



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013123281/12, 22.10.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.10.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 22.10.2010

(43) Дата публикации заявки: 27.11.2014 Бюл. № 33

(45) Опубликовано: 10.04.2015 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 7114801 B2, 03.10.2006. US 6959985
B2, 01.11.2005. US 20050151802 A1, 14.07.2005(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 22.05.2013(86) Заявка РСТ:
US 2010/053692 (22.10.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/054050 (26.04.2012)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

ХАРВИ, Дэвид, К. (US),
ГОНЗАЛЕС, Курт (US),
СТЭТХЕМ, Ральф (US),
ОЛСЕН, Дэвид (US),
УЭЛТЕР, Дейв (US)

(73) Патентообладатель(и):

ХЬЮЛЕТТ-ПАККАРД ДИВЕЛОПМЕНТ
КОМПАНИ, Л.П. (US)

(54) КАРТРИДЖ ДЛЯ ТЕКУЧЕЙ СРЕДЫ

(57) Реферат:

Изобретение раскрывает чернильный картридж для струйного принтера, содержащий нижнюю поверхность и переднюю поверхность; интерфейсы на передней поверхности для подсоединения к приемной конструкции для картриджа, причем эти интерфейсы включают в себя чернильный интерфейс; интерфейс

направляющей в нижней поверхности для направления картриджа вдоль прямой линии для соединения интерфейсов. На нижней поверхности выполнены упор зашелки и дорожка зашелки для направления и удержания зашелки приемной конструкции для картриджа. 17 з.п. ф-лы, 15 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 546 494** (13) **C2**
(51) Int. Cl.
B41J 2/175 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2013123281/12, 22.10.2010**

(24) Effective date for property rights:
22.10.2010

Priority:

(22) Date of filing: **22.10.2010**

(43) Application published: **27.11.2014** Bull. № 33

(45) Date of publication: **10.04.2015** Bull. № 10

(85) Commencement of national phase: **22.05.2013**

(86) PCT application:
US 2010/053692 (22.10.2010)

(87) PCT publication:
WO 2012/054050 (26.04.2012)

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**KhARVI, Dehvid, K. (US),
GONZALES, Kurt (US),
STeHtKhEM, Ralf (US),
OLSEN, Dehvid (US),
UEhLTER, Dejv (US)**

(73) Proprietor(s):

**KhJuLETT-PAKKARD DEVELOPMENT
KOMPANI, L.P. (US)**

(54) **CARTRIDGE FOR FLUID MEDIUM**

(57) Abstract:

FIELD: printing.

SUBSTANCE: invention discloses an ink cartridge for a jet printer, comprising a lower surface and a front surface; the interfaces on the front surface for connecting to the receiving structure for the cartridge, at that these interfaces comprise an ink interface; an interface of the guide in the lower surface for guiding

the cartridge along the straight line for connecting the interfaces. On the lower surface the latch stop and the latch track are made for guiding and holding the latch of the receiving structure for the cartridge.

EFFECT: improvement of the design of the cartridge.

18 cl, 15 dwg

R U
2 5 4 6 4 9 4
C 2

R U
2 5 4 6 4 9 4
C 2

Предпосылки создания изобретения

Картриджи для текучей среды представляют собой сменные узлы с соответствующим механизмом выдачи текучей среды. Общеизвестным картриджем для текучей среды является чернильный картридж. Общеизвестным устройством выдачи текучей среды является принтер. В основном различают два вида чернильных картриджей. Первый тип представляет собой картридж, выполненный заодно с печатающей головкой, где картридж содержит печатающую головку. Второй тип представляет собой отдельный контейнер для чернил. Контейнер для чернил подсоединен к приемной конструкции принтера. Приемная конструкция чернильного картриджа оснащена соответствующими интерфейсами для направления чернил из картриджа к печатающей головке для печати. Помимо интерфейса для чернил в чернильном картридже и в его приемной конструкции могут присутствовать воздушный интерфейс, ключевой интерфейс, электрический интерфейс и выравнивающий интерфейс. Воздушный интерфейс перемещает воздух в картридж и из картриджа, главным образом, для управления давлением внутри картриджа. Ключевой интерфейс обеспечивает, чтобы соответствующий картридж был посажен в соответствующую ему приемную конструкцию чернильного картриджа. Выравнивающий интерфейс обеспечивает, чтобы интерфейсы были механически выравнены между собой для обеспечения соединения. Электрический интерфейс пересылает электрические сигналы между цепью управления принтера и чернильным картриджем. Эти сигналы могут относиться к характеристикам чернильного картриджа.

Для поддержания, по существу, полной воздушной и жидкостной непроницаемости соединений между картриджем и его приемной конструкцией обычно устанавливается дополнительный замок. Этот дополнительный замок должен также поддерживать электрическое соединение. Известные способы запираания основаны на использовании петель для удержания картриджа в герметичном положении относительно приемного порта. Другой известный способ запираания использует деформируемый "защелкивающий палец", который заходит в выемку и тем самым поддерживает герметичность картриджа.

Известные запорные механизмы, как правило, занимают внутри принтера относительно много пространства. Кроме того, для того чтобы произвести запираание, может потребоваться значительное усилие. В некоторых случаях картридж вставляется при наклонной ориентации, после чего для сцепления интерфейсов его поворачивают назад в нормальное положение. Обычно это влечет за собой отклонение сцепляющихся элементов, так что при этом возможно неправильное соединение интерфейса, протечки, износ или повреждения материала.

Краткое описание чертежей

Далее в иллюстративных целях будут описаны некоторые варианты исполнения настоящего изобретения со ссылками на сопроводительные схематичные чертежи, на которых:

фиг.1 показывает чертеж фронтального вида варианта исполнения системы выдачи для текучей среды;

фиг.2 показывает чертеж вида сбоку варианта исполнения системы выдачи для текучей среды по фиг.1;

фиг.3 показывает сечение вида сбоку части варианта исполнения системы выдачи для текучей среды с картриджем для текучей среды в несоединенном положении;

фиг.4 показывает фронтальный вид варианта исполнения элемента приемной конструкции картриджа для текучей среды;

фиг.5 показывает вид в перспективе одного варианта исполнения картриджа для текучей среды;

фиг.6 показывает другой вид в перспективе одного варианта исполнения картриджа для текучей среды по фиг.5, на котором ясно показаны направляющая дорожка и дорожка защелки;

фиг.7 показывает сечение вида сбоку варианта исполнения части системы выдачи текучей среды по фиг.3, в котором картридж для текучей среды соединен с приемной конструкцией картриджа;

фиг.8 показывает блок-схему варианта исполнения способа соединения картриджа для текучей среды с приемной конструкцией;

фиг.9 показывает блок-схему следующего варианта исполнения способа соединения и разъединения картриджа для текучей среды с соответствующей приемной конструкцией;

фиг.10 показывает условное сечение вида снизу варианта исполнения картриджа для текучей среды и приемной конструкции картриджа на первом этапе подсоединения картриджа для текучей среды, при этом механизм защелки с целью иллюстрации изображен "полупрозрачным";

фиг.11 показывает условное сечение вида снизу варианта исполнения картриджа для текучей среды и приемной конструкции картриджа по фиг.10 на втором этапе подсоединения картриджа для текучей среды, при этом механизм защелки с целью иллюстрации изображен "полупрозрачным";

фиг.12 показывает условное сечение вида снизу варианта исполнения картриджа для текучей среды и приемной конструкции картриджа по фиг.10 на третьем этапе подсоединения картриджа для текучей среды, при этом механизм защелки с целью иллюстрации изображен "полупрозрачным";

фиг.13 показывает условное сечение вида снизу варианта исполнения картриджа для текучей среды и приемной конструкции картриджа по фиг.10-12 на последнем этапе подсоединения картриджа для текучей среды, при этом механизм защелки с целью иллюстрации изображен "полупрозрачным";

фиг.14 показывает условное сечение вида снизу варианта исполнения картриджа для текучей среды и приемной конструкции картриджа по фиг.10-12 на первом этапе отсоединения картриджа для текучей среды, при этом механизм защелки с целью иллюстрации изображен "полупрозрачным";

фиг.15 показывает условное сечение вида снизу варианта исполнения картриджа для текучей среды и приемной конструкции картриджа по фиг.10-12 на втором этапе отсоединения картриджа для текучей среды, при этом механизм защелки с целью иллюстрации изображен "полупрозрачным".

Подробное описание изобретения

Далее следует подробное описание со ссылками на сопроводительные чертежи.

Приведенные в описании и на чертежах варианты исполнения должны рассматриваться как иллюстративные и не должны рассматриваться как ограничивающие настоящее изобретение приведением к конкретному варианту исполнения или к описанному элементу. Из нижеследующего описания и (или) чертежей посредством модификации, комбинирования или изменения некоторых элементов могут быть получены многочисленные варианты исполнения. Кроме того, следует понимать, что специалисты в данной области техники на основе этого описания и чертежей могут получить другие варианты исполнения или элементы, которые не являются буквально описанными здесь.

В настоящем описании в качестве опорной системы может использоваться трехмерное пространство с координатными осями X, Y, Z. Одномерное направление ввода и

извлечения картриджа параллельно оси Y. Эта ось Y называется также прямой линией Y.

Фиг.1 и 2 показывают систему 1 выдачи текучей среды. Система 1 выдачи текучей среды содержит устройство 2 выдачи текучей среды и картриджи 3 для текучей среды. Устройство 2 выдачи текучей среды может содержать принтер. Этот принтер может быть струйным принтером, например термографическим струйным принтером, пьезоэлектрическим струйным принтером или непрерывным струйным принтером. Устройство 2 выдачи текучей среды содержит одну или большее количество приемных конструкций 4, предназначенных для приема и замены одного или большего количества картриджей 3 для текучей среды. Каждый картридж одного и того же устройства 2 выдачи текучей среды может содержать различную текучую среду. Если устройством 2 выдачи текучей среды является принтер, то текучая среда в каждом картридже может содержать чернила своего цвета, например голубого, пурпурного, желтого, черного и (или) серого. Картриджи выполнены с возможностью взаимозаменяемости относительно соответствующей приемной конструкции 4.

Приемные конструкции 4 предназначены для подсоединения картриджа 3 к печатающей головке 5. Имеется канал 6 сообщения по текучей среде, предназначенный для получения текучей среды из соответствующих картриджей 3 и подачи этой текучей среды в печатающую головку 5. В показанном варианте исполнения приемные конструкции 4 и картриджи 3, будучи установленными, находятся вне оси. Печатающая головка 5 может быть матричной печатающей головкой в ширину страницы или сканирующей печатающей головкой. Приемная конструкция 4 предназначена для создания между картриджем 3 и печатающей головкой 5 интерфейса текучей среды посредством канала 6 сообщения. Во время печати носитель 7 печати проходит под печатающей головкой 5. В других вариантах исполнения (не показаны) приемные конструкции 4 и картриджи 3, будучи установленными, расположены на оси сканирования. В следующих вариантах исполнения картридж 3 содержит встроенную печатающую головку, в которой полость для текучей среды и собственно печатающая головка выполнены воедино в одном картриджном подающем устройстве, предназначенном для подсоединения к приемной конструкции 4.

