

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013126692/12, 27.10.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
27.10.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
11.11.2010 JP 2010-253102

(43) Дата публикации заявки: 20.12.2014 Бюл. № 35

(45) Опубликовано: 20.05.2015 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: US 6042039 A, 28.03.2000. EP 0696510  
A1, 14.02.1996. US 5595447 A, 21.01.1997(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 11.06.2013(86) Заявка РСТ:  
JP 2011/006014 (27.10.2011)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2012/063422 (18.05.2012)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

СОДЕЯМА, Хидео (JP)

(73) Патентообладатель(и):

СЕЙКО ЭПСОН КОРПОРЕЙШН (JP)

## (54) ЛЕНТОЧНОЕ КАТУШЕЧНОЕ УСТРОЙСТВО И ЛЕНТОЧНЫЙ КАРТРИДЖ, СОДЕРЖАЩИЙ ЕГО

## (57) Реферат:

Ленточный картридж включает в себя корпус картриджа, вмещающий с возможностью вращения шпульку, вокруг которой намотана красящая лента, и средство торможения для обеспечения противонатяжения для красящей ленты, размотанной со шпульки. Средство торможения включает в себя элемент скользящего контакта в скользящем контакте с торцевой поверхностью вращающейся шпульки, спиральную пружину, толкающую элемент скользящего контакта в направлении вала

шпульки, и средство ограничения вращения для ограничения вращения элемента скользящего контакта. Средство ограничения вращения включает в себя участок зацепления, выступающий от корпуса картриджа для того, чтобы вставляться в элемент скользящего контакта, и зацепляемый участок, который выступает от внутренней периферии элемента скользящего контакта и с которым зацепляется участок зацепления в направлении вращения шпульки. 7 з.п. ф-лы, 8 ил.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2013126692/12, 27.10.2011**

(24) Effective date for property rights:  
**27.10.2011**

Priority:

(30) Convention priority:  
**11.11.2010 JP 2010-253102**

(43) Application published: **20.12.2014** Bull. № **35**

(45) Date of publication: **20.05.2015** Bull. № **14**

(85) Commencement of national phase: **11.06.2013**

(86) PCT application:  
**JP 2011/006014 (27.10.2011)**

(87) PCT publication:  
**WO 2012/063422 (18.05.2012)**

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**SODEJaMA, Khideo (JP)**

(73) Proprietor(s):

**SEJKO EhPSON KORPOREJShN (JP)**

(54) **RIBBON SPOOLING DEVICE AND RIBBON CARTRIDGE WITH SUCH DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: machine building.

SUBSTANCE: tape cartridge comprises cartridge housing, containing a spool with possibility of rotation, around of which there is an ink ribbon, and a braking device for provisioning of back tension for an ink ribbon unwound from a spool. The braking device includes a sliding contact element in a sliding contact with end surface of the rotating spool, a spiral spring pushing the sliding contact element towards the spool shaft, and rotation limiter for limitation of rotation of the sliding

contact element. The rotation limiter includes an engagement section protruding from the cartridge housing to be inserted into the sliding contact element, and the engagement section, which protrudes from internal periphery of the sliding contact element and with which the engagement section engages towards the spool rotation.

EFFECT: design improvement.

8 cl, 8 dwg

## ПЕРЕКРЕСТНЫЕ ССЫЛКИ НА РОДСТВЕННЫЕ ЗАЯВКИ

[0001] Полное раскрытие заявки на патент Японии № 2010-253102, поданной 11 ноября 2010 г., в прямой форме включено в материалы настоящей заявки посредством ссылки.

5 Область техники

[0002] Настоящее изобретение относится к ленточному катушечному устройству для подачи лентообразного элемента, намотанного вокруг внешней окружности шпульки, вмещенной с возможностью вращения в корпус при обеспечении противонатяжения для лентообразного элемента, а также к ленточному картриджу, снабженному  
10 ленточным катушечным устройством.

Предшествующий уровень техники

[0003] Традиционно известно ленточное катушечное устройство, включающее в себя шпульку, которая поддерживается с возможностью вращения верхним корпусом и нижним корпусом и вокруг которой намотана красящая лента, а также средство  
15 торможения, которое вставлено в полый участок шпульки с верхнего торца шпульки (см. ПЛ 1). Средство торможения толкает вниз элемент скользящего контакта, который включает в себя фланцевый участок на его верхнем торце и который выполнен цилиндрической формы, имеющей основание, за счет использования спиральной пружины, размещенной в пределах его внутренней периферии таким образом, что  
20 средство торможения совершает торможение при вращении шпульки за счет прижимания элемента скользящего контакта к шпулке. Языкообразная деталь, проходящая вниз от верхнего корпуса, зацепляется с зацепляемым участком, предусмотренным в эксцентричном положении на участке основания элемента скользящего контакта для предотвращения вращения элемента скользящего контакта совместно со шпулкой.

25 Таким образом, обеспечивается противонатяжение для поданной красящей ленты.

Список цитированной литературы

Патентная литература

[0004] ПЛ 1: JP-A-9-272250

Краткое изложение сущности изобретения

30 [0005] В традиционном ленточном катушечном устройстве для ограничения вращения элемента скользящего контакта языкообразная деталь (участок зацепления), проходящая от верхнего корпуса, зацепляется с зацепляемым участком, предусмотренным внутри спиральной пружины на участке основания элемента скользящего контакта. В этом случае языкообразная деталь должна быть выполнена тонкой и длинной таким образом,  
35 чтобы языкообразная деталь могла быть вставлена в основание элемента скользящего контакта, так как к языкообразной детали прикладывается большой крутящий момент. Поэтому существует проблема, заключающаяся в том, что языкообразная деталь деформируется, и элемент скользящего контакта вращается совместно со шпулкой в зависимости от величины вращающей силы, приложенной к элементу скользящего  
40 контакта. В частности, зацепляемый участок предусмотрен рядом с центром вращения участка основания элемента скользящего контакта, поэтому такая проблема заслуживает внимания. Таким образом, невозможно обеспечить стабильное противонатяжение для красящей ленты (лентообразного элемента).

[0006] Соответственно задача настоящего изобретения - обеспечить ленточное  
45 катушечное устройство, в котором вращение элемента скользящего контакта совместно со шпулкой надежно предотвращено, при этом сила, прикладываемая к участку зацепления и зацепляемому участку, должна быть настолько небольшой, насколько это возможно, и ленточный картридж, снабженный таким ленточным катушечным

устройством.

[0007] Ленточное катушечное устройство настоящего изобретения включает в себя шпульку, которая выполнена цилиндрической формы и вокруг внешней окружности которой намотан лентообразный элемент, корпус, вмещающий с возможностью  
5 вращения шпульку, и средство торможения для обеспечения противонапряжения лентообразного элемента, размотанного со шпульки. Средство торможения включает в себя элемент скользящего контакта, который выполнен цилиндрической формы, имеет основание и находится в скользящем контакте с торцевой поверхностью  
10 вращающейся шпульки, толкающий элемент, который предусмотрен внутри элемента скользящего контакта и толкает элемент скользящего контакта в направлении вала шпульки от корпуса, и средство ограничения вращения для ограничения вращения элемента скользящего контакта. Средство ограничения вращения включает в себя участок зацепления, выступающий от корпуса, который должен быть вставлен в элемент  
15 скользящего контакта, и зацепляемый участок, который выступает от внутренней окружности элемента скользящего контакта и с которым зацепляется участок зацепления в направлении вращения шпульки.

[0008] Согласно конфигурации, описанной выше, зацепляемый участок выступает от внутреннего периферийного участка элемента скользящего контакта на большое  
20 расстояние от центра вращения таким образом, что сила крутящего момента (момент силы вокруг оси вращения), приложенная к участку зацепления и зацепляемому участку, может быть небольшой. Посредством этого состояние зацепления между участком зацепления и зацепляемым участком может надежно поддерживаться таким образом, что возможно предотвратить вращение элемента скользящего контакта вместе со  
25 шпулькой. Другими словами, состояние скольжения элемента скользящего контакта относительно шпульки поддерживается надлежащим образом, при этом элемент скользящего контакта может обеспечивать стабильное противонапряжение для размотанного лентообразного элемента. Участок зацепления не должен вытягиваться до поверхности основания элемента скользящего контакта, следовательно, участок зацепления может иметь форму с достаточной прочностью. Поэтому является  
30 предпочтительным, если зацепляемый участок предусмотрен рядом с отверстием элемента скользящего контакта, при этом участок зацепления недалеко выступает от корпуса, чтобы его было трудно деформировать.

