



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014105454/28, 13.07.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.07.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
14.07.2011 JP 2011-155834;
25.06.2012 JP 2012-142183

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2015 Бюл. № 23

(45) Опубликовано: 10.04.2016 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: JP 7-44006 A 04.02.1995. JP 9-34231 A
07.02.1997. JP 4-166963 A 12.06.1992.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 14.02.2014

(86) Заявка РСТ:
JP 2012/068529 (13.07.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/012086 (24.01.2013)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

**МАЦУДЗАКИ Хирооми (JP),
МАЦУМУРА Дзунити (JP),
МАЦУМОТО Казуки (JP),
ФУДЗИСАКИ Тацуо (JP),
ЯСУИ Кодзиро (JP)**

(73) Патентообладатель(и):

КЭНОН КАБУСИКИ КАЙСЯ (JP)

**(54) КОНТЕЙНЕР ВМЕЩЕНИЯ ПРОЯВИТЕЛЯ, БЛОК ВМЕЩЕНИЯ ПРОЯВИТЕЛЯ,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КАРТРИДЖ, ЭЛЕКТРОФОТОГРАФИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО
ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ**

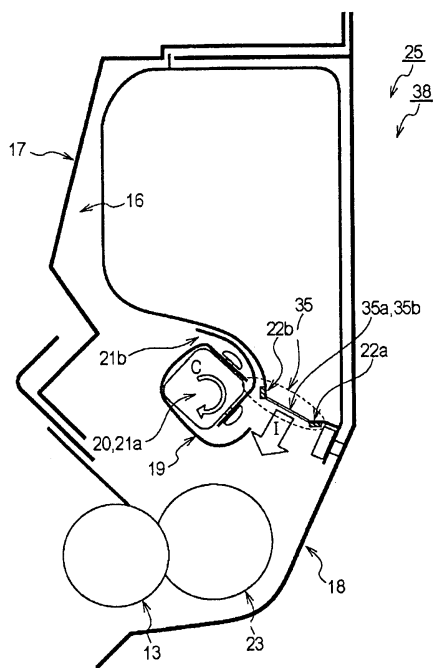
(57) Реферат:

Настоящее изобретение относится к устройству формирования изображения, а также к контейнеру вмещения проявителя, к блоку вмещения проявителя, к устройству проявки и к картриджу, которые должны использоваться в устройстве формирования изображения. Заявленная группа изобретений включает блок вмещения проявителя, предназначенный для вмещения проявителя, контейнер вмещения проявителя, предназначенный для вмещения проявителя, технологический картридж, съемным образом устанавливаемый в основной узел

устройства формирования изображения, устройство формирования изображения. При этом блок вмещения проявителя, предназначенный для вмещения проявителя, содержит гибкий контейнер, снабженный отверстием для обеспечения высвобождения находящегося в нем проявителя, запечатывающий элемент для запечатывания отверстия и для открытия отверстия при помощи наматывания, распечатывающий элемент, смонтированный на упомянутом запечатывающем элементе, для распечатывания упомянутого запечатывающего

элемента при помощи наматывания упомянутого запечатывающего элемента и корпус для размещения упомянутого распечатывающего элемента, при этом корпус включает фиксирующую часть для крепления упомянутого гибкого контейнера. Технический результат

заключается в улучшении характеристики распечатывания запечатывающего элемента, а также в обеспечении дополнительной активирующей циркуляции проявителя в мешке 16 для проявителя. 6 н. и 14 з.п. ф-лы, 48 ил.



ФИГ.9

RU 2579637 C2

RU 2579637 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2014105454/28, 13.07.2012**(24) Effective date for property rights:
13.07.2012

Priority:

(30) Convention priority:
14.07.2011 JP 2011-155834;
25.06.2012 JP 2012-142183(43) Application published: **20.08.2015** Bull. № 23(45) Date of publication: **10.04.2016** Bull. № 10(85) Commencement of national phase: **14.02.2014**(86) PCT application:
JP 2012/068529 (13.07.2012)(87) PCT publication:
WO 2013/012086 (24.01.2013)

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

MATSUDZAKI KHiroomi (JP),
MATSUMURA Dzuniti (JP),
MATSUMOTO Kazuki (JP),
FUDZISAKI Tatsuo (JP),
JASUI Kodziro (JP)

(73) Proprietor(s):

KENON KABUSIKI KAJSJA (JP)(54) **CONTAINER FOR HOLDING DEVELOPER, UNIT FOR HOLDING DEVELOPER, PROCESS CARTRIDGE, ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE FORMING DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: physics, photography.

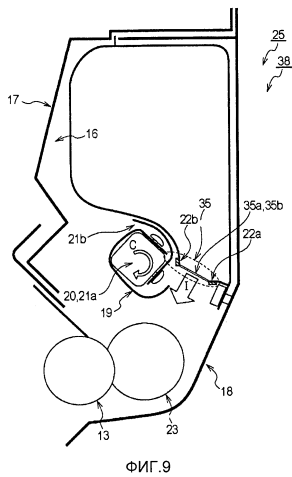
SUBSTANCE: present invention relates to an image forming device, as well as a container for holding a developer, a unit for holding a developer, a developing device and a cartridge to be used in the image forming device. The present group of inventions includes a unit for holding a developer designed to hold a developer, a container for holding a developer designed to hold a developer, a process cartridge which is detachably installed in the main unit of the image forming device and an image forming device. The unit for holding a developer, which is designed to hold a developer, comprises a flexible container which is provided with a hole for releasing developer which is inside the container, a sealing element for sealing the hole and for opening the hole by winding, an unsealing element mounted on said sealing element for unsealing said sealing element by winding the sealing element and a

housing for holding said unsealing element, wherein the housing includes a fixing part for mounting said flexible container.

EFFECT: improved unsealing characteristics of the sealing element and providing additional activating circulation of the developer in a bag 16 for the developer.

20 cl, 48 dwg

C 2
7
6
9
6
7
5
2
R UR U
2
5
7
9
6
3
7
C 2



ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к устройству формирования изображения, а также к контейнеру вмещения проявителя, к блоку вмещения проявителя, к устройству проявки и к картриджу, которые должны использоваться в устройстве формирования

5 изображения.

Здесь устройство формирования изображения формирует изображение на записывающем материале (носителе) путем использования, например, электрофотографического процесса формирования изображения и может включать в себя, например, электрофотографическую копировальную машину,

10 электрофотографический принтер (такой как светодиодный (LED) принтер или лазерный принтер), электрофотографический факсимильный аппарат и т.п.

Кроме того, картридж относится к картриджу, включающему в себя по меньшей мере средство проявки и устройство проявки, которые интегрально выполнены так, чтобы съемным образом устанавливаться в основную сборку устройства формирования

15 изображения, а также к картриджу, включающему в себя устройство проявки и по меньшей мере блок светочувствительного элемента, включающий в себя

светочувствительный элемент, которые интегрально выполнены так, чтобы съемным образом устанавливаться в основную сборку устройства формирования изображения.

Далее, контейнер вмещения проявителя и блок вмещения проявителя размещаются

20 в устройстве формирования изображения или в картридже. Контейнер вмещения проявителя и блок вмещения проявителя по меньшей мере снабжены гибким контейнером вмещения проявителя.

ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В обычном электрофотографическом устройстве формирования изображения,

25 использующем электрофотографический процесс формирования изображения, применяется тип технологического картриджа, в котором электрофотографический светочувствительный элемент и средство обработки, действующее на светочувствительный элемент, интегрально собираются в картридж, и этот картридж

30 съемным образом устанавливается в основную сборку устройства формирования изображения.

В таком технологическом картридже, как показано на Фиг.48, отверстие, предусмотренное в корпусе 31 вмещения проявителя (тонера, носителя и т.д.), запечатывается запечатывающим элементом. Далее, широко используется тип, в котором

35 связывающая часть 33 уплотнения тонера 32, которое является запечатывающим элементом, вытягивается и удаляется во время использования, распечатывая таким образом отверстие для того, чтобы обеспечить подачу проявителя (японская выложенная патентная заявка JP-A Hei 4-66980).

Далее, для борьбы с проблемой рассеивания проявителя в технологическом картридже на стадии заполнения проявителем во время производства технологического картриджа

40 была изобретена конструкция, в которой используется деформируемый внутренний контейнер (JP Hei 4-66980).

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Однако в JP Hei 4-66980 трудно обеспечить эластичный элемент во внутреннем контейнере при производстве, и это требует дополнительных затрат.

45 Следовательно, задача настоящего изобретения заключается в том, чтобы предложить конструкцию блока вмещения проявителя, использующего гибкий контейнер и имеющего превосходные свойства распечатывания, отличающуюся от обычной конструкции.

Для того чтобы решить вышеупомянутую задачу, одна из конструкций в соответствии

с настоящим изобретением является следующей:

Блок вмещения проявителя для формирования изображения, в котором блок вмещения проявителя включает в себя: контейнер вмещения проявителя, включающий в себя гибкий контейнер, снабженный отверстием для высвобождения помещенного в контейнере проявителя, а также запечатывающий элемент для запечатывания отверстия и для открытия отверстия при перемещении; распечатывающий элемент, прикрепленный к запечатывающему элементу, для того, чтобы удалить запечатывающий элемент; и корпус, в котором помещается контейнер вмещения проявителя и распечатывающий элемент, и который включает в себя фиксирующую часть для того, чтобы зафиксировать гибкий контейнер.

В соответствии с настоящим изобретением, в блоке вмещения проявителя, использующем гибкий контейнер вмещения проявителя, характеристика распечатывания запечатывающего элемента, который запечатывает отверстие в гибком контейнере, может быть улучшена.

15 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фиг.1 представляет собой основное поперечное сечение технологического картриджа в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.2 представляет собой основное поперечное сечение устройства формирования изображения в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

20 Фиг.3 представляет собой вид в перспективе поперечного сечения контейнера вмещения проявителя, включающего в себя распечатывающий элемент, в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.4 представляет собой поперечное сечение блока вмещения проявителя перед распечатыванием в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

25 Фиг.5 представляет собой поперечное сечение блока вмещения проявителя непосредственно перед распечатыванием в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.6 представляет собой поперечное сечение блока вмещения проявителя во время распечатывания в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

30 Фиг.7 включает в себя поперечные сечения для иллюстрации процесса распечатывания высвобождающей части в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.8 включает в себя поперечные сечения для иллюстрации процесса распечатывания высвобождающей части в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

35 Фиг.9 представляет собой поперечное сечение блока вмещения проявителя после распечатывания в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.10 представляет собой иллюстрацию контейнера вмещения проявителя перед распечатыванием в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.11 представляет собой иллюстрацию контейнера вмещения проявителя во время распечатывания в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

40 Фиг.12 представляет собой поперечное сечение для иллюстрации высвобождающей части в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.13 включает в себя иллюстрации труднораспечатываемого контейнера вмещения проявителя, который не является вариантом осуществления настоящего изобретения.

45 Фиг.14 включает в себя поперечные сечения труднораспечатываемого контейнера вмещения проявителя, который не является вариантом осуществления настоящего изобретения.

Фиг.15 представляет собой поперечное сечение труднораспечатываемого блока вмещения проявителя, который не является вариантом осуществления настоящего

изобретения.

Фиг.16 представляет собой поперечное сечение блока вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

5 Фиг.17 представляет собой поперечное сечение блока вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.18 представляет собой поперечное сечение контейнера вмещения проявителя во втором варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.19 представляет собой поперечное сечение блока вмещения проявителя во втором варианте осуществления настоящего изобретения.

10 Фиг.20 представляет собой иллюстрацию контейнера вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.21 включает в себя иллюстрации контейнера вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

15 Фиг.22 включает в себя иллюстрации контейнера вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.23 включает в себя иллюстрации контейнера вмещения проявителя, который не является вариантом осуществления настоящего изобретения.

Фиг.24 включает в себя иллюстрации контейнера вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

20 Фиг.25 включает в себя иллюстрации блока вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.26 включает в себя иллюстрации блока вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

25 Фиг.27 включает в себя иллюстрации фиксирующей части контейнера вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.28 включает в себя иллюстрации отверстий контейнера вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.29 включает в себя поперечные сечения контейнера вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

30 Фиг.30 включает в себя иллюстрации контейнеров вмещения проявителя в вариантах осуществления по настоящему изобретению.

Фиг.31 включает в себя иллюстрации контейнера вмещения проявителя, включающего в себя распечатывающий элемент.

35 Фиг.32 включает в себя иллюстрации блока вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.33 включает в себя иллюстрации блока вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.34 представляет собой иллюстрацию блока вмещения проявителя в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

40 Фиг.35 представляет собой поперечное сечение блока вмещения проявителя в третьем варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.36 представляет собой поперечное сечение блока вмещения проявителя в третьем варианте осуществления настоящего изобретения.

45 Фиг.37 представляет собой поперечное сечение блока вмещения проявителя в четвертом варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.38 представляет собой поперечное сечение блока вмещения проявителя в четвертом варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.39 включает в себя схематические иллюстрации отверстия в пятом варианте

осуществления настоящего изобретения.

Фиг.40 включает в себя схематические иллюстрации отверстия в пятом варианте осуществления настоящего изобретения.

5 Фиг.41 представляет собой поперечное сечение блока вмещения проявителя в шестом варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.42 представляет собой схематическую иллюстрацию отверстий в шестом варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.43 представляет собой схематическую иллюстрацию отверстий в шестом варианте осуществления настоящего изобретения.

10 Фиг.44 представляет собой схематическую иллюстрацию отверстий в шестом варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.45 представляет собой схематическую иллюстрацию в конкретном варианте осуществления настоящего изобретения.

15 Фиг.46 включает в себя схематические иллюстрации передачи движения к распечатывающему элементу в одном варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.47 включает в себя поперечные сечения блока вмещения проявителя в шестом варианте осуществления настоящего изобретения.

Фиг.48 представляет собой вид, иллюстрирующий обычный пример.

НАИЛУЧШИЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

20 В следующем описании контейнер вмещения проявителя относится по меньшей мере к гибкому контейнеру и к запечатывающему элементу для того, чтобы запечатывать отверстие, предусмотренное в гибком контейнере для высвобождения проявителя.

Контейнер вмещения проявителя до того, как в него будет помещен проявитель, упоминается как контейнер 37 вмещения проявителя. Контейнер вмещения проявителя, в который помещен проявитель, и который снабжен распечатывающим элементом для того, чтобы распечатать запечатывающий элемент, упоминается как контейнер 30 вмещения проявителя, включающий в себя распечатывающий элемент. Контейнер вмещения проявителя, в который помещен проявитель, и который не снабжен запечатывающим элементом, упоминается как контейнер 26 вмещения проявителя.

30 В связи с этим, для упрощения, эти контейнеры вмещения проявителя будут описаны как контейнер 37 вмещения проявителя, контейнер 30 вмещения проявителя и контейнер 26 вмещения проявителя посредством использования различных ссылочных цифр.

Блок вмещения проявителя включает в себя по меньшей мере контейнер вмещения проявителя и корпус для того, чтобы разместить контейнер вмещения проявителя.

35 <Вариант осуществления 1>

Фиг.1 иллюстрирует основное поперечное сечение технологического картриджа, включающего в себя блок вмещения проявителя, к которому применимо настоящее изобретение, а Фиг.2 иллюстрирует основное поперечное сечение устройства формирования изображения, к которому применимо настоящее изобретение.

40 <Обзор структуры технологического картриджа>

Технологический картридж включает в себя несущий изображение элемент и обрабатывающие средства, воздействующие на несущий изображение элемент. Здесь в качестве обрабатывающих средств понимаются, например, заряжающие средства для того, чтобы электрически заряжать поверхность несущего изображение элемента, устройство проявки для того, чтобы сформировать изображение на несущем изображении элементе, и средства очистки для того, чтобы удалить проявитель (содержащий тонер, носитель и т.д.), остающийся на поверхности несущего изображение элемента.

Технологический картридж А в этом варианте осуществления включает в себя, как показано на Фиг.1, светочувствительный (элемент) барабан 11 в качестве несущего изображения элемента, и включает в себя, на периферии светочувствительного барабана 11, зарядный ролик 12 в качестве заряжающего средства и блок 24 очистки, включающий в себя очищающее лезвие 14, обладающее эластичностью, в качестве средства очистки. Далее, технологический картридж А включает в себя устройство 38 проявки, включающее в себя первый корпус 17 и второй корпус 18. Технологический картридж А интегрально включает в себя блок 24 очистки и устройство 38 проявки, и выполнен так, чтобы съемным образом устанавливаться в основную сборку В устройства формирования изображения, как показано на Фиг.2. Устройство 38 проявки включает в себя проявочный ролик 13 в качестве средства проявки, проявочное лезвие 15, ролик 23 подачи проявителя и контейнер 26 вмещения проявителя, в котором помещается проявитель. Проявочный ролик 13 и проявочное лезвие поддерживается первым корпусом 17.

15 <Обзор структуры устройства формирования изображения>

Технологический картридж А устанавливается в основную сборку В устройства формирования изображения, как показано на Фиг.2, и используется для формирования изображения. При формировании изображения лист S подается подающим роликом 7 из кассеты 6 для листов, смонтированной в нижней части устройства, и синхронно с этой подачей листа светочувствительный барабан 11 выборочно освещается экспонирующим устройством 8 для того, чтобы сформировать скрытое изображение. Проявитель подается к проявочному ролику 13 (несущему проявитель элементу) губчатым роликом 23 подачи проявителя и наносится тонким слоем на поверхность проявочного ролика 13. Посредством нанесения проявляющего заряда на проявочный ролик 13 проявитель прилипает в зависимости от скрытого изображения, и таким образом скрытое изображение проявляется в изображение проявителя. Это изображение (проявителя) передается на поданный лист S посредством приложения напряжения к ролику 9 переноса. Лист S передается к фиксирующему устройству 10 для фиксации изображения, и лист S выводится роликом 1 вывода листа в часть 3 выдачи листов, находящуюся в верхней части устройства.

30 <Обзор структуры блока вмещения проявителя>

Далее со ссылками на Фиг.3, Фиг.4, часть (а) Фиг.7 и Фиг.20 будет описана структура блока 25 вмещения проявителя. Здесь Фиг.3 представляет собой вид в перспективе контейнера 30 вмещения проявителя с поперечным сечением, Фиг.4 представляет собой поперечное сечение проявочного устройства 38, Фиг.7 представляет собой подробное поперечное сечение в районе высвобождающей части 35, служащей для высвобождения проявителя из мешка 16 проявителя, служащего в качестве гибкого контейнера, а Фиг.20 представляет собой поперечное сечение контейнера 26 вмещения проявителя. В данном случае поперечные сечения образованы плоскостью, проходящей через распечатывающий элемент 20, отверстия 35а и фиксирующие части 16d и 16е. Далее, поперечные сечения образованы плоскостью, перпендикулярной к оси вращения распечатывающего элемента 20.

(Блок вмещения проявителя)

45 Блок 25 вмещения проявителя, как показано на Фиг.4, состоит из контейнера 30 вмещения проявителя, проявочного ролика 13, проявочного лезвия 15, а также первого корпуса 17 и второго корпуса 18, которые поддерживают эти элементы. Комбинация первого корпуса и второго корпуса представляет собой корпус, в котором размещается контейнер 30 вмещения проявителя.

В данном случае, в этом варианте осуществления, блок 25 вмещения проявителя является тем же самым, что и проявочное устройство 38. Причина этого в том, что блок 25 вмещения проявителя включает в себя проявочный ролик 13 и проявочное лезвие 15. Однако проявочный ролик 13 и проявочное лезвие 15 могут также
5 поддерживаться корпусом отдельно от блока 25 вмещения проявителя и таким образом могут быть отделены от блока 25 вмещения проявителя. В этом случае проявочное устройство 38 состоит из блока 25 вмещения проявителя, проявочного ролика 13 и проявочного лезвия 15 (не показаны).

(Контейнер вмещения проявителя, включающий в себя распечатывающий элемент)

10 Контейнер 30 вмещения проявителя, включающий в себя распечатывающий элемент, состоит из распечатывающего элемента 20 и контейнера 26 вмещения проявителя, как показано на Фиг.3 и Фиг.4.

Распечатывающий элемент 20 включает в себя зацепляющую часть 20b для зацепления с запечатывающим элементом 19, и посредством зацепления ответной зацепляемой
15 части 19b контейнера 26 вмещения проявителя с зацепляющей частью 20b образуется контейнер 30 вмещения проявителя, включающий в себя распечатывающий элемент.

(Контейнер вмещения проявителя, в котором находится проявитель)

Как показано в части (с) Фиг.30, контейнер 26 вмещения проявителя состоит из проявителя, мешка 16 для проявителя и запечатывающего элемента 19. Здесь проявитель
20 представляет собой порошок.

Мешок 16 для проявителя контейнера 26 вмещения проявителя запечатывается запечатывающим элементом 19 на множестве отверстий 35a для того, чтобы обеспечить высвобождение проявителя, и включает в себя связывающую часть 39a, которая запечатывает отверстие для заполнения (инжекционный порт, вход), позволяющее
25 осуществлять заполнение проявителем. Таким образом, соответствующие отверстия 35a и отверстие 39 для заполнения контейнера 26 вмещения проявителя, в котором находится проявитель, запечатываются, и поэтому помещенный там проявитель не просачивается наружу, так что контейнер 26 вмещения проявителя может обрабатываться как один блок. Далее, запечатывающий элемент 19 включает в себя
30 отверстия в качестве ответных зацепляемых частей 19b для зацепления с распечатывающим элементом 20.

(Контейнер вмещения проявителя)

Как показано на части (а) Фиг.30, контейнер 37 вмещения проявителя состоит из мешка 16 для проявителя и запечатывающего элемента 19 для того, чтобы запечатать
35 множество отверстий 35a, позволяющих высвободить проявитель, и для того, чтобы освободить отверстия 35a при перемещении. Здесь мешок 16 для проявителя контейнера 37 вмещения проявителя включает в себя отверстие 39 для обеспечения заполнения проявителем и отверстия 35a для обеспечения высвобождения проявителя.

Здесь контейнер 37 вмещения проявителя пока не наполнен проявителем, и контейнер
40 37 вмещения проявителя находится в таком состоянии, в котором отверстие 39 для обеспечения заполнения проявителем открыто.

(Заполнение и контейнер вмещения проявителя)

Здесь будет описано отношение между контейнером 37 вмещения проявителя и контейнером 26 вмещения проявителя, в котором размещается проявитель.

45 Во-первых, как показано на части (а) Фиг.30, контейнер 37 вмещения проявителя не заполнен проявителем и снабжен отверстием 39 для обеспечения заполнения проявителем.

Затем, как показано на части (b) Фиг.30, заполнение проявителем производится через

отверстие 39 для обеспечения заполнения проявителем контейнера 37 вмещения проявителя. Далее, за счет гибкости мешка 16 для проявителя отверстие 39 для обеспечения заполнения проявителем деформируется соответственно заполняющему устройству, и таким образом облегчается заполнение проявителем без рассеивания проявителя. Во время заполнения используется известное устройство заполнения 5 шнекового типа, однако также может использоваться и другой способ, обладающий аналогичной функцией.

Затем, как показано на части (с) Фиг.30, отверстие 39 для обеспечения заполнения проявителем сваривается и запечатывается. Сваривание связывающей части 39а 10 отверстия для обеспечения заполнения проявителем в этом варианте осуществления выполняется сверхзвуковой сваркой, однако оно также может быть выполнено при помощи других способов сваривания, использующих тепло, лазер и т.п.

Затем, когда сваривание связывающей части 39а отверстия для обеспечения заполнения проявителем завершено, заполнение проявителем выполнено, так что 15 контейнер 26 вмещения проявителя, в котором размещается проявитель, готов.

В данном случае положение и размер отверстия 39 для обеспечения заполнения проявителем могут соответствовать форме и т.п. устройства заполнения проявителем и технологического картриджа А.

(Эффект включения мешка для проявителя в проявочное устройство)

20 Посредством формирования заполненного проявителем контейнера 26 вмещения проявителя в форме мешка проявитель может обрабатываться как блок. По этой причине стадия заполнения проявителем может быть отделена от основной стадии сборки (производственной линии) технологического картриджа А. Посредством этого предотвращается просыпание проявителя на основной стадии сборки (производственной 25 линии) технологического картриджа А, так что обслуживание, такое как очистка производственной линии, может быть уменьшено. Путем предотвращения рассеивания проявителя во время стадии сборки возможно устранить стадию очистки технологического картриджа, выполняемую после заполнения проявителем.

Далее, также на стадии заполнения мешка 16 для проявителя мешок 16 для проявителя 30 обладает гибкостью, и отверстие 39 для обеспечения заполнения проявителем также является мягким и поэтому может быть легко запечатано с меньшим рассеиванием проявителя.

Далее, контейнер 26 вмещения проявителя, в котором размещается проявитель, 35 обладает гибкостью и поэтому может быть собран так, чтобы он повторял форму корпуса.

Далее, на стадии заполнения контейнер 37 вмещения проявителя обладает гибкостью и поэтому деформируется и изменяет свое поперечное сечение так, чтобы увеличить свой объем, в котором помещается проявитель, так что наполнение проявителем может быть увеличено во время заполнения.

40 Далее, контейнер 37 вмещения проявителя перед заполнением проявителем обладает гибкостью и таким образом может быть изготовлен небольшим (тонким) так, чтобы уменьшить пространство для хранения во время хранения перед заполнением по сравнению с пространством, которое требуется для хранения корпуса, который имеет жесткую структуру.

45 <Структура мешка для проявителя>

Как показано на Фиг.3 и Фиг.4, мешок 16 для проявителя содержит в себе проявитель и имеет форму мешка, который может деформироваться, и снабжен множеством отверстий 35а в высвобождающей части 35 для того, чтобы обеспечить высвобождение

находящегося в мешке проявителя.

Далее, мешок 16 для проявителя включает в себя фиксирующие части мешка для проявителя (части, которые будут закреплены) 16d и 16e, прикрепляемые к первому корпусу 17 и второму корпусу 18.

5 (Материал и воздухопроницаемость сумки проявителя)

Фиг.29 включает в себя поперечные сечения для того, чтобы проиллюстрировать контейнер 26 вмещения проявителя. Как показано на части (а) Фиг.29, мешок 16 для проявителя образуется путем связывания листа 16и, который включает в себя высвобождающую часть 35 и не обладает свойством воздухопроницаемости, и листа 10 16s, который обладает свойством воздухопроницаемости и который является воздухопроницаемой частью для обоих листов.

Здесь, степень воздухопроницаемости воздухопроницаемой части 16s может быть выбрана подходящим образом так, чтобы предотвращалась утечка проявителя из мешка 16 для проявителя с учетом баланса с размером проявителя (размером частиц 15 порошка), находящегося в мешке.

В качестве материала для воздухопроницаемой части 16s предпочтительным является нетканый материал или ему подобный, сформированный из полиэтилентерефталата (PET), полиэтилена (PE), полипропилен (PP) или подобных веществ с толщиной 0,03- 0,15 мм. Далее, даже когда материал для воздухопроницаемой части 16s не является 20 нетканым материалом, также может использоваться материал, имеющий мелкие отверстия, размер которых меньше, чем размер частиц порошка, такого как проявитель.

Далее, относительно расположения воздухопроницаемой части, в этом варианте осуществления, как показано на Фиг.3 и Фиг.29, воздухопроницаемая часть 16s располагается по всей области мешка 16 для проявителя относительно продольного 25 направления со стороны второго корпуса 18. В данном случае, как показано на части (b) Фиг.29, воздухопроницаемая часть 16s может также составлять весь мешок 16 для проявителя.

В данном случае, в качестве материала для той части мешка 16 для проявителя, которая отличается от воздухопроницаемой части 16s, предпочтительно может 30 использоваться материал, обладающий гибкостью, для того, чтобы улучшить эффективность во время высвобождения проявителя, что будет описано позже. Далее, материал воздухопроницаемой части 16s также может обладать гибкостью.

(Эффект мешка для проявителя, обладающего свойством воздухопроницаемости)

Таким образом, причина, по которой мешку 16 для проявителя придается свойство 35 воздухопроницаемости, заключается в том, что мешок 16 для проявителя может удовлетворять состоянием во время производства, во время транспортировки, пока пользователь не начнет использовать картридж А, и во время хранения. Во-первых, во время производства мешок 16 для проявителя делается деформируемым и способным уменьшаться для того, чтобы облегчить сборку мешка 16 для проявителя с корпусами 40 17 и 18. В случае, когда мешок 16 для проявителя не снабжен воздухопроницаемой частью, его размер не может быть изменен с того размера, который он имел в состоянии, в котором мешок 16 для проявителя заполнен проявителем (состояние, в котором мешок закрывается), и поэтому мешок 16 для проявителя трудно деформировать. По этой причине требуется дополнительное время для сборки и стадии усложняются. 45 Следовательно, когда свойство воздухопроницаемости придается по меньшей мере части мешка 16 для проявителя, размер мешка 16 для проявителя может быть изменен по сравнению с состоянием, в котором мешок 16 для проявителя заполнен проявителем и затем закрывается, и возможность такого изменения значительно облегчает сборку.

Далее, во время транспортировки и во время хранения мешок 16 для проявителя может соответствовать изменениям давления воздуха во время транспортировки и во время хранения технологического картриджа А. Разность в давлении воздуха между внутренней и внешней частью мешка 16 для проявителя создается в том случае, когда во время транспортировки и т.п. мешок 16 для проявителя находится в среде с более низким давлением воздуха, чем во время производства, или в том случае, когда мешок 16 для проявителя хранится при более высокой температуре, чем во время производства. По этой причине существует опасность того, что при расширении мешка 16 для проявителя детали, контактирующие с мешком 16 для проявителя, будут деформированы или повреждены. По этой причине существует потребность в управлении давлением воздуха и температурой во время транспортировки и во время хранения, что создает сложности и увеличивает затраты. Однако проблемы, вызываемые разностью в давлении воздуха между внутренней и внешней частями мешка 16 для проявителя, могут быть решены путем частичного придания свойства воздухопроницаемости мешку 16 для проявителя.

Далее, в том случае, когда нетканый материал снабжен высвобождающей частью 35 и связывающей частью 22 на периферии высвобождающей части 35, существует опасность того, что волокна нетканого материала будут выпадать при перемещении запечатывающего элемента 19 во время распечатывания и затем попадать в проявитель, оказывая негативное влияние на изображение. По этой причине вышеописанное выпадение волокон из нетканого материала предотвращается путем обеспечения высвобождающей части 35 на листе 16и, отличном от листа 16s, обладающего свойством воздухопроницаемости.

Далее, плотность заполнения может быть увеличена посредством заполнения проявителем при одновременном отсосе воздуха через воздухопроницаемую часть 16s. (Структура высвобождающей части мешка для проявителя)

Как показано на Фиг.3 и Фиг.10, мешок 16 для проявителя включает в себя высвобождающую проявитель часть 35, состоящую из множества отверстий 35а для обеспечения высвобождения внутреннего проявителя и соединительной части 35b, имеющей множество отверстий 35а. Далее, высвобождающая часть 35 непрерывно окружена по ее периферии связывающей частью 22 для герметичного соединения с возможностью распечатывания так, чтобы проявитель, находящийся в мешке 16 для проявителя, запечатывался запечатывающим элементом 19.

(Структура связывающей части мешка для проявителя)

Связывающая часть 22 имеет прямоугольную форму, окруженную двумя линиями, проходящими в направлении длины (направление F) и двумя линиями, проходящими в коротком направлении (направление E), и поэтому связывающая часть 22 обеспечивает запечатывание высвобождающей части 35.

Здесь из двух линий связывающей части 22, сваренных относительно длинного направления (направление F), связывающая часть, которая распечатывается первой, упоминается как первая связывающая часть 22а, а связывающая часть, которая распечатывается позже, упоминается как вторая связывающая часть 22b. В этом варианте осуществления, в случае, если смотреть на связывающую часть 22 вдоль поверхности запечатывающего элемента 19, связывающая часть, находящаяся ближе к загнутой части 19d (или к зацепляемой части 19b), которая будет описана позже, является первой связывающей частью 22а. Далее, связывающая часть, находящаяся напротив первой связывающей части 22а по другую сторону отверстия, является второй связывающей частью 22b. Далее, связывающая часть вдоль направления ширины

является короткой связывающей частью 22с.

В этом варианте осуществления направление распечатывания является направлением Е. Направление распечатывания определяется следующим образом. В том случае, когда распечатывание производится путем перемещения запечатывающего элемента 19, из двух связывающих частей - первой связывающей части 22а и второй связывающей части 22b, находящихся друг напротив друга по разные стороны отверстия 35а, сначала распечатывается (удаляется) первая связывающая часть 22а. Таким образом, направление от первой связывающей части 22а, распечатываемой первой, ко второй связывающей части 22b является направлением распечатывания Е.

В данном случае, когда запечатывающий элемент 19 распечатывается (отрывается) от мешка 16 для проявителя в направлении Е, если смотреть под микроскопом, отрыв в некоторых случаях развивается также в направлении стрелки F из-за деформации мешка 16 для проявителя силой распечатывания в первой связывающей части 22а и второй связывающей части 22b. Однако, направление распечатывания в этом варианте осуществления не относится к такому микроскопическому направлению распечатывания.

(Расположение отверстий мешка для проявителя)

Далее со ссылками на Фиг. 10, Фиг. 11 и Фиг. 30 будет описано расположение отверстий 35а. Направлением перемещения запечатывающего элемента 19 (направление запечатывающего элемента 19, вытягиваемого распечатывающим элементом 20) для того, чтобы открыть отверстия 35а, является направление D. При перемещении запечатывающего элемента 19 открытие отверстий 35а прогрессирует в направлении распечатывания Е. В дальнейшем направлением перемещения запечатывающего элемента 19 является направление D.

Множество отверстий 35а и множество соединительных частей 35b располагаются в различных положениях в направлении F, перпендикулярном к направлению распечатывания Е. Далее, запечатывающий элемент 19 выполнен с возможностью намотки путем вращения распечатывающего элемента 20 вокруг вышеописанного направления F, совпадающего с направлением оси (осевой линии) вала вращения распечатывающего элемента 20.

Здесь причина, по которой направление оси вращения проявочного ролика 13 и направление F расположения множества отверстий 35а сделаны одинаковыми, заключается в том, что проявитель легко подается во время его высвобождения к проявочному ролику 13 по всему продольному направлению без его локализации.

Здесь множество отверстий 35а располагается в различных положениях в направлении F, и поэтому высвобождающая часть 35 является длинной в направлении F и короткой в направлении Е. Таким образом, по отношению к направлению F расстояние от одного конца до другого конца множества отверстий 35а является более длинным, чем по отношению к направлению Е.