Устройство 2 выдачи текучей среды оснащено схемой управления 8 и памятью 9. Картридж 3 для текучей среды оснащен электрической схемой 10, например, включающей в себя память 11 картриджа. Схема управления 8 выполнена с возможностью получения данных от электрической схемы 10. Эти данные содержат некоторые характеристики картриджа, например характеристики продукта, характеристики типа текучей среды и (или) характеристика количества текучей среды.

Фиг.3 показывает приемную конструкцию 4 и картридж 3 для текучей среды и в правом положении перед его установкой или после установки. При установке (см. фиг.7) все интерфейсы приемной конструкции 4 и картридж 3 для текучей среды взаимно соединены. Приемная конструкция 4 может содержать отверстие в виде выемки, в которое вставлен картридж 3. Часть приемной конструкции 4 может быть сконфигурирована для направления картриджа 3 в соединение с направляющей 17 с последующим перемещением вдоль прямой линии Y. Стрелка A показывает направление ввода картриджа 3 вдоль прямой одномерной линии Y, представленной осью Y. Как только картридж 3 заходит в направляющую 17, его перемещение ввода, по существу, ограничено перемещением вдоль прямой линии Y. В принципе вдоль осей Z и X, по существу, нет никакого перемещения, кроме того, по существу, нет никакого вращательного перемещения картриджа 3 во время ввода и вывода вдоль направляющей

17. Однако специалистам в данной области техники должно быть понятно, что между взаимно сопрягаемыми элементами картриджа 3 и приемной конструкции 4, такой как направляющая 17, может быть допустима определенная величина люфта, погрешности, или допуска. В одном варианте исполнения погрешность отклонения составляет

5 приблизительно 3 миллиметра или меньше в направлении, перпендикулярном прямой линии Y, и приблизительно 3° или меньше вокруг прямой линии Y, или оси Z, или оси X. Эти погрешности, тем не менее, позволяют производить правильное соединение картриджа 3 с приемной конструкцией 4.

Приемная конструкция 4 содержит два интерфейса текучей среды. Эти интерфейсы

10 текучей среды включают в себя один штуцер 12 первой текучей среды и один штуцер 13 второй текучей среды. Первой текучей средой может быть печатающая текучая среда, такая как чернила. Второй текучей среды может быть газ, такой как воздух. Штуцеры 12 и 13 выполнены для создания текучих каналов сообщения между соответствующими первым и вторым интерфейсами текучей среды картриджа. Первый

15 и второй интерфейсы текучей среды картриджа могут содержать соответственно гнезда 14 и 15. Штуцеры 12, 13 имеют соответственно центральные оси C1, C2, которые параллельны оси Y. В одном варианте исполнения (не показан) приемная конструкция 4 имеет только один интерфейс текучей среды, например штуцер. В другом варианте исполнения (не показан) приемная конструкция 4 имеет более чем два таких интерфейса

20 текучей среды.

В одном варианте исполнения штуцер 12 первой текучей среды содержит штуцер чернил. Штуцер 12 первой текучей среды имеет относительно небольшой диаметр на своем отверстии 16. Штуцер 12 первой текучей среды имеет вытянутую форму. Штуцер 12 первой текучей среды имеет усеченную коническую форму. Штуцер 12 первой текучей

25 среды может быть выполнен из литых пластмасс. Приемная конструкции 4 содержит направляющую 17 для направления перемещения картриджа 3 при вводе и извлечении вдоль прямого одномерного направления Y. Эта направляющая 17 может быть длиннее, чем штуцер 12 первой текучей среды, или по меньшей мере примерно той же самой длины для правильной вставки штуцера 12 в соответствующее гнездо 14, а также во

30 избежание поломки или изгиба штуцера 12 при его вводе или извлечении. Это дает возможность изготавливать штуцер 12 из относительно дешевых литых пластмасс.

В одном варианте исполнения штуцер 13 второй текучей среды содержит газовый интерфейс для управления давлением во внутреннем объеме картриджа 3 для текучей среды. Этот газ может представлять собой окружающий воздух. В другом варианте

35 исполнения штуцер 13 второй текучей среды сконфигурирован для подсоединения ко второму имеющему форму гнезда интерфейсу 15 текучей среды, который, в свою очередь, может соединяться с пакетом создания давления во внутреннем объеме картриджа 3. Штуцер 13 второй текучей среды имеет вытянутую форму. Штуцер 13 второй текучей среды имеет усеченную коническую форму. Штуцер 13 второй текучей

40 среды может быть выполнен из литых пластмасс. Направляющая 17 может быть длиннее, чем штуцер 13 второй текучей среды, или по меньшей мере примерно той же самой длины для правильной вставки штуцера 13 второй текучей среды в соответствующий интерфейс 15 второй текучей среды, а также во избежание поломки или изгиба штуцера 13 второй текучей среды при его вводе или извлечении. Это дает возможность

45 изготавливать штуцер 13 из относительно дешевых литых пластмасс.

Направляющая 17 и (или) соответствующий направляющий интерфейс ограничивает движения при вводе и извлечении картриджа 3 и приводит их к одномерному перемещению. Это позволяет выполнить интерфейсы 12, 13 и 14, 15 соответственно

относительно длинными и глубокими. Соответствующие штуцеры 12, 13 могут иметь длину по меньшей мере 5 миллиметров или по меньшей мере 10 миллиметров.

Соответствующие гнезда 14, 15 могут иметь глубину по меньшей мере приблизительно 3 миллиметра или по меньшей мере приблизительно 5 миллиметров, или приблизительно 10 миллиметров.

В одном варианте исполнения приемная конструкции 4 содержит цепь 18 соединения, предназначенную для взаимного соединения схемы 8 управления устройства 2 выдачи текучей среды и электрической цепи 19 картриджа. На фиг.3 показана задняя сторона цепи 18 соединения. На фиг.4 показан вариант исполнения цепи 18 соединения в плоскости, образованной осями X и Z. Цепь 18 соединения содержит электроды 20 соединения. Эти электроды 20 могут продолжаться вдоль линии P приблизительно параллельно оси Z, перпендикулярно прямой линии Y. Когда картридж вставляется или извлекается вдоль прямой линии Y, электрическая цепь 19 картриджа движется вдоль электродов 20 до тех пор, пока они не соединятся. Цепь 18 соединения выполнена с возможностью соединения по боковой стороне с электрической цепью 19 картриджа, то есть в направлении B, поперечном относительно прямой линии Y. На чертежах поперечное направление B параллельно оси X. В установленном положении картриджа 3 цепь 18 соединения и электрическая цепь 19 картриджа продолжают одна за другой, как это видно из направления перемещения вдоль прямой линии Y. В показанном варианте исполнения электроды 20 представляют собой штыри. Электроды 20 соединения выполнены с возможностью перемещения в поперечном направлении B. Электроды 20 могут содержать упругие элементы, которые смещены в направлении электрической цепи 19 картриджа для обеспечения электрического соединения. При вводе картриджа 3 электроды 20 отжимаются назад электрической цепью 19 картриджа. При вводе картриджа электроды 20 соединения могут скользить по электрической цепи 19 картриджа до тех пор, пока картридж 3 не запрется в приемной конструкции 4 и электроды 20 не установят должный контакт с соответствующей электрической цепью 19 картриджа. В это же время для лучшего электрического соединения упругие элементы прижимают электроды 20 к электрической цепи 19. Когда картридж 3 снова извлекается, электроды 20 снова под действием силы упругости выдвигаются наружу.

Устройство 2 выдачи текучей среды может содержать по меньшей мере два различных приемных ключевых интерфейса 22. В одном варианте исполнения каждая приемная конструкция 4 оснащена одним конкретным приемным ключевым интерфейсом 22, который отличается от других приемных ключевых интерфейсов 22 других приемных конструкций 4. Приемный ключевой интерфейс 22 соответствует конкретному цвету чернил, например голубому, пурпурному, желтому или черному. В одном варианте исполнения устройство 2 выдачи текучей среды содержит конкретный приемный ключевой интерфейс 22 для каждого отдельного картриджа 3 текучей среды. В одном варианте исполнения устройство 2 выдачи текучей среды содержит четыре приемные конструкции 4 с четырьмя соответствующими приемными ключевыми интерфейсами 22, каждый из которых соответствует картриджу 3 для текучей среды различного цвета, имеющему соответствующий ключевой интерфейс 24 картриджа.

Устройство 2 выдачи текучей среды содержит приемные конструкции 4, имеющие соответствующие приемные ключевые интерфейсы 22, выполненные с возможностью обеспечения подсоединения к картриджу 3 с согласующимися интерфейсами 24, и не допускающими соединения с картриджами 3 для текучей среды, которые оснащены несогласующимися ключевыми интерфейсами 24 картриджа. Например, первый приемный ключевой интерфейс 22 содержит первую канавку 23 или вырез.

Согласующийся первый ключевой интерфейс 24 соответствующего картриджа 3 содержит соответствующий инверсную канавку 25 или вырез, который во время ввода не блокируется первым приемным ключевым интерфейсом 22, а блокируется тогда, когда вводится в другие приемные конструкции с другими приемными ключевыми интерфейсами 22. Аналогичным образом другие картриджи 3 имеют второй, третий, четвертый и (или) последующий ключевой интерфейс 24 картриджа, который не согласуется с первым приемным ключевым интерфейсом 22. Другие - второй, третий, четвертый и (или) последующие приемные ключевые интерфейсы не подходят первому ключевому интерфейсу 24. Эти ключевые интерфейсы 22, 24 препятствуют тому, чтобы цвета чернил соответствующих картриджей 3 и приемных конструкций 4 не соответствовали друг другу.

Ключевой интерфейс 22 приемной конструкции 4 может быть расположен рядом с цепью 18 соединения. Соответствующий ключевой интерфейс 24 картриджа 3 может быть расположен рядом с электрической цепью 19 картриджа. Если ключевые интерфейсы 22 и 24 соответствуют друг другу, то они могут сцепить между собой боковые элементы таким образом, что цепи 18 и 19 могут прижаться до создания контакта. Если ключевые интерфейсы 22 и 24 не соответствуют друг другу, никакого электрического контакта установлено быть не может. С одной стороны, если ключевые интерфейсы не соответствуют друг другу, никакого электрического контакта между цепью 18 соединения и электрической цепью 19 картриджа не устанавливается. С другой стороны, должному электрическому контакту между соединяющимися цепями 18 и 19 способствуют соответствующие ключевые интерфейсы 22, 24 приемной конструкции 4 и картриджа 3 соответственно.

Направляющая 17 предназначена для направления соответствующего картриджа 3 для текучей среды вдоль прямой линии Y. Направляющая 17 выполнена с возможностью соединения соответствующего направляющего интерфейса картриджа 3, например направляющей дорожки 21. Направляющая 17 содержит рейку, которая продолжается параллельно оси Y. Эта направляющая 17 для обеспечения правильной осевой выставки штуцеров 12, 13 с соответствующими гнездами 14, 15 длиннее, чем штуцер 13. Это может гарантировать хорошее взаимное соединение без протечек, а также предотвратить деформацию штуцеров 12, 13. Направляющая 17 может содержать Т-образную рейку для захода в соответствующую направляющую дорожку 21 картриджа 3. Эта Т-образная рейка предотвращает разворот картриджа 3 относительно прямой линии перемещения Y, а также относительно других осей X и Z.