[0009] В этом случае является предпочтительным, если элемент скользящего контакта имеет участок скольжения в скользящем контакте с торцевой поверхностью  
35 вращающейся шпульки, при этом участок скольжения образован в форме с полукруглым поперечным сечением.

[0010] Согласно вышеупомянутой конфигурации контакт между торцевой поверхностью шпульки и участком скольжения элемента скользящего контакта геометрически представляет собой однолинейный контакт (линейный контакт) таким  
40 образом, что возможно стабильно обеспечивать желаемую нагрузку для вращения шпульки, когда лентообразный элемент разматывается. Посредством этого возможно обеспечить стабильное противонапряжение для лентообразного элемента при обеспечении вращения шпульки.

[0011] В этом случае является предпочтительным, если множество зацепляемых  
45 участков выступает от внутренней окружности элемента скользящего контакта на регулярных интервалах в направлении вдоль окружности.

[0012] Согласно вышеупомянутой конфигурации участок зацепления зацепляется с одним зацепляемым участком из множества зацепляемых участков. Посредством этого,

когда ленточное катушечное устройство собирается, даже если участок зацепления и зацепляемый участок не зацеплены друг с другом, элемент скользящего контакта вращается вместе с вращением шпульки, при этом ближайший к участку зацепления в направлении вращения зацепляемый участок зацепляется с участком зацепления. Таким образом, возможно сократить расстояние вращения, когда элемент скользящего контакта вращается совместно с вращением шпульки.

[0013] В этом случае является предпочтительным, если толкающий элемент имеет спиральную пружину, вставленную в элемент скользящего контакта, три или более зацепляемых участка выступают от внутренней окружности элемента скользящего контакта, при этом три или более зацепляемых участка также функционируют в качестве элементов позиционирования спиральной пружины в элементе скользящего контакта.

[0014] Согласно вышеупомянутой конфигурации возможно удерживать спиральную пружину в желаемом положении в элементе скользящего контакта. Посредством этого спиральная пружина может быть точно установлена в элемент скользящего контакта (спиральная пружина устанавливается без наклона), поэтому сборка ленточного катушечного устройства может быть выполнена беспрепятственно.

[0015] В этом случае является предпочтительным, если цилиндрический участок приема толкающей силы, выступающий по направлению к элементу скользящего контакта, является участком приема спиральной пружины, вставленным в элемент скользящего контакта, и участок зацепления образован выступающим вовне в радиальном направлении на участке основания участка приема толкающей силы.

[0016] Согласно вышеупомянутой конфигурации участок приема толкающей силы принимает спиральную пружину и толкает элемент скользящего контакта к шпулке таким образом, что элемент скользящего контакта прижимается к шпулке, при этом вращение шпульки затормаживается заданной силой (постоянной силой трения). Участок зацепления образован так, чтобы поддерживаться корпусом и участком приема толкающей силы. Поэтому участок зацепления может быть предусмотрен таким образом, чтобы конструктивно участок зацепления было бы сложно деформировать.

[0017] В этом случае является предпочтительным, если спиральная пружина содержится внутри элемента скользящего контакта, когда спиральная пружина располагается в свободном состоянии.

[0018] Согласно вышеупомянутой конфигурации при сборке ленточного катушечного устройства участок приема толкающей силы может без труда и надежно вступать в контакт со спиральной пружиной, а участок зацепления может без труда и надежно зацепляться с зацепляемым участком.

[0019] В этом случае является предпочтительным, если корпус включает в себя верхний корпус, от которого выступает участок зацепления, и нижний корпус, в который установлена шпулька, средство сборки прикрепляет верхний корпус сверху на нижний корпус, в котором элемент скользящего контакта и толкающий элемент вставлены в шпульку для сборки корпуса, и элемент скользящего контакта имеет деталь ограничения, которая проходит от поверхности нижнего конца, зацепляется со средством сборки и ограничивает положение вращения элемента скользящего контакта таким образом, что положение участка зацепления верхнего корпуса смещается от положений зацепляемых участков элемента скользящего контакта в направлении вращения.

[0020] Согласно вышеупомянутой конфигурации элемент скользящего контакта зацепляется со средством сборки деталью ограничения таким образом, что элемент скользящего контакта фиксируется без возможности поворота в шпулке посредством средства сборки. Элемент скользящего контакта фиксируется в состоянии, в котором

положение части зацепления верхнего корпуса смещено в направлении вращения в отношении положений зацепляемых участков. Посредством этого, когда верхний корпус прикрепляется к нижнему корпусу, возможно надежно предотвратить пересечение участка зацепления и зацепляемого участка друг с другом.

[0021] Ленточный картридж настоящего изобретения включает в себя любое из ленточных катушечных устройств, описанных выше.

[0022] Согласно конфигурации, описанной выше, возможно предотвращать вращение элемента скользящего контакта совместно со шпупкой, надлежащим образом поддерживать состояние скользящего контакта элемента скользящего контакта относительно шпупки и подавать лентообразный элемент при обеспечении устойчивого противонапряжения для поданного лентообразного элемента.

Краткое описание чертежей

[0023]

[фиг.1] Фиг.1 представляет собой внешний вид в перспективе ленточного печатающего устройства, причем его крышка открыта.

[фиг.2] Фиг.2 - ленточный картридж, причем его верхний корпус срезан.

[фиг.3] Фиг.3 - покомпонентный вид в перспективе ленточного картриджа и вид в перспективе средства сборки.

[фиг.4А] Фиг.4А - покомпонентный вид в разрезе, который взят вдоль линии IV-IV, средства сборки и ленточного картриджа, показанного на Фиг.2.

[фиг.4В] Фиг.4В - вид в разрезе, который взят вдоль линии IV-IV, средства сборки и собранного ленточного картриджа, показанного на Фиг.2.

[фиг.5А] Фиг.5А - виды в перспективе сверху и снизу элемента скользящего контакта.

[фиг.5В] Фиг.5В - вид в плане и вид сбоку элемента скользящего контакта.

[фиг.6] Фиг.6 - вид в плане, показывающий элемент скользящего контакта, транспортируемый устройством подачи деталей.

Описание варианта осуществления

[0024] В дальнейшем будет описан ленточный картридж, в котором применено ленточное катушечное устройство согласно варианту осуществления настоящего изобретения, а также ленточное печатающее устройство, в которое установлен ленточный картридж. Ленточное печатающее устройство подает ленту печати и красящую ленту из установленного ленточного картриджа, выполняет печать, при подаче ленты печати и красящей ленты, при этом отрезает отпечатанный участок ленты печати для образования ярлыка.

[0025] Фиг.1 представляет собой внешний вид в перспективе ленточного печатающего устройства 1 с открытой крышкой. Фиг.2 представляет собой вид в плане ленточного картриджа 2, при этом его верхний корпус 20а срезан. Ленточное печатающее устройство 1 включает в себя часть 12 установки картриджа, в которую с возможностью установки и съема устанавливается картридж 2, вмещающий ленту 21а печати и красящую ленту 22а, средство 13 подачи ленты для разматывания и подачи ленты 21а печати и красящей ленты 22а, при обеспечении натяжения для ленты 21а печати и красящей ленты 22а, и режущее средство 14 для отрезания отпечатанной ленты 21а печати. Пользователь работает на клавиатуре 15, расположенной на верхней поверхности ленточного печатающего устройства 1, и выполняет операцию печати, при контроле дисплея 16, на котором отображается результат операции и т.п.

[0026] Средство 13 подачи ленты включает в себя опорный приводной вал 17 для вращения опорного валика 24, приводной вал 18 сматывания для вращения стержня 23 сматывания и приводной механизм (не показанный на чертежах) для синхронного

вращения обоих приводных валов 17 и 18.