Таким образом, высвобождающая часть 35, в которой множество отверстий 35а располагаются в различных положениях в направлении F перпендикулярно к направлению распечатывания Е, является длинной в направлении F и короткой в направлении Е, и поэтому расстояние, требуемое для распечатывания, может быть сделано более коротким, чем расстояние, требуемое для распечатывания в длинном направлении F, и поэтому время, требуемое для распечатывания, также может быть сделано коротким.

Далее используется конструкция, в которой запечатывающий элемент 19, покрывающий высвобождающую часть 35, наматывается распечатывающим элементом 20. Направление оси вращения распечатывающего элемента 20 и направление F по

существо перпендикулярны направлению распечатывания E для того, чтобы расстояние и время намотки запечатывающего элемента 19 могло быть сокращено.

(Форма и направление отверстий мешка для проявителя)

5 Каждое из множества отверстий 35a в варианте осуществления 1 имеет круглую форму. Если учитывать свойство высвобождения, то площадь отверстий 35a предпочтительно может быть большой. Далее, соединительные части 35b, разделяющие
10 отверстия 35a, предпочтительно могут быть большими (толстыми) для того, чтобы улучшить прочность мешка 16 для проявителя. Следовательно, необходимо достигнуть баланса между площадью отверстий 35a и площадью соединительных частей 35b с точки зрения материала и толщины высвобождающей части 35, а также отношения
15 силы с усилием отрыва во время распечатывания, что будет описано позже и может быть выбрано соответствующим образом. Далее, форма отверстий 35a, в дополнение к круглой форме, также может быть многоугольной, такой как прямоугольная, удлиненной круглой, как показано на Фиг.18 в варианте осуществления 2, который
будет описан позже, а также подобной им.

В данном случае от расположения отверстий 35a может требоваться только то, чтобы они были расположены в различных позициях относительно направления F, перпендикулярного к направлению распечатывания E, и даже в том случае, когда
20 отверстия 35a перекрывают друг друга, как показано на части (c) Фиг.28, или не накладываются друг на друга, как показано на части (d) Фиг.28, существует влияние соединительных частей 35b, которое будет описано позже.

Далее, направление отверстий 35a предпочтительно может быть таким, что проявитель, размещенный в мешке 16 для проявителя, легко высвобождается во время
25 формирования изображения. По этой причине во время формирования изображения отверстия 35a располагаются так, чтобы быть открытыми вниз относительно гравитационного направления. Здесь открытие отверстий 35a вниз относительно гравитационного направления относится к тому, что направление отверстий 35a имеет компонент, направленный вниз относительно гравитационного направления.

(Крепление между мешком для проявителя и корпусом)

30 Как показано на Фиг.3 и Фиг.4, мешок 16 для проявителя фиксируется в первом корпусе 17 и втором корпусе 18 двумя фиксирующими частями 16d и 16e.

(Первая фиксирующая часть)

Во-первых, в качестве первой фиксирующей части предусматривается первая фиксирующая часть 16d мешка 16 для проявителя, где сила получается, когда
35 запечатывающий элемент 19 отрывается от мешка 16 для проявителя, как будет описано позже. Первая фиксирующая часть 16d предусматривается во множестве положений параллельно направлению F, в котором располагается множество отверстий 35a. В данном случае, кроме расположения во множестве положений, первая фиксирующая часть 16d может также быть единственной фиксирующей частью, удлиненной
40 параллельно направлению F (не показано).

Далее, положение первой фиксирующей части 16d предусматривается по соседству с отверстиями 35a.

Далее, первая фиксирующая часть 16d мешка 16 для проявителя крепится к первой фиксирующей части 18a корпуса.

45 Первая фиксирующая часть 16d является фиксирующей частью, необходимой во время распечатывания мешка 16 для проявителя, и ее действие и расположение будут описаны позже при описании распечатывания.

(Вторая фиксирующая часть)

Далее, в качестве второй фиксирующей части предусматривается вторая фиксирующая часть 16е для предотвращения перемещения мешка 16 для проявителя вниз или по направлению к проявочному ролику 13 и ролику 23 подачи проявителя.

Вторая фиксирующая часть 16е предусматривается по следующим двум причинам.

5 Первая причина состоит в том, что вторая фиксирующая часть 16е препятствует перемещению вниз во время формирования изображения. По этой причине вторая фиксирующая часть 16е предпочтительно может быть расположена в верхнем положении во время формирования изображения.

10 Далее, вторая причина состоит в том, что мешок 16 для проявителя не должен нарушать изображение за счет контакта с проявочным роликом 13 и роликом 23 подачи проявителя во время формирования изображения. По этой причине вторая фиксирующая часть 16е мешка 16 для проявителя предпочтительно может быть предусмотрена в положении, удаленном от проявочного ролика 13 и ролика 23 подачи проявителя. В этом варианте осуществления вторая фиксирующая часть 16е мешка 16 для проявителя
15 располагается в верхнем положении, удаленном от проявочного ролика 13, как показано на Фиг.1.

Далее, вторая фиксирующая часть 16е мешка 16 для проявителя крепится ко второй фиксирующей части 18b корпуса.

(Способ крепления между мешком для проявителя и корпусом)

20 (Способ крепления первой фиксирующей части)

В качестве способа крепления первой фиксирующей части 16d мешка 16 для проявителя используется крепление с помощью сверхзвуковой фиксации (герметизации), так что выступ второго корпуса 18 проходит через отверстие деформируемого мешка 16 для проявителя. Как показано на части (а) Фиг.27, перед закреплением первая
25 фиксирующая часть 18а второго корпуса 18 имеет выступ цилиндрической формы, а первая фиксирующая часть 16d мешка 16 для проявителя имеет отверстие, которое является открытым. Стадия сборки показана ниже.

Во-первых, выступающая часть первой фиксирующей части 18а второго корпуса 18 пропускается через отверстие первой фиксирующей части 16d мешка 16 для проявителя
30 (часть (b) Фиг.27).

Затем конец первой фиксирующей части 18а второго корпуса 18 сплавляется ультразвуковым зажимным инструментом 34 (часть (c) Фиг.27).

Затем конец первой фиксирующей части 18а второго корпуса 18 деформируется так, чтобы он был больше, чем отверстие первой фиксирующей части 16d с тем, чтобы
35 мешок 16 для проявителя был прикреплен ко второму корпусу 18 (часть (d) Фиг.27).

(Способ крепления второй фиксирующей части)

Как показано на Фиг.24, способ крепления второй фиксирующей части 16е мешка 16 для проявителя использует фиксацию двумя корпусами 17 и 18. Для того, чтобы образовать первую фиксирующую часть 16е мешка 16 для проявителя, в мешке 16 для
40 проявителя делаются отверстия, а второй корпус 18 снабжается выступами для того, чтобы сформировать вторую фиксирующую часть 18b корпуса.

Стадия сборки показана ниже. Выступы фиксирующей части 18b второго корпуса 18 пропускаются через первую фиксирующую часть 16d мешка 16 для проявителя, и затем выполняется крепление сжатием, так что вторая фиксирующая часть (отверстия)
45 16е мешка для проявителя прочно удерживается выступами первого корпуса 17.

(Другие средства фиксации)

В качестве средств фиксации, кроме вышеописанного ультразвукового крепления, возможно также использовать другие средства фиксации. Например, также могут

использоваться сжатие с нагревом, (тепловая) сварка или ультразвуковая сварка для непосредственного приваривания мешка 16 для проявителя к первому корпусу 17 и второму корпусу 18, связывание с использованием растворителя или клейкого вещества, вставка мешка 16 для проявителя между корпусами, термофиксация, ультразвуковая фиксация, винты или соединение с использованием отверстий и выступов. Далее, мешок 16 для проявителя также может быть зафиксирован посредством отдельного элемента, предусмотренного между первым или вторым корпусом 17 или 18 и мешком для проявителя в зависимости от подходящего дизайна, основанного на пространственных соотношениях, расположении и т.п. между мешком 16 для проявителя и первым или вторым корпусом 17 или 18 (не показаны).

<Структура запечатывающего элемента>

Как показано на Фиг.3 и Фиг.4, запечатывающий элемент 19 закрывает отверстие 35 мешка 16 для проявителя до начала использования технологического картриджа для того, чтобы запечатать проявитель в мешке 16 для проявителя. Запечатывающий элемент 19 удаляется так, чтобы отверстия 35а были открыты. Структура запечатывающего элемента 19 имеет подобную листу форму, включающую в себя запечатывающую часть 19а для закрытия высвобождающей части 35 мешка 16 для проявителя, зацепляемую часть 19b для прикрепления к распечатывающему элементу 20, который будет описан позже, и соединительную часть 19с запечатывающего элемента, которая соединяет запечатывающую часть 19а и зацепляемую часть 19b. Лист изготавливается из ламинатного материала, имеющего герметизирующий слой, который обладает свойством легкой распечатываемости, которое будет описано позже, а материал основного слоя ламината является полиэтилентерефталатом (PET), полиэтиленом, полипропиленом и т.п., и его толщина может быть соответственно выбрана из диапазона 0,03-0,15 мм.

(Запечатывающая часть запечатывающего элемента)

Запечатывающая часть 19а относится к области, где запечатывающий элемент 19 запечатывает множество отверстий 35а и соединительные части 35b мешка 16 для проявителя. Посредством запечатывающей части 19а предотвращается утечка проявителя из мешка 16 для проявителя до начала использования технологического картриджа А.

(Зацепляющаяся часть запечатывающего элемента)

Запечатывающий элемент 19 имеет свободную концевую часть с одной своей стороны относительно направления распечатывания Е, и на свободной концевой части предусмотрена зацепляемая часть 19b для зацепления за распечатывающий элемент для перемещения запечатывающего элемента. Зацепляемая часть 19b зацепляется за распечатывающий элемент для перемещения запечатывающего элемента с тем, чтобы открыть отверстия. Распечатывающий элемент также может быть выполнен с возможностью автоматически выполнять распечатывание за счет получения движения (движущей силы) от основной сборки В устройства формирования изображения. Либо, распечатывающий элемент также может быть выполнен с возможностью выполнять распечатывание, когда он берется и удаляется пользователем. В этом варианте осуществления распечатывающий элемент 20 является вращающимся валом, предусмотренным в корпусе, и запечатывающий элемент 19, зацепленный за распечатывающий элемент 20, вытягивается так, что контейнер 26 вмещения проявителя с находящимся в нем проявителем распечатывается.

(Соединительная часть запечатывающего элемента)

Часть для соединения связывающей части 22 и зацепляемой части 19b

запечатывающего элемента является соединительной частью 19с запечатывающего элемента. Соединительная часть 19с запечатывающего элемента является частью для передачи усилия так, чтобы вытянуть связывающую часть 22 за счет получения усилия от распечатывающего элемента 20.

5 (Загиб соединительной части запечатывающего элемента)

Здесь, обращаясь к Фиг. 12, плоскость, сформированная между первой связывающей частью 22а и второй связывающей частью 22b при распечатывании, обозначена как N1. Плоскость, которая перпендикулярна плоскости N1 и которая проходит через первую связывающую часть 22а, обозначена как N2. Здесь распечатывающий элемент 10 20 располагается со стороны второй связывающей части 22b, а не со стороны плоскости N2, проходящий через первую связывающую часть 22а. Другими словами, запечатывающий элемент 19 включает в себя, если смотреть вдоль поверхности листового запечатывающего элемента 19, загнутую часть 19d, где запечатывающий элемент 19 загнут назад в той своей части (соединительной части 19с), которая находится 15 между соединительной частью 22 и зацепляемой частью 19b, зацепленной за распечатывающий элемент 20. Загнутая часть 19d может быть снабжена или может быть не снабжена сгибом (линией сгиба). Здесь, угол загиба Q запечатывающего элемента 19 предпочтительно может составлять 90 градусов или меньше. Угол загиба Q является острым углом Q между поверхностью связывающей части 22 мешка 16 для 20 проявителя и поверхностью вдоль направления D, в котором вытягивается запечатывающий элемент 19.

(Крепление запечатывающего элемента)

Далее, крепление между запечатывающим элементом 19 и распечатывающим элементом 20 в этом варианте осуществления производится ультразвуковым сжатием, 25 аналогично первой фиксирующей части 16d. Кроме ультразвукового крепления, фиксация также может быть произведена термосваркой, ультразвуковой сваркой, связыванием с использованием растворителя или клейкого вещества, вставкой между корпусами, соединением с использованием отверстий и выступов и т.п. аналогично 30 средствам фиксации для первой фиксирующей части 16d и второй фиксирующей части 16е.

(Часть запечатывающего элемента, имеющая свойство легкой распечатываемости)

Далее будет описан способ обеспечения силы, отрывающей связывающую часть 22 с желаемым усилием. В этом варианте осуществления для того, чтобы обеспечить 35 желаемое отрывающее усилие (в настоящем документе минимальная сила в пределах диапазона, в котором свойство запечатывания тонера может сохраняться), преимущественно используются два способа.

В первом способе применяется ламинатный материал, имеющий герметизирующий слой для обеспечения свойства легкой распечатываемости запечатывающего элемента 19. Далее, первый способ является способом, в котором легкая распечатываемость 40 обеспечивается на связывающей части посредством применения в качестве материала мешка 16 для проявителя листового материала (например, полиэтилена или полипропилена), который является свариваемым с герметизирующим слоем и который обладает гибкостью. Путем изменения комбинации формулы герметизирующего слоя и герметизируемого материала усилие отрыва может быть отрегулировано 45 соответственно желаемым условиям. В этом варианте осуществления используется материал, имеющий усилие отрыва, равное приблизительно 3 Н/15 мм, измеренное методами тестирования для герметично запечатанных гибких пакетов в соответствии с японским стандартом JIS-Z0238.

Второй способ является способом, в котором, как показано на Фиг.4 и Фиг.7, высвобождающая часть 35 мешка 16 для проявителя помещается в состояние, в котором запечатывающий элемент 19 загнут относительно направления прогресса распечатывания (стрелка E на чертежах). Например, в состоянии, изображенном на Фиг.4, распечатывающий элемент 20 вращается (в направлении стрелки C на чертеже) так, чтобы запечатывающий элемент 19 вытягивался в направлении вытягивания (стрелка D на чертеже) распечатывающим элементом 20. Таким образом, мешок 16 для проявителя и запечатывающий элемент 19 обеспечивают наклонное позиционное отношение отрыва, как показано на Фиг.12, в котором острый угол Q между поверхностью связывающей части 22 мешка 16 для проявителя и поверхностью вдоль направления вытягивания D запечатывающего элемента 19 составляет 90 градусов или меньше. Известно, что усилие отрыва, необходимое для того, чтобы разъединить обе поверхности, может быть уменьшено при наклонном отрыве. Соответственно, как описано выше, запечатывающий элемент 19 помещается в загнутое состояние относительно направления прогресса распечатывания (стрелка E на чертеже) так, чтобы запечатывающий элемент 19 на связывающей части 22 и мешок 16 для проявителя были помещены в наклонное позиционное отношение отрыва, и усилие отрыва может быть настроено так, чтобы оно было меньше.

<Структура распечатывающего элемента>

Распечатывающий элемент 20 используется с целью отрыва запечатывающего элемента 19 от мешка 16 для проявителя посредством приложения усилия к запечатывающему элементу 19 с тем, чтобы удалить запечатывающий элемент 19. Распечатывающий элемент 20 включает в себя поддерживающую часть (не показана), которая имеет форму вала и которая поддерживается с возможностью вращения вторым корпусом 18 на его концах, и включает в себя зацепляющую часть 20b для крепления зацепляемой части 19b запечатывающего элемента 19. В этом варианте осуществления распечатывающий элемент 20 имеет форму прямоугольного вала, и зацепляемая часть 19b запечатывающего элемента 19 зацепляется за зацепляющую часть 20b на одной поверхности прямоугольного вала.

(Комбинированное использование в качестве распечатывающего элемента, стимулирующего элемента и перемешивающего элемента)

Далее, стимулирующий элемент 21 для внешнего воздействия на мешок 16 для проявителя с тем, чтобы высвободить проявитель, размещенный в мешке 16 для проявителя, и распечатывающий элемент 20 могут быть отдельными элементами, соответственно, но в этом варианте осуществления одна и та же часть выполняет функции распечатывающего элемента 20 и стимулирующего элемента 21.

Далее, функция перемешивания проявителя, высвобождаемого из мешка 16 для проявителя, и функция распечатывающего элемента 20 могут быть выполнены отдельными элементами, соответственно, но в этом варианте осуществления распечатывающий элемент 20 также выполняет и функцию перемешивания.

(Эффект комбинированного использования в качестве распечатывающего элемента, стимулирующего элемента и перемешивающего элемента)

Таким образом, путем использования одной и той же части (элемента) в качестве распечатывающего элемента 20, стимулирующего элемента 21 и перемешивающего элемента, количество частей сокращается, так что становится возможным реализовать снижение затрат и экономию места.

<Обзор распечатывания мешка для проявителя>

Распечатывание мешка 16 для проявителя будет описано со ссылками на Фиг.7 и

Фиг.8.

Устройство проявки 38 включает в себя часть 20а точки приложения силы, где распечатывающий элемент 20 прилагает усилие для вытягивания запечатывающего элемента 19 с тем, чтобы произвести распечатывание, и включает в себя фиксирующую часть 18а корпуса для закрепления мешка 16 для проявителя, чтобы он не был вытянут при этом.

Часть 20а точки приложения силы является частью, наиболее близкой к связывающей части 22 той части, где запечатывающий элемент 19 и распечатывающий элемент 20 контактируют в момент распечатывания. На части (b) Фиг.7 угловая часть 20с распечатывающего элемента является частью 20а точки приложения силы. Фиксирующая часть 18а второго корпуса 18 включает в себя фиксирующую часть 18с для подавления перемещения мешка 16 для проявителя, вызываемого силой, прикладываемой во время распечатывания. Далее, от связывающей части 22, в этом варианте осуществления, первая фиксирующая часть 18а корпуса и первая связывающая часть 16d мешка для проявителя связываются вместе при помощи ультразвуковой фиксации и, как показано на частях (b) и (c) Фиг.7 и на части (a) Фиг.8, часть, находящаяся около связывающей части 22 сваренной ультразвуком части первой фиксирующей части 18а, составляет фиксирующую часть 18с.

Далее с использованием Фиг.50 будет описана передача движения распечатывающего элемента 20. Фиг.50 включает в себя схематические иллюстрации, показывающие передачу движения распечатывающему элементу 20. В данном случае, на Фиг.50 запечатывающий элемент 19 и мешок 16 для проявителя и т.п. не показаны. Во-первых, распечатывающий элемент 20 поддерживается на его концах первым корпусом 17 с возможностью вращения. Далее, зубчатое колесо 54 соединяется с распечатывающим элементом 20 на одном его конце. Далее, зубчатые колеса (52, 53) располагаются в картридже А. Далее, зубчатое колесо 52 включает в себя соединительную часть 52а для того, чтобы получать движение (движущую силу) от устройства формирования изображения В. Устройство формирования изображения В снабжено средством привода 51, и средство привода 51 включает в себя на своем конце соединение 51а для передачи движения картриджу А.

Относительно направления стрелки, показанной на части (a) Фиг.46, картридж А устанавливается внутри устройства формирования изображения В. Затем средство привода 51 перемещается в направлении стрелки, показанной на части (b) Фиг.46 так, чтобы соединительная часть 51а средства привода 51 и соединительная часть 52а зубчатого колеса 52 соединились друг с другом. Затем, как показано на части (c) Фиг.46, движение передается от средства привода 51 устройства формирования изображения В к зубчатому колесу 52, зубчатому колесу 53 и зубчатому колесу 54 так, чтобы распечатывающий элемент 20 вращался. В данном случае передача движения от устройства формирования изображения В к картриджу В не ограничивается соединением выступа и впадины, но может также использовать другие средства, такие как соединение при помощи зубчатых колес и т.п., способные передавать движение.

Затем, как показано на Фиг.4, распечатывающий элемент 20 поворачивается в направлении стрелки С за счет передачи ему движущей силы.

Затем, на Фиг.5 и на части (b) Фиг.7 показано состояние непосредственно перед тем, как запечатывающий элемент 19 будет вытянут дальнейшим вращением распечатывающего элемента 20 для начала распечатывания первой связывающей части 22а. Посредством вращения запечатывающий элемент 19, прикрепленный к распечатывающему элементу 20 зацепляемой частью 19b, вытягивается в направлении

стрелки D угловой частью 20с (частью 20а точки приложения силы) прямоугольного распечатывающего элемента 20.

Когда запечатывающий элемент 19 вытягивается, мешок 16 для проявителя вытягивается посредством связывающей части 22. Затем сила прикладывается к первой фиксирующей части 16d мешка 16 для проявителя, так что мешок 16 для проявителя вытягивается от фиксирующей части 18с по направлению к части 20b точки приложения силы фиксирующей частью 18с. Затем, на поперечном сечении, перпендикулярном оси вращения распечатывающего элемента 20, первая связывающая часть 22а перемещается так, чтобы приблизиться к линии, соединяющей часть 20а точки приложения силы и фиксирующую часть 18с. В это время, относительно направления стрелки D, начиная от стороны, ближней к оси вращения распечатывающего элемента 20, части располагаются в следующем порядке: отверстия 35а, первая связывающая часть 22а, загнутая часть 19d и фиксирующая часть 18с (см. часть (b) Фиг.7). Далее, распечатывающий элемент 19 сгибается между первой связывающей частью 22а и зацепляемой частью 19b, и поэтому сила прикладывается к части первой связывающей части 22а так, чтобы наклонно оторвать ее в направлении стрелки D. Затем производится отделение первой связывающей части 22а для того, чтобы начать распечатывание высвобождающей части 35.

Далее, вместе с угловой частью 20с часть 20а точки приложения силы также перемещается в направлении стрелки С, и когда запечатывающий элемент 19 контактирует с угловой частью 20d, часть 20а точки приложения силы перемещается от угловой части 20с к угловой части 20d. Здесь часть (b) Фиг.7 показывает состояние, в котором часть 20а точки приложения силы является угловой частью (с), а часть (с) Фиг.7 показывает состояние, в котором распечатывающий элемент 20 повернут еще больше, и часть точки приложения силы перемещается к угловой части 20d.

Как показано на Фиг.6 и на части (с) Фиг.7, вместе с прогрессом распечатывания при дальнейшем вращении распечатывающего элемента 20 загнутая часть 19d также перемещается в направлении стрелки E. Затем распечатывание продолжается дальше, так что отверстия 35а становятся открытыми. Состояние, в котором должно начаться отделение второй связывающей части 22b после того, как отверстия 35а были открыты, показано на части (a) Фиг.8. Также в это время, аналогично отделению первой связывающей части 22а, запечатывающий элемент 19 вытягивается по направлению к части 20а точки приложения силы, и мешок 16 для проявителя прочно удерживается в направлении фиксирующей части 18с (стрелка H). Затем, на поперечном сечении, перпендикулярном к оси вращения распечатывающего элемента 20, вторая связывающая часть 20b перемещается так, чтобы приблизиться к линии, соединяющей часть 20а точки приложения силы и фиксирующую часть 18с. Затем сила прикладывается к части связывающей части 22b в направлении стрелки D, так что вторая связывающая часть 22b удаляется. Затем вторая связывающая часть 22b удаляется для того, чтобы завершить распечатывание (см. часть(b) Фиг.8 и Фиг.9). Затем проявитель, находящийся в мешке 16 для проявителя, проходит через отверстия 35а высвобождающей части 35 и выходит из мешка в направлении стрелки I.

Таким образом, запечатывающий элемент 19 наматывается вокруг распечатывающего элемента 20 за счет вращения распечатывающего элемента 20 так, чтобы связывающая часть 22 была распечатана. Запечатывающий элемент 19 наматывается за счет вращения, и поэтому пространство, требуемое для перемещения распечатывающего элемента 20, может понадобиться только для вращения, и по сравнению со случаем, когда запечатывающий элемент 19 удаляется перемещением, отличным от вращения, можно

реализовать экономию места.

Далее, отверстия 35а также могут быть открыты путем вращения распечатывающего элемента 20 пользователем для наматывания запечатывающего элемента 19. Однако предпочтительно, чтобы распечатывающий элемент 20 вращался движением от устройства формирования изображения В для наматывания запечатывающего элемента 19 так, чтобы эта операция не беспокоила пользователя.

Путем обеспечения запечатывающего элемента 19 загнутой частью 19d, связывающая часть 22 может быть оторвана под наклоном, без сдвигающего отрыва, и может быть распечатана надежно.

Далее, предусматривается зацепляемая часть (19b), которая должна зацепляться за распечатывающий элемент 20 для того, чтобы распечатать запечатывающий элемент 19 на конце запечатывающего элемента 19 относительно направления, по существу перпендикулярного направлению F, в котором располагается множество отверстий 35а, так что запечатывающий элемент 19 может быть надежно зацеплен и распечатан.

Далее, посредством обеспечения фиксирующей части 18с корпуса мешок 16 для проявителя поддерживается во время распечатывания, так что даже мягкий и деформируемый мешок 16 для проявителя становится надежно распечатываемым.

Далее, что касается высвобождения проявителя во время распечатывания, как описано выше, связывающая часть 22 перемещается по линии, соединяющей часть 20а точки приложения силы и фиксирующую часть 18с (в порядке части (а) Фиг.7, части (b) Фиг.7, части (с) Фиг.7 и части (а) Фиг.8). Посредством этого движения проявитель на периферии отверстий 35а перемещается, так что комки проявителя могут быть разрушены.

Далее, как показано на Фиг.34, распечатывающий элемент 20 является распечатываемым, даже когда распечатывающий элемент 20 поворачивается в направлении стрелки С2. Таким образом, направление вращения распечатывающего элемента 20 является выбираемым из направления С, показанного на Фиг.4-9, и направления С2, показанного на Фиг.34, и может соответственно выбираться в зависимости от дизайна.

(Соотношение расположения фиксирующей части, связанное с распечатыванием)

Как показано на Фиг.4, для того, чтобы надежно удалить первую связывающую часть 22b, требуется следующее отношение расположения между первой связывающей частью 22b и фиксирующей частью 18с. Во время распечатывания относительно фиксирующей части 18с распечатывающий элемент 20 вытягивает запечатывающий элемент 19 в направлении стрелки D. В это время относительно направления перемещения D запечатывающего элемента 19 распечатывающим элементом 20 фиксирующая часть 18с обеспечивается с выходной стороны отверстий 35а. По этой причине сила прикладывается к фиксирующей части 18с в направлении стрелки H. Поэтому, когда прикладывается распечатывающее усилие, запечатывающий элемент 19 вытягивается в направлении стрелки H и в направлении стрелки D между фиксирующей частью 18с и распечатывающим элементом 20 для того, чтобы приложить силу к первой связывающей части 20а, развивая таким образом распечатывание в направлении стрелки E. Таким образом, если фиксирующая часть 18с не обеспечена ниже по отношению к направлению перемещения D запечатывающего элемента 19, весь мешок 16 для проявителя будет вытягиваться в направлении, в котором вытягивается распечатывающий элемент 20, так что сила не сможет быть приложена к первой связывающей части 22а, и распечатывание не сможет быть произведено.

Таким образом, фиксирующая часть 18с предусматривается ниже относительно

направления перемещения D запечатывающего элемента 19 так, чтобы стало возможным надежное распечатывание.

(Соотношение расстояния фиксирующей части, связанное с распечатыванием)

Как показано на Фиг.22 и Фиг.23, для того, чтобы надежно удалить первую связывающую часть 22b, требуется следующее отношение длины между первой связывающей частью 22a и фиксирующей частью 18c. Во-первых, точка первой связывающей части 22a, окончательно отрываемая, когда плоскость, которая проходит через распечатывающий элемент 20, отверстия 35a и фиксирующую часть 18c, и которая перпендикулярна оси вращения распечатывающего элемента 20, является первой точкой 22d. Первая точка 22d является точкой части конца первой связывающей части 22a, близкой к отверстиям. Далее, расстояние от фиксирующей части 18c до первой точки 22d вдоль мешка 16 для проявителя равно M1. Далее, расстояние, измеренное от первой фиксирующей части 18d до первой точки 22d вдоль мешка 16 для проявителя в направлении, проходящем через отверстия 35a, равно M2. В данном случае отверстия 35a являются пространством, в котором не присутствует материал мешка 16 для проявителя, однако ширина отверстий 35a также включается в расстояние.

В это время условие $M1 < M2$ удовлетворяется для того, чтобы обеспечить отделение первой связывающей части. Здесь вышеупомянутое соотношение $M1 < M2$ будет описано отдельно.

(Случай, когда $M1 < M2$)

Во-первых, в том случае, когда удовлетворяется условие $M1 < M2$, как показано на Фиг.22, к первой связывающей части 22a прикладываются сила (стрелка D) вытягивания запечатывающего элемента 19 распечатывающим элементом 20 и сдерживающая сила (стрелка H) фиксирующей части, так что первая связывающая часть 22a может быть оторвана под углом. Посредством отделения под углом усилие отделения может быть сохранено на низком уровне. Здесь часть (a) Фиг.22 показывает состояние перед распечатыванием, а часть (b) Фиг.22 показывает состояние непосредственно перед тем, как первая связывающая часть 22a будет распечатана.

(Случай, когда $M1 > M2$)

С другой стороны, в случае, когда $M1 > M2$, как показано на Фиг.23, вытягивающее усилие распечатывающего элемента 20 не прикладывается к первой связывающей части 22a, но прикладывается ко второй связывающей части 22b. В этом случае сила не прикладывается к первой связывающей части 22a, и поэтому первая связывающая часть 22a не удаляется. В этом случае сила (стрелка D) от распечатывающего элемента 20 и сдерживающая сила (стрелка H) фиксирующей части 18c прикладываются ко второй связывающей части 22b. В этом состоянии ко второй связывающей части 22b прикладываются сила (стрелка D) для вытягивания запечатывающего элемента 19 от распечатывающего элемента 20 и сдерживающая сила (стрелка H) фиксирующей части 18c (в направлении стрелки H), и в части второй связывающей части 22b отношение отделения является отношением сдвигового отделения, и поэтому становится трудно распечатать вторую связывающую часть 22b. Причина этого заключается в том, что сдвиговое отделение требует большей силы по сравнению с наклонным отделением.

Здесь часть (a) Фиг.23 изображает состояние перед распечатыванием, а часть (b) Фиг.23 изображает состояние, когда сила (стрелка D) для вытягивания запечатывающего элемента 19 распечатывающим элементом 20 прикладывается к связывающей части (второй связывающей части в данном случае) вращением распечатывающего элемента 20. Далее, ко второй связывающей части 22b сила прикладывается, но прикладывается на основе отношения сдвигового отделения, и поэтому по сравнению со случаем

наклонного отделения требуется очень большая сила, так что становится затруднительно уменьшить силу отделения.

(Расстояние в том случае, когда присутствует выступ (ребро))

В данном случае, здесь будут описано определение способа измерения
5 вышеописанных расстояний M1 и M2. Расстояния M1 и M2 являются важными, когда запечатаваемый элемент 19 вытягивается во время распечатывания. В том случае, когда нет никакого выступающего ребра 16t в промежуточном положении на линиях M1 и M2, достаточно только измерить расстояния, как показано на Фиг.22 и Фиг.23. Далее, как показано на Фиг.24, в случае, когда имеется выступ 16t, сформированный
10 при соединении в процессе производства в промежуточном положении на линиях M1 и M2, даже когда запечатаваемый элемент 19 вытягивается во время распечатывания, выступ 16t не удлиняется (не разрывается), и поэтому выступающая часть 16t не включается в расстояния M1 и M2. Таким образом, часть, такая как выступающая часть 16t, которая не влияет на передачу усилия, не включается в расстояния M1 и M2.

15 Как описано выше, основываясь на соотношении $M1 < M2$, первая связывающая часть 22a распечатывается раньше, чем вторая связывающая часть 22b. Посредством более раннего распечатывания первой связывающей части 22a, чем второй связывающей части 22b, загнутая часть 19d запечатаваемого элемента 19 может быть предусмотрена в первой связывающей части 22a. Благодаря этой загнутой части 19d отделение является
20 не сдвиговым отделением, а наклонным отделением. Посредством этого, запечатаваемый элемент 19 может быть надежно оторван от мешка 16 для проявителя, так что становится возможным обеспечить распечатываемое проявочное устройство 38.

(Случай множества фиксирующих частей)

25 Здесь с использованием Фиг.31 будет описано соотношение между множеством фиксирующих частей и распечатыванием. Непосредственно перед тем, как распечатываемый элемент 20 повернется из состояния, изображенного на части (a) Фиг.31, для распечатывания, первая связывающая часть 22a занимает положение, изображенное на части (b) Фиг.31. В этом варианте осуществления предусмотрены
30 первая фиксирующая часть 18a и вторая фиксирующая часть 18b. Здесь сила во время распечатывания прикладывается к первой фиксирующей части 18a, расположенной вблизи от первой связывающей части 22a, которая распечатывается сначала, оставляя отверстия 35a между частями 22a и 22b. По этой причине вторая фиксирующая часть 18b не должна учитываться в способах измерения расстояний M1 и M2, описанных
35 выше. Таким образом, в том случае, когда имеется множество фиксирующих частей, фиксирующая часть, расположенная вблизи от первой связывающей части 22a, которая распечатывается сначала, оставляя отверстия 35a между частями 22a и 22b, к которой должна быть приложена сила во время распечатывания, может использоваться в качестве основы (распечатывания).

40 (Позиционное соотношение второй связывающей части)

Конструкция, в которой вторая связывающая часть 22b может быть более удовлетворительно распечатана без наматывания на распечатываемый элемент 20, будет описана с использованием Фиг.12, которая показывает состояние непосредственно перед тем, как первая связывающая часть 22a будет распечатана. Во-первых, концевая
45 часть первой связывающей части 22a, находящаяся в дальней стороне от отверстий 35a, является второй точкой 22e. Концевая часть второй связывающей части 22b, находящаяся в дальней стороне от отверстий 35a, является третьей точкой 22f. Здесь расстояние от второй точки 22e до третьей точки 22f равно L1. Далее, расстояние от

второй точки 22е до точки приложения силы части 20а равно L2. В этот момент соотношение между расстоянием L1 и перпендикуляром к L2 должно удовлетворять условию $L1 < L2$.

