



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012131978/28, 02.12.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.12.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
28.01.2010 CN 201010104692.6;
22.03.2010 CN 201010131386.1

(43) Дата публикации заявки: 10.03.2014 Бюл. № 7

(45) Опубликовано: 10.04.2015 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: CN 2615707 Y 12.05.2004. RU 2302027
C2 27.06.2007; . US 6351620 B1 26.02.2002. US
6091916 A1 18.07.2000(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 28.08.2012(86) Заявка РСТ:
CN 2010/079377 (02.12.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/091686 (04.08.2011)

Адрес для переписки:

188663, Ленинградская обл., Всеволожский р-н,
ОС Кузьмолово, а/я 5, пат.пов. Е.К.Аверьянову

(72) Автор(ы):

ГУ Щеидонг (CN),
ДИНГ Геминг (CN),
ЛИ Ёнгхонг (CN),
ЛИ Жиёнг (CN),
ЦАО Йианхин (CN),
ЛИ Хионг (CN),
ЛИУ Хиаобинг (CN)

(73) Патентообладатель(и):

ЖУХАИ СЕИНЕ ТЕЧНОЛОГЫ
ЛИМИТЕД (CN)

(54) ОБРАБАТЫВАЮЩИЙ КАРТРИДЖ

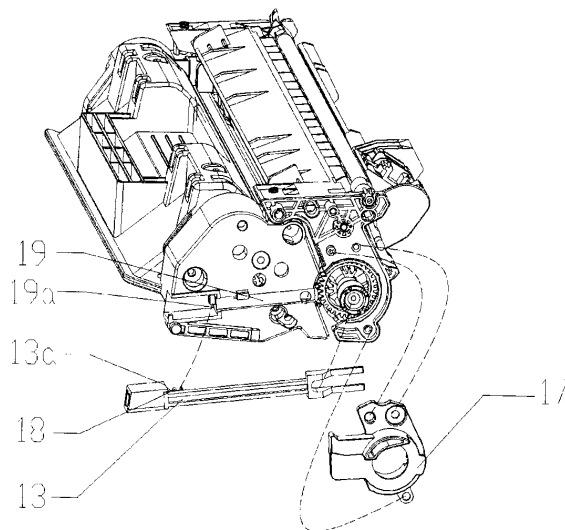
(57) Реферат:

Данное изобретение относится к устройству формирования изображения, основанному на технологии электростатической печати, а конкретнее - к обрабатывающему картриджу, используемому в подобном устройстве. Заявленный обрабатывающий картридж включает корпус технического картриджа, фоточувствительный элемент, установленный внутри корпуса обрабатывающего картриджа, деталь с отверстием, воспринимающую движущую силу, соединенную с фоточувствительным элементом и передающую движущую силу фоточувствительному элементу, и втягиваемый механизм, позволяющий детали с

отверстием, воспринимающей движущую силу, выдвигаться или втягиваться в направлении оси фоточувствительного элемента, при этом обрабатывающий картридж также включает механизм управления, предназначенный для управления выдвиганием и втягиванием втягиваемого механизма, причем механизм управления включает первый упругий элемент и нажимной стержень, который расположен на одной стороне корпуса обрабатывающего картриджа, на той, на которой расположена деталь с отверстием, воспринимающую движущую силу, нажимной стержень соединен с втягиваемым механизмом, и один конец первого

упругого элемента соединен с нажимным стержнем, а другой конец первого упругого элемента соединен с корпусом обрабатывающего картриджа. Технический результат заключается в устранении технической проблемы, состоящей в том, когда деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, в традиционном обрабатывающем картридже и приводной механизм для устройства формирования изображения могут подвергаться

повреждениям, вызванным трением, когда они встречаются со скошенной кромкой на начальной стадии вхождения в зацепление и выхода из зацепления, и при этом ухудшается зацепление между деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу, в традиционном обрабатывающем картридже и приводным механизмом в устройстве формирования изображения. 18 з.п. ф-лы, 31 ил.



ФИГ. 2

RU 2547171 C2

RU 2547171 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012131978/28, 02.12.2010**
 (24) Effective date for property rights:
02.12.2010
 Priority:
 (30) Convention priority:
28.01.2010 CN 201010104692.6;
22.03.2010 CN 201010131386.1
 (43) Application published: **10.03.2014** Bull. № 7
 (45) Date of publication: **10.04.2015** Bull. № 10
 (85) Commencement of national phase: **28.08.2012**
 (86) PCT application:
CN 2010/079377 (02.12.2010)
 (87) PCT publication:
WO 2011/091686 (04.08.2011)
 Mail address:
188663, Leningradskaja obl., Vsevolozhskij r-n, OS
Kuz'molovo, a/ja 5, pat.pov. E.K.Aver'janovu

(72) Inventor(s):
GU Weidong (CN),
DING Geming (CN),
LI Yonghong (CN),
LI Zhiyong (CN),
CAO Jianxin (CN),
LI Xiong (CN),
LIU Xiaobing (CN)
 (73) Proprietor(s):
ZHUHAI SEINE TECHNOLOGY LIMITED
(CN)

(54) **PROCESSING CARTRIDGE**

(57) Abstract:
 FIELD: printing.
 SUBSTANCE: invention relates to an image forming device based on the technology of electrostatic printing, more particularly - to the processing cartridge used in such a device. The claimed processing cartridge comprises a housing of the technical cartridge, a photosensitive element mounted in the housing of the processing cartridge, a part with the opening, receiving the driving force connected to the photosensitive element and transmitting the driving force to the photosensitive element, and retractable mechanism which enables the part with the opening, receiving the driving force, to extend or retract in the axial direction of the photosensitive element, and the processing cartridge also comprises the control mechanism designed for controlling the extension and retraction of the retractable mechanism, and the control mechanism comprises the first resilient element and the push rod which is located on one side of the housing of the

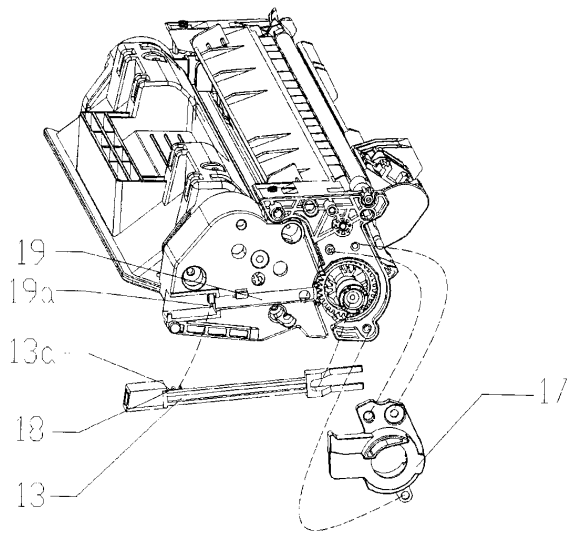
processing cartridge, on that, on which the part with the opening, receiving the driving force, is located, the push rod is connected to the retractable mechanism, and one end of the first resilient element is connected to the push rod, and the other end of the first resilient element is connected to the housing of the processing cartridge.

EFFECT: elimination of a technical problem, which consists in the fact that when the part with the opening, receiving the driving force, in the traditional processing cartridge and the drive mechanism for an image forming device may be subjected to damage caused by friction, when they meet the bevelled edge at the initial stage of entering into engagement and disengagement, and the engagement between the part and the opening receiving the driving force deteriorates in the traditional processing cartridge and the drive mechanism in the image forming device.

19 cl, 31 dwg

RU 2 547 171 C2

RU 2 547 171 C2



ФИГ. 2

RU 2547171 C2

RU 2547171 C2

Область техники

Данное изобретение относится к устройству формирования изображения, основанному на технологии электростатической печати, а конкретнее - к обрабатываемому картриджу, используемому в подобном устройстве.

5 Предпосылки создания изобретения

Данное изобретение относится к обрабатываемому картриджу, который устанавливается с возможностью отсоединения на устройстве формирования изображения, основанном на технологии электростатической печати, при этом устройство формирования изображения может быть любым из следующих: лазерное
10 устройство формирования изображения, устройство формирования изображения на светодиодах, копировальный или факсимильный аппарат.

Способ работы устройства формирования изображения, основанного на технологии электростатической печати, можно описать следующим образом: во-первых, заряды заданной величины равномерно образуются на поверхности фоточувствительного
15 элемента при помощи блока зарядки; во-вторых, открытое электростатическое изображение образуется на поверхности фоточувствительного элемента при помощи зарядов заданной величины и подвергается экспонированию; в-третьих, на фоточувствительный элемент передается проявитель при помощи блоков проявления с тем, чтобы скрытое электростатическое изображение, находящееся на поверхности
20 фоточувствительного элемента, могло быть проявлено; в-четвертых, проявитель, находящийся на электростатическом скрытом изображении переносится на среду для записи изображения такую, как бумага; и, наконец, после переноса проявитель, который не был полностью перенесен и находится на поверхности фоточувствительного элемента, счищается при помощи блока очистки с тем, чтобы фоточувствительный элемент мог
25 перейти к следующей зарядке и к следующему циклу.

Обрабатываемый картридж используется в устройстве формирования изображения. В качестве блока картриджа обрабатываемый картридж интегрирован с одним или более, чем одним из следующих компонентов: фоточувствительным элементом таким, как органический фоточувствительный барабан, и рядом компонентов, воздействующих
30 на фоточувствительный элемент, таким как блок зарядки, блок очистки и блок проявления.

Обрабатываемый картридж в известных технических решениях содержит две основные рамы, при этом заряжающий ролик, нож счищающего устройства и фоточувствительный элемент устанавливаются на первой основной раме; а проявитель,
35 магнитный ролик и регулирующий нож, используемый для регулирования толщины слоя проявителя на магнитном ролике, размещаются на второй основной раме; при этом заряжающий ролик используется в качестве блока зарядки, нож счищающего устройства используется в качестве блока очистки; магнитный ролик, регулирующий нож и т.п. используются в качестве блоков проявления; а первая основная рама и вторая
40 основная рама, в которых расположены указанные выше компоненты, смонтированы таким образом, что образуют обрабатываемый картридж как целый элемент. Обрабатываемый картридж монтируется на устройстве формирования изображения и снимается с него конечным пользователем, при этом профессиональный эксплуатационник не требуется и, следовательно, техническое обслуживание является
45 удобным для конечных пользователей.

В общем случае на фоточувствительном элементе расположена деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, она находится в зацеплении с приводным механизмом в устройстве формирования изображения и предназначено для того, чтобы приводить

5 фоточувствительный элемент во вращательное движение. Однако поскольку требуется, чтобы фоточувствительный элемент был установлен на устройстве формирования изображения с возможностью снятия так же, как и обрабатывающий картридж, деталь с отверстием, воспринимающую движущую силу, и приводной механизм необходимо вывести из зацепления, когда обрабатывающий картридж снимают с устройства формирования изображения, с тем, чтобы обрабатывающий картридж можно было успешно снять с устройства формирования изображения; и деталь с отверстием, воспринимающую движущую силу, и приводной механизм необходимо ввести в зацепление, когда обрабатывающий картридж устанавливают на устройстве формирования изображения для печати, с тем, чтобы фоточувствительный элемент мог успешно вращаться.

10 В китайской патентной заявке CN 200920129260.3 раскрывается обрабатывающий картридж с гибким прижимным устройством. Гибкое прижимное устройство монтируется на фоточувствительном барабане и позволяет приемнику движущей силы стабильно воспринимать движущую силу, таким образом, приемник движущей силы имеет свободный зазор в направлении оси вращения фоточувствительного барабана. Следовательно, не только приемник движущей силы имеет некоторый свободный зазор в направлении оси вращения фоточувствительного барабана и отклоняется в сторону приводного конца устройства формирования изображения для того, чтобы была возможность осуществить монтаж картриджа для тонера в направлении оси фоточувствительного барабана, но также коаксиальная передача между приемником движущей силы и фоточувствительным барабаном становится надежней, а конструкция - проще. Более того, поскольку приемник движущей силы установлен съемным образом на одном конце фоточувствительного барабана, фоточувствительный барабан становится удобным для технического обслуживания. Поскольку для различных устройств формирования изображения используются различные приемники движущей силы, но основная часть, а именно, фоточувствительный барабан, остаются одним и тем же, пользователям необходимо только заменить приемник движущей силы, но не требуется заменять фоточувствительный барабан, следовательно, уменьшается стоимость изготовления и стоимость эксплуатации. Однако вследствие гибкого прижимного устройства приемник движущей силы, а именно, деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, всегда находится в сжатом состоянии, когда она начинает входить в зацепление или выходит из зацепления с приводным механизмом устройства формирования изображения, следовательно, приемник движущей силы и приводной элемент для устройства формирования изображения не могут находиться на одной прямой в начале вхождения в зацепление и выхода из зацепления, поскольку внутренний объем устройства формирования изображения ограничен; следовательно, приемник движущей силы и приводной элемент устройства формирования изображения неизбежно подвергаются повреждениям, вызванным трением, когда они будут встречаться со скошенной кромкой на начальной стадии вхождения в зацепление и выхода из зацепления, и тогда ухудшается зацепление между приемником движущей силы и приводным элементом устройства формирования изображения.