Приемная конструкция 4 имеет механизм 26 защелки для запираания картриджа 3. В показанном варианте исполнения механизм 26 защелки содержит защелку 27, выполненную таким образом, чтобы между запертым и незапертым положением она направлялась соответствующей дорожкой 28 защелки картриджа 3. Защелка 27 может быть расположена в нижней части приемной конструкции 4 для фиксации картриджа 3. Механизм 26 защелки может содержать штифт 29 защелки и плечо 29В штифта, допускающие перемещение защелки 27 между запертым и незапертым положением посредством ее поворота относительно оси L защелки. На чертеже ось L защелки перпендикулярна прямой линии Y и параллельна оси Z. В одном варианте исполнения защелка 27 повернута вокруг оси L защелки, так чтобы после извлечения картриджа 3 вернуться в свое исходное положение, а также для сцепления соответствующих стенок защелки 27.

В одном варианте исполнения защелка 27 содержит штырь. В запертом положении защелка 27 упирается в соответствующий упор 30 защелки картриджа 3. В незапертом

положении защелка 27 разъединена с упором 30 защелки, так что при этом картридж 3 может быть извлечен из приемной конструкции 4. Защелка 27 может продолжаться по верхней части плеча 29В защелки. В установленном положении картриджа 3 защелка 27 продолжается по дорожке 28 защелки, в то время как штифт 29 и плечо 29В

5 продолжают под нижней частью картриджа 3. В показанном варианте исполнения механизм 26 защелки содержит края 29С защелки для ограничения перемещения защелки 27. В одном варианте исполнения края 29С защелки выполнены с возможностью сцепления с плечом 29В штифта и ограничения его перемещения. Во вставленном положении картриджа 3 края 29С защелки продолжают под картриджем 3.

10 Приемная конструкция 4 картриджа содержит выталкиватель 31. Фиг.3 показывает выталкиватель 31 в разжатом состоянии, после выталкивания или перед вставкой картриджа 3. Выталкиватель 31 поджат в направлении, параллельном прямой линии Y. Выталкиватель 31 может содержать пружину или иной упругий элемент, например элемент, выполненный из резинового материала. Пружина может представлять собой

15 винтовую пружину. Когда картридж 3 вставлен и заперт, передний конец 44 выталкивателя 31 взаимодействует с передней поверхностью 33 картриджа 3. В показанном варианте исполнения центральная ось С2 пружины совпадает с центральной осью С2 штуцера 13 второй текучей среды. Штуцер 13 второй текучей среды продолжается внутри пружины. Эта винтовая пружина прикреплена к основанию 32

20 штуцера 13 второй текучей среды. Размер пружины выталкивателя такой, что в разжатом состоянии винтовой пружины (см. фиг.3) картридж 3 может быть извлечен наружу рукой.

Выталкиватель 31 предназначен для выталкивания картриджа из приемной конструкции 4. В установленном и запертом положении картридж 3 удерживается в

25 приемной конструкции 4 защелкой 27, сжимая при этом выталкиватель 31. Защелка 27 может направляться из запертого положения в незапертое положение дальнейшим толчком картриджа 3 вдоль прямой линии Y против усилия сжатого выталкивателя 31, что будет пояснено ниже. В запертом положении защелка 27 освобождает картридж 3, а выталкиватель 31 разжимается так, чтобы вытолкнуть картридж 3 вдоль прямой

30 линии Y в направлении наружу из приемной конструкции 4.

Фиг.5 и 6 иллюстрируют вариант исполнения картриджа 3 для текучей среды в перспективном виде. Фиг.5 ясно показывает переднюю поверхность 33, и фиг.6 более ясно показывает нижнюю поверхность 35. На показанных вариантах исполнения жидкостной, электрический и ключевой интерфейсы расположены на передней

35 поверхности 33. Направляющий интерфейс, дорожка 28 защелки и упор 30 защелки расположены на нижней поверхности 35.

Интерфейсы текучей среды картриджа 3 содержат первый интерфейс текучей среды картриджа для первой текучей среды и второй интерфейс текучей среды картриджа для второй текучей среды. В одном варианте исполнения первая текучая среда представляет собой текучую среду или жидкость, используемую для печати, такую как чернила, а

40 вторая текучая среда представляет собой газ, такой как воздух. В показанном варианте исполнения первый и второй интерфейсы текучей среды картриджа содержат соответственно первое и второе гнезда 14, 15, выполненные с возможностью получать текучую среду от соответствующих штуцеров 12, 13 и (или) переносить ее им. Первое

45 гнездо 14 может быть соединено с внутренним пространством картриджа 3. Второе гнездо 15 может быть соединено с пакетом давления во внутреннем пространстве картриджа 3.

Глубина соответствующих гнезд 14, 15 приблизительно такая же или короче, чем

длина направляющей 17 или направляющей дорожки 21, для того чтобы принимать соответствующий штуцер 12, 13 после сцепления картриджа 3 с направляющей 17, для обеспечения должной осевой выставки с соответствующими штуцерами 12, 13.

Центральные оси C1, C2 гнезд 14, 15 параллельны прямой линии Y. В установленном положении картриджа 3 центральные оси C1, C2 гнезд 14, 15 приблизительно те же самые, что и центральные оси C1, C2 соответствующих приемных интерфейсов 12, 13 текущей среды.

Картридж 3 на передней поверхности может содержать интерфейс 36 выравнивания выталкивателя. В одном варианте исполнения интерфейс 36 выравнивания выталкивателя расположен около и (или) вокруг одного из интерфейсов текущей среды картриджа 3, которые на показанном варианте исполнения выполнены в виде гнезд 14, 15. В показанном варианте исполнения интерфейс 36 выравнивания выталкивателя расположен вокруг второго гнезда 15 и имеет одну и ту же центральную ось C2 с этим вторым гнездом 15, а во вставленном положении картриджа 3 - ту же самую центральную ось C2, что и второй штуцер 13. В показанном примере интерфейс 36 выравнивания выталкивателя содержит кольцо, например, в форме ободка или фланца вокруг второго гнезда 15, предназначенное для входа во внутреннюю окружность переднего конца 44 пружинного выталкивателя 31, для осевого выравнивания и удержания выталкивателя 31 в правильном положении при вставке картриджа 3.

Первое гнездо 14 содержит уплотнительное кольцо 37 для приема первого штуцера 12. Это уплотнительное кольцо 37 содержит упругий материал, например резиновый материал для по меньшей мере, по существу, плавного плотного охвата первого штуцера 12 текущей среды в соединенном положении этого первого штуцера. Как будет пояснено далее, на этапе ввода и извлечения штуцер 12 вставляется внутрь первого гнезда 14 дальше по сравнению с положением, в котором этот штуцер 12 соединен для печати. Поэтому уплотнительное кольцо 37 выполнено с возможностью допущения дополнительной деформации, чтобы можно было осуществлять такой добавочный ввод первого штуцера 12. Внутренний диаметр уплотнительного кольца 37 является таким, что оно плавно и плотно охватывает первый штуцер 12, начиная от узкого участка конической формы штуцера 12 и до более широкого участка. Например, штуцер 12 может иметь наименьший диаметр примерно 2,0, а наибольший диаметр вдоль конической конфигурации - приблизительно 2,3 миллиметра. В других вариантах исполнения штуцер 12 может иметь наименьший диаметр по меньшей мере приблизительно 1,5 и (или), а наибольший диаметр вдоль конической конфигурации этого штуцера 12 - приблизительно 3,5 миллиметра или меньше. Аналогично другие варианты исполнения могут иметь соответственно еще меньшие и (или) еще большие диаметры.

Уплотнительное кольцо 37 выполнено таким образом, чтобы плавно и плотно охватывать первый штуцер 12 вдоль существенной части длины этого штуцера 12. В одном варианте исполнения внутренний диаметр уплотнительного кольца 37 составляет приблизительно 1,2 миллиметра. В зависимости от диаметра штуцера 12 в других вариантах исполнения внутренний диаметр уплотнительного кольца 37 может быть заключен между приблизительно 0,6 и приблизительно 3,0 миллиметрами. Когда штуцер 12 проскальзывает через уплотнительное кольцо 37, внутренний диаметр уплотнительного кольца 37 может увеличиваться при сохранении характеристик его плавного плотного охвата кольца, например, по меньшей мере приблизительно на 0,3 миллиметра, или в другом варианте исполнения по меньшей мере приблизительно на 0,6 миллиметров, или в другом варианте исполнения по меньшей мере приблизительно

на 1,6 миллиметров. В показанном варианте исполнения уплотнительное кольцо 37 содержит сужающееся приемное отверстие 37В для осевой выставки первого штуцера 12 на этапе ввода. В показанном варианте исполнения уплотнительное кольцо 37 содержит выступы 37С, выполненные так, чтобы предупреждать прилипание

5 уплотнительного кольца 37 к противоположной взаимодействующей поверхности, например, при вводе в приемную конструкцию и (или) при изготовлении.

Картридж 3 содержит электрическую цепь 19 (см. фиг.3). В показанном варианте исполнения электрическая цепь 19 утоплена относительно передней поверхности 33, так что электрический контакт с цепью 18 соединения устанавливается только после

10 того как соединятся другие интерфейсы. В одном варианте исполнения это может исключить получение принтером электрических сигналов до того как соединятся интерфейсы 12, 14, 13, 15 текучей среды. Такие электрические сигналы иногда подают команду принтеру на включение печатающей головки 5 и (или) картриджа 3, что некоторыми вариантами исполнения по настоящему описанию может предотвращаться.

15 Электрическая цепь 19 картриджа выполнена с возможностью, будучи вставленной в приемную конструкцию 4, соединения по боковой стороне. В соединенном положении цепь 18 соединения, по крайней мере частично, продолжается внутри картриджа 3.

Электрическая цепь 19 картриджа, например, содержит электроды, продолжающиеся в одной плоскости, приблизительно перпендикулярно передней поверхности 33

20 картриджа и параллельно направлению ввода и (или) плоскости, образованной осью Z и осью Y. В одном варианте исполнения в установленном положении картриджа 3 электроды 38 электрической цепи 19 картриджа продолжаются вдоль линии PP, которая приблизительно параллельна оси Z и (или) передней поверхности 33. Линия PP продолжается за передней поверхностью 33. Электроды 38 электрической цепи 19

25 картриджа предназначены для соединения с соответствующими электродами 20 цепи 18 соединения. Линия PP, которая продолжается через электроды 38 картриджа 3, параллельна линии P (см. фиг.4), которая в установленном положении картриджа 3 продолжается через электроды 20 цепи 18 соединения. В установленном положении цепь 18 соединения по крайней мере частично продолжается через переднюю

30 поверхность 33 картриджа 3 или за ней для соединения с электрической цепью 19 картриджа.

В одном варианте исполнения картридж 3 содержит ключевой интерфейс 24 картриджа для исключения соединения с приемной конструкцией 4, которая оснащена несогласующимся ключевым интерфейсом 22. В показанном варианте исполнения

35 ключевой интерфейс 24 картриджа содержит вырез 25. В других вариантах исполнения ключевой интерфейс 24 картриджа может содержать выступ, и опять же другие варианты исполнения могут содержать и то и другое. Ключевой интерфейс 24 картриджа предназначен для блокировки дальнейшего ввода картриджа 3, если приемный ключевой интерфейс 22 не подходит, так что при этом электрическое соединение с электрической

40 цепью 19 картриджа не установится.