Причина этого заключается в том, что в случае, когда L1 является расстоянием L2, вторая связывающая часть 22b достигает части 22а точки приложения силы прежде, чем будет закончено отделение второй связывающей части 22b и вторая связывающая часть 22b будет намотана на распечатывающий элемент 20. Сила не может быть приложена для того, чтобы оторвать запечатывающий элемент 19 от второй связывающей части 22b. По этой причине становится затруднительно оторвать запечатывающий элемент 19 от мешка 16 для проявителя.

Если же, как описано выше, соотношение между расстоянием L1 и расстоянием L2 удовлетворяет условию $L1 < L2$, запечатывающий элемент 19 является удовлетворительно распечатываемым без наматывания на распечатывающий элемент 20.

(Функция соединительных частей между отверстиями)

Далее будет дан обзор соединительных частей 35b между отверстиями, которые выполняют важную функцию в операции распечатывания мешка 16 для проявителя.

Фиг.11 представляет собой вид высвобождающей части 35, когда отделение от первой связывающей части 22а, распечатываемой первой, заканчивается и отверстия 35а открыты, и изображает состояние, в котором отделение от второй связывающей части 22b еще не закончено. Как описано выше, высвобождающая часть 35 включает в себя множество отверстий 35а, расположенных в различных местах в направлении F, перпендикулярном к направлению распечатывания E, в котором происходит открытие отверстий 35а. По этой причине, множество соединительных частей 35b, разделяющих множество отверстий 35а, также располагается в различных местах в направлении F. Тем самым множество соединительных частей 35b соединяет между собой первую связывающую часть 22а и вторую связывающую часть 22b в направлении E, в котором происходит распечатывание отверстий 35а. По этой причине, в состоянии, изображенном на Фиг.8, в котором заканчивается распечатывание первой связывающей части 22а, сила для распечатывания второй связывающей части 22b может быть получена первой фиксирующей частью 16d посредством соединительных частей 35b, так что сила для отделения запечатывающего элемента 19 от мешка 16 для проявителя может быть передана. То есть, силы прикладываются ко второй связывающей части 22b в направлениях стрелки D и стрелки E так, чтобы во второй связывающей части 22b запечатывающий элемент 19 также мог быть оторван.

Аналогичный эффект может быть получен также в случаях, отличных от случая, в котором отверстия 35а располагаются в направлении, перпендикулярном к направлению распечатывания F, как показано на части (b) Фиг.28, как описано выше. Даже когда отверстия 35а не полностью располагаются в направлении, перпендикулярном к направлению распечатывания E, как показано на части (c) Фиг.28, соединительные части 35b могут передавать силу для отделения запечатывающего элемента 19 от мешка 16 для проявителя, как показано стрелкой P. Далее, даже когда отверстия 35 перекрывают друг друга в направлении распечатывания E, как показано на части (d) Фиг.28, соединительные части 35b могут передавать силу для наклонного отделения запечатывающего элемента 19 от мешка 16 для проявителя, как показано стрелкой P. Таким образом, от множества отверстий 35а может требоваться только то, чтобы они были расположены в различных положениях в направлении F, перпендикулярном к направлению распечатывания E.

Далее, как показано на части (b) Фиг.28, часть, включающая в себя соединительные

части 35b на периферии отверстий 35a, также может использоваться в качестве связывающей части 22. Также в этом случае посредством наличия соединительных частей 35b сила может передаваться до конца отрыва от связывающей части 22, так что распечатывание будет произведено надежно.

5 Далее, что касается соотношения между осью вращения распечатывающего элемента 20 и отверстиями 35a, можно сказать, что отверстия 35a располагаются в различных положениях в направлении R оси вращения распечатывающего элемента 20. Посредством этого соединительные части 35b для соединения первой и второй связывающих частей 22a и 22b в перпендикулярном направлении (стрелка E) к оси
10 вращения распечатывающего элемента 20. От отверстий 35a может потребоваться только то, чтобы они были расположены в различных положениях в направлении R оси вращения распечатывающего элемента 20. Даже когда отверстия 35a перекрывают друг друга в направлении R оси вращения, как показано на части (b) Фиг.28, и не перекрывают друг друга полностью в направлении R оси вращения, как показано на
15 части (c) Фиг.28, сила может передаваться, как показано стрелкой P, и имеется воздействие соединительных частей 35b.

Таким образом, посредством наличия соединительных частей 35b для соединения первой и второй связывающих частей 22a и 22b в высвобождающей части 35, контейнер 26 вмещения проявителя и контейнер 30 вмещения проявителя, включающий в себя
20 распечатывающий элемент 20, может передавать распечатывающее усилие распечатывающего элемента 20 до тех пор, пока вторая связывающая часть 22b не распечатается, так что распечатывание может быть произведено надежно.

Далее будет описано соотношение между отверстиями 35a и зацепляемой частью 19b запечатывающего элемента (Фиг.3). Зацепляемая часть 19b предусмотрена в концевой
25 стороне запечатывающего элемента 19 в направлении, по существу перпендикулярном направлению, в котором располагается множество отверстий.

Далее будет описано соотношение между отверстиями 35a и распечатывающим элементом 20 (Фиг.3). Распечатывающий элемент 20 предусматривается в концевой
30 стороне запечатывающего элемента 19 в направлении, по существу перпендикулярном направлению, в котором располагается множество отверстий.

Также в такой конструкции можно получить эффект передачи распечатывающего усилия распечатывающего элемента 20 соединительными частями 35b до тех пор, пока вторая связывающая часть 22b не будет распечатана.

(Пример, в котором соединительные части являются отдельными элементами)

35 Далее, как показано на Фиг.21, соединительные части 35b между отверстиями 35a также могут быть отдельными элементами (соединительными элементами 16f). В этом случае используется конструкция, в которой единственное длинное отверстие 16a в предусмотрено в направлении F, перпендикулярном к направлению распечатывания E, а соединительные элементы 16f предусмотрены на единственном длинном отверстии
40 16a в качестве отдельных элементов, соединяющих обе стороны отверстия 16a вдоль направления распечатывания E. В это время соединительные элементы 16f соединяются со стороной первой связывающей части 22a и со стороной второй связывающей части 22b единственного длинного отверстия 16a клеевым соединением, сваркой и т.п.

В данном случае, так же как и в том случае, когда мешок 16 для проявителя снабжен
45 соединительными элементами 16f, запечатывающий элемент 19 загибается между связывающей частью 22 и зацепляемой частью 19b, как описано выше, и наматывается на распечатывающий элемент 20 так, чтобы мешок 16 для проявителя был распечатан. Посредством использования такой конструкции соединительные части 35b между

отверстиями в том случае, когда предусматривается множество отверстий 35а, и соединительные элементы 16f выполняет одну и ту же функцию. Таким образом, длинное единственное отверстие 16а за счет наличия соединительных элементов 16f представляет собой то же самое, что и тот случай, когда имеется множество отверстий 35а.

5 Следовательно, когда запечатывающий элемент 19 отрывается от второй связывающей части 22b после того, как распечатывание первой связывающей части 22а закончено, сила (стрелка D) во время распечатывания второй связывающей части 22b распечатывающим элементом 20 может быть получена первой фиксирующей частью 16d через соединительные элементы 16f в направлении стрелки H. Следовательно, сила
10 для отделения запечатывающего элемента 19 от мешка 16 для проявителя может быть передана. Таким образом, силы прикладываются ко второй связывающей части 22b в направлении стрелке D и в направлении стрелки H так, чтобы распечатать также вторую связывающую часть 22b.

Таким образом, единственное длинное отверстие 16а образует множество отверстий
15 35а с помощью соединительных элементов 16f так, что становится возможным усилить только соединительные элементы 16f.

(Проблема свойства распечатывания в случае отсутствия соединительной части)

Далее будет описан пример, в котором настоящее изобретение не применяется, и в котором трудно распечатать мешок 16 для проявителя. Этот пример, как показано на
20 Фиг.13 и 14, представляет собой случай, в котором нет никаких соединительных частей 35b и поэтому произвести распечатывание становится затруднительно. Фиг.13 представляет собой пример, в котором нет никаких соединительных частей 35b и имеется единственное отверстие 16а, и для которого часть (а) Фиг.13 изображает вид, показывающий состояние перед отделением второй связывающей части 22b, а часть
25 (b) Фиг.13 и Фиг.15 показывают состояние, когда запечатывающий элемент 19 отрывается от второй связывающей части. Далее, Фиг.8 включает в себя увеличенные поперечные сечения на периферии отверстия 35а в состояниях до и после того, как запечатывающий элемент 19 отрывается от второй связывающей части 22b в этом варианте осуществления, а Фиг.14 включает в себя поперечные сечения на периферии
30 отверстия 35а в том случае, когда нет никаких соединительных частей 35b, и таким образом становится затруднительно произвести распечатывание.

В этом случае состояние, в котором распечатывание переходит ко второй связывающей части 22b, является состоянием, изображенным на части (а) Фиг.14, и из этого состояния запечатывающий элемент 19 вытягивается и удаляется в направлении
35 стрелки D дальнейшим вращением распечатывающего элемента 20. Затем, поскольку нет никаких соединительных частей 35b, сила от первой фиксирующей части 16d не может быть передана к стороне второй связывающей части 22b в центральной части отверстия 16а. По этой причине, как показано на части (b) Фиг.14 и на части (b) Фиг.13, сила от фиксирующей части 18а корпуса не передается ко второй связывающей части
40 22b, так что отверстие 16а постепенно широко открывается в направлении стрелки D. Далее, вторая связывающая часть 22b вытягивается запечатывающим элементом 19 так, что отверстие 16а деформируется, как показано на части (с) Фиг.14. В этом случае сила, действующая на вторую связывающую часть 22b, не в состоянии обеспечить позиционное соотношение наклонного отделения, как показано на Фиг.8, и вызывает
45 сдвиговое отделение (отделение под углом приблизительно 0 градусов) посредством деформации отверстия 35а, как показано на части (с) Фиг.14, так что для отделения требуется большая сила. Более того, поддерживающая сила от первой фиксирующей части 16d не может быть передана второй связывающей части 22b, и поэтому вторая

связывающая часть 22b вытягивается распечатывающим элементом 20 без отрыва от нее запечатывающего элемента 19. По этой причине отверстие 16a, находящееся по соседству с продольной центральной частью второй связывающей части 22b, еще больше открывается, так что вторая связывающая часть 22b наматывается на распечатывающий элемент 20.

В данном случае, если элемент вмещения проявителя является твердым элементом, таким как структура, такой деформации нет, так что запечатывание может быть сделано, как и в обычном примере. Однако в случае конструкции, в которой проявитель размещается в деформируемом мягком подобном мешку элементе, и отверстие, которое деформировано во время распечатывания, распечатывается, как описано выше, когда нет никаких соединительных частей 35b, произвести распечатывание становится затруднительно.

Как описано выше, запечатывающий элемент 19 (= уплотнение тонера) распечатывается посредством передачи движущей силы распечатывающему элементу 20 от устройства формирования изображения В, и пользователю нет никакой необходимости отрывать уплотнение тонера, так что устройство проявки 38 и технологический картридж А могут заменяться и использоваться более просто. Далее, запечатывающий элемент 19 после распечатывания фиксируется на распечатывающем элементе 20, так что распечатывание может быть произведено без удаления ненужных материалов из технологического картриджа А.

<Относительно обзора стимулирующего элемента и высвобождения проявителя>
(Стимулирующий элемент)

Как показано на Фиг.16, стимулирующий элемент 21 снабжен осевой частью 21a и стимулирующим листом 21b, прикрепленным к осевой части 21a, и установлен с возможностью вращения внутри первого корпуса 17 и второго корпуса 18.

Во-первых, осевая часть 21a выполняет ту же самую функцию, что и распечатывающий элемент 20 (21a=20). Поэтому, как описано выше, движущая сила передается осевой части 21a от непоказанного средства привода основной сборки устройства формирования изображения В, так что стимулирующий элемент 21 (=20) вращается в направлении стрелки С.

Затем, стимулирующий лист 21b закрепляется на поверхности прямоугольной в поперечном сечении осевой части 21a и вращается вместе с осевой частью 21a. В данном случае стимулирующий лист 21b является гибким листом, изготовленным из такого материала, как полиэтилентерефталат (PET), полифениленсульфид (PPS) или поликарбонат, толщиной приблизительно 0,05-0,1 мм, и его конец выступает наружу за пределы окружности, описанной вокруг осевой части 21a. В данном варианте осуществления запечатывающий элемент 19 и стимулирующий лист 21a крепятся к различным поверхностям осевой части 21a, однако они также могут быть закреплены на одной и той же поверхности осевой части 21a.

Далее, как показано на Фиг.16 и Фиг.17, стимулирующий лист 21b также выполняет функцию перемешивания проявителя и подачи проявителя в направлении проявочного ролика 13 и ролика 23 подачи проявителя.

<Обзор высвобождения проявителя из мешка для проявителя>

(Обзор высвобождения от момента перед распечатыванием до момента во время распечатывания)

Во-первых, что касается высвобождения проявителя от момента перед распечатыванием до момента начала распечатывания, как показано на Фиг.7 и Фиг.8, описанных выше, запечатывающий элемент 19 вытягивается в направлении к части 20a

точки приложения силы (стрелка D), и мешок 16 для проявителя поддерживается фиксирующей частью 18с. По этой причине во время распечатывания три места, а именно часть 20а точки приложения силы, фиксирующая часть 18с корпуса и то место связывающей части 22, где запечатывающий элемент 19 отрывается, перемещаются в направлении, в котором эти три места находятся на прямой линии в поперечном сечении, перпендикулярном к оси вращения распечатывающего элемента 20. Таким образом, положение отверстий 35а изменяется между моментом времени перед тем, как распечатывающий элемент 20 приложит силу к запечатываемому элементу 19 с тем, чтобы выполнить операцию распечатывания, и моментом времени, когда операция распечатывания начинается так, чтобы разорвать соединение в первой связывающей части 22а, так что застой проявителя, находящегося по соседству с отверстиями 35а, может быть предотвращен, и высвобождение проявителя выполняется хорошо.

(Обзор высвобождения после распечатывания: во время стимулирования)

Далее, после распечатывания, когда запечатывающий элемент 19 отрывается от вышеописанного мешка 16 для проявителя, как показано на части (b) Фиг.8, отверстия 35а располагаются так, что они открываются в направлении вниз от мешка 16 для проявителя, и поэтому проявитель, находящийся по соседству с отверстиями 35а, высвобождается под действием силы тяжести, вибрации и т.п. из мешка 16 для проявителя во время распечатывания.

После распечатывания, когда распечатывающий элемент 20 вращается дальше, вместе с ним вращается и стимулирующий лист 21b, прикрепленный к распечатываемому элементу 20, для того, чтобы стимулировать мешок 16 для проявителя, причем стимулирующий лист 21b наматывается на распечатывающий элемент 20 мешком 16 для проявителя, как показано на Фиг.9. Здесь, как показано на Фиг.16, стимулирующий лист 21b обладает эластичностью и поэтому будет стремиться восстановить свою исходную форму, стимулируя таким образом мешок 16 для проявителя в направлении стрелки J. В это время мешок 16 для проявителя стимулируется стимулирующим листом 21b и прижимается против ко второму корпусу 18 через тонер, так что весь мешок 16 для проявителя деформируется. Далее, мешок 16 для проявителя стимулируется стимулирующим листом 21b к тому, чтобы уменьшить его внутренний объем. Таким образом, посредством уменьшения в объеме и изменения всей формы мешка 16 для проявителя проявитель, находящийся в мешке 16 для проявителя, перемешивается, и таким образом проявитель легко высвобождается из отверстий 35а. Далее, в этот момент мешок 16 для проявителя закрыт, за исключением отверстий 35а, и никакого выхода для проявителя нет за исключением отверстий 35а, и поэтому проявитель легко высвобождается из отверстий 35а. Посредством высвобождающего действия, как описано выше, проявитель легко высвобождается в направлении стрелки I.

В этот момент, если мешок 16 для проявителя прижимается ко второму корпусу 18 и контактирует с ним по меньшей мере своей частью, мешок 16 для проявителя деформируется.

Далее, посредством выравнивания направления оси вращения проявочного ролика 13 и направления F, в котором располагается множество отверстий 35а, проявитель может быть легко подан по всему продольному направлению проявочного ролика 13 во время высвобождения без какой-либо локализации.

Далее, когда проявочное устройство 38 устанавливается в устройстве формирования изображения В, посредством обеспечения отверстий 35а таким образом, чтобы они открывались в направлении действия силы тяжести, высвобождения проявителя может

быть улучшено.

Далее, стимулирующий элемент 21, предусмотренный внутри корпусов (17, 18), стимулирует мешок 16 для проявителя так, чтобы он прижимался ко второму корпусу 18, что может улучшить высвобождение проявителя.

5 Далее, стимулирующий элемент 21 также использует гибкий лист, который включает в себя основной материал, такой как полиэтилентерефталат (PET), полиэтилен или полипропилен, и который имеет толщину 0,03-0,15 мм, и поэтому принимает участие в высвобождении проявителя с помощью механизма, аналогичного механизму действия вышеописанного стимулирующего листа 21b.

10 (Обзор высвобождения: восстановление формы мешка для проявителя)

Затем, как показано на Фиг.17, распечатывающий элемент 20 поворачивается дальше, так что стимулирующий лист 21b отделяется от мешка 16 для проявителя. В этот момент мешок 16 для проявителя обладает гибкостью и поэтому под действием веса проявителя (стрелка К) он будет стремиться восстановить то состояние, в котором он находился
15 перед стимулированием. Затем, стимулирующий лист 21b также поворачивается и прижимает мешок 16 для проявителя ко второму корпусу 18, как показано на Фиг.16, так что мешок 16 для проявителя деформируется и перемещает проявитель в другое положение из положения возле отверстий 35а, и проявитель высвобождается из отверстий 35а.

20 (Обзор высвобождения: повторение распечатывания/восстановление)

В том случае, когда проявитель непосредственно после распечатывания присутствует в мешке 16 для проявителя в большом количестве, количество стимулирующего листа 21b, намотанное на распечатывающий элемент 20, повторно изменяется так, чтобы мешок 16 для проявителя был деформирован посредством его прижатия ко второму
25 корпусу 18. Сокращение мешка 16 для проявителя посредством такого стимулирования стимулирующим элементом 21 и восстановление формы мешка 16 для проявителя под действием веса проявителя в мешке 16 для проявителя и гибкости мешка 16 для проявителя повторяется. Далее, посредством вышеописанного действия сам мешок 16 для проявителя перемещается, и поэтому мешок 16 для проявителя вибрирует, так что
30 проявитель, находящийся внутри мешка 16 для проявителя, высвобождается из отверстий 35а также под воздействием этой вибрации. Далее, стимулирующий элемент 21 вращается и поэтому способен к повторному стимулированию мешка 16 для проявителя.

(Пример, в котором мешок для проявителя прикреплен к корпусу)

В данном случае часть 27, где мешок 16 для проявителя во время стимуляции
35 прижимается ко второму корпусу 18, выглядит так, как показано на Фиг.25, и даже в том случае, когда предусматривается связывающая часть 28, такая как клейкое вещество или двусторонняя клейкая лента, которая связывает мешок 16 для проявителя со вторым корпусом 18, стимулирующий лист 21b может стимулировать мешок 16 для проявителя к высвобождению проявителя.

40 (Случай, когда количество проявителя становится небольшим)

Случай, когда количество проявителя в мешке 16 для проявителя становится небольшим в результате формирования изображения, будет описан посредством использования Фиг.32. В данном случае, для упрощения, преимущественно будет описан стимулирующий элемент 21, но подобное явление происходит также и в отношении
45 запечатывающего элемента 19. Сразу после распечатывания, как показано на части (а) Фиг.32, форма мешка 16 для проявителя следует за формой стимулирующего элемента 21 так, что мешок 16 для проявителя всегда контактирует со стимулирующим элементом 21 под действием веса находящегося в нем проявителя, и размер (внутренний объем)

периодически изменяется. Однако, когда количество проявителя, остающегося в мешке, становится маленьким, как показано на части (b) Фиг.32, вес проявителя становится недостаточным для того, чтобы мешок 16 для проявителя следовал за стимулирующим элементом 21 и периодически повторял отделение от стимулирующего элемента 21 и входение в контакт с ним. Мешок 16 для проявителя и стимулирующий элемент 21 периодически контактируют друг с другом, и поэтому проявитель может быть высвобожден за счет вибрации мешка 16 для проявителя.

В зависимости от позиционного соотношения между мешком 16 для проявителя и стимулирующим элементом 21 существует случай, когда мешок 16 для проявителя и стимулирующий элемент 21 перестают контактировать друг с другом в то время, когда количество проявителя, остающегося в мешке, становится маленьким. Таким образом, высвобождение проявителя посредством периодического контактирования не производится, и поэтому существует вероятность того, что проявитель, который не высвобождается, остается в мешке 16 для проявителя. В этот момент, как показано на части (c) Фиг.32, предпочтительно может использоваться конструкция, в которой стимулирующий лист 21b крепится к стимулирующему элементу 21 и имеет длину, достаточную для того, чтобы в любом случае обеспечить контакт стимулирующего листа 21b с мешком 16 для проявителя. При этом стимулирующий лист 21b контактирует с мешком 16 для проявителя в согнутом (изогнутом) состоянии, и поэтому даже в том случае, когда количество проявителя, остающегося в мешке, становится маленьким и мешок 16 для проявителя деформируется, состояния, в котором мешок 16 для проявителя и стимулирующий элемент 21 не контактируют друг с другом, не возникает, так что эффект высвобождения может быть сохранен. Таким образом, когда гибкий лист используется в качестве стимулирующего элемента 21, в зависимости от состояния мешка для проявителя, возможно изменить расстояние от центра оси вращения стимулирующего элемента до точки приложения (воздействия), в которой стимулируется мешок 16 для проявителя. В частности, когда в мешке 16 для проявителя содержится достаточное количество тонера, стимулирующий лист 21b стимулирует мешок 16 для проявителя в согнутом состоянии, но по мере того, как количество тонера в мешке 16 для проявителя уменьшается, стимулирующий лист 21b контактирует с мешком 16 для проявителя во все более распрямленном состоянии.

Далее, что касается направления оси вращения стимулирующего элемента 21, даже в том случае, когда имеется локализация проявителя в мешке 16 для проявителя и образуется неоднородность контакта между мешком 16 для проявителя и стимулирующим листом 21b, если используется вышеописанная конструкция, в которой стимулирующий лист 21b крепится к стимулирующему элементу 21, возможно сохранить эффект высвобождения проявителя так же, как описано выше.

(Комбинированное использование в качестве стимулирующего листа и запечатывающего элемента)

В данном случае единственная часть может также использоваться в качестве стимулирующего листа 21b и запечатывающего элемента 19, совмещая функции этих элементов. Таким образом, после распечатывания связывающая часть 22 отделяется от мешка 16 для проявителя и поэтому конец запечатывающего элемента 19 со стороны связывающей части 22 является свободным концом. Поэтому запечатывающий элемент 19 может иметь функцию стимулирующего листа 21b. Таким образом, распечатывающий элемент 20 может иметь функцию осевой части 21a стимулирующего элемента 21, а запечатывающий элемент 19 может иметь функцию стимулирующего листа 21b.

Посредством этого возможно сократить количество частей и таким образом

реализовать снижение затрат.

Как описано выше, проявитель, находящийся внутри мешка 16 для проявителя, может быть удовлетворительно высвобожден без применения какой-либо другой высвобождающей части, такой как ролик, высвобождающий проявитель через отверстия 35а в качестве порта высвобождения проявителя, так что скопление и застревание проявителя около отверстий 35а могут быть предотвращены. Посредством этого, даже в случае, когда проявитель в мешке 16 для проявителя слеживается во время транспортировки, хранения и т.п., агломерированный проявитель разрушается таким перемещением всего мешка 16 для проявителя и краев отверстий 35а, так что становится возможным предотвратить состояние, в котором высвобождение проявителя становится затруднительным.

(Пример, в котором стимулирующий элемент является единственной частью)

Далее, стимулирующий элемент 21 не является отдельными частями, состоящими из осевой части 21а и стимулирующего листа 21b, но даже когда стимулирующий элемент 21 является единственной частью, как показано на части (а) Фиг.26, и снабжен выступом (выступающей частью) 21с, функционирующей как стимулирующий лист 21b, проявитель может быть высвобожден аналогичным образом. В случае, когда стимулирующий элемент 21 состоит только из осевой части 21а, если смотреть на стимулирующий элемент 21 в его поперечном сечении перпендикулярно к его центру вращения, мешок 16 для проявителя может быть прижат к корпусу 29 для того, чтобы он деформировался, даже в том случае, когда поперечное сечение осевой части 21а имеет многоугольную форму (см. часть (b) Фиг.26) или имеет форму эксцентрика (см. часть (c) Фиг.26). Причина этого заключается в том, что когда стимулирующий элемент 21 располагается так, чтобы контактировать по меньшей мере с мешком 16 для проявителя, расстояние от центра вращения до внешнего конца стимулирующего элемента 21 изменяется, и поэтому величина той части стимулирующего элемента 21, которая контактирует с мешком 16 для проявителя, также изменяется. Таким образом, до тех пор, пока осевая часть вала не имеет круглого поперечного сечения, включающего в себя ось вращения в качестве центра этой окружности, мешок 16 для проявителя может быть деформирован вращением стимулирующего элемента 21. Как показано на Фиг.26, максимальное расстояние 21с от центра стимулирующего элемента 21 до удаленного внешнего конца стимулирующего элемента 21 и минимальное расстояние 21d от центра стимулирующего элемента 21 до внешнего конца стимулирующего элемента 21 отличаются друг от друга, и поэтому величина той части стимулирующего элемента 21, которая контактирует с мешком 16 для проявителя, также изменяется.

Далее, часть (b) Фиг.33 представляет собой поперечное сечение стимулирующего элемента 21, имеющего в поперечном сечении крестообразную форму, а часть (а) Фиг.33 представляет собой иллюстрацию поперечного сечения блока 25 вмещения проявителя, включающего в себя крестообразный стимулирующий элемент 21. Как показано на Фиг.33, в случае, когда предусматриваются четыре выступа (выступающие части) 21е, имеющие одно и то же расстояние от центра стимулирующего элемента 21 до внешнего конца, внешние конфигурации (21с) этих четырех выступов 21е аналогичны друг другу. Однако, стимулирующий элемент 21 включает в себя часть, отличную от выступов 21е, имеющую внешний конец (расстояние 21d) близко к центру, и поэтому величина той части стимулирующего элемента, которая контактирует с мешком 16 для проявителя, может быть изменена. То есть, стимулирующий элемент 21 может быть изготовлен в виде вращающегося элемента, включающего в себя части, имеющие различающиеся расстояния от центра вращения стимулирующего элемента 21 до внешнего конца

стимулирующего элемента в поперечном сечении, перпендикулярном к центру вращения стимулирующего элемента 21.

Таким образом, мешок 16 для проявителя стимулируется стимулирующим элементом 21 (стрелка J) так, что он прижимается к корпусу 29, деформируясь таким образом с тем, чтобы уменьшить его внутренний объем так, чтобы проявитель, находящийся внутри него, выталкивался для высвобождения из отверстий 35a (стрелка I).

Далее, во время формирования изображения осевая часть 21a (=20) стимулирующего элемента 21 располагается под мешком 16 для проявителя в направлении действия силы тяжести и контактирует с мешком 16 для проявителя. Далее, крестообразная форма осевой части 21a (=20) стимулирующего элемента 21 является прямоугольной и не является круглой, и поэтому путем вращения осевой части 21a (=20) величина той части стимулирующего элемента, которая контактирует с мешком 16 для проявителя, периодически изменяется как описано выше. Также посредством изменения величины той части стимулирующего элемента, которая контактирует с мешком 16 для проявителя, мешок 16 для проявителя может менять свой объем и может вибрировать, так что высвобождение проявителя может быть улучшено.

Далее, если используется конструкция, в которой стимулирующий лист 21b крепится к стимулирующему элементу 21, стимулирующий лист 21b контактирует с мешком 16 для проявителя в согнутом состоянии, и поэтому даже в том случае, когда мешок 16 для проявителя деформирован, состояние, в котором мешок 16 для проявителя и стимулирующий элемент 21 не контактируют друг с другом, не возникает. По этой причине становится возможным поддерживать эффект высвобождения проявителя. Далее, даже когда конструкция, в которой предусмотрен стимулирующий лист 21b, обладающий свойством гибкости, не используется, эффект высвобождения проявителя также может поддерживаться так же, как описано выше, путем придания выступу 21c тонкой листопоподобной формы так, чтобы он обладал гибкостью и длиной, достаточными для того, чтобы контактировать с мешком 16 для проявителя.

<Обзор стимулирующего элемента и циркуляции проявителя в мешке для проявителя>

Выше в качестве функционального эффекта вышеописанного стимулирующего элемента 21 было описано высвобождение тонера, однако далее при использовании Фиг.17 будет описана функция циркуляции проявителя в мешке для проявителя, которая является другим функциональным эффектом вышеописанного стимулирующего элемента 21.

Как показано на Фиг.17, вращение распечатывающего элемента 20 продолжается, так что стимулирующий лист 21b отделяется от мешка 16 для проявителя. В то же время мешок 16 для проявителя обладает свойством гибкости и поэтому будет восстанавливать свою форму под действием веса находящегося в нем проявителя к тому состоянию, в котором он находился до стимуляции (стрелка K). Далее, стимулирующий лист 21b также поворачивается, чтобы стимулировать, как показано на Фиг.16, мешок 16 для проявителя и прижать его ко второму корпусу 18 и тем самым деформировать мешок 16 для проявителя так, чтобы перемещался также и тот проявитель, который находится вдали от отверстий 35a, и посредством этого перемещения в мешке 16 для проявителя производится функция (действие) циркуляции проявителя. То есть, функция деформации мешка 16 для проявителя перемещает проявитель в мешке 16 для проявителя, производя таким образом функцию циркуляции проявителя в мешке 16 для проявителя. Далее, амплитуда деформации мешка для проявителя и функция циркуляции проявителя находятся в пропорциональном отношении друг к другу.

<Вариант осуществления 2>

(Вакуумное формование>

В варианте осуществления 2 вместо мешка 16 для проявителя, который использован в варианте осуществления 1, используется элемент 34 для размещения проявителя.

Элемент 34 для размещения проявителя формируется путем формования листового материала методом вакуумного формования, методом выдувания или методом прессования. Контейнер 30 вмещения проявителя с распечатывающим элементом включает в себя, аналогично варианту осуществления 1, элемент 34 для размещения проявителя, запечатывающий элемент 19, распечатывающий элемент 20, первый корпус 17 и второй корпус 18. В данном случае распечатывающий элемент 20 является элементом, имеющим функцию стимулирующего элемента 21 и функцию перемешивания проявителя аналогично варианту осуществления 1.

(Структура мешка для проявителя)

Как показано на Фиг. 18 и на части (с) Фиг. 29, элемент 34 для размещения проявителя состоит из прессованной части 34а, которая является гибким контейнером, сформированным методом вакуумного формования, методом выдувания или методом прессования, и из листовой воздухопроницаемой части 34b. Здесь соединение между прессованной частью 34а и воздухопроницаемой частью 34b производится (термо) сваркой, лазерной сваркой, клееким веществом, клейкой лентой и т.п. Причина, по которой элементу 34 для размещения проявителя придается свойство воздухопроницаемости, та же самая, что и в варианте осуществления 1, и заключается в том, что элемент 34 для размещения проявителя соответствует состояниям во время производства, во время транспортировки и во время хранения.

В качестве материала для прессованной части 34а предпочтительными являются ABS (акрилонитрилбутадиенстирол), PMMA (полиметилметакрилат), PC (поликарбонат), PP (полипропилен), PE (полиэтилен), HIPS (ударопрочный полистирол), PET (полиэтилентерефталат), PVC (поливинилхлорид) и им подобные, а также многослойные материалы из них. Далее, толщина прессованной части 34а предпочтительно может составлять приблизительно 0,1-1 мм в листовой форме перед прессованием. Материал и толщина прессованной части 34а могут быть соответственно выбраны в зависимости от стоимости, технических характеристик изделия, производственных условий и т.п.

Прессованная часть 34а связывается с воздухопроницаемой частью 34b во внешней периферийной части 34с прессованной части 34а. Элемент 34 для размещения проявителя содержит внутри себя проявитель. Далее, в части внешней периферийной части 34с предусмотрены фиксирующие части 16d (фиксируемые части) элемента 34 для размещения проявителя. Форма прессованной части 34а соответствует внутренности (форме) корпусов 17 и 18 (Фиг. 19).

Далее, контейнер 26 вмещения проявителя, в котором размещается проявитель, состоит из элемента 34 для размещения проявителя и запечатывающего элемента 19 для распечатываемого покрытия высвобождающей части 35 элемента 34 для размещения проявителя для того, чтобы запечатывать тонер в элементе 34 для размещения проявителя.

Контейнер 30 вмещения проявителя, включающий в себя распечатывающий элемент, состоит из распечатывающего элемента 20 для отделения запечатывающего элемента 19 от элемента 34 для размещения проявителя и контейнера 26 вмещения проявителя, в котором размещается проявитель.

Проявочное устройство 38 состоит из контейнера 30 вмещения проявителя, включающего в себя распечатывающий элемент, проявочного ролика 13 в качестве проявочного средства, проявочного лезвия 15, а также первого корпуса 17 и второго

корпуса 18, которые поддерживают эти элементы.

Здесь высвобождающая часть 35 предусматривается в прессованной части 34а, а также конструкция этой высвобождающей части 35 является точно такой же, как и конструкция в варианте осуществления 1, и множество отверстий 35а и соединяющиеся части 35b для разделения множества отверстий 35а предусматриваются в направлении F, по существу перпендикулярном направлению распечатывания E, в котором происходит распечатывание элемента 34 для размещения проявителя. Таким образом, множество отверстий 35а располагается в различных положениях в направлении F, перпендикулярном к направлению распечатывания E. Далее, множество отверстий 35а располагается в различных положениях в направлении оси вращения распечатываемого элемента 20. Далее, зацепляемая часть 19b предусматривается на концевой стороне запечатываемого элемента 19 в направлении, по существу перпендикулярном направлению, в котором располагается множество отверстий 35а. Далее, распечатываемый элемент 20 предусматривается на концевой стороне запечатываемого элемента 19 в направлении, по существу перпендикулярном направлению, в котором располагается множество отверстий 35а. Фиксирующая часть включает в себя фиксирующую часть 16d, необходимую для распечатывания, соответствующую первой фиксирующей части 16d в варианте осуществления 1. Форма самого элемента 34 для размещения проявителя поддерживается прессованной частью 34а, и элемент 34 для размещения проявителя имеет форму, соответствующую корпусу, и поэтому элемент 34 для размещения проявителя поддерживается корпусом в целом, так что элемент 34 для размещения проявителя не может с легкостью перемещаться в направлении ролика 23 подачи проявителя и проявочного ролика 13.