Краткое изложение сущности изобретения

45 В данном изобретении предлагается обрабатывающий картридж, который решает техническую проблему, состоящую в том, что деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, в традиционном обрабатывающем картридже и приводной механизм для устройства формирования изображения могут подвергаться повреждениям, вызванным трением, когда они встречаются со скошенной кромкой на начальной

стадии вхождения в зацепление и выхода из зацепления, и при этом ухудшается зацепление между деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу, в традиционном обрабатывающем картридже и приводным механизмом в устройстве формирования изображения.

5 Для того, чтобы решить эту техническую задачу, в изобретении принято следующее техническое решение.

Данное изобретение относится к обрабатывающему картриджу, который включает корпус обрабатывающего картриджа, фоточувствительный элемент, деталь с отверстием, воспринимающую движущую силу, втягиваемый механизм и механизм управления, при этом фоточувствительный элемент установлен внутри корпуса обрабатывающего картриджа; деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, соединена с фоточувствительным элементом и передает движущую силу на фоточувствительный элемент; втягиваемый механизм позволяет детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, выдвигаться и втягиваться в направлении оси фоточувствительного элемента, а механизм управления управляет выдвиганием и втягиванием втягиваемого механизма.

Механизм управления включает первый упругий компонент и нажимной стержень, который установлен на одной стороне корпуса обрабатывающего картриджа, на той на которой расположена деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу; нажимной стержень соединен с втягиваемым механизмом; и один конец первого упругого компонента соединен с нажимным стержнем в то время, как другой конец первого упругого компонента соединен с корпусом обрабатывающего картриджа.

На одном конце нажимного стержня имеется отверстие; толкающая поверхность и втянутая поверхность выполнены на том конце нажимного стержня, на котором имеется отверстие; толкающая поверхность и втянутая поверхность различаются по высоте в направлении оси фоточувствительного элемента; и на детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, расположен опорный элемент, который может опираться на толкающую поверхность или на втянутую поверхность.

Механизм управления включает клапан с электромагнитным управлением, источник питания, обеспечивающий подачу электрической энергии на клапан с электромагнитным управлением, и электрическую схему, преобразующую энергию источника питания в электрическую энергию, необходимую для клапана с электромагнитным управлением; клапан с электромагнитным управлением крепится на корпусе обрабатывающего картриджа; втягиваемый механизм включает сердечник и вал, которые взаимодействуют с клапаном с электромагнитным управлением; сердечник и вал интегрированы в одно целое; деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу расположена на одном конце вала; и один конец сердечника соединен с фоточувствительным элементом и передает движущую силу на фоточувствительный элемент.

Клапан с электромагнитным управлением представляет собой клапан с односторонним электромагнитным управлением.

Механизм управления включает оттяжку, один конец которой соединен со втягиваемым механизмом, а другой ее конец воспринимает растягивающее усилие, и оттяжка расположена на корпусе обрабатывающего картриджа.

Механизм управления включает клапан с двусторонним электромагнитным управлением, источник питания для подачи электрической энергии на клапан с электромагнитным управлением и электрическую схему, преобразующую источник питания в электрическую энергию, необходимую для клапана с электромагнитным управлением; первая катушка, вторая катушка и магнит установлены на клапане с

электромагнитным управлением, который неподвижно закреплен на корпусе обрабатывающего картриджа; втягиваемый механизм также включает сердечник и вал, которые взаимодействуют с клапаном с электромагнитным управлением; сердечник и вал интегрированы в одно целое; деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, расположена на одном конце вала; и один конец сердечника соединен с фоточувствительным элементом и передает движущую силу на фоточувствительный элемент.

Фоточувствительный элемент и обрабатывающий картридж не скользят относительно друг друга; и один конец втягиваемого механизма соединен с фоточувствительным элементом в то время, как другой конец втягиваемого механизма соединен с деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу.

Фоточувствительный элемент неподвижно соединен с деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу; и один конец втягиваемого механизма соединен с корпусом обрабатывающего картриджа в то время, как другой конец втягиваемого механизма соединен с фоточувствительным элементом или деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу.

Втягиваемый механизм включает направляющие выемки, которые расположены на фоточувствительном элементе, и направляющие стержни, которые расположены на детали с отверстием, воспринимающей движущую силу; и направляющие стержни могут скользить по направляющим выемкам.

Втягиваемый механизм также включает передающую часть; на фоточувствительном элементе также имеются сжатые стержни; и передача движущей силы между деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу, и фоточувствительным элементом осуществляется посредством передающей части со сжатыми стержнями.

Устанавливается несколько сжатых стержней; а указанная передающая часть располагается между стальными пластинами между и сжатыми стержнями.

Фоточувствительный элемент или деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, опирается на корпус обрабатывающего картриджа и может скользить вдоль корпуса обрабатывающего картриджа.

В корпусе обрабатывающего картриджа также имеются палец вала и опора; оба конца фоточувствительного элемента опираются, соответственно, при помощи пальца вала и опоры на корпус обрабатывающего картриджа; и фоточувствительный элемент может скользить относительно пальца вала и опоры.

Втягиваемый механизм включает второй упругий элемент, который установлен между деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу, и фоточувствительным элементом.

Втягиваемый механизм включает второй упругий элемент, который установлен между деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу и корпусом обрабатывающего картриджа.

Второй упругий элемент представляет собой пружину растяжения.

Благодаря принятию данного технического решения, вследствие добавления механизма управления для управления выдвиганием и втягиванием втягиваемого механизма, выдвиганием и втягиванием детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, можно управлять, просто управляя выдвиганием и втягиванием втягиваемого механизма посредством механизма управления, когда деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, и приводной механизм устройства формирования изображения начинают входить в зацепление и выходить из зацепления, следовательно, деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, и приводной механизм

устройства формирования изображения могут оставаться на одной прямой линии на начальной стадии вхождения в зацепление и выхода из зацепления, следовательно, зацепление между деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу, и приводным механизмом устройства формирования изображения не может ухудшиться от
5 повреждений, вызванных трением при встрече со скошенной кромкой. Следовательно, этим решается техническая проблема, состоящая в том, что зацепление между деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу, в традиционном обрабатывающем картридже, и приводным механизмом устройства формирования изображения страдает
10 от повреждений вследствие трения при встрече со скошенной кромкой на начальной стадии вхождения в зацепление и выхода из зацепления. Более того, механизм управления имеет два режима, а именно: механическое управление и управление с помощью клапана с электромагнитным управлением, и, таким образом, пользователи могут выбрать в случае необходимости не только безопасный и надежный режим механического управления, но также они могут выбирать режим управления с помощью клапана с
15 электромагнитным управлением в соответствии с требованием автоматического управления. В то же время в данном изобретении предлагается ряд надежных тягиваемых механизмов, и, таким образом, значительно улучшается надежность тягиваемых механизмов.

Краткое описание чертежей

20 Фиг.1 - стереограмма обрабатывающего картриджа согласно первому варианту выполнения данного изобретения;

Фиг.2 - перспективное изображение с пространственным разделением деталей обрабатывающего картриджа, представленного на Фиг.1;

25 Фиг.3 - стереограмма, на которой показана конструкция соединения фоточувствительного элемента с деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу, в обрабатывающем картридже в первом варианте выполнения изобретения;

30 Фиг.4 - стереограмма первого возможного предельного положения во время зацепления детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, в обрабатывающем картридже и приводной головки устройства формирования изображения в том случае, когда между сжатыми стержнями не установлены стальные пластины, согласно первому варианту выполнения данного изобретения;

35 Фиг.5 - стереограмма второго возможного предельного положения во время зацепления детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, в обрабатывающем картридже и приводной головке устройства формирования изображения в том случае, когда между сжатыми стержнями не установлены стальные пластины, согласно первому варианту выполнения данного изобретения;

40 Фиг.6 и 7 - схематические чертежи, иллюстрирующие взаимодействие между деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу, и нажимным стержнем в обрабатывающем картридже, при этом на Фиг.6 показана деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, во втянутом состоянии, а на Фиг.7 показана деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, в выдвинутом состоянии;

Фиг.8 - вид в разрезе по линии А-А обрабатывающего картриджа, показанного на Фиг.1, когда на нажимной стержень нажимают, а деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, находится в выдвинутом состоянии;

45 Фиг.9 - вид в разрезе по линии А-А обрабатывающего картриджа, показанного на Фиг.1, когда на нажимной стержень не нажимают, а деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, находится во втянутом состоянии;

Фиг.10 - стереограмма детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, в

обрабатывающем картридже, представленном на Фиг.1;

Фиг.11 - стереограмма детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, в обрабатывающем картридже, представленном на Фиг.1, после того, как на деталь с отверстием, воспринимающую движущую силу, был установлен упор;

5 Фиг.12 - стереограмма фоточувствительного элемента для обрабатывающего картриджа, представленного на Фиг.1, в случае, когда на фоточувствительном элементе не установлена деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу;

Фиг.13 - схематический чертеж, иллюстрирующий то состояние, при котором нажимной стержень заставляет фоточувствительный элемент и деталь с отверстием, воспринимающую движущую силу, выдвигаться или втягиваться, согласно второму варианту выполнения данного изобретения;

Фиг.14 - вид с частичным увеличением концевой части фоточувствительного элемента во втором варианте изобретения, в которой размещена пружина растягивания;

15 Фиг.15 - схематический чертеж, иллюстрирующий то состояние, при котором деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, и приводной механизм соединены друг с другом, когда третий вариант выполнения изобретения находится в состоянии с включенным электропитанием;

Фиг.16 - схематический чертеж, иллюстрирующий то состояние, при котором деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, и приводной механизм не соприкасаются друг с другом, когда третий вариант выполнения изобретения находится в состоянии с выключенным электропитанием;

Фиг.17 - схематическое изображение рабочей электрической схемы в третьем варианте выполнения данного изобретения;

25 Фиг.18 - схематическое изображение еще одной рабочей электрической схемы в третьем варианте выполнения данного изобретения;

Фиг.19 - схематический чертеж, иллюстрирующий то состояние, при котором деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, и приводной механизм соединены друг с другом, когда четвертый вариант выполнения изобретения находится в состоянии с включенным электропитанием;

30 Фиг.20 - схематический чертеж, иллюстрирующий то состояние, при котором деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, и приводной механизм не соприкасаются друг с другом, когда четвертый вариант выполнения изобретения находится в состоянии с выключенным электропитанием;

Фиг.21 - схематическое изображение рабочей электрической схемы в четвертом варианте выполнения данного изобретения;

Фиг.22 - вид в разрезе пятого варианта выполнения данного изобретения;

Фиг.23 - стереограмма детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, в пятом варианте выполнения данного изобретения;

40 Фиг.24 - перспективное изображение с пространственным разделением деталей механизма передачи движущей силы для фоточувствительного элемента в шестом варианте выполнения изобретения;

Фиг.25 - стереограмма торцевой крышки механизма передачи движущей силы для фоточувствительного элемента в шестом варианте выполнения изобретения;

45 Фиг.26 - вид в разрезе механизма передачи движущей силы для фоточувствительного элемента в шестом варианте выполнения изобретения;

Фиг.27 - перспективное изображение с пространственным разделением деталей центрирующего кольца и направляющей втулки в механизме передачи движущей силы для фоточувствительного элемента в шестом варианте выполнения изобретения;

Фиг.28 - вид с частичным вырезом картриджа для тонера до того, как произойдет зацепление детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, в механизме передачи движущей силы для фоточувствительного элемента в шестом варианте выполнения изобретения с приводной головкой в устройстве формирования изображения;

5 Фиг.29 - вид с частичным вырезом картриджа для тонера после того, как произойдет зацепление детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, в механизме передачи движущей силы для фоточувствительного элемента в шестом варианте выполнения изобретения с приводной головкой в устройстве формирования изображения;

10 Фиг.30 - стереограмма фланца фоточувствительного элемента в механизме передачи движущей силы для фоточувствительного элемента в шестом варианте выполнения изобретения; и

15 Фиг.31 - стереограмма, иллюстрирующая состояние, при котором деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, в механизме передачи движущей силы для фоточувствительного элемента в шестом варианте выполнения изобретения расположена внутри фланца фоточувствительного элемента.

