



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2008111642/28, 26.03.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.03.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
27.03.2007 KR 2007-29973

(43) Дата публикации заявки: 10.10.2009 Бюл. № 28

(45) Опубликовано: 27.08.2012 Бюл. № 24

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: JP 10153932 A, 09.06.1998. US 2006216067
A1, 28.09.2006. EP 1184740 A2, 06.03.2002. RU
2207958 C2, 10.07.2003.

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.лов. С.А.Дорофееву,
рег.№ 146

(72) Автор(ы):

КИМ Дзонг-ин (KR),
БАЕК Миоунг-су (KR),
КВОН Соон-сеок (KR)

(73) Патентообладатель(и):

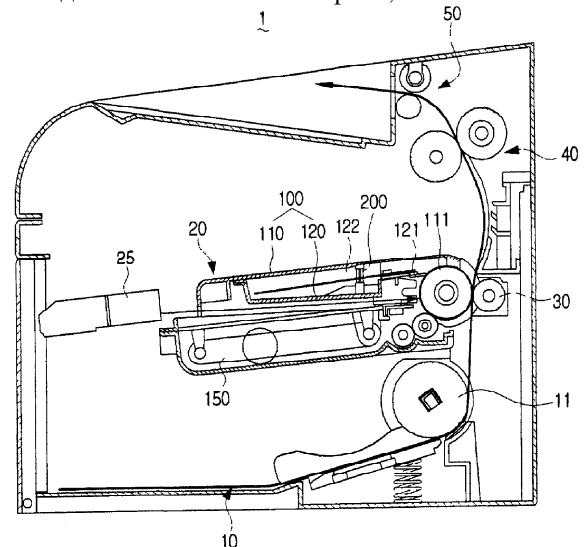
САМСУНГ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.
(KR)

(54) ПРОЯВОЧНЫЙ УЗЕЛ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩЕЕ ТАКОЙ УЗЕЛ

(57) Реферат:

Изобретения относится к проявочному узлу и устройству для формирования изображения, содержащему проявочный узел. Сущность изобретения заключается в том, что проявочный узел устройства для формирования изображения содержит корпус для отходов тонера, содержащий верхний корпус и нижний корпус, которые обращены друг к другу, по меньшей мере, один поддерживающий узел, выступающий между верхним и нижним корпусами для поддержания обращенных друг к другу поверхностей верхнего и нижнего корпусов; и корпус для тонера, расположенный на нижней части корпуса для отходов тонера и на предварительно определенном расстоянии от корпуса для отходов тонера. Технический результат - предотвращение деформирования

элементов устройства под воздействием тепла или давления. 3 н. и 28 з.п. ф-лы, 8 ил.



ФИГ. 7



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
G03G 15/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2008111642/28, 26.03.2008**

(24) Effective date for property rights:
26.03.2008

Priority:

(30) Convention priority:
27.03.2007 KR 2007-29973

(43) Application published: **10.10.2009 Bull. 28**

(45) Date of publication: **27.08.2012 Bull. 24**

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B.Spaskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. S.A.Dorofeevu, reg.№ 146**

(72) Inventor(s):

**KIM Dzung-in (KR),
BAEK Mioung-su (KR),
KVON Soon-seok (KR)**

(73) Proprietor(s):

SAMSUNG EhLEKTRONIKS KO., LTD. (KR)

(54) **DEVELOPING UNIT AND DEVICE FOR FORMATION OF IMAGE CONTAINING SUCH UNIT**

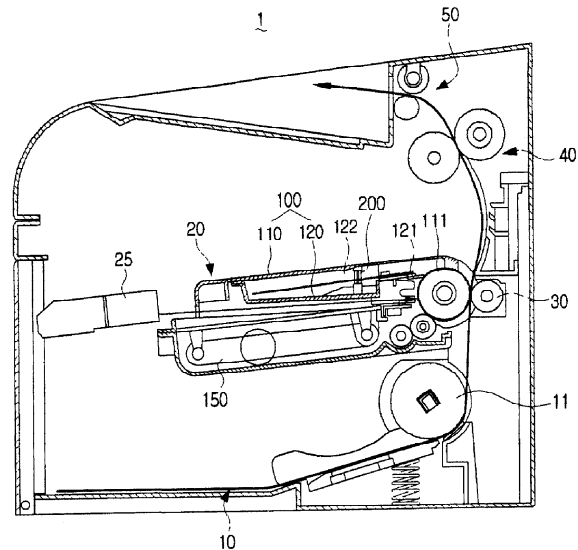
(57) Abstract:

FIELD: printing.

SUBSTANCE: developing unit of the device for formation of an image includes a housing for the waste of the toner containing the upper body and lower body, which face each other, at least one support node protruding between the upper and lower housings to support the surfaces of the upper and lower housings facing each other; and housing for toner located on the lower part of the housing for waste of toner, and at pre-defined distance from the housing of waste of the toner.

EFFECT: prevention of deformation of components of the device when exposed to heat or pressure.

31 cl, 8 dwg



ФИГ. 7

RU 2 460 109 C2

RU 2 460 109 C2

ПРЕДПОСЫЛКИ К СОЗДАНИЮ ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Область использования изобретения

Общая концепция настоящего изобретения относится к проявочному узлу и устройству для формирования изображения, содержащему проявочный узел.

2. Описание известного уровня техники

На Фиг.1 представлен вид примера проявочного узла, установленного в устройстве для формирования изображения.

Проявочный узел (см. Фиг.1) содержит корпус 2 для тонера, корпус 6 для отходов тонера и светочувствительное средство 5.

Тонер размещен в корпусе 2 для тонера и тонер подают к скрытому электростатическому изображению на светочувствительном средстве 5 с помощью подающего вала 3 и проявочного вала 4.

Тонер, подаваемый к скрытому электростатическому изображению, переносится на лист бумаги с помощью узла переноса, а отходы тонера, т.е. тонера, не перенесенного на лист бумаги, удаляют с помощью чистящего элемента 7, установленного в корпусе 6 для отходов тонера, и собирают в корпусе 6 для отходов тонера.