Затем, в качестве средства для закрепления фиксирующей части могут быть использованы (термо)сварка, ультразвуковая сварка, клеевое соединение, вставка между корпусами, сжатие с нагревом, ультразвуковое сжатие, зацепление с использованием отверстий и выступов и т.п.

В данном случае конструкции запечатываемого элемента 19 и распечатываемого элемента 20 являются такими же, как и в варианте осуществления 1.

<Обзор распечатывания мешка для размещения проявителя>

Далее будет описано распечатывание мешка для размещения проявителя. Здесь фиксирующая часть и ее положение являются по существу теми же самыми, что и в варианте осуществления 1, а также соотношение силы является тем же самым, что и в варианте осуществления 1. Следовательно, стадия распечатывания также является той же самой, что и в варианте осуществления 1 (Фиг.7 и Фиг.8).

В варианте осуществления 2 отверстия 35а располагаются на прессованной части 34а, и прессованная часть 34а также является гибкой точно так же, как и в варианте осуществления 1, так что соотношение силы является тем же самым, что и в варианте осуществления 1. Поэтому в варианте осуществления 2 множество соединительных частей 35b соединяет первую связывающую часть 22а и вторую связывающую часть 22b в направлении E, в котором происходит распечатывание. По этой причине, когда распечатывание в первой связывающей части 22а заканчивается и производится распечатывание во второй связывающей части 22b, сила для отделения запечатываемого элемента 19 от элемента 34 для размещения проявителя может быть передана. По этой причине, распечатывание в связывающей части 22b также становится возможным.

Также порт для высвобождения проявителя после распечатывания является тем же самым, что и в варианте осуществления 1. Когда запечатываемый элемент 19 отрывается от вышеописанного элемента 34 для размещения проявителя, во-первых, отверстия 35а

открываются в нижней части элемента 34 для размещения проявителя, и поэтому положение отверстий 35а во время распечатывания перемещается одновременно с воздействием силы тяжести на отверстия 35а, так что проявитель высвобождается. Далее, посредством вибрации и т.п. элемента 34 для размещения проявителя высвобождается проявитель, находящийся по соседству с отверстиями 35а. Здесь распечатывающий элемент 20 также функционирует в качестве стимулирующего элемента 21. Далее, стимулирующий элемент 21 имеет прямоугольную форму в поперечном сечении, перпендикулярном к направлению оси вращения стимулирующего элемента 21, и высвобождение проявителя ускоряется вращением стимулирующего элемента 21, как описано в варианте осуществления 1 (Фиг.19).

Здесь стимулирующий элемент 21 контактирует с поверхностью, которая является той же самой поверхностью, что и поверхность, на которой предусмотрены отверстия 35а элемента 34 для размещения проявителя. В данном случае элемент 34 для размещения проявителя состоит из множества поверхностей, включая ту поверхность, на которой предусмотрены отверстия 35а элемента 34 для размещения проявителя, и другой поверхности, соединяющейся с этой поверхностью посредством изогнутой части 34d.

Посредством использования вышеописанной конструкции в дополнение к эффекту, описанному в варианте осуществления 1, достигаются следующие эффекты.

(Эффект вакуумного формования)

Путем формирования части элемента 34 для размещения проявителя посредством вакуумного формования достигаются следующие эффекты.

В качестве первого эффекта, элемент 34 для размещения проявителя может быть сформован так, чтобы он следовал внутренности (форме) корпуса. По этой причине при использовании формы мешка, как описано в варианте осуществления 1, трудно вставить мешок в угловые части корпуса, так что образуется зазор (пространство) между элементом 34 для размещения проявителя и первым корпусом 17, и пространство для размещения проявителя используется неэффективно.

В качестве второго эффекта, элемент 34 для размещения проявителя может быть сформован так, чтобы он соответствовал форме корпуса и поэтому мог быть легко собран вместе с корпусом. Причина этого заключается в том, что нет никакой необходимости заталкивать элемент для размещения проявителя в корпус во время сборки так, чтобы его форма следовала за формой корпуса.

В качестве третьего эффекта, элемент 34 для размещения проявителя не может легко перемещаться в направлении ролика 23 подачи проявителя и проявочного ролика 13. Причина этого заключается в том, что элемент 34 для размещения проявителя поддерживается корпусом в целом, поскольку форма самого элемента 34 для размещения проявителя поддерживается, как описано выше, вакуумным формованием, и в точности соответствует форме корпуса. По этой причине вторая фиксирующая часть для того, чтобы предотвратить перемещение мешка для проявителя в направлении ролика 23 подачи проявителя и проявочного ролика 13, как описано в варианте осуществления 1, не является необходимой.

Далее, как показано на Фиг.19, эффект толкания поверхности 34f, которая является той же самой поверхностью, что и поверхность, на которой предусмотрены отверстия 35а, является следующим. Элемент 34 для размещения проявителя состоит из множества поверхностей, образованных вакуумным формованием. Следовательно, изогнутая часть 34d присутствует между множеством поверхностей. Поверхность элемента 34 для размещения проявителя определяется как часть, окруженная изогнутыми частями. Здесь будет описано различие в эффекте между случаем, в котором стимулируется

поверхность 34f, включающая в себя отверстия 35а, и случаем, в котором стимулируется поверхность 34е, которая не включает в себя отверстия 35а. Поверхность 34е является поверхностью, которая имеет изогнутую часть 34d между собой и поверхностью 34f, включающей в себя отверстия 35а. Сила, полученная поверхностью 34е от
5 стимулирующего элемента 21, передается через изогнутую часть 34d. Сила в значительной степени ослабляется, прежде чем она достигнет поверхности, включающей в себя отверстия 35а. По этой причине, сила для перемещения отверстий 35а также становится маленькой по сравнению с тем случаем, когда поверхность 34f, включающая в себя отверстия 35а, стимулируется непосредственно. По этой причине функция
10 (действие) высвобождения проявителя посредством перемещения отверстий 35а становится маленькой. Следовательно, когда стимулирующий элемент 21 стимулирует поверхность 34f, включающую в себя отверстия 35а, стимулирующий элемент 21 может эффективно улучшить свойство высвобождения находящегося внутри проявителя и может предотвратить застой проявителя. Таким образом, посредством вращения
15 стимулирующего элемента 21, которое выполняется распечатывающим элементом 20, элемент 34 для размещения проявителя стимулируется так, чтобы он прижимался ко второму корпусу 18, так что элемент 34 для размещения проявителя деформируется и изменяет положение отверстий 35, и находящийся внутри проявитель высвобождается. Далее, имеется множество отверстий 35а, и поэтому проявитель высвобождается легче,
20 чем в случае единственного отверстия. Далее, отверстия 35а располагаются внизу по отношению к направлению силы тяжести во время формирования изображения, и поэтому проявитель легко высвобождается.

<Вариант осуществления 3>

(Пример, в котором распечатывающий элемент, стимулирующий элемент и активный
25 элемент являются отдельными элементами)

Далее с использованием Фиг.35 и Фиг.36 показан пример в том случае, когда стимулирующий элемент 21, распечатывающий элемент 20 и перемешивающий элемент 41 являются отдельными элементами. Фиг.35 представляет собой схематическое поперечное сечение перед распечатыванием, а Фиг.36 представляет собой схематическое
30 поперечное сечение после распечатывания. Здесь каждый из стимулирующего элемента 21, распечатывающего элемента 20 и перемешивающего элемента 41 поддерживается с возможностью вращения первым корпусом 17 и вращается за счет движения (движущей силы), получаемого от основной сборки устройства формирования изображения В. На стадии распечатывания распечатывающий элемент 20 вращается в направлении стрелки
35 С так, чтобы запечатывающий элемент 19 наматывался и открывал отверстия 35а. Далее, посредством вращения стимулирующего элемента 21 стимулирующий элемент 21 стимулирует и деформирует элемент 34 для размещения проявителя, так что стимулируется высвобождение тонера из внутренней части элемента 34 для размещения проявителя. Далее, посредством вращения перемешивающего элемента 41 тонер,
40 высвобожденный из элемента 34 для размещения проявителя, может быть перемешан. Таким образом, стимулирующий элемент 21, распечатывающий элемент 20 и перемешивающий элемент 41 являются отдельными элементами, и поэтому возможно устанавливать направление вращения, скорость вращения, время вращения и т.п. каждого из элементов по желанию.

45 <Вариант осуществления 4>

(Пример, в котором операция распечатывания не является операцией вращения)

Далее с использованием Фиг.37 и Фиг.38 показан пример в том случае, когда распечатывающий элемент 20 не вращается, а перемещается в направлении от

фиксирующей части 18а, тем самым открывая отверстия 35а. Здесь распечатывающий элемент 20 поддерживается в его концевых частях с возможностью скольжения первым корпусом 17. Далее, распечатывающий элемент 20 может перемещаться под действием основной сборки устройства формирования изображения В или под действием пользователя. Здесь распечатывающий элемент 20 перемещается в направлении стрелки С2. За счет этого перемещения распечатывающего элемента 20 запечатывающий элемент 19 вытягивается в направлении стрелки D с тем, чтобы разорвать сваренные части 22а и 22b и открыть отверстия 35а. В данном случае направление скольжения С2 не ограничено прямой линией, но может также иметь другую форму, такую как дугообразная форма, при условии, что распечатывающий элемент 20 перемещается в направлении от фиксирующей части 19а.

Далее, распечатывающий элемент 20 может также функционировать в качестве стимулирующего элемента 21 во время высвобождения или в качестве перемешивающего тонер элемента после высвобождения, посредством повторяющегося возвратно-поступательного движения после распечатывания (Фиг.45).

Таким образом, работа распечатывающего элемента 20 может включать в себя, кроме вращения, перемещение запечатывающего элемента 19, и поэтому конструкция, в которой функционирует распечатывающий элемент 20, может быть соответственно выбрана по желанию.

<Вариант осуществления 5>

(Пример, в котором отверстие формируется неполной вырубкой)

Далее будет описан пример, в котором отверстие 35а формируется неполной вырубкой, как показано на Фиг.39. Фиг.39 включает в себя иллюстрации, показывающие в поперечном сечении стадии формирования отверстия 35а. Состояние, в котором находится отверстие 35а при обработке, изменяется в порядке частей (а), (b) и (с) Фиг.39. Далее, вид сверху на Фиг.45 изображен на Фиг.40.

Во-первых, мешок 16 для проявителя, который является гибким контейнером, и стимулирующий элемент 21 связываются друг с другом так, чтобы иметь свойство легкого распечатывания, как описано выше, так, чтобы была сформирована двухслойная структура (часть (а) Фиг.39).

Затем слой мешка 16 для проявителя прорубается в форме отверстия 35а зажимным приспособлением, таким как резак (часть (b) Фиг.39, часть (а) Фиг.40). Посредством этого структура, составленная двумя слоями мешка 16 для проявителя и запечатывающего элемента 19, переходит в такое состояние, в котором слой мешка 16 для проявителя прорублен (неполная вырубка).

Далее, состояние во время распечатывания показано на частях (d), (e) и (f) Фиг.39 и на Фиг.40. Из двух слоев - прорубленного слоя мешка 16 для проявителя и слоя запечатывающего элемента 19 - слой запечатывающего элемента 19 вытягивается в направлении стрелки D распечатывающим элементом 20 (часть (d) Фиг.39). При вытягивании распечатывающего элемента 20 в направлении стрелки D отверстие 35а начинает открываться (часть (e) Фиг.39, часть (b) Фиг.40). В это время часть 16w в вырубленной части мешка 16 для проявителя отделяется от мешка 16 для проявителя вместе с запечатывающим элементом 19. Затем запечатывающий элемент 19 перемещается далее, чтобы быть оторванным от мешка 16 для проявителя так, чтобы отверстие 35а было открыто. При использовании такой неполной вырубке для обеспечения отверстия 35а отпадает необходимость выкидывать как отход часть отверстия 35а, вырубленную в процессе производства. Далее, становится возможным избавиться от контроля того, что часть отверстия 35а, вырубленная в процессе

производства, не попала в технологический картридж во время производства.

<Вариант осуществления 6>

Далее с использованием Фиг.19, Фиг.41, Фиг.42, Фиг.43 и Фиг.44 будут описаны конструкция и действие для активации функции (действия) циркулирования проявителя в мешке 16 для проявителя. Фиг.41 представляет собой поперечное сечение, перпендикулярное к оси вращения стимулирующего элемента 21 проявочного устройства 38.

Как описано в варианте осуществления 1, тот факт, что циркуляция проявителя в мешке 16 для проявителя производится деформацией мешка 16 для проявителя, был описан выше. Здесь, в случае, когда используется прессованный продукт 34, описанный в варианте осуществления 2, мешок 16 для проявителя способен принимать форму, подобную форме корпуса 17, посредством чего, как показано на Фиг.19, область, где мешок 16 для проявителя и корпус 17 герметично контактируют друг с другом, увеличивается. За счет этого увеличения имеет место случай, когда область мешка 16 для проявителя, деформируемая стимулирующим элементом 21, является ограниченной и, как результат этого, циркуляция проявителя в мешке 16 для проявителя также является ограниченной. Соответственно, в том случае, когда дополнительно требуется функция циркуляции проявителя в мешке 16 для проявителя, как показано на Фиг.41, между стороной (поверхностью) 34e, неразрывно соединенной со стороной (поверхностью) 34f, включающей в себя отверстия мешка 16 для проявителя, через изогнутую часть 34d, и корпусом 17 предусматривается зазор α . Этот зазор α может быть установлен в зависимости от степени увеличения мешка 16 для проявителя. Здесь, когда величина вышеописанного зазора α задается не меньшей, чем амплитуда колебаний мешка 16 для проявителя стимулирующим элементом 21, вышеописанная функция циркуляции проявителя пропорциональна амплитуде колебаний мешка 16 для проявителя, и поэтому функция циркуляции проявителя выполняется максимально. Однако в этом случае, соответственно с объемом, занимаемым зазором α , количество помещающегося в мешке проявителя ограничивается. Затем, в случае, когда величина вышеописанного зазора α задается меньшей, чем амплитуда колебаний мешка 16 для проявителя, функция циркуляции проявителя становится ограниченной. В этом случае, по сравнению со случаем, когда предусматривается зазор α , величина которого не меньше амплитуды вышеописанного мешка 16 для проявителя, становится возможным направить проявитель, находящийся сверху, вниз в области зазора α . Соответственно, значение вышеописанного зазора α может быть установлено в зависимости от требуемой функции циркуляции проявителя в мешке 16 для проявителя и от количества проявителя, размещенного в мешке. Далее, как показано на Фиг.41, конструкция, в которой вышеописанный зазор α делается маленьким в направлении между стороной (поверхностью) 34f, включающей в себя отверстия, и стороной (поверхностью) 34h, противоположной стороне, включающей в себя отверстия, также может использоваться. Таким образом, зазор α выполняется так, чтобы он становился больше по мере того, как зазор α приближается к стороне 34f, включающей в себя отверстия. Такая конструкция может быть сделана конструкцией, способной к достижению баланса между циркуляцией проявителя в мешке 16 для проявителя и количеством проявителя, размещенного в мешке, лучше чем конструкция, в которой зазор α предусматривается во всей области стороны 34e, неразрывно связанной со стороной 34f, включающей в себя отверстия, через изогнутую часть 34d. В данном случае, изогнутая часть 34d может быть подходящим образом выбрана из вариантов, включающих в себя один вариант со скошенным углом ((часть b) Фиг.47), один вариант со множеством сторон

(поверхностей) (часть (d) Фиг.47), а также те варианты, которые имеют кривизну, изменяющуюся в пределах от значения, близкого к 0 (часть (a) Фиг.47), до большого значения (часть (c) Фиг.47).

5 Выше была описана конструкция зазора α в поперечном сечении, перпендикулярном к оси вращения стимулирующего элемента 21, а дальше с использованием Фиг.42, Фиг.43 и Фиг.44, будет описана конструкция зазора β в поперечном сечении, проходящем в направлении, параллельном оси вращения стимулирующего элемента 21. Фиг.42 представляет собой вид в перспективе контейнера 30 вмещения проявителя. Фиг.43 представляет собой поперечное сечение V-V, показанное на Фиг.41. Фиг.44 представляет собой вид в перспективе, полученный при сечении только корпуса 17, показанного на 10 Фиг.41, вдоль линии V-V.

Как показано на Фиг.42, сторона 34e, неразрывно связанная со стороной 34f, включающей в себя отверстия, через изогнутую часть 34d, и стороны (поверхности) 34g являются тремя сторонами, предусмотренными с обеих сторон в направлении оси 15 вращения стимулирующего элемента 21 и на поверхности, находящейся против воздухопроницаемой части 34b.

Здесь, как показано на Фиг.43, зазор предусмотрен между каждой из сторон 34g в продольном направлении оси вращения стимулирующего элемента 21 и корпусом 17 и между другой стороной 34g в продольном направлении оси вращения стимулирующего 20 элемента 21 и корпусом 17. Способ установки зазора аналогичен способу установки в вышеописанном поперечном сечении, перпендикулярном к оси вращения стимулирующего элемента.

Далее, функция циркуляции проявителя аналогична функции (действию), описанной в варианте осуществления 1.

25 ПРОМЫШЛЕННАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ

Как описано выше, предлагаются контейнер вмещения проявителя, блок вмещения проявителя, технологический картридж и электрофотографическое устройство формирования изображения, которые способны к дополнительной активирующей циркуляции проявителя в мешке 16 для проявителя.

30

Формула изобретения

1. Блок вмещения проявителя, предназначенный для вмещения проявителя, содержащий:

35 гибкий контейнер, снабженный отверстием для обеспечения высвобождения находящегося в нем проявителя;

запечатывающий элемент для запечатывания отверстия и для открытия отверстия при помощи наматывания;

40 распечатывающий элемент, смонтированный на упомянутом запечатывающем элементе, для распечатывания упомянутого запечатывающего элемента при помощи наматывания упомянутого запечатывающего элемента; и

корпус для размещения упомянутого распечатывающего элемента,

при этом корпус включает фиксирующую часть для крепления упомянутого гибкого контейнера.

45 2. Блок вмещения проявителя, предназначенный для вмещения проявителя, содержащий:

гибкий контейнер, снабженный отверстием для обеспечения высвобождения находящегося в нем проявителя;

запечатывающий элемент для запечатывания отверстия так, чтобы закрывать

отверстие, и для открытия отверстия посредством его перемещения;

распечатывающий элемент, смонтированный на упомянутом запечатывающем элементе, для перемещения упомянутого запечатывающего элемента; и

корпус для размещения упомянутого распечатывающего элемента,

5 при этом упомянутый корпус включает в себя фиксирующую часть для крепления упомянутого гибкого контейнера.

3. Блок вмещения проявителя по п. 1, в котором упомянутый гибкий контейнер является мешком.

10 4. Блок вмещения проявителя по п. 1, в котором упомянутый гибкий контейнер состоит из листа.

5. Блок вмещения проявителя по п. 4, в котором лист имеет толщину 0,03 мм - 0,15 мм.

6. Блок вмещения проявителя по п. 1, в котором упомянутый гибкий контейнер включает в себя часть, обладающую воздухопроницаемостью.

15 7. Блок вмещения проявителя по п. 1, в котором упомянутый гибкий контейнер состоит из любого из полиэтилентерефталата (PET), полиэтилена (PE) и полипропилена (PP).

8. Блок вмещения проявителя по п. 1, в котором конец упомянутого запечатывающего элемента соединен с периферией отверстия в связывающей части, и

20 в котором, когда связывающая часть начинает отделяться, острый угол упомянутого запечатывающего элемента между стороной, где упомянутый запечатывающий элемент соединен со связывающей частью, и стороной вдоль направления перемещения составляет 90 градусов или меньше.

25 9. Блок вмещения проявителя по п. 1, в котором упомянутый гибкий контейнер снабжен фиксируемой частью для крепления к фиксирующей части корпуса.

10. Блок вмещения проявителя по п. 1, в котором упомянутый гибкий контейнер включает в себя фиксируемую часть, и

30 в котором фиксируемая часть должна быть прикреплена к корпусу посредством соединительного элемента, который должен прикрепляться к фиксирующей части корпуса.

11. Блок вмещения проявителя по п. 1, в котором фиксирующая часть предусмотрена вдоль направления, по существу перпендикулярного направлению перемещения упомянутого запечатывающего элемента.

35 12. Блок вмещения проявителя по п. 1, в котором упомянутый запечатывающий элемент отделяется со стороны около фиксирующей части.

13. Блок вмещения проявителя по п. 1, в котором, когда рассматривается плоскость, которая проходит через упомянутый распечатывающий элемент, отверстие и фиксирующую часть, и которая перпендикулярна оси вращения упомянутого распечатывающего элемента, из связывающих частей, которые находятся друг напротив друга через отверстие, в случае, когда связывающие части рассматриваются вдоль 40 поверхности упомянутого запечатывающего элемента, связывающая часть, находящаяся со стороны около загнутой части, является первой связывающей частью, и точка первой связывающей части на концевой части в стороне около отверстия является первой точкой,

45 в котором расстояние, измеренное от фиксирующей части до первой точки вдоль гибкого контейнера в направлении, которое не включает в себя отверстие, равно M1,

в котором расстояние, измеренное от фиксирующей части до первой точки вдоль гибкого контейнера в направлении, которое включает в себя отверстие, равно M2, и

в котором удовлетворяется условие $M1 < M2$.

14. Блок вмещения проявителя, предназначенный для вмещения проявителя для формирования изображения, при этом блок вмещения проявителя содержит:

5 контейнер вмещения проявителя, включающий в себя гибкий контейнер, снабженный отверстием для обеспечения высвобождения находящегося в нем проявителя, и включающий в себя запечатывающий элемент для запечатывания отверстия посредством соединения с упомянутым гибким контейнером в связывающих частях, и для открытия отверстия при его перемещении;

10 корпус для размещения упомянутого контейнера вмещения проявителя и упомянутого запечатывающего элемента, который включает в себя фиксирующую часть для крепления упомянутого гибкого контейнера; и

15 распечатывающий элемент, предусмотренный с возможностью вращения на упомянутом корпусе, для распечатывания отверстия посредством отделения упомянутого запечатывающего элемента от упомянутого контейнера вмещения проявителя путем наматывания упомянутого запечатывающего элемента вокруг вращающегося вала, где упомянутый распечатывающий элемент включает в себя, если смотреть вдоль поверхности упомянутого запечатывающего элемента, загнутую часть между связывающей частью и той частью, где упомянутый распечатывающий элемент закреплен,

20 где упомянутый корпус снабжен фиксирующей частью для предотвращения перемещения упомянутого гибкого контейнера, когда упомянутый распечатывающий элемент перемещается,

25 где, когда рассматривается плоскость, которая проходит через упомянутый распечатывающий элемент, отверстие и фиксирующую часть, и которая перпендикулярна оси вращения упомянутого распечатывающего элемента, из связывающих частей, которые находятся друг напротив друга через отверстие, в случае, когда связывающие части рассматриваются вдоль поверхности упомянутого запечатывающего элемента, связывающая часть, находящаяся со стороны около загнутой части, является первой связывающей частью, и точка первой связывающей части на концевой части в стороне

30 около отверстия является первой точкой, где расстояние, измеренное от фиксирующей части до первой точки вдоль упомянутого гибкого контейнера в направлении, которое не включает в себя отверстие, равно $M1$,

35 где расстояние, измеренное от фиксирующей части до первой точки вдоль упомянутого гибкого контейнера в направлении, которое включает в себя отверстие, равно $M2$, и

где удовлетворяется условие $M1 < M2$.

40 15. Блок вмещения проявителя по п. 14, в котором связывающая часть, противоположная первой связывающей части через отверстие, является второй связывающей частью,

в котором точка первой связывающей части на концевой части в стороне, удаленной от отверстия, является второй точкой,

в котором точка второй связывающей части на концевой части в стороне, удаленной от отверстия, является третьей точкой,

45 в котором, когда соединение в первой связывающей части распечатывается упомянутым распечатывающим элементом, часть, где упомянутый распечатывающий элемент прикладывает силу к упомянутому запечатывающему элементу, является частью точки приложения силы,

в котором расстояние между второй точкой и третьей точкой равно L_1 ,
в котором расстояние между второй точкой и частью точки приложения силы равно L_2 , и

в котором удовлетворяется условие $L_1 < L_2$.

5 16. Блок вмещения проявителя по п. 14, в котором упомянутый гибкий контейнер крепится к упомянутому корпусу так, чтобы положение упомянутого контейнера вмещения проявителя изменялось между временем перед тем, как распечатывающий элемент перемещает упомянутый запечатывающий элемент для выполнения операции распечатывания, и временем, когда операция распечатывания начинается, чтобы
10 распечатать соединение в первой связывающей части.

17. Блок вмещения проявителя по п. 1, дополнительно содержащий несущий проявитель элемент, предназначенный чтобы нести проявитель для проявки скрытого изображения.

18. Контейнер вмещения проявителя, предназначенный для вмещения проявителя,
15 при этом контейнер вмещения проявителя содержит:

гибкий контейнер, снабженный отверстием для обеспечения высвобождения находящегося в нем проявителя; и

запечатывающий элемент, способный запечатывать отверстие посредством соединения с упомянутым гибким контейнером в связывающих частях и способный
20 открывать отверстия при его перемещении,

где упомянутый запечатывающий элемент снабжен на концевой стороне зацепляемой частью для зацепления с распечатывающим элементом для распечатывания упомянутого запечатывающего элемента посредством перемещения упомянутого запечатывающего элемента,

25 где упомянутый гибкий контейнер снабжен фиксируемой частью для ее крепления к корпусу для размещения упомянутого контейнера вмещения проявителя с тем, чтобы предотвратить перемещение упомянутого гибкого контейнера во время операции распечатывания посредством упомянутого распечатывающего элемента,

30 где, когда рассматривается плоскость, которая проходит через зацепляемую часть, отверстие и фиксируемую часть, и которая перпендикулярна плоской поверхности упомянутого запечатывающего элемента, из связывающих частей, которые находятся друг напротив друга через отверстие, в случае, когда связывающие части рассматриваются вдоль поверхности упомянутого запечатывающего элемента, связывающая часть, находящаяся со стороны около зацепляющейся части, является
35 первой связывающей частью, и точка первой связывающей части на концевой части в стороне около отверстия является первой точкой,

где расстояние, измеренное от фиксирующей части до первой точки вдоль контейнера вмещения проявителя в направлении, которое не включает в себя отверстие, равно M_1 ,

40 где сумма расстояния, измеренного от фиксирующей части до первой точки вдоль контейнера вмещения проявителя в направлении, включающем в себя отверстие, и ширины отверстия равна M_2 , и

где удовлетворяется условие $M_1 < M_2$.

19. Технологический картридж, съемным образом устанавливаемый в основной узел устройства формирования изображения, который является технологическим картриджем,
45 в котором блок вмещения проявителя по п. 1 и электрофотографический светочувствительный элемент являются неотъемлемыми друг от друга, или который является технологическим картриджем, в котором блок вмещения проявителя по п. 18 и электрофотографический светочувствительный элемент являются неотъемлемыми

друг от друга.

20. Устройство формирования изображения, включающее в себя любое из следующего:

- 5 блок вмещения проявителя по п. 1; и
- технологический картридж по п. 19.