Ключевые интерфейсы 22, 24 могут быть выполнены с возможностью обеспечения дополнительного выравнивания картриджа 3 относительно приемной конструкции 4, в дополнение к направляющей 17, например, предупреждая поворот вокруг прямой

45 линии перемещения Y. Кроме того, если ключевые интерфейсы 22, 24 приемной конструкции 4 и картриджа подходят друг к другу, то ключевые интерфейсы 22, 23 вследствие их соответствующей формы могут войти в зацепление так, что при этом цепи 18, 19 соединятся между собой должным образом.

В некоторых вариантах исполнения картриджи 3 не оснащены ключевыми

интерфейсами 24, так что картриджи 3 могут подходить к любой из приемных конструкций 4 устройства 2 выдачи текучей среды и цепи 18, 19 соединяются между собой независимо от приемного ключевого интерфейса 24.

Картридж 3 содержит направляющий интерфейс для взаимодействия с направляющей 17 приемной конструкции 4. В показанном варианте исполнения направляющий интерфейс содержит направляющую дорожку 21. Направляющий интерфейс предназначен для направления картриджа 3 вдоль прямой линии Y для соединения интерфейсов. Направляющий интерфейс может иметь поверхность взаимодействия с направляющей, которая продолжается параллельно упомянутой прямой линии Y.

Направляющая дорожка 21 выполнена для взаимодействия с направляющей 17. Направляющая дорожка 21 выполнена таким образом, чтобы направлять соответствующую Т-образную реечную направляющую 17. В показанном варианте исполнения направляющая дорожка 21 содержит Т-образный вырез. Направляющая дорожка 21 содержит фланцы 39 для захода под крылья 17В (см. фиг.3) Т-образной реечной направляющей 17. Направляющая дорожка 21 может содержать сужающееся отверстие 40 для облегчения приема Т-образной реечной направляющей 17. Фланцы 39 около отверстия 40 могут быть скошенными. Направляющая дорожка 21 может дополнительно содержать упор 45 направляющей.

Дно 35 картриджа 3 дополнительно содержит дорожку 28 защелки. Направляющая дорожка 21 и дорожка 28 защелки могут представлять собой один общий вырез в дне 35 картриджа 3. Дно 35 может изготавливаться из формованного за одно целое пластика.

Картридж 3 содержит дорожку 28 защелки и упор 30 защелки. Дорожка 28 защелки выполнена для перемещения защелки 27 относительно упора 30 защелки. Когда защелка 27 зацепляется за упор 30, картридж 3 фиксируется. Положение упора 30 защелки может определять положение интерфейсов картриджа по отношению к интерфейсам приемной конструкции вдоль прямой линии Y.

Дорожка 21 защелки содержит запирающую дорожку 28А и отпирающую дорожку 28В. Запирающая дорожка 28А может быть полностью или частично отличной от отпирающей дорожки 28В. Упор 30 защелки расположен между запирающей дорожкой 28А и отпирающей дорожкой 28В, так что защелка 27 во время ввода направляется по одной стороне 28А упора 30 защелки, а во время извлечения - по другой стороне 28В. При вводе защелка 27 направляется запирающей дорожкой 28А. Эта запирающая дорожка 28А может содержать направляющую поверхность 46 упора 30 защелки для направления защелки 27 по правильной стороне упора 30 защелки. Запирающая дорожка 28А дополнительно может содержать стенку 47 направляющей защелки в конце этой запирающей дорожки 28А. Стенка 47 направляющей защелки предназначена для приема защелки 27 в конце запирающей дорожки 28А и направления защелки 27 к упору 30 защелки. Упор 30 защелки содержит стенку 49 упора защелки и упорную пятку 50. Стенка 47 направляющей защелки предназначена для направления защелки 27 в сцепленное запорное положение со стенкой 49 упора защелки (см. фиг.13). Упорная пятка 50 содержит выступ в стенке 49 упора для удержания защелки 27 от выскальзывания из стенки 49 упора защелки. В запертом положении защелка 27 упирается в упорную пятку 50. В запертом положении выталкиватель 31 сжат и толкает картридж 3 таким образом, что упор 30 защелки прижат к защелке 27.

Кроме того, отпирающая дорожка 28В содержит стенку 48 перенаправления защелки. Эта стенка 48 перенаправления защелки предназначена для приема защелки 27, когда упор 30 защелки и дорожка 28А защелки затолкнуты внутрь, и для направления защелки 27 в отпирающую дорожку 28В для выталкивания из положения сцепления с упором

зашелки. При выталкивании зашелка 27 проходит по противоположной стороне упора 30 зашелки относительно стороны ввода. Стенка 48 перенаправления зашелки может быть расположена в конце дорожки 28 зашелки. Когда зашелка 27 оказывается в разомкнутом положении, выталкиватель 31 выталкивает картридж 3, так чтобы его

5 можно было извлечь руками.

В одном варианте исполнения дорожка 28 зашелки содержит элемент звуковой и (или) тактильной обратной связи. Зашелка 27 может иметь вращательное смещение относительно оси L штифта. Когда зашелка 27 перемещается по дорожке 28 зашелки, она может скользить по стенкам дорожки 28 зашелки. Одна или большее количество

10 стенок дорожки зашелки, например, может содержать один или большее количество элементов обратной связи, таких как пластина, чтобы создавать звуковой и (или) тактильный сигнал обратной связи, когда зашелка 27 перемещается по дорожке 28 зашелки. Эти элементы обратной связи могут быть расположены рядом со стенкой 47 направляющей зашелки, откуда зашелка 27 будет перемещаться в запорное положение,

15 если картридж 3 будет освобожден. При получении сигнала звуковой и (или) тактильной обратной связи пользователь может узнать, что картридж 3 может быть освобожден и что он заперт в приемной конструкции 4. Другой элемент обратной связи может быть расположен около стенки 48 перенаправления зашелки для индикации отпирания картриджа 3.

20 Фиг.7 показывает сечение части системы 1 выдачи текучей среды, где картридж 3 для текучей среды и приемная конструкция 4 соединены между собой. Выталкиватель 31 сжат и прижимает упор 30 зашелки к зашелке 27. Кроме того, картридж 3 удерживается по месту направляющей 17. Штуцеры 12, 13 проходят глубоко внутрь соответствующих гнезд 14, 15 и переносят соответствующие текучие среды между

25 картриджем 3 и устройством 2 выдачи текучей среды.

Электроды 20, 38 соответственно цепи 18 соединения и электрической цепи 19 картриджа взаимно соединены сбоку. Например, электроды 20, 38 взаимно соединены вдоль линии R или PP, которая параллельна оси Z, и (или) в плоскости, которая параллельна плоскости, образованной осью Y и осью Z. Поскольку электрическая цепь

30 19 картриджа утоплена относительно передней поверхности 33 картриджа 3, то цепь 18 соединения и электрическая цепь 19 картриджа взаимно соединены внутри внешней окружности картриджа 3 за передней поверхностью 33. В установленном положении цепь 18 соединения продолжается по крайней мере частично внутри картриджа 3. В одном варианте исполнения соединение между цепью 18 соединения и электрической

35 цепью 19 картриджа установлено сзади и (или) рядом с ключевым интерфейсом 24 картриджа внутри картриджа 3.

В одном варианте исполнения картридж 3 содержит по меньшей мере одну поверхность 51 пальцевого упора, чтобы облегчить и указать место ручного захвата картриджа 3, например, при вставке или извлечении картриджа 3. Поверхность 51

40 пальцевого упора может представлять собой одну вогнутую кривую или комбинацию вогнутых кривых, одно или большее количество рифлений, вырезов и т.д. Эта поверхность 51 пальцевого упора может быть выполнена на верхней поверхности 53 картриджа вблизи задней поверхности 34. Как проиллюстрировано на показанном варианте исполнения, в установленном состоянии картриджа 3 приемная конструкция

45 4 сильно закрывает поверхность 51 пальцевого упора. После извлечения поверхность 51 пальцевого упора становится видимой и доступной для захвата, чтобы извлечь картридж 3.

В одном варианте исполнения картридж 3 содержит поверхность 52 для толкания

пальцем, которая указывает, что картридж 3 необходимо затолкнуть в приемную конструкцию 4 как для запираания, так и для отпираания картриджа 3. Поверхность 52 для толкания пальцем может содержать одну вогнутую кривую или комбинацию вогнутых кривых, одно или большее количество рифлений, вырезов и т.д. Поверхность 52 для толкания пальцем выполнена на задней поверхности 34. В установленном состоянии картриджа 3 задняя поверхность 34 и поверхность 52 для толкания пальцем видны снаружи приемной конструкции 4. Хотя поверхность 52 для толкания пальцем может иметь заданное положение на задней поверхности 34, варианты некоторых исполнений по настоящему описанию характеризуются тем, что для правильного соединения интерфейсов картридж 3 можно толкать в любом месте задней поверхности 33, поскольку направляющая 17 может направить картридж 3 вдоль прямой линии Y независимо от конкретного места толкания или от наклона.

Фиг.8 показывает в виде блок-схемы вариант исполнения способа подсоединения картриджа 3 для текучей среды к приемной конструкции 4. На первом этапе 800 такого способа картридж 3 для текучей среды вставляется в приемную конструкцию 4. Его движение ограничено и приведено к одномерному, то есть картридж 3 движется вдоль прямой линии Y, как указано на этапе 810. В конце одномерного движения между картриджем 3 и устройством 2 выдачи текучей среды образуется канал текучего сообщения. На этапе 820 защелка 27 движением вдоль прямой линии Y направляется в положение запираания. Защелка 27 удерживает канал текучего сообщения. Этапы 810 и 820 могут осуществляться одновременно. На этапе 830 текучая среда может вытекать через соединенные интерфейсы текучей среды, например, на выход.

Фиг.9 показывает в виде блок-схемы следующий вариант исполнения способа подсоединения картриджа 3 для текучей среды к приемной конструкции 4. Фиг.10-15 иллюстрируют последовательные положения картриджа 3 относительно механизма 26 защелки, соответствующие некоторым из этапов 900-914 по фиг.9.

На этапе 900 картридж 3 вставляется вручную в приемную конструкцию 4. Фиг.10 соответствует этапу 900; на ней проиллюстрированы положение картриджа 3 относительно приемной конструкции 4 и механизм 26 защелки. На следующем этапе 901 направляющая дорожка 21 заходит в направляющую 17. При последующем толкании картриджа 3 в приемную конструкцию 4 направляющая 17 направляет картридж 3 вдоль прямой линии Y в направлении выталкивателя 31. На следующем этапе 902 защелка 27 заходит в дорожку 28 защелки. Защелка 27, как показано на фиг.11, направляется вдоль запирающей дорожки 28А. Плечо 29В штифта поворачивается вокруг оси L штифта (см. фиг.3), позволяя тем самым защелке 27 направляться стенками запирающей дорожки 28А. На этапе 903 выталкиватель 31 соприкасается с передней поверхностью 33 картриджа и сжимается. Выталкиватель 31 может входить в кольцо 36, которое выполнено вокруг пружинного гнезда 15 второго штуцера. Упомянутые этапы 901-903 могут осуществляться одновременно.