Подробное описание предпочтительных вариантов выполнения

Первый вариант выполнения

Фиг.1 представляет собой стереограмму обрабатывающего картриджа согласно предпочтительному варианту выполнения изобретения, а Фиг.2 - представляет собой 20 перспективное изображение с пространственным разделением деталей обрабатывающего картриджа, представленного на Фиг.1. Как показано на Фиг.2, нажимной стержень 13 и первая пружина 18 расположены на одной стороне корпуса 10 обрабатывающего картриджа там, где расположена деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу; нажимной стержень 13 и первая пружина 18 образуют вместе механизм управления; 25 нажимной стержень 13 расположен внутри направляющего паза 19 на корпусе 10 обрабатывающего картриджа и скользит взад и вперед вдоль направляющего паза 19 в направлении X; и первая пружина 18 упирается в зазор между толкающей поверхностью 13а на нажимном стержне 13 и опорной поверхностью 19а на направляющем пазе 19 и создает упругую возвращающую силу для нажимного стержня 13. Когда обрабатывающий картридж установлен на устройстве формирования 30 изображения, толкающая поверхность 13а нажимного стержня 13 стремится удалиться от опорной поверхности 19а, когда нажимной стержень 13 находится под действием первой пружины 18; один конец нажимного стержня воспринимает приложенную снаружи силу F, которая преодолевает упругую силу первой пружины 18, и прижимной стержень 13 перемещается вдоль направления, обозначенного стрелкой X; а когда 35 прекращается действие силы F, нажимной стержень возвращается в исходное положение, перемещаясь вдоль направления, противоположного направлению, обозначенному стрелкой X, под действием упругой возвращающей силы первой пружины 18.

Фиг.6 и 7 представляют собой схематические чертежи, иллюстрирующие 40 взаимодействие между деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу, и нажимным стержнем; при этом Фиг.6 иллюстрирует состояние, при котором деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, втянута, а Фиг.7 иллюстрирует состояние, при котором деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, выдвинута. Как показано на Фиг.6 и 7, толкающая поверхность 13а и втянутая поверхность 13в 45 выполнены на нажимном стержне 13 и расположены в виде уступа в направлении, параллельном продольному направлению нажимного стержня, а именно, в направлении X, и в направлении, параллельном оси детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, а именно, в направлении Y; разность высот между толкающей поверхностью 13а

и втянутой поверхностью 13в создаются в направлении Y; толкающая поверхность 13а расположена при меньшем значении координаты X, а втянутая поверхность 13в расположена при меньшем значении координаты Y; и между толкающей поверхностью 13а и втянутой поверхностью 13в выполнен соединительный переход посредством
5 наклонной поверхности 13с. Как показано на Фиг.6, когда нажимной стержень 13 не нажат, вытянутая поверхность 13в служит опорой для опорного элемента 12а детали 12 с отверстием, воспринимающей движущую силу, и деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, находится во втянутом состоянии. Как показано на Фиг.7, когда на нажимной стержень 13 давят с силой F, нажимной стержень 13
10 перемещается в направлении X; и в процессе этого движения опорный элемент 12а переходит их состояния опоры на втянутую поверхность 13в в состоянии опоры на толкающую поверхность 13а посредством наклонной поверхности 13с; и в процессе перехода деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, выдвигается в направлении Y и входит в зацепление с приводным механизмом 20 устройства
15 формирования изображения. Когда действие силы F прекращается, нажимной стержень 13 возвращается в состояние, показанное на Фиг.6.

Далее будет показано, каким образом после прекращения действия силы F возможно втянуть деталь 12 с отверстием, воспринимающую движущую силу, чтобы
20 гарантировать, что деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, выйдет из зацепления с приводным механизмом устройства формирования изображения и можно будет успешно снять обрабатывающий картридж с устройства формирования изображения.

Рассмотрим Фиг.8, 9, 10 и 11. Фиг.8 представляет собой вид в разрезе по линии А-А обрабатывающего картриджа, показанного на Фиг.1, когда на нажимной стержень 13
25 нажимают, а деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, находится в выдвинутом состоянии; Фиг.9 представляет собой вид в разрезе по линии А-А обрабатывающего картриджа, показанного на Фиг.1, когда на нажимной стержень 13 не нажимают, а деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, находится во втянутом состоянии; Фиг.10 представляет собой стереограмму детали 12 с отверстием, воспринимающей движущую силу, в обрабатывающем картридже; Фиг.11 представляет
30 собой стереограмму детали 12 с отверстием, воспринимающей движущую силу, в обрабатывающем картридже, после того, как на деталь 12 с отверстием, воспринимающую движущую силу, был установлен упор 120. Как показано на Фиг.8 и 9, фоточувствительный элемент 11 опирается с возможностью вращения на основной корпус обрабатывающего картриджа; при этом фланец 11а на одном конце
35 фоточувствительного элемента 11 опирается на палец 14 вала, а фланец 11а на другом конце фоточувствительного элемента 11 опирается на опору 17. Благодаря удерживающему действию пальца 14 вала и опоры 17 фоточувствительный элемент 11 может совершать только вращательное движение вокруг своей осевой линии в
40 обрабатывающем картридже и не может перемещаться вдоль оси фоточувствительного элемента 11.

Как показано на Фиг.8 и 9, между деталью 12 с отверстием, воспринимающей движущую силу, и фланцем 11а фоточувствительного элемента установлена вторая пружина 16, а именно, вторая пружина 16 расположена между фланцем 11а и упором
45 120. Вторая пружина 16 создает упругую возвращающую силу для детали 12 с отверстием, воспринимающей движущую силу, таким образом, что она вынуждает деталь 12 с отверстием, воспринимающую движущую силу, перемещаться вдоль направления, противоположного направлению Y. После того, как обрабатывающий

картридж установлен в устройство формирования изображения, на нажимной стержень 13 надавливают силой F; деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, удерживается толкающей поверхностью 13а и находится в выдвинутом состоянии; и вторая пружина 16 сжата торцевыми поверхностями фланца 11а и упора 120. Когда обрабатываемый картридж снимают с устройства формирования изображения, действие силы F прекращается, нажимной стержень 13 совершает движение, возвращающее его в исходное положение, вдоль направления, противоположного направлению, показанному стрелкой X, под действием первой пружины 18, и толкающая поверхность 13а, и опорный элемент 12а постепенно выходят из зацепления; деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, втягивается вдоль направления, противоположного направлению, показанному стрелкой Y, под действием упругой силы второй пружины 16 до тех пор, пока опорный элемент 12а не будет соприкоснуться со втянутой поверхностью 13в и опираться на втянутую поверхность 13в; и, следовательно, деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, будет находиться во втянутом состоянии и будет выведено из зацепления с приводным механизмом 20 устройства формирования изображения.

Способ соединения между деталью 12 с отверстием, воспринимающей движущую силу, и фоточувствительным элементом 11, а также процесс передачи движущей силы показаны ниже. Как показано на Фиг.10, 11, 12 и 13, передающая часть 12в, первый направляющий стержень 12с, второй направляющий стержень 12d расположены на детали 12 с отверстием, воспринимающей движущую силу; передающая часть 12в расположена на втором направляющем стержне 12d; нагруженная выемка 11в, первая направляющая выемка 11с, вторая направляющая выемка 11d, стальные пластины 11е и несколько сжатых стержней 11f расположены на фланце 11а фоточувствительного элемента 11; вторая направляющая выемка 11d расположена на боковых стенках сжатых стержней 11f; передающая часть 12в расположена на нагруженной выемке 11в и может входить в зацепление со сжатыми стержнями 11f; и передача движущей силы осуществляется между деталью 12 с отверстием, воспринимающей движущую силу, и фоточувствительным элементом 11 посредством передающей части 12в и сжатых стержней 11f. Когда деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, вращается, передающая часть 12в встречает напряжение сжатых стержней 11f, и деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, передает эту движущую силу на фоточувствительный элемент 11 посредством передающей части 12в и таким образом приводит в движение фоточувствительный элемент, который совершает вращательное движение.

Как показано на Фиг.8, 10 и 12, первый направляющий стержень 12с расположен в первой направляющей выемке 11с, второй направляющий стержень 12d расположен во второй направляющей выемке 11d; и первый направляющий стержень 12с и второй направляющий стержень 12d могут соответственно скользить в направлении оси фоточувствительного элемента 11 (а именно, в направлении Y) в первой направляющей выемке 11с и второй направляющей выемке 11d.

Первый направляющий стержень 12с, второй направляющий стержень 12d, первая направляющая выемка 11с, вторая направляющая выемка 11d, передающая часть 12в, сжатые стержни 11f и вторая пружина 16 образуют вместе втягиваемый механизм.

На Фиг.4 и 5 показаны 2 состояния, при которых возникают мертвые зоны в том случае, когда на фоточувствительном элементе 11 не устанавливаются стальные пластины 11е и когда деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, и приводной механизм 20 на устройстве формирования изображения находятся в

зацеплении друг с другом. Как показано на Фиг.4 и 5, когда мертвые зоны возникают во время зацепления детали 12 с отверстием, воспринимающей движущую силу, и приводного механизма 20, деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, не может осуществить нормальное зацепление с приводным механизмом 20, поскольку
5 деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, не может вращаться на фоточувствительном элементе 11 в указанном направлении. Эти два условия могут привести к тому, что деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, не сможет нормально работать.

Как показано на Фиг.3, когда деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую
10 силу, расположена на фоточувствительном элементе 11, передающая часть 12в располагается между стальными пластинами, находящимися между сжатых стержней 11f. Когда деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, находится в зацеплении с приводным механизмом 20 на устройстве формирования изображения, передающая часть 12в всегда располагается между стальными пластинами 11в с тем,
15 чтобы была гарантия отсутствия мертвых зон, когда деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, находится в зацеплении с приводным механизмом 20.

Данный вариант выполнения также может быть осуществлен следующим образом: один конец пружины 16 упирается в деталь 12 с отверстием, воспринимающую
20 движущую силу, а другой конец пружины 16 упирается в корпус 10 обрабатывающего картриджа; и деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, выходит из зацепления с приводным механизмом под действием упругой силы пружины.

Второй вариант выполнения

В описанном выше варианте выполнения только деталь 12 с отверстием,
25 воспринимающая движущую силу, может приводиться в движение посредством нажимного стержня 13 таким образом, чтобы оно выдвигалось или втягивалось в направлении оси фоточувствительного элемента 11 с тем, чтобы войти в зацепление или выйти из зацепления с приводным механизмом 20 устройства формирования изображения. Можно понять, что втягиваемый механизм в этом варианте выполнения
30 может быть осуществлен таким образом, что деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, и фоточувствительный элемент 11 будут объединены в одно целое и будут выдвигаться и втягиваться вместе, а управление зацеплением и выходом из зацепления детали 12 с отверстием, воспринимающей движущую силу, и приводного механизма 20 на устройстве формирования изображения осуществляется посредством
35 нажимного стержня 13. Те элементы конструкции, которые совпадают с элементами в первом варианте выполнения (такие, как механизм управления) не будут описываться подробно.

Конструкцию и работу втягиваемого механизма можно описать следующим образом.

Как показано на Фиг.9, палец 14 вала и опора 17 расположены на корпусе 10
40 обрабатывающего картриджа; фланец 11а на одном конце фоточувствительного элемента 11 опирается на палец 14 вала, а фланец 11а на другом конце фоточувствительного элемента 11 опирается на опору 17; фоточувствительный элемент 11 может перемещаться вдоль оси фоточувствительного элемента вместе с деталью 12 с отверстием, воспринимающей движущую силу. Втягиваемый механизм, принятый в
45 этом варианте выполнения включает палец 14 вала, опору 17 и фланцы 11а на обоих концах фоточувствительного элемента 11.

Как показано на Фиг.13 и 14, торцевая крышка 21 и пружина 22 растяжения размещены на одном конце фоточувствительного элемента; деталь 12 с отверстием,

воспринимающая движущую силу, расположенная на другом конце
фоточувствительного элемента, установлена неподвижно на фланце 11а
фоточувствительного элемента; торцевая крышка 21 устанавливается неподвижно на
корпусе 10 обрабатывающего картриджа; и один конец пружины 22 растяжения крепится
5 к торцевой крышке 21, а другой конец пружины 22 растяжения крепится к
фоточувствительному элементу 11. Когда нажимной стержень 13 перемещается в
направлении X и деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу,
перемещается в направлении Y, она выдвигается в направлении Y вместе с
фоточувствительным элементом 11 и входит в зацепление с приводным механизмом
10 20 устройства формирования изображения, а пружина 22 растяжения на другом конце
фоточувствительного элемента 11 находится в растянутом состоянии. Когда нажимной
стержень 13 возвращается в исходное состояние в направлении, противоположном
направлению X, деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, перемещается
в направлении, противоположном направлению Y, вместе с фоточувствительным
15 элементом 11 под действием пружины 22 растяжения и выходит из зацепления с
приводным механизмом 20 устройства формирования изображения.