10

15

20

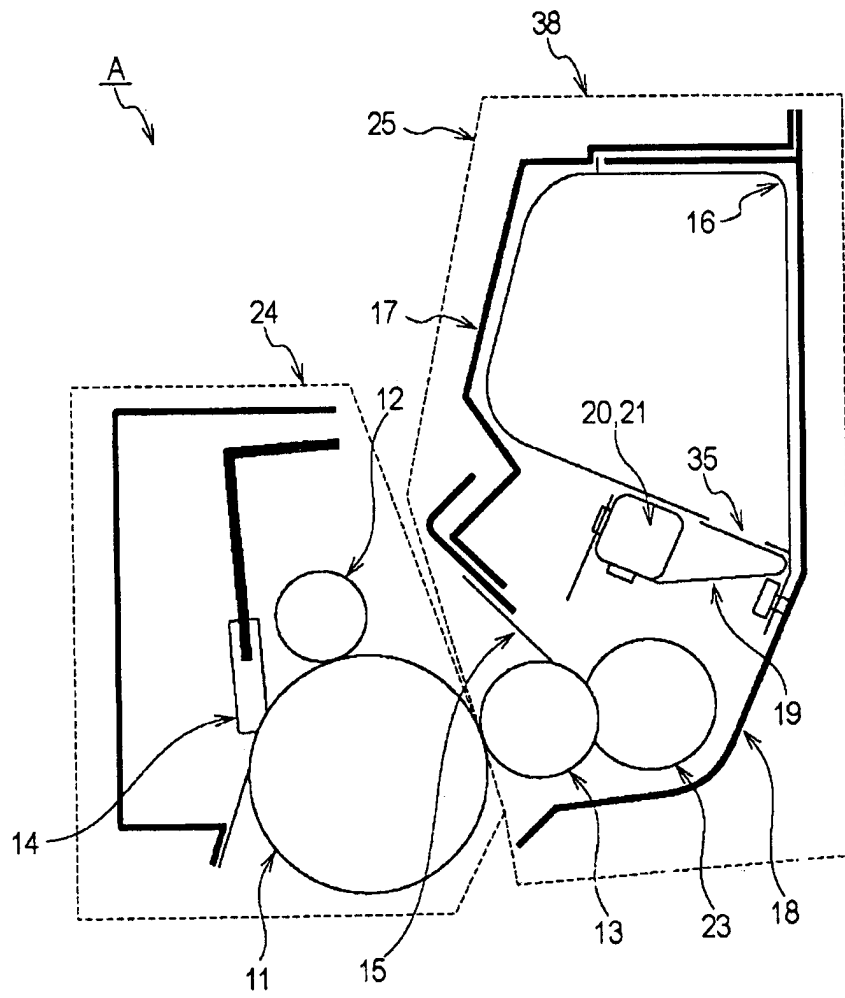
25

30

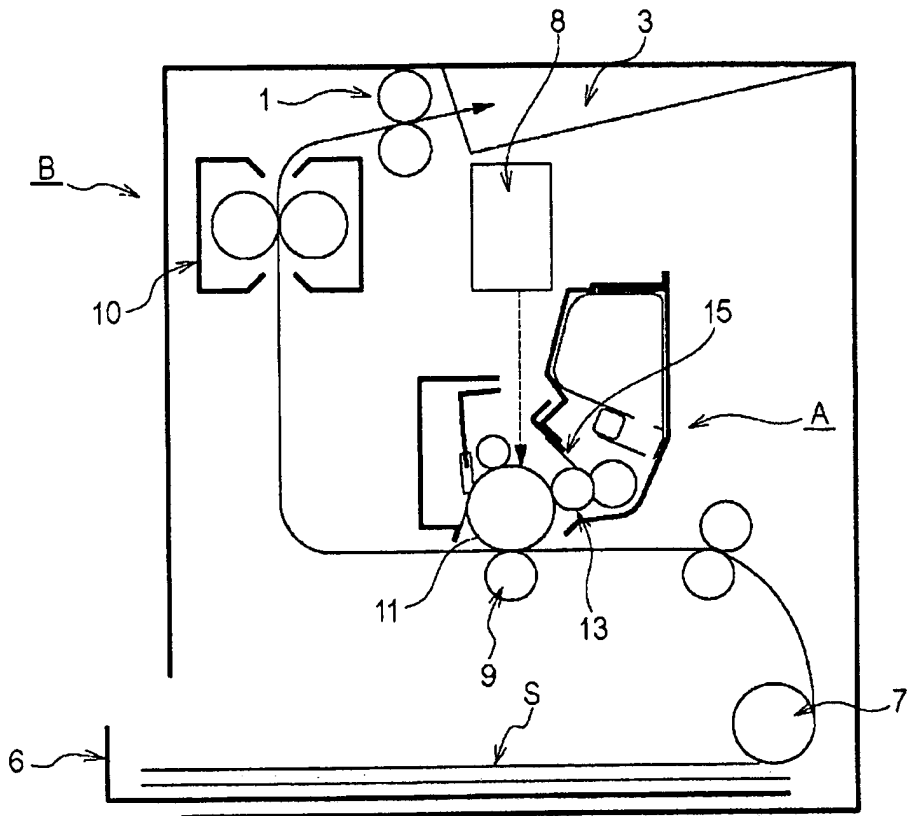
35

40

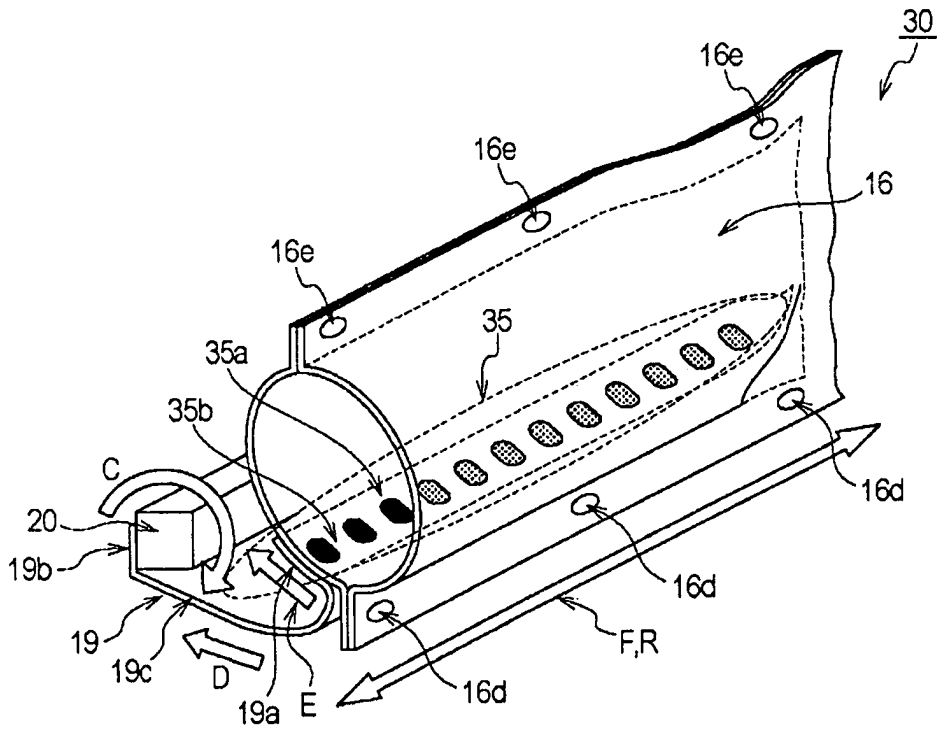
45



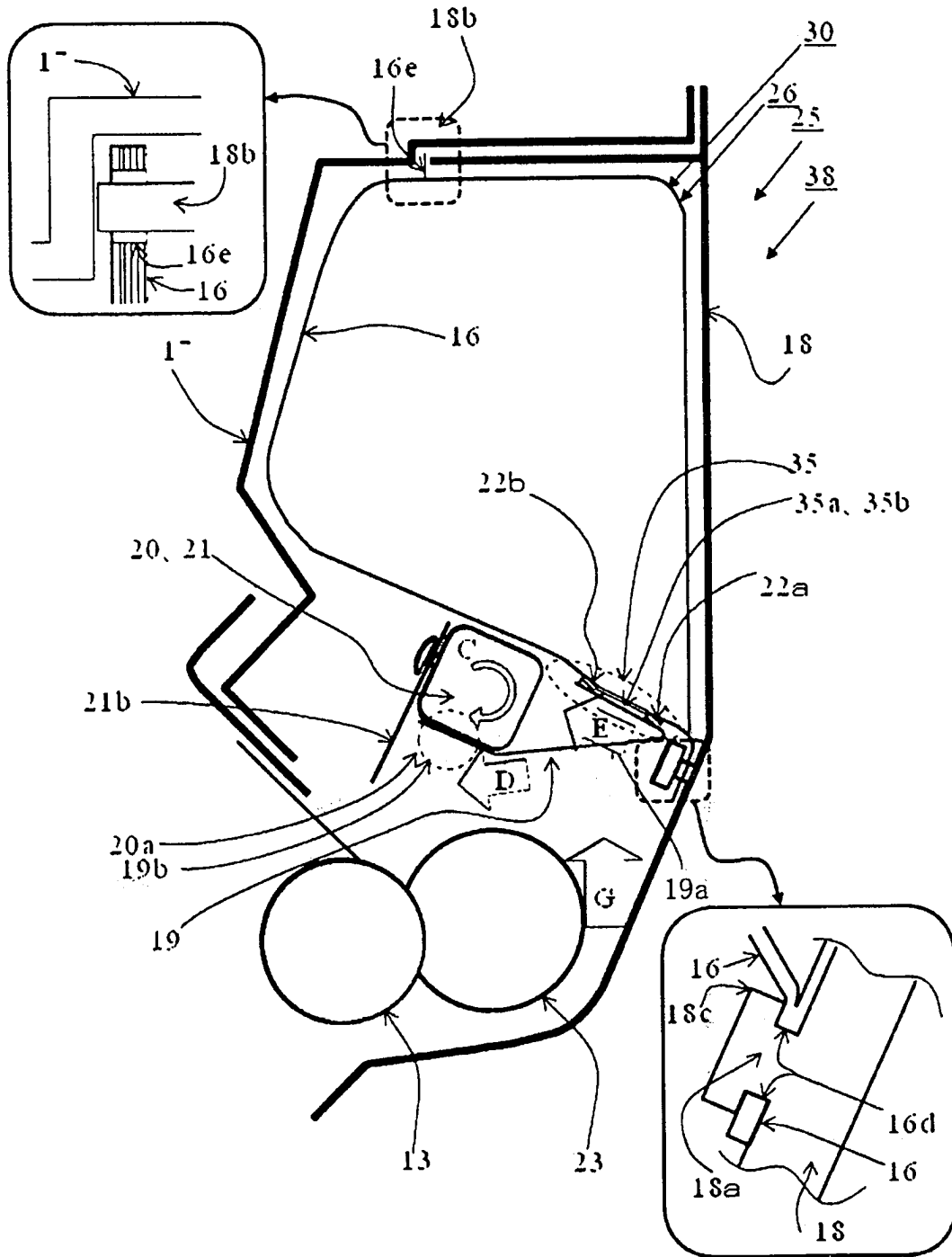
ФИГ.1



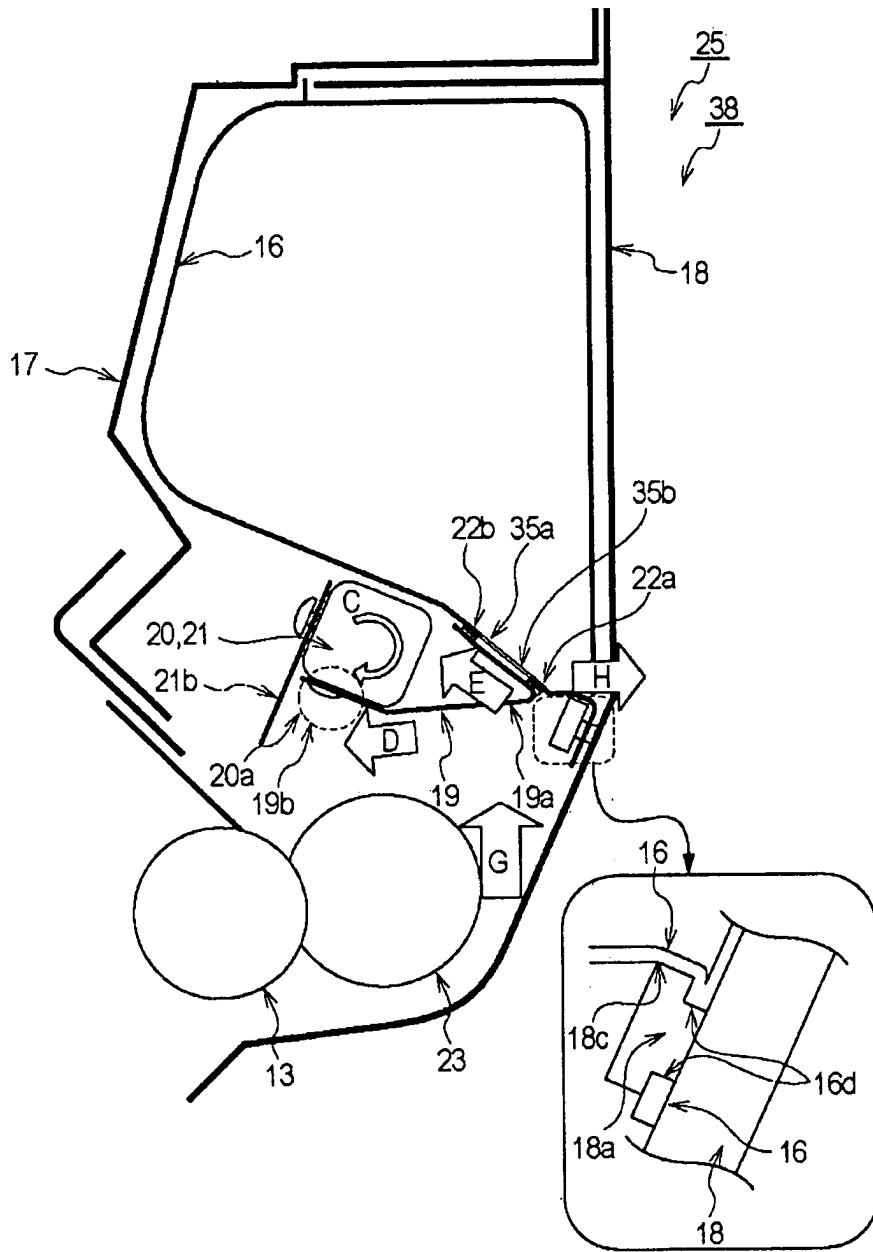
ФИГ.2



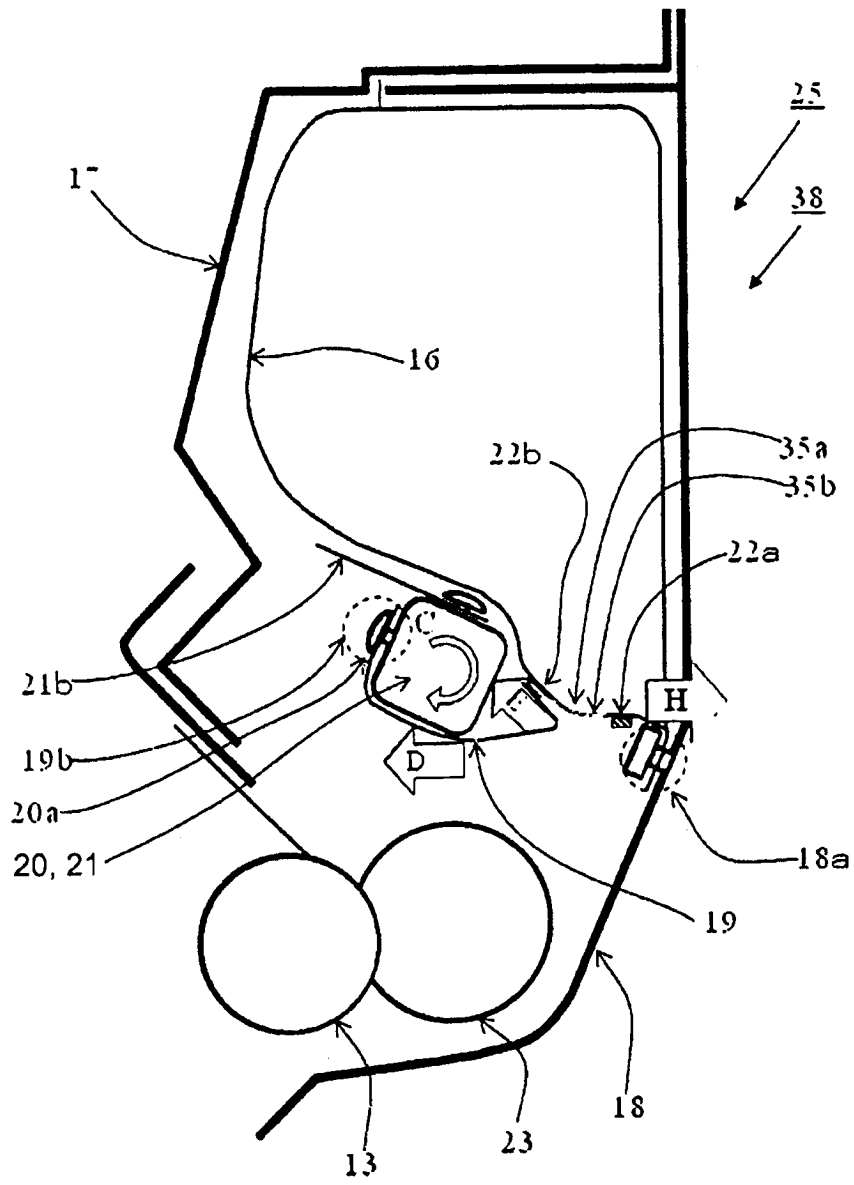
ФИГ.3



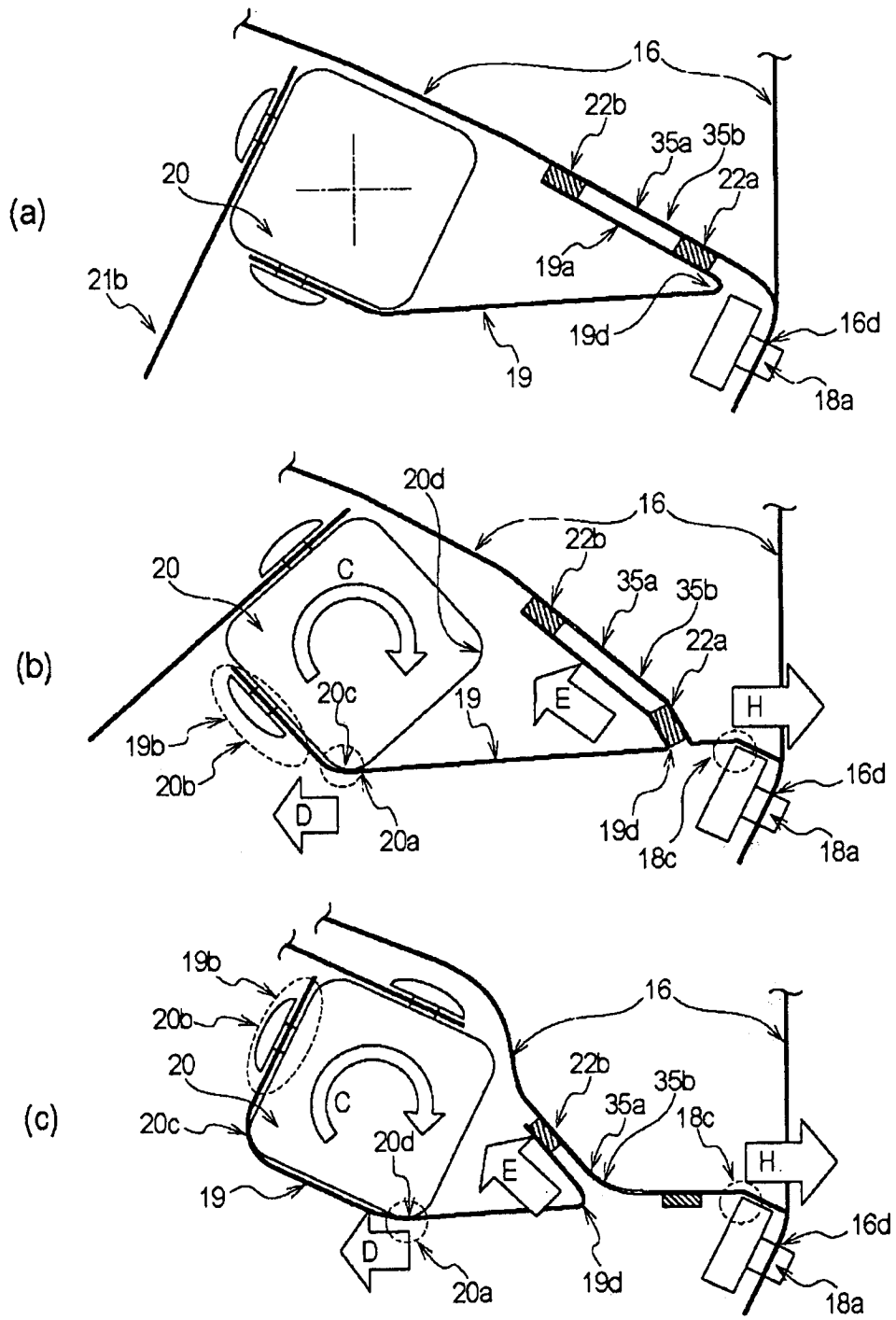
ФИГ.4



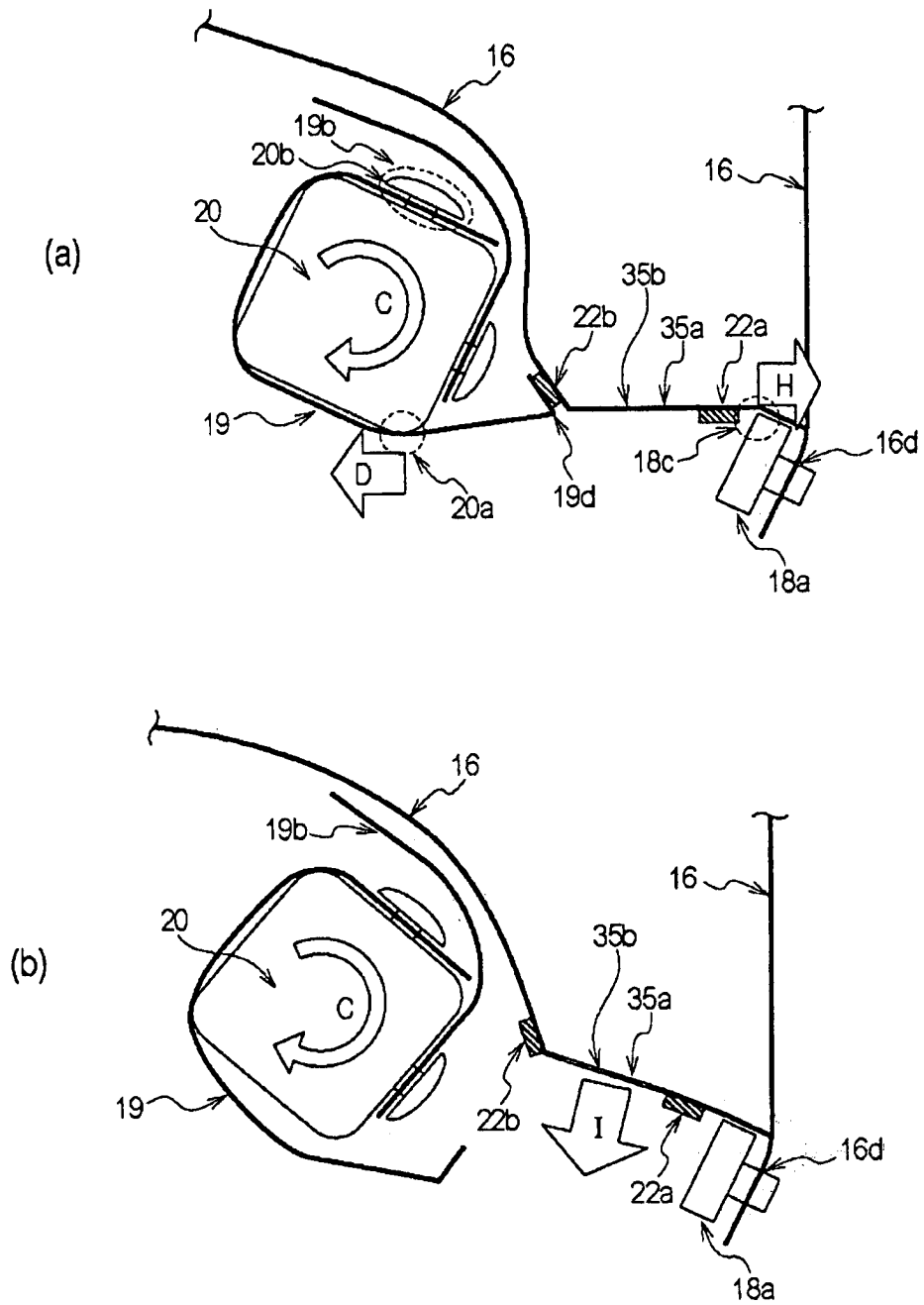
ФИГ.5



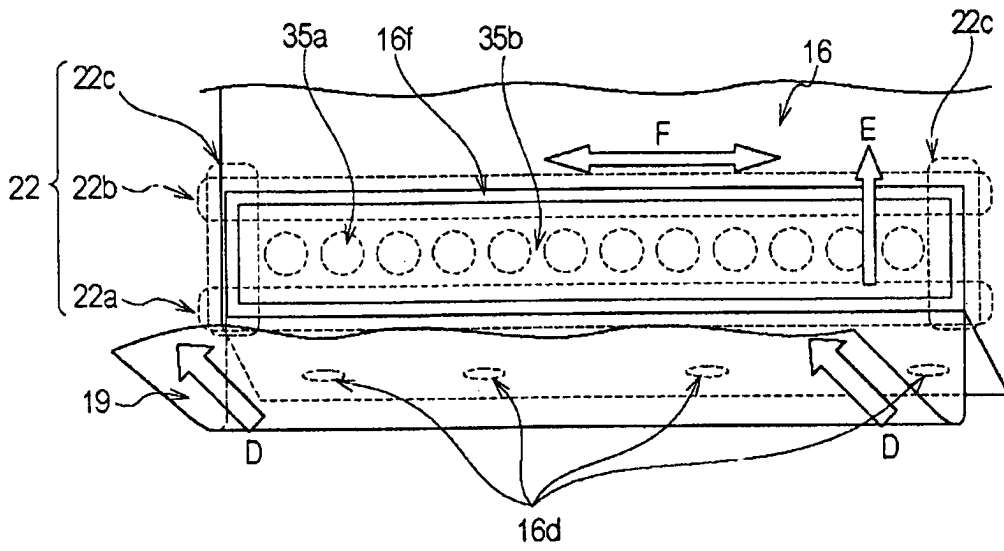
ФИГ.6



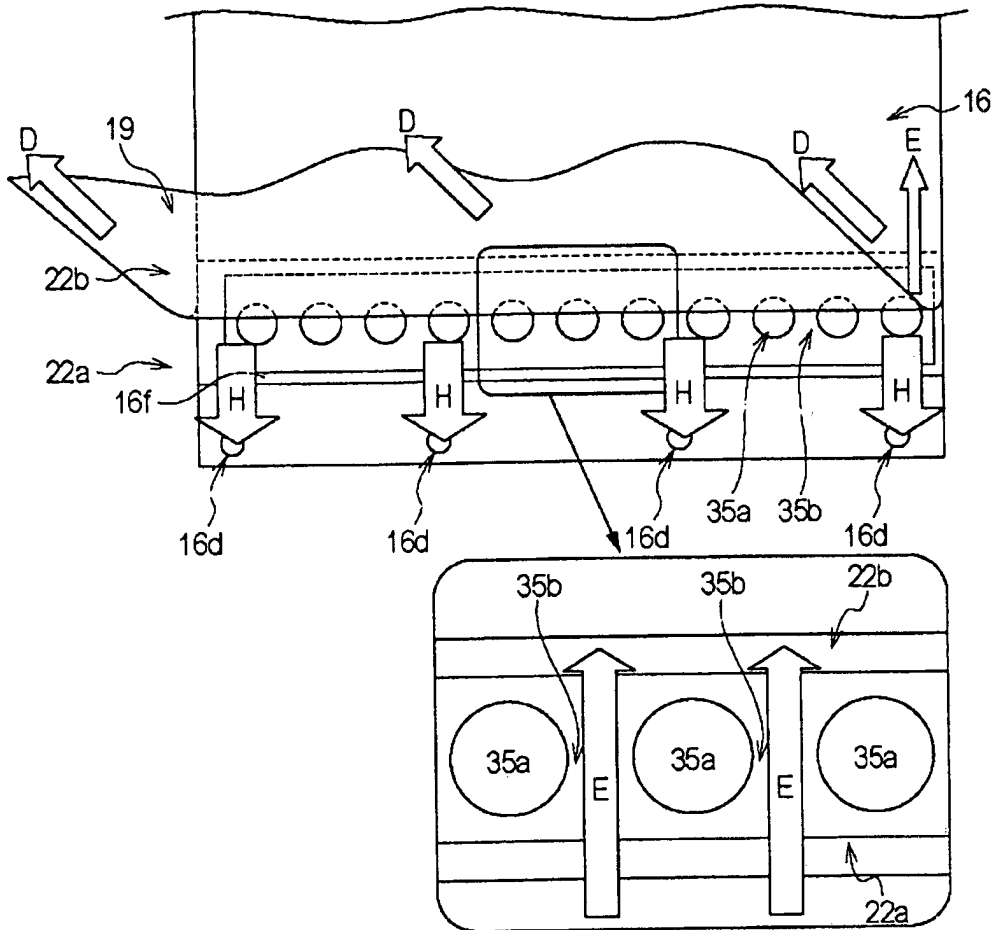
ФИГ.7