Корпус 2 для тонера и корпус 6 для отходов тонера могут быть расположены в различных положениях. Для уменьшения объема проявочного узла корпус 2 для тонера и корпус 6 для отходов тонера могут быть расположены соответственно выше и ниже лазерного луча L, испускаемого узлом сканирования (не показан) лазерного луча, когда имеется пространство между корпусом 2 для тонера и корпусом 6 для отходов тонера, таким образом, чтобы лазерный луч L мог проходить, как это показано на Фиг.1.

Внутренность корпуса 6 для отходов тонера может быть пустой до попадания туда отходов тонера, и поверхности стенок всех областей, за исключением области, на которой установлен чистящий элемент 7, могут быть термически скреплены друг с другом.

Однако верхняя сторона корпуса 6 для отходов тонера выполнена в виде тонкой пластины таким образом, что может возникать вертикальный поток. Такая деформация корпуса 6 для отходов тонера может часто возникать при распределении продуктов или при присоединении и отсоединении проявочного узла. Если верхняя поверхность корпуса 6 для отходов тонера деформирована, то давление воздуха внутри корпуса 6 для отходов тонера может изменяться, и находящиеся в корпусе отходы тонера могут перемещаться в обратном направлении из корпуса 6 для отходов тонера.

Когда верхняя поверхность корпуса 6 для отходов тонера деформирована, положения чистящего элемента 7 и различных пленочных компонентов для уплотнения, установленных внутри корпуса, могут изменяться, что может вызвать нежелательный обратный поток отходов тонера из-за утечки воздуха или недостаточную чистку.

Кроме того, если верхняя поверхность корпуса 6 для отходов тонера деформирована из-за воздействия тепла внутри аппарата для формирования изображения, то может происходить воздействие смежного проявочного узла, которым создают другой цвет, расположенного с верхней стороны, в случае использования аппарата для формирования цветного изображения. Может быть сложной операция по присоединению или отсоединению проявочного узла из-за взаимного влияния между внутренними установочными компонентами в случае использования аппарата для формирования одноцветного изображения. Эти

проблемы могут быть частично решены путем создания достаточного пространства между корпусом 2 для тонера и корпусом 6 для отходов тонера, но это вызывает нежелательное увеличение объема проявочного узла.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

5 Согласно общей концепции настоящего изобретения создан проявочный узел, обладающий усовершенствованной конструкцией для предотвращения деформации, вызываемой воздействием тепла и давления, и устройство для формирования изображения, содержащее проявочный узел.

10 Дополнительные аспекты и полезные свойства общей концепции настоящего изобретения частично представлены в последующем описании и частично могут быть поняты при ознакомлении с описанием или могут быть изучены путем практического применения общей концепции изобретения.

15 Указанные выше и/или другие аспекты и полезные свойства общей концепции настоящего изобретения могут быть достигнуты посредством создания проявочного узла, содержащего корпус для отходов тонера, содержащий: верхний корпус и нижний корпус, обращенные друг к другу; по меньшей мере, один поддерживающий узел для обеспечения возможности соединения верхнего и нижнего корпусов и для
20 поддержания обращенных друг к другу поверхностей верхнего и нижнего корпусов; и корпус для тонера, расположенный в нижней части корпуса для отходов тонера и на предварительно определенном расстоянии от корпуса для отходов тонера.

По меньшей мере, один поддерживающий узел может содержать множество поддерживающих выступов и множество средств для введения выступов,
25 взаимодополняюще расположенных на обращенных друг к другу поверхностях верхнего и нижнего корпусов.

Поддерживающие выступы могут быть установлены на нижнем корпусе, а средства для введения выступов могут быть установлены на верхнем корпусе.

30 Каждый из поддерживающих выступов может содержать вводимую часть, имеющую крестообразную форму, передний конец которой снабжен фаской; и первую поддерживающую бобышку, выполненную с диаметром, большим длины главной оси вводимой части.

35 Каждое из средств для введения выступа может содержать установочное углубление, в которое вставляют вводимую часть, и вторую поддерживающую бобышку, содержащую установочное углубление, выполненное в ней.

Установочное углубление может иметь глубину, составляющую приблизительно 1 мм или менее.

40 Когда длина верхнего корпуса равна L , поддерживающий узел может быть расположен на расстоянии, меньшем $1/2 L$, от светочувствительного средства. Кроме того, поддерживающие узлы могут быть линейно расположены с предварительно определенным интервалом в левом, центральном и правом положениях верхнего и нижнего корпусов.

45 Поддерживающие узлы могут дополнительно содержать поддерживающие ребра, выступающие от поддерживающих выступов. Каждое из поддерживающих ребер может иметь наклонную поверхность.

50 Наружные поверхности верхнего и нижнего корпусов могут быть сопряжены друг с другом таким образом, чтобы верхний и нижний корпуса могли быть термически прикреплены друг к другу.

Указанные выше и/или другие аспекты и полезные свойства общей концепции настоящего изобретения могут быть также достигнуты посредством создания

устройства для формирования изображения, содержащего светочувствительное средство, на котором формируют скрытое электростатическое изображение; проявочный узел, описанный выше, для проявления скрытого электростатического изображения на светочувствительном средстве с использованием тонера; узел
5 переноса для переноса изображения, проявленного на светочувствительном средстве, на средство для печатания; фиксирующий узел для сообщения тепла и приложения давления к средству для печатания и для фиксации изображения; и выпускной узел для выпуска средства для печатания, несущего изображение.

10 Указанные выше и/или другие аспекты и полезные свойства общей концепции настоящего изобретения могут быть также достигнуты путем создания проявочного картриджа, содержащего светочувствительное средство; контейнер для тонера для содержания в нем тонера для подачи тонера к светочувствительному средству; и
15 контейнер для отходов тонера для содержания в нем отходов тонера, удаленных со светочувствительного средства; при этом контейнер для отходов тонера содержит первую стенку, являющуюся также наружной стенкой проявочного картриджа; вторую стенку, расположенную напротив первой и обращенную к первой стенке; и по
20 меньшей мере, одну опору, расположенную внутри контейнера между первой и второй стенками.

