



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012146552/28, 31.10.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.10.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
01.11.2011 JP 2011-240226

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2014 Бюл. № 13

(45) Опубликовано: 10.09.2014 Бюл. № 25

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 7856192 B2 21.12.2010. US
20110123223 A1 26.05.2011; . US 7158736 B2
02.01.2007. RU 2289835 C2 20.12.2006

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

**САТО Масааки (JP),
ЯМАСИТА Масатоси (JP),
КАВАИ Тосихару (JP)**

(73) Патентообладатель(и):

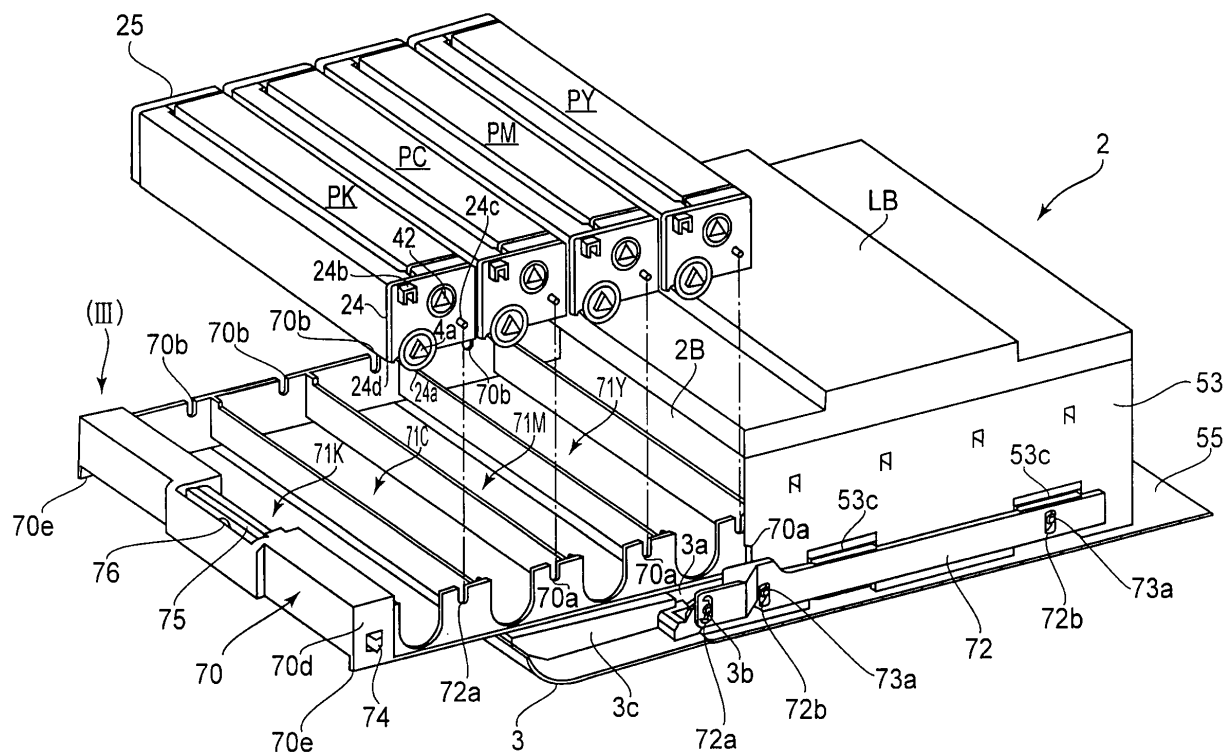
КЭНОН КАБУСИКИ КАЙСЯ (JP)

(54) УСТРОЙСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ И КАРТРИДЖ

(57) Реферат:

Настоящее изобретение относится к устройству формирования изображения для формирования изображения на материале (носителе) записи, в котором множество картриджей являются съемно монтируемыми, а также относится к картриджам. Заявленная группа изобретений включает картридж, съемно монтируемый к устройству формирования изображения для формирования изображения на материале записи, и устройство формирования изображения. При этом устройство формирования изображения включает в себя: поддерживающий элемент (лоток) для поддержки картриджей, при этом лоток является перемещаемым в наружное положение, первое внутреннее положение и второе внутреннее положение; первую позиционирующую часть, предоставленную в основной сборке, для позиционирования ассоциированного картриджа из картриджей, когда лоток размещают в первом

внутреннем положении, и первую предотвращающую часть, предоставленную в основной сборке, для предотвращения вращения ассоциированного картриджа вокруг первой позиционирующей части; и вторую позиционирующую часть, предоставленную в лотке, для позиционирования ассоциированного картриджа, когда лоток размещают между наружным положением и вторым внутренним положением. Вторая позиционирующая часть находится в состоянии, в котором вторая позиционирующая часть находится на расстоянии от ассоциированного картриджа, когда лоток размещают в первом внутреннем положении. Технический результат заключается в том, чтобы предоставить устройство формирования изображения и картридж, которые способны выполнять позиционирование картриджа в основной сборке устройства с высокой точностью и при низкой стоимости. 2 н. и 9 з.п. ф-лы, 19 ил.



ФИГ.1А



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2012146552/28, 31.10.2012**(24) Effective date for property rights:
31.10.2012

Priority:

(30) Convention priority:
01.11.2011 JP 2011-240226(43) Application published: **10.05.2014** Bull. № 13(45) Date of publication: **10.09.2014** Bull. № 25

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**SATO Masaaki (JP),
JaMASITA Masatosi (JP),
KAVAI Tosikharu (JP)**

(73) Proprietor(s):

KEhNON KABUSIKI KAJSJJa (JP)(54) **IMAGE FORMING APPARATUS AND CARTRIDGE**

(57) Abstract:

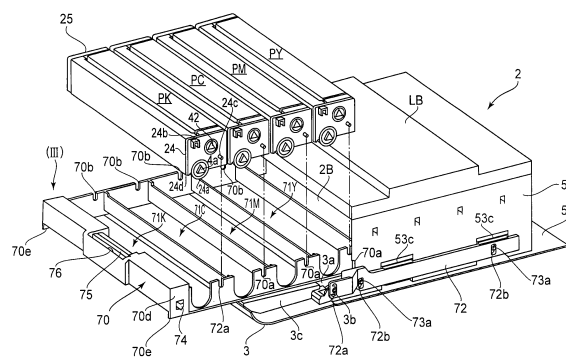
FIELD: physics, computer engineering.

SUBSTANCE: present invention relates to an image forming apparatus for forming an image on a recording material (carrier), which a plurality of cartridges are detachably mounted, and to cartridges. The present group of inventions includes a cartridge which is detachably mounted to an image forming apparatus for forming an image on a recording material, and an image forming apparatus. The image forming apparatus includes: a supporting member (tray) for supporting cartridges, the tray being movable to an external position, a first internal position and a second internal position; a first positioning portion provided in the main assembly for positioning the associated cartridge from cartridges when the tray is located in the first internal position, and a second prevention portion provided in the main assembly for preventing rotation of the associated cartridge around the first positioning portion; and a second positioning portion provided in the tray for positioning the associated cartridge when the tray is located between the external position and the second

internal position. The second positioning portion is in a state where the second positioning portion lies at a distance from the associated cartridge when the tray is located in the first internal position.

EFFECT: providing an image forming apparatus and a cartridge which allow the positioning of the cartridge in the main assembly of the apparatus with high accuracy and at a low cost.

11 cl, 19 dwg



ФИГ. 1А

ОБЛАСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ И СВЯЗАННАЯ ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

[0001] Настоящее изобретение относится к устройству формирования изображения для формирования изображения на материале (носителе) записи, в котором множество картриджей являются съемно монтируемыми, а также относится к картриджам.

5 [0002] Устройство формирования изображения формирует изображение на материале записи посредством использования процесса формирования изображения, такого как электрофотографический процесс, процесс электростатической записи или процесс магнитной записи. Примеры устройства формирования изображения могут включать в себя копировальную машину, принтер (LED принтер, лазерный принтер или тому
10 подобное), факсимильную машину, текстовый процессор и многофункциональную машину из этих машин. Материал записи представляет собой материал, на котором изображение формируют посредством устройства формирования изображения, и он представляет собой лист бумаги, лист ОНТ, этикетку или тому подобное.

[0003] Например, картридж представляет собой картридж обработки или
15 проявляющий картридж и находится в состоянии, в котором он является съемно монтируемым к основной сборке устройства из устройства формирования изображения, он участвует в процессе формирования изображения для формирования изображения на материале записи. Основная сборка устройства относится к составляющей части устройства за исключением картриджа из структуры устройства формирования
20 изображения.

[0004] Картридж обработки изготавливают посредством интегральной сборки несущего изображение элемента, на котором скрытое изображение должно быть сформировано, и по меньшей мере одного из заряжающего средства, проявляющего
25 средства, очищающего средства в качестве средства обработки, действующего на несущий изображение элемент, в картридж, и он является съемно монтируемым к основной сборке устройства. Несущий изображение элемент представляет собой электрофотографический фоточувствительный элемент в электрофотографическом процессе, диэлектрический элемент электростатической записи в процессе
30 электростатической записи, магнитный элемент магнитной записи в процессе магнитной записи и т.п. Картридж обработки можно монтировать к и демонтировать с основной сборки устройства самим пользователем мужского пола или женского пола. По этой причине можно легко осуществлять обслуживание основной сборки устройства.

[0005] Следовательно, картридж обработки включает в себя картридж,
изготавливаемый посредством интегральной сборки несущего изображение элемента
35 и проявляющего средства в качестве средства обработки, и является съемно монтируемым к основной сборке устройства. Картридж обработки, который включает в себя несущий изображение элемент и проявляющее средство, в целом называют цельным типом. Кроме того, картридж обработки, который включает в себя несущий
40 изображение элемент и средство обработки, отличное от проявляющего средства, в целом называют раздельным типом. То есть, проявляющее средство предоставляют в проявляющем блоке, отделенном от картриджа обработки, и картридж обработки, для формирования изображения, объединенный в пару с проявляющим блоком, обозначают как так называемый раздельный тип.

[0006] Кроме того, проявляющий картридж включает в себя проявляющий ролик
45 (несущий проявитель элемент) и вмещает проявитель (тонер), используемый посредством проявляющего ролика для проявления скрытого изображения, сформированного на несущем изображение элементе, и является съемно монтируемым к основной сборке устройства. Также проявляющий картридж является съемно монтируемым к основной

сборке устройства самим пользователем мужского пола (женского пола). По этой причине можно легко осуществлять обслуживание основной сборки устройства.

[0007] В случае проявляющего картриджа, несущий изображение элемент монтируют к основной сборке устройства или поддерживающему картридж элементу. Или несущий изображение элемент предоставляют в так называемом картридже обработки отдельного типа (в этом случае, картридж обработки не включает в себя проявляющее средство).

[0008] Следовательно, в отношении картриджа, картридж обработки цельного типа и картридж обработки отдельного типа включены в состав. Кроме того, картридж включает случай, когда картридж обработки отдельного типа и проявляющий картридж используют в паре. Дополнительно, картридж включает случай с проявляющим картриджем, в котором несущий изображение элемент прикрепляют к основной сборке устройства или поддерживающему картридж элементу, который способен действовать на несущий изображение элемент и является съемно монтируемым к несущему изображению элементу. Дополнительно, картридж включает в себя картридж проявителя, который вмещает проявитель (тонер), который должен быть подан в картридж обработки, проявляющий картридж или тому подобное.

[0009] Для удобства, электрофотографическое устройство формирования изображения, такое как принтер, использующий электрофотографический процесс, описано в качестве примера. Электрофотографический фоточувствительный элемент, который представляет собой несущий изображение элемент, электрически заряжают равномерно и подвергают избирательному воздействию света для формирования скрытого изображения. Затем скрытое изображение проявляют с использованием проявителя, таким образом, визуализируя в качестве изображения проявителя. Изображение проявителя переносят на материал записи. Перенесенное изображение проявителя подвергают применению тепла и давления для того, чтобы фиксировать его в качестве фиксированного изображения на материале записи с тем, чтобы записать (сформировать) изображение.

[0010] Такое электрофотографическое устройство формирования изображения было подвержено подаче проявителя или обслуживанию различных средств обработки. В качестве средства для облегчения операции подачи проявителя или обслуживания весь или часть из электрофотографического фоточувствительного элемента, заряжающего средства, проявляющего средства, очищающего средства и т.п. интегрально собирают в картридж в каркасе. Дополнительно, используют тип картриджа, в котором этот картридж съемно монтируют к основной сборке устройства электрофотографического устройства формирования изображения.

[0011] Согласно этому типу картриджа, обслуживание устройства может осуществлять сам пользователь мужского пола (женского пола) с тем, чтобы можно было заметно улучшить оперативность. Следовательно, этот тип картриджа широко используется в электрофотографических устройствах формирования изображения.

[0012] В настоящем документе представлено электрофотографическое устройство формирования изображения, в котором множество картриджей предоставлено и скомпоновано по существу в горизонтальном направлении. Для того чтобы облегчить демонтаж и монтаж картриджей по отношению к электрофотографическому устройству формирования изображения, предложена структура для интегрального извлечения множества картриджей (японская выложенная патентная заявка (JP-A) Hei 5-173375). В этой структуре предоставлен поддерживающий элемент, который представляет собой перемещаемый элемент, который можно вставлять внутрь и извлекать из электрофотографического устройства формирования изображения, и на

поддерживающий элемент монтируют множество картриджей.

[0013] Дополнительно, для того чтобы регулировать положение картриджа в основной сборке устройства, существует структура, в которой предоставлен поддерживающий элемент с предотвращающей вращение (регулирующей) частью и предоставлен картридж с предотвращающим вращение упором (JP-A 2008-292804). В этой структуре предотвращающая вращение часть, предоставленная на поддерживающем элементе, и предотвращающий вращение упор картриджа входят в зацепление друг с другом с тем, чтобы регулировать положение картриджа в основной сборке устройства.

[0014] Настоящее изобретение предоставляет дальнейшее развитие описанного выше предшествующего уровня техники. То есть, в стандартных структурах регулирующая положение часть для картриджа предоставлена на поддерживающем элементе, который представляет собой перемещаемый элемент. По этой причине для того, чтобы выполнить позиционирование картриджа в основной сборке устройства с высокой точностью, существовала необходимость выполнить позиционирование поддерживающего элемента (относительное) к основной сборке устройства с высокой точностью. Дополнительно, существовала необходимость контролировать размеры поддерживающего элемента с высокой точностью, и, в частности, это выполняли посредством использования металлической пластины в качестве материала для формирования предотвращающей вращение части поддерживающего элемента. Это обусловлено тем, что металл пластины в целом можно обрабатывать со степенью точности выше, чем таковая материала из смолы. Однако, как результат, цена возрастала.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0015] Главная цель настоящего изобретения состоит в том, чтобы предоставить устройство формирования изображения и картридж, которые способны выполнять позиционирование картриджа в основной сборке устройства с высокой точностью и при низкой стоимости.

[0016] Согласно одному из аспектов по настоящему изобретению, предоставлено устройство формирования изображения для формирования изображения на материале записи, содержащее: поддерживающий элемент для поддержки множества картриджей, при этом указанный поддерживающий элемент является перемещаемым в наружное положение, в котором указанный поддерживающий элемент может быть вытаскен из основной сборки указанного устройства формирования изображения и где картриджи являются съемно монтируемыми к поддерживающему элементу, первое внутреннее положение, где картриджи позиционируют в основной сборке во внутренней части основной сборки, и второе внутреннее положение, где поддерживающий элемент является перемещаемым в наружное положение и первое внутреннее положение во внутренней части основной сборки; первую позиционирующую часть, предоставленную в основной сборке, для позиционирования ассоциированного картриджа из картриджей, когда поддерживающий элемент размещают в первом внутреннем положении, и первую предотвращающую часть, предоставленную в основной сборке, для предотвращения вращения ассоциированного картриджа вокруг первой позиционирующей части; и вторую позиционирующую часть, предоставленную на поддерживающем элементе, для позиционирования ассоциированного картриджа, когда поддерживающий элемент размещают между наружным положением и вторым внутренним положением, при этом вторая позиционирующая часть находится в состоянии, в котором вторая позиционирующая часть находится на расстоянии от ассоциированного картриджа, когда поддерживающий элемент размещают в первом внутреннем положении.

[0017] Согласно другому аспекту настоящего изобретения предоставлен картридж, съемно монтируемый к устройству формирования изображения для формирования изображения на материале записи, при этом устройство формирования изображения содержит: поддерживающий элемент для поддержки множества картриджей, при этом
 5 указанный поддерживающий элемент является перемещаемым в наружное положение, в котором указанный поддерживающий элемент может быть вытасчен из основной сборки указанного устройства формирования изображения и где картриджи являются съемно монтируемыми к поддерживающему элементу, первое внутреннее положение, где картриджи позиционируют в основной сборке во внутренней части основной сборки,
 10 и второе внутреннее положение, где поддерживающий элемент является перемещаемым в наружное положение и первое внутреннее положение во внутренней части основной сборки; первую позиционирующую часть, предоставленную в основной сборке, для позиционирования ассоциированного картриджа из картриджей, когда поддерживающий элемент размещают в первом внутреннем положении, и первую предотвращающую
 15 часть, предоставленную в основной сборке, для предотвращения вращения ассоциированного картриджа вокруг первой позиционирующей части; и вторую позиционирующую часть, предоставленную на поддерживающем элементе, для позиционирования ассоциированного картриджа, когда поддерживающий элемент размещают между наружным положением и вторым внутренним положением, причем
 20 картридж содержит: первую часть, подлежащую позиционированию, для зацепления с первой позиционирующей частью; первую часть, подлежащую предотвращению, для зацепления с первой предотвращающей частью; и вторую часть, подлежащую позиционированию, для зацепления со второй позиционирующей частью, при этом вторая позиционирующая часть находится в состоянии, в котором вторая
 25 позиционирующая часть находится на расстоянии от ассоциированного картриджа, когда поддерживающий элемент размещают в первом внутреннем положении.

[0018] Эти и другие цели, признаки и преимущества по настоящему изобретению станут более ясными после рассмотрения следующего описания предпочтительных вариантов осуществления настоящего изобретения, взятого в сочетании с
 30 сопроводительными чертежами.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РИСУНКОВ

[0019] На фиг. 1А представлен вид в перспективе устройства формирования изображения в одном из вариантов осуществления, как видно с приводной стороны, в таком состоянии, в котором передняя дверца открыта и лоток (поддерживающий
 35 элемент) вытасчен наружу из основной сборки устройства через отверстие основной сборки устройства.

[0020] На фиг. 1В представлен вид в перспективе устройства формирования изображения, как видно с неприводной стороны.

[0021] На фиг. 2 представлен вид в перспективе внешнего вида устройства
 40 формирования изображения.

[0022] На фиг. 3 представлен схематический вид, в котором показана продольная поверхность левой стороны устройства формирования изображения.

[0023] На фиг. 4 представлен увеличенный вид одной части картриджа, представленной на фиг. 3.

45 [0024] На части (а) фиг. 5 представлен вид в перспективе картриджа, как видно с приводной стороны, и на (b) фиг. 5 представлен вид в перспективе картриджа, как видно с неприводной стороны.

[0025] На фиг. 6 представлен схематический вид, в котором показано состояние, в

котором передняя дверца открыта, а лоток перемещают вверх из первого внутреннего положения (I) во второе внутреннее положение (II).

[0026] На фиг. 7 представлен схематический вид, в котором показано состояние, в котором лоток вытягивают из второго внутреннего положения (II) в наружное

положение (III) снаружи основной сборки устройства.

[0027] На части (а) фиг. 8 представлен вид в перспективе, на котором показаны позиционирующие части основной сборки устройства, и части (b) фиг. 8 представлен вид в перспективе, на котором показаны позиционирующие части основной сборки устройства и части картриджей, подлежащие позиционированию.

[0028] На частях (а) и (b) фиг. 9, (а) и (b) фиг. 10А, (а) и (b) фиг. 10В, (а) и (b) фиг. 11А и с (а) до (с) фиг. 11В представлены схематические виды для того, чтобы проиллюстрировать механизм сдвига лотка относительно основной сборки устройства.