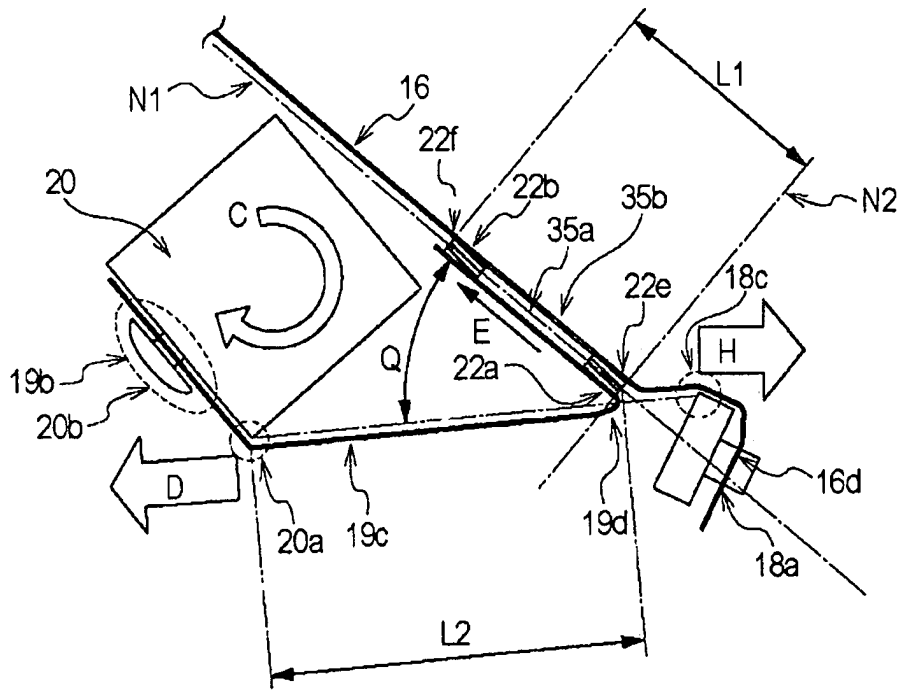
ФИГ.8



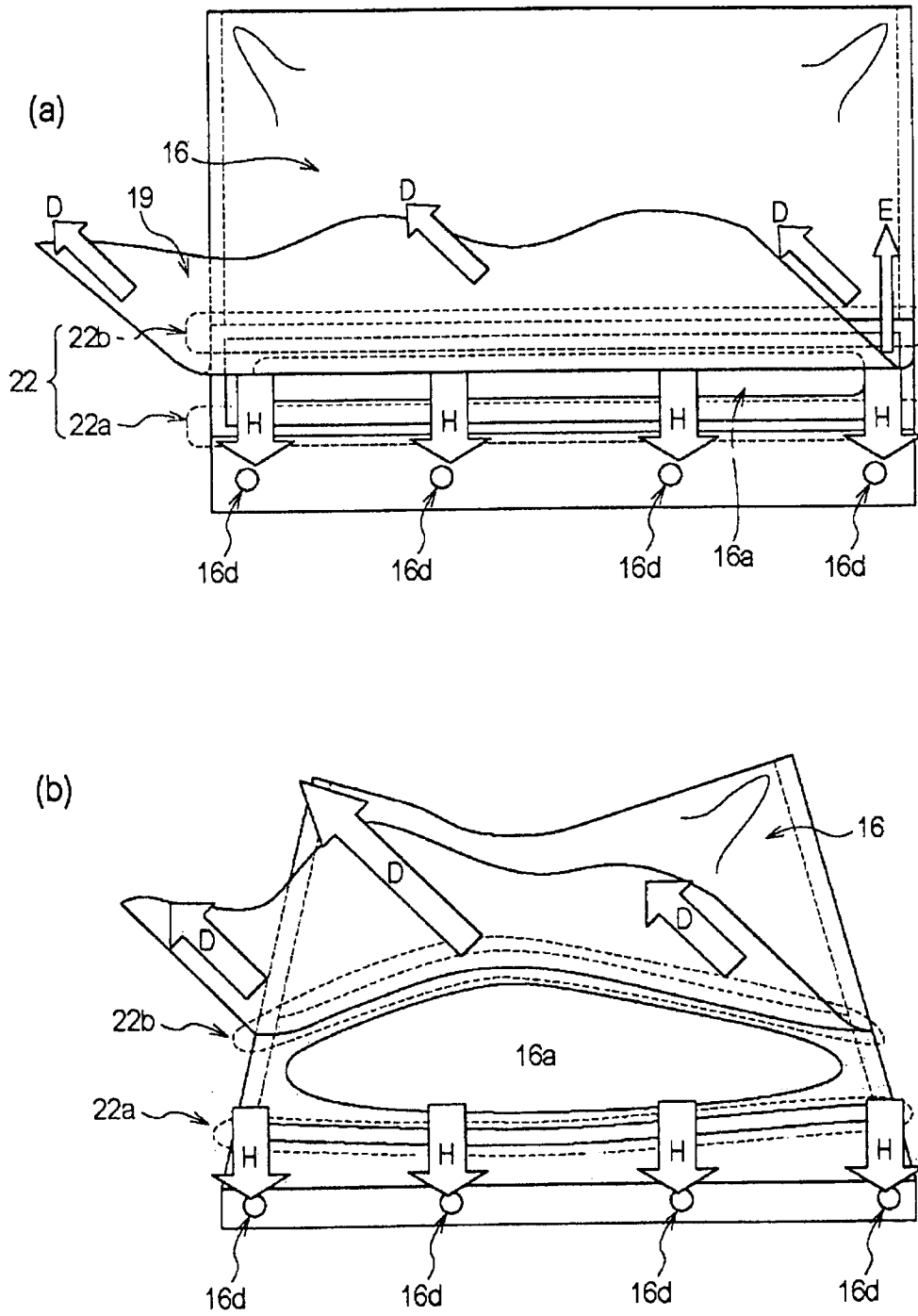
ФИГ.10



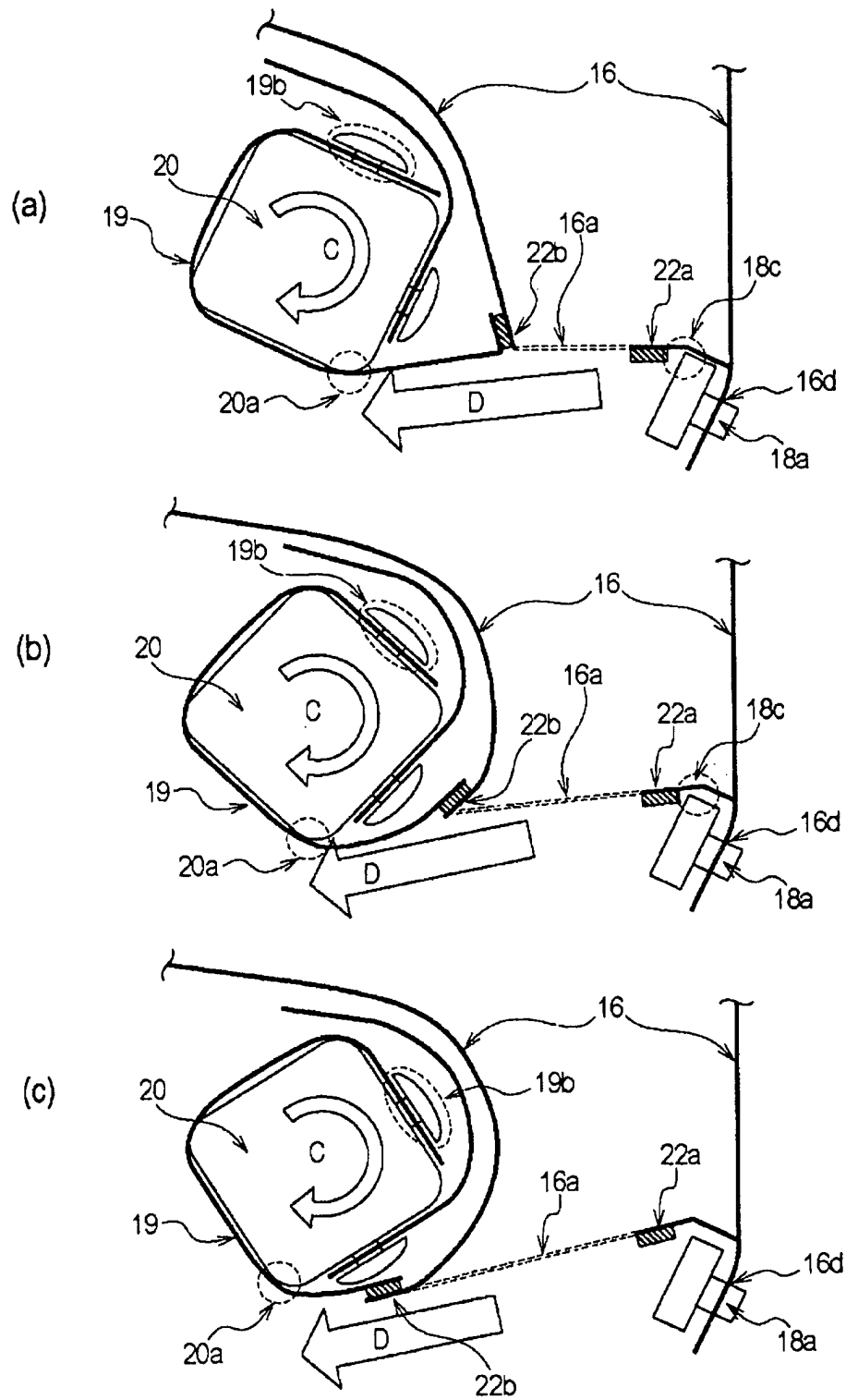
ФИГ.11



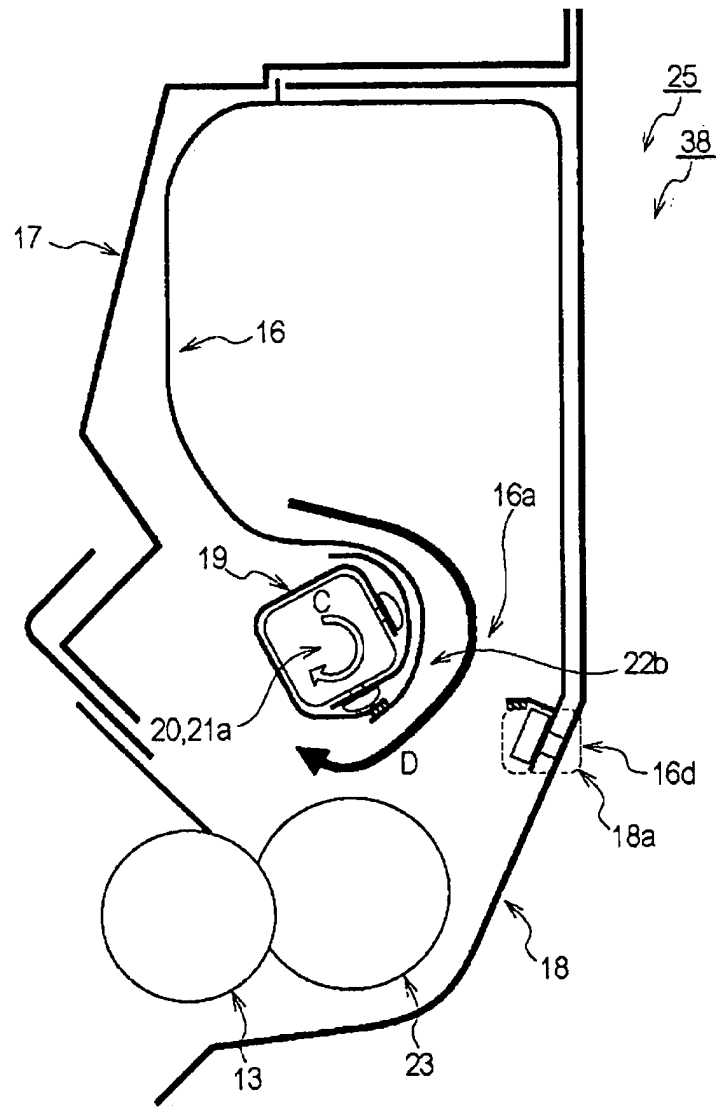
ФИГ.12



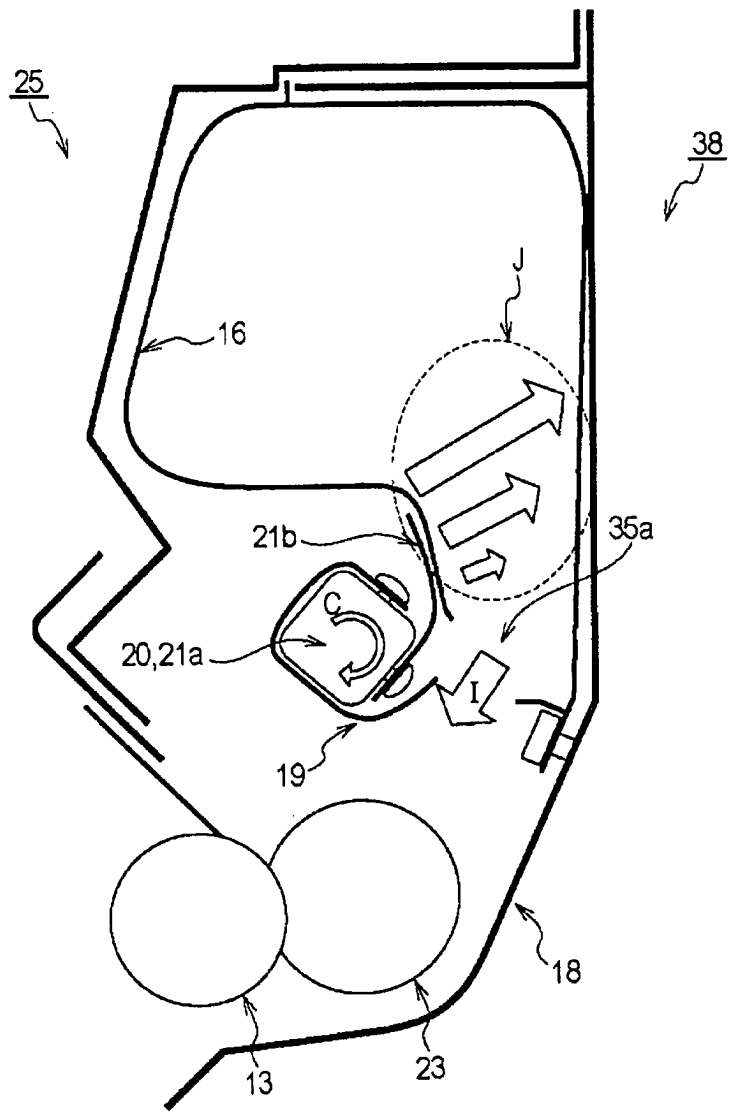
ФИГ.13



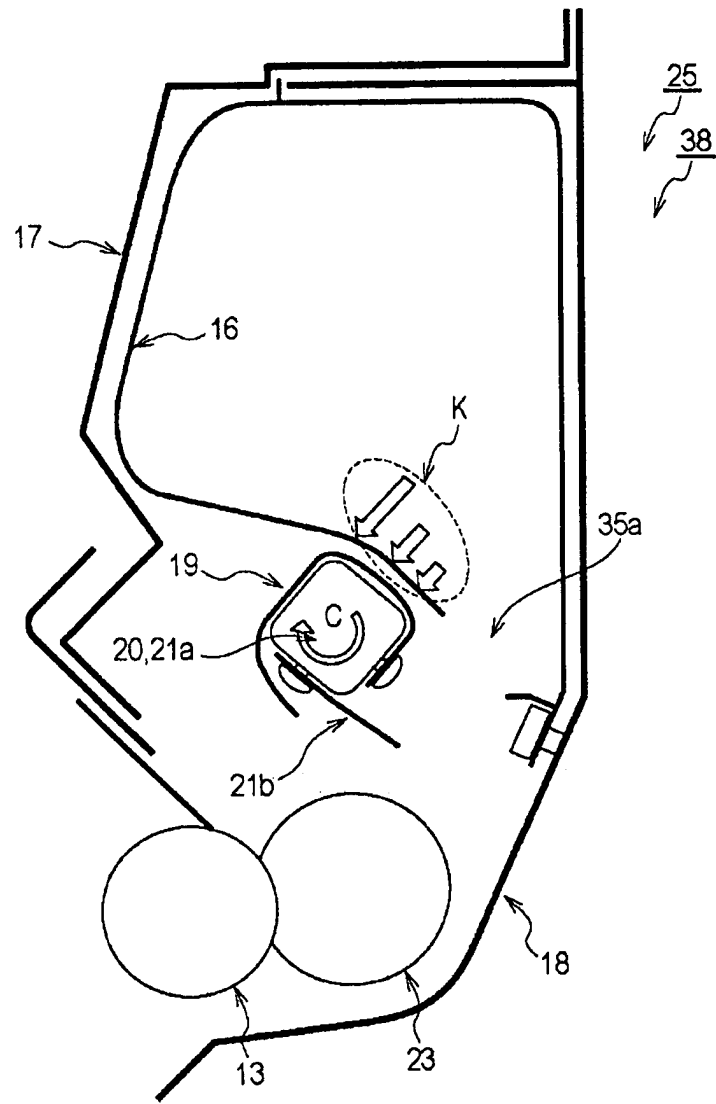
ФИГ.14



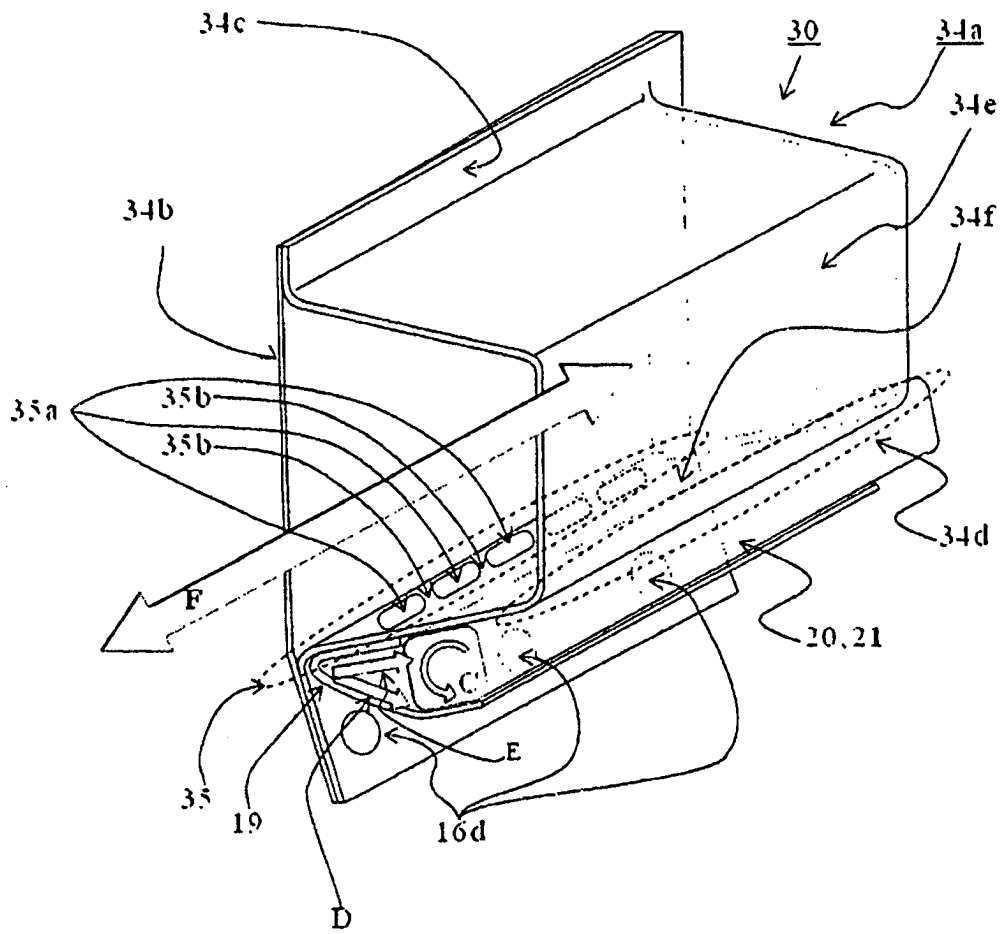
ФИГ.15



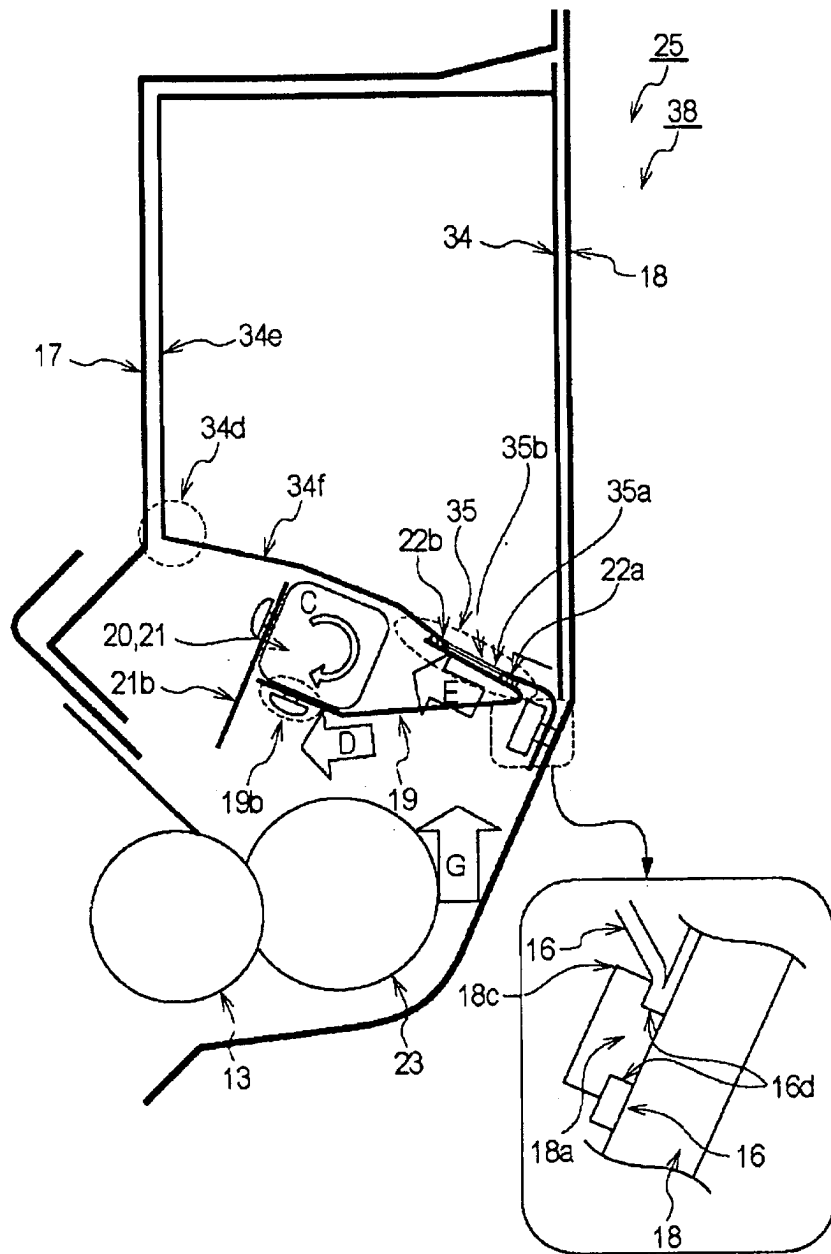
ФИГ.16



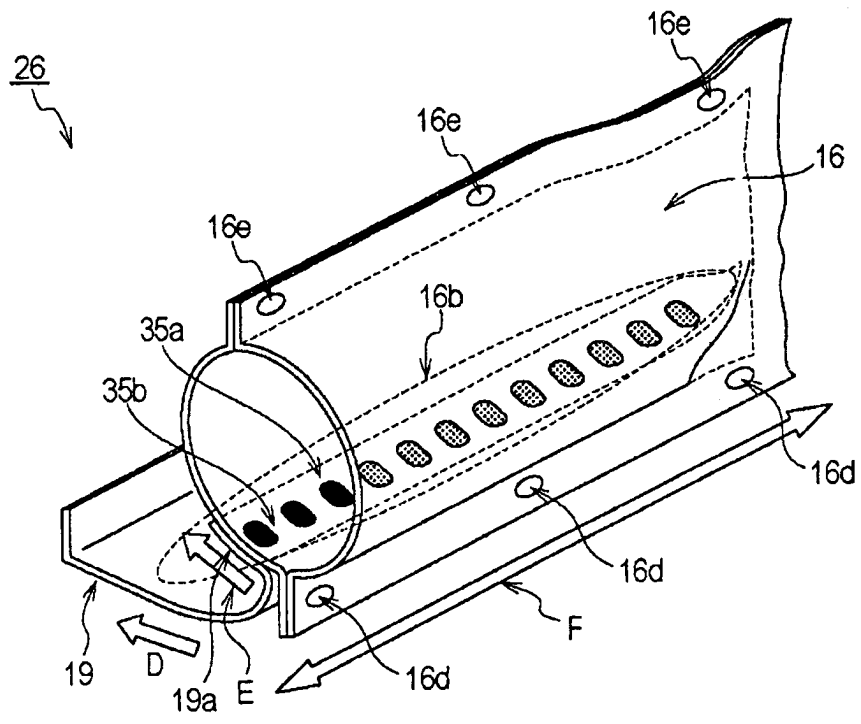
ФИГ.17



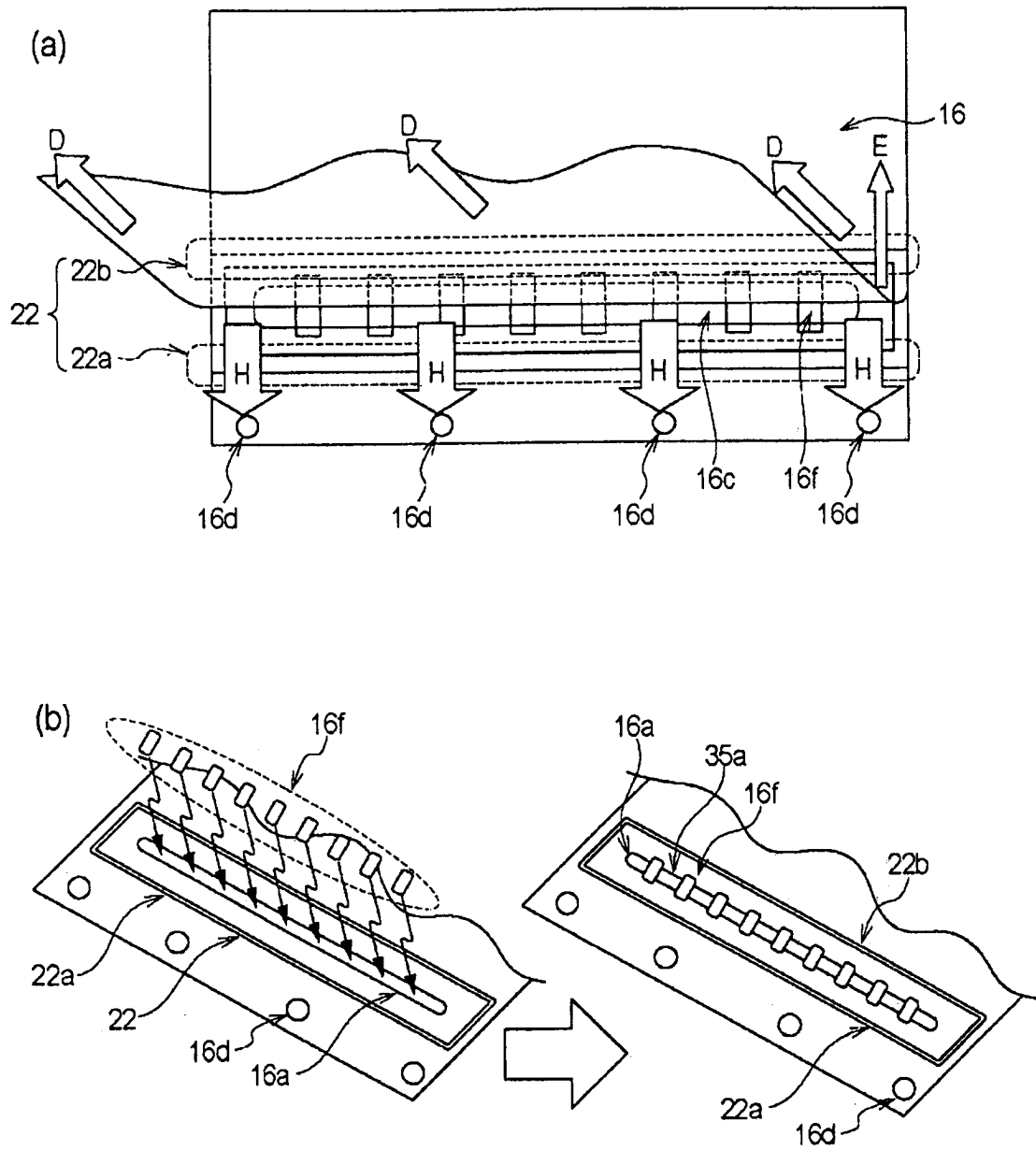
ФИГ.18



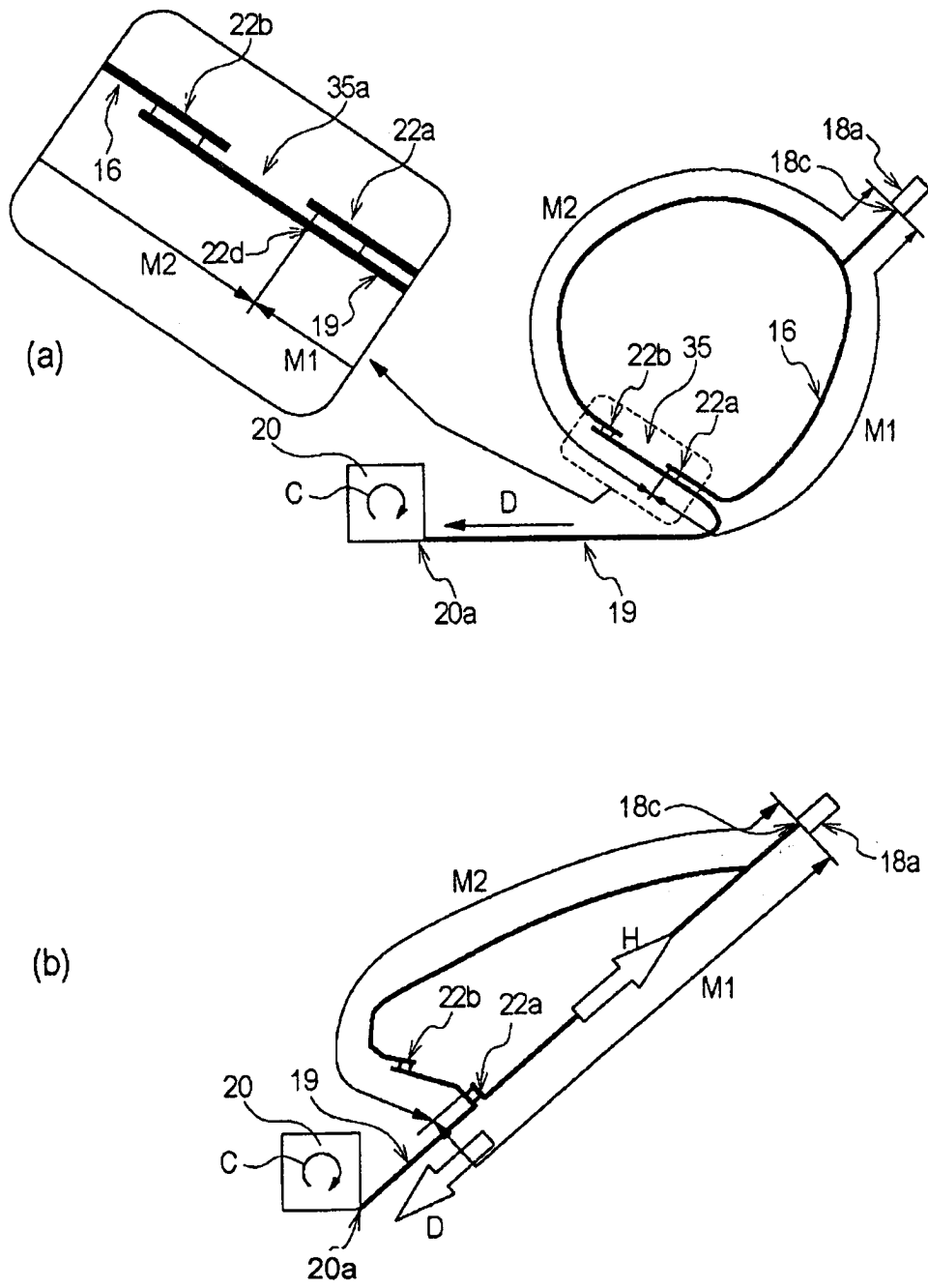