Указанные выше и/или другие аспекты и полезные свойства общей концепции настоящего изобретения могут быть также достигнуты посредством создания проявочного картриджа, применимого с устройством для формирования
25 изображения, содержащего светочувствительное средство; контейнер для тонера, для содержания в нем тонера, для подачи тонера к светочувствительному средству, и контейнер для отходов тонера, расположенный над контейнером для тонера и на расстоянии от контейнера для тонера и содержащий верхний и нижний корпуса для
30 образования пространства для приема отходов тонера, удаленных со светочувствительного средства; при этом нижний корпус содержит первый край для контакта с верхним корпусом; второй край, снабженный чистящим элементом; и среднюю часть между первым краем и вторым краем для оснащения одним или
35 большим числом опор для поддержания расстояния между верхним и нижним корпусами.

35 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Эти и/или другие аспекты и полезные свойства общей концепции настоящего изобретения станут очевидными и их можно более легко оценить при ознакомлении с
40 последующим описанием вариантов исполнения в сочетании с прилагаемыми чертежами, на которых изображено:

на Фиг.1 - часть в разрезе обычного проявочного узла;

на Фиг.2 - проявочный узел в разрезе согласно примерному варианту исполнения общей концепции настоящего изобретения;

45 на Фиг.3 - вид в перспективе нижнего корпуса для отходов тонера проявочного узла, представленного на Фиг.2;

на Фиг.4 - вид в перспективе основных частей нижнего корпуса, представленного на Фиг.3;

50 на Фиг.5 - вид снизу в перспективе верхнего корпуса, прикрепленного к нижнему корпусу, представленному на Фиг.3;

на Фиг.6 - вид снизу в перспективе корпуса для отходов тонера, содержащего верхний и нижний корпуса, прикрепленные друг к другу;

на Фиг.7 - вид устройства для формирования изображения, содержащего

проявочный узел согласно примерному варианту исполнения общей концепции настоящего изобретения;

на Фиг.8 - вид устройства для формирования цветного изображения, содержащего множество проявочных узлов согласно примерному варианту исполнения общей концепции изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Ниже подробно описаны варианты исполнения общей концепции настоящего изобретения, примеры которых показаны на прилагаемых чертежах, на которых одинаковыми номерами позиций повсеместно обозначены подобные элементы. Варианты исполнения описаны ниже со ссылками на чертежи для пояснения общей концепции настоящего изобретения.

Проявочный узел согласно примерному варианту исполнения общей концепции настоящего изобретения содержит корпус 100 (см. Фиг.2) для отходов тонера; корпус 150 для тонера и поддерживающий узел 200.

Корпус 100 для отходов тонера содержит верхний корпус 110 и нижний корпус 120. Наружные поверхности верхнего и нижнего корпусов 110 и 120 могут быть сопряжены друг с другом таким образом, чтобы верхний и нижний корпуса 110 и 120 могли быть термически прикреплены друг к другу. В соответствии с этим отходы тонера можно собирать во внутреннем пространстве, образованном между верхним и нижним корпусами 110 и 120. В верхнем корпусе 110 может быть установлено с возможностью вращения светочувствительное средство 111. Чистящий элемент 121 для чистки поверхности светочувствительного средства 111 может быть присоединен к нижнему корпусу 120. Элемент 122 для переноса отходов тонера установлен на поверхности для переноса отходов тонера чистящего элемента 121 таким образом, чтобы можно было перемещать его из стороны в сторону.

Неиспользованный тонер может быть размещен в корпусе 150 для тонера, а корпус 150 для тонера может быть установлен в нижней части корпуса 100 для отходов тонера и на предварительно определенном расстоянии от корпуса 100 для отходов тонера таким образом, чтобы исключить столкновения с лазерным лучом, испускаемым узлом 25 для сканирования лазерного луча (см. Фиг.7), как это показано на Фиг.2.

Нижний корпус 120 корпуса 100 для отходов тонера может содержать один край 123 для контакта или присоединения к верхнему корпусу 110, а другой край 124 присоединен или снабжен чистящим элементом 121. Другой край 124 нижнего корпуса 120 может быть присоединен или снабжен средним элементом 126 для поддержания нижнего корпуса 120 относительно корпуса 150 для тонера и/или для поддержания чистящего элемента 121 относительно нижнего корпуса 120. Поддерживающий узел 200 может быть образован в средней части 125 между одним краем 123 и другим краем 124.

Как показано на Фиг.3-6, с помощью поддерживающих узлов 200 можно осуществлять соединение между верхним и нижним корпусами 110 и 120 и поддерживать верхний и нижний корпуса 110 и 120. Поддерживающие узлы 200 содержат множество поддерживающих выступов 210 и множество средств 220 для введения выступов, взаимодополняюще расположенных на поверхности, на которой верхний и нижний корпуса 110 и 120 обращены друг к другу. Поддерживающий узел 200 может быть установлен внутри корпуса 100 для отходов тонера и с его помощью можно предотвращать деформирование верхнего и нижнего корпусов 110

и 120 под воздействием тепла или давления.

Согласно примерному варианту исполнения поддерживающие выступы 210 могут быть установлены на нижнем корпусе 120, как показано на Фиг.3 и 4, а средства 220 для введения выступов могут быть установлены на верхнем корпусе 110, как показано на Фиг.5. Однако эти установочные положения могут быть переменены местами.

Каждый из поддерживающих выступов 210 содержит вводимую часть 211 и первую поддерживающую бобышку 212.

Вводимая часть 211 может иметь крестообразную форму и на переднем конце вводимой части 211 может быть выполнена фаска 211а. Первая поддерживающая бобышка 212 может иметь диаметр, больший длины главной оси вводимой части 211, и может быть выполнена за одно целое с поддерживающим ребром 213, содержащим наклонную поверхность 213а. С помощью первой поддерживающей бобышки 212 можно поддерживать элемент 122 для переноса отходов тонера таким образом, чтобы элемент 122 для переноса отходов тонера можно было располагать под наклоном вниз.

Каждое из средств 220 для введения выступов содержит установочное углубление 221 и вторую поддерживающую бобышку 222, как показано на Фиг.5.