В варианте исполнения, показанном на фиг.9-15, картридж 3 и приемная конструкция 4 имеют совместимые между собой ключевые интерфейсы 22, 24. На этапе 904 интерфейсы 12, 13, 14, 15 текучих сред взаимно соединены, а ключевые интерфейсы 22, 24 приемной конструкции 4 и картриджа 3 между собой совместимы. Совместимые ключевые интерфейсы 22, 24 разрешают взаимное соединение электрической цепи 19 картриджа и цепи 18 соединения. После сопряжения ключей на этапе 905 устанавливается электрическое соединение между цепями 18 и 19. Цепь управления 8 получает соответствующий сигнал о том, что электрическое соединение установлено.

Установленное электрическое соединение предполагает, что созданы также и каналы

текучей среды.

На этапе 906 пользователь толкает картридж 3 внутрь, пока не получит тактильный или слышимый сигнал обратной связи. Например, защелка 27 касается конца 47 дорожки 28 защелки и (или) упоры 45 направляющей зацепляются за конец направляющей 17, и (или) выталкиватель 31 больше сжат быть не может. На соответствующей фиг.12 показано, что защелка 27 касается конца дорожки 28 защелки, в этом варианте исполнения защелка 27 касается стенки 47 направляющей защелки, чтобы при освобождении защелка 27 направились в положение запираения. На этапе 907 пользователь рукой извлекает картридж 3. На этапе 908 выталкиватель 31 разжимается, толкая картридж 3 назад до тех пор, пока защелка 27 не зацепится за упор 30 защелки. Как можно видеть на соответствующей фиг.13, защелка 27 удерживает картридж 3, зацепившись за стенку 49 упора. Сама защелка 27 удерживается в своем положении упорной пяткой 50. Этапы 904 и 905 сопряжения ключей и электрического соединения, а также этапы 906-908 запираения защелки могут происходить приблизительно одновременно.

Если картридж 3 был втолкнут неправильно, то интерфейсы текучей среды и (или) другие интерфейсы смогли не соединиться так как надо. В этом случае защелка 27 не смогла достичь стенки 47 направляющей защелки и не смогла достичь запертого положения. Тогда картридж 3 будет автоматически вытолкнут выталкивателем 31, прежде чем будут осуществлены какие-либо электрические или жидкостные соединения.

На этапе 909 система 1 выдачи текучей среды производит печать, потребляя первую текучую среду из картриджа 3 через первые интерфейсы 12, 13 текучей среды. По окончании печати, например, когда картридж, по существу, пуст, картридж может быть вытолкнут для замены. На этапе 910 пользователь толкает картридж 3 в направлении выталкивателя 31. При нажатии картриджа 3 защелка 27 может достичь стенки 48 перенаправления защелки. На следующем этапе 911 защелка 27, например, стенкой 48 перенаправления защелки (см. фиг.14) направляется в незапертое положение. В разомкнутом положении картридж 3 защелкой 27 больше не удерживается. На этапе 912 пользователь может извлечь картридж 3 рукой. На этапе 913 выталкиватель 31 разжимается, выталкивая картридж 3 (см. фиг.15). Выталкивание стало возможным, поскольку картридж 3 больше не удерживается (см. фиг.15). На этапе 914 пользователь вынимает картридж 3 из приемной конструкции 4.

Как описано выше, картридж 3 может содержать первый интерфейс 12 текучей среды, второй интерфейс 13 текучей среды, электрический интерфейс 19, интерфейс 36 выравнивания выталкивателя и (или) ключевой интерфейс 24, которые расположены на передней поверхности 33. Направляющий интерфейс расположен на нижней поверхности 35 и имеет приемное отверстие 40 около передней поверхности 33. Следовательно, интерфейсы расположены таким образом, чтобы соединяться между собой около передней поверхности 33 картриджа 3. В показанном варианте исполнения ключевой интерфейс 24 и электрический интерфейс 19 расположены около верхней поверхности 53, второй интерфейс 15 текучей среды и интерфейс 36 выравнивания выталкивателя расположены примерно посередине передней поверхности 33, а первый интерфейс 14 текучей среды и направляющее приемное отверстие 40 расположены около нижней поверхности 35. Эти интерфейсы распределены по передней поверхности 33 относительно равномерно, обеспечивая тем самым относительно равномерное распределение усилий соединения соответствующих интерфейсов и относительно низкое общее усилие соединения, например около 14 ньютонов или меньше. В механизмах защелки и направляющей системы 1 выдачи текучей среды нет необходимости ни в

каких деформациях частей защелки или направляющей. Для установления надежного запираания достаточно относительно легкого и простого толчка. Кроме того, для установления всех соединений в одном направлении Y направляющая 17 позволяет пользователю толкать картридж 3 в любом месте задней поверхности 34.

5 Картридж 3 и приемное устройство 4 могут быть относительно тонкими, занимая лишь небольшой объем принтера. Дорожка перемещения картриджа также занимает относительно мало пространства, поскольку она идет лишь по прямой линии Y. Более того, картридж 3 может быть освобожден с использованием того же самого толкательного движения в том же самом направлении Y. Если картридж 3, например, 10 по линии текучей среды или электрически соединен не так как надо, то картридж 3 выталкивателем 31 автоматически выталкивается.

Вышеприведенное описание не предназначено, чтобы быть исчерпывающим или чтобы ограничивать настоящее изобретение раскрытыми вариантами исполнения. В результате изучения чертежей, описания и приложенных пунктов формулы изобретения 15 специалистами в области практической реализации заявленного изобретения техники могут быть придуманы и воплощены другие изменения раскрытых вариантов исполнения. В некоторых вариантах исполнения к показанным вариантам исполнения могут быть применены механические инверсии. Например, дорожка 28 защелки может быть выполнена на приемной конструкции 4, а механизм 26 защелки может быть 20 выполнен на картридже 3. Первый и второй интерфейсы текучей среды картриджа 3 могут содержать штуцеры, в то время как соответствующие первый и второй интерфейсы текучей среды приемной конструкции 4 могут содержать гнезда.

Признаки единственного числа не исключают множественности, а ссылка на определенное количество элементов не исключает возможности иметь большее 25 количество элементов. Отдельный узел может выполнять функции нескольких позиций, упомянутых в описании, и, наоборот, несколько позиций могут выполнять функции одного узла.

В нижеследующих пунктах формулы изобретения тот факт, что некоторые размеры указываются во взаимозависимых различных пунктах, не означает, что для получения 30 выгоды не может быть использована комбинация этих размеров. Могут быть предложены многочисленные альтернативные варианты исполнения, эквиваленты, изменения и комбинации без отклонения от объема настоящего изобретения.

Формула изобретения

- 35 1. Чернильный картридж (3) для струйного принтера (2), содержащий
- нижнюю поверхность (35) и переднюю поверхность (33);
 - интерфейсы на передней поверхности (33) для подсоединения к приемной конструкции (4) для картриджа, причем эти интерфейсы включают в себя чернильный интерфейс (14);
 - 40 - интерфейс направляющей в нижней поверхности (35) для направления картриджа (3) вдоль прямой линии (Y) для соединения интерфейсов; отличающийся тем, что
 - на нижней поверхности (35) выполнены упор (30) защелки и дорожка (28) защелки для направления и удержания защелки (27) приемной конструкции (4) для картриджа.
 - 45 2. Чернильный картридж (3) по п. 1, в котором дорожка (28) защелки содержит запирающую дорожку (28А) и отпирающую дорожку (28В) и выполнена для перемещения защелки (27) относительно упора (30) защелки
 - вдоль запирающей дорожки (28А) в положение запертого сцепления при вводе; и

- вдоль отпирающей дорожки (28В), отличной от запирающей дорожки, в незапертое положение при выталкивании.

3. Чернильный картридж (3) по п. 2, содержащий в конце запирающей дорожки (28А) стенку (47) направляющей защелки для направления защелки (27) к упору (30) защелки.

4. Чернильный картридж (3) по п. 2, в котором упор (30) защелки содержит стенку (49) упора защелки и упорную пятку (50) защелки, при этом упорная пятка (50) содержит выступ в стенке (49) упора для удержания защелки (27) от выскальзывания из стенки (49) упора защелки.

5. Чернильный картридж по п. 2, в котором упор (30) защелки расположен между запирающей дорожкой (28А) и отпирающей дорожкой (28В).

6. Чернильный картридж (3) по п. 1, в котором интерфейс направляющей содержит направляющую дорожку (21), которая продолжается параллельно упомянутой прямой линии (Y).

7. Чернильный картридж (3) по п. 6, в котором направляющая дорожка (21) и дорожка (28) защелки сформированы одним общим вырезом в нижней поверхности (35) картриджа (3).

8. Чернильный картридж (3) по п. 6, в котором направляющая дорожка (21) содержит Т-образный вырез для направления соответствующей Т-образной рейки (17) приемной конструкции (4) для картриджа (3).

9. Чернильный картридж (3) по п. 8, в котором направляющая дорожка (21) содержит упор (45) направляющей для взаимодействия с концом Т-образной реечной направляющей (17).

10. Чернильный картридж (3) по п. 6, в котором направляющая дорожка (21) содержит около передней поверхности (33) сужающееся приемное отверстие (40).

11. Чернильный картридж (3) по п. 8, в котором направляющая дорожка (21) содержит фланцы (39), скошенные у приемного отверстия.

12. Чернильный картридж (3) по п. 6, в котором чернильный интерфейс (14) содержит гнездо для приема штуцера (12), имеющего длину, которая приблизительно такая же или короче, чем направляющая дорожка (21), при этом центральная ось (С1) гнезда параллельна упомянутой прямой линии (Y).

13. Чернильный картридж (3) по п. 1, в котором чернильный интерфейс (15) содержит гнездо для приема имеющего коническую форму штуцера (12) приемной конструкции (4), и в котором чернильный интерфейс (14) содержит уплотнительное кольцо (37) из упругого материала, выполненное с возможностью расширения внутреннего диаметра по меньшей мере приблизительно на 0,3 миллиметра для охвата штуцера (12) вдоль его конической формы при вставке.

14. Чернильный картридж (3) по п. 1, в котором интерфейсы содержат электрическую цепь (19) для установления электрического контакта между чернильным картриджем (3) и приемной конструкцией (4) для картриджа.

15. Чернильный картридж (3) по п. 14, в котором электрическая цепь (19) утоплена в переднюю поверхность (33) картриджа таким образом, что электрический контакт устанавливается после того как соединены другие интерфейсы.

16. Чернильный картридж (3) по п. 14 или 15, в котором электрическая цепь (19) содержит электроды (8), которые продолжаются в плоскости, которая приблизительно перпендикулярна передней поверхности (33) картриджа (3) и приблизительно параллельна прямой линии, предназначенные для установления бокового соединения с соответствующей цепью (18) соединения.

17. Чернильный картридж (3) по п. 14, в котором

электрическая цепь (19) расположена около верхней поверхности (53), а чернильный интерфейс (14) расположен около нижней поверхности (35).