[0027] Далее будет подробно описан ленточный картридж 2. Внешняя оболочка ленточного картриджа 2 образована корпусом 20 картриджа, включающим верхний корпус 20a и нижний корпус 20b. Корпус 20 картриджа вмещает с возможностью  
 5 вращения ленточное тело 21, где лента 21a печати намотана на ленточный стержень 21b, ленточное тело 22, где красящая лента 22a намотана вокруг шпульки 22b (стержня подачи), стержень 23 сматывания для сматывания использованной красящей ленты 22a и опорный валик 24 для разматывания и подачи ленты 21a печати и красящей ленты 22a соответственно с ленточного тела 21 и ленточного тела 22. Верхний корпус 20a и  
 10 нижний корпус 20b запрессованы и соединены внутренним стержнем и сквозным отверстием, образованным на соединительных поверхностях (корпусы могут быть разобраны и использованы повторно).

[0028] Проходящее насквозь отверстие 20с, которое проходит вертикально через корпус 20 картриджа, образовано в корпусе 20 картриджа рядом с опорным валиком  
 15 24. Когда картридж 2 устанавливается в участке 12 установки картриджа, тепловая головка 19 ленточного печатающего устройства 1 входит внутрь проходящего насквозь отверстия 20с, входит в контакт с опорным валиком 24 с лентой 21a печати и с красящей лентой 22a между ними и переходит в состояние готовности к печати (см. Фиг.2). В этом состоянии опорный приводной вал 17 зацепляется с опорным валиком 24, а  
 20 приводной вал 18 зацепляется со стержнем 23 сматывания. Более точно опорный валик 24 и стержень 23 сматывания вращаются синхронно друг с другом, а ленточный стержень 21b и шпулька 22b приводятся во вращение.

[0029] Когда печать запускается, красящая лента 22a накладывается на ленту 21a печати и пропускается вместе с лентой 21a печати по участку опорного валика 24.  
 25 Процесс печатания выполняется тепловой головкой 19, при этом отпечатанная лента 21a печати отправляется наружу через отверстие 27 выдачи ленты, образованное на боковой поверхности корпуса 20 картриджа, при этом отпечатанный участок ленты 21a печати отрезается в направлении ширины ленты режущим средством 14 для образования отрезка ленты (ярлыка). С другой стороны, красящая лента 22a  
 30 направляется множеством осей 28 изменения траектории ленты, при этом траектория изменяется таким образом, что красящая лента 22a изгибается в U-форму согласно проходящему насквозь отверстию 20с. Затем красящая лента 22a сматывается стержнем 23 сматывания. Стержень сматывания сматывает красящую ленту 22a, тогда как вращается с проскальзыванием для обеспечения натяжения красящей ленты 22a.

[0030] В ленточном картридже 2, когда последовательность процессов печати завершается, разматывание ленты 21a печати и красящей ленты 22a с ленточного тела 21 и ленточного тела 22 останавливается. Другими словами, опорный приводной вал 17 и приводной вал 18 сматывания повторяют движение (вращение) и останавливаются.  
 40 В этом случае, если ленточный стержень 21b и шпулька 22b, которые приводятся во вращение, выполнены с возможностью свободного вращения, лента 21a печати и красящая лента 22a могут быть ослаблены и застрять внутри корпуса 20 картриджа. Или передний конец ленты 21a печати может быть втянут в корпус 20 картриджа через отверстие 27 выдачи ленты.

[0031] Поэтому на внутренней окружности ленточного стержня 21b образован  
 45 механизм предотвращения обратного вращения, включающий канавку храповика (не показана на чертежах) и пружину 21с предотвращения обратного вращения (см. фиг.3), которая зацепляется с канавкой храповика. Опорный валик 24 с возможностью вращения поддерживается эллиптическими отверстиями вала (не показаны на чертежах),

образованными на верхнем корпусе 20a и нижнем корпусе 20b. Когда прикладывается сила для втягивания ленты 21a печати в корпус 20 картриджа, опорный валик 24 перемещается по направлению к оси 25 направления ленты, при этом лента 21a печати защемляется между осью 25 направления ленты и опорным валиком 25.

5 [0032] С другой стороны, для красящей ленты 22a предусмотрено средство 3 торможения для шпульки 22b, чтобы обеспечивать противоняжение красящей ленты 22a. В дальнейшем, обращаясь к фиг.3-5, будет описана конструкция для обеспечения средства 3 торможения. Фиг.3 представляет собой покомпонентный вид в перспективе ленточного картриджа 2 и вид в перспективе устройства 5 сборки. Фиг.4А и 4В  
10 представляют собой виды в разрезе, который взят вдоль линии IV-IV, устройства 5 сборки и ленточного картриджа 2, показанного на фиг.2. Фиг.4А представляет собой покомпонентный вид в разрезе, а фиг.4В представляет собой вид в разрезе собранного ленточного картриджа. Фиг.5А представляет собой виды в перспективе сверху и снизу элемента 35 скользящего контакта. Фиг.5В представляет собой вид в плане и вид сбоку  
15 элемента 35 скользящего контакта. В описании ниже направления вверх и вниз определены, как показано на фиг.3 и 4.

[0033] Как показано на фиг.4, в верхнем корпусе 20a по направлению внутрь корпуса 20 картриджа выступает подобный цилиндру цилиндрический участок 30 вала (называемый в формуле изобретения "участком приема толкающей силы") для  
20 поддержки участка верхнего конца шпульки посредством элемента 35 скользящего контакта, описанного ниже.

[0034] В нижнем корпусе 20b отверстие 31 вала, в которое свободно вставляется участок нижнего конца шпульки 22b, является открытым, при этом кольцеобразный выступ 32 для поддержки шпульки 22b с возможностью вращения выступает по  
25 направлению к внутренней стороне корпуса 20 картриджа на периферийном участке отверстия 31 вала. Хотя на чертежах это опущено, на участке нижнего конца шпульки 22b в направлении вдоль окружности образовано множество связывающих выемок, при этом интегрально образованная с нижним корпусом 20b упругая зацепляющаяся деталь зацепляется со связывающей выемкой. Зацепляющаяся деталь зацепляется со  
30 связывающей выемкой для предотвращения вращения шпульки 22b таким образом, что зацепляющаяся деталь предотвращает ослабление красящей ленты 22a во время транспортировки и хранения. С другой стороны, когда ленточный картридж 2 установлен в участок 12 установки картриджа, зацепляющаяся деталь выходит из связывающей выемки, и шпулька 22b становится вращаемой.

35 [0035] Шпулька 22b образована цилиндрической формы, включающей полый участок 34a возле центра вала. От поверхности верхнего конца шпульки 22b выступает кольцеобразный выступающий участок 34b таким образом, что поверхность верхнего конца кольцеобразного выступающего участка 34b по существу является такой же, как у элемента 35 скользящего контакта (описанного ниже), вставляемого в центр вала  
40 шпульки 22b. На участке нижнего конца шпульки 22b образован кольцеобразный ступенчатый участок 34с, который посажен на кольцеобразный выступ 32 нижнего корпуса 20 посредством опорного кольца 33, при этом валовый участок 34d нижнего конца, проходящий вниз от кольцеобразного ступенчатого участка 34с, свободно вставляется в отверстие 31 вала нижнего корпуса 20b. Итак, участок верхнего конца  
45 шпульки 22b поддерживается с возможностью вращения верхним корпусом 20a посредством средства 3 торможения, при этом участок нижнего конца поддерживается с возможностью вращения нижним корпусом 20b посредством опорного кольца 33. Таким образом, шпулька 22b с возможностью вращения поддерживается на обоих



концах так, что возможно обеспечить надежное вращение без тряски в окрестности центра вала.