Установочное углубление 221 может быть выполнено во второй поддерживающей бобышке 222, и она может иметь диаметр, соответствующий диаметру первой поддерживающей бобышки 212, и может иметь глубину, составляющую приблизительно 1 мм или менее. Установочное углубление 221 может иметь внутренний диаметр, равный длине главной оси вводимой части 211 таким образом, чтобы вводимую часть 211 можно было вставить в установочное углубление 221.

Один или большее число поддерживающих узлов 200, выполненных, как это указано выше, может быть установлено во внутреннем пространстве корпуса 100 для отходов тонера для повышения конструкционной жесткости корпуса 100 для отходов тонера. Посредством стенок верхнего и нижнего корпусов 110 и 120, термически прикрепленных друг к другу, можно также повысить конструкционную жесткость корпуса 100 для отходов тонера.

Если длина верхнего корпуса 110 (см. Фиг.6) равна L , то поддерживающий узел 200 может быть расположен на расстоянии, меньшем $1/2 L$, от светочувствительного средства 111. Это объясняется тем, конструкционная жесткость верхнего корпуса 110 уменьшается из-за проема, образованного около места, обращенного к светочувствительному средству 111.

Как показано на Фиг.3-6, поддерживающие узлы 200 могут быть расположены линейно с предварительно определенным интервалом в левом, центральном и правом положениях верхнего и нижнего корпусов 110 и 120. В соответствии с этим с помощью поддерживающего узла 200, выполненного так, как указано выше, можно предотвращать деформацию, например, провис или наклон корпуса 100 для отходов тонера, и можно также направлять установку и перемещение элемента 122 для переноса отходов тонера, который устанавливается таким образом, чтобы можно было его перемещать из стороны в сторону.

Ниже описано действие устройства для формирования изображения, содержащего проявочный узел согласно примерному варианту исполнения общей концепции настоящего изобретения со ссылками на Фиг.7.

Устройство 1 (см. Фиг.7) для формирования изображения согласно примерному варианту исполнения общей концепции настоящего изобретения содержит питающий узел 10, проявочный узел 20, узел 30 переноса, фиксирующий узел 40 и выпускной

узел 50.

Когда начинают печатание, листы бумаги, уложенные в питающем узле 10, могут быть переданы в проявочный узел 20 захватывающим узлом 11. С помощью узла 25 сканирования лазерного луча создают информацию печатного изображения посредством лазерного луча, и лазерный луч может быть направлен на светочувствительное средство 111 таким образом, что на поверхности светочувствительного средства может образовываться скрытое электростатическое изображение. С помощью проявочного узла 20 можно наносить тонер на скрытое электростатическое изображение для образования изображения из тонера, и светочувствительным средством 111 можно переносить изображение, образованное из тонера, на лист бумаги посредством вращения в плотном контакте с узлом 30 переноса. Тепло и давление можно сообщать с помощью фиксирующего узла 40 листу бумаги, на который перенесено изображение, образованное из тонера, а затем изображение, образованное из тонера, может быть закреплено на поверхности листа бумаги для завершения, таким образом, процесса печатания. Кроме того, лист бумаги, на котором закреплено изображение, образованное из тонера, может быть выпущен наружу из устройства 1 для формирования изображения с помощью выпускного узла 50.

Для уменьшения объема проявочного узла корпус 100 для отходов тонера может быть расположен на расстоянии от корпуса 150 для тонера, который расположен под корпусом 100 для отходов тонера, и внутреннее пространство между корпусом 100 для отходов тонера и корпусом 150 для тонера может быть использовано как тракт для света для лазерного луча в проявочном узле 20 согласно примерному варианту исполнения. Таким образом, деформация корпуса 100 для отходов тонера под воздействием тепла или давления может создавать помехи на пути лазерного луча.

Однако в корпусе 100 для отходов тонера согласно примерному варианту исполнения поверхностные стенки верхнего и нижнего корпусов 110 и 120, связанные друг с другом, могут быть термически прикреплены друг к другу, и конструкционная жесткость верхнего и нижнего корпусов 110 и 120 может быть повышена посредством установки, по меньшей мере, одного поддерживающего узла 200 во внутреннем пространстве. В соответствии с этим, даже если тепло, способное вызвать провис, наклон или какую-либо другую деформацию верхнего и нижнего корпусов 110 и 120, сообщают верхнему корпусу 110 или нижнему корпусу 120, деформация корпуса 100 для отходов тонера будет минимизирована. Таким образом, даже если световой тракт, образованный между корпусом 100 для отходов тонера и корпусом 150 для тонера, через который может проходить лазерный луч, является узким, не возникают проблемы, связанные с образованием помех.

Как показано на Фиг.8, проявочный узел 20, содержащий устройство для сбора отходов тонера согласно примерному варианту исполнения, может быть применен в аппарате для формирования цветного изображения. В этом примере четыре проявочных узла 20, содержащих желтый, пурпурный, голубой и черный тонеры, соответственно, установлены штабелем один над другим, как это показано на Фиг.8.

В штабеле проявочных узлов 20 проявочный узел 20 может сталкиваться со смежным проявочным узлом 20 при присоединении или отсоединении проявочного узла 20, таким образом, когда непреднамеренно прикладывают силу к корпусу 100 для отходов тонера. Однако любой силой, приложенной к верхнему корпусу 110, и любой силой от вертикально направленного толчка (например, при присоединении или отсоединении проявочного узла 20) противостоит нижний корпус 120 и, по меньшей

мере, один поддерживающий узел 200. В соответствии с этим можно предотвратить изменение положений чистящего элемента 121 и различных пленочных компонентов для уплотнения, которые могли бы быть вызваны, если бы верхний корпус 110 был деформирован, и таким образом можно также предотвращать возникновение

обратного потока отходов тонера из-за утечки воздуха. Согласно примерному варианту исполнения, описанному выше, можно предотвращать деформирование корпуса для отходов тонера под воздействием тепла и давления и, таким образом, можно снизить возможность появления белых линий на изображениях, обратного потока отходов тонера, недостаточной чистки и возникновения помех в световом тракте из-за деформации корпуса для отходов тонера.