[0029] На частях (а) и (b) фиг. 12 и с (а) до (d) фиг. 13 представлен схематический вид для того, чтобы проиллюстрировать запирающую часть лотка по отношению к основной

сборке устройства.

[0030] На фиг. 14, (а) и (b) фиг. 15 и (а) и (b) фиг. 16 представлены схематические виды для того, чтобы проиллюстрировать позиционирующие части лотка и части картриджей, подлежащие позиционированию.

[0031] На частях (а) и (b) фиг. 17 представлены схематические виды для того, чтобы проиллюстрировать зацепление между перевернутым U-образным желобковым элементом и предотвращающей вращение частью.

[0032] На частях (а) и (b) фиг. 18 представлены схематические виды для того, чтобы проиллюстрировать позиционирующие части основной сборки устройства и части картриджа, подлежащие позиционированию.

[0033] На фиг. 19 представлен вид в перспективе, на котором показан стандартный способ позиционирования картриджа.

ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

[Вариант осуществления 1]

(Общая структура устройства формирования изображения)

[0034] На фиг. 2 представлен вид в перспективе внешнего вида устройства 1 формирования изображения в этом варианте осуществления и на фиг. 3 представлен вид продольной поверхности левой стороны устройства 1 формирования изображения. Устройство 1 формирования изображения представляет собой основанный на четырех цветах полноцветный электрофотографический лазерный принтер, в котором используют электрофотографический процесс, в котором предоставлены четыре (с первого по четвертый) картриджа Р (РУ, РМ, РС, РК) обработки в качестве множества картриджей. Устройство 1 формирования изображения (принтер) может формировать основанное на четырех цветах полноцветное изображение или монохроматическое изображение на листовом материале записи на основе электрического сигнала изображения, вводимого из внешнего хост-устройства 200, такого как персональный компьютер или считыватель изображений, в часть 100 схемы управления (плата схемы управления).

[0035] В дальнейшем описании, передняя сторона (сторона передней поверхности) устройства 1 формирования изображения обозначает сторону, на которой предоставлена дверца (передняя дверца) 3 открытия/закрытия устройства. Задняя сторона (сторона задней поверхности) устройства 1 представляет собой сторону, противоположную передней стороне. Направление вперед относится к направлению, направленному от задней стороны к передней стороне, и направление назад относится к направлению, противоположному направлению вперед. Левая и правая (стороны) обозначают левую

и правую стороны, когда на устройство 1 смотрят с передней стороны. Направление влево относится к направлению, направленному справа налево, и направление вправо относится к направлению, направленному слева направо.

[0036] Вверх и вниз относятся к направлению вверх и вниз в направлении гравитации, и направление вверх представляет собой направление, направленное снизу вверх, и направление вниз представляет собой направление, направленное сверху вниз.

[0037] Дополнительно, продольное направление представляет собой направление, параллельное направлению оси вращения электрофотографического фоточувствительного барабана 4 в качестве несущего изображение элемента.

Направление в ширину представляет собой направление, перпендикулярное продольному направлению. Дополнительно, одна концевая сторона по отношению к продольному (направлению) представляет собой приводную сторону, а другая концевая сторона представляет собой неприводную сторону. В этом варианте осуществления правая концевая сторона представляет собой приводную сторону, а левая концевая сторона представляет собой неприводную сторону.

[0038] Вмещающая картридж часть 2А предоставлена внутри основной сборки 2 устройства. В этой вмещающей картридж части 2А четыре (с первого по четвертый) картриджа (обработки) РУ, РМ, РС и РК горизонтально скомпонованы от задней стороны в направлении передней стороны основной сборки 2 устройства (линейная структура или тандемный тип).

[0039] На фиг. 4 представлен увеличенный вид одной части картриджа, показанной на фиг. 3. В этом варианте осуществления каждый картридж Р представляет собой картридж обработки цельного типа, включающий в себя электрофотографический фоточувствительный барабан 4 в качестве несущего изображение элемента и включающий в себя, в качестве средства обработки, действующего на барабан 4, заряжающее средство, проявляющее средство и очищающее средство.

[0040] В этом варианте осуществления заряжающий ролик 5 используют в качестве заряжающего средства, проявляющий ролик 6 используют в качестве проявляющего средства и очищающее лезвие 7 используют в качестве очищающего средства.

Соответствующие картриджи Р имеют один и тот же механизм электрофотографического процесса и различаются цветом проявителей (тонеров). Конкретная структура картриджа Р описана далее.

[0041] Первый картридж РУ вмещает тонер желтого цвета (Y) в проявляющем устройстве 9, и изображение из тонера желтого цвета (Y) формируют на поверхности барабана 4. Второй картридж РМ вмещает тонер пурпурного цвета (маджента) (M) в проявляющем устройстве 9, и изображение из тонера пурпурного цвета (M) формируют на поверхности барабана 4. Третий картридж РС вмещает тонер голубого цвета (C) в проявляющем устройстве 9, и изображение из тонера голубого цвета (C) формируют на поверхности барабана 4. Четвертый картридж РК вмещает тонер черного цвета (K) в проявляющем устройстве 9, и изображение из тонера черного цвета (K) формируют на поверхности барабана 4.

[0042] Каждый из картриджей Р, вмещенный во вмещающую картридж часть 2А, поджимают сверху посредством поджимающего (прижимающего) механизма 80 в состоянии, в котором дверца 3 закрыта по отношению к основной сборке 2 устройства. Как результат, каждый картридж Р позиционно фиксируют и удерживают за счет того, что он поджат к части, подлежащей позиционированию, которая описана ниже, в стороне основной сборки 2 устройства.

[0043] В этом состоянии, движущую силу для вращения барабана 4 со стороны

основной сборки 2 устройства можно передавать на картридж Р с тем, чтобы вращательным образом приводить барабан 4 во вращательное движение в направлении против часовой стрелки, указанном стрелкой D, с предварительно определяемой окружной скоростью. Дополнительно, движущую силу для вращения проявляющего

5 ролика 6 со стороны основной сборки 2 устройства на картридж Р можно передавать с тем, чтобы приводить проявляющий ролик 6 во вращательное движение по часовой стрелке по стрелке E с предварительно определяемой окружной скоростью.

Дополнительно, со стороны основной сборки 2 устройства на картридж Р можно подавать предварительно определяемые напряжения смещения (заряжающее смещение, проявляющее смещение и т.п.) на заряжающий ролик 5 и проявляющий ролик 6.

[0044] Над картриджами с первого по четвертый РУ, РМ, РС и РК предоставлен блок LB лазерного сканера в качестве экспонирующего средства. Этот блок LB сканера выводит лазерный свет Z, модулированный в соответствии с информацией изображения (картинки), подлежащей обработке изображения посредством части 100 схемы

15 управления. Лазерный свет Z проходит через часть 10 экспонирующего окна в стороне верхней поверхности картриджа Р, таким образом, подвергая поверхность барабана 1 сканирующей экспозиции.

[0045] Блок 12 ремня промежуточного переноса в качестве элемента переноса предоставлен под картриджами РУ, РМ, РС и РК. Блок 12 ремня включает в себя

20 приводной ролик 13, ролик 14 поворота и ролик 15 натяжения, вокруг которых гибкий ремень 12 переноса проходит и натянут. Приводной ролик 13 и ролик 15 натяжения предоставлены в задней стороне в основной сборке 2 устройства. Ролик 14 поворота предоставлен в передней стороне в основной сборке 2 устройства. Нижняя поверхность барабана 4 каждого картриджа Р контактирует с верхней поверхностью части верхней

25 стороны ремня из ремня 12. Внутри ремня 12 предоставлены ролики 17 первичного переноса, контактирующие с частью верхней стороны ремня из ремня 12, контактирующего с нижней поверхностью барабана 4 соответствующих картриджей Р. В каждом картридже Р контактная часть между барабаном 4 и ремнем 12 представляет собой часть первичного переноса. Ролик 17 вторичного переноса контактирует с ремнем

30 12 и расположен напротив приводного ролика 13 через ремень 12. Контактная часть между ремнем 12 и роликом 17 вторичного переноса представляет собой часть вторичного переноса.

[0046] Под блоком 11 предоставлен подающий (листы) блок 18. Блок 18 включает в себя подающий листы лоток 19, в котором листы материала S записи уложены в

35 стопку и вложены, подающий листы ролик 20, пару 20а замедляющих роликов и пару 20b регистрирующих роликов. Лоток 19 съемно монтируют к основной сборке 2 устройства с передней стороны основной сборки 2 устройства (фронтальная загрузка). Часть 19а ручки (для держания) предоставлена на пластине передней поверхности лотка 19. Дополнительно, в задней стороне основной сборки 2 устройства предоставлены

40 фиксирующий блок 21 и выгружающий (листы) блок 22. Дополнительно, верхняя поверхность основной сборки 2 устройства образует лоток 23 выгрузки (листов).

(Операция формирования изображения)

[0047] Операция формирования полноцветного изображения представляет собой следующее. Барабан 4 каждого картриджа Р приводят во вращательное движение с

45 предварительно определяемой управляемой скоростью (стрелка D на фиг. 4). Дополнительно, также ремень 12 приводят во вращательное движение в том же направлении (стрелка C на фиг. 4), что и направление вращения барабана 4 со скоростью, которая соответствует скорости барабана 4. Блок LB также приводят в

действие.

[0048] В этом варианте осуществления заряжающий ролик 5 в качестве заряжающего средства представляет собой электропроводящий ролик в виде контактного заряжающего элемента, контактирующего с барабаном 4 с предварительно определяемой прижимной силой, и его вращают посредством вращения барабана 4. Синхронно с приводом блока LB, предварительно определяемое заряжающее смещение подают на заряжающий ролик 2 в каждом картридже. Как результат, поверхность барабана 4 равномерно электрически заряжают до предварительно определяемой полярности и потенциала.

[0049] Блок LB сканирует (экспонирует) поверхность каждого барабана 4 лазерным светом Z, модулированным в соответствии с сигналом изображения для ассоциированного цвета. Как результат, электростатическое скрытое изображение, соответствующее сигналу изображения для ассоциированного цвета, формируют на поверхности барабана 4. Сформированное таким образом электростатическое скрытое изображение проявляют в изображение из тонера посредством проявляющего ролика 6, который приводят во вращательное движение (стрелка E на фиг. 4) с предварительно определяемой скоростью в проявляющем устройстве (блоке) 9. На проявляющий ролик 6 подают предварительно определяемое проявляющее смещение.

[0050] Посредством такой операции электрофотографического процесса формирования изображения, изображение из тонера желтого цвета (Y), которое соответствует компоненту изображения желтого цвета (Y) полноцветного изображения, формируют на барабане 4 первого картриджа PY. Изображение из тонера первично переносят на ремень 12 в части первичного переноса картриджа PY. На ролик 16 переноса подают предварительно определяемое смещение первичного переноса.

Аналогичным образом, на барабане 4 второго картриджа PM формируют изображение из тонера пурпурного цвета (M), который соответствует компоненту изображения пурпурного цвета (M) полноцветного изображения. Изображение из тонера первично переносят с наложением на изображение из тонера Y, которое уже перенесено на ремень 12, в части первичного переноса картриджа PM.

[0051] Аналогичным образом, на барабане 4 третьего картриджа PC формируют изображение из тонера голубого цвета (C), которое соответствует компоненту изображения голубого цвета (C) полноцветного изображения. Изображение из тонера первично переносят с наложением на изображения из тонеров Y и M, которые уже перенесены на ремень 12, в части первичного переноса картриджа PC.

[0052] Аналогичным образом, на барабане 4 четвертого картриджа PK формируют изображение из тонера черного цвета (K), которое соответствует компоненту изображения черного цвета (K) полноцветного изображения. Изображение из тонера первично переносят с наложением на изображения проявителей Y, M и C, которые уже перенесены на ремень 12, в части переноса картриджа PK.

[0053] Таким образом, нефиксированное полноцветное изображение из тонера на основе четырех цветов Y, M, C и K формируют на ремне 12, проходящем через часть первичного переноса четвертого картриджа PK. В каждом картридже P, остаточный тонер первичного переноса, остающийся на поверхности барабана 4 после первичного переноса изображений из тонера с барабана 4 на ремень 12, удаляют с поверхности барабана посредством очищающего лезвия 7.

[0054] Между тем, подающий ролик 20 подающего блока 18 приводят в движение с предварительно определяемым хронированием управления. Как результат, листы материала S записи в лотке 19 подают и затем разделяют и подают один за одним

посредством пары 20a замедляющих роликов. Материал S записи вводят в часть вторичного переноса посредством пары 20b регистрирующих роликов с предварительно определяемым хронированием управления и затем передают посредством зажатия. Во время зажимной передачи материала S записи в части вторичного переноса, на ролик 17 вторичного переноса подают предварительно определяемое смещение вторичного переноса. Как результат, на материале S записи наложенные изображения из тонеров четырех цветов совместно переносят с ремня 12.

[0055] Материал S записи, выходящий из части вторичного переноса, отделяют от поверхности ремня 12 и затем направляют в фиксирующий блок 21, чтобы подвергнуть теплу и давлению в фиксирующем зажиме. Как результат, осуществляют плавление и смешивание цветов наложенных изображений из тонеров четырех цветов, таким образом фиксируя в виде полноцветного фиксированного изображения. Затем материал S записи перемещают из фиксирующего блока 21 и затем выгружают в виде продукта формирования полноцветного изображения на лоток 25 выгрузки посредством блока 22 выгрузки. В этом варианте осуществления остаточный тонер вторичного переноса, остающийся на поверхности ремня 12 после отделения материала S записи в части первичного переноса первого картриджа РУ обработки, переносят обратно на поверхность барабана 4 и тогда удаляют с поверхности ремня 12. Затем поверхность барабана 4 очищают посредством очищающего лезвия 7 с тем, чтобы удалить остаточный тонер вторичного переноса с поверхности барабана вместе с остаточным роликом первичного переноса.

(Структура картриджа Р)

[0056] Со ссылкой на фиг. 4 и (а) и (b) фиг. 5 описана структура картриджа Р (РУ, РМ, РС, РК) в этом варианте осуществления. На части (а) фиг. 5 представлен вид в перспективе внешнего вида картриджа Р, как видно с приводной стороны (правой концевой стороны), и на (b) фиг. 5 представлен вид в перспективе внешнего вида картриджа Р, как видно с неприводной стороны (левой концевой стороны).

[0057] Картридж Р в общих чертах разделен на блок 8 фоточувствительного барабана и проявляющий блок 9 в качестве проявляющего устройства. Блок 8 барабана включает в себя барабан 4, заряжающий ролик 5, контейнер 26 очистки в качестве каркаса очищающего устройства и очищающее лезвие 7. Контейнер 26 очистки предоставлен как единое целое с закрывающим элементом приводной стороны (правым и пластинчатым) 24 на одной концевой стороне и закрывающим элементом неприводной стороны (пластина левой стороны) 25 по отношению к его продольному направлению.

[0058] Барабан 4 вращательно поддерживают между закрывающими элементами 24 и 25 посредством несущих элементов приводной стороны и неприводной стороны (не показано), которые предоставлены на нижних частях закрывающих элементов 24 и 25 соответственно. Заряжающий ролик 5 вращательно поддерживают посредством перемещаемых несущих элементов 5а на их концевых частях и прижимают к барабану 4 с предварительно определяемым давлением посредством прижимной силы поджимающего элемента для поджатия несущих элементов 5а в направлении барабана 4. Заряжающий ролик 5 вращают посредством вращения барабана 4.

[0059] Очищающее лезвие 7 представляет собой эластическое резиновое лезвие, удлиненное в продольном направлении барабана 4. Это лезвие 7 удерживает поддерживающая металлическая пластина 7а, и оно неподвижно предоставлено на контейнере 26 очистки через поддерживающую металлическую пластину 7а в состоянии, в котором его (свободная) концевая часть контактирует с барабаном 4 с предварительно определяемым давлением по отношению к направлению, противоположному

направлению вращения барабана 4. Остаточный тонер первичного переноса, остающийся на поверхности барабана 4, соскребают посредством лезвия 7 и собирают в контейнер 26 очистки.

5 [0060] Проявляющий блок 9 включает в себя проявляющий контейнер 29 в качестве каркаса проявляющего устройства, проявляющий ролик 6 в качестве несущего проявитель элемента для подачи тонера на барабан 4, чтобы проявлять электростатическое скрытое изображение на барабане 4, и регулирующий проявитель элемент (проявляющее лезвие) 6а. Проявляющий ролик 6 вращательно поддерживают посредством проявляющего контейнера 29 или несущих элементов (не показано) для валов приводной стороны и неприводной стороны, предусмотренных в продольных 10 концевых частях проявляющего контейнера 29. Регулирующий проявитель элемент 6а контактирует с проявляющим роликом на его (свободной) концевой части и осуществляет функцию регулирования тонера в тонком слое на периферийной поверхности проявляющего ролика 6.

15 [0061] Проявляющий блок 9 предоставлен качающимся вокруг предварительно определяемой части вала качания (не показано) между закрывающими элементами 24 и 25. Проявляющий блок 9 качают вокруг и поджимают к части вала качания посредством поджимающего элемента (не показано) с тем, чтобы проявляющий ролик 6 контактировал с барабаном с предварительно определяемым давлением (образование 20 контакта). В случае отсутствия образования контакта, проявляющий блок 9 качают вокруг и поджимают к части вала качания посредством поджимающего элемента с тем, чтобы распорные ролики, предоставленные на концевых частях проявляющего ролика 6, контактировали с барабаном 4 на концевых сторонах с предварительно определяемым давлением и, таким образом, проявляющий ролик 6 противостоял 25 барабану 4 при отсутствии контакта с предварительно определяемым промежутком.

[0062] Промежуток формируют между контейнером 26 очистки и проявляющим контейнером 29. В этой части промежутка отверстие в стороне верхней поверхности картриджа представляет собой часть 10 экспонирующего окна, и лазерный свет Z из блока LB входит в часть промежутка через эту часть 10 окна, чтобы достичь поверхности 30 барабана 4.

[0063] На стороне наружной поверхности закрывающего элемента 24 приводной стороны предоставлено приводящее барабан соединение 4а в качестве части входа привода барабана 4. Соединение 5а предоставлено соосно с центральной осью вращения барабана 4. Аналогичным образом, в стороне наружной поверхности закрывающего 35 элемента 24 предоставлено приводящее проявляющий ролик соединение 42 в качестве части входа привода проявляющего ролика 6.

[0064] В состоянии, в котором картридж Р монтируют и позиционно фиксируют во вмещающей картридж части 2А в основной сборке 2 устройства, с картриджем 4а и картриджем 42 соединяют соединения 91 и 92 (фиг. 7) в качестве части выхода привода 40 в стороне основной сборки устройства, соответственно, развиваемую силу вводят из соединения 91 внутрь картриджа 4а с тем, чтобы барабан 4 приводить во вращательное движение с предварительно определяемой скоростью в предварительно определяемом направлении D. Дополнительно, посредством ввода движущей силы с соединения 92 в картридж 42 движущую силу передают на проявляющий ролик 6 через зубчатую 45 передачу (не показано) в коробке 42а передач, с тем чтобы проявляющий ролик 6 приводить во вращательное движение с предварительно определяемой скоростью в предварительно определяемом направлении E.

[0065] Кроме того, в состоянии, в котором картридж Р монтируют и позиционно

фиксируют предварительно определяемым образом во вмещающей картридж части 2А в основной сборке 2 устройства, электрические контакты (не показано) в стороне картриджа Р и электрические контакты (не показано) в стороне основной сборки 2 устройства электрически проводят друг к другу. Как результат, возможно подавать

5 напряжения смещения (заряжающее смещение, проявляющее смещение и т.п.) с основной сборки 2 устройства на заряжающий ролик 5 и проявляющий ролик 6 в картридже Р

[0066] Картридж Р включает в себя дугообразные части 24а и 25а, в качестве первой части, подлежащей позиционированию, предоставленные на закрывающих элементах 24 и 25 приводной стороны и неприводной стороны, соответственно. Дугообразные

10 части 24а и 25а предоставлены вниз на нижних краях закрывающих элементов 24 и 25, соответственно, и соосны с центральной осью вращения барабана 4 и имеют диаметр, несколько больший, чем таковой барабана 4. Дополнительно, картридж Р включает в себя перевернутый U-образный желобковый элемент 24b в качестве первой части, подлежащей предотвращению, на наружной поверхности закрывающего элемента 24

15 приводной стороны.