Третий вариант выполнения

Конструкция и работа втягиваемого механизма в данном варианте выполнения
совпадают с теми, которые были описаны в первом и втором вариантах, и их описание
20 не будет повторяться.

В данном изобретении втягивание детали с отверстием, воспринимающей движущую
силу, может осуществляться не только в режиме механического надавливания, ей также
можно управлять электрическим способом. Механизм управления осуществляется
следующим образом.

Как показано на Фиг.15, в данном изобретении используется клапан 4d с
25 односторонним электромагнитным управлением для зацепления и разъединения детали
5d с отверстием, воспринимающей движущую силу, расположенной на приводной
стороне соединительного устройства 14d, и приводного механизма 6d устройства
формирования изображения. Деталь 5d с отверстием, воспринимающая движущую
30 силу, расположена на одном конце вала 8d соединительного устройства 14d, а второй
конец вала 8d соединительного устройства 14d проходит сквозь полый цилиндр клапана
4d с электромагнитным управлением и может перемещаться налево или направо по
отношению к клапану с электромагнитным управлением; клапан 4d с электромагнитным
управлением крепится неподвижно на корпусе 19d обрабатывающего картриджа и не
35 перемещается, когда скользит вал 8d; один конец металлического сердечника 17d и вал
8d составляют одно целое; а другой конец металлического сердечника 17d может
скользить взад и вперед в выемке, выполненной на приводном конце
фоточувствительного элемента 16d; металлический сердечник может принимать
различные конструктивные формы и может быть выполнен в форме диска, креста,
40 сферы и т.п., лишь бы металлический сердечник мог скользить в выемке, расположенной
на приводном конце фоточувствительного элемента и соответствующей по форме
сердечнику; металлический сердечник 17d может передавать движущую силу на
фоточувствительный элемент 16d и вращаться вместе с фоточувствительным элементом
16d; второй упругий элемент 18d расположен между клапаном 4d с электромагнитным
45 управлением и сердечником 17d и передает на сердечник упругую силу, возвращающую
его в исходное положение; при этом упругая возвращающая в исходное положение
сила используются для возвращения в исходное положение сердечника после того, как
на клапан с электромагнитным управлением перестанет подаваться питание; и клапан

4d с электромагнитным управлением соединен с внешним источником питания посредством соединительного элемента 7d.

В данном варианте выполнения принят режим электромеханического управления зацеплением и отсоединением детали 5d с отверстием, воспринимающей движущую силу, и приводного механизма 6d устройства формирования изображения. Фиг.17 представляет собой электрическую схему цепи управления. Когда цепь с индуктивностью клапана с электромагнитным управлением включена, запитанная током катушка будет генерировать магнитное поле и создавать магнитную силу, приложенную к металлическому сердечнику 17d вследствие электромагнитной индукции; магнитная сила преодолевает упругую силу второго упругого элемента 18d и притягивает сердечник 17d, приближая его к клапану с электромагнитным управлением; и сердечник 17d перемещается налево вместе с валом 8d таким образом, что деталь 5d с отверстием, воспринимающая движущую силу, закрепленная на приводной стороне соединительного элемента, выдвигается при помощи вала 8d и входит в зацепление с приводным механизмом 6d устройства формирования изображения, и таким образом осуществляется передача вращающейся силы. Когда цепь клапана с электромагнитным управлением отключается, подача питания на катушку прекращается и она перестает создавать магнитное поле и, соответственно, не испытывает магнитного притяжения к металлическому сердечнику 17d, и, как показано на Фиг.16, металлический сердечник 17d приводится в движение и начинает скользить в направлении прочь от клапана с электромагнитным управлением благодаря действию упругой силы второго упругого элемента 18d; и в это время вал 8d соединительного устройства 14d тянет деталь 5d с отверстием, воспринимающую движущую силу, и она скользит в направлении клапана с электромагнитным управлением, и, таким образом, деталь 5d с отверстием, воспринимающая движущую силу, выходит из зацепления с приводным механизмом 6d устройства формирования изображения. Следовательно, зацепление и разъединение детали 5d с отверстием, воспринимающей движущую силу, и приводного механизма 6d устройства формирования изображения хорошо реализуется посредством управления путем включения и выключения цепи клапана с электромагнитным управлением.

Источником рабочей мощности для клапана с электромагнитным управлением в данном варианте выполнения служит устройство формирования изображения. Поскольку рабочее напряжение, и рабочий ток клапана с электромагнитным управлением являются низкими, в цепь необходимо добавить трансформатор для понижения напряжения и увеличения тока. Как показано на Фиг.17, Vcc представляет собой источник электропитания для устройства формирования изображения; R1 - сопротивление для предупреждения короткого замыкания; R2 - полное сопротивление катушки клапана с электромагнитным управлением; L1 и L2 - соответственно, первичная и вторичная обмотки трансформатора, и включением и выключением цепи управляет переключатель S1.

На клапан с электромагнитным управлением также может подаваться постоянный ток. Как показано на Фиг.18, в цепь необходимо добавить индуктор L3 для того, чтобы отвести переменный ток.

Переключатель S1 в данном варианте выполнения можно разместить внутри первичной обмотки цепи и его также можно разместить внутри вторичной обмотки цепи, лишь бы было возможно осуществить управление схемой управления путем включения и выключения.

Четвертый вариант выполнения

В третьем варианте выполнения используется клапан с односторонним

электромагнитным управлением для управления выдвиганием и втягиванием детали с отверстием, воспринимающей движущую силу. В данном изобретении также можно использовать клапан с двусторонним электромагнитным управлением для достижения того же эффекта. Подробное описание еще одного варианта выполнения управления

5 приводится ниже.

Как показано на Фиг.19, в данном варианте выполнения используется клапан 15d с двусторонним электромагнитным управлением для управления зацеплением и разъединением детали 5d с отверстием, воспринимающей движущую силу, расположенной на приводной стороне соединительного устройства 14d и приводного

10 механизма 6d устройства формирования изображения. Элементы конструкции, совпадающие с элементами конструкции третьего варианта выполнения не будут описываться подробно. Различия между данным вариантом выполнения и третьим

вариантом выполнения состоят в следующем: клапан с электромагнитным управлением в данном варианте выполнения образуется двумя катушками, а именно, первой катушкой

15 9d и второй катушкой 10d; магнит 11d установлен между двумя катушками и крепится неподвижно на клапане с электромагнитным управлением и не имеет контакта с двумя катушками; и между клапаном 15d с электромагнитным управлением и металлическим А сердечником в данном варианте выполнения не имеется другого упругого элемента.

В данном варианте выполнения первая катушка 9d и вторая катушка 10d не работают

20 одновременно; и состоянием при котором только одна катушка из двух находится в рабочем состоянии или обе катушки находятся в нерабочем состоянии можно в любой момент управлять с помощью электрической схемы, но состояние, при котором обе катушки будут работать одновременно, не может иметь место. Более того, катушки в данном варианте выполнения могут включаться мгновенно, и время включения

25 составляет 3 секунды или менее.

Как показано на Фиг.21, состоянием включения и выключения первой катушки 9d и второй катушки 10d можно управлять при помощи однополюсного переключателя на два направления, помещенного в электрическую схему. Когда первая катушка 9d

30 включена, то благодаря электромагнитной индукции включенная катушка будет генерировать магнитное поле и создавать магнитную силу, приложенную к

металлическому А сердечнику 17d таким образом, чтобы притянуть сердечник 17d и приблизить его к клапану с электромагнитным управлением, и, таким образом, деталь 5d с отверстием, воспринимающая движущую силу, неподвижно закрепленная на

35 приводной стороне соединительного устройства, выдвигается посредством вала 8d и входит в зацепление с приводным механизмом 6d устройства формирования изображения. Поскольку в катушки в данном варианте выполнения питание может подаваться мгновенно, сила притяжения первой катушки 9d к металлическому

сердечнику исчезнет после включения катушки. Для того, чтобы гарантировать, что деталь 5d с отверстием, воспринимающая движущую силу, продолжает находиться в

40 плотном зацеплении с приводным механизмом 6d устройства формирования изображения, вал 8d соединительного устройства притягивается магнитом 11d на клапане с электромагнитным управлением и фиксируется в положении, при котором деталь 5d с отверстием, воспринимающая движущую силу, остается в зацеплении с

45 приводным механизмом 6d устройства формирования изображения. Когда включается вторая катушка 10d, то благодаря электромагнитной индукции катушка, на которую падает электропитание, будет генерировать магнитное поле, но направления магнитных полей, генерируемых этими двумя катушками, будут противоположны друг другу, поскольку первая катушка 9d и вторая катушка 10d совместно используют

положительный электрод источника питания. Следовательно, магнитная сила магнитного поля, создаваемого второй катушкой 10d, приложенная к металлическому сердечнику 17d, будет вынуждать соединительный элемент совершить движение, возвращающее его в исходное положение. Иными словами, как показано на Фиг.20, 5 металлический сердечник 17d скользит в направлении удаления от клапана с электромагнитным управлением, но приводная головка скользит в направлении к клапану с электромагнитным управлением; и магнит 11d притягивает снова вал 8d и удерживает вал 8d в положении, при котором деталь 5d с отверстием, воспринимающая движущую силу, выходит из зацепления с приводным механизмом 6d устройства 10 изображения. Следовательно, зацепление и разъединение детали 5d с отверстием, воспринимающей движущую силу, и приводного механизма 6d устройства формирования изображения успешно реализуются посредством управления включением и выключением электрической схемы клапана с электромагнитным управлением.

Источником электропитания для работы клапана с электромагнитным управлением 15 в данном варианте выполнения является сухой гальванический элемент, который добавляется к обрабатываемому картриджу. Как показано на Фиг.21, E представляет собой портативный батарейный источник питания из сухих гальванических элементов; однополюсной переключатель S2 на два направления управляет первой катушкой 9d и второй катушкой 10d, подавая электропитание, соответственно, на каждую из них; 20 R4 и R4 представляют собой полные сопротивления, соответственно, первой катушке 9d и второй катушки 10d.

Данный вариант выполнения можно реализовать следующим образом: когда включается вторая катушка 10d, сердечник 17d притягивается и приближается к клапану с электромагнитным управлением; а когда включается первая катушка 9d, то создается 25 отталкивающая сила, которая заставляет металлический сердечник 17d скользить в направлении удаления от клапана с электромагнитным управлением. Иными словами, пользователям только необходимо гарантировать, что в любой момент времени работает только одна катушка из двух, первая катушка 9d или вторая катушка 10d, или что обе катушки не работают.

30 Пятый вариант выполнения

Элементы конструкции в данном варианте выполнения в основном совпадают с элементами конструкции первого варианта выполнения, поэтому те элементы, которые совпадают с элементами первого варианта выполнения (такие, как втягиваемый механизм) не будут здесь описаны подробно.

35 Механизм управления, принятый в данном варианте выполнения имеет следующий вид.

Фиг.22 представляет собой вид в разрезе обрабатываемого картриджа согласно данному варианту выполнения. В данном варианте выполнения оттяжка 15, проходящая сквозь палец 14 вала на корпусе 10 обрабатываемого картриджа, соединена с деталью 40 12 с отверстием, воспринимающей движущую силу, и может скользить в фотоувствительном элементе 11 вдоль оси фотоувствительного элемента 11; деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, расположена на фланце 11a фотоувствительного элемента 11 (средство соединения и способ передачи движущей силы такие же, как и в первом варианте выполнения); на детали 12 с отверстием, 45 воспринимающей движущую силу, установлен упор 120a; один конец второй пружины 16a упирается во фланец 11a, а другой конец второй пружины 16a упирается в упор 120a; и вторая пружина 16a представляет собой пружину сжатия.

Как показано на Фиг.22, когда обрабатываемый картридж устанавливается на

устройстве формирования изображения, к оттяжке 15 прикладывается сила растяжения F1 в направлении, перпендикулярном направлению оси фоточувствительного элемента. Благодаря свойствам оттяжки сила растяжения F1, создаваемая оттяжкой 15, преобразуется в силу растяжения F2, действующую вдоль оси. Следовательно, растягивающая сила F2 заставляет деталь 12 с отверстием, воспринимающую движущую силу, перемещаться влево, и вторая пружина 16а находится в сжатом состоянии. Когда прекращается действие растягивающей силы F1, вторая пружина 16а возвращается в исходное состояние и заставляет деталь 12 с отверстием, воспринимающую движущую силу, перемещаться вправо и, следовательно, деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, входит в зацепление с приводным механизмом устройства формирования изображения. Когда обрабатывающий картридж выводят из зацепления с механизмом формирования изображения, оттяжка 15 снова подвергается действию растягивающей силы F1, и деталь 12 с отверстием, воспринимающая движущую силу, вынуждена перемещаться влево и выйти из зацепления с приводным механизмом.