[0036] Как показано на фиг.3-5, средство 3 торможения имеет элемент 35 скользящего контакта, выполненный цилиндрической формы, имеющий основание, который  
5 находится в скользящем контакте с торцевой поверхностью вращающейся шпульки 22b, спиральную пружину 36, которая предусмотрена внутри элемента 35 скользящего контакта и толкает элемент 35 скользящего контакта вниз в шпулке 22b от верхнего корпуса 20a, и средство 37 ограничения вращения для ограничения вращения элемента  
10 35 скользящего контакта. Средство 3 торможения расположено между верхним корпусом 20a и шпулкой 22b и оказывает торможение при вращении шпульки 22b, вызванное разматыванием красящей ленты 22a. Шпулка 22b и элемент 35 скользящего контакта образованы соответственно из различных типов износостойких полимеров (ABS, PP и т.п.), и предполагается, что шпулка 22b и элемент 35 скользящего контакта осуществляют устойчивое скольжение, при этом между шпулкой 22b и элементом 35  
15 скользящего контакта не возникает излишнего истирания.

[0037] Элемент 35 скользящего контакта имеет участок 41 вмящения пружины, который образован цилиндрической формы, имеющей основание, и вмещает спиральную пружину 36, а также круговую фланцевую часть 42, которая предусмотрена на участке  
20 верхнего конца части 41 вмящения пружины и находится в скользящем контакте с участком верхнего конца шпульки 22b. Элемент 35 скользящего контакта предусмотрен в полой части 34a шпульки 22b. Элемент 35 скользящего контакта предусмотрен соосно со шпулкой 22b.

[0038] Фланцевый участок 42 имеет участок 42a скольжения, осуществляющий контакт с поверхностью верхнего конца шпульки 22b сверху. Участок 42a скольжения выступает  
25 от нижней поверхности фланцевого участка 42. Участок 42a скольжения имеет кольцеобразную форму и полукруглое поперечное сечение (см. фиг.4A, 4B и 5B). Когда шпулка 22b вращается, участок 42a скольжения скользит по поверхности верхнего конца шпульки 22b в линейном контакте с поверхностью верхнего конца. Фланцевый участок 42 размещается внутри кольцеобразного выступающего участка 34b шпульки  
30 22b с небольшим зазором между ними, при этом участок верхнего конца шпульки с возможностью опоры и вращения поддерживается фланцевым участком 42 и цилиндрическим участком 30 вала верхнего корпуса 20a.

[0039] Участок 41 вмящения пружины вмещает спиральную пружину 36, а также включает внутренний периферийный участок 41a, с которым зацепляется цилиндрический  
35 участок 30 вала, вертикально размещенный на верхнем корпусе 20a. Участок 41 вмящения пружины имеет ступенчатую цилиндрическую форму, включающую в себя ступенчатый участок 41b на его внешней поверхности, при этом нижняя половина участка 41 вмящения пружины по существу выполнена более тонкой, чем верхняя половина. Посредством этого надежно предотвращено вступление в контакт окружности  
40 переднего конца участка 41 вмящения пружины с внутренней периферией полого участка 34a шпульки 22b таким образом, что операция торможения фланцевого участка 42 со шпулкой 22b не затрагивается (гарантируется устойчивый тормозной момент).

[0040] Спиральная пружина 36 выполнена с возможностью толкания стенки 41c основания участка 41 вмящения пружины вниз от поверхности нижнего конца  
45 цилиндрического участка 30 вала. Другими словами, спиральная пружина 36 прижимает фланцевый участок 42 к поверхности верхнего конца шпульки 22b посредством участка 41 вмящения пружины (см. фиг.4B). В этом случае, как описано выше, фланцевый участок 42 находится в линейном контакте со шпулкой 22b на участке 42a скольжения,

который представляет собой нижнюю поверхность фланцевого участка 42, при этом спиральная пружина 36, вмещенная в участок 41 вмещения пружины, размещается соосно со шпупкой 22b таким образом, что фланцевый участок 42 прижимается к вращающейся шпупке 22b с постоянной силой, при этом скольжение является устойчивым. Посредством этого к шпупке 22b может быть применена устойчивая нагрузка таким образом, что для красящей ленты 22a возможно обеспечить устойчивое противонатяжение при обеспечении возможности вращения шпупки 22b. Спиральная пружина 36 выполнена по размеру таким образом, что спиральная пружина 36 не выступает из верхнего конца участка 41 вмещения пружины, когда спиральная пружина 36 вмещена в участок 41 вмещения пружины в свободном состоянии (см. фиг.4А).

[0041] Средство 37 ограничения вращения включает участок 43 зацепления, выступающий от верхнего корпуса 20a таким образом, что участок 43 зацепления вставляется в участок 41 вмещения пружины и в четыре зацепляемые участка 44, которые выступают от боковой поверхности внутреннего периферийного участка 41a участка 41 вмещения пружины, и с которыми участок 43 зацепления зацепляется в направлении вращения шпупки 22b.

[0042] Участок 43 зацепления образован так, чтобы выступать во внешнюю сторону в радиальном направлении на участке основания цилиндрического участка 30 вала. Более точно участок 43 зацепления представляет собой блокообразный выступ, образованный интегрально с нижней поверхностью верхнего корпуса 20a и цилиндрическим участком 30 вала. Предпочтительно, чтобы участок 43 зацепления не далеко выступал от нижней поверхности верхнего корпуса 20a и имел форму, которая бы с трудом деформировалась. В этом случае зацепляемые участки 44 предусматриваются рядом с верхним отверстием участка 41 вмещения пружины, при этом участок 43 зацепления, который не выступает далеко, зацепляется с зацепляемым участком 44.

[0043] С другой стороны, четыре зацепляемых участка 44 выступают внутрь от внутреннего периферийного участка 41a на регулярных интервалах (на интервалах 90 градусов) в направлении окружности внутреннего периферийного участка 41a и проходят вертикально от верхнего конца участка 41 вмещения пружины к ступенчатому участку 41b. Четыре зацепляемых участка 44 также функционируют в качестве элементов позиционирования пружины 36 в участке 41 вмещения пружины. Посредством этого спиральная пружина 36 может быть точно установлена в элемент 35 скользящего контакта (спиральная пружина 36 не установится с наклоном) таким образом, что сборка ленточного картриджа может быть выполнена благополучно.

[0044] Участок 43 зацепления зацепляется с одним из зацепляемых участков 44 в направлении вращения шпупки 22b, с тем чтобы предотвратить вращение элемента 35 скользящего контакта. Другими словами, вращение элемента 35 скользящего контакта вместе со шпупкой 22b предотвращено участком 43 зацепления и зацепляемыми участками 44. Посредством этого вращение элемента 35 скользящего контакта предотвращается, при этом спиральная пружина 36 и участок 41 вмещения пружины соприкасаются друг с другом.

[0045] Зацепляемые участки 44 выступают от внутреннего периферийного участка 41a на большом расстоянии от центра вращения элемента 35 скользящего контакта таким образом, что сила крутящего момента (момент силы вокруг оси вращения), приложенная к участку 43 зацепления и зацепляемому участку 44, зацепленному с участком 43 зацепления, может быть небольшой. Посредством этого можно надежно поддерживать состояние зацепления между участком 43 зацепления и зацепляемым

участком 44 таким образом, что возможно предотвратить вращение элемента 35 скользящего контакта совместно со шпулькой 22b. Другими словами, состояние скольжения элемента 35 скользящего контакта в отношении шпульки 22b поддерживается надлежащим образом, при этом элемент 35 скользящего контакта

5 может обеспечивать устойчивое противонатяжение для красящей ленты 22a.  
 [0046] Сборка ленточного картриджа 2 настоящего варианта осуществления автоматизирована устройством 5 сборки. В дальнейшем кратко описано устройство 5 сборки и процедура сборки ленточного картриджа 2, используя устройство 5 сборки, обращаясь к фиг.3, 4 и 6. Фиг.6 представляет собой вид в плане, показывающий элемент

10 35 скользящего контакта, транспортируемый устройством 52 подачи деталей.  
 [0047] Как показано на фиг.3 и 4, устройство 5 сборки включает в себя стол (не показан на чертежах), на который устанавливается ленточный картридж 2, размещенный в определенном положении на платформе 51, устройство 52 подачи деталей для транспортировки элемента 35 скользящего контакта и т.п. и подбирающий механизм

15 53 для передачи элемента 35 скользящего контакта и т.п. от устройства 52 подачи деталей к ленточному картриджу 2. Платформа 52 образована в форме, подобной пластине прессования, и включает выступ 54 позиционирования для позиционирования и фиксирования нижнего корпуса 20b и шпульки 22b на своей верхней поверхности, при этом на участке переднего конца выступа 54 позиционирования вырезан щелевой

20 участок 55.