Кроме того, могут быть значительно уменьшены допуски в результате решения проблемы деформации корпуса для отходов тонера, а также может быть создан проявочный узел меньшего размера.

Хотя представлено и описано небольшое число вариантов исполнения общей концепции настоящего изобретения, специалисты в данной области могут понять, что в эти варианты исполнения можно внести изменения без отступления от принципов и сущности общей концепции изобретения, объем которого определен в прилагаемой формуле изобретения и в ее эквивалентах.

Формула изобретения

1. Проявочный узел устройства для формирования изображения, содержащий:

- корпус для отходов тонера, содержащий верхний корпус и нижний корпус,

которые обращены друг к другу;

- по меньшей мере, один поддерживающий узел, выступающий между верхним и нижним корпусами, для поддержания обращенных друг к другу поверхностей верхнего и нижнего корпусов; и

- корпус для тонера, расположенный на нижней части корпуса для отходов тонера и на предварительно определенном расстоянии от корпуса для отходов тонера.

2. Проявочный узел по п.1, в котором, по меньшей мере, один поддерживающий узел содержит множество опор, включающих множество поддерживающих выступов и множество средств для введения выступов, взаимодополняюще расположенных на обращенных друг к другу поверхностях верхнего и нижнего корпусов.

3. Проявочный узел по п.2, в котором поддерживающие выступы установлены на нижнем корпусе, а средства для введения выступов установлены на верхнем корпусе.

4. Проявочный узел по п.3, в котором каждый из поддерживающих выступов содержит:

- вводимую часть, имеющую крестообразную форму, передний конец которой снабжен фаской; и

- первую поддерживающую бобышку, имеющую ширину, большую длины главной оси вводимой части.

5. Проявочный узел по п.4, в котором каждое из средств для введения выступа содержит:

- установочное углубление, в которое вводят вводимую часть; и

- вторую поддерживающую бобышку, содержащую установочное углубление, выполненное в ней.

6. Проявочный узел по п.5, в котором установочное углубление имеет глубину, приблизительно составляющую 1 мм или менее.

7. Проявочный узел по п.5, в котором, когда длина верхнего корпуса в

направлении, перпендикулярном оси светочувствительного средства, равна L , множество опор располагают на расстоянии меньшем $1/2 L$ от светочувствительного средства.

8. Проявочный узел по п.7, в котором множество опор равномерно расположено вдоль линии в левом, центральном и правом положениях верхнего и нижнего корпусов.

9. Проявочный узел по п.2, в котором множество опор дополнительно содержит поддерживающие ребра, выступающие от поддерживающих выступов.

10. Проявочный узел по п.9, в котором каждое из поддерживающих ребер содержит наклонную поверхность.

11. Проявочный узел по п.10, в котором наружные поверхности верхнего и нижнего корпусов сопряжены друг с другом таким образом, чтобы верхний и нижний корпуса были термически прикреплены друг к другу.

12. Устройство для формирования изображения, содержащее:

- светочувствительное средство, на котором образуют скрытое электростатическое изображение;

- проявочный узел для проявления скрытого электростатического изображения на светочувствительном средстве с использованием тонера;

- узел переноса для переноса изображения, проявленного на светочувствительном средстве, на средство для печатания;

- фиксирующий узел для сообщения тепла и приложения давления к средству для печатания и фиксации изображения; и

- выпускной узел для выпуска средства для печатания, несущего изображение;

в котором проявочный узел содержит:

- корпус для отходов тонера, содержащий верхний корпус и нижний корпус, которые обращены друг к другу;

- по меньшей мере, один поддерживающий узел, выступающий между верхним и нижним корпусами, для поддержания обращенных друг к другу поверхностей верхнего и нижнего корпусов; и

- корпус для тонера, расположенный на нижней части корпуса для отходов тонера и на предварительно определенном расстоянии от корпуса для отходов тонера.

13. Устройство по п.12, в котором, по меньшей мере, один поддерживающий узел содержит множество поддерживающих выступов и множество средств для введения выступов, взаимодополняюще расположенных на обращенных друг к другу поверхностях верхнего и нижнего корпусов.

14. Устройство по п.13, в котором поддерживающие выступы установлены на нижнем корпусе, а средства для введения выступов установлены на верхнем корпусе.

15. Устройство по п.14, в котором каждый из поддерживающих выступов содержит:

- вводимую часть, которая имеет крестообразную форму и передний конец которой снабжен фаской; и

- первую поддерживающую бобышку, имеющую ширину, большую длины главной оси вводимой части.

16. Устройство по п.15, в котором каждое из средств для введения выступа содержит:

- установочное углубление, в которое вводят вводимую часть; и

- вторую поддерживающую бобышку, содержащую установочное углубление, выполненное в ней.

17. Устройство по п.16, в котором установочное углубление имеет глубину,

приблизительно составляющую 1 мм или менее.

18. Устройство по п.16, в котором, когда длина верхнего корпуса в направлении, перпендикулярном оси светочувствительного средства, равна L , множество опор располагают на расстоянии меньшем $1/2 L$ от светочувствительного средства.

19. Устройство по п.18, в котором множество опор равномерно расположено вдоль линии в левом, центральном и правом положениях верхнего и нижнего корпусов.

20. Устройство по п.13, в котором множество опор дополнительно содержит поддерживающие ребра, выступающие от поддерживающих выступов.

21. Устройство по п.20, в котором каждое из поддерживающих ребер содержит наклонную поверхность.

22. Устройство по п.21, в котором наружные поверхности верхнего и нижнего корпусов сопряжены друг с другом таким образом, чтобы верхний и нижний корпуса были термически прикреплены друг к другу.

23. Устройство по п.12, в котором:

- тонер содержит множество тонеров;

- отходы тонера содержат множество отходов тонеров, соответствующих соответствующим тонерам; и

- проявочный узел содержит множество проявочных узлов таким образом, чтобы они соответствовали множеству тонеров для проявления скрытого электростатического изображения на светочувствительном средстве с использованием соответствующих тонеров из множества тонеров.