Растягивающая сила F1 в данном варианте выполнения может передаваться извне, например, посредством рукоятки обрабатывающего картриджа. Один конец оттяжки 15 соединен с рукояткой, а другой конец оттяжки 15 соединен с деталью 12 с отверстием, воспринимающей движущую силу. Когда тянут за рукоятку обрабатывающего картриджа, оттяжка 15 вытягивается вместе с рукояткой и воспринимает от рукоятки вытягивающую силу F1, и, при этом деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, вынуждена перемещаться влево. Когда за рукоятку обрабатывающего картриджа не тянут, на оттяжку 15 более не действует растягивающая сила F1 и вторая пружина 16а заставляет деталь 12 с отверстием, воспринимающую движущую силу, перемещаться вправо.

Оттяжку 15 в данном варианте выполнения также можно разместить на корпусе 10 обрабатывающего картриджа, на который опирается фоточувствительный элемент 11.

В данном изобретении вместо пружины можно использовать другие упругие материалы (такие, как упругая резина или упругая стальная пластина), и при этом можно достичь такого же технического эффекта. Упругие материалы и пружина известны как упругие элементы. Следовательно, первую и вторую пружины в первом варианте выполнения также можно назвать первым и вторым упругим элементами, и вторую пружину в третьем, четвертом и пятом вариантах выполнения также можно назвать вторым упругим элементом.

В описанных выше вариантах выполнения проявитель размещается в обрабатывающем картридже, и в обрабатывающем картридже также имеются элементы, служащие для проявления и предназначенные для проявления фоточувствительного элемента, очищающее приспособление, заряжающее устройство и т.п. Подробное описание их не приводится.

Шестой вариант выполнения

Элементы конструкции в данном варианте выполнения, которые совпадают с элементами конструкции первого варианта выполнения, подробно здесь не описываются.

Как показано на Фиг.24-27, механизм передачи движущей силы на фоточувствительный элемент включает приводной механизм А2 (аналогичный приводной головке принтера, описанной в китайской заявке на патент CN 2010101313861), деталь А1 с отверстием, воспринимающая движущую силу, вторую пружину А3, упор А4, направляющую втулку А5, центрирующее кольцо А6, фланец А7 фоточувствительного элемента, нажимной стержень А9, первую пружину А10 и фланец А11 (аналогичный торцевой крышке, описанной в китайской заявке на патент

CN 2010101313861), при этом деталь А1 с отверстием, воспринимающая движущую силу, направляющая втулка А5, центрирующее кольцо А6 и фланец А7 фоточувствительного элемента поочередно соединены друг с другом; деталь А1 с отверстием, воспринимающая движущую силу, входит в зацепление с приводным механизмом А2 и получает вращающую движущую силу от приводного механизма А2; часть А1а, передающая движущую силу, которая также расположена на детали А1 с отверстием, воспринимающей движущую силу, входит в зацепление с фланцем А7 фоточувствительного элемента и передает вращающую движущую силу от приводного механизма А2 на фланец А7 фоточувствительного элемента и обеспечивает получение фланцем А7 фоточувствительного элемента вращающей движущей силы; выступ А1в в форме диска также расположен на детали А1 с отверстием, воспринимающей движущую силу; опорный элемент А5в для детали А1 с отверстием, воспринимающей движущую силу, расположен на направляющей втулке А5; выступ А1в в форме диска располагается на опорном элементе А5в и может вращаться свободно относительно опорного элемента А5в, таким образом, что деталь А1 с отверстием, воспринимающая движущую силу, может свободно вращаться относительно направляющей втулки А5; выступ А5 с и проходящий вдоль оси ограничительный стык А5е расположены на направляющей втулке А5; опорный элемент А6с для направляющей втулки расположен на центрирующем кольце А6; выступ А5 с располагается на опорном элементе А6с для направляющей втулки; опорный элемент А6с для направляющей втулки имеет различную высоту в направлении оси фоточувствительного элемента, как показано на Фиг.27; зажимы А11е расположены на фланце А11, находятся внутри проходящего вдоль оси ограничительного стыка А5е и используются для ограничения вращательного движения направляющей втулки А5; когда опорный элемент А6с для направляющей втулки двигается относительно выступа А5 с, направляющая втулка А5 приводится в движение в направлении оси фоточувствительного элемента, и тогда деталь А1 с отверстием, воспринимающая движущую силу, приводится в движение в направлении оси фоточувствительного элемента; выступ А6в расположен на центрирующем кольце А6; ограничительная выемка А7с, предназначенная для второй пружины А3, и ограничительная выемка А7в, предназначенная для центрирующего кольца А6, расположены на фланце А7 фоточувствительного элемента; выступ А6в расположен внутри ограничительной выемки А7в, предназначенной для центрирующего кольца А6, и приводится в свободное вращение в ограничительной выемке А7в, предназначенной для центрирующего кольца А6, и тогда фоточувствительный элемент А8 может свободно вращаться относительно центрирующего кольца А6; приводной механизм А2 и деталь А1 с отверстием, воспринимающая движущую силу, находится в зацеплении друг с другом для передачи движущей силы; упор А4 расположен на одном конце детали А1 с отверстием, воспринимающей движущую силу; вторая пружина А3 расположена между упором А4 и ограничительной выемкой А7 с, предназначенной для второй пружины А3; один конец первой пружины А10 расположен на нажимном стержне А9, а другой конец первой пружины А10 расположен на картридже А12 с тонером; нажимной стержень А9 соединен с центрирующим кольцом А6; фоточувствительный элемент А8 соединен с фланцем А7 фоточувствительного элемента, а направляющая втулка А5 и деталь А1 с отверстием, воспринимающая движущую силу, соединяются с центрирующим кольцом А6 благодаря скольжению вдоль оси.

Втягиваемый механизм включает деталь А1, воспринимающую движущую силу, упор А4 и вторую пружину А3, а механизм управления включает выступ А1в в форме диска, направляющую втулку А5, центрирующее кольцо А6, нажимной стержень А9,

первую пружину А10 и фланец А11.

Процесс передачи движущей силы всего механизма передачи движущей силы в данном варианте выполнения подробно описан ниже. Как показано на Фиг.24-29, деталь А1 с отверстием, воспринимающая движущую силу, и приводной механизм А2 находятся в разъединенном состоянии во время установки картриджа 12 с тонером и еще на некоторое время удерживаются на расстоянии друг от друга после того, как картридж 12 с тонером установлен на место. После того, как картридж 12 с тонером установлен и когда закрыта крышка устройства, крышка устройства формирования изображения (аналогично принтеру, описанному в китайской заявке на патент CN 2010101313861) надавливает на нажимной стержень А9 и заставляет центрирующее кольцо А6, соединенное с нажимным стержнем А9, вращаться по часовой стрелке в направлении радиуса фоточувствительного элемента. Поскольку вращательное движение направляющей втулки не допускается вследствие соединения зажимов А11е на фланце АН и проходящего вдоль оси ограничительного стыка А5е направляющей втулки, направляющую втулку А5 можно привести в движение при помощи центрирующего кольца А6, если приложить осевое давление, создаваемое скошенной поверхностью А6а центрирующего кольца и скошенной поверхностью А5а направляющей втулки, при котором она будет выдвигаться вдоль оси фоточувствительного элемента, и, таким образом, деталь А1 с отверстием, воспринимающая движущую силу, расположенная на направляющей втулке А5 приводится в движение таким образом, что оно выдвигается и входит в зацепление с приводным механизмом А2, следовательно, приводной механизм А2 заставляет деталь А1 с отверстием, воспринимающую движущую силу, приводить в движение фоточувствительный барабан А8 таким образом, чтобы он вращался в направлении оси фоточувствительного барабана А8. Следовательно, как вторая пружина А3, так и первая пружина А10 находятся в сжатом состоянии, и выдвигание вдоль оси детали А1 с отверстием, воспринимающей движущую силу, в данном состоянии составляет от 3,8 до 4,8 мм по сравнению с тем, которое было в состоянии, предшествующем закрыванию крышки устройства формирования изображения. После завершения процесса печати когда открывают крышку устройства формирования изображения, прекращается действие давления, прикладываемого к нажимному стержню А9 крышкой устройства формирования изображения, и нажимной стержень А9, имеющий функцию возврата в исходное положение, отводится назад под действием силы первой пружины А10 таким образом, что он заставляет центрирующее кольцо А6 вращаться против часовой стрелки в радиальном направлении центрирующего кольца А6; осевое давление между скошенной поверхностью А6а центрирующего кольца и скошенной поверхностью А5а направляющей втулки также перестает действовать, и сжатая вторая пружина А3 возвращается в исходное состояние, и при этом заставляет деталь А1 с отверстием, воспринимающую движущую силу, втянуться и выйти из зацепления с приводным механизмом А2; и процесс печати завершен.

Как показано на Фиг.30 и 31, в данном варианте выполнения выемка А7а, предназначенная для размещения скошенной поверхности, расположена внутри фланца А7 фоточувствительного элемента. Часть А1а, передающая движущую силу, расположена в средней части выемки А7а, предназначенной для размещения скошенной поверхности, до того, как деталь А1 с отверстием, воспринимающая движущую силу, выдвинется в направлении оси фоточувствительного элемента и войдет в зацепление с приводным механизмом А2, с тем, чтобы деталь А1 с отверстием, воспринимающую движущую силу, можно было привести в движение и выдвинуть его в направлении оси фоточувствительного элемента и ввести в зацепление с приводным механизмом А2,

при этом оно совмещается с приводным механизмом А2 (совмещение означает, что деталь А1 с отверстием, воспринимающая движущую силу, немного поворачивается вокруг оси), таким образом, удастся избежать явления возникновения мертвых углов во время вхождения в зацепление детали А1 с отверстием, воспринимающей движущую силу, и приводного механизма.

В данном изобретении обрабатывающий картридж представляет собой то же самое, что и картридж с тонером.

Формула изобретения

1. Обрабатывающий картридж, включающий корпус технического картриджа, фоточувствительный элемент, установленный внутри корпуса обрабатывающего картриджа, деталь с отверстием, воспринимающую движущую силу, соединенную с фоточувствительным элементом и передающую движущую силу фоточувствительному элементу, и втягиваемый механизм, позволяющий детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, выдвигаться или втягиваться в направлении оси фоточувствительного элемента, отличающийся тем, что обрабатывающий картридж также включает механизм управления, предназначенный для управления выдвиганием и втягиванием втягиваемого механизма и содержащий первый упругий элемент и нажимной стержень, который расположен на одной стороне корпуса обрабатывающего картриджа, на той, на которой расположена деталь с отверстием, воспринимающую движущую силу, нажимной стержень соединен с втягиваемым механизмом, и один конец первого упругого элемента соединен с нажимным стержнем, а другой конец первого упругого элемента соединен с корпусом обрабатывающего картриджа.

2. Обрабатывающий картридж по п.1, в котором на одном конце нажимного стержня имеется отверстие, толкающая поверхность и втянутая поверхность расположены на конце нажимного стержня, на том, на котором имеется отверстие, толкающая поверхность и втянутая поверхность различаются по высоте в направлении оси фоточувствительного элемента, на детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, имеется опорный элемент, который может опираться на толкающую поверхность или втянутую поверхность.

3. Обрабатывающий картридж по п.1, в котором механизм управления включает клапан с электромагнитным управлением, источник электропитания, подающий электрическую энергию на клапан с электромагнитным управлением, и электрическую схему для преобразования энергии источника электропитания в электрическую энергию, необходимую для клапана с электромагнитным управлением, клапан с электромагнитным управлением крепится неподвижно на корпусе обрабатывающего картриджа, втягиваемый механизм включает сердечник и вал, которые взаимодействуют с клапаном с электромагнитным управлением, сердечник и вал объединены в одно целое, деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, расположена на одном конце вала, и один конец сердечника соединен с фоточувствительным элементом и передает движущую силу на фоточувствительный элемент.

4. Обрабатывающий картридж по п.3, в котором клапан с электромагнитным управлением представляет собой клапан с односторонним электромагнитным управлением.

5. Обрабатывающий картридж по п.1, в котором механизм управления включает оттяжку, один конец которой соединен с втягиваемым механизмом, а другой конец воспринимает растягивающее усилие, и оттяжка расположена на корпусе обрабатывающего картриджа.

6. Обрабатывающий картридж по п.1, в котором механизм управления включает клапан с двусторонним электромагнитным управлением, источник электропитания, предназначенный для питания электрической энергией клапана с электромагнитным управлением, и электрическую схему для преобразования энергии источника электропитания в электрическую энергию, необходимую для клапана с электромагнитным управлением; первая катушка индуктивности, вторая катушка индуктивности и магнит расположены на клапане с электромагнитным управлением, который закреплен неподвижно на корпусе клапана с электромагнитным управлением, вытягиваемый механизм также включает сердечник и вал, которые взаимодействуют с клапаном с электромагнитным управлением, сердечник и вал объединены в одно целое, деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, расположена на одном конце вала, и один конец сердечника соединен с фоточувствительным элементом и передает движущую силу на фоточувствительный элемент.