ФИГ.19



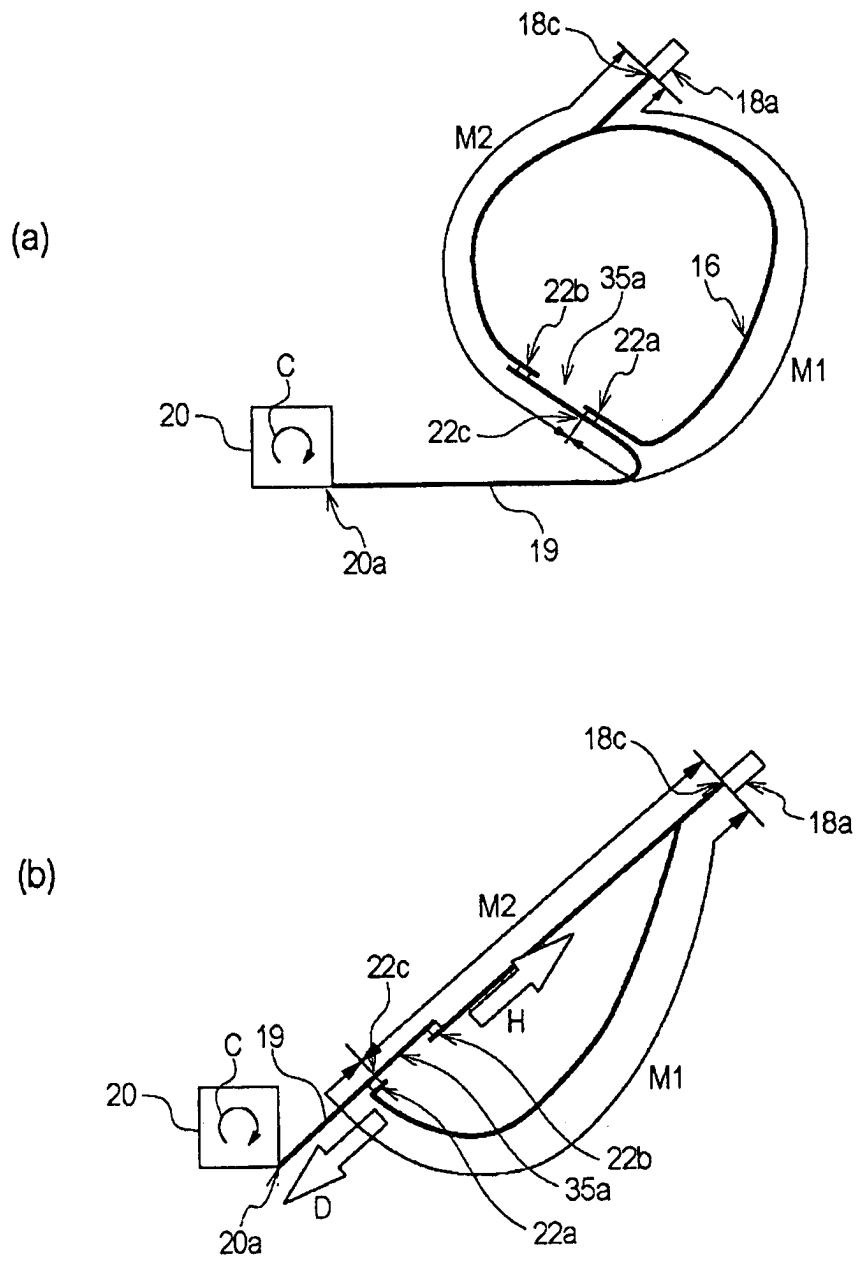
ФИГ.20



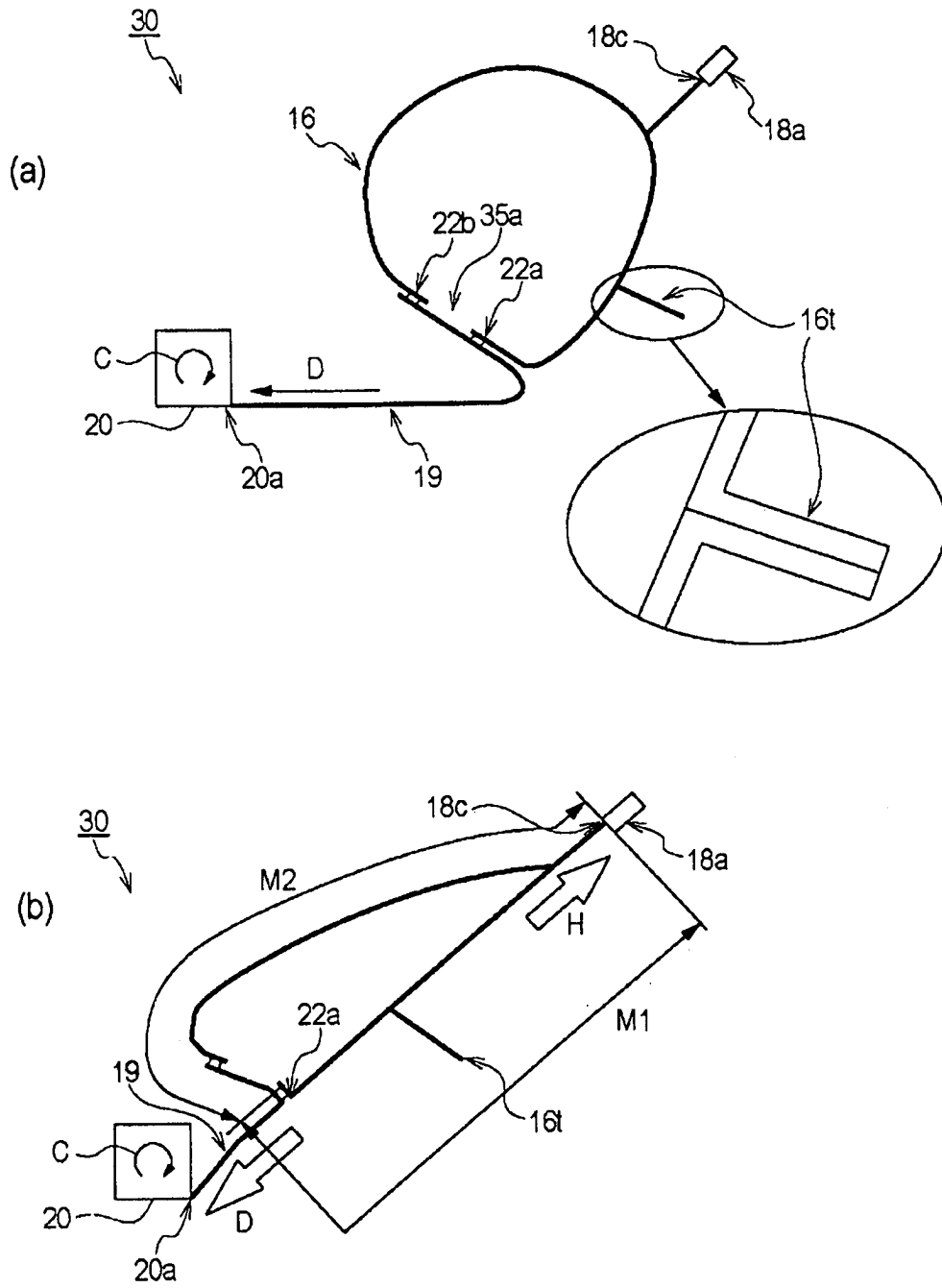
ФИГ.21



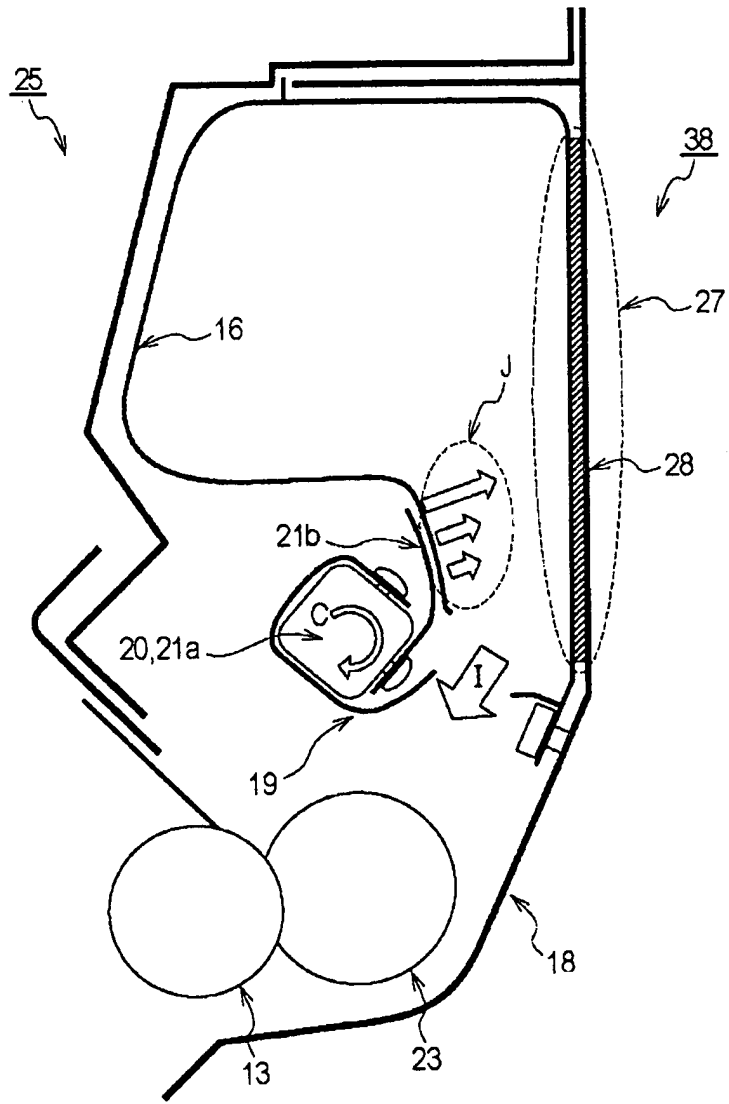
ФИГ.22



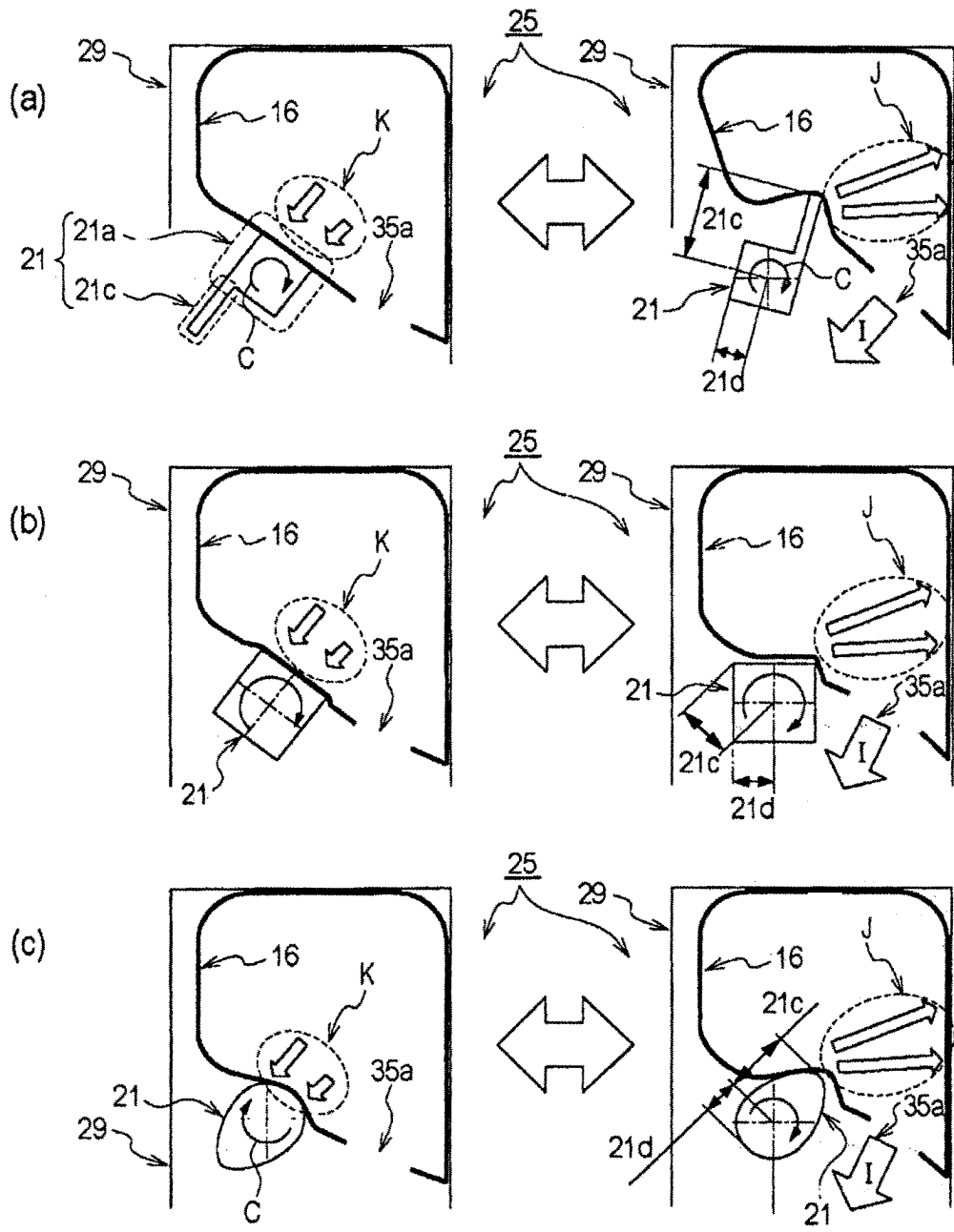
ФИГ.23



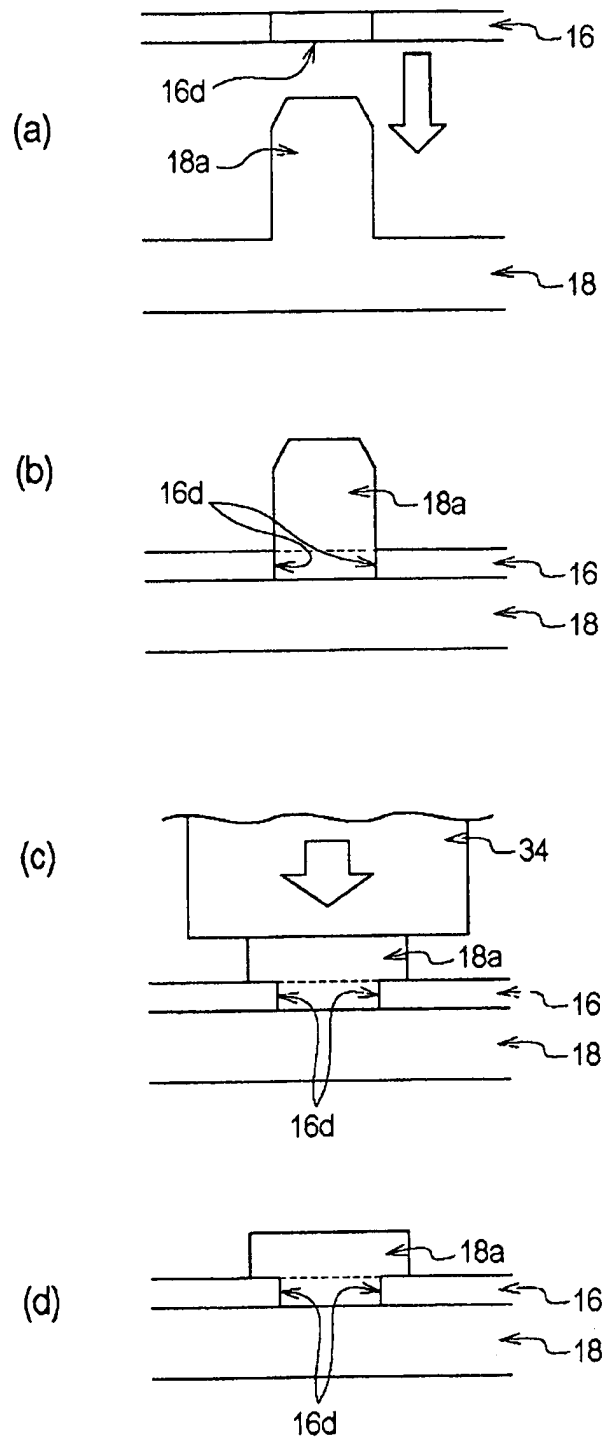
ФИГ.24



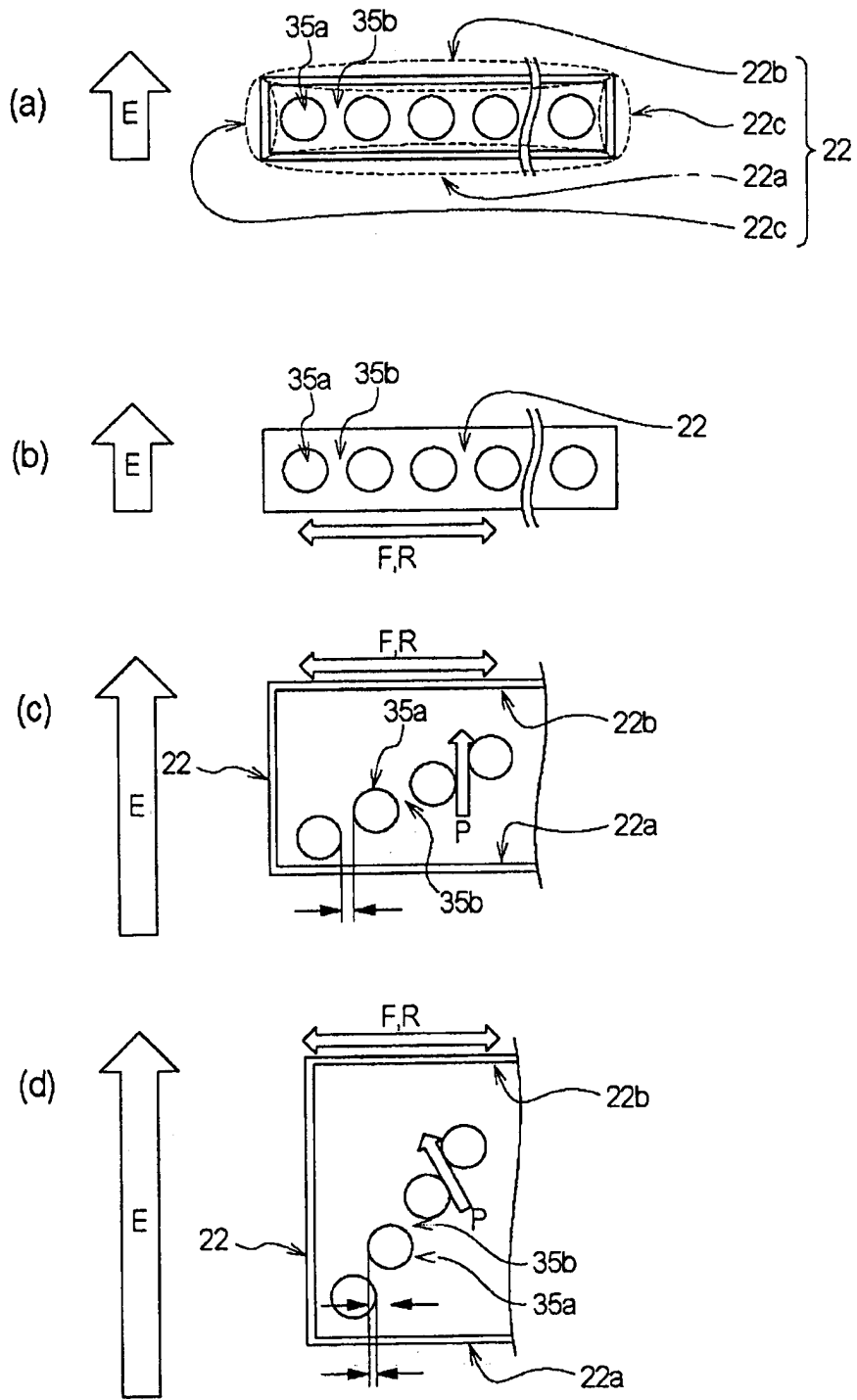
ФИГ.25



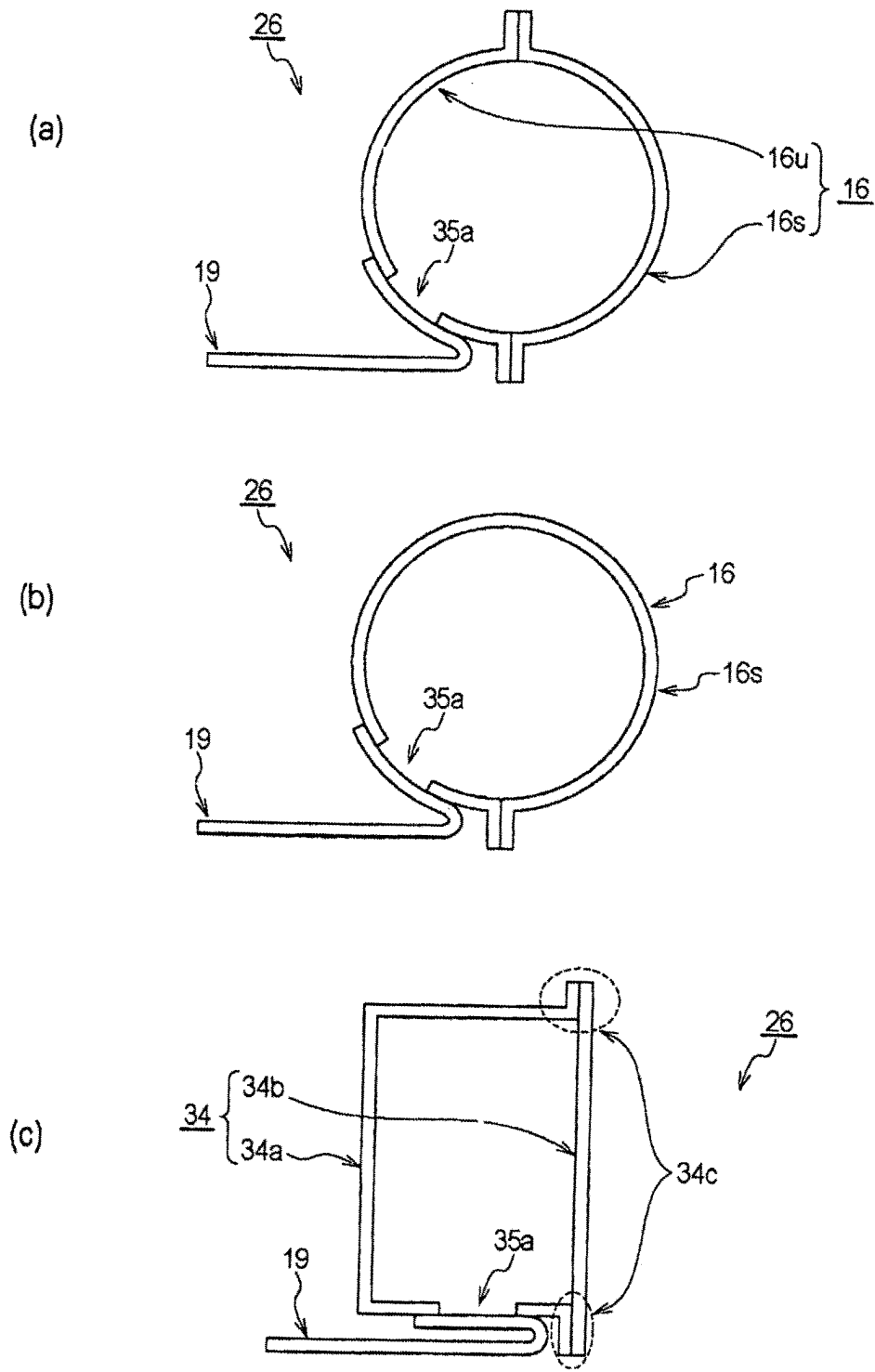
ФИГ.26



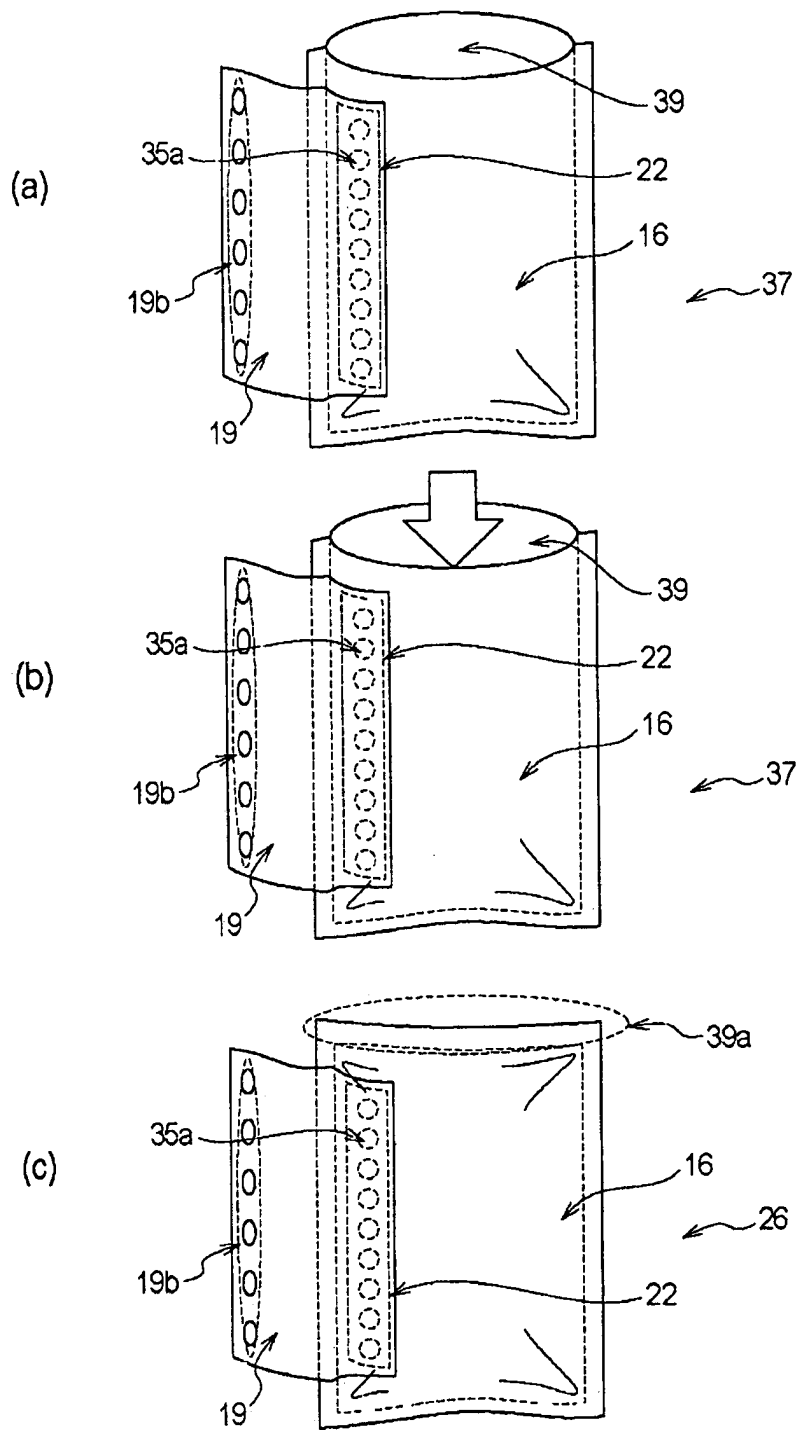
ФИГ.27



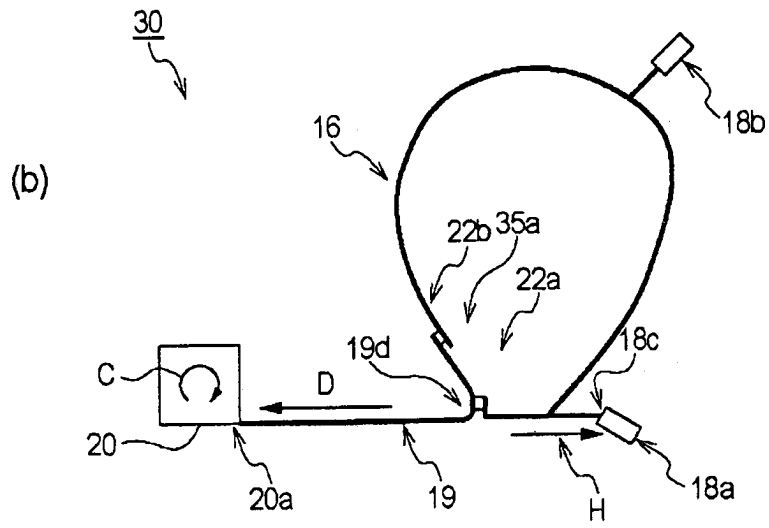
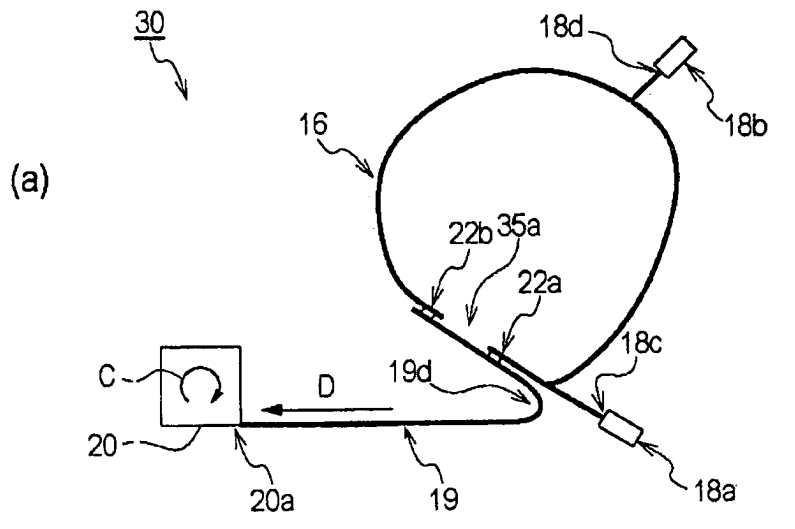
ФИГ.28