[0067] Дополнительно картридж Р включает в себя упоры 24с и 25с в качестве второй части, подлежащей позиционированию, предоставленные на наружных поверхностях закрывающих элементов 24 и 25 приводной стороны и неприводной стороны, соответственно. Дополнительно, картридж Р включает в себя направленный вниз

20 выступ 24d в качестве второй части, подлежащей предотвращению, на (концевой) части нижнего края закрывающего элемента 24 приводной стороны.

(Способ замены картриджа)

[0068] По мере использования каждого с первого по четвертый картриджей РУ, РМ, РС и РК для формирования изображения, расходуетсся проявитель, хранящийся в

25 проявляющем блоке 9. По этой причине, например, картридж Р снабжен средством обнаружения (не показано) для обнаружения количества проявителя, оставшегося в каждом картридже. Значение оставшегося количества, обнаруживаемое посредством средства обнаружения, сравнивают посредством части 100 схемы управления с порогом (значением), предварительно заданным для предоставления заблаговременного

30 предупреждения или предупреждения о сроке службы картриджа. Когда значение остающегося количества проявителя в картридже снижается до значения меньше порога, заблаговременное предупреждение или предупреждение о сроке службы картриджа отображают на части отображения (не показано) на стороне основной сборки 2 устройства или стороне хост-устройства 200. Как результат, устройство формирования

35 изображения побуждает пользователя приготовить картридж для смены или замены (смены) картриджа, чтобы сохранить качество выводимого изображения.

[0069] В устройстве 1 в этом варианте осуществления используют, для улучшения удобства пользования, способ замены, в котором картридж Р помещают на перемещаемый элемент поддерживающего элемента 70 для перемещения, когда

40 поддерживают картридж Р (лоток картриджа) и заменяют с фронтальным доступом.

[0070] В передней стороне основной сборки 2 устройства отверстие (отверстие основной сборки) 2В для того, чтобы сделать возможным прохождение картриджей Р вместе с лотком 70 через него, предоставлено для того, чтобы вставлять картриджи Р в основную сборку 2 устройства и демонтировать картриджи Р из основной сборки 2

45 устройства. Передняя дверца 3 в качестве открываемого элемента, перемещаемого между закрытым положением, в котором отверстие 2В покрыто (закрыто), и открытым положением, в котором отверстие 2В не защищено (открыто).

[0071] В этом варианте осуществления дверца 3 может быть открыта и закрыта и ее

можно вращательно перемещать относительно основной сборки 2 устройства вокруг упора 3а центра вращения в стороне нижнего края дверцы. Как показано на фиг. 2 и 3, дверца 3 поднята и выполнено вращение вокруг выступа 3а для ее закрытия по отношению к основной сборке 2 устройства, с тем чтобы закрыть (покрыть) отверстие 2В. Дополнительно, дверцу 3 вращают вперед вокруг упора 3а в по существу горизонтальном направлении, с тем чтобы, как показано на фиг. 6, открыть дверцу 3 по отношению к основной сборке 2 устройства и таким образом в значительной мере раскрыть отверстие 2В. На дверце 3 предоставлена часть ручки (для держания) 31.

[0072] Структура лотка 70 описана со ссылкой на фиг. 1А и 1В, на фиг. 1А представлен вид в перспективе лотка 70, как видно с приводной стороны, на котором показано состояние, в котором дверца 3 открыта и лоток 70 вытягивают изнутри наружу из основной сборки 2 устройства через отверстие 2В основной сборки 2 устройства. На фиг. 1В представлен вид в перспективе лотка 70, как видно с неприводной стороны. К тому же, основная сборка 2 устройства проиллюстрирована в состоянии каркаса металлической пластины, составляющего раму основной сборки устройства посредством исключения его наружного корпуса. Дополнительно, металлическая пластина опущена в частях, где предоставлены подающий блок 18, фиксирующий блок 21 и выгружающий блок 22.

[0073] Лоток 70 представляет собой открытый каркас, на верхней и нижней поверхностях, включающий в себя прямоугольную (большую) часть каркаса. Внутренняя часть каркаса разделена (подразделена) на 4 по существу равные части посредством разделительных пластин в передне-заднем направлении с тем, чтобы с первой по четвертую (четыре) удлиненные части 71 (71У, 71М, 71С, 71К) с малым каркасом предоставить и скомпоновать в порядке от задней стороны к передней стороне. Части 71У, 71М, 71С и 71К с малым каркасом представляют собой части для того, чтобы поддерживать с первого по четвертый картриджи РУ, РМ, РС и РК, соответственно, за счет вставки картриджей сверху. Каждая часть с малым каркасом 71 обеспечена отверстием на своей боковой поверхности в приводной стороне.

[0074] На частях верхних краев каждой части 71 с малым каркасом в приводной стороне и неприводной стороне, в качестве второй позиционирующей части, соответственно, формируют V(U)-образные части 70а и 70b, которые открыты вверх. Упоры 24с и 25с в качестве второй части, подлежащей позиционированию, в стороне картриджа Р соответствуют V-образным частям 70а и 70b, соответственно. Дополнительно, в каждой части 71 с малым каркасом предоставлена предотвращающая поверхность 70с в качестве второй предотвращающей части на его внутренней нижней части в приводной стороне. Выступ 24d в качестве второй части, подлежащей предотвращению, в стороне картриджа Р соответствует предотвращающей поверхности 70с.

[0075] Лоток 70 вытягивают изнутри наружу из основной сборки 2 устройства в состоянии, в котором дверца 3 открыта и, таким образом, отверстие 2В незащищено, с тем, чтобы он мог занять, как показано на фиг. 1А, 1В и 7, наружное положение (III), где каждый картридж Р монтируют съемно. Дополнительно, лоток 71 может занимать, в состоянии закрытой дверцы 3, первое внутреннее положение (I), где каждый картридж Р расположен в основной сборке 2 устройства во внутренней части основной сборки 2 устройства, как показано на фиг. 3.

[0076] Дополнительно, лоток 71 может занимать, в состоянии, в котором дверца 3 открыта, и таким образом отверстие 2В не защищено, второе внутреннее положение (II), как показано на фиг. 6, расположенное внутри основной сборки 2 устройства между

наружным положением (III) и первым внутренним положением (I). Лоток 70 перемещают из первого внутреннего положения (I) во второе внутреннее положение (II) и из второго внутреннего положения (II) в первое внутреннее положение (I) посредством механизма сдвига, описанного ниже, работающего взаимосвязано с открыванием/закрыванием

5 отверстия дверцы 3. Способ замены картриджа Р по отношению к основной сборке 2 устройства представляет собой следующее.

(1) Как показано на фиг. 2 и 3, в состоянии, в котором дверца 3 закрыта по отношению к основной сборке 2 устройства и, таким образом, отверстие 2В покрыто (закрыто), лоток 70 держат в первом внутреннем положении (I) посредством механизма сдвига.

10 На этой стадии, каждый картридж Р, вмещенный в соответствующую часть 71 с малым каркасом, прижимают сверху посредством прижимающего механизма 80 в стороне блока 8 барабана на вмещающей картридж части 2А во внутренней части основной сборки 2 устройства. Как результат, каждый картридж Р прижимают к

15 позиционирующим частям, описанным ниже, в стороне основной сборки 2 устройства, таким образом, позиционно фиксируя и удерживая.

[0077] Дополнительно, с соединениями 4а и 42 каждого картриджа Р, позиционно фиксированного в стороне основной сборки 2 устройства, как описано выше, соответственно, соединяют соединения 91 и 92 (фиг. 7) в качестве части выхода привода в стороне основной сборки 2 устройства. Дополнительно, электрически проводят

20 электрический контакт (не показано) в стороне картриджа Р и электрический контакт (не показано) в стороне основной сборки 2 устройства. Дополнительно, нижняя поверхность барабана 4 каждого картриджа Р контактирует с ремнем 12 с тем, чтобы формировать часть первичного переноса.

(2) В указанном выше состоянии устройство 1 способно осуществлять операцию

25 формирования изображения. В этом состоянии пользователь осуществляет операцию открывания дверцы 3, как показано на фиг. 6. Взаимосвязано с этой операцией открывания дверцы 3, во время начальной стадии операции открывания дверцы 3, соединения 91 и 92 стороны основной сборки устройства осуществляют операцию отведения от соединений 4а и 42 каждого картриджа Р, таким образом, высвобождая

30 соединяющее соединение. Электрический контакт в стороне основной сборки 2 устройства отводят от электрического контакта в стороне картриджа Р для того, чтобы устранить электропроводность.

[0078] Затем устраняют прижимание блока 8 барабана каждого картриджа Р посредством прижимающего механизма 80. Несмотря на то что конкретная структура

35 прижимающего механизма 80 опущена на иллюстрации, возможно использовать подходящую структуру механизма, такую как прижимающий/устраняющий прижимание механизм с использованием электромагнитного соленоида и сердечника или прижимающий/устраняющий прижимание механизм с использованием рычага и пружины.

40 (3) Посредством механизма сдвига, взаимосвязанного с дальнейшей операцией открывания дверцы 3, лоток 70 перемещают вверх из первого внутреннего положения (I) на фиг. 3 во внутренней части основной сборки 2 устройства. В состоянии, в котором дверца 3 в достаточной мере открыта до предварительно определяемого открытого положения, как показано на фиг. 6, лоток 70 размещают во втором внутреннем

45 положении (II), где лоток 70 поднимают (перемещают вверх) из первого внутреннего положения (I) при предварительно определяемом количестве перемещения во внутренней части основной сборки 2 устройства. Дверца 2, в достаточной мере открытая до предварительно определяемого открытого положения, стабильно удерживается в

открытом положении, даже когда после этого руку снимают с дверцы 3. Также лоток 70 стабильно удерживается во втором внутреннем положении (II).

[0079] Части 70е нижних краев приводной стороны и неприводной стороны части каркаса, идущие в передне-заднем направлении, лотка 70, скользяще монтируют на рельсы 73. Лоток 70 перемещают вверх и вниз посредством перемещения рельсов вверх и вниз.

[0080] Каждый картридж Р поднимают вместе с перемещением лотка 70 вверх и при этом поддерживают посредством лотка 70 в ходе операции по перемещению лотка 70 вверх из первого внутреннего положения (I) во второе внутреннее положение (II). Как результат, каждый картридж Р поднимают из второй части, подлежащей позиционированию, в стороне основной сборки 2 устройства и перемещают от второй части, подлежащей позиционированию, и одновременно нижнюю поверхность барабана 4 перемещают от верхней поверхности ремня 12 с тем, чтобы поместить в состояние без контакта.

(4) Посредством в достаточной мере открытой дверцы 3 для того, чтобы раскрыть отверстие 2В, передняя часть каркаса лотка 70, расположенного во втором внутреннем положении (II), раскрыта через отверстие 2В. На передней части каркаса предоставлена перемещаемая часть 75 для держания (ручка). Пользователь кладет его (ее) руку или пальцы на часть 75 для держания и перемещает часть 75 для держания в направлении передней стороны против давления поджимающей пружины 76 части для держания.

[0081] Как результат, устраняют запирающее состояние запирающей части, описанной ниже, которая запирает лоток 70 в стороне основной сборки 2 устройства. Посредством устранения этого запираения (состояния) лоток 70 можно перемещать изнутри наружу из основной сборки 2 устройства по горизонтальным рельсам 73, идущим в передне-заднем направлении, механизма сдвига и дополнительно вдоль направляющих частей 3с, с горизонтальной верхней поверхностью, предоставленной внутри открытой дверцы 3. Каждая направляющая часть 3с в состоянии, в котором дверца 3 открыта предварительно определяемым образом, расположена на выносной линии рельса 73 стороны основной сборки с тем, чтобы направляющая поверхность находилась на том же уровне высоты, что и направляющая поверхность лотка рельса 73.

(5) Пользователь в достаточной мере вытягивает лоток 70, расположенный во втором внутреннем положении (II) основной сборки 2 устройства, как показано на фиг. 6, в наружное положение (III) вдоль рельса 73, представленного на фиг. 7, и дополнительно вокруг направляющей части 3с в стороне дверцы 3. В положении, в котором лоток размещают во втором внутреннем положении (II), нижняя поверхность барабана 4 каждого картриджа Р находится на расстоянии от верхней поверхности ремня 12 с тем, чтобы быть размещенной в состоянии без контакта. Следовательно, в процессе, в котором лоток 70, поддерживающий картриджи Р, перемещают из второго внутреннего положения (II) в наружное положение (III), предотвращают повреждение барабана 4 и ремня 12 за счет трения друг о друга.

[0082] Когда лоток 70 в достаточной мере вытягивают в наружное положение (III), дополнительное вытягивающее перемещение лотка 70 предотвращают посредством стопорного элемента (не показано). Дополнительно, лоток 70 удерживают в состоянии, в котором лоток 70 горизонтально вытянут в наружное положение (III), посредством рельсов 73 стороны основной сборки и направляющих частей 3с в стороне дверцы 3.

[0083] Как показано на фиг. 7, в состоянии, в котором лоток 70 в достаточной мере вытянут в наружное положение (III), все из с первого по четвертый (четыре) картриджами РY, РМ, РС и РК проходят через отверстие 2В, чтобы быть открытыми снаружи основной

сборки 2 устройства. Как результат, верхние поверхности всех картриджей Р открыты.

[0084] Лоток 70 грубо поддерживает отдельные картриджи Р с тем, чтобы картриджи РY, РМ, РС и РК можно было демонтировать из частей 71Y, 71M, 71C и 71K с малым каркасом, соответственно, прямо вверх. Дополнительно, лоток 70 поддерживает
 5 отдельные картриджи Р посредством опускания картриджей РY, РМ, РС и РК в части 71Y, 71M, 71C и 71K с малым каркасом, соответственно, в направлении прямо вниз. Пользователь демонтирует использованный (истраченный) картридж, который должен быть заменен, из лотка 70 посредством поднимания картриджа. Затем пользователь вводит новый (свежий) картридж в зацепление с лотком 70 сверху.

10 [0085] Как описано выше, когда лоток 70 вытягивают в предварительно определяемое наружное положение (III) снаружи основной сборки 2 устройства, все картриджи Р перемещают в положение снаружи основной сборки 2 устройства. Следовательно, пользователь легко осуществляет операцию замены, когда картридж Р заменяют по отношению к лотку 70.

15 (6) После замены новым картриджем Р старого картриджа Р по отношению к лотку 70 пользователь скользяще перемещает лоток 70, вытянутый в наружное положение (III), в порядке, обратном описанному выше порядку, посредством прохождения лотка 70 в направлении назад вдоль направляющих частей 3с в стороне дверцы 3 и
 20 дополнительно вдоль рельсов 73 стороны основной сборки. Затем пользователь толкает лоток 70 из отверстия 2В внутрь основной сборки 2 устройства. Лоток 70 упирается своей задней частью каркаса в пружину (регулирующую поддерживающий элемент пружину) 2С, предоставленную в задней стороне в основной сборке 2 устройства, в положении несколько спереди от положения, где лоток 70 достигает второго внутреннего положения (II). Лоток 70 дополнительно вталкивают и перемещают против
 25 упругости пружины 2С при ее сжатии.

[0086] Также когда лоток 70 вталкивают и перемещают, нижняя поверхность барабана 4 каждого картриджа Р, поддерживаемого посредством лотка 70, находится на
 расстоянии от верхней поверхности ремня 12 с тем, чтобы находиться в состоянии без
 30 контакта. Следовательно, в процессе, в котором лоток 70 перемещают из наружного положения (III) во второе внутреннее положение (II), предотвращают повреждение барабана 4 и ремня 12 посредством трения друг о друга.

[0087] Когда лоток 70 достигает второго внутреннего положения (II), предотвращают перемещение лотка 70 назад посредством запираания по отношению к основной сборке
 35 устройства посредством операции запираания запирающей части, описанной ниже, с тем, чтобы, как показано на фиг. 6, лоток 70 вернуть в состояние, в котором лоток 70 удерживают во втором внутреннем положении (II). В этом состоянии лоток 70 стабильно удерживают во втором внутреннем положении (II), даже когда пользователь снимает его (ее) руку с лотка 70.

(7) Пользователь осуществляет операцию закрывания открытой дверцы 3.

40 Посредством механизма сдвига, взаимосвязанного с этой операцией закрывания дверцы 3d, лоток 70 перемещают вниз из второго внутреннего положения (II) во внутренней части основной сборки 2 устройства. Вместе с перемещением лотка 70 вниз, также с первого по четвертый картриджи РY, РМ, РС и РК, которые поддерживают посредством лотка 70, перемещают вниз.

45 [0088] Когда лоток 70 перемещают вниз из второго внутреннего положения (II) с предварительно определяемым количеством перемещения, дугообразные части 24a и 25a в первой части, подлежащей позиционированию, каждого картриджа Р принимают первые позиционирующие части 51a и 52a (фиг. 8), описанные ниже, в стороне основной

сборки 2 устройства. Как результат, предотвращают дополнительно перемещение каждого картриджа Р вниз. Дополнительно, перевернутый U-образный желобковый элемент 24b в первой части, подлежащей предотвращению, каждого картриджа Р вводят в зацепление с первой предотвращающей частью 53b (фиг. 8), описанной ниже, в стороне основной сборки устройства. Как результат, предотвращают вращение каждого картриджа Р. Дополнительно, нижнюю поверхность барабана 4 каждого картриджа Р помещают в состояние, в котором она контактирует с верхней поверхностью ремня 12.

[0089] Лоток 70 дополнительно перемещают вниз посредством движения сдвига взаимосвязано с дополнительной операцией закрывания дверцы 3 с тем, чтобы лоток 70 достиг первого внутреннего положения (I) в стадии несколько раньше того, когда дверца 3 в достаточной мере закрыта, таким образом, помещая в удерживаемое состояние в первом внутреннем положении (I).

[0090] В состоянии, в котором лоток 70 удерживают в первом внутреннем положении (I), V(U)-образные части 70a и 70b, предоставленные в стороне лотка 70, соответствующие каждому картриджу Р, находятся на расстоянии от упоров 24c и 25c каждого картриджа Р. Дополнительно, предотвращающая поверхность 70c, предоставленная на лотке 70 в соответствии каждому картриджу Р, находится на расстоянии от выступа 24d каждого картриджа Р. То есть устраняют поддержку каждого картриджа Р посредством лотка 70.

[0091] Каждый картридж Р, даже когда поддержку посредством лотка 70 устраняют, все еще принимает первые позиционирующие части 51a и 52a в стороне основной сборки устройства в их дугообразных частях 24a и 25a в качестве первой части, подлежащей позиционированию. Дополнительно, предотвращают вращение перевернутого (вниз) U-образного желобкового элемента 24b в качестве первой части, подлежащей предотвращению, посредством зацепления с первой предотвращающей частью 53b в стороне основной сборки устройства. Как результат, каждый картридж Р стабильно удерживают в стороне основной сборки 2 устройства.

(8) Взаимосвязано с дополнительной операцией закрывания дверцы 3, прижимающий механизм 80, соответствующий каждому картриджу Р, осуществляет операцию прижимания с тем, чтобы блок 8 барабана каждого картриджа Р прижимать сверху. Как результат, дугообразные части 24a и 25a каждого картриджа Р прижимают к первым позиционирующим частям 51a и 52a в стороне основной сборки устройства, каждый картридж Р размещают между прижимающим механизмом 80 и первыми позиционирующими частями 51a и 52a. То есть, каждый картридж Р позиционно фиксируют и удерживают посредством основной сборки 2 устройства во вмещающей картридж части 2А внутри основной сборки 2 устройства.