7. Обрабатывающий картридж по п.1, в котором механизм управления включает направляющую втулку, центрирующее кольцо, зажимы, нажимной стержень и первый упругий элемент, направляющая втулка соединена со вытягиваемым механизмом; центрирующее кольцо используется как опора для направляющей втулки, зажимы используются для ограничения вращения направляющей втулки, нажимной стержень соединен с центрирующим кольцом и один конец первого элемента соединен с нажимным стержнем, а другой конец первого упругого элемента соединен с корпусом обрабатывающего картриджа.

8. Обрабатывающий картридж по п.7, в котором на торцевых частях фоточувствительного элемента выполнены фланцы фоточувствительного элемента, центрирующее кольцо может свободно вращаться на одном фланце фоточувствительного элемента и имеет опорный элемент для направляющей втулки, который имеет различную высоту в направлении оси фоточувствительного элемента, выступ расположен на направляющей втулке и двигается на опорном элементе для направляющей втулки, опорный элемент для детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, расположен на выступе, кольцевой выступ расположен на детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, и свободно вращается и указанные зажимы расположены на фланце и входят в зацепление с проходящим вдоль оси ограничительным стыком на направляющей втулке и ограничивают вращательное движение направляющей втулки.

9. Обрабатывающий картридж по любому из пп.1-8, в котором фоточувствительный элемент и корпус обрабатывающего картриджа не скользят относительно друг друга, и один конец вытягиваемого механизма соединен с фоточувствительным элементом, а другой конец вытягиваемого механизма соединен с деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу.

10. Обрабатывающий картридж по любому из пп.1-8, в котором фоточувствительный элемент неподвижно соединен с деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу, и один конец вытягиваемого механизма соединен с корпусом обрабатывающего картриджа, а другой конец вытягиваемого механизма соединен с фоточувствительным элементом или деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу.

11. Обрабатывающий картридж по п.9, в котором вытягиваемый механизм включает направляющие выемки, которые расположены на фоточувствительном элементе, и направляющие стержни, которые расположены на детали с отверстием, воспринимающей движущую силу, и направляющие стержни могут скользить в направляющих выемках.

12. Обрабатывающий картридж по п.11, в котором вытягиваемый механизм также

включает передающую часть, в фоточувствительном элементе также имеются сжатые стержни, и передача движущей силы между деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу, и фоточувствительным элементом осуществляется посредством зацепления передающей части и сжатых стержней.

5 13. Обрабатывающий картридж по п.12, в котором имеется несколько сжатых стержней, и передающая часть расположена между стальными пластинами и сжатыми стержнями.

14. Обрабатывающий картридж по п.10, в котором фоточувствительный элемент или деталь с отверстием, воспринимающая движущую силу, опирается на корпус
10 обрабатывающего картриджа и может скользить вдоль корпуса обрабатывающего картриджа.

15. Обрабатывающий картридж по п.14, в котором в корпусе обрабатывающего картриджа также имеются палец вала и опора, оба конца фоточувствительного элемента опираются, соответственно, на палец вала и опору на корпусе обрабатывающего картриджа, и фоточувствительный элемент может скользить относительно пальца вала и опоры.

16. Обрабатывающий картридж по п.9, в котором втягиваемый механизм включает второй упругий элемент, который установлен между деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу, и фоточувствительным элементом.

20 17. Обрабатывающий картридж по п.9, в котором втягиваемый механизм включает второй упругий элемент, который установлен между деталью с отверстием, воспринимающей движущую силу, и корпусом обрабатывающего картриджа.

25 18. Обрабатывающий картридж по п.10, в котором втягиваемый механизм включает второй упругий элемент, который установлен между фоточувствительным элементом и корпусом обрабатывающего картриджа.

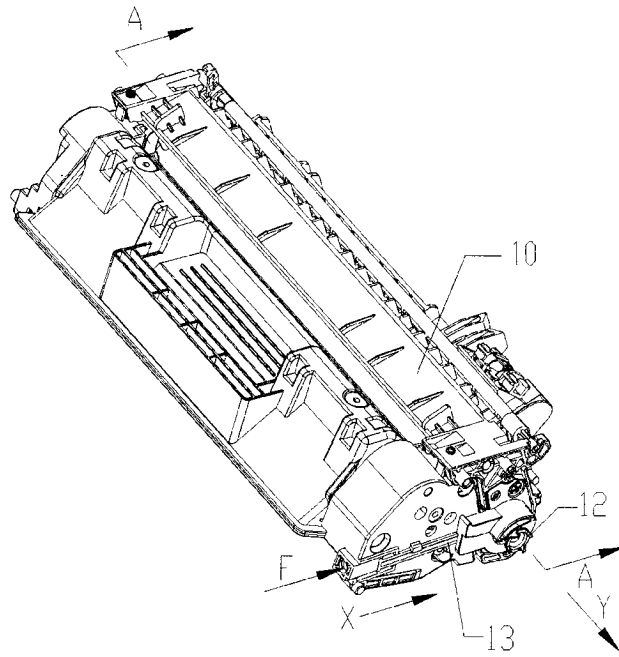
19. Обрабатывающий картридж по п.18, в котором второй упругий элемент представляет собой пружину растяжения.