[0048] Выступ 54 позиционирования размещен на платформе 51 вертикально и входит снизу в отверстие 31 вала нижнего корпуса 20b и полый участок 34a шпульки 22b. Посредством этого нижний корпус 20b позиционируется в заданном положении на платформе 51, при этом шпулька 22b поддерживается вертикально в нижнем корпусе

25 20b.

[0049] Когда элемент 35 скользящего контакта вставляется в полый участок 34a шпульки, деталь 45 ограничения, которая образована интегрально с нижней поверхностью стенки 41с основания элемента 35 скользящего контакта и продолжается от нижней поверхности, зацепляется с щелевым участком 55 (см. фиг.4B). Деталь 45

30 ограничения образована в форме пластины. Когда деталь 45 ограничения зацепляется с щелевым участком 55, деталь 45 ограничения без возможности вращения поддерживает элемент 35 скользящего контакта в шпулке 22b.

[0050] Как показано на фиг.6, шпулька 22b (строго говоря, ленточное тело 22), элемент 35 скользящего контакта и спиральная пружина 36 размещаются рядом с

35 нижним корпусом 20b, установленным на устройство 5 сборки устройством 52 подачи деталей. В дальнейшем шпулька 22b, элемент 35 скользящего контакта и спиральная пружина 36 соответственно подхватываются подбирающим механизмом 53 и устанавливаются в заданное положение в нижнем корпусе 20b в порядке: шпулька 22b, элемент 35 скользящего контакта и спиральная пружина 36 (см. фиг.3 и 4A). И наконец,

40 верхний корпус 20a сверху прикрепляется к нижнему корпусу 20b, посредством чего ленточный картридж 2 собирается (см. фиг.4B). Хотя описание опущено, перед тем как верхний корпус 20a прикрепится к нижнему корпусу 20b, устанавливаются компоненты, включенные в ленточный картридж 2, такие как ленточное тело 21, стержень 23 сматывания и опорный валик 24. Лента 21a печати и красящая лента 22a

45 разворачиваются и подаются по заданным траекториям, при этом передний конец поданной красящей ленты 22a соединяется со стержнем 23 сматывания.

[0051] Здесь ориентация детали 45 ограничения элемента 35 скользящего контакта, представленного в устройстве 52 подачи деталей, автоматически выравнивается в

конкретном направлении, при этом элемент 35 скользящего контакта передается в положение подбора. Как описано выше, деталь 45 ограничения образована в форме пластины. Поэтому даже если элемент 35 скользящего контакта поворачивается на 180 градусов из конкретного направления (предположим, из 0 градусов) вокруг направления вала, элемент 35 скользящего контакта может быть передан. Поэтому устройство 52 подачи деталей ограничивает ориентацию элемента 35 скользящего контакта в 0 градусов или 180 градусов. В этом случае существует опасность того, что зацепляемый участок 44 и участок 43 зацепления пересекутся друг с другом, и верхний корпус 20a не сможет быть прикреплен к нижнему корпусу 20b в зависимости от количества и положения зацепляемых участков 44 в участке 41 вмещения пружины.

[0052] Однако в элементе 35 скользящего контакта согласно настоящему варианту осуществления предусмотрено четыре зацепляемых участка 44 в направлении окружности на регулярных интервалах. Поэтому, если ориентация элемента 35 скользящего контакта представляет собой направление (0 градусов или 180 градусов), в котором элемент 35 скользящего контакта может быть передан устройством 52 подачи деталей, положения зацепляемых участков 44 в участке 41 вмещения пружины должны не изменяться таким образом, чтобы возможно было предусмотреть зацепляемые участки 44 в положениях, где участок 43 зацепления верхнего корпуса 20a не пересекается с зацепляемыми участками 44. Другими словами, элемент 35 скользящего контакта позиционируется в состоянии, в котором положение участка 43 зацепления верхнего корпуса 20a сдвинуто в направлении вращения в отношении положений зацепляемых участков 44, которые зацепляются с целевым участком 55. Более точно зацепляемые участки 44 и деталь 45 ограничения в элементе 35 скользящего контакта предусмотрены таким образом, что положения зацепляемых участков 44 сдвинуты от положения участка 43 зацепления на 45 градусов (см. штрихпунктирную линию с двумя точками на фиг.2).

[0053] Посредством этого, когда цилиндрический участок вала 30 устанавливается в элемент 35 скользящего контакта, при вставке в шпупьку 22b совместно с верхним корпусом 20a, зацепляемые участки 44 и участок 43 зацепления не пересекаются друг с другом таким образом, что операция сборки может быть выполнена беспрепятственно. Несмотря на это, когда стержень 23 сматывания приводится в действие, элемент 35 скользящего контакта вращается совместно с вращением шпупьки 22b, один из зацепляемых участков 44 зацепляется с участком 43 зацепления при вращении на 90 градусов или меньше, поскольку существует четыре зацепляемых участка 44, при этом прикладывается сила торможения средства 3 торможения. Посредством этого, после завершения сборки ленточного картриджа 2, когда выполняется испытание на сматывание (испытание на кручение) за счет приведения в действие стержня 23 сматывания, можно предотвратить безрезультативное сматывание красящей ленты 22a, и это также приводит к уменьшению времени испытания.

[0054] Для предотвращения вращения элемента 35 скользящего контакта совместно со шпупькой 22b должен быть предусмотрен по меньшей мере один зацепляемый участок 44, а для того, чтобы вызвать выполнение зацепляемыми участками 44 позиционирования спиральной пружины 26, должно быть предусмотрено по меньшей мере три зацепляемых участка 44.

[0055] Согласно описанной выше конфигурации возможно предотвращать вращение элемента 35 скользящего контакта совместно со шпупькой 22b, надлежащим образом поддерживать состояние скользящего контакта элемента 35 скользящего контакта в отношении шпупьки 22b и подавать красящую ленту 22a, тогда как обеспечивать

устойчивое противонатяжение для поданной красящей ленты 22а. Само собой разумеется, что средство 3 торможения согласно настоящему варианту осуществления может быть применено к различным ленточным картриджам 2 (включая картриджи с красящей лентой) различных электронных устройств, которые используют

5 лентообразный элемент.

Список ссылочных позиций

[0056]

2 - Ленточный картридж

3 - Средство торможения

10 5 - Устройство сборки

20 - Корпус картриджа

20а - Верхний корпус

20b - Нижний корпус

22а - Красящая лента

15 22b - Шпулька

30 - Цилиндрический участок вала

35 - Элемент скользящего контакта

36 - Спиральная пружина

37 - Средство ограничения вращения

20 42 - Фланцевый участок

42а - Участок скольжения

43 - Участок зацепления

44 - Зацепляемый участок

#### Формула изобретения

25

1. Ленточный картридж, содержащий:

шпульку (22b), которая выполнена цилиндрической формы и вокруг внешней периферии которой намотана красящая лента (22а);

корпус (20), вмещающий с возможностью вращения шпульку (22b); и

30 средство (3) торможения для обеспечения противонатяжения красящей ленты (22а), размотанной со шпульки (22b),

при этом средство (3) торможения включает в себя элемент (35) скользящего контакта, который выполнен цилиндрической формы, имеющей основание, и находится в скользящем контакте с торцевой поверхностью вращающейся шпульки (22b),

35 толкающий элемент, который предусмотрен внутри элемента (35) скользящего контакта и толкает элемент (35) скользящего контакта в направлении вала шпульки (22b) от корпуса (20), и средство (37) ограничения вращения для ограничения вращения элемента (35) скользящего контакта, причем средство (37) ограничения вращения включает в себя

40 участок (43) зацепления, выступающий от корпуса (20), который должен быть вставлен в элемент (35) скользящего контакта, отличающийся тем, что средство (37) ограничения вращения дополнительно включает в себя

зацепляемый участок (44), который выступает от внутренней периферии элемента (35) скользящего контакта и с которым зацепляется участок (43) зацепления в направлении вращения шпульки (22b).