[0092] Дополнительно, взаимосвязано с дополнительной работой дверцы 3, к соединениям 4a и 42 каждого картриджа Р, позиционно фиксированного в основной сборке 2 устройства, как описано выше, соответственно, присоединяют соединения 91 и 92 в качестве части выхода привода в стороне основной сборки устройства. Дополнительно, электрический контакт в стороне основной сборки 2 устройства электрически приводят в электрический контакт в стороне картриджа Р. Затем дверцу 3 в достаточной мере закрывают с тем, чтобы восстановить состояние устройства 1 с фиг. 2 и 3, которое должно быть помещено в состояние, в котором устройство 1 может осуществлять операцию формирования изображения. Закрытое состояние дверцы 3 сохраняют стабильно.

(Позиционирование картриджа Р в основной сборке устройства)

[0093] На части (а) фиг. 8 представлены только части, относящиеся к позиционированию картриджей Р, монтируемых в основной сборке 2 устройства. На нижней пластине 55 основной сборки 2 устройства монтируют боковую пластину 53 приводной стороны основной сборки, боковую пластину 54 неприводной стороны основной сборки (фиг. 1В), держатель 51 приводной стороны картриджа и держатель 52 неприводной стороны картриджа.

[0094] На части (b) фиг. 8 схематически проиллюстрировано состояние позиционирования картриджей Р в основной сборке 2 устройства, в котором неприводная сторона не проиллюстрирована. В основной сборке 2 устройства каждый картридж Р позиционируют в основную сборку 2 устройства посредством закрывающих элементов 24 и 25 приводной стороны и неприводной стороны.

[0095] Как описано со ссылкой на фиг. 5, в стороне картриджа Р, закрывающие элементы 24 и 25 приводной стороны и неприводной стороны предоставлены, на их нижних краях, с дугообразными частями 24а и 25b, соответственно, предоставленными вниз в качестве первой части, подлежащей позиционированию. Дугообразные части 24а и 25а соосны с центральной осью вращения барабана 4 и выполнены несколько больше в диаметре, чем таковой барабана 4. Дополнительно, каждый картридж Р включает в себя перевернутый U-образный желобковый элемент 24b, в качестве первой части, подлежащей предотвращению, предоставленный на наружной поверхности закрывающего элемента 24 приводной стороны.

[0096] С другой стороны, в стороне основной сборки 2 устройства, держатели 51 и 52 приводной стороны и неприводной стороны картриджа снабжены четырьмя V-образными частями 51а и четырьмя V-образными частями 52а, соответственно, которые открыты вверх и используются в качестве первых позиционирующих частей, соответствующих дугообразным частям 24а и 25а каждого картриджа Р.

[0097] V-образные части 51а(Y) и 52а(Y) ассоциированы с дугообразными частями 24а и 25а картриджа РY. V-образные части 51а(M) и 52а(M) ассоциированы с дугообразными частями 24а и 25а картриджа РМ. V-образные части 51а(C) и 52а(C) ассоциированы с дугообразными частями 24а и 25а картриджа РС. V-образные части 51а(K) и 52а(K) ассоциированы с дугообразными частями 24а и 25а картриджа РК.

[0098] Дополнительно, боковая пластина 53 приводной стороны основной сборки включает в себя четыре останавливающих вращение части 53b в качестве первой предотвращающей части, соответствующей перевернутому U-образному желобковому элементу 24b каждого картриджа Р. Каждая останавливающая вращение часть 53b представляет собой язычок, который вырезан и поднят внутрь из боковой пластины 53 основной сборки. Останавливающие вращение части 53b(Y), 53b(M), 53b(C) и 53b(K) ассоциированы с картриджами РY, РМ, РС и РК, соответственно. Желобковую часть элемента 24b в каждой стороне картриджа Р вводят в зацепление с и освобождают из зацепления с останавливающей вращение частью 53b.

[0099] Основная сборка 2 устройства выполнена с возможностью принимать дугообразные части 24а и 25а каждого картриджа Р посредством V-образных частей 51а и 52а в стороне основной сборки 2 устройства. Каждый картридж Р поддерживают V-образные части 51а и 52а с центрами дугообразных частей 24а и 25а в качестве центра вращения. Дополнительно, посредством использования элемента 24b в качестве средства для определения фазы вращения каждого картриджа Р основная сборка 2 устройства выполнена с возможностью определения фазы вращения каждого картриджа Р посредством зацепления элемента 24b каждого картриджа Р за ассоциированную останавливающую вращение часть 53b в стороне основной сборки 2 устройства.

[0100] В этом состоянии каждую из частей верхней поверхности закрывающих элементов 24 и 25 приводной стороны и неприводной стороны, в стороне блока 8 барабана, каждого картриджа Р прижимают посредством прижимающего механизма 80 (фиг. 3, на которой неприводная сторона не проиллюстрирована). Как результат, каждый картридж Р расположен между прижимающим механизмом 80 и V-образными частями 51a и 52a и, таким образом, позиционно фиксирован и удерживается в предварительно определяемом положении монтажа во вмещающей картридж части 2A внутри основной сборки 2 устройства.

[0101] На фиг. 19 показан способ позиционирования стандартного картриджа Q в основной сборке устройства. Когда картридж Q монтируют к основной сборке устройства, поддерживающий элемент (лоток) 165 вытягивают из основной сборки устройства и затем картридж Q монтируют на поддерживающий элемент 165. На фиг. 19 показано состояние, в котором поддерживающий элемент 165, на котором монтируют картридж Q, вставляют в положение в основной сборке устройства.

[0102] Основная сборка устройства принимает дугобразную часть 161a закрывающего элемента 161 приводной стороны и дугобразную часть закрывающего элемента неприводной стороны картриджа Q посредством V-образной части 163a держателя 163 приводной стороны картриджа и V-образной части держателя неприводной стороны картриджа основной сборки устройства. Закрывающий элемент, дугобразная часть, нагреватель картриджа и V-образная часть, которые предоставлены в неприводной стороне, не показаны на фиг. 19. С другой стороны, основную сборку устройства выполняют с возможностью принимать картридж Q посредством зацепления выступа 161b, предоставленного на закрывающем элементе 161 приводной стороны картриджа Q, с желобком 165b, предоставленным на поддерживающем элементе 165.

[0103] В стандартном варианте осуществления, позиционирование картриджа Q осуществляют через держатель 163 приводной стороны картриджа и держатель неприводной стороны картриджа, которые представляют собой фиксированный элемент, и через поддерживающий элемент 165 в качестве перемещаемого элемента. Когда извлекают положение поддерживающего элемента 165 относительно основной сборки устройства, также извлекают положение картриджа Q, поддерживаемого поддерживающим элементом 165, относительно основной сборки устройства. Для того чтобы позиционировать картридж Q относительно основной сборки устройства с высокой точностью, было необходимо выполнять позиционирование поддерживающего элемента 165 относительно основной сборки устройства с высокой точностью.

[0104] Кроме того, было необходимо контролировать размеры поддерживающего элемента 165 с высокой точностью, и, в частности, использовали металлическую пластину в качестве части для формирования желобковой части поддерживающего элемента 165. Как результат, стоимость возросла.

[0105] Позиционирование картриджа Р в этом варианте осуществления, как описано выше, выполняют посредством держателей 51 и 52 приводной стороны и неприводной стороны картриджа и боковой пластины 53 приводной стороны основной сборки, которые представляют собой фиксированные части на нижней пластине 55 основной сборки 2 устройства, и, следовательно, легко контролировать точность положения. Дополнительно, останавливающая вращение функция для картриджа Р передана боковой пластине 53 приводной стороны основной сборки и, следовательно, отличается от стандартного варианта осуществления, отсутствует необходимость использовать металлическую пластину в качестве поддерживающего элемента 65 с тем, чтобы можно было реализовать снижение стоимости.

(Механизм сдвига для лотка 70)

[0106] Описан механизм сдвига (сдвигающий) для лотка 70. На части (а) фиг. 9 представлен вид в перспективе части основной сборки 2 устройства, как видно с правой передней стороны основной сборки 2 устройства, и на (b) фиг. 9 представлен
 5 разобранный вид в перспективе части основной сборки 2 устройства. Основная сборка 2 устройства снабжена отверстием 2В для того, чтобы позволить изымать и вставлять лоток 70 и картридж Р. Дверцу 3 перемещают вращательно вокруг упора 3а центра вращения в качестве центра (вращения) и она предоставлена в основной сборке 2 устройства с тем, чтобы быть перемещаемой в открытое положение, где отверстие 2В
 10 не защищено, и закрытое положение, где отверстие 2В закрыто (покрыто). Дверца 3 снабжена зацепляющим упором 3b передней дверцы в положении, отличающемся от положения упора 3а. Упор 3b входит в зацепление с зацепляющим желобком 72а передней дверцы звена 72, предоставленного в основной сборке 2 устройства.

[0107] Звено 72 поддерживают подвижно только в передне-заднем направлении
 15 (направление стрелки А: первое направление) основной сборки 2 устройства, например, посредством направляющих 53с, которые вырезаны и подняты из боковой пластины 53 приводной стороны основной сборки. Зацепляющий желобок 72а передней дверцы звена 72 представляет собой удлиненную прорезь в вертикальном (сверху вниз) направлении (направление стрелки В: второе направление) основной сборки 2
 20 устройства. Дополнительно, звено 72 снабжено зацепляющим рельс желобком 72b, который представляет собой удлиненную прорезь в вертикальном направлении (направление стрелки В) основной сборки 2 устройства. В зацепляющем рельс желобке 72b упор 73а рельса 73 вводят в зацепление.

[0108] Здесь рельс 73 представляет собой направляющую для того, чтобы позволить
 25 извлекать и помещать лоток 70 по отношению к основной сборке 2 устройства в передне-заднем направлении (направление стрелки А). В частности, для того чтобы облегчить извлечение и помещение в работе лотка 70, рельс 73 предоставлен с поворотным роликом 73b. Между звеном 72 и рельсом 73 расположена боковая пластина 53 приводной стороны основной сборки.

[0109] Дополнительно боковая пластина 53 приводной стороны основной сборки
 30 снабжена изогнутым желобком 53d. Упор 73а рельса 73 вводят в зацепление в изогнутом желобке 53d боковой пластины 53 приводной стороны основной сборки. Также в неприводной стороне основной сборки 2 устройства механизм сдвига, включающий в себя звено, направляющую и т.п., которые схожи с таковыми, описанными выше,
 35 предоставлены симметрично с описанным выше механизмом сдвига.

[0110] В состоянии, в котором дверца 3 закрыта, зацепляющий упор 3b передней дверцы размещают сзади от упора 3а центра вращения. Как результат, звенья 72
 приводной стороны и неприводной стороны, каждое имеет зацепляющий желобок 72а
 40 передней дверцы, находящийся в зацеплении с упором 3а, толкают назад и размещают в отведенном положении. По этой причине упор 73а рельса 73, находящийся в зацеплении с зацепляющим рельс желобком 72b звена 72, как показано на (а) фиг. 10А, перемещают в заднюю концевую часть 53d-D, которая представляет собой нижнюю часть изогнутого желобка 53d. Как результат, рельсы 73 как приводной стороны, так и неприводной стороны, размещают и удерживают в нижней части, как показано на (b) фиг. 10А.

[0111] Лоток 70, смонтированный на рельсе 73, поскольку рельс 73 размещают и
 45 удерживают в нижней части, размещают в нижней части по отношению к вертикальному направлению во вмещающей картридж части 2А внутри основной сборки 2 устройства. Положение нижней части лотка 70 представляет собой первое внутреннее положение

(I).

[0112] В состоянии, в котором лоток 70 размещают в первом внутреннем положении (I), принимают каждый картридж Р, расположенный в ассоциированной части 71 с малым каркасом, в его дугообразных частях 24а и 25а, посредством V-образных частей 51а и 52а в стороне основной сборки 2 устройства ((b) фиг. 10В). Дополнительно, перевернутый U-образный желобковый элемент 24b вводят в зацепление с останавливающей вращение частью 53b в стороне основной сборки 2 устройства, таким образом, останавливая вращение ((b) фиг. 10А).

[0113] V-образные части 70а и 70b лотка 70 находятся на расстоянии от упоров 24с и 25с в стороне картриджа Р ((b) фиг. 10А и (а) фиг. 10В). Дополнительно, предотвращающая поверхность 70с лотка 70 находится на расстоянии от выступа 24d в стороне картриджа Р ((b) фиг. 10В). То есть, лоток 70 не ассоциирован с каждым картриджем Р в состоянии, в котором лоток 70 размещают в первом внутреннем положении (I), с тем чтобы лоток 70 не поддерживал каждый картридж Р.

[0114] Дополнительно, в состоянии, в котором лоток 70 размещают в первом внутреннем положении (I), каждый картридж Р прижимают, в стороне блока 8 барабана, сверху посредством прижимающего механизма 80. Как результат, каждый картридж Р размещают между прижимающим механизмом 80 и V-образными частями 51а и 52а и позиционно фиксируют и удерживают в предварительно определяемом положении монтажа во вмещающей картридж части 2А в стороне основной сборки 2 устройства.

[0115] Дополнительно, с соединениями 4а и 42 каждого картриджа Р, смонтированного в положении монтажа, соответственно, соединяют соединения 91 и 92 в качестве части выхода привода в стороне основной сборки 2 устройства. Дополнительно, электрический контакт в стороне картриджа Р и электрический контакт в стороне основной сборки 2 устройства электрически проводят. Дополнительно, нижняя поверхность барабана 4 каждого картриджа Р контактирует с ремнем 12, с тем чтобы сформировать часть первичного переноса. В указанном выше состоянии, устройство 1 способно осуществлять операцию формирования изображения.

[0116] Посредством открывания дверцы 3 из закрытого состояния, как описано выше, на начальной стадии операции открывания дверцы 3 соединения 91 и 92 стороны основной сборки устройства осуществляют операцию отведения от соединений 4а и 42 каждого картриджа Р, таким образом, разъединяя соединяющее соединение.

Электрический контакт в стороне основной сборки 2 устройства отводят от электрического контакта в стороне картриджа Р для того, чтобы устранить электропроводность. Прижимающий механизм 80 осуществляет операцию устранения давления для того, чтобы устранить фиксацию положения каждого картриджа Р.

[0117] Затем, в последующей операции открывания дверцы 3 зацепляющий упор 3b передней дверцы перемещают из заднего положения относительно упора 3а центра вращения вперед и вверх с использованием упора 3а в качестве центра. Как результат, каждое из звеньев 72 приводной стороны и не приводной стороны, имеющих зацепляющий желобок 72а передней дверцы, находящийся в зацеплении с упором 3а, вытягивают вперед и перемещают в положение продвижения. По этой причине упор 73а рельса 73, находящийся в зацеплении с зацепляющим рельс желобком 72b звена 72, как показано на (а) фиг. 11А, перемещают из задней концевой части 53d-D, которая представляет собой нижнюю часть изогнутого желобка 53d, в переднюю концевую часть 53d-D, которая представляет собой верхнюю часть.

[0118] Как результат, рельсы 73 как приводной стороны, так и не приводной стороны, перемещают вперед и вверх и в состоянии, в котором дверца 3 в достаточной мере

открыта до предварительно определяемого угла открытия, рельсы 73 позиционируют и удерживают в верхней части, как показано на (b) фиг. 11А, которая выше, чем нижняя часть, представленная на (b) фиг. 10А, до предварительно определяемой степени.

[0119] Лоток 70, смонтированный на рельсе 73, как описано выше, перемещают вверх с перемещением рельса 73 из нижней части в верхнюю часть и размещают и удерживают в верхней части по отношению к вертикальному направлению внутри основной сборки 2 устройства. Положение верхней части лотка 70 представляет собой второе внутреннее положение (II).

[0120] В состоянии, в котором лоток 70 размещают в первом внутреннем положении (I) и во втором внутреннем положении (II), лоток 70, как описано ниже, запирают в стороне основной сборки устройства посредством запирающей части, таким образом, предотвращая перемещение вперед. Несмотря на то что запирающая часть предотвращает перемещение лотка 70 вперед, запирающая часть выполнена с возможностью разрешать перемещение лотка 70 в направлении вверх-вниз. По этой причине, несмотря на то, что рельс 73 перемещают вперед и вверх в операции открывания дверцы 3, как описано выше, предотвращают перемещение лотка 70 вперед посредством запирающей части и вертикально поднимают из первого внутреннего положения (I) с использованием подъема рельса, таким образом перемещая и удерживая во втором внутреннем положении (II).

[0121] Во время вертикального подъема лотка 70 из первого внутреннего положения (I) во второе внутреннее положение (II), с упорами 24с и 25с каждого картриджа Р соответствующие (ассоциированные) V-образные части 70а и 70b лотка 70 входят в зацепление ((а) фиг. 11В). Дополнительно, с выступом 24 каждого картриджа Р соответствующая предотвращающая поверхность 70с лотка 70 входит в зацепление ((b) фиг. 11В). Как результат, каждый картридж Р находится в состоянии, в котором картридж Р стабильно поддерживает лоток 70 в соответствующей части 71 с малым каркасом.

[0122] Дополнительно, посредством подъема каждого картриджа Р вместе с лотком 70 с дополнительным подъемом лотка 70, дугообразные части 24с и 25с каждого картриджа Р поднимают и размещают на расстоянии от соответствующих V-образных частей 51а и 52а в стороне основной сборки 2 устройства ((b) фиг. 11А и (с) фиг. 11В). Дополнительно, перевернутый U-образный желобковый элемент 24b каждого картриджа Р поднимают и размещают на расстоянии от останавливающей вращение части 53b в стороне основной сборки 2 устройства ((b) фиг. 11А). Дополнительно, нижнюю поверхность барабана 4 каждого картриджа Р поднимают и размещают на расстоянии от ремня 12 ((b) фиг. 11А).

[0123] Лоток 70 в состоянии, в котором дверца 3 в достаточной мере открыта до предварительно определяемого угла открытия, размещают в состоянии, в котором лоток 70 перемещают во второе внутреннее положение (II), которое выше, чем первое внутреннее положение (I) до предварительно определяемой степени, и стабильно удерживают.