30

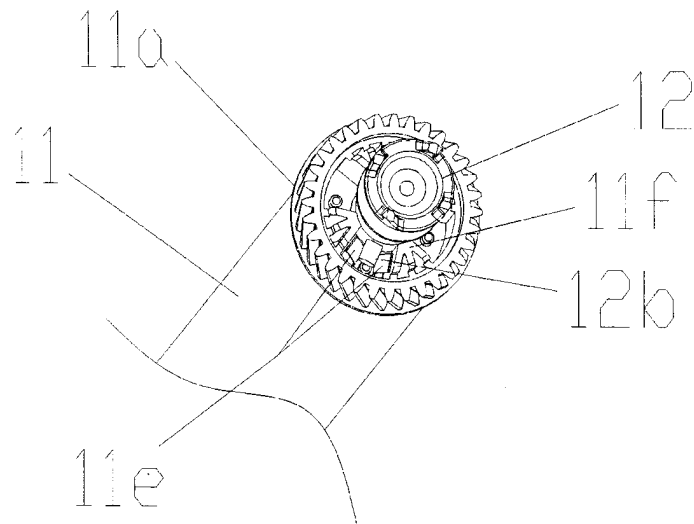
35

40

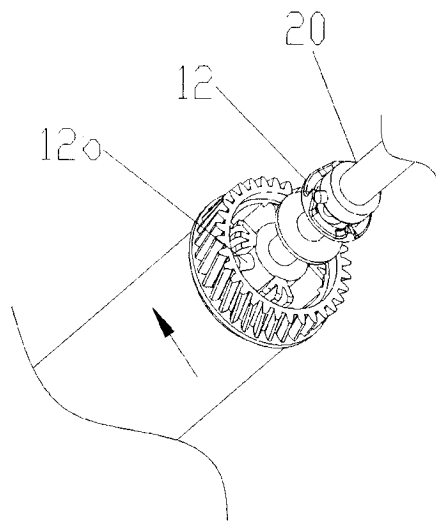
45



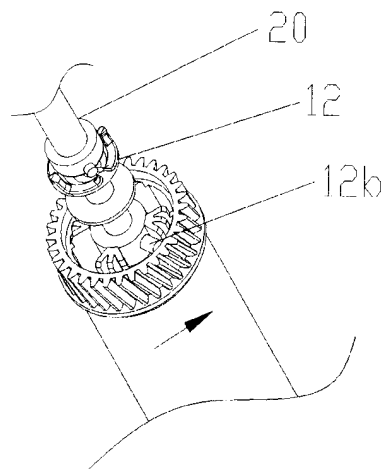
ФИГ. 1



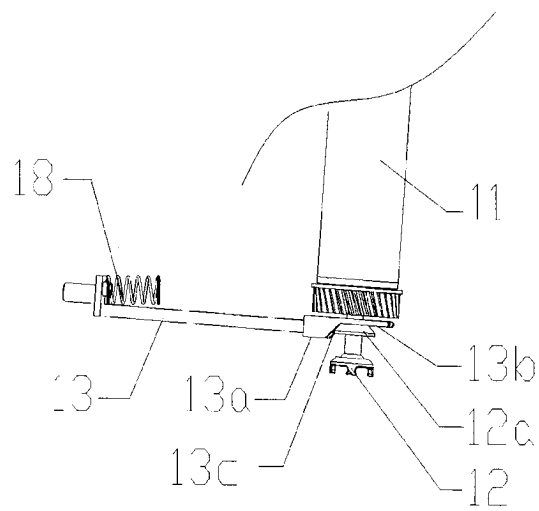
ФИГ. 3



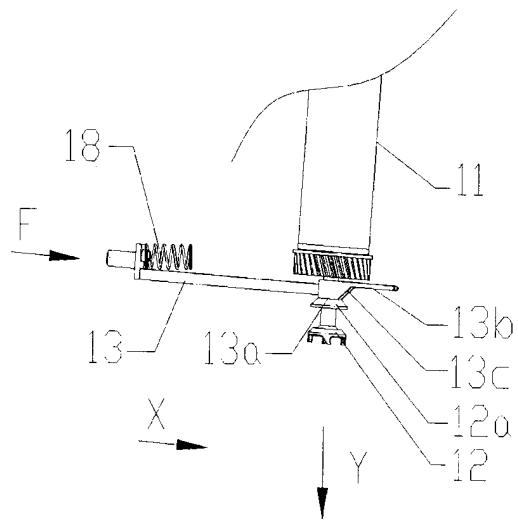
ФИГ. 4



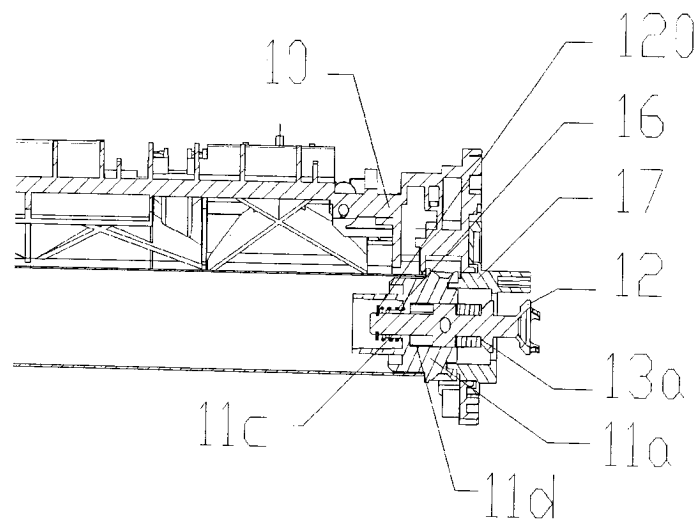
ФИГ. 5



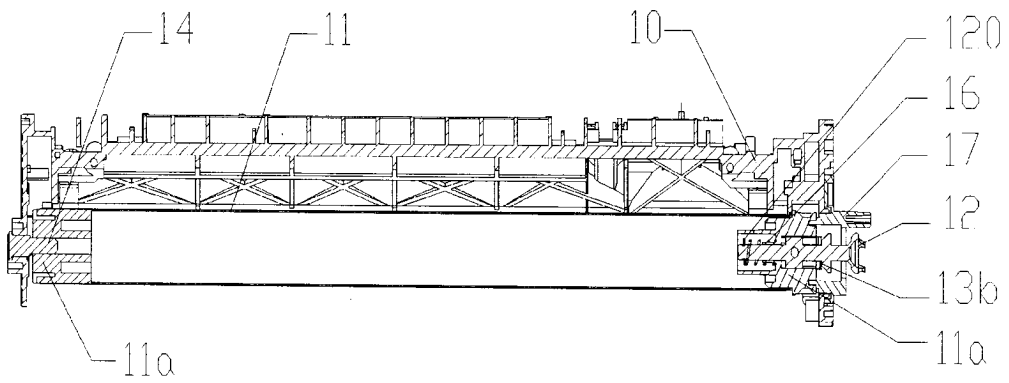
ФИГ. 6



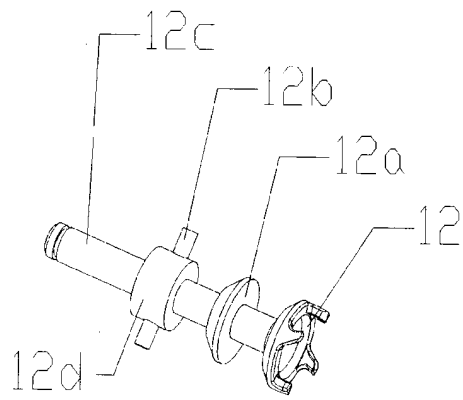
ФИГ. 7



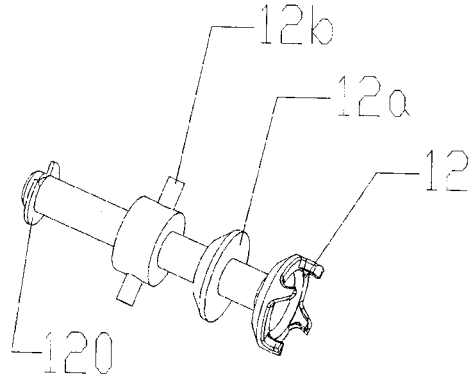
ФИГ. 8



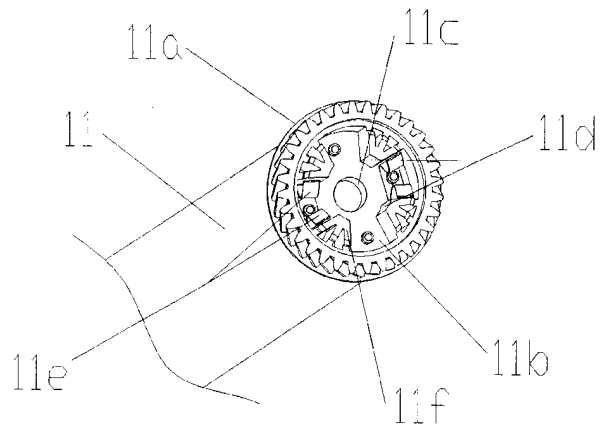
ФИГ. 9



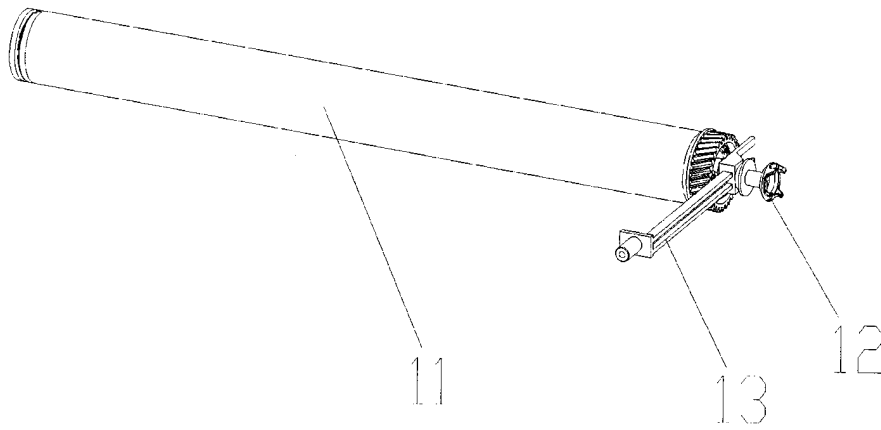
ФИГ. 10



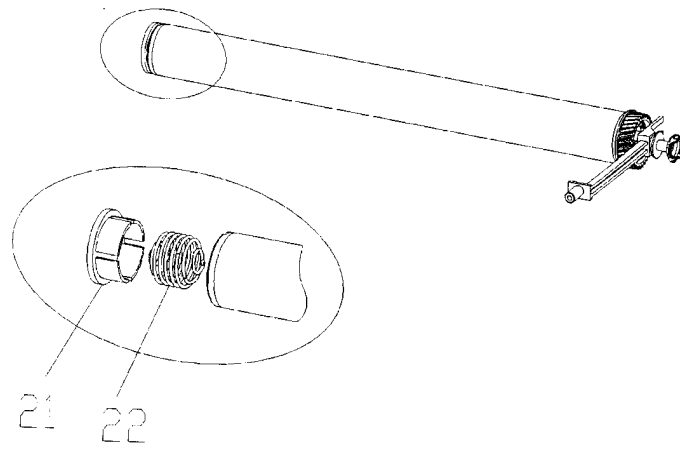
ФИГ. 11



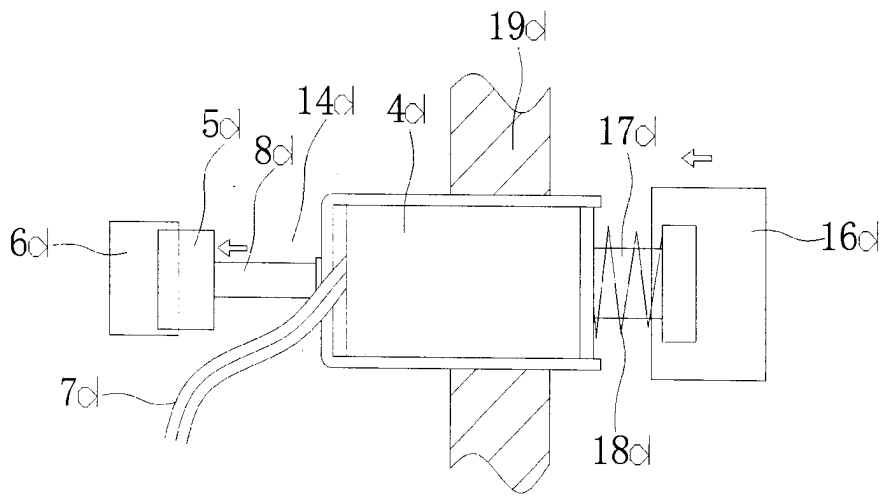
ФИГ. 12



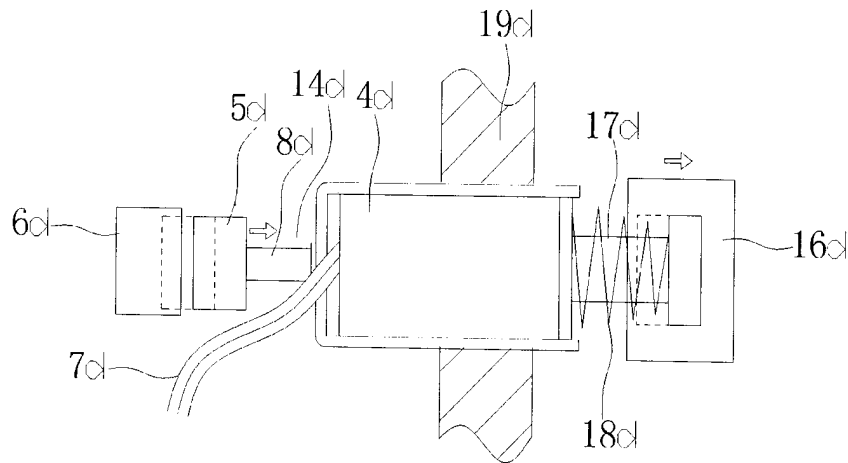
ФИГ. 13



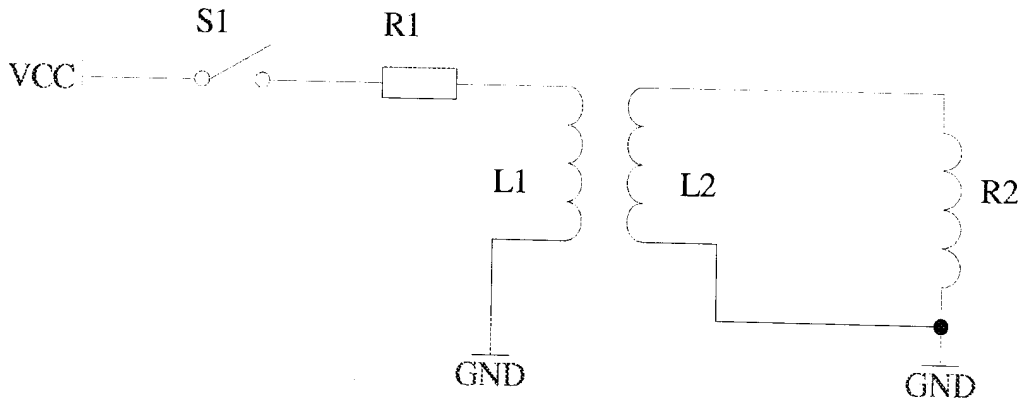