18. Чернильный картридж (3) по п. 1, в котором интерфейсы на передней поверхности картриджа содержат интерфейс (36) выравнивания выталкивателя, причем интерфейс
5 (36) выравнивания выталкивателя содержит кольцеобразный буртик.

10

15

20

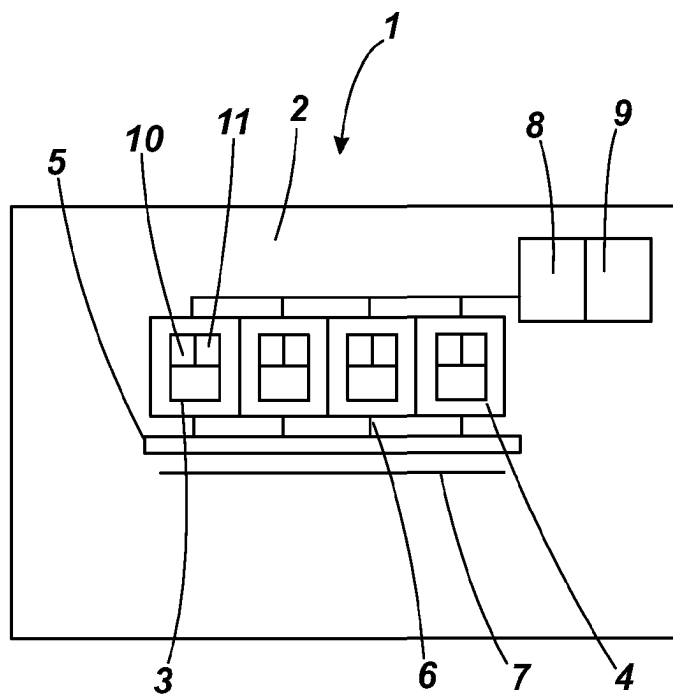
25

30

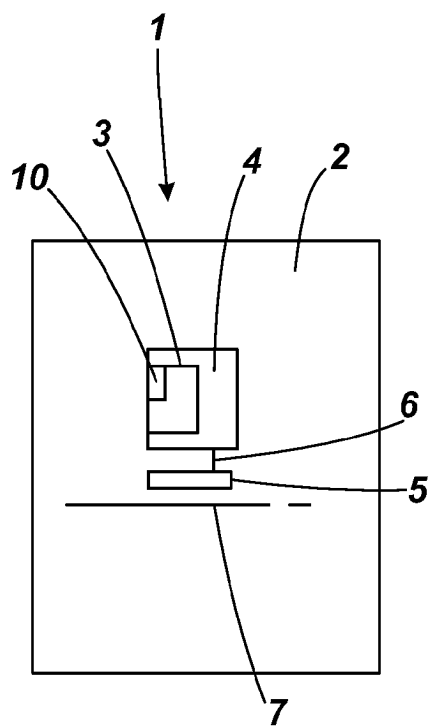
35

40

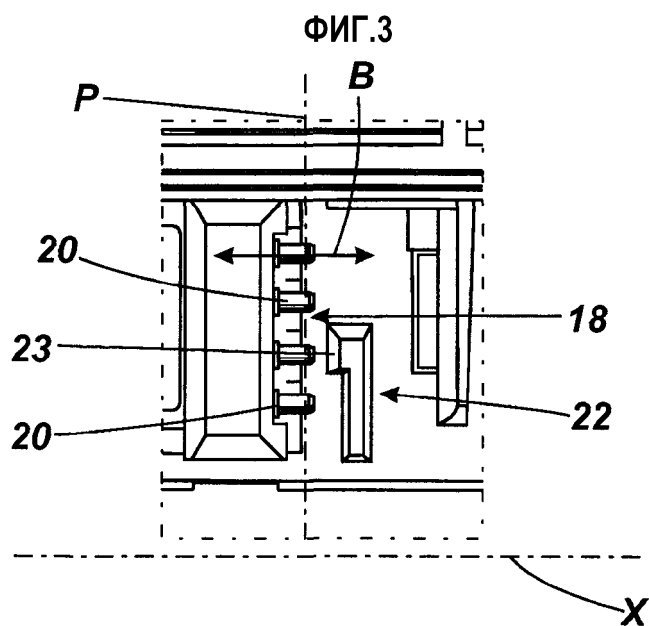
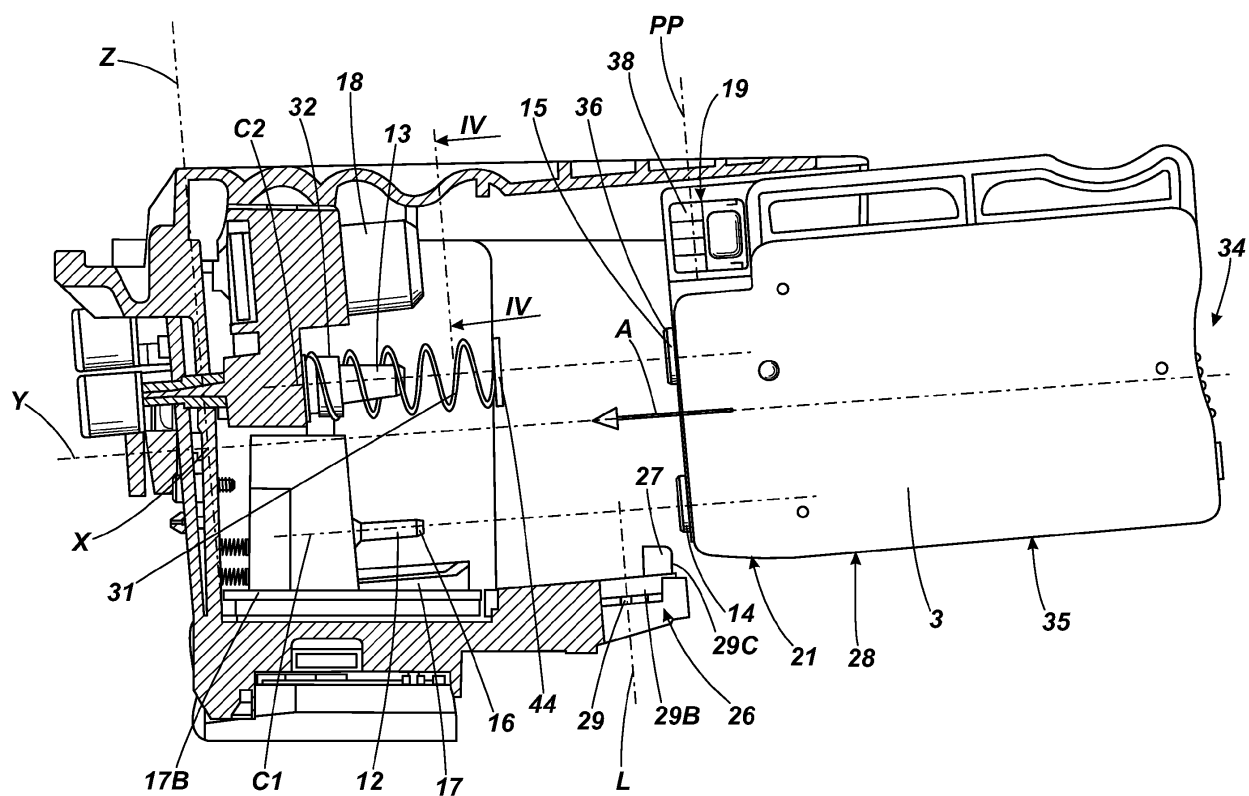
45