45

2. Ленточный картридж по п. 1, в котором

элемент (35) скользящего контакта имеет участок (42а) скольжения в скользящем контакте с торцевой поверхностью вращающейся шпульки (22b), и

участок (42а) скольжения выполнен в форме с полукруглым поперечным сечением.

3. Ленточный картридж по п. 1, в котором от внутренней периферии элемента (35) скользящего контакта выступает множество зацепляемых участков (44) на регулярных интервалах в направлении вдоль окружности.

5 4. Ленточный картридж по п. 3, в котором

толкающий элемент имеет спиральную пружину (36), вставленную в элемент (35) скользящего контакта,

три или больше зацепляемых участка (44) выступают от внутренней периферии элемента (35) скользящего контакта и

10 три или больше зацепляемых участка (44) также функционируют в качестве элементов позиционирования спиральной пружины (36) в элементе (35) скользящего контакта.

5. Ленточный картридж по п. 4, в котором

цилиндрический участок (30) приема толкающей силы, выступающий по направлению к элементу (35) скользящего контакта, выполнен как участок приема спиральной

15 пружины (36), вставленной в элемент (35) скользящего контакта, и

участок (43) зацепления выполнен выступающим вовне в радиальном направлении на торцевом участке основания участка (30) приема толкающей силы.

6. Ленточный картридж по п. 5, в котором спиральная пружина (36) содержится в элементе (35) скользящего контакта, когда спиральная пружина (36) располагается в

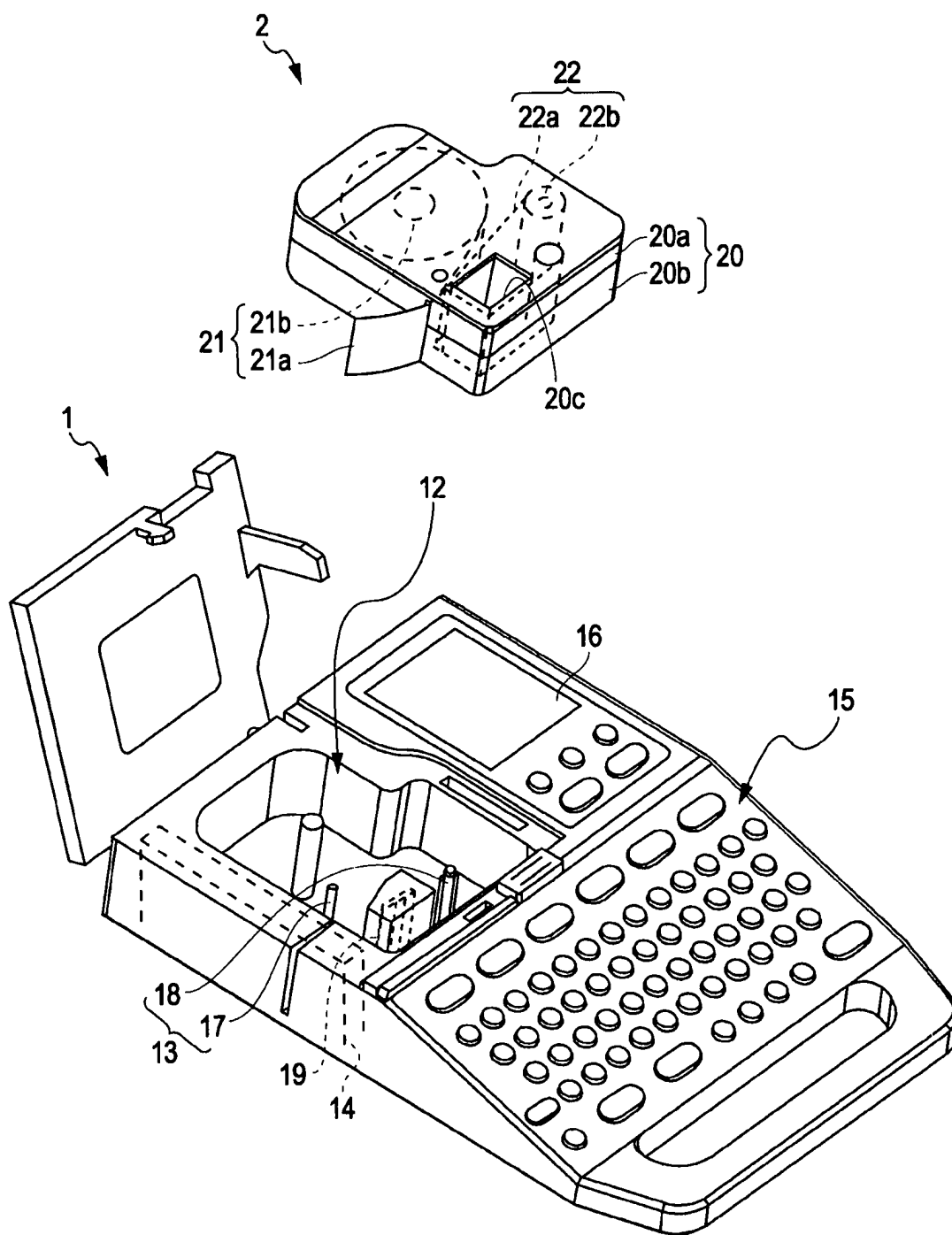
20 свободном состоянии.

7. Ленточный картридж по п. 1, в котором корпус (20) включает в себя верхний корпус (20а), от которого выступает участок (43) зацепления, и нижний корпус (20b), в который установлена шпупь (22b),

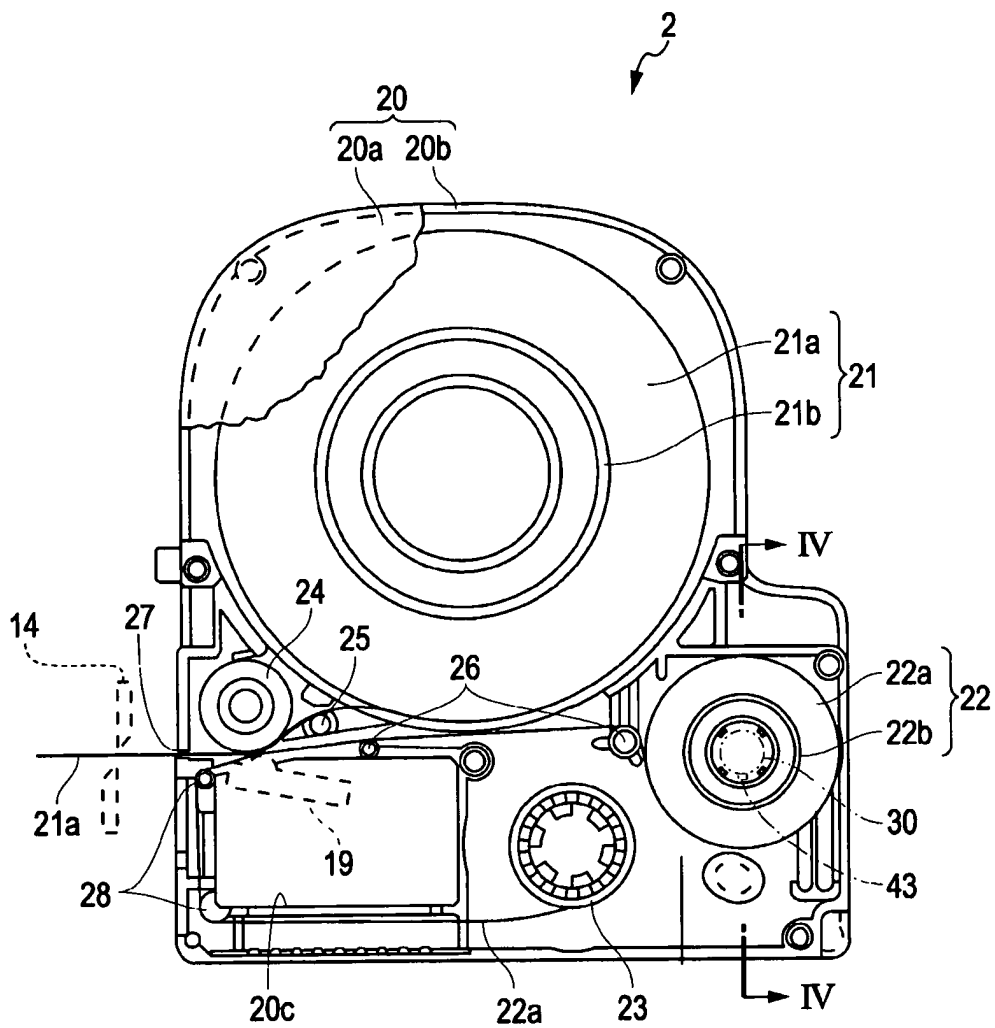
средство сборки прикрепляет верхний корпус (20а) сверху на нижний корпус (20b),  
25 причем элемент (35) скользящего контакта и толкающий элемент вставлены в шпупь (22b) для сборки корпуса (20), и