[0124] Со ссылкой на фиг. 12 и 13 описана запирающая часть лотка 70. На части (а) фиг. 12 представлен вид в перспективе передней части каркаса лотка 70, как видно сверху, и на (b) фиг. 12 представлен вид в перспективе передней части каркаса лотка 70, как видно снизу. На передней части каркаса лотка 70 предоставлены запирающая поддерживающий элемент часть (запирающая лоток часть) 74, часть 75 для держания (ручка) и поджимающая пружина 76 части для держания. Запирающая часть 74 и часть 75 для держания выполнены с возможностью взаимосвязи друг с другом посредством

зацепления между желобком 74а запирающей части 74 и упором 75а части 75 для держания. Дополнительно, запирающая часть 74 снабжена наклонной поверхностью 74b на ее концевой части. Дополнительно, часть 75 для держания всегда поджата в направлении задней стороны основной сборки (в направлении стрелки N) посредством

5 поджимающей пружины 76 части для держания.
 [0125] На частях с (а) по (d) фиг. 13 представлены схематические виды лотка 70, как видно сверху основной сборки 2 устройства. На части (а) на фиг. 13 показано состояние (наружное положение), в котором лоток 70 вытягивают из основной сборки 2 устройства, а запирающая часть 74 выступает из поверхности 70d приводной стороны передней

10 части каркаса лотка 70. Когда лоток 70 вставляют в основную сборку 2 устройства, как показано на (b) фиг. 13, лоток 70 контактирует, например, с выступом 53е, предоставленным на боковой пластине 53 приводной стороны основной сборки, но посредством использования наклонной поверхности 74b запирающей части 74 запирающую часть 74 отводят в направлении стрелки J против пружины 76.
 15 [0126] На части (с) фиг. 13 показано состояние, в котором лоток 70 дальше вставляют в основную сборку 2 устройства. Столкновение лотка 70 с выступом 53е боковой пластины 53 приводной стороны основной сборки устраняют с тем, чтобы запирающая часть 74 выступала снова из боковой поверхности 70d лотка. Здесь, основная сборка 2 устройства снабжена регулирующей лоток пружиной 2С (фиг. 3, 6 и 7), чтобы

20 прикладывать прижимную силу к лотку 70 в направлении, противоположном направлению стрелки N.
 [0127] Следовательно, лоток 70 в положение (с) на фиг. 13 вставляет пользователь, но в конце регулирования осуществляет (ограничивает) положение, где запирающая часть 74 контактирует с выступом 53е боковой пластины 53 приводной стороны

25 основной сборки. На части (d) фиг. 13 показано состояние, в котором картридж Р размещают во втором внутреннем положении (II) по отношению к основной сборке 2 устройства, где скрытое изображение, сформированное на барабане 4, не проявляют. Запирающая часть 74 и выступ 53е боковой пластины 53 приводной стороны основной сборки контактируют на вертикальной поверхности с тем, чтобы позволить перемещать

30 лоток 70 в направлении вверх-вниз в состоянии, в котором предотвращено перемещение лотка 70 вперед.
 [0128] Пользователь перемещает часть 75 для держания лотка 70, перемещенного во второе внутреннее положение (II), в направлении, противоположном направлению стрелки N против прижимной силы пружины 76 с тем, чтобы переместить запирающую

35 часть 74 в направлении стрелки J ((b) фиг. 13) и устранить ее контакт с выступом 53е. Как результат, пользователь вытягивает лоток 70 в направлении перед основной сборки устройства (противоположном направлению стрелки N), как описано выше, чтобы переместить лоток 70 в наружное положение (III) за пределами основной сборки 2 устройства с тем, чтобы пользователь мог осуществить замену между новыми и

40 старыми картриджами.
 [0129] На фиг. 14 показано поддерживаемое состояние картриджа Р, монтируемого на лоток 70, во втором внутреннем положении (II) или наружном положении (III). На фиг. 14, для удобства объяснения, представлен частичный вид в разрезе части лотка 70.
 45 [0130] Как описано выше, лоток 70 снабжен V-образными частями 70а и 70b, которые открыты вверх, в качестве вторых позиционирующих частей, предоставленных в приводной стороне и неприводной стороне, соответственно, в соответствии с каждым картриджем Р. Дополнительно, в соответствии с каждым картриджем Р, в качестве

второй предотвращающей части предоставлена предотвращающая поверхность 70с, которая открыта вверх. Когда картридж Р вставляют в соответствующую вмещающую часть 71 лотка 70 сверху, упоры 24с и 25с в стороне картриджа Р входят в зацепление с V-образными частями 70а и 70b лотка 70. Дополнительно, выступ 24d в стороне картриджа Р контактирует с предотвращающей поверхностью 70с лотка 70.

[0131] Единственной силой, действующей на картридж Р на лотке 70, является гравитация. Дополнительно, гравитация G картриджа Р размещена, по отношению к передне-заднему направлению (направление стрелки А: первое направление) основной сборки 2 устройства, между упорами 24с и 25с в качестве центра вращения и выступом 24d в качестве останавливающей вращение части. Следовательно, упоры 24с и 25с приводной стороны и не приводной стороны в стороне картриджа Р входят в зацепление с V-образными частями приводной стороны и не приводной стороны 70а и 70b, соответственно, с тем, чтобы расположить картридж Р на лотке 70 с высокой точностью.

[0132] На части (а) фиг. 15 показано состояние, в котором дверца 3 открыта, а лоток 70 размещен во втором внутреннем положении (II) внутри основной сборки 2 устройства. На части (b) фиг. 15 показаны, для удобства объяснения, картридж Р, держатель 51 приводной стороны картриджа и часть боковой пластины 53 приводной стороны основной сборки. На части (а) фиг. 16 показано состояние, в котором дверца 3 частично перемещена в направлении закрытого положения, и на (b) фиг. 16 показан картридж Р, держатель 51 приводной стороны картриджа и часть боковой пластины 53 приводной стороны основной сборки для удобства объяснения.

[0133] На фиг. 16 дверца 3 не достаточно перемещена в направлении закрытого положения. С перемещением дверцы 3 из открытого положения в закрытое положение звено 72, находящееся в зацеплении с зацепляющим упором 3b передней дверцы, перемещают к задней стороне основной сборки 2 устройства (в направлении стрелки N). При этом перемещении также рельс 73, находящийся в зацеплении с зацепляющим рельс желобком 72b, перемещают к задней стороне основной сборки 2 устройства (в направлении стрелки N).

[0134] Здесь упор 73а, предоставленный на рельсе 73, также вводят в зацепление с изогнутым желобком 53d боковой пластины 53 приводной стороны основной сборки и, следовательно, перемещают также вниз вдоль изогнутого желобка 53d в комбинации с перемещением звена 72 к задней стороне основной сборки 2 устройства (в направлении стрелки N). В этот момент позиционно предотвращают перемещение лотка 70, смонтированного на рельсе 73, как описано выше, в передне-заднем направлении (направлении стрелки А) основной сборки 2 устройства посредством зацепляющей части и, как результат, лоток 70 перемещают только вниз.

[0135] При этом спуске лотка 70 также картридж Р перемещают вниз по отношению к основной сборке 2 устройства. В этот момент дугообразные части 24а и 25а в стороне картриджа Р выполнены с возможностью контакта с V-образными частями 51а и 52а в стороне основной сборки 2 устройства. На фиг. 15 и 16 представлены только части приводной стороны. Дополнительно, элемент 24b в стороне картриджа Р выполнен с возможностью зацепления с останавливающей вращение частью 53b, которая вырезана и поднята из боковой пластины 53 приводной стороны основной сборки.

[0136] На концевой части элемента 24b предоставлены наклонные части 24е, как показано на фиг. 17, для того чтобы направлять останавливающую вращение часть 53b к желобковой части элемента 24b. Необходимо некоторое количество направления, принимая во внимание вариацию положения картриджа Р на лотке 70 и вариацию положения лотка 70 по отношению к основной сборке устройства.

[0137] Однако, как показано на фиг. с 14 до 16, первые позиционирующие части 51a и 52a и первая предотвращающая часть 53b находятся в состоянии, в котором лоток 70, во втором внутреннем положении (II), размещают между вторыми позиционирующими частями 70a и 70b и второй предотвращающей частью 70c по отношению к первому направлению А.

[0138] То есть, по отношению к первому направлению А, дугообразные части 24a и 25a и элемент 24b в стороне картриджа Р размещают между упорами 24c и 25c и выступом 24d в стороне картриджа Р с тем, чтобы поддерживать картридж Р посредством лотка 70 с высокой точностью положения, насколько это возможно. Следовательно, когда лоток 70 перемещают вниз, картридж Р можно плавно расположить относительно основной сборки 2 устройства. В частности, элемент 24b и останавливающую вращение часть 53b можно плавно вводить в зацепление друг с другом.

[0139] На части (а) фиг. 17 показан случай, когда имеет место количество $m1$ отклонения положения между элементом 24b и останавливающей вращение частью 53b. В этом случае, для того чтобы ввести в зацепление элемент 24b и останавливающую вращение часть 53b, необходимо, чтобы элемент 24b имел количество $m1$ направления. Дополнительно, необходимо, чтобы картридж Р имел количество $m2$ подъема и спуска.

[0140] С другой стороны, на (b) фиг. 17 показан случай, когда имеет место количество $n1$ отклонения положения между элементом 24b в стороне картриджа Р и останавливающей вращение частью 53b. Здесь количество $n1$ отклонения положения больше, чем количество $m1$ отклонения положения. В этом случае, для того чтобы ввести в зацепление элемент 24b и останавливающую вращение часть 53b, необходимо, чтобы элемент 24b имел количество $n1$ направления. Дополнительно, необходимо, чтобы количество $n2$ подъема и спуска картриджа Р было выше, чем количество $m2$ снижения. То есть, происходит увеличение высоты основной сборки 2 устройства.

[0141] Согласно позиционирующей структуре картриджа Р на лотке 70 в этом варианте осуществления лоток 70 снабжен V-образными частями 70a и 70b, следовательно, картридж Р позиционируют на лотке 70 с высокой точностью без зазора. По этой причине, на концевых частях элемента 24b картриджа Р могут быть необходимы только наклонные части с меньшим количеством направления. Как результат, количество подъема и спуска картриджа Р в основной сборке 2 устройства можно сделать небольшим с тем, чтобы можно было реализовать уменьшение размеров основной сборки 2 устройства.

[0142] На части (а) фиг. 18 показано состояние, в котором дверцу 3 размещают в закрытом положении. Когда дверцу 3 дополнительно закрывают из состояния на фиг. 16, аналогичным образом, как описано выше, рельс 73 и лоток 70 перемещают вниз. Однако в состоянии на фиг. 16 картридж Р уже размещен в его нижней части посредством держателей 51 и 52 приводной стороны и неприводной стороны картриджа и, следовательно, дополнительно не перемещен вниз.

[0143] Все V-образные части 70a и 70b и предотвращающая поверхность 70c лотка 70, которые должны быть зацеплены с упорами 24c и 25c и выступом 24d картриджа Р, соответственно, открыты вверх. По этой причине лоток может свободно осуществлять положение перемещения вниз. Как результат, лоток 70 находится на расстоянии от картриджа Р.

[0144] Структуры устройства 1 формирования изображения и картриджа Р в описанном выше варианте осуществления суммированы следующим образом.

(1) Устройство 1 формирования изображения представляет собой устройство, в

котором множество картриджей Р (РУ, РМ, РС, РК) являются съемно монтируемыми, для формирования изображения на материале S записи. Устройство 1 включает в себя поддерживающий элемент 70 для поддержки множества картриджей Р. Поддерживающий элемент 70 вытягивает картриджи за пределы основной сборки 2 устройства из

5 устройства 1 формирования изображения и способен занимать наружное положение (III), где съемно монтируют каждый картридж Р.

[0145] Дополнительно, поддерживающий элемент 70 способен занимать первое внутреннее положение (I), где картриджи Р позиционируют относительно основной сборки 2 устройства внутри основной сборки 2 устройства. Дополнительно,

10 поддерживающий элемент 70 способен занимать второе внутреннее положение (II), расположенное внутри основной сборки 2 устройства между наружным положением (III) и первым внутренним положением (I).

[0146] В основной сборке 2 устройства предоставлены первые позиционирующие части 51a и 52a и первая предотвращающая часть 53b. Первые позиционирующие части

15 51a и 52a позиционируют картридж Р, когда поддерживающий элемент 70 размещают в первом внутреннем положении (I). Первая предотвращающая часть 53b предотвращает вращение картриджа Р вокруг первых позиционирующих частей.

[0147] Дополнительно, в основной сборке 2 устройства предоставлены вторые позиционирующие части 70a и 70b и вторая предотвращающая часть 70c. Вторые

20 позиционирующие части 70a и 70b позиционируют картридж Р, когда поддерживающий элемент 70 размещают между наружным положением (III) и вторым внутренним положением (II). Вторая предотвращающая часть 70c предотвращает вращение картриджа Р вокруг вторых позиционирующих частей. Для того чтобы позиционировать поддерживающий элемент 70 между наружным положением (III) и вторым внутренним

25 положением (II), поддерживающий элемент 70 также можно поместить в состояние, в котором поддерживающий элемент 70 размещают в наружном положении (III), и в состояние, в котором поддерживающий элемент 70 размещают во втором внутреннем положении (II).

[0148] Кроме того, вторые позиционирующие части 70a и 70b и вторая

30 предотвращающая часть 70c находятся на расстоянии от картриджа Р, когда поддерживающий элемент 70 размещают в первом внутреннем положении (I).

(2) Направление А, в котором поддерживающий элемент 70 перемещают между наружным положением (III) и вторым внутренним положением (II), представляет собой первое направление. Направление В, перпендикулярное первому направлению А,

35 представляет собой второе направление. Поддерживающий элемент 70 проходит, когда поддерживающий элемент 70 перемещают между наружным положением (III) и вторым внутренним положением (II), между первыми позиционирующими частями 51a и 52a и первой предотвращающей частью 53b по отношению ко второму направлению В.

(3) Первые позиционирующие части 51a и 52a и первая предотвращающая часть 53b

40 в состоянии, в котором поддерживающий элемент 70 размещают во втором внутреннем положении (II), размещают между вторыми позиционирующими частями 70a и 70b и второй предотвращающей частью 70c по отношению к первому направлению А.

(4) Вторые позиционирующие части 70a и 70b и вторую предотвращающую часть 70c размещают между первыми позиционирующими частями 51a и 52a и первой

45 предотвращающей частью 53b по отношению ко второму направлению В.

(5) Картридж Р, съемно монтируемый к устройству 1 формирования изображения, как описано выше, включает в себя первые части, подлежащие позиционированию, 24a и 25a, способные входить в зацепление с первыми позиционирующими частями 51a и

51b, и включает в себя первую часть, подлежащую предотвращению, 24b, находящуюся в зацеплении с первой предотвращающей частью 53b. Дополнительно, картридж Р включает в себя вторые части, подлежащие позиционированию, 24с и 25с, способные входить в зацепление со вторыми позиционирующими частями 70а и 70b, и включает в себя вторую часть, подлежащую предотвращению, 24с способную входить в зацепление со второй предотвращающей частью 70с.

(6) Картридж Р представляет собой проявляющий картридж для проявки электростатического скрытого изображения, сформированного на электрофотографическом фоточувствительном элементе 4.

(7) Картридж Р включает в себя электрофотографический фоточувствительный элемент 4 и средство обработки, действующее на электрофотографический фоточувствительный элемент 4.

(8) Первые части, подлежащие позиционированию, 24а и 25а предоставлены соосно с фоточувствительным барабаном в качестве электрофотографического фоточувствительного элемента.

(9) Гравитация G картриджа Р предоставлена между вторыми частями, подлежащими позиционированию, 24а и 25а и второй частью, подлежащей предотвращению, 24с по отношению к первому направлению А.

[0149] Как описано выше, картридж Р снабжен дугообразными частями (первыми частями, подлежащими позиционированию) 24а и 25а и перевернутым U-образным желобковым элементом (первой предотвращающей части) 24b, которые используют для выполнения его позиционирования относительно лотка 70 самим по себе в основной сборке 2 устройства. Дополнительно, предоставлены упоры (вторые части, подлежащие позиционированию) 24с и 25с и выступ (вторая часть, подлежащая предотвращению) 24d, которые используют для выполнения позиционирования картриджа Р относительно лотка 70.

[0150] Дополнительно, лоток (поддерживающий элемент) 70 снабжен V-образными частями (вторыми позиционирующими частями) 70а и 70b для приема позиционирующих упоров 24с и 25с картриджа Р по отношению к лотку 70. Дополнительно, лоток 70 снабжен предотвращающей поверхностью (второй предотвращающей поверхностью) 70с для приема выступа 24d в качестве останавливающей вращение части картриджа Р по отношению к лотку 70.

[0151] Как результат, картридж Р позиционируют на лотке 70 с высокой точностью с тем, чтобы картридж Р можно было демонтировать с и монтировать в основную сборку 2 устройства. Дополнительно, количество направления концевых частей элемента 24b в качестве останавливающей вращение части картриджа Р можно делать небольшим и, таким образом, количество подъема и спуска картриджа Р в основной сборке 2 устройства можно делать небольшим. Как результат, можно реализовать уменьшение размера основной сборки 2 устройства.

(Другие варианты осуществления)

(1) В описанном выше варианте осуществления, использовали структуру, в которой закрывающий элемент 24 приводной стороны и боковая пластина 53 приводной стороны основной сборки входят в зацепление в качестве средства определения фазы вращения для картриджа Р. Картридж Р выполнен с возможностью принимать выход привода проявляющего устройства основной сборки устройства посредством предоставления приводного соединения 42 проявляющего устройства на концевой части приводной стороны картриджа Р. Важно, что передающую силу привода часть позиционируют с высокой точностью. По этой причине предпочтительно выполнять определение фазы

вращения для картридж Р на приводной стороне. Однако позиционирование (определение положения) картриджа Р не ограничено описанным выше позиционированием, но в качестве средства определения фазы вращения также можно использовать структуру, в которой закрывающий элемент 25 неприводной стороны и боковая пластина 54 неприводной стороны основной сборки входят в зацепление.

(2) Дополнительно, в описанном выше варианте осуществления, в качестве картриджа Р, монтируемого к основной сборке 2 устройства, описан картридж обработки цельного типа, изготовленный посредством интегральной сборки электрофотографического фоточувствительного элемента, заряжающего средства, очищающего средства, проявляющего устройства и т.п. в картридж. Картридж Р не ограничен этим, но также может представлять собой картридж обработки отдельного типа или проявляющий картридж для проявления электростатического скрытого изображения, сформированного на электрофотографическом фоточувствительном элементе (несущем изображение элементе). Монтаж этих картриджей к основной сборке 2 устройства также можно осуществлять посредством использования схожей структуры.

(3) Дополнительно, в описанном выше варианте осуществления в качестве примера описано полноцветное электрофотографическое устройство формирования изображения, к которому четыре картриджа являются съемно монтируемыми. Однако число картриджей, которые должны быть смонтированы к устройству, не ограничено четырьмя, но может быть соответствующим образом задано. Настоящее изобретение применимо к устройству формирования изображения, к которому множество, т.е. два или более картриджей, являются съемно монтируемыми.

(4) Устройство формирования изображения не ограничено принтером, как в описанном выше варианте осуществления. Например, устройство формирования изображения также может представлять собой другие устройства формирования изображения, такие как копировальная машина, факсимильная машина и копировальная машина, имеющая функции этих машин.

(5) Процесс формирования изображения устройства формирования изображения не ограничен электрофотографическим процессом, но также может представлять собой процесс электростатической записи с использованием диэлектрического элемента электростатической записи в качестве несущего изображение элемента и процесс магнитной записи с использованием элемента магнитной записи в качестве несущего изображение элемента.

[0152] Как описано выше, в соответствии с настоящим изобретением, позиционирование картриджа относительно основной сборки устройства можно выполнять с высокой точностью и при низкой стоимости.

[0153] Несмотря на то что изобретение описано со ссылкой на структуры, описанные в настоящем документе, оно не ограничено изложенными деталями, и эта заявка предназначена покрывать такие модификации или изменения, какие могут входить в задачу улучшения или в объем следующей формулы изобретения.

Формула изобретения

1. Устройство формирования изображения для формирования изображения на материале записи, содержащее:

поддерживающий элемент для поддержки множества картриджей, при этом указанный поддерживающий элемент является перемещаемым в наружное положение, в котором указанный поддерживающий элемент может быть вытаскен из основной сборки указанного устройства формирования изображения и где картриджи являются

съемно монтируемыми к указанному поддерживающему элементу, первое внутреннее положение, где картриджи позиционируют в основной сборке во внутренней части основной сборки, и второе внутреннее положение, где указанный поддерживающий элемент является перемещаемым в наружное положение и первое внутреннее положение во внутренней части основной сборки;

первую позиционирующую часть, предоставленную в основной сборке, для позиционирования ассоциированного картриджа из картриджей, когда указанный поддерживающий элемент размещают в первом внутреннем положении, и первую предотвращающую часть, предоставленную в основной сборке, для предотвращения вращения ассоциированного картриджа вокруг указанной первой позиционирующей части; и

вторую позиционирующую часть, предоставленную в указанном поддерживающем элементе, для позиционирования ассоциированного картриджа, когда указанный поддерживающий элемент размещают между наружным положением и вторым внутренним положением;

при этом указанная вторая позиционирующая часть находится в состоянии, в котором указанная вторая позиционирующая часть находится на расстоянии от указанного ассоциированного картриджа, когда указанный поддерживающий элемент размещают в первом внутреннем положении.

2. Устройство формирования изображения по п. 1, в котором указанный поддерживающий элемент проходит, когда указанный поддерживающий элемент перемещается между наружным положением и вторым внутренним положением, между указанной первой позиционирующей частью и указанной первой предотвращающей частью по отношению ко второму направлению, перпендикулярному первому направлению, в котором указанный поддерживающий элемент перемещается между наружным положением и вторым внутренним положением.