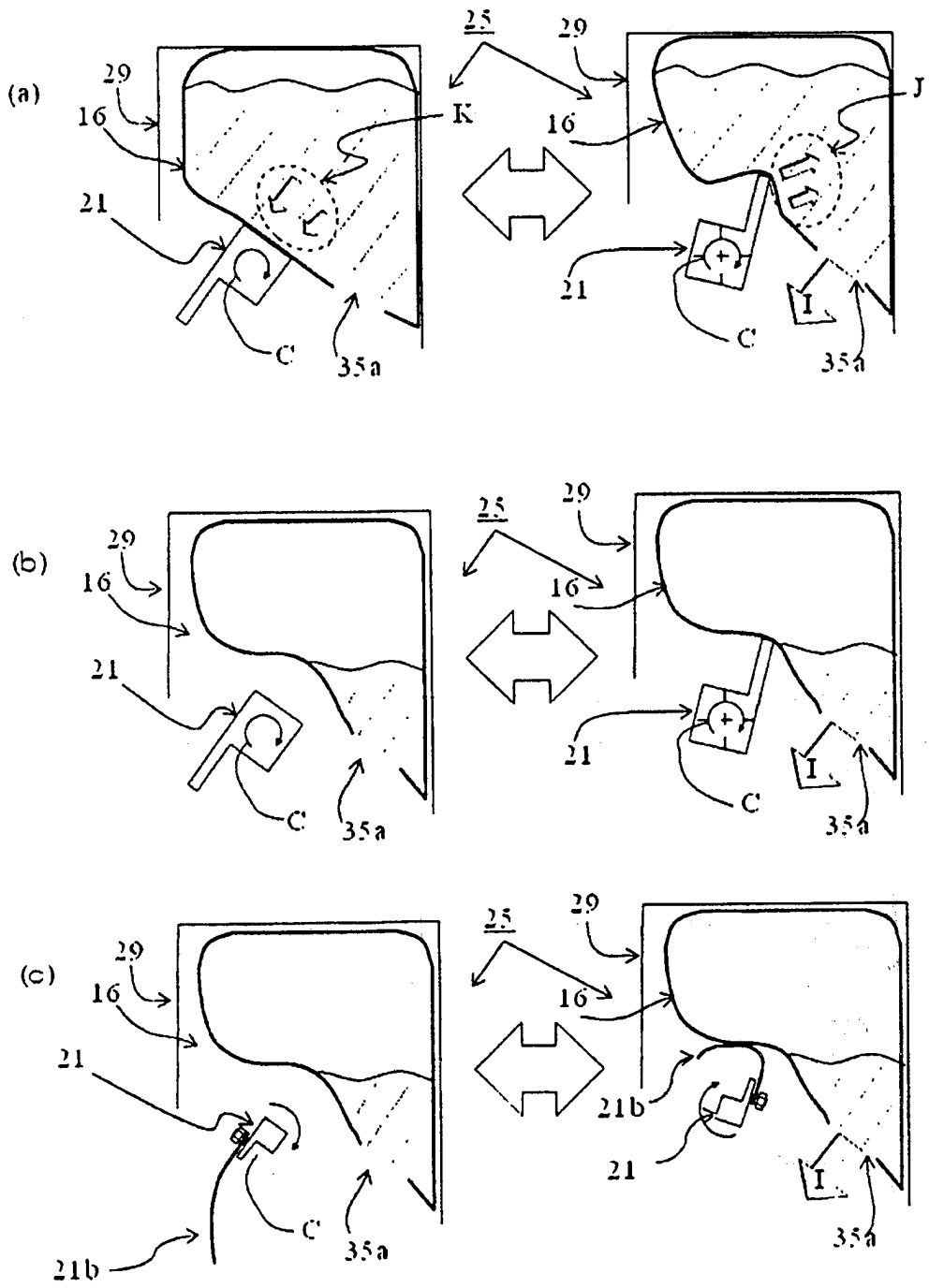
ФИГ.29



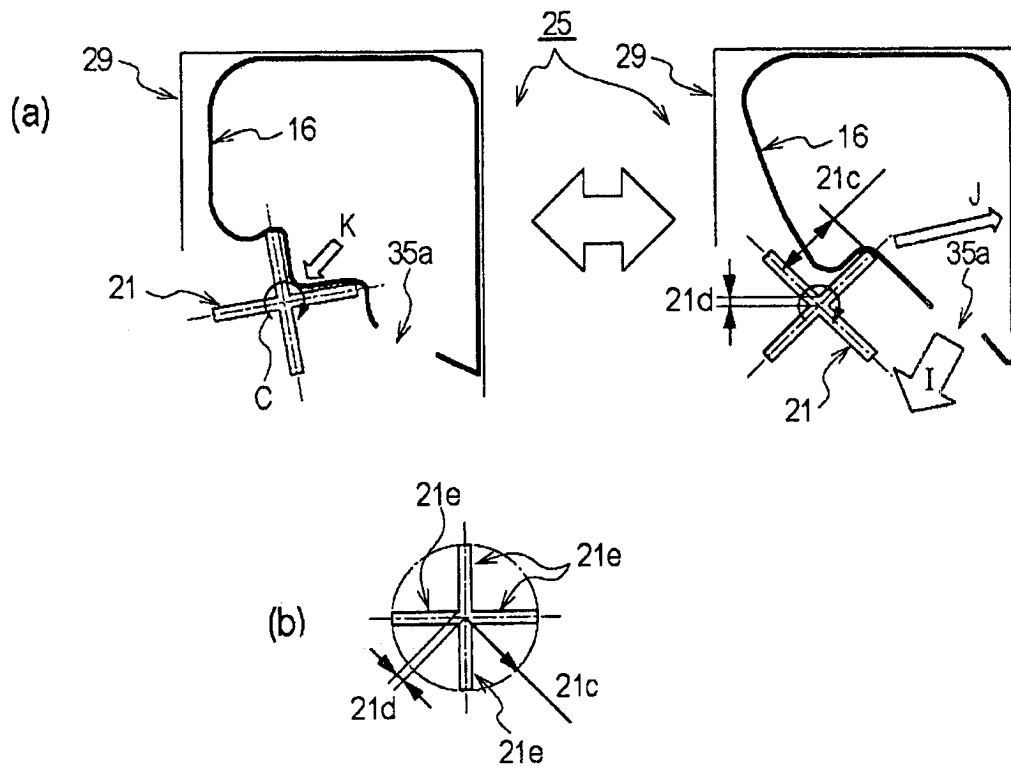
ФИГ.30



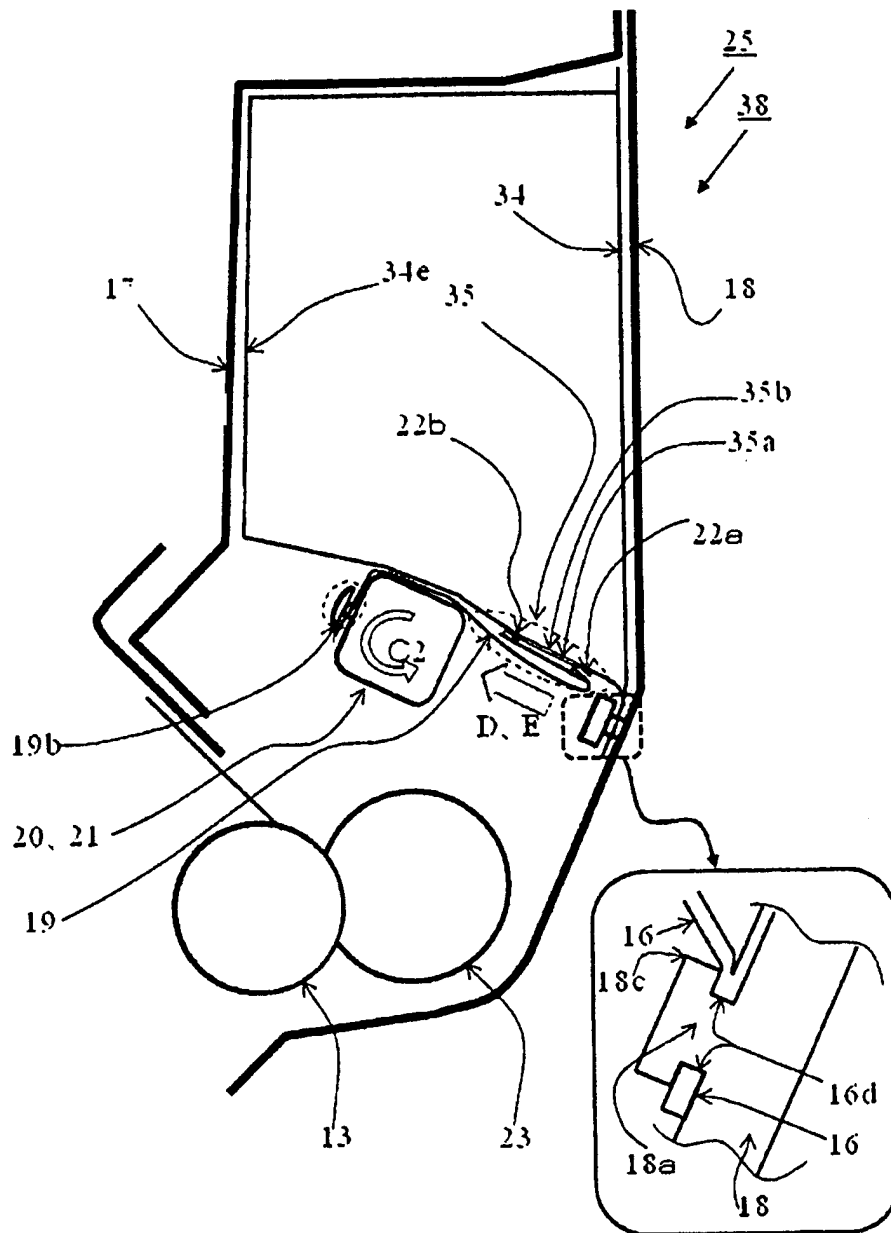
ФИГ.31



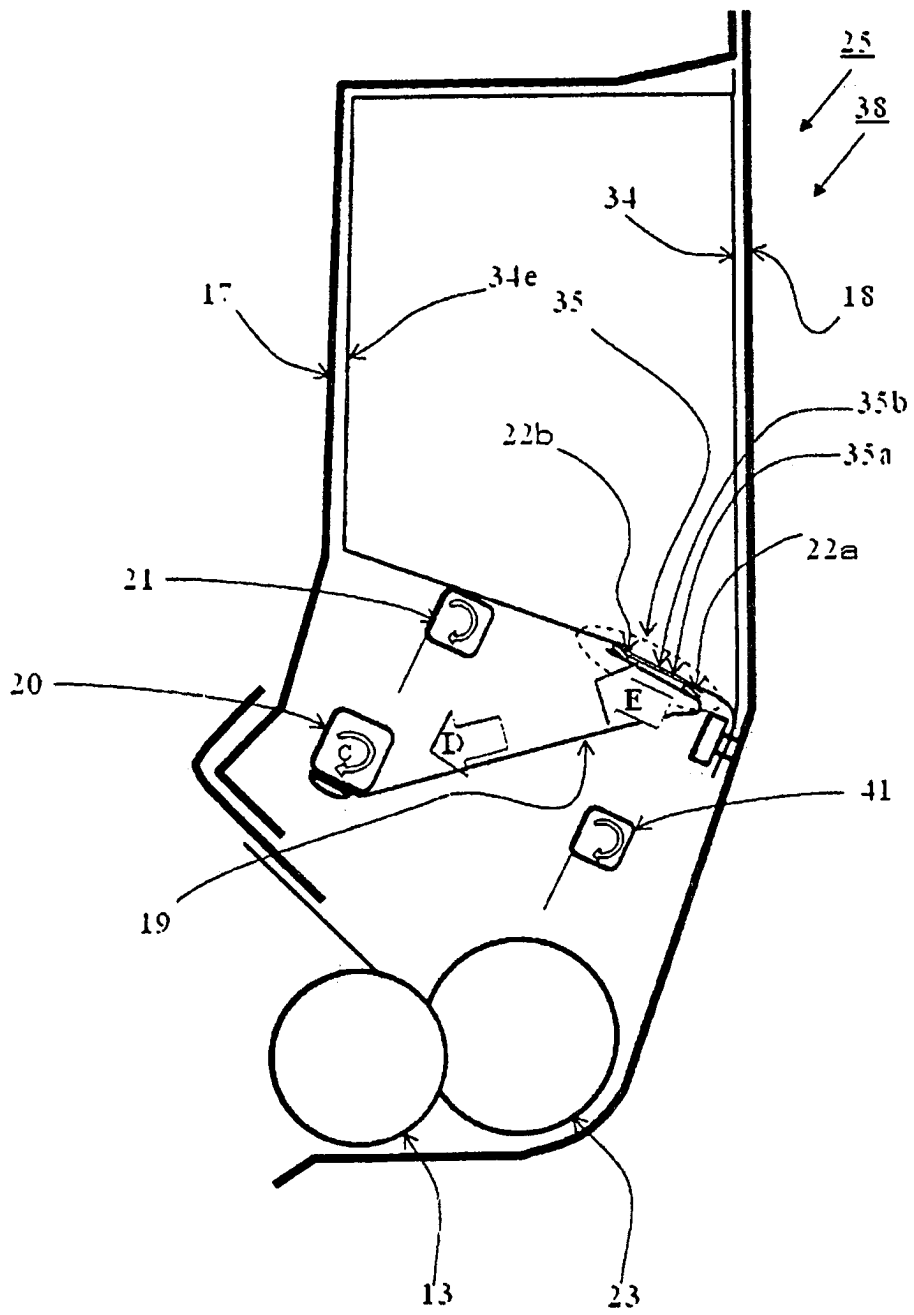
ФИГ.32



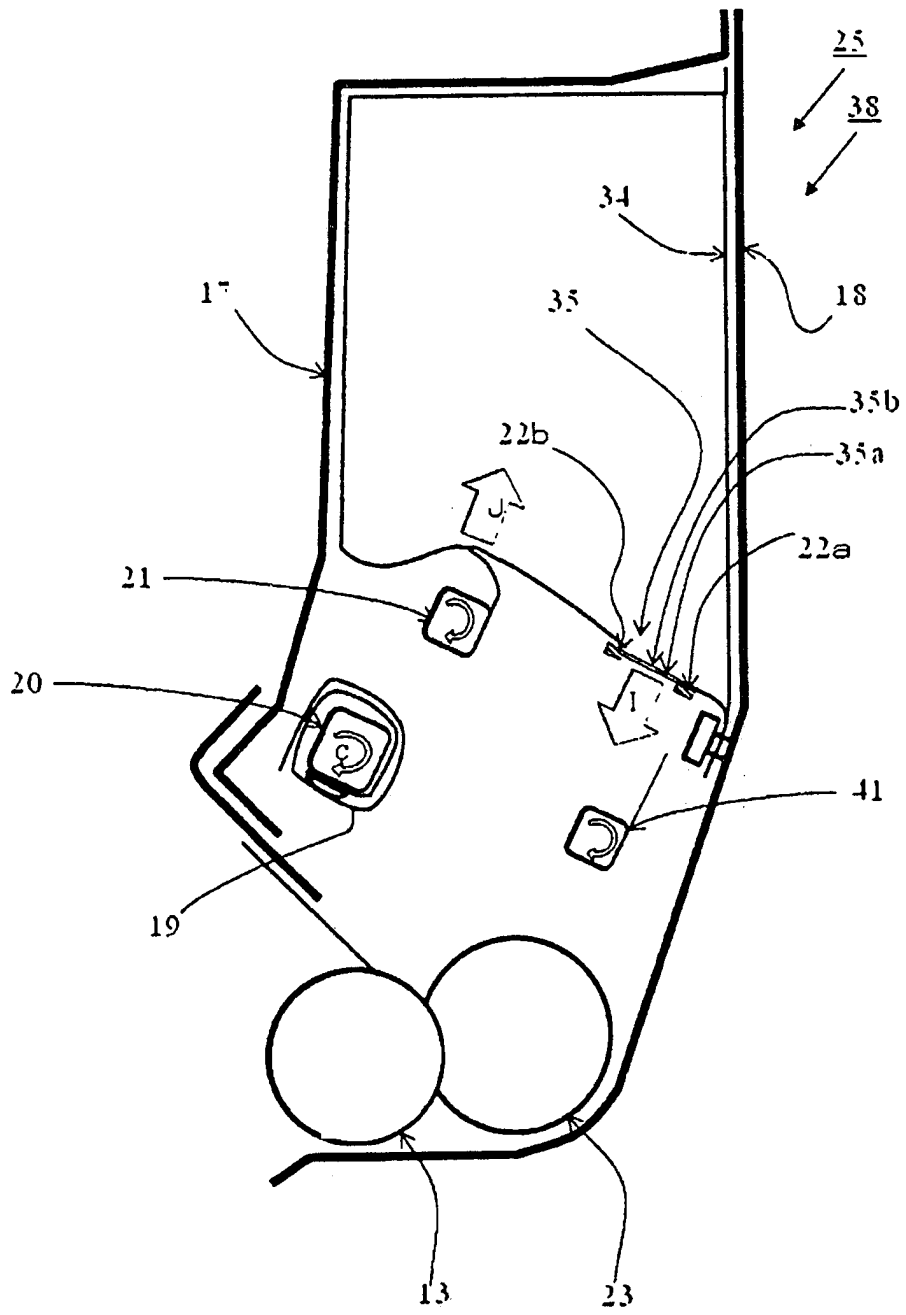
ФИГ.33



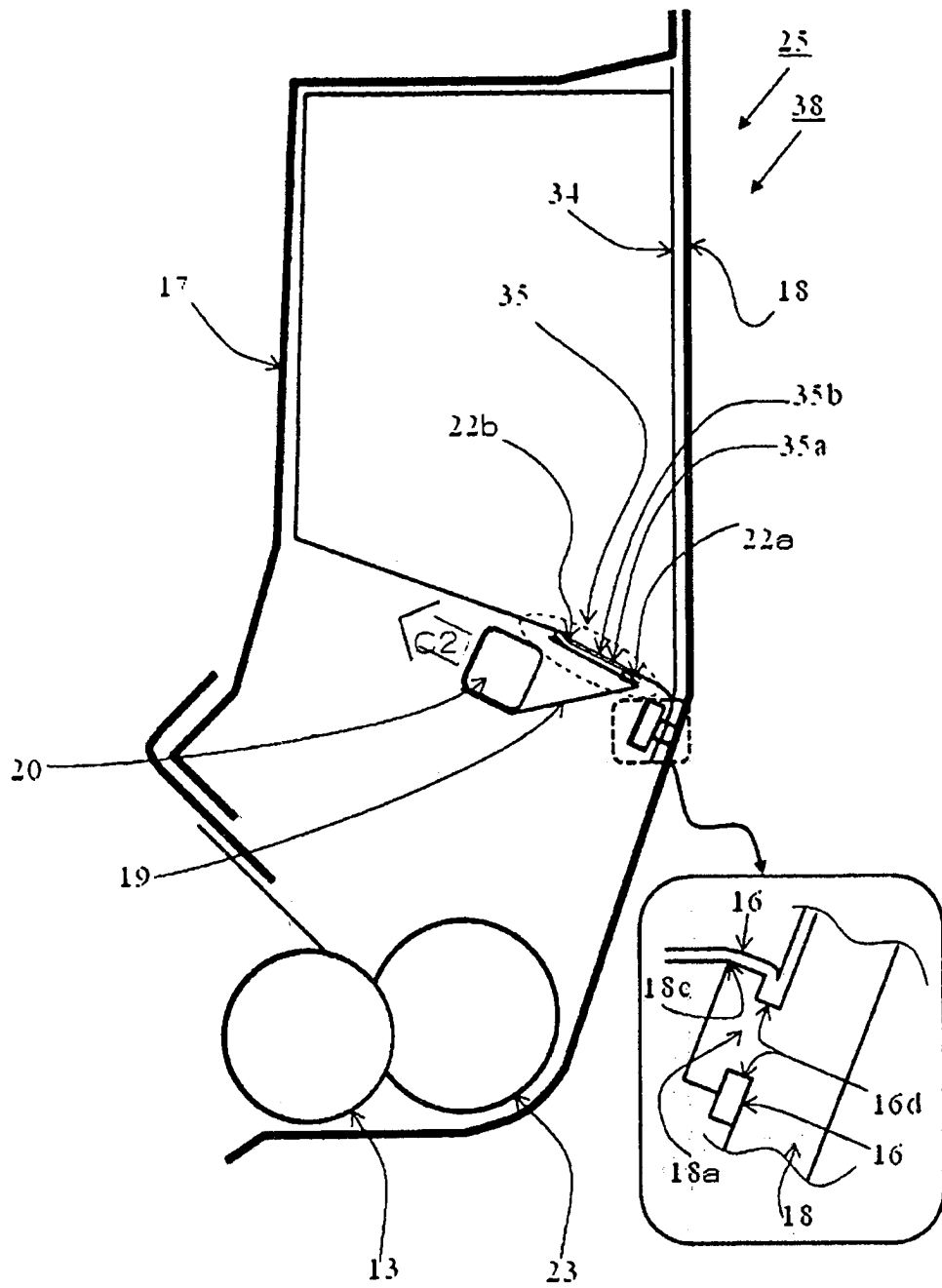
ФИГ.34



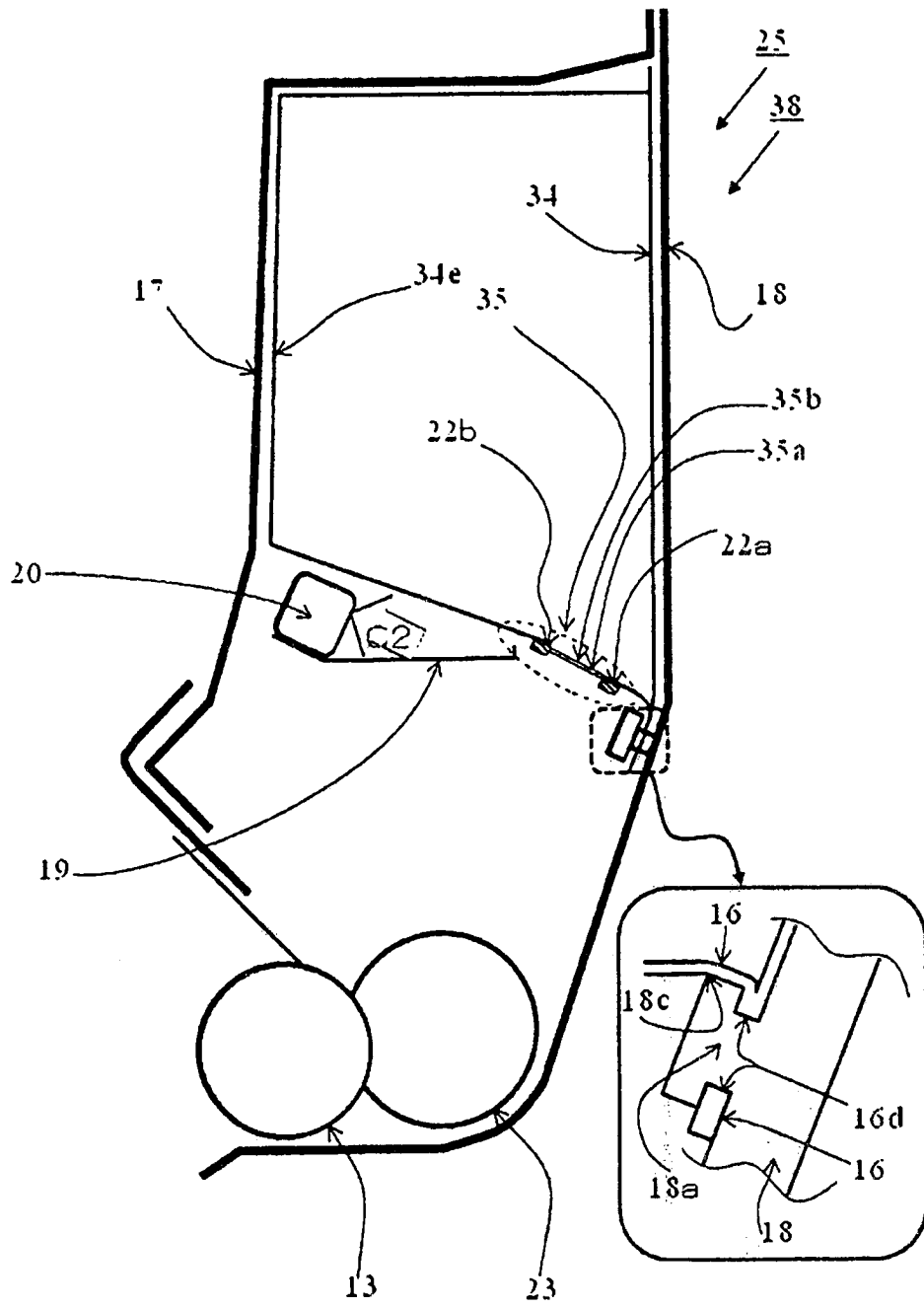
ФИГ.35



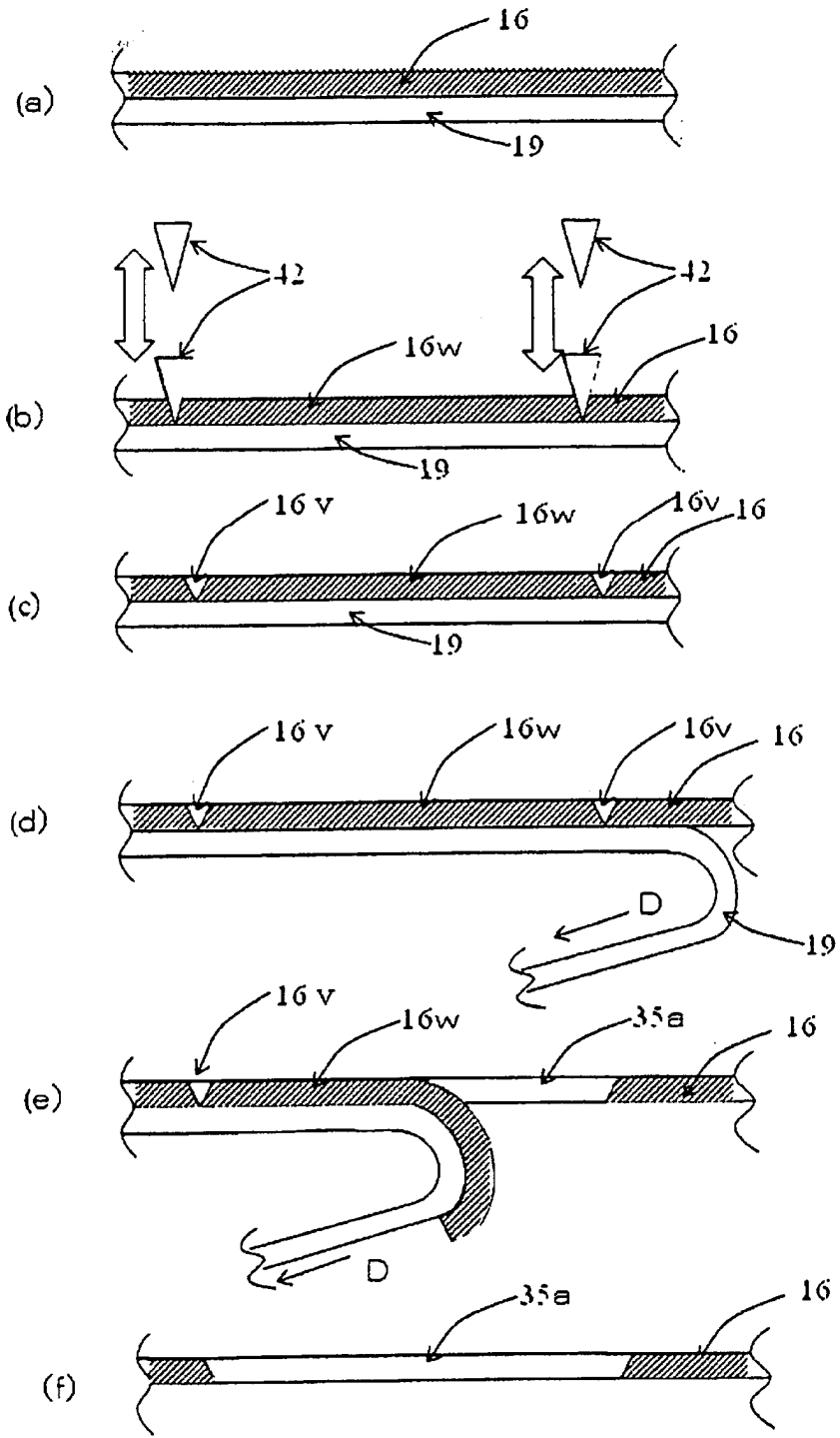
ФИГ.36



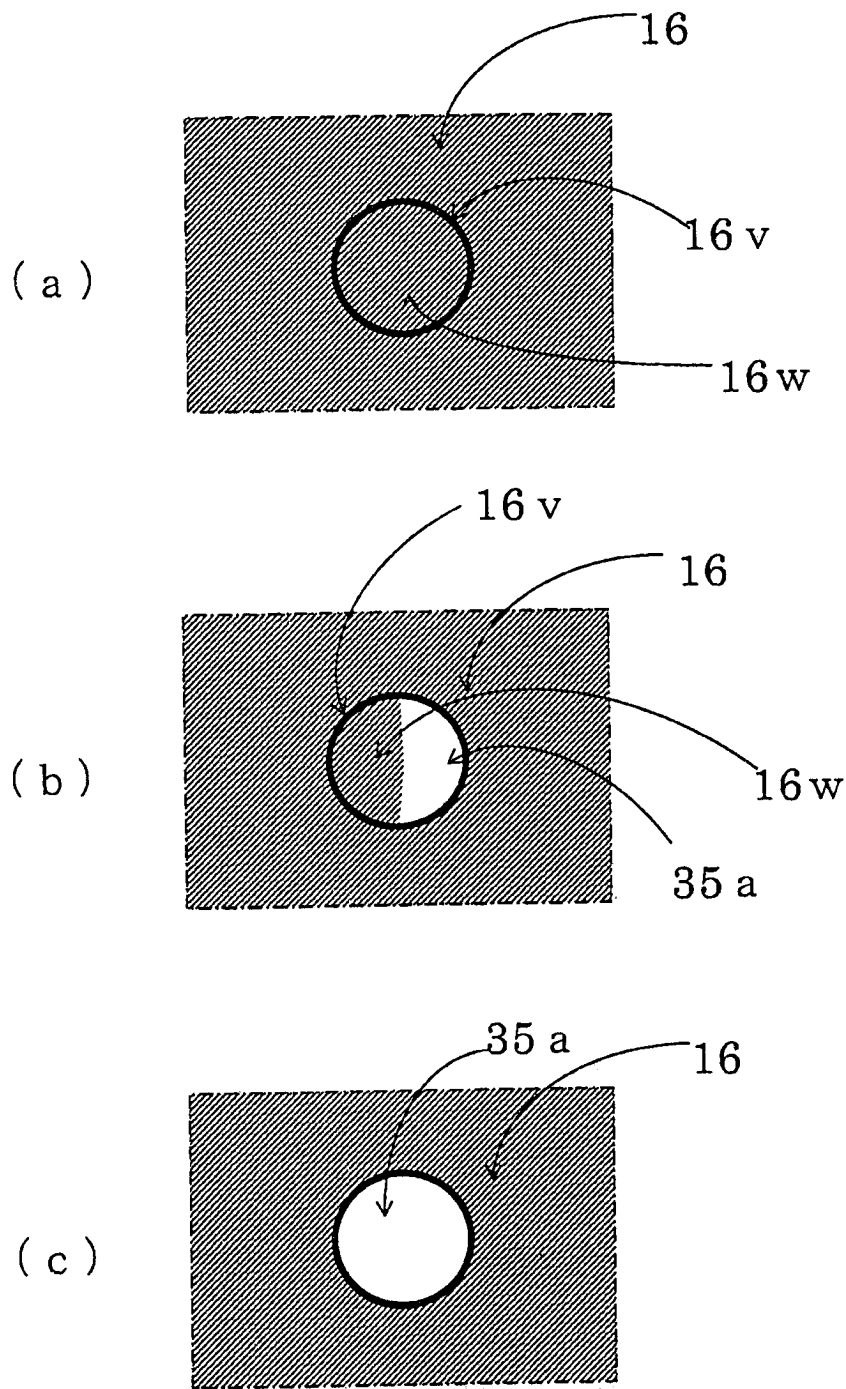
ФИГ.37



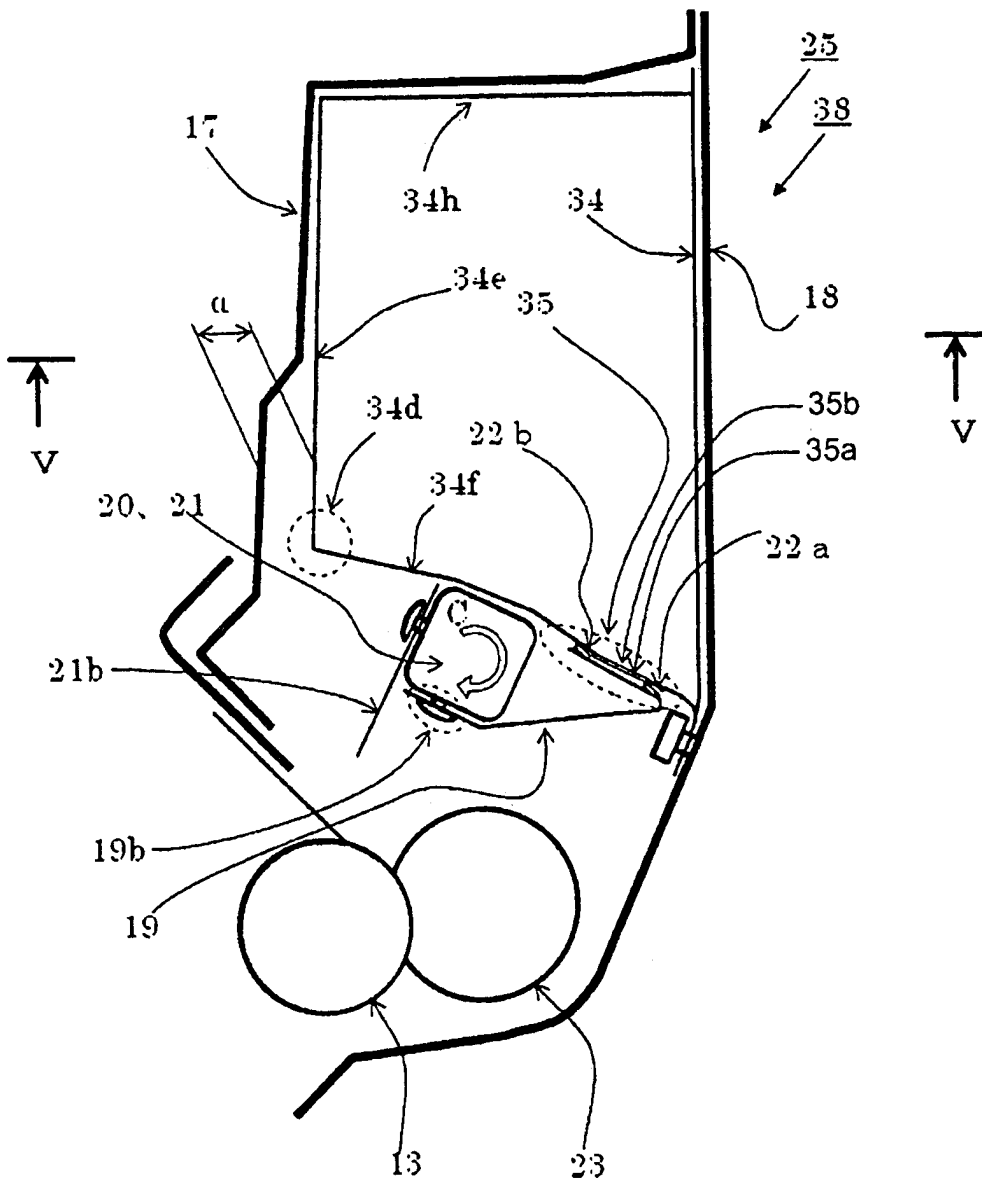
ФИГ.38



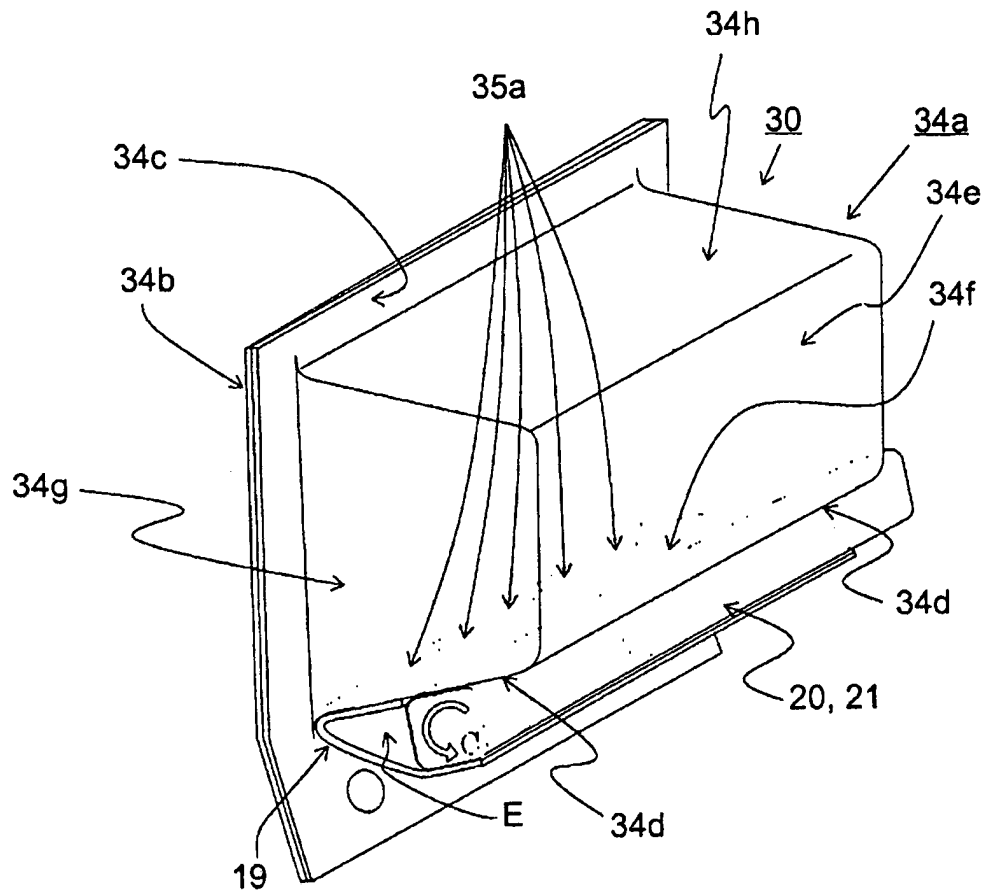
ФИГ.39



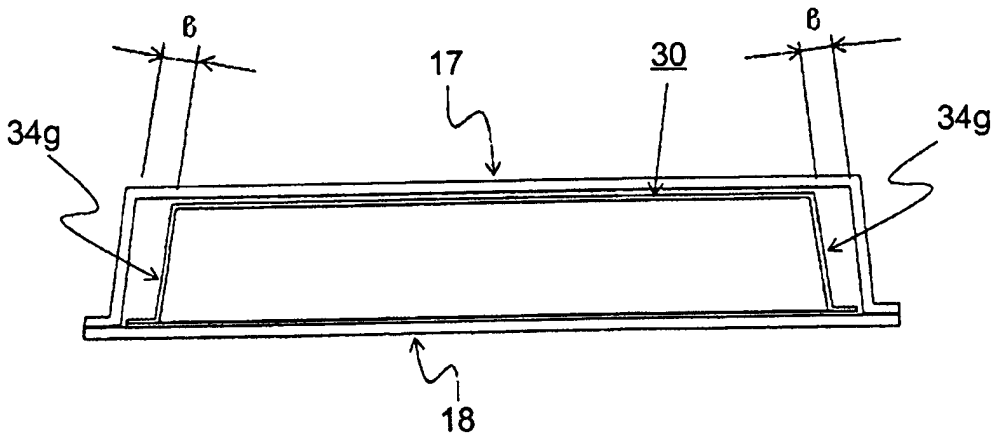
ФИГ.40



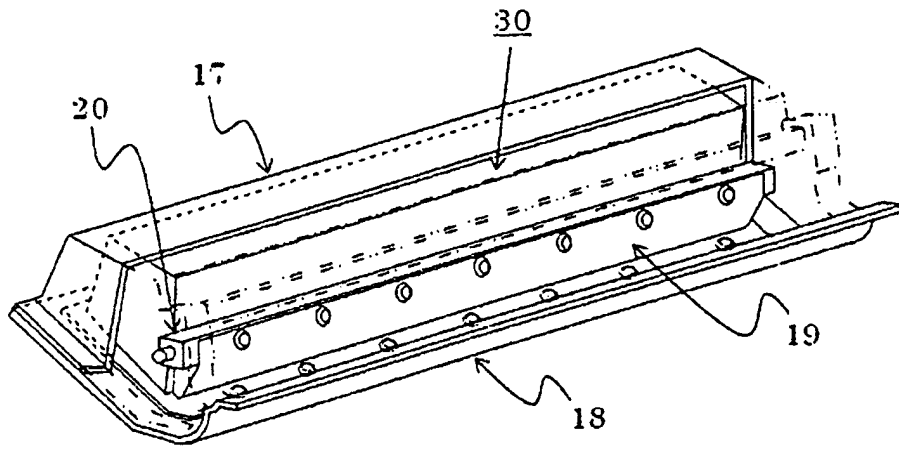
ФИГ.41



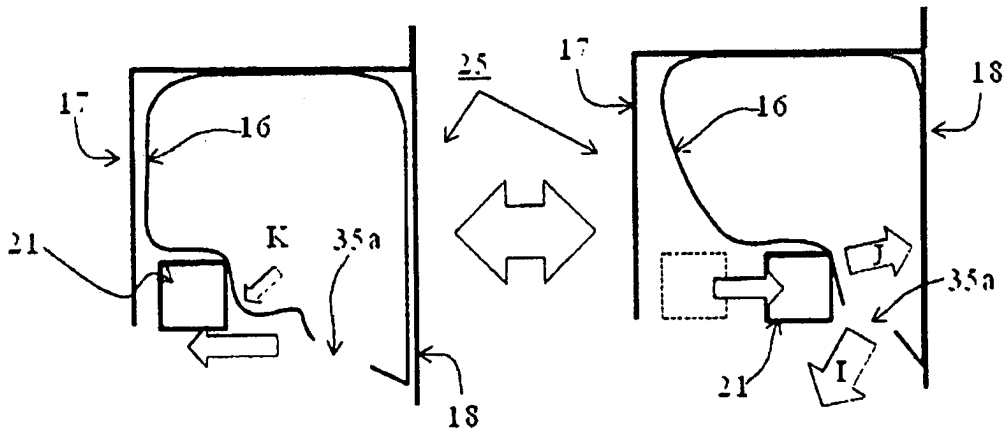
ФИГ.42



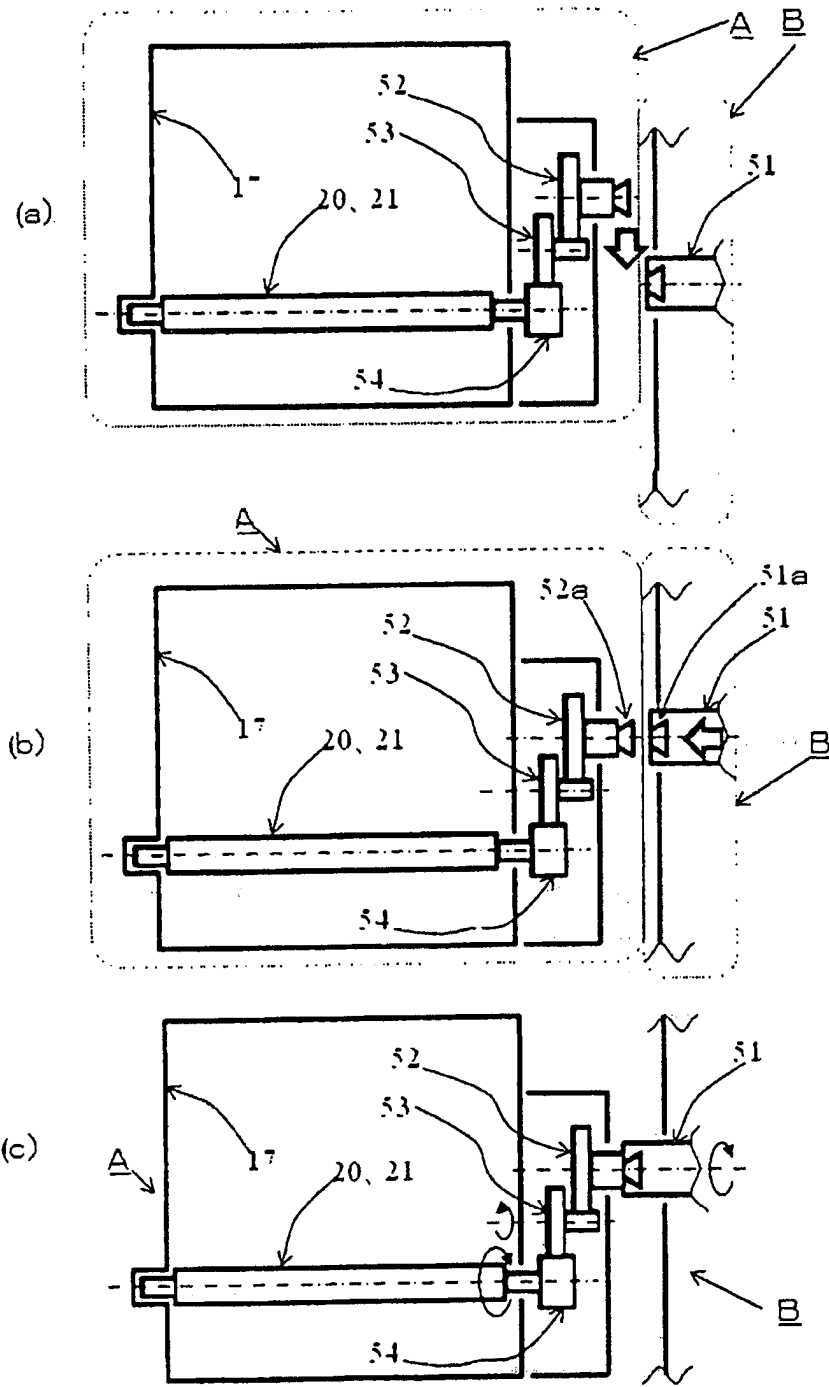
ФИГ.43



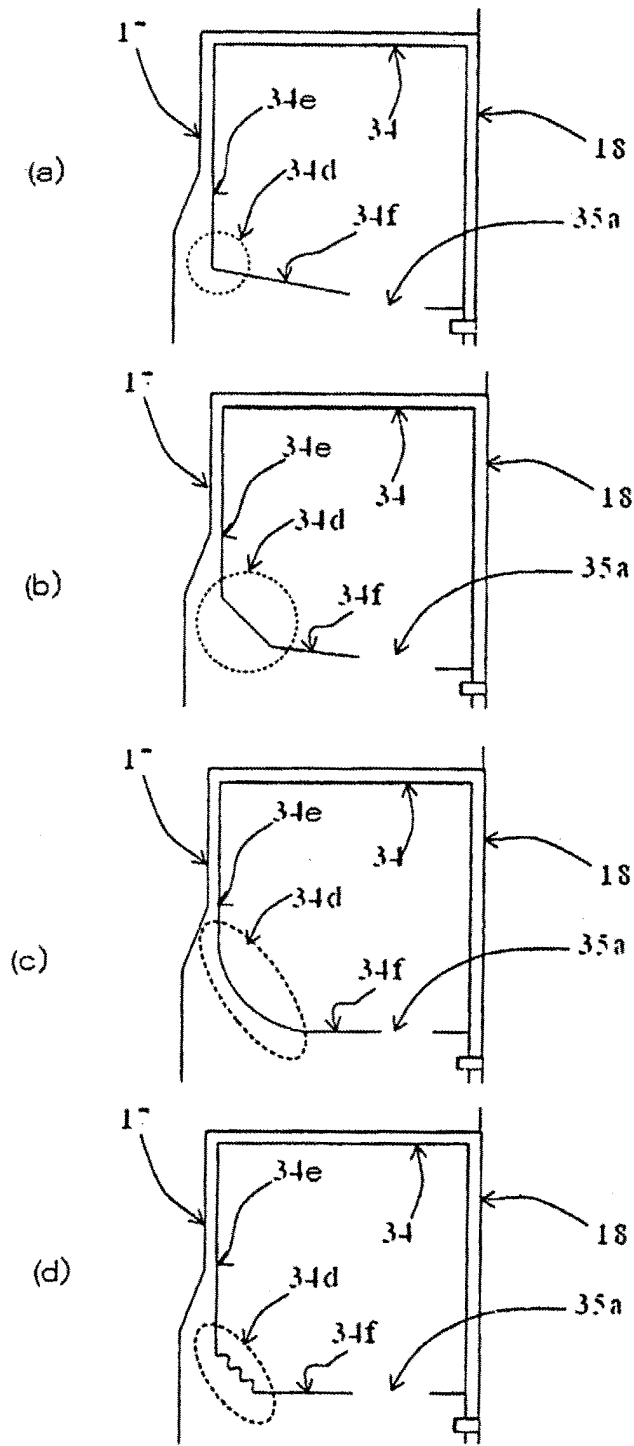
ФИГ.44



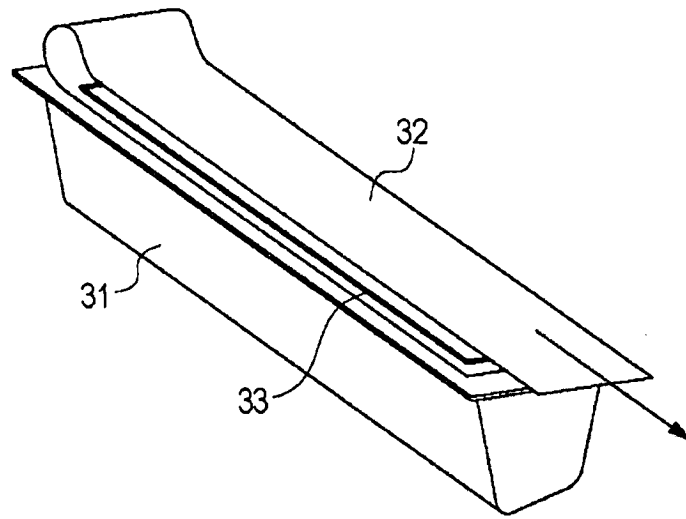
ФИГ.45



ФИГ.46



ФИГ.47



ФИГ.48