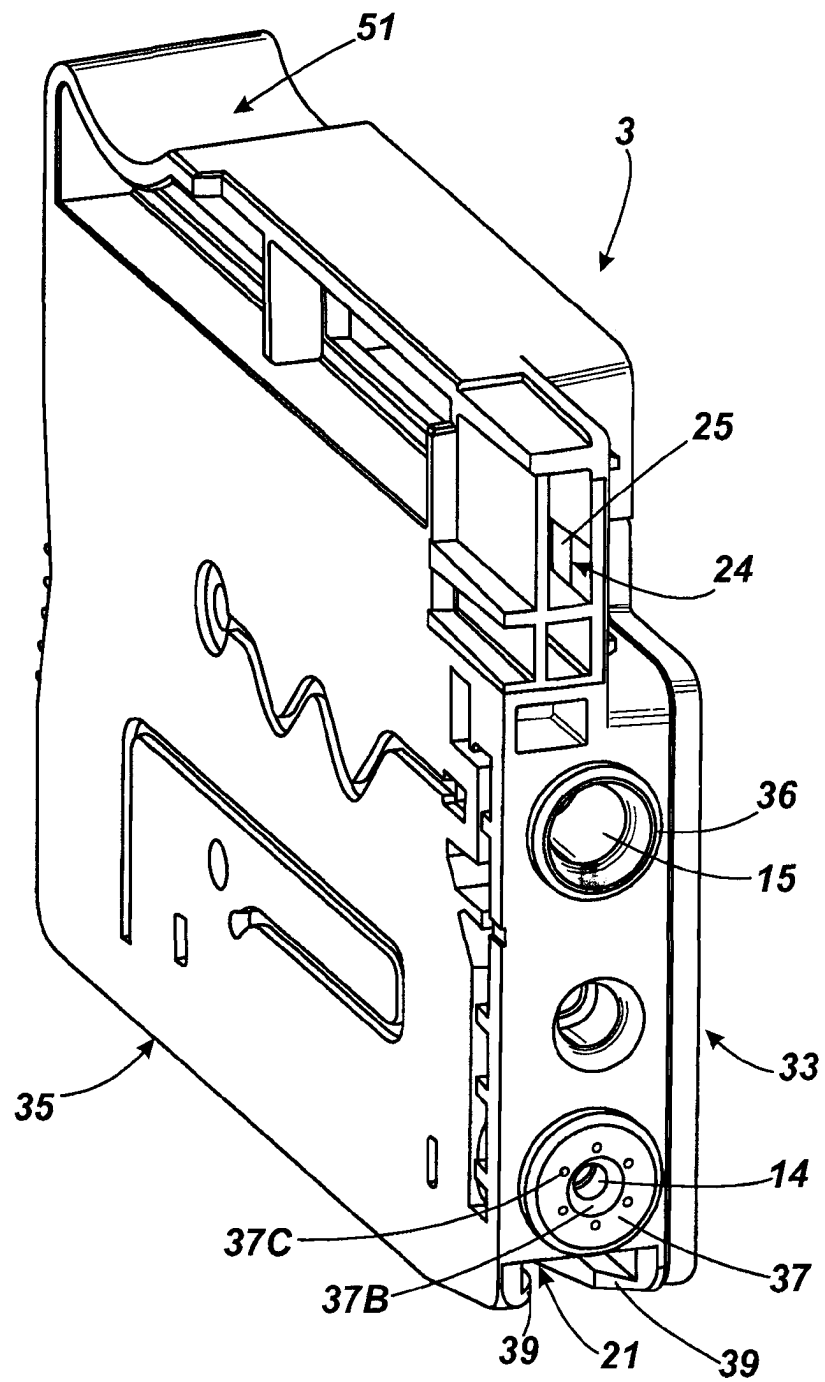


ФИГ.1

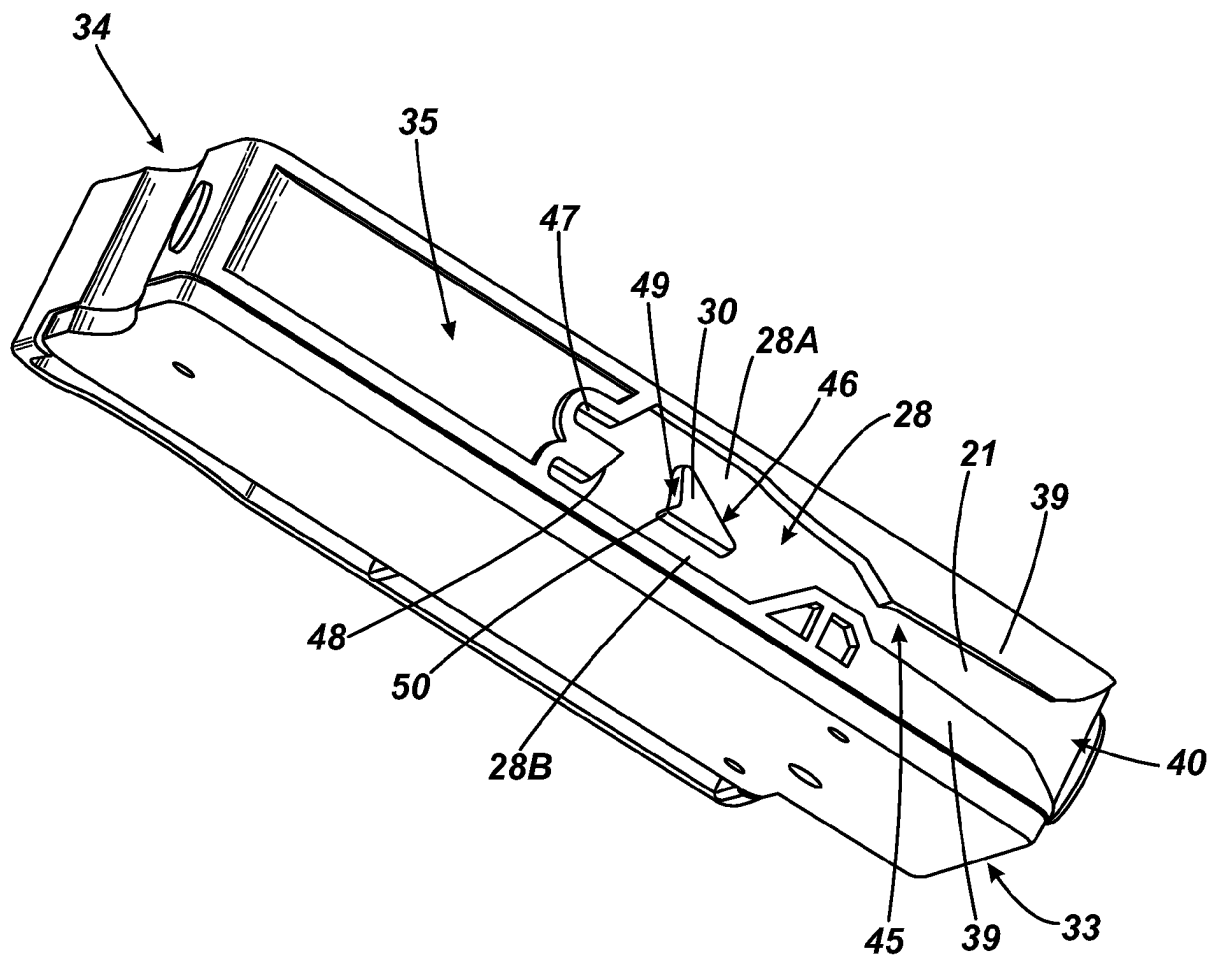


ФИГ.2

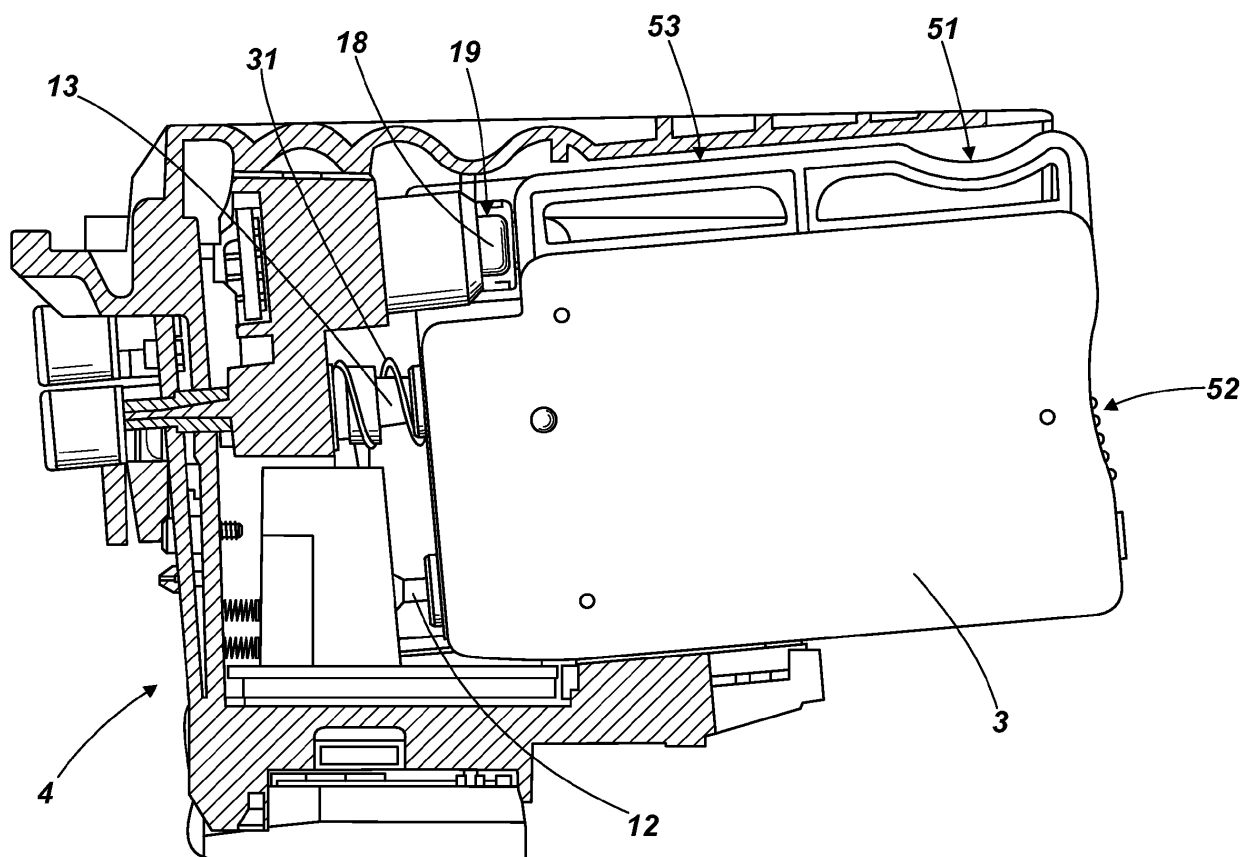




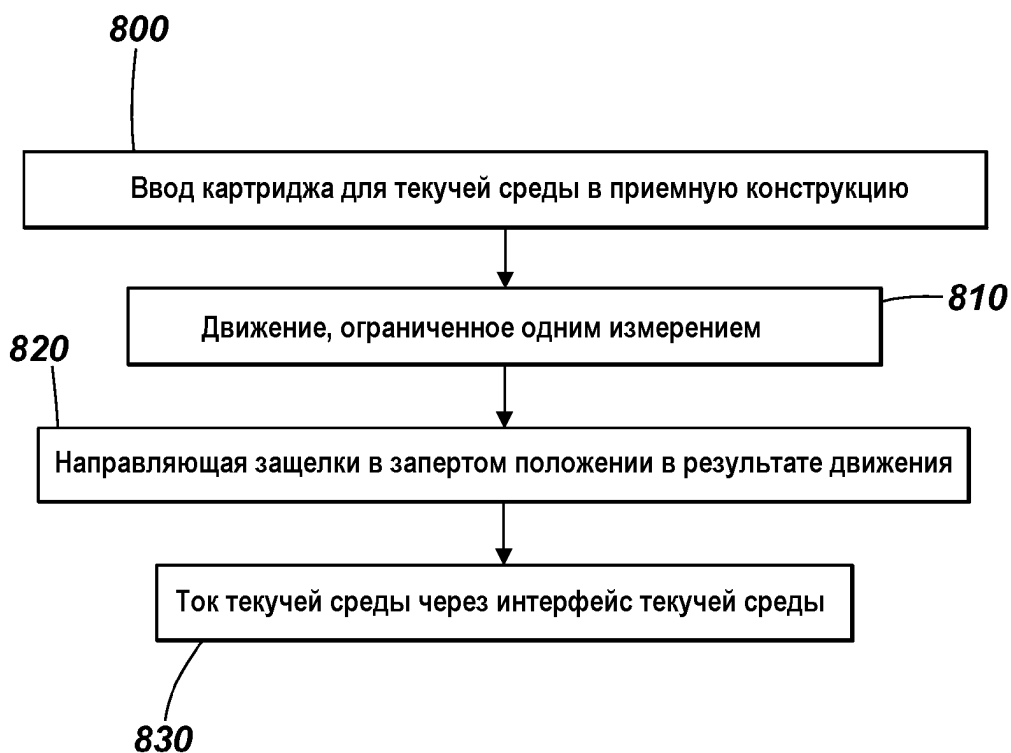
ФИГ.5



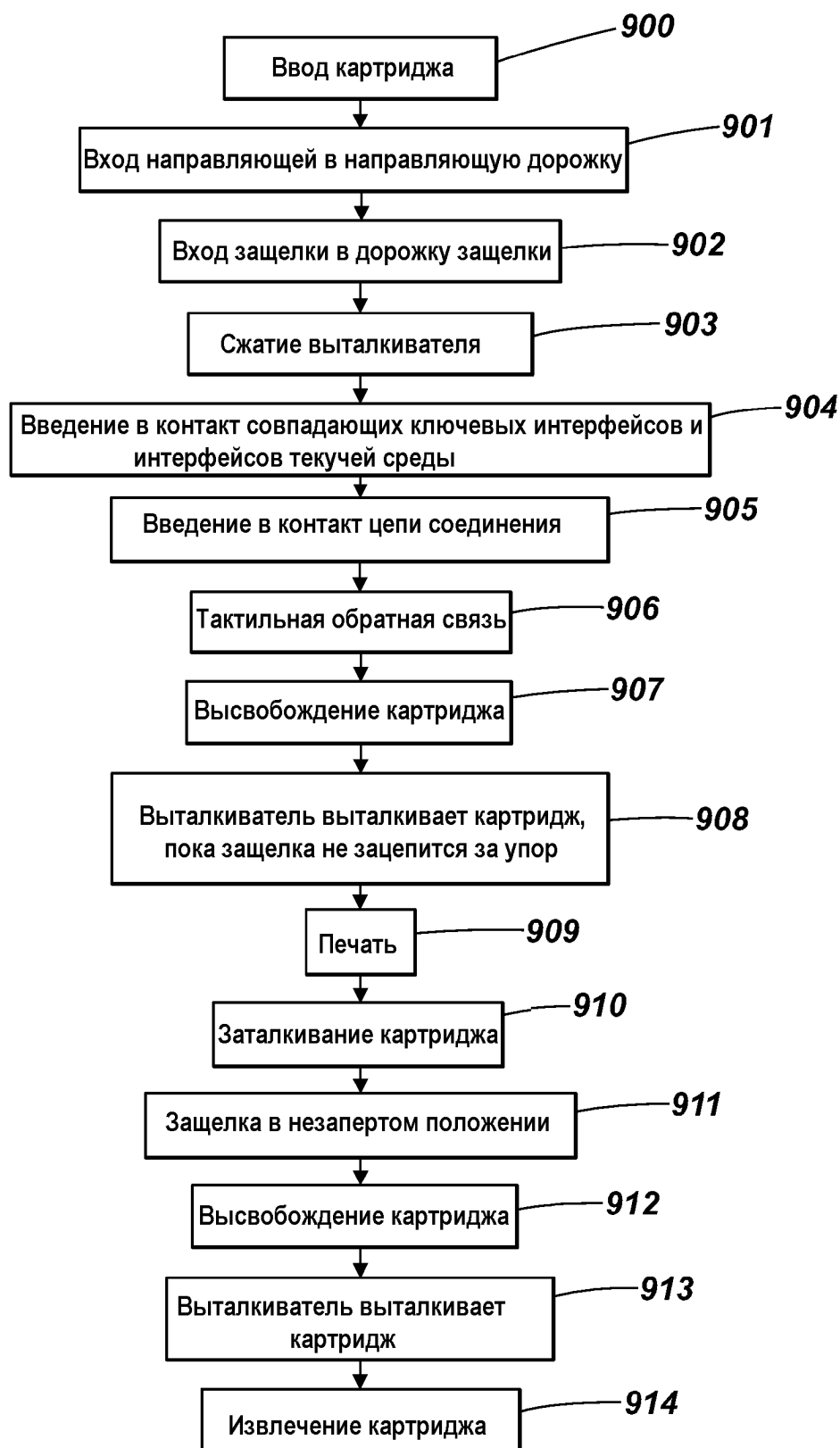
ФИГ.6



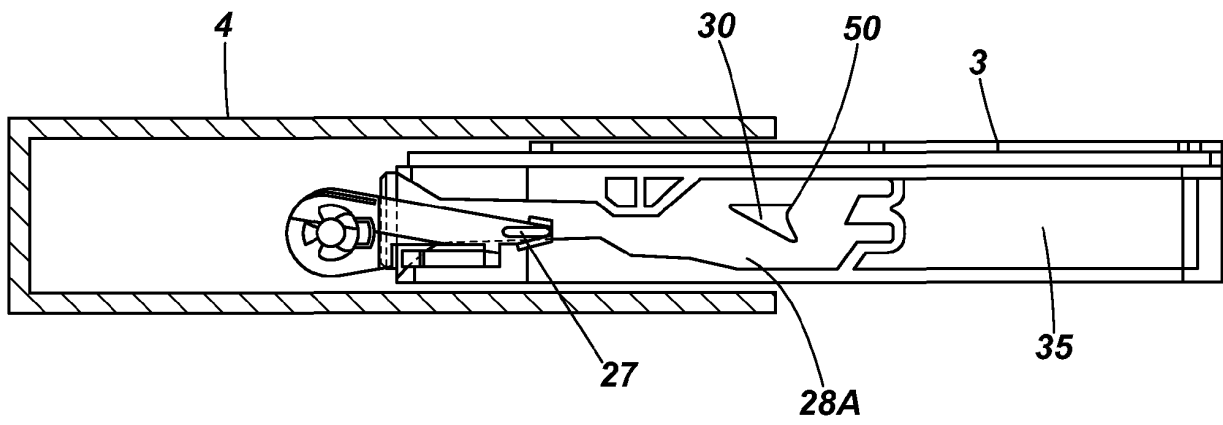