3. Устройство формирования изображения по п. 2, в котором указанный поддерживающий элемент дополнительно содержит вторую предотвращающую часть для предотвращения вращения ассоциированного картриджа вокруг указанной второй позиционирующей части.

4. Устройство формирования изображения по п. 3, в котором указанная первая позиционирующая часть и указанная первая предотвращающая часть, в состоянии, в котором указанный поддерживающий элемент размещают во втором внутреннем положении, размещают между указанной второй позиционирующей частью и указанной второй предотвращающей частью по отношению к первому направлению, в котором указанный поддерживающий элемент перемещается между наружным положением и вторым внутренним положением.

5. Устройство формирования изображения по п. 1, дополнительно содержащее поворотный ремень, который контактирует, когда указанный поддерживающий элемент размещают в первом внутреннем положении, с фоточувствительным барабаном, поддерживаемым посредством указанного поддерживающего элемента, и

при этом фоточувствительный барабан, поддерживаемый указанным поддерживающим элементом, находится на расстоянии от указанного ремня, когда указанный поддерживающий элемент размещают во втором внутреннем положении.

6. Картридж, съемно монтируемый к устройству формирования изображения для формирования изображения на материале записи, при этом устройство формирования изображения включает в себя поддерживающий элемент для поддержки множества картриджей, при этом указанный поддерживающий элемент является перемещаемым

в наружное положение, в котором указанный поддерживающий элемент может быть вытаскен из основной сборки указанного устройства формирования изображения и где картриджи являются съемно монтируемыми к указанному поддерживающему элементу, первое внутреннее положение, где картриджи позиционируют в основной сборке во
 5 внутренней части основной сборки, и второе внутреннее положение, где указанный поддерживающий элемент является перемещаемым в наружное положение и первое внутреннее положение во внутренней части основной сборки; первую позиционирующую часть, предоставленную в основной сборке, для позиционирования ассоциированного картриджа из картриджей, когда указанный поддерживающий элемент размещают в
 10 первом внутреннем положении, и первую предотвращающую часть, предоставленную в основной сборке, для предотвращения вращения ассоциированного картриджа вокруг указанной первой позиционирующей части; и вторую позиционирующую часть, предоставленную на указанном поддерживающем элементе, для позиционирования ассоциированного картриджа, когда указанный поддерживающий элемент размещают
 15 между наружным положением и вторым внутренним положением,

указанный картридж содержит:

первую часть, подлежащую позиционированию, для зацепления с указанной первой позиционирующей частью;

первую часть, подлежащую предотвращению, для зацепления с указанной первой
 20 предотвращающей частью; и

вторую часть, подлежащую позиционированию, для зацепления с указанной второй позиционирующей частью,

при этом указанная вторая позиционирующая часть находится в состоянии, в котором указанная вторая позиционирующая часть находится на расстоянии от
 25 указанного ассоциированного картриджа, когда указанный поддерживающий элемент размещают в первом внутреннем положении.

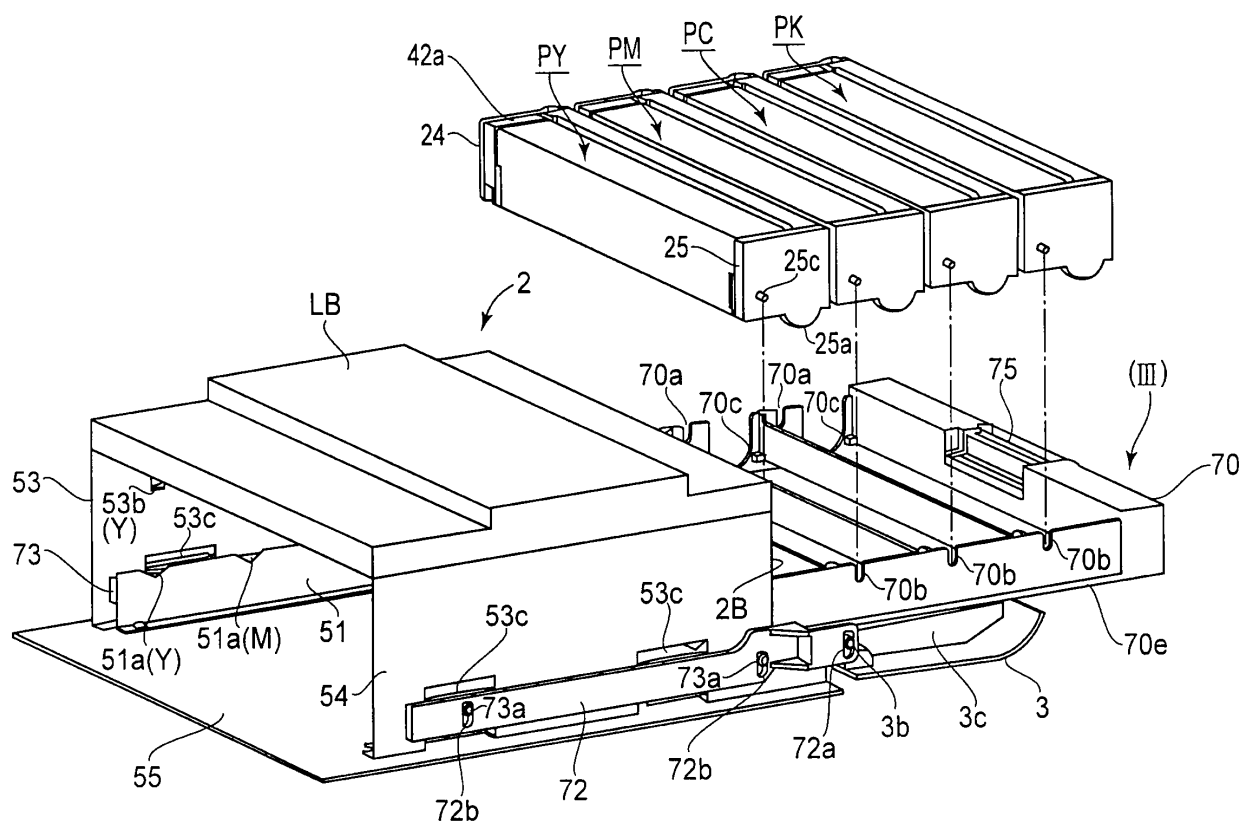
7. Картридж по п. 6, при этом указанный картридж представляет собой проявляющий картридж для проявления электростатического скрытого изображения, сформированного на электрофотографическом фоточувствительном элементе.

30 8. Картридж по п. 6, при этом указанный картридж представляет собой картридж обработки, включающий в себя электрофотографический фоточувствительный элемент и средство обработки, действующее на электрофотографический фоточувствительный элемент.

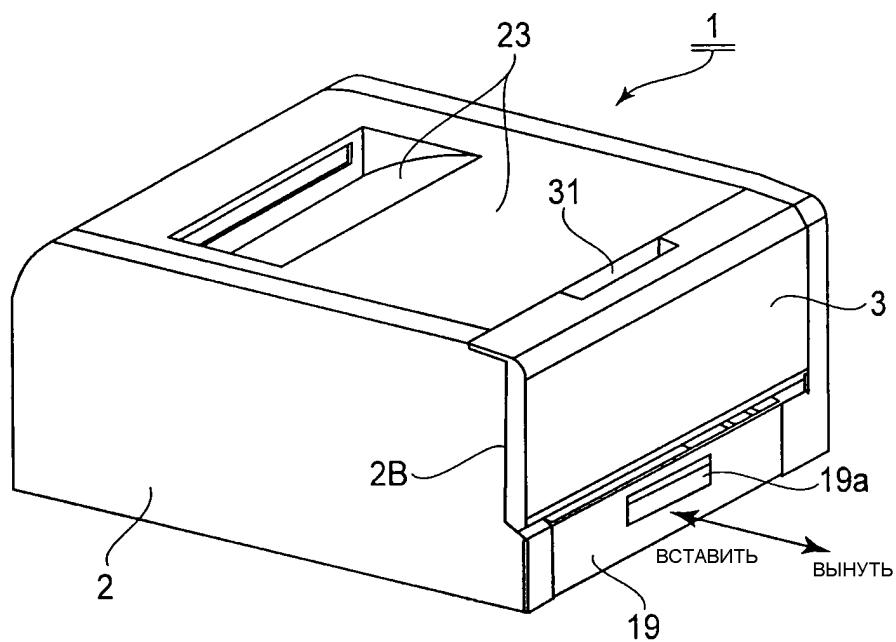
9. Картридж по п. 6, при этом указанная первая часть, подлежащая
 35 позиционированию, предоставлена соосно с фоточувствительным барабаном, который представляет собой электрофотографический фоточувствительный элемент.

10. Картридж по п. 6, дополнительно содержащий вторую часть, подлежащую предотвращению, способную входить в зацепление с указанной второй предотвращающей частью, предоставленной на указанном поддерживающем элементе,
 40 для предотвращения вращения указанного картриджа вокруг указанной второй позиционирующей части.

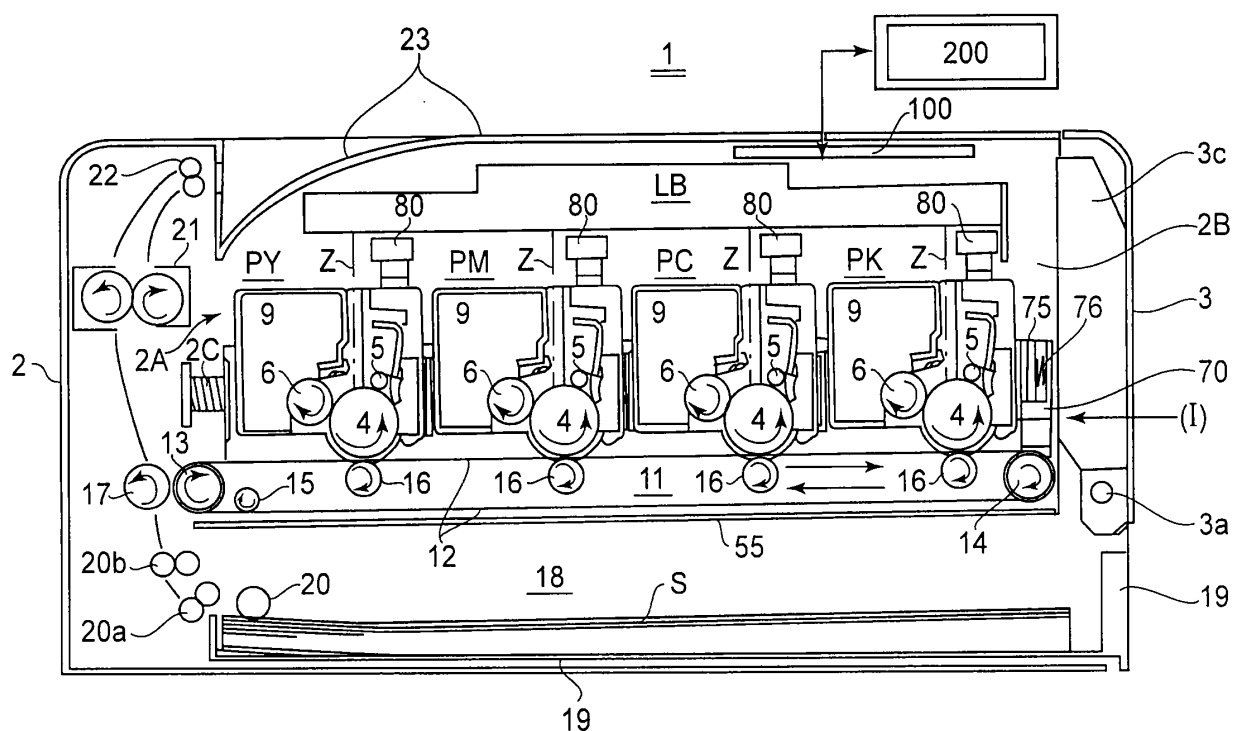
11. Картридж по п. 10, при этом центр гравитации указанного картриджа предоставлен между указанной второй частью, подлежащей позиционированию, и указанной второй частью, подлежащей предотвращению, по отношению к первому
 45 направлению, в котором указанный поддерживающий элемент перемещается между наружным положением и вторым внутренним положением.



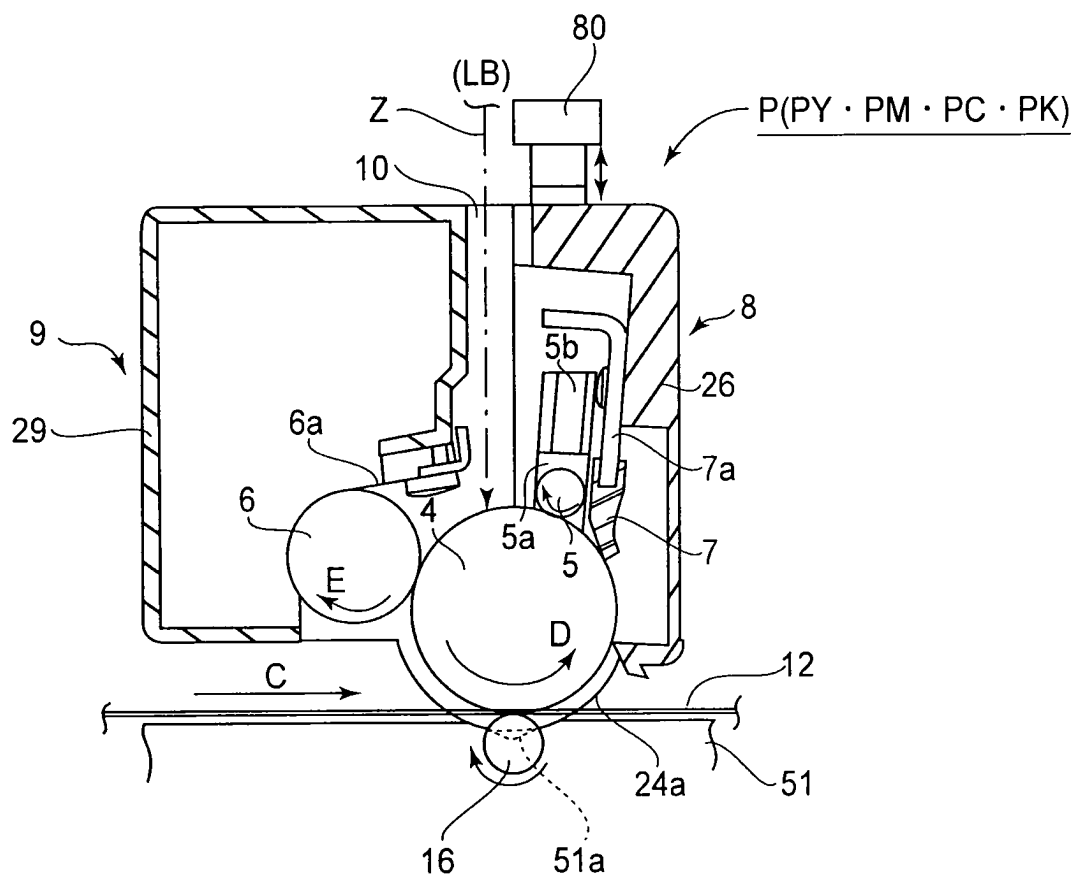
ФИГ.1В



ФИГ.2

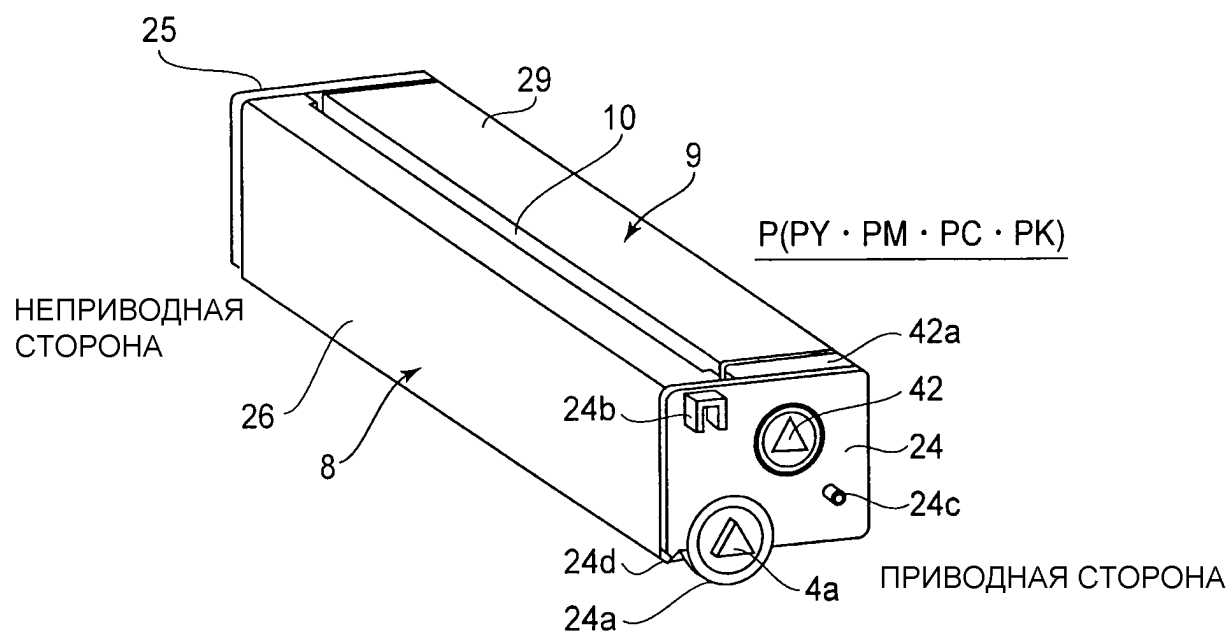


ФИГ.3

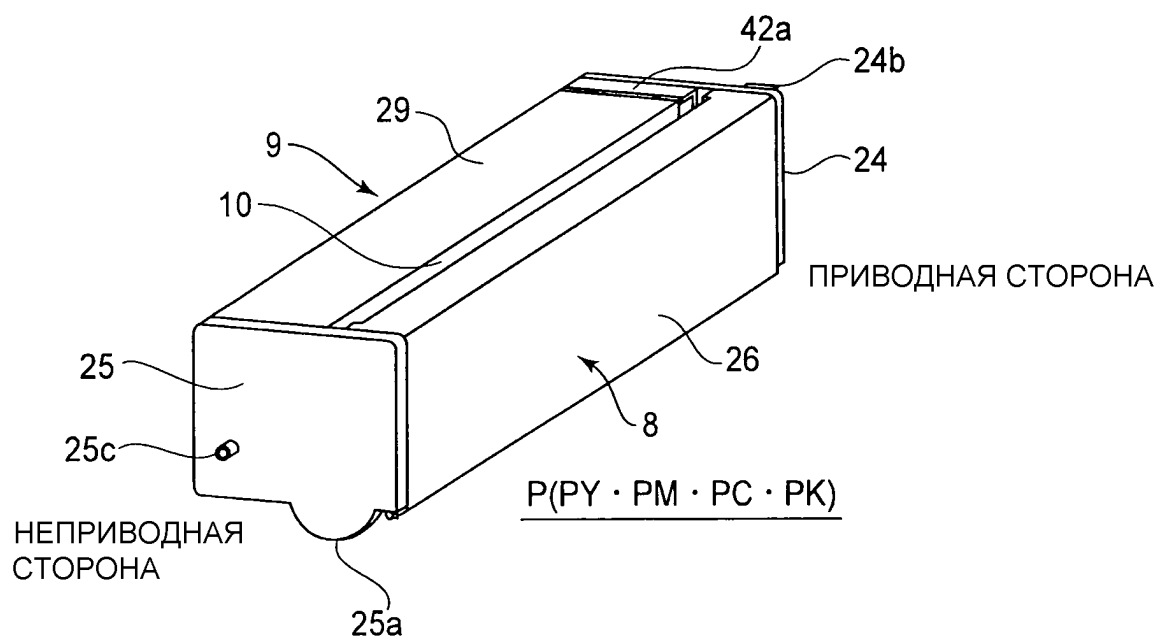


ФИГ.4

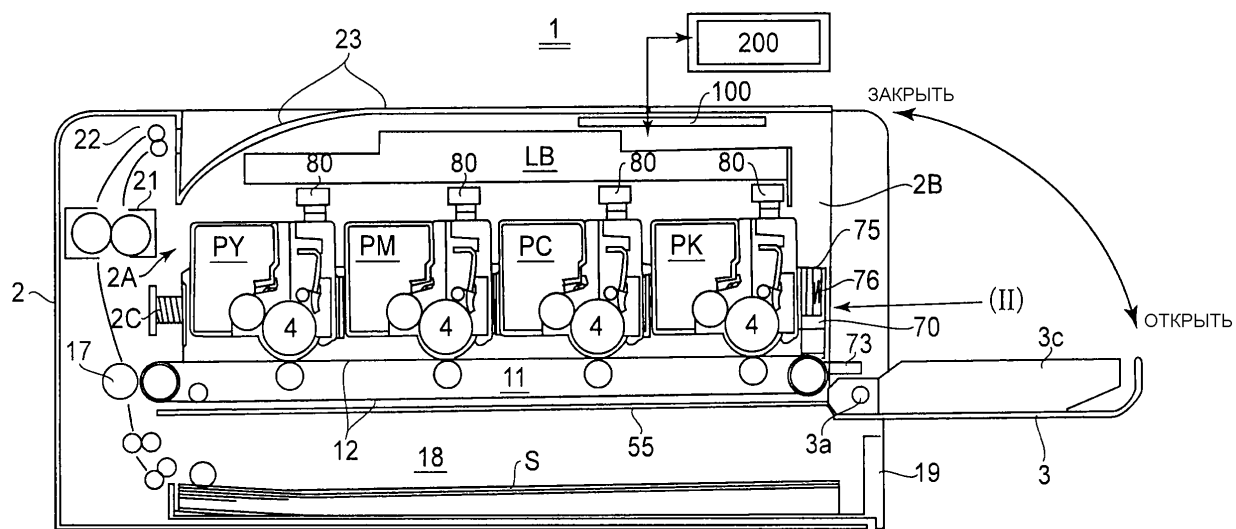
(a)