элемент (35) скользящего контакта имеет деталь (45) ограничения, которая проходит от нижней торцевой поверхности, зацепляется со средством сборки и ограничивает положение вращения элемента (35) скользящего контакта таким образом, что положение  
30 участка (43) зацепления верхнего корпуса (20а) смещается от положений зацепляемых участков (44) элемента (35) скользящего контакта в направлении вращения.

8. Ленточный картридж по любому из пп. 1-7, дополнительно содержащий ленту (21а) печати и опорный валик (24) для подачи ленты (21а) печати и красящей ленты (22а).

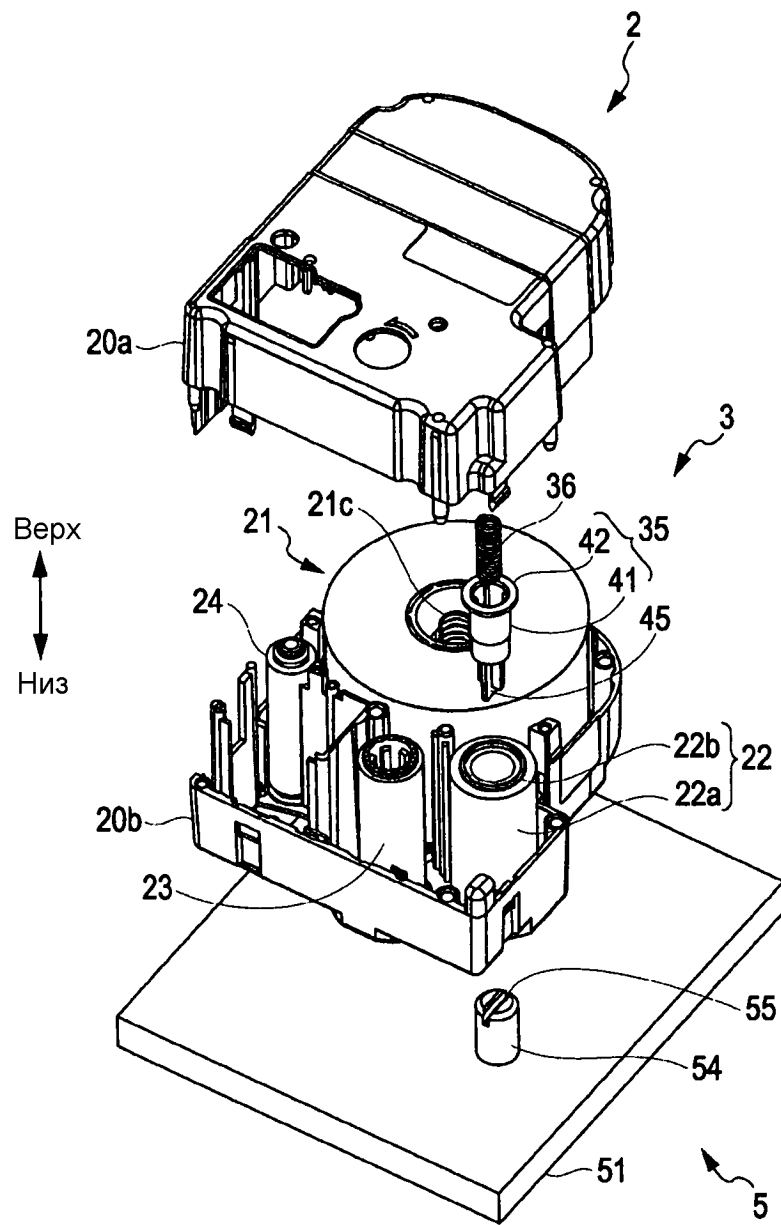


Фиг. 1

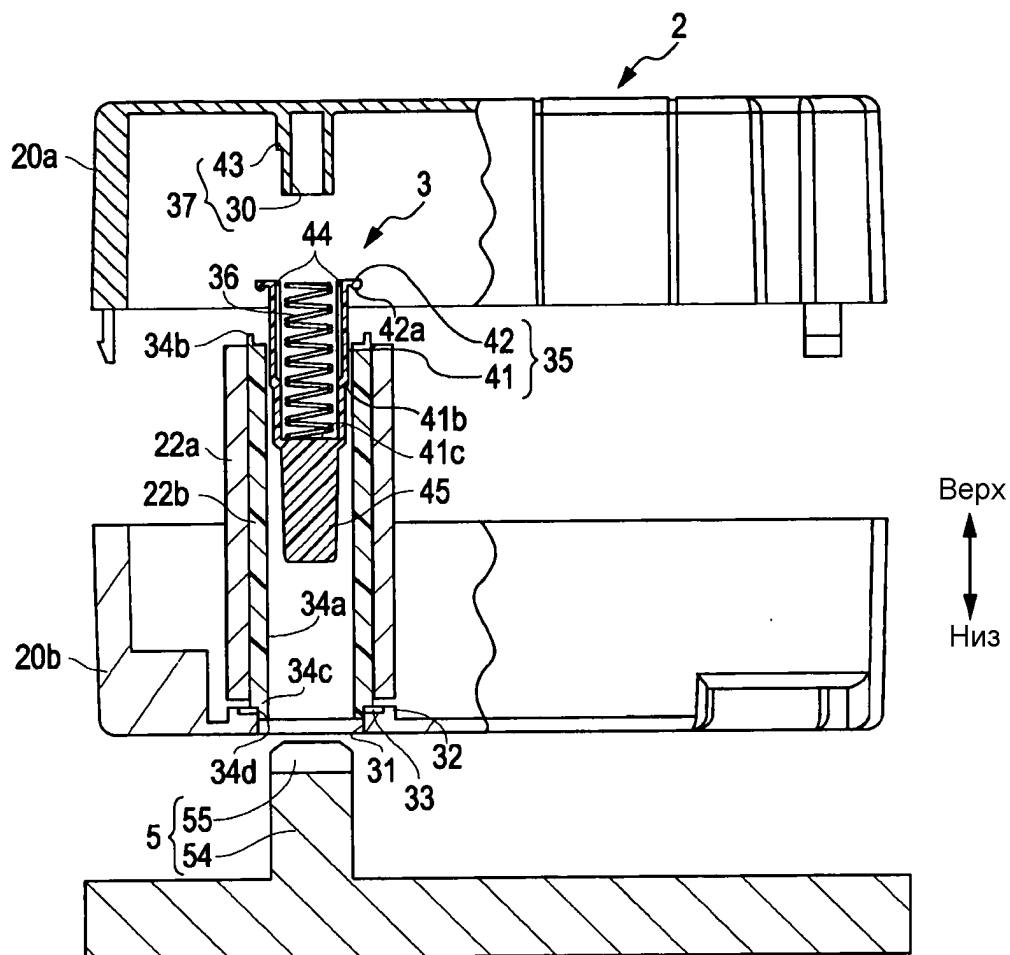


Фиг.2

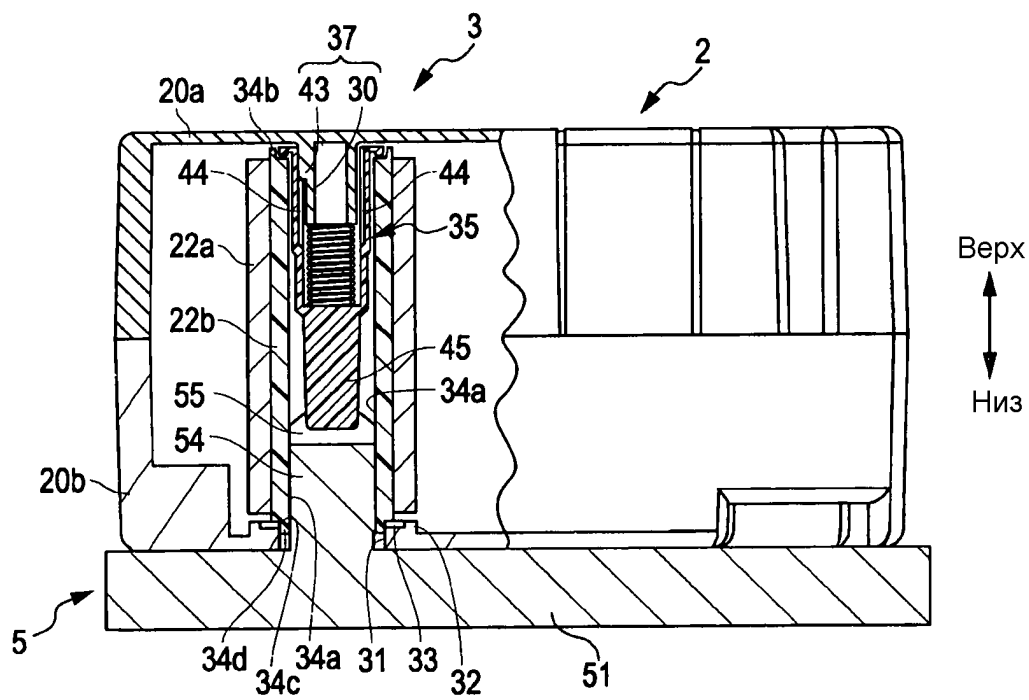




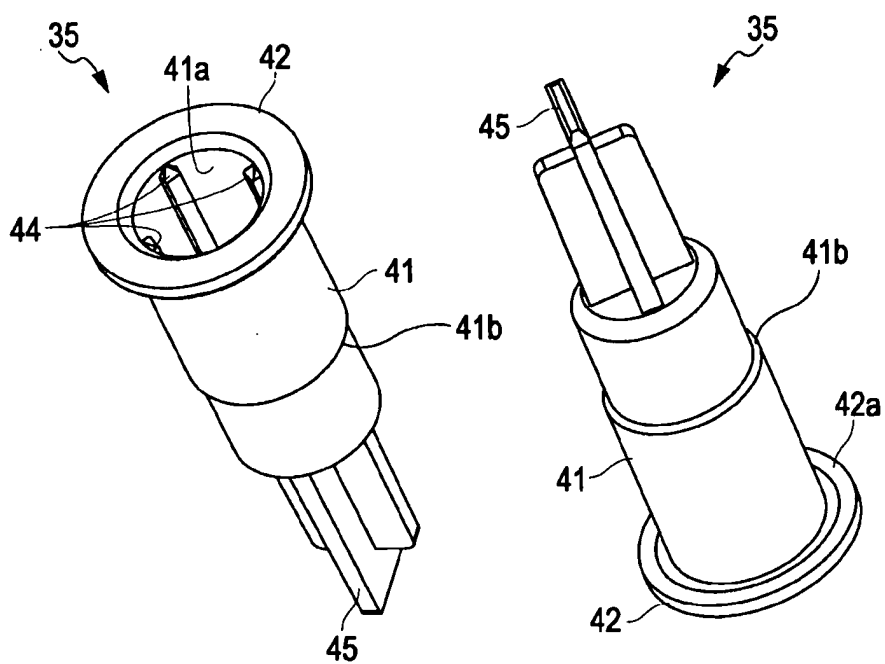
Фиг.3



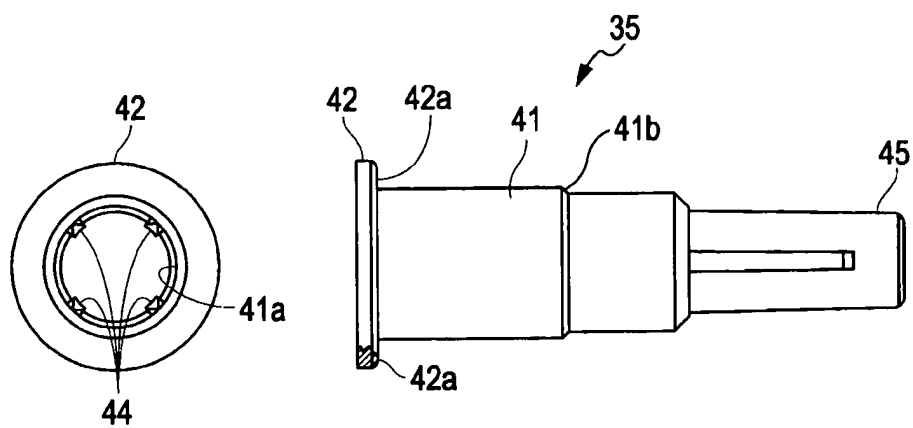
Фиг.4А



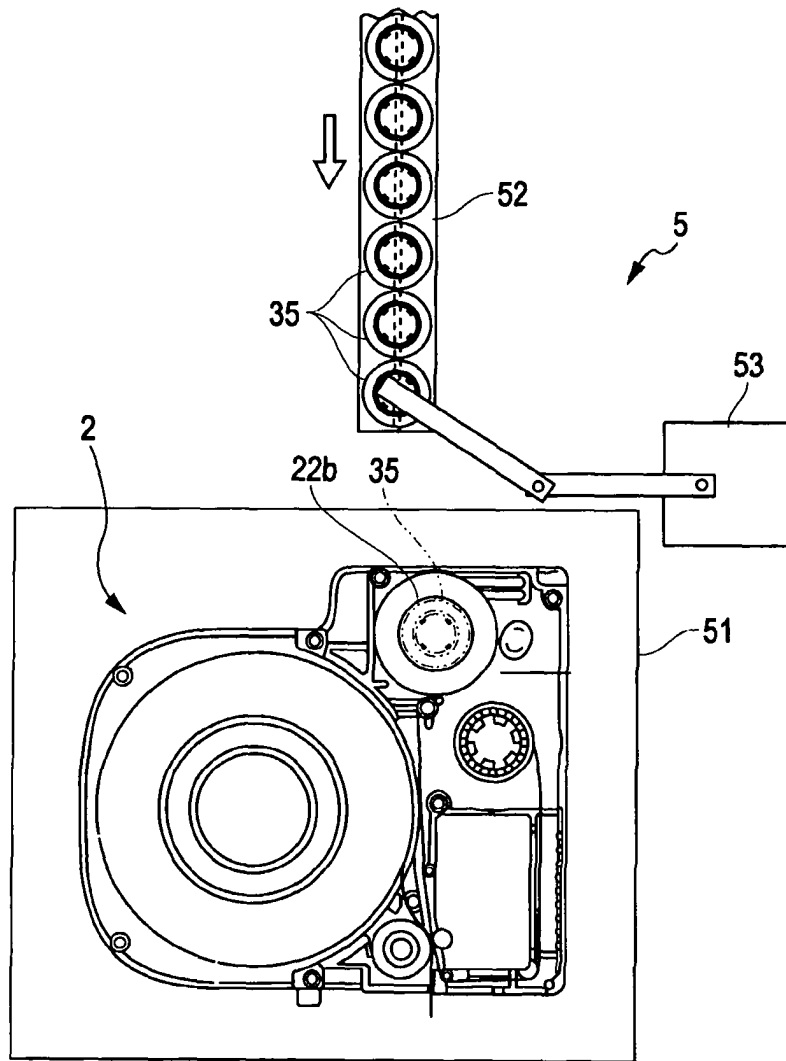
Фиг.4В



Фиг.5А



Фиг.5В



Фиг.6