ФИГ.7



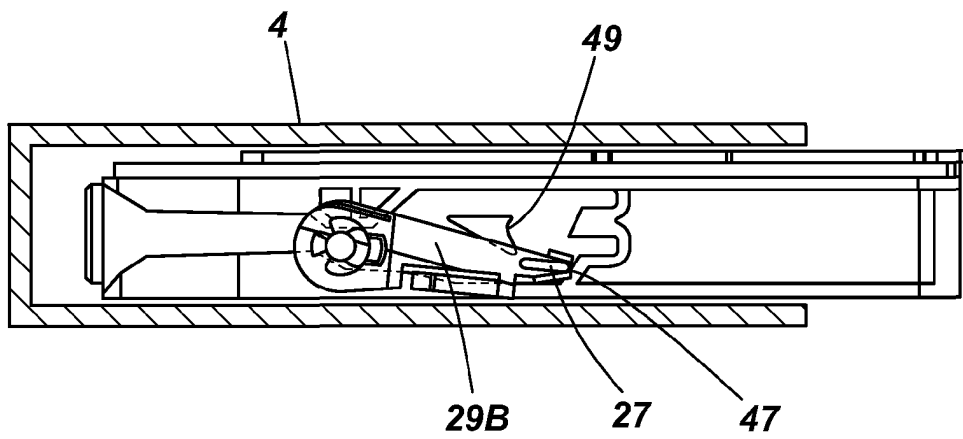
ФИГ.8



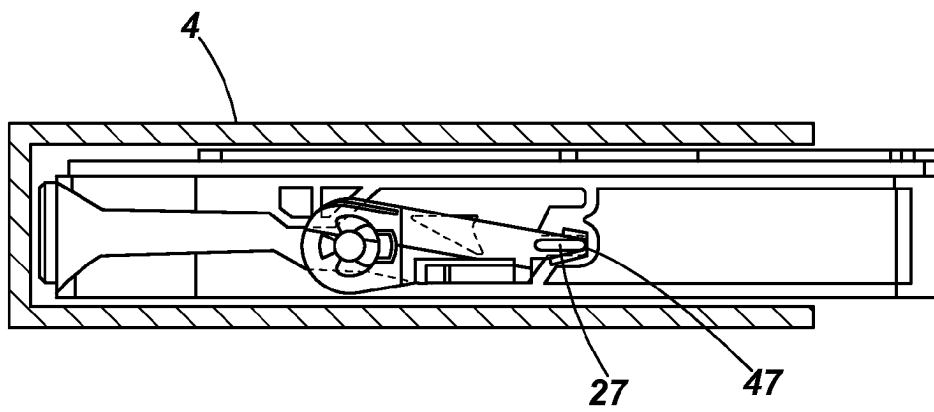
ФИГ.9



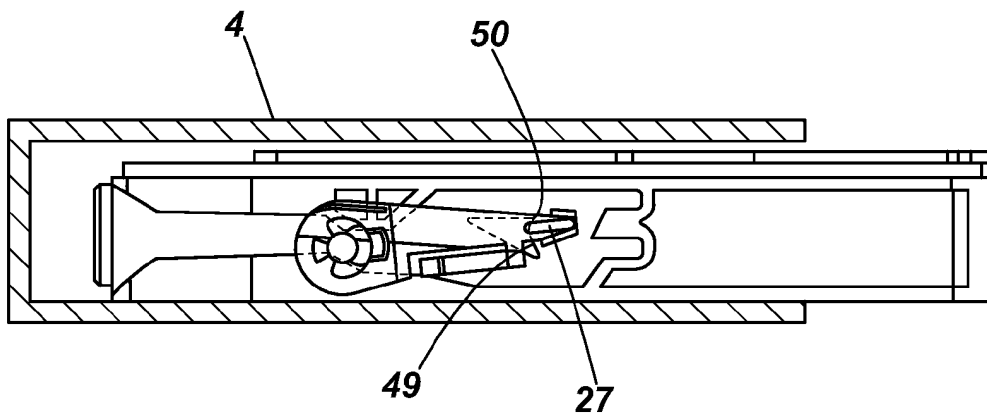
ФИГ.10



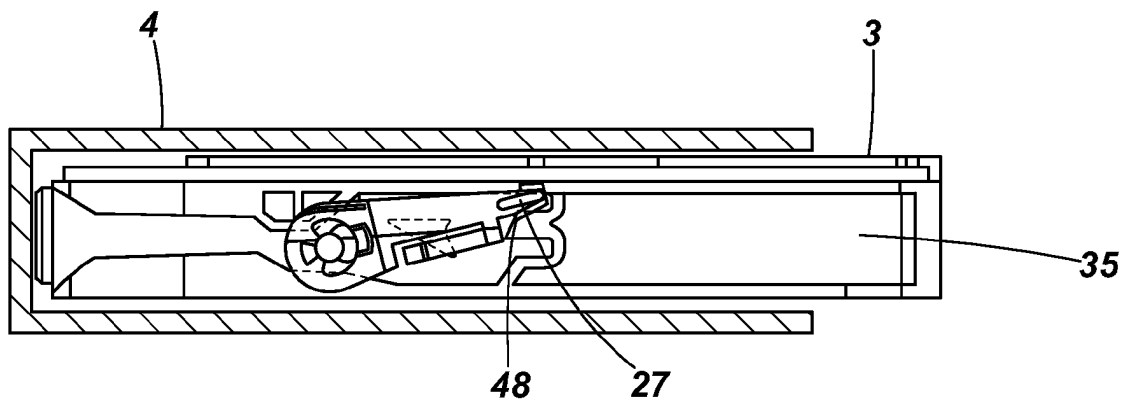
ФИГ.11



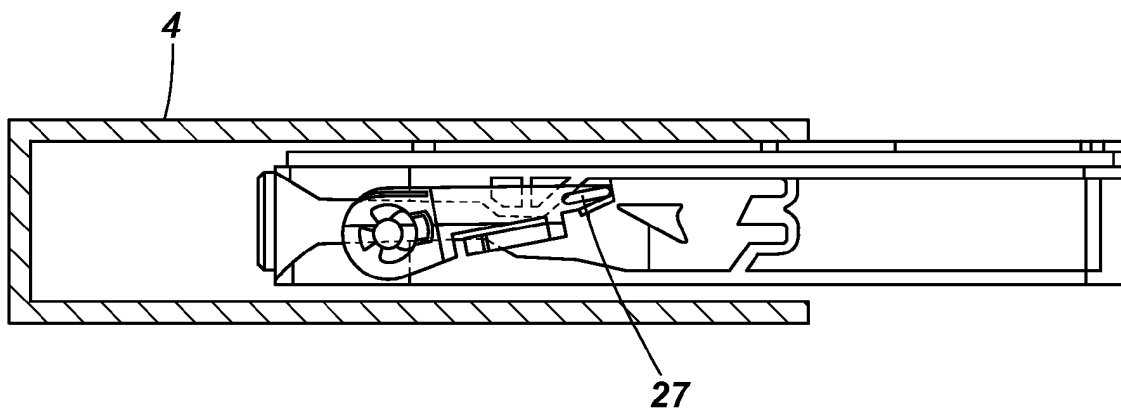
ФИГ.12



ФИГ.13



ФИГ.14



ФИГ.15