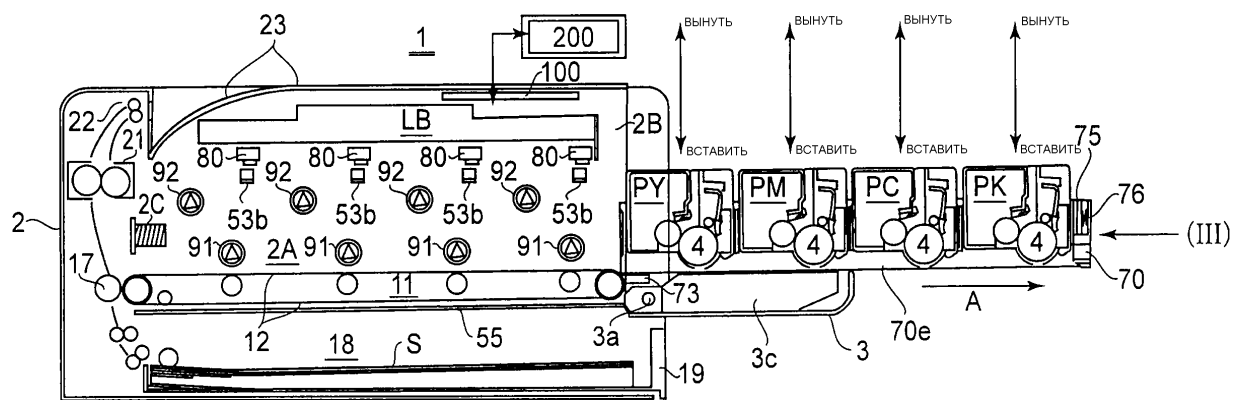
(b)



ФИГ.5

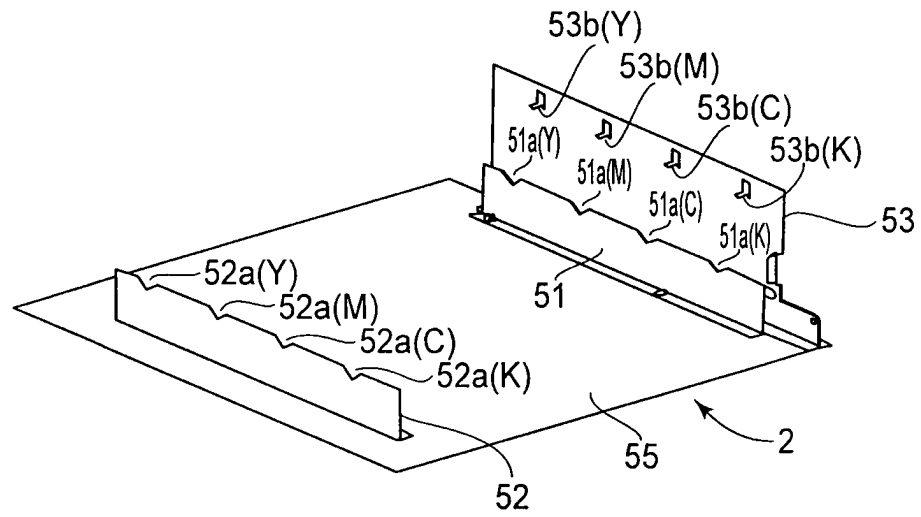


ФИГ.6

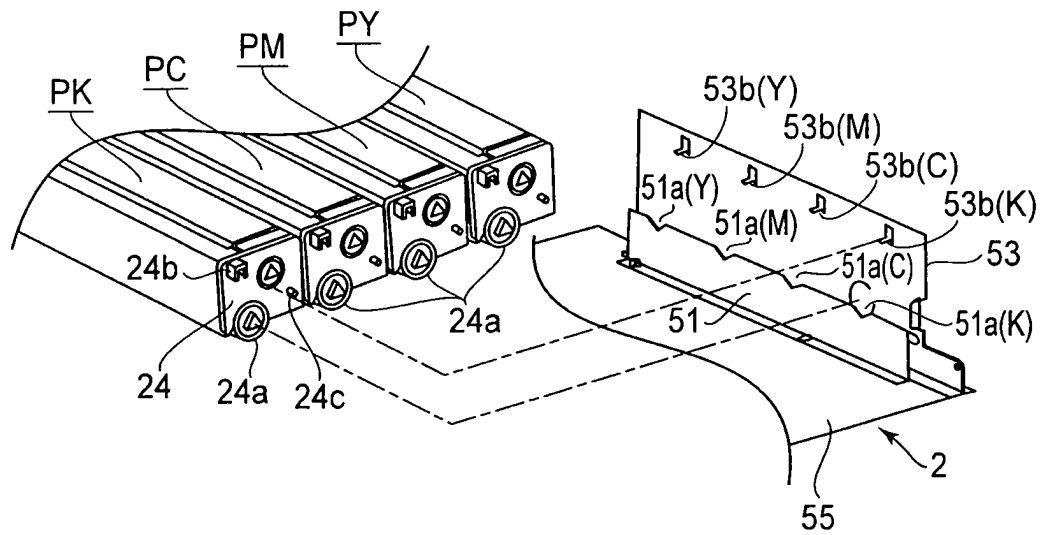


ФИГ.7

(a)

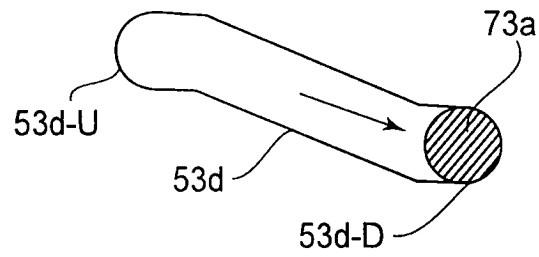


(b)

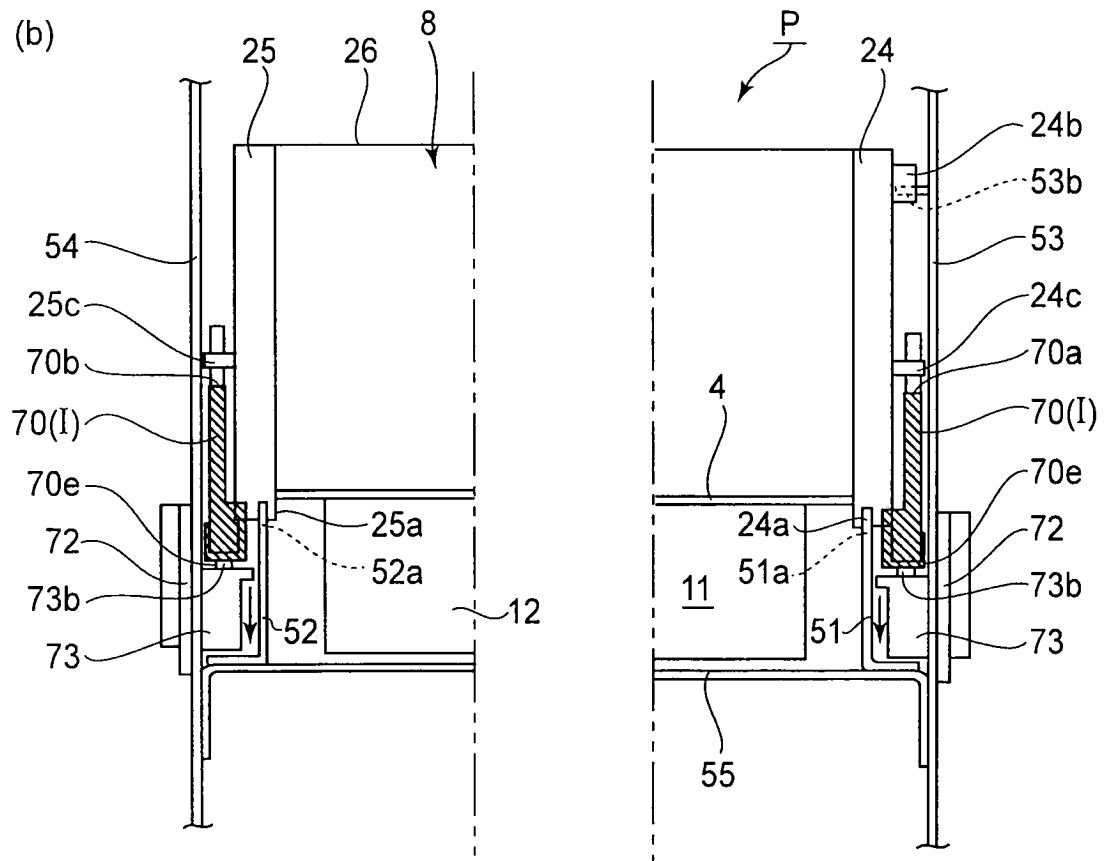


ФИГ.8

(a)

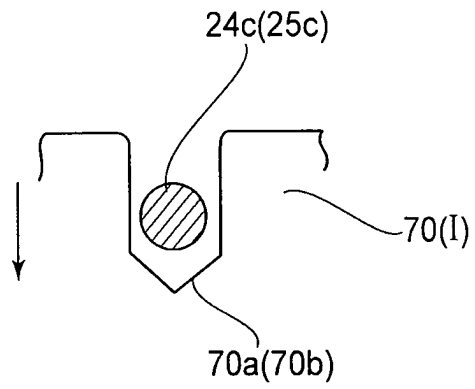


(b)

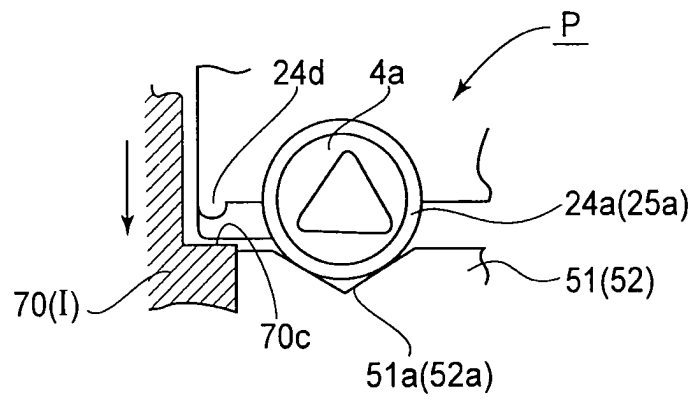


ФИГ.10А

(a)

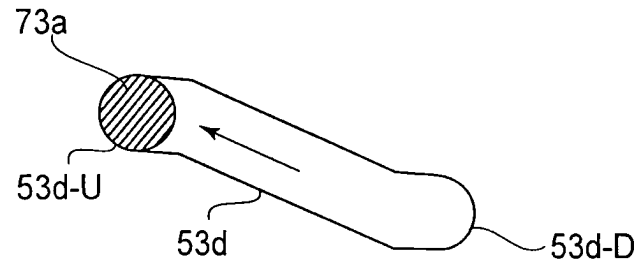


(b)

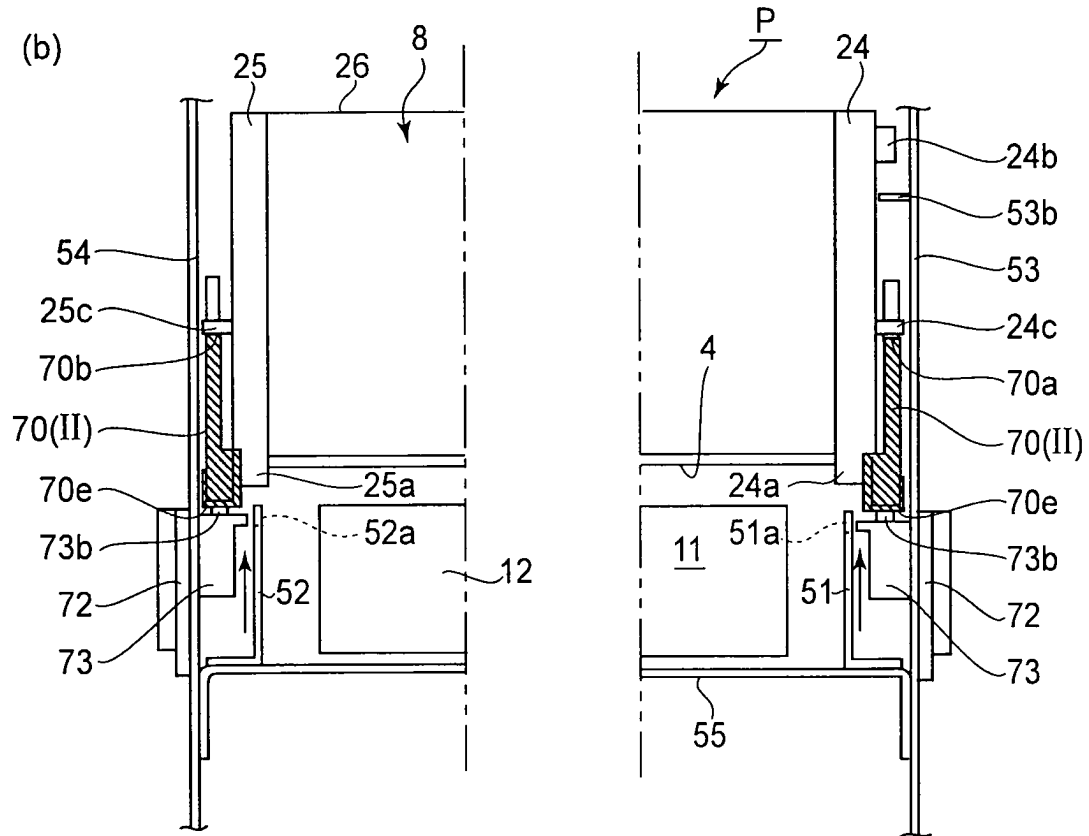


ФИГ.10В

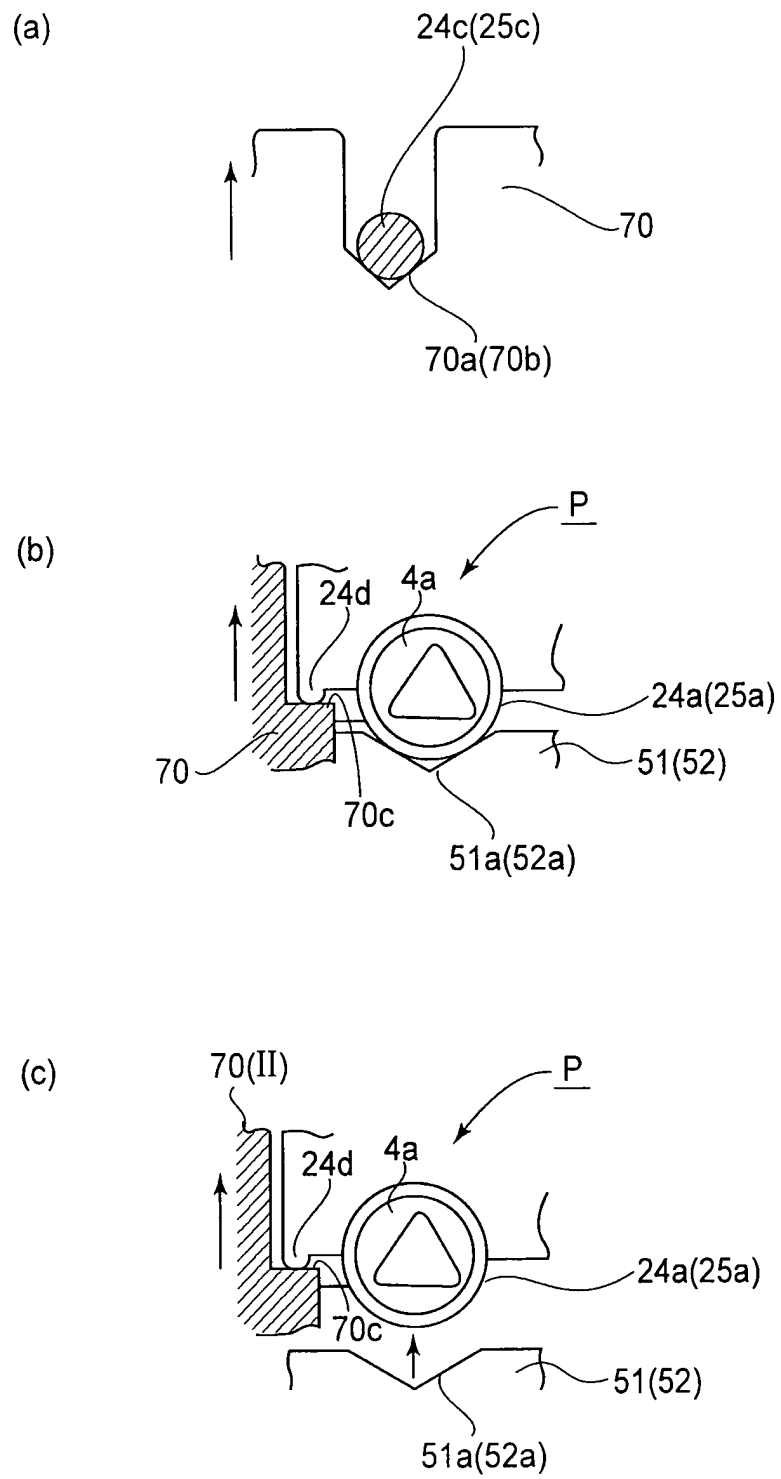
(a)



(b)