24. Проявочный картридж, содержащий:

- светочувствительное средство;

- контейнер для тонера, для содержания в нем тонера, для подачи тонера к светочувствительному средству; и

- контейнер для отходов тонера, для содержания в нем отходов тонера, удаленного со светочувствительного средства, где контейнер для отходов тонера содержит: первую стенку, которая также является наружной стенкой проявочного картриджа; вторую стенку, расположенную напротив первой и обращенную к первой стенке, и, по меньшей мере, одну опору, расположенную внутри контейнера, выступающую между первой и второй стенками.

25. Проявочный картридж по п.24, дополнительно содержащий:

- чистящий узел, расположенный рядом со светочувствительным средством, для удаления отходов тонера со светочувствительного средства;

- в котором контейнер для отходов тонера содержит проем для приема отходов тонера, удаленных со светочувствительного средства чистящим узлом; и, по меньшей мере, одну опору, расположенную около или ближе расстояния $1/2L$, где L является длиной контейнера для отходов тонера в направлении, перпендикулярном оси светочувствительного средства.

26. Проявочный картридж по п.25, в котором, по меньшей мере, одна опора содержит множество опор.

27. Проявочный картридж по п.26, в котором каждая из множества опор содержит стержень, проходящий между первой и второй стенками.

28. Проявочный картридж по п.25, в котором, по меньшей мере, одна опора содержит стержень, проходящий между первой и второй стенками.

29. Проявочный картридж по п.24, в котором, по меньшей мере, одна опора содержит стержень, проходящий между первой и второй стенками.

30. Проявочный картридж по п.24, в котором контейнер для тонера расположен на

расстоянии от контейнера для отходов тонера для обеспечения возможности прохода модулированного света между ними для соударения со светочувствительным средством.

5 31. Проявочный картридж по п.24, в котором светочувствительное средство содержит светочувствительный вал.

