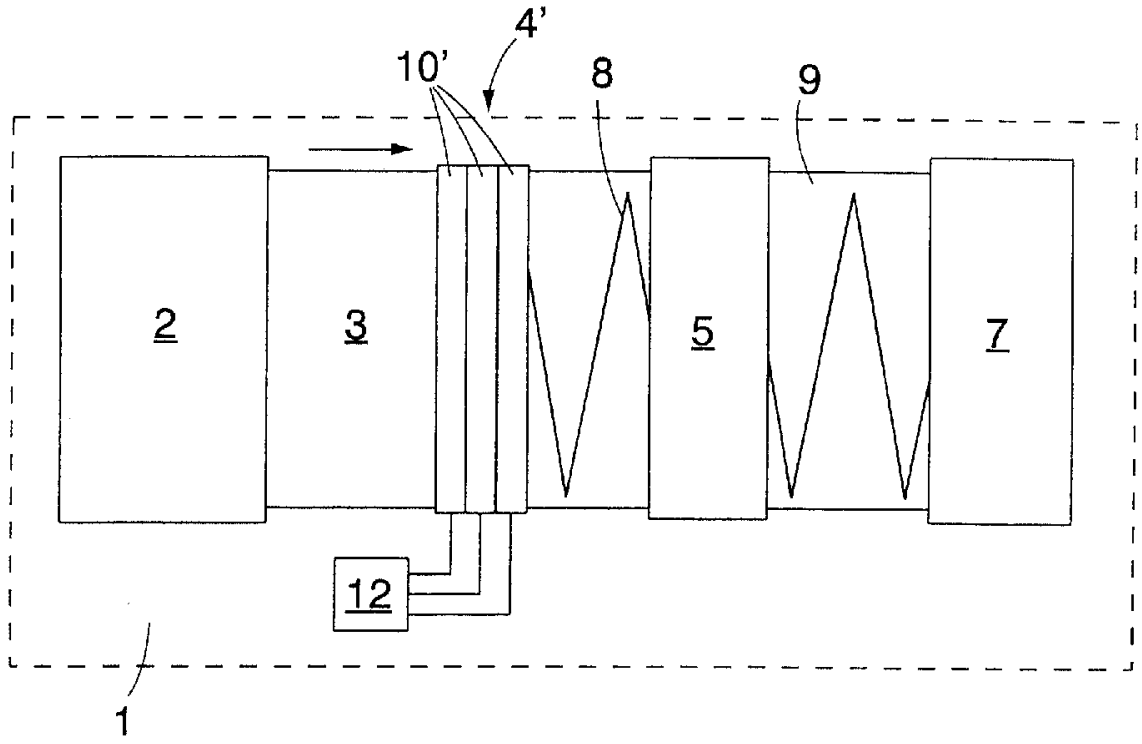
20. Устройство по любому из пп. 9-18, отличающийся тем, что узел для нанесения узора выполнен с возможностью нанесения узора на бумажное полотно в виде узоров, отличающихся один от другого.

RU 2196197 C2

RU 2196197 C2



Фиг. 2



Фиг. 3

RU 2196197 C2

RU 2196197 C2