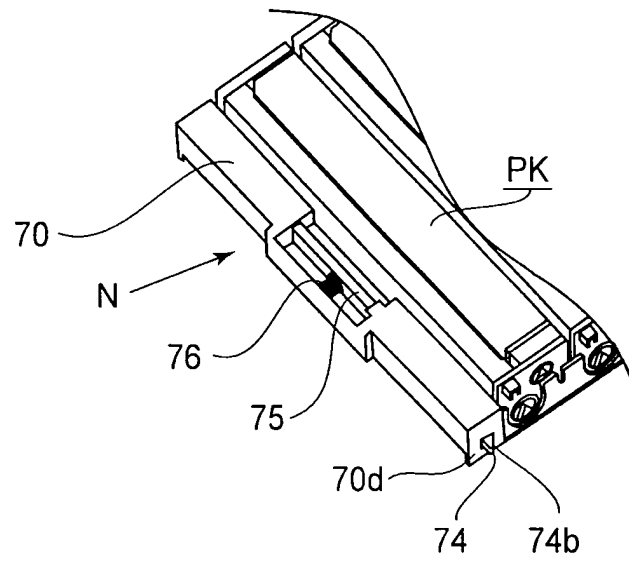


ФИГ.11А

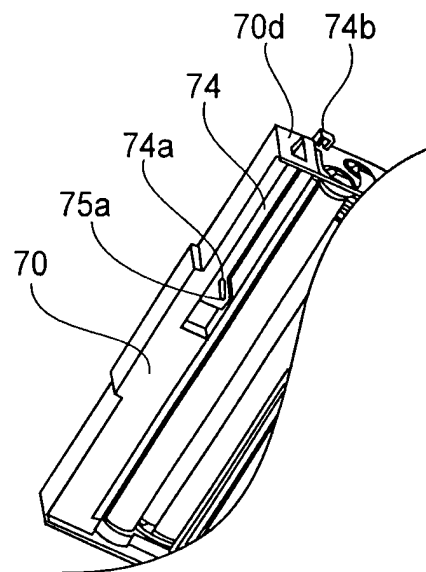


ФИГ.11В

(a)

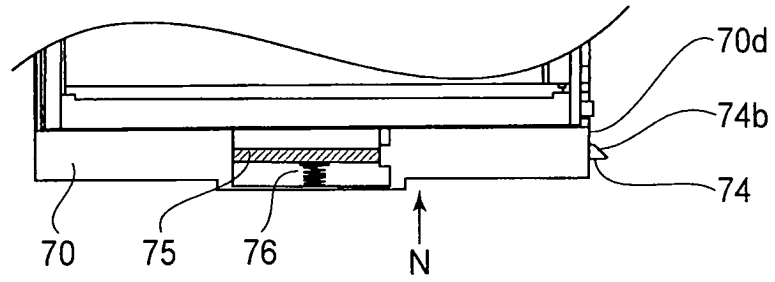


(b)

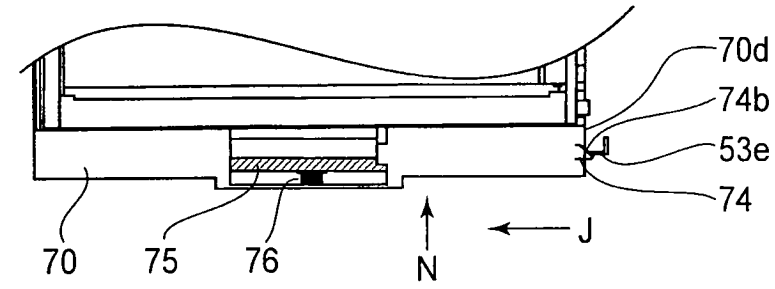


ФИГ.12

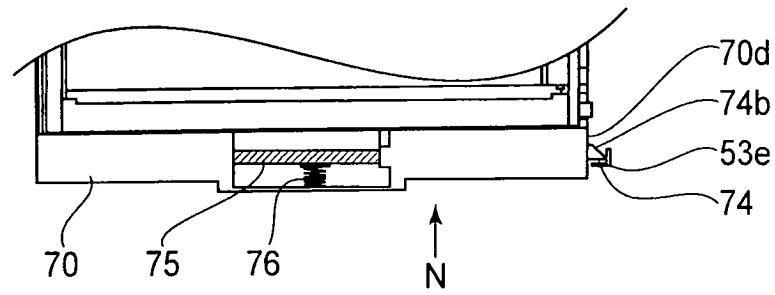
(a)



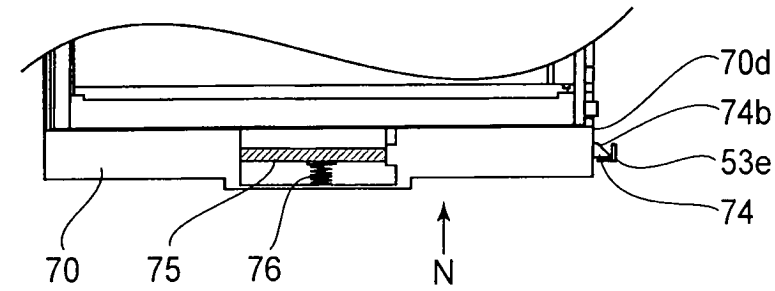
(b)



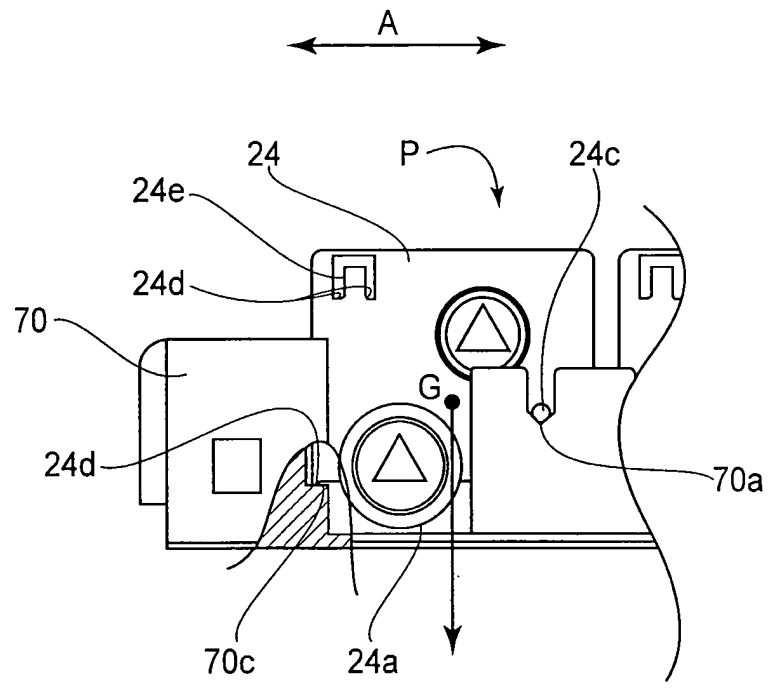
(c)



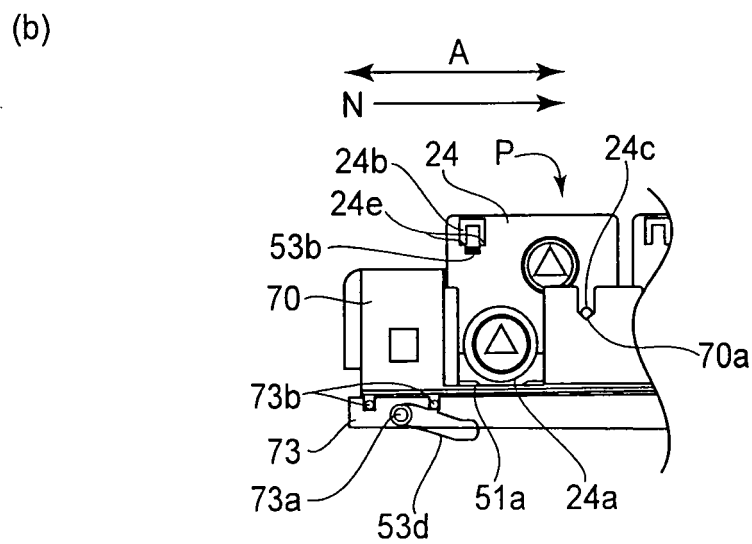
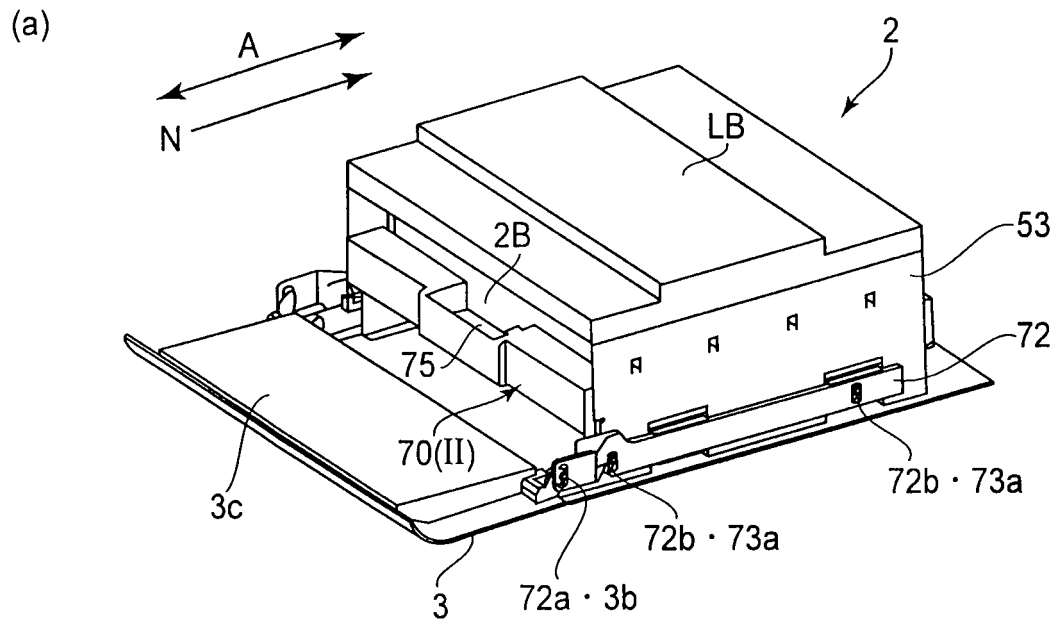
(d)



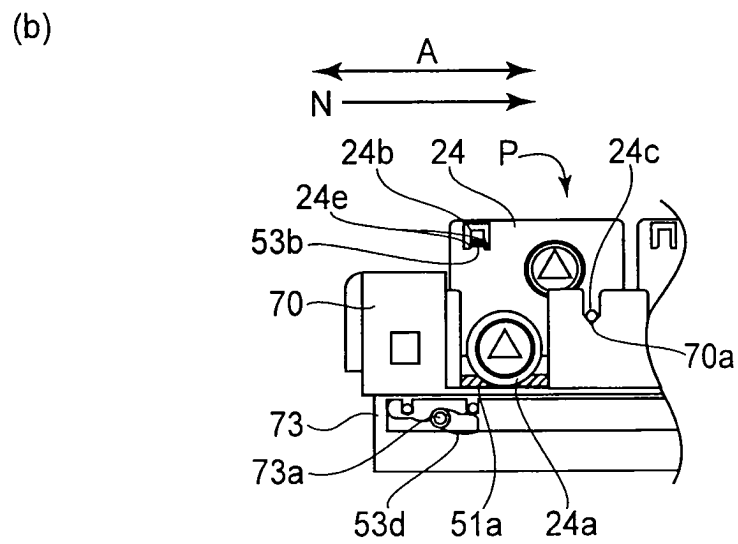
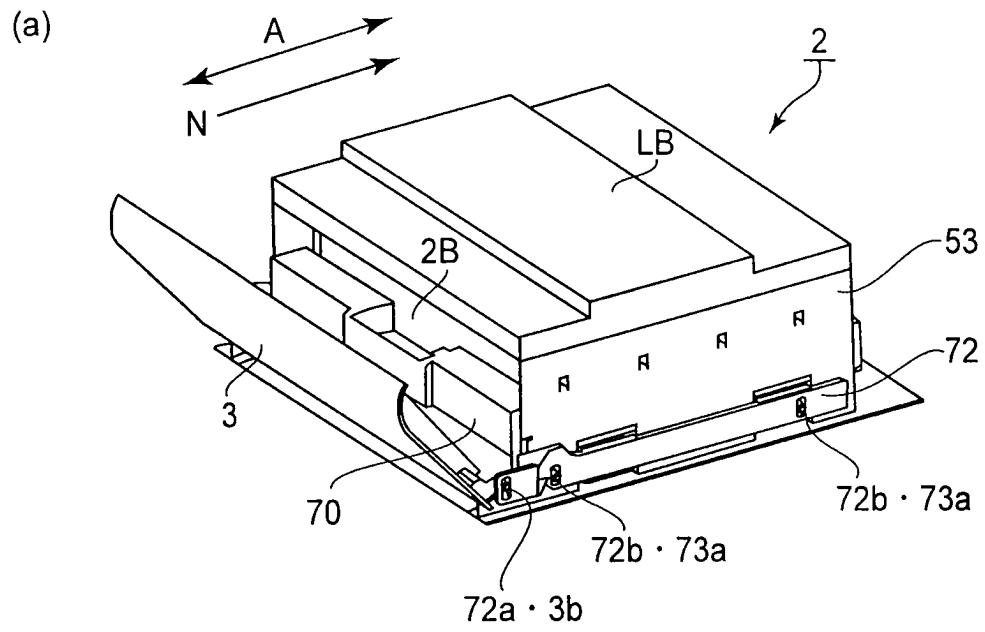
ФИГ.13



ФИГ.14

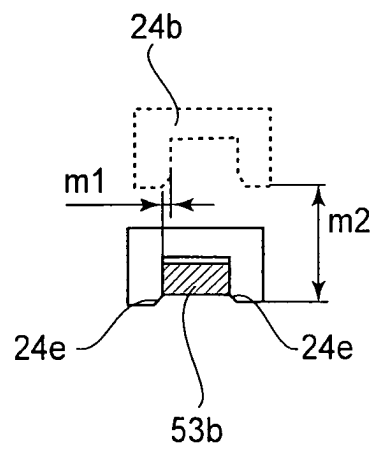


ФИГ.15

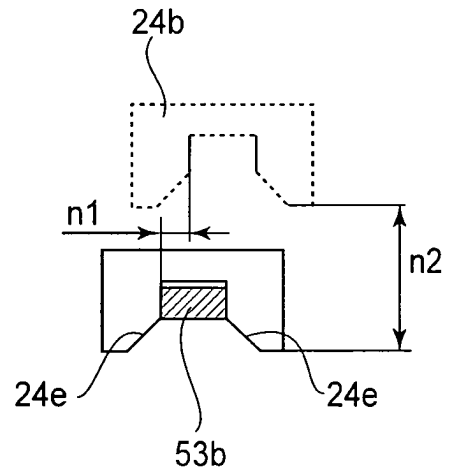


ФИГ.16

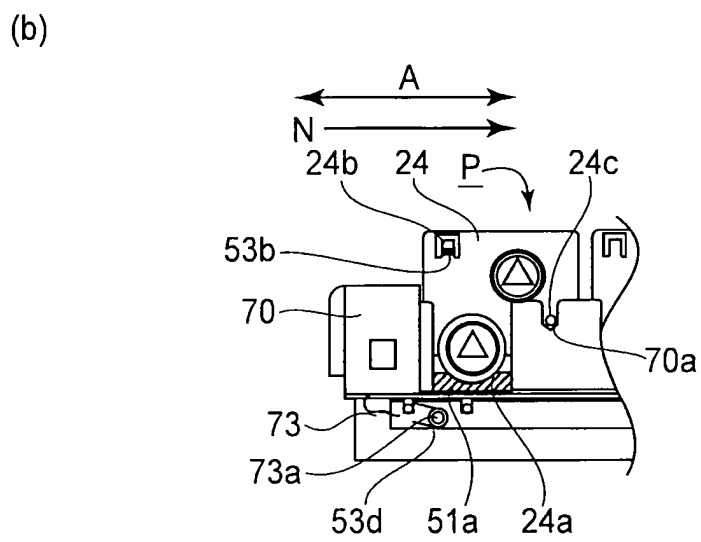
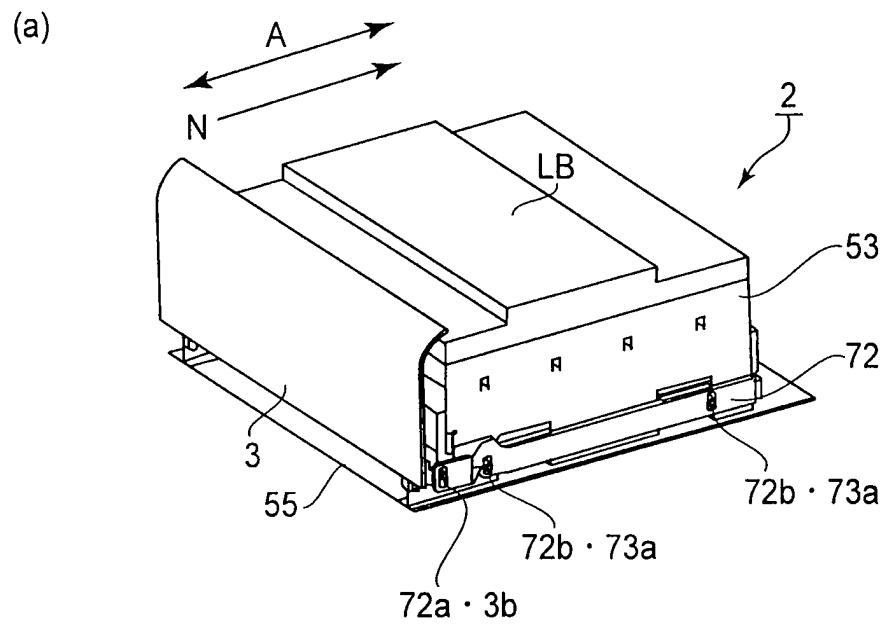
(a)



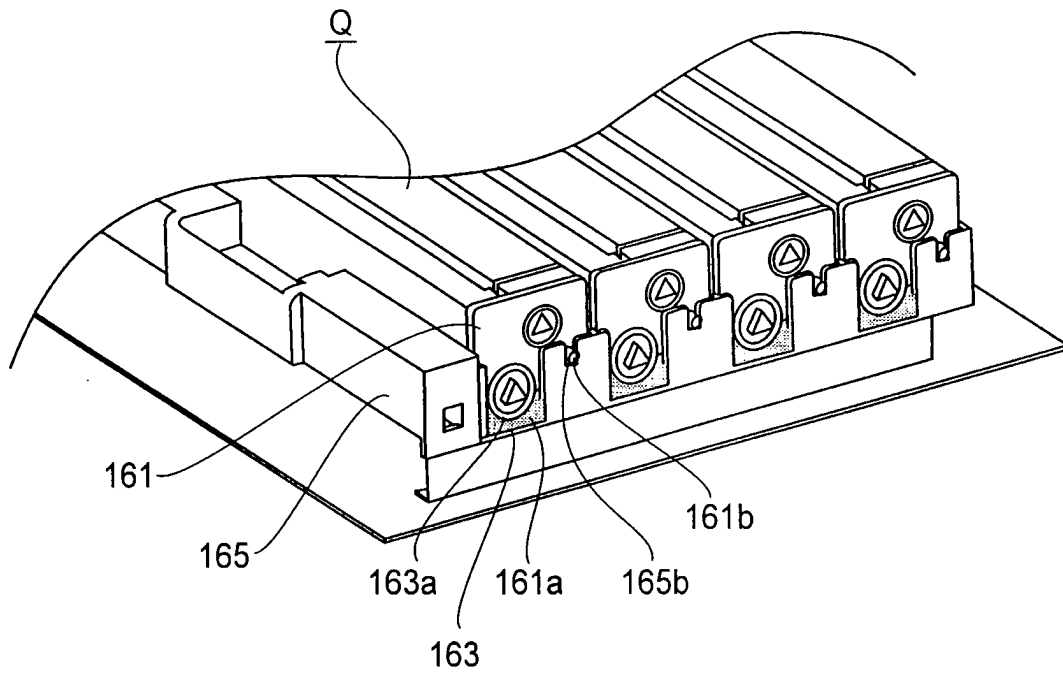
(b)



ФИГ.17



ФИГ.18



ФИГ.19