ФИГ. 14



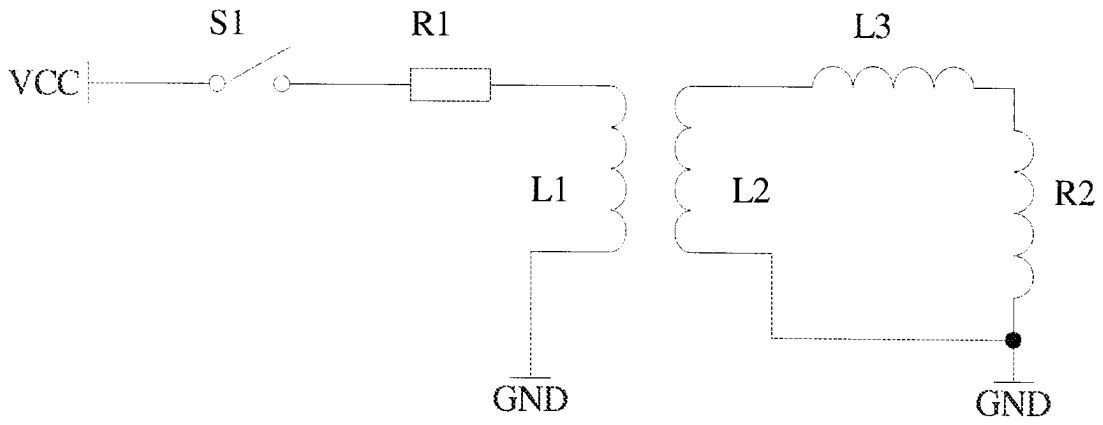
ФИГ. 15



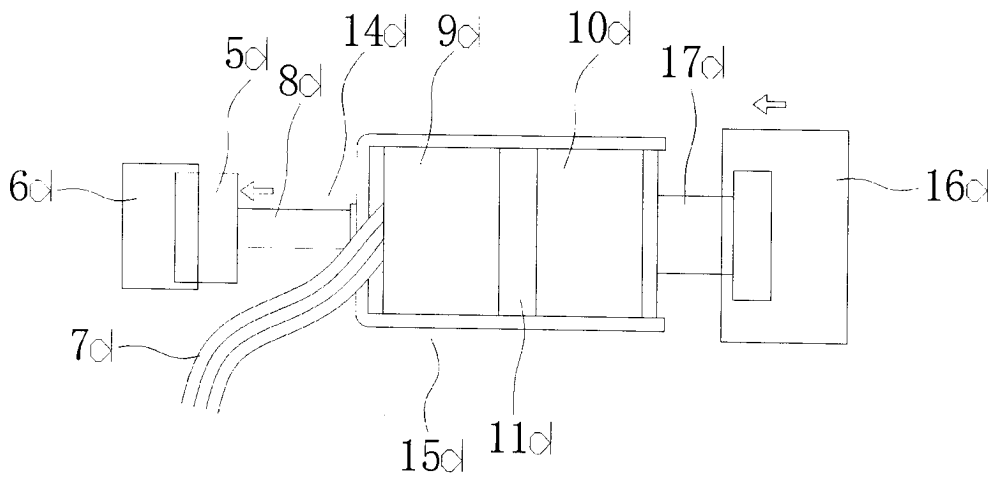
ФИГ. 16



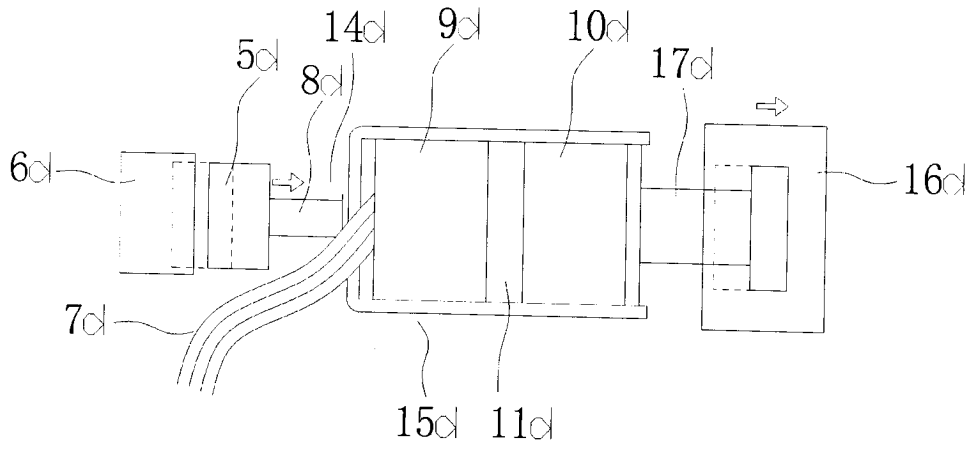
ФИГ. 17



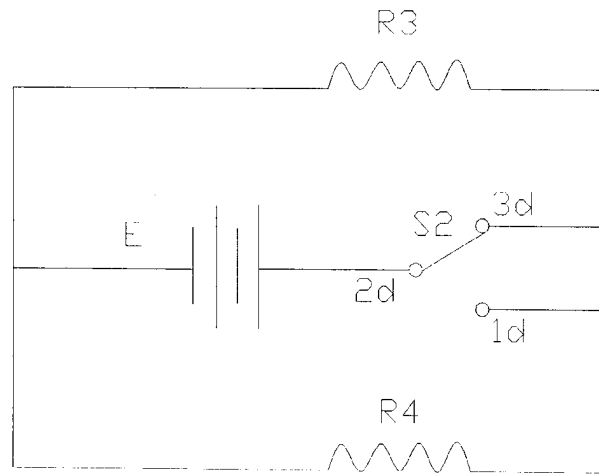
ФИГ. 18



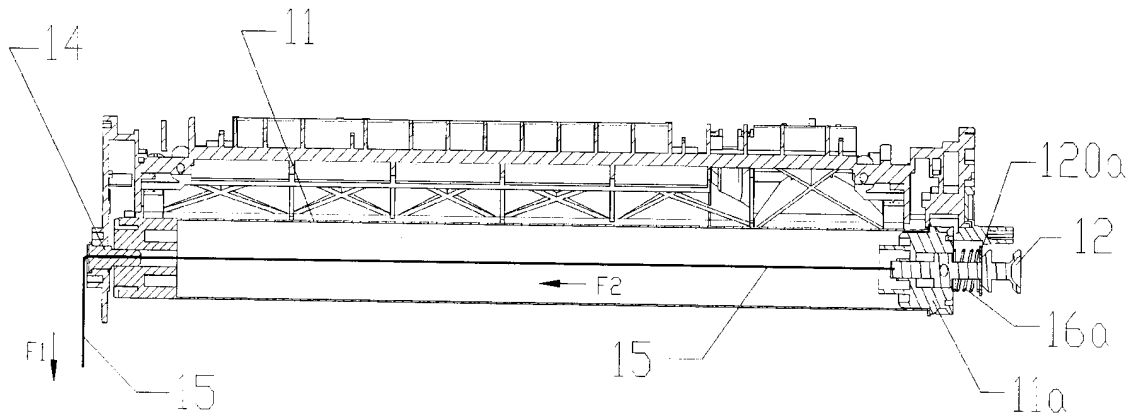
ФИГ. 19



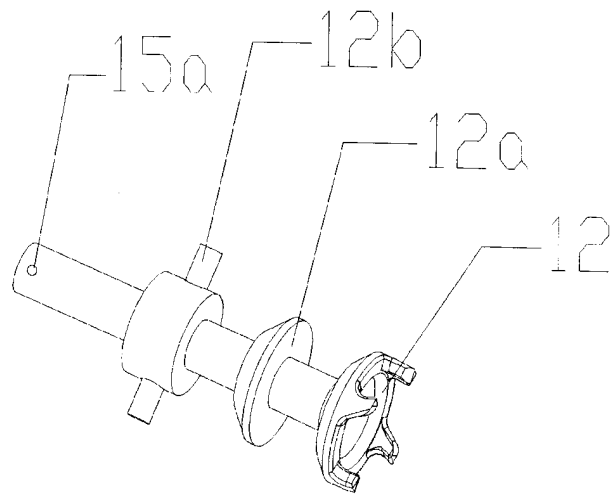
ФИГ. 20



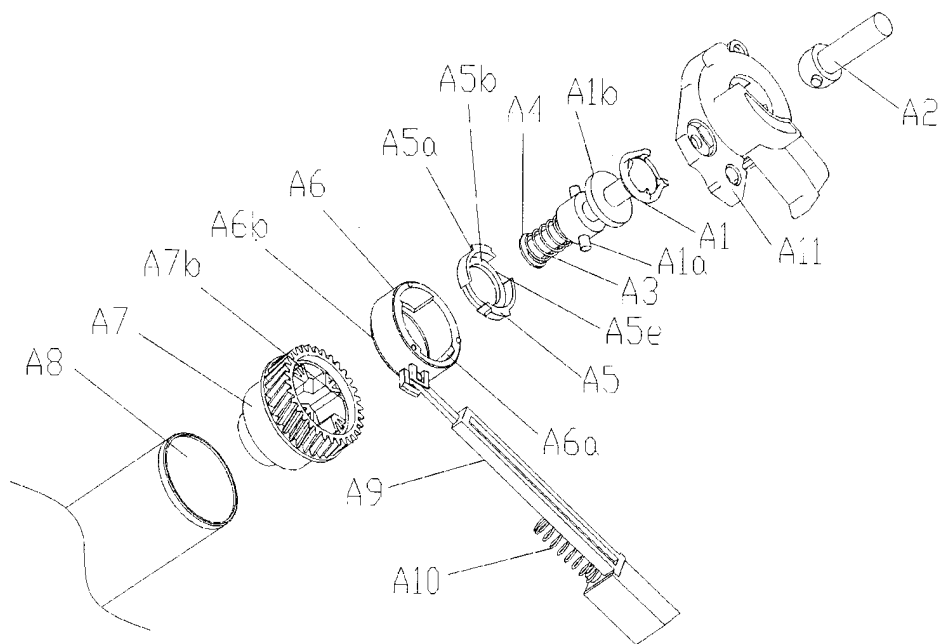
ФИГ. 21



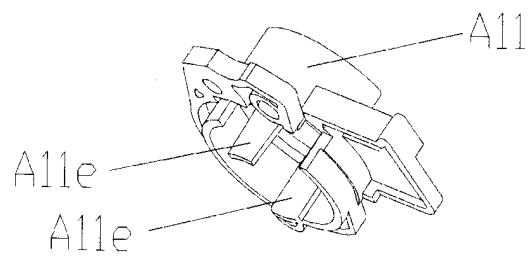
ФИГ. 22



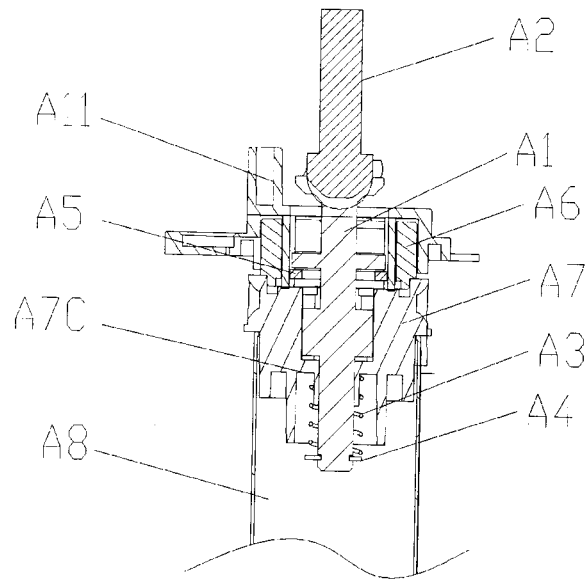
ФИГ. 23



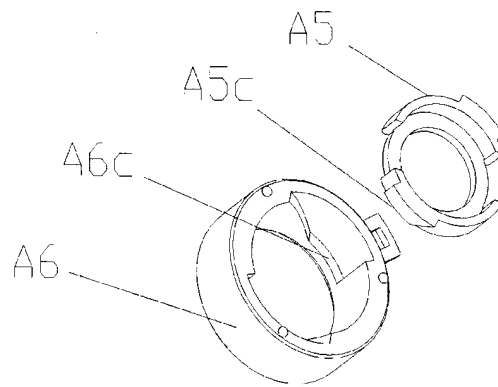
ФИГ. 24



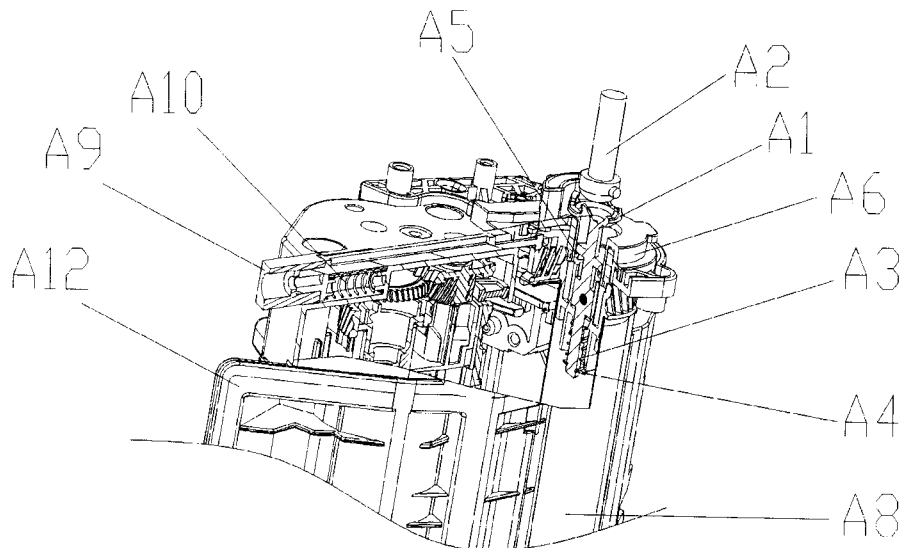
ФИГ. 25



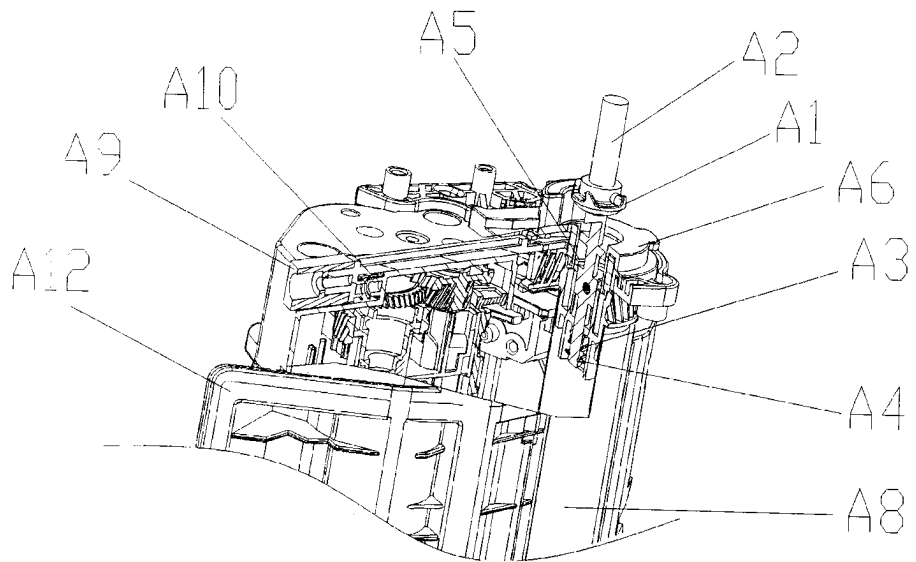
ФИГ. 26



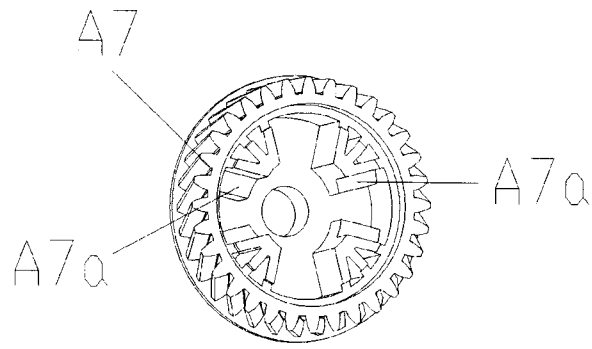
ФИГ. 27



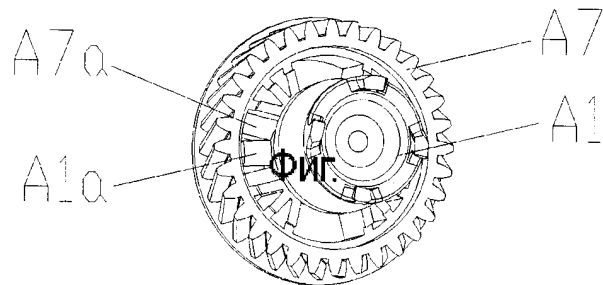
ФИГ. 28



ФИГ. 29



ФИГ. 30



ФИГ. 31