10

15

20

25

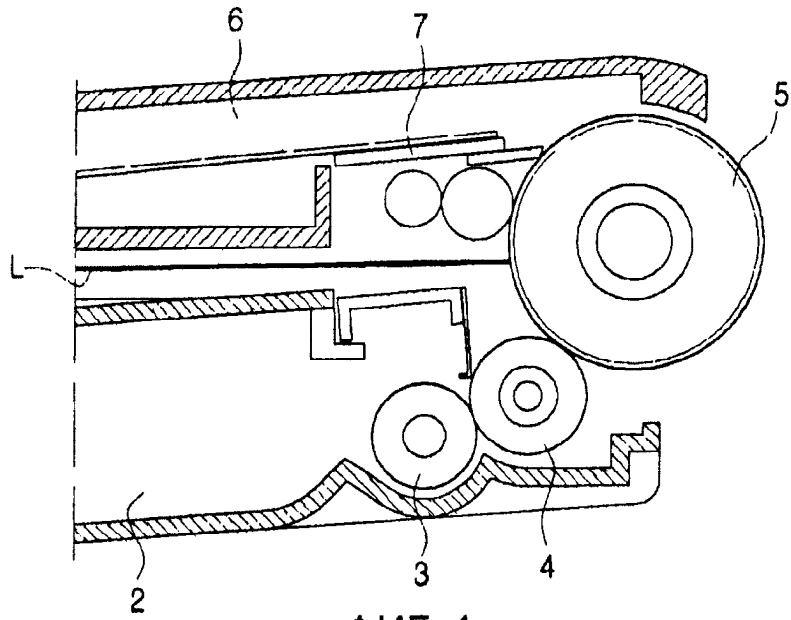
30

35

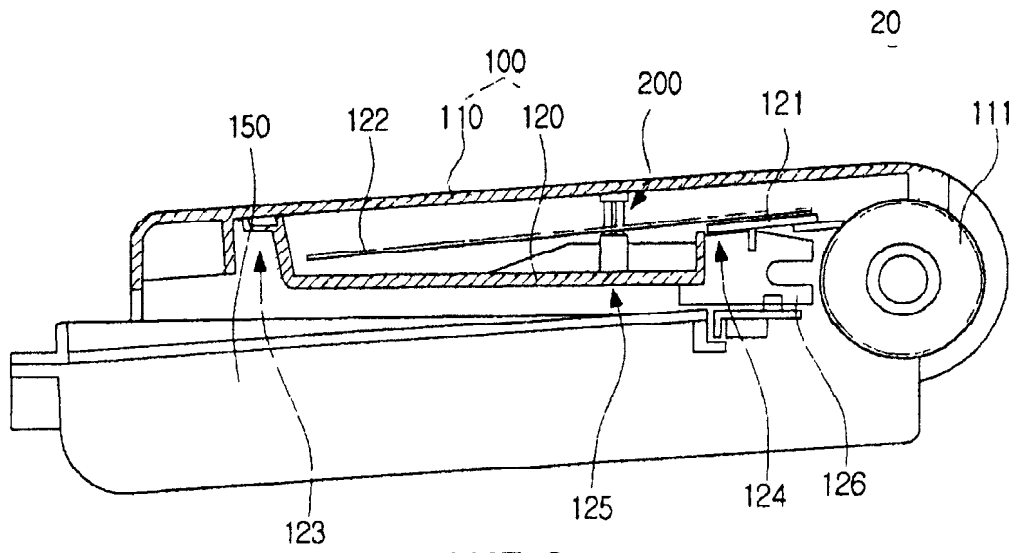
40

45

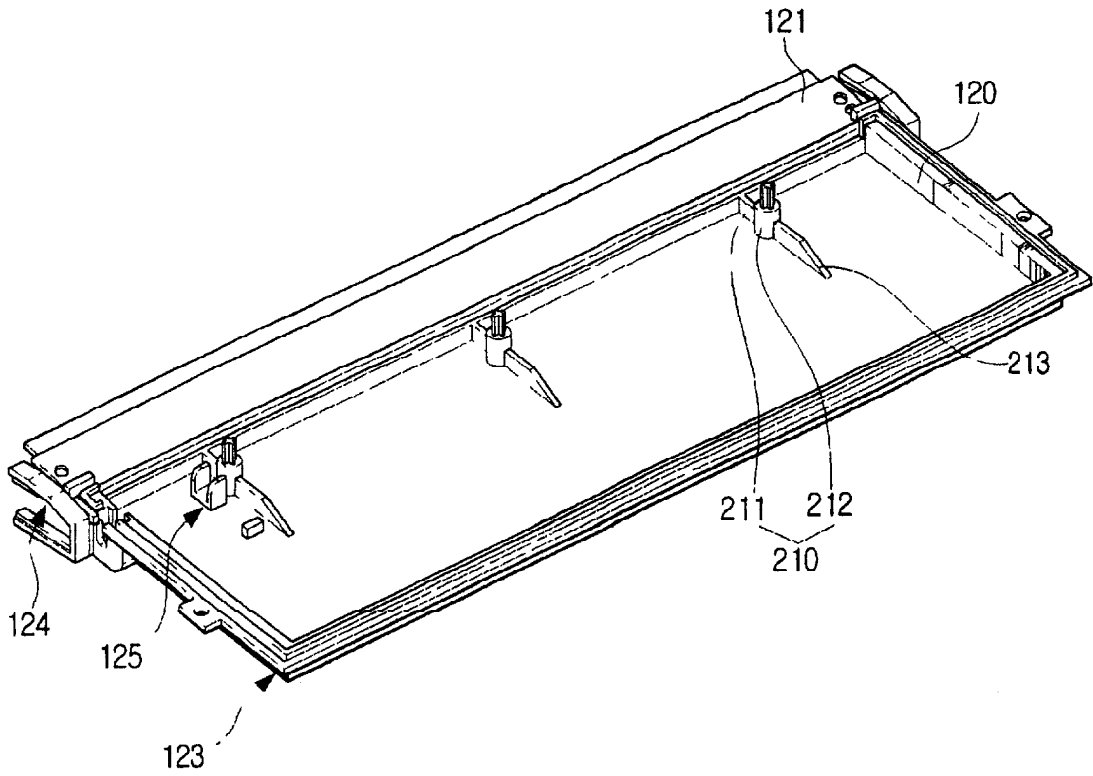
50



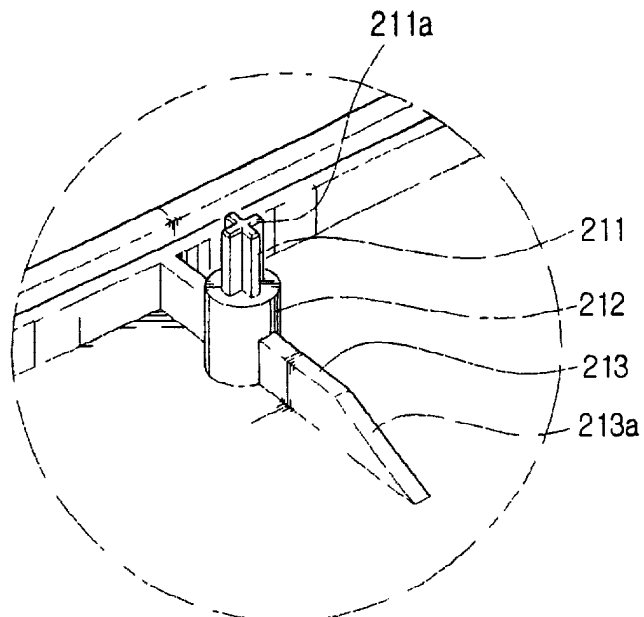
ФИГ. 1



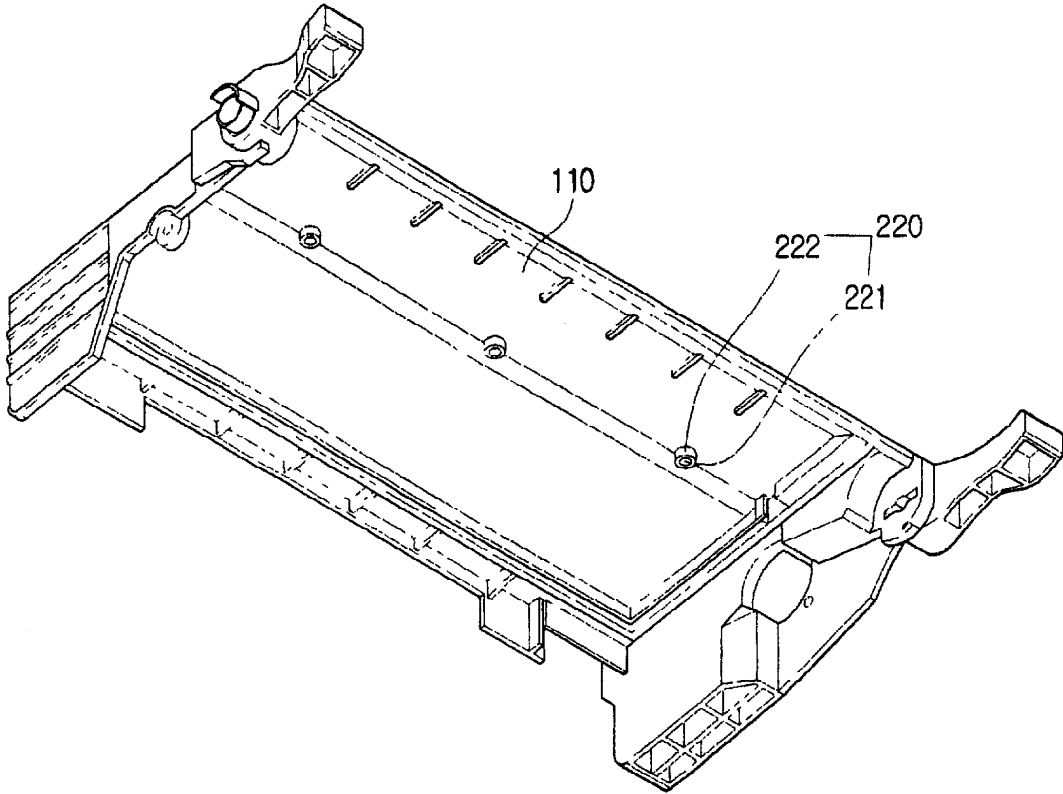
ФИГ. 2



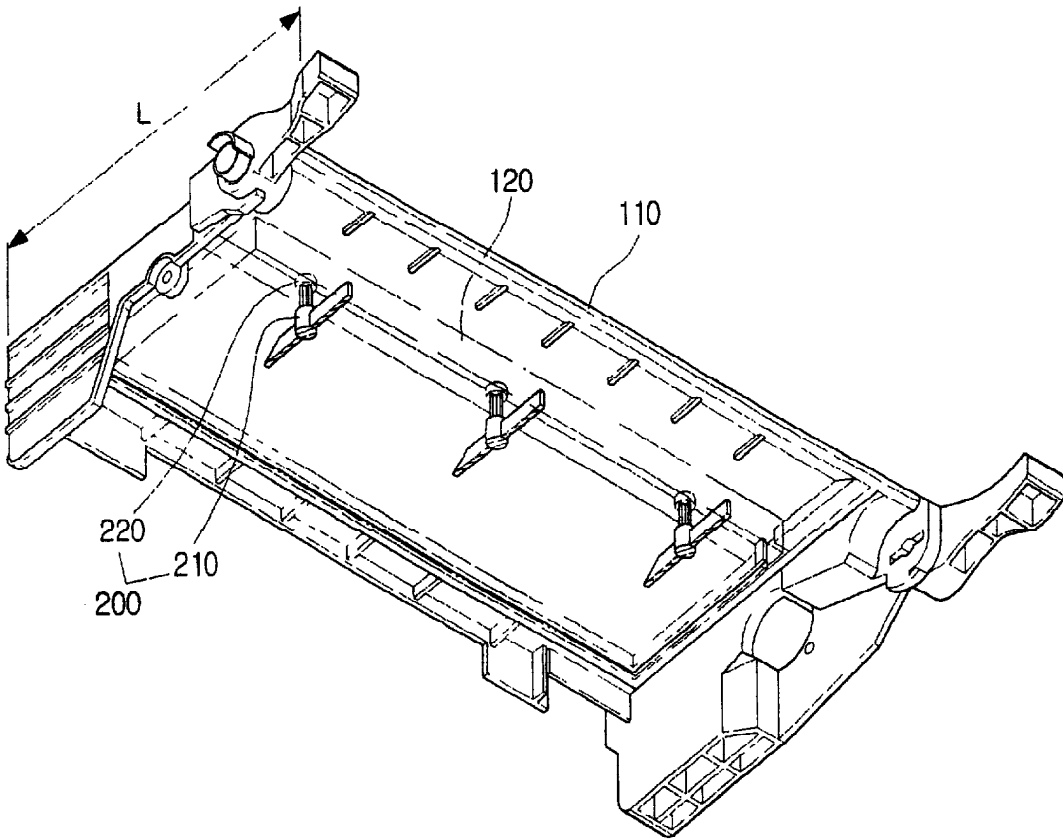
ФИГ. 3



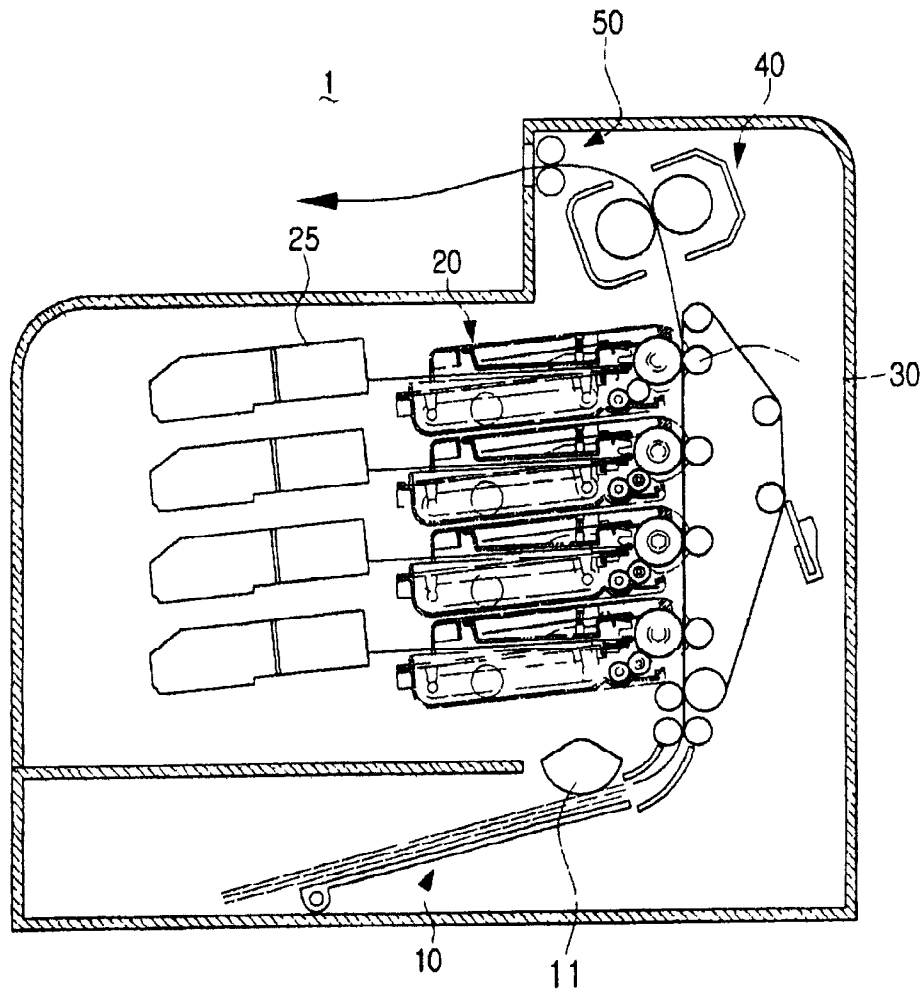
ФИГ. 4



ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ. 8