

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **043679**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.06.13

(21) Номер заявки
202293457

(22) Дата подачи заявки
2022.12.26

(51) Int. Cl. **B42D 25/405** (2014.01)
G06K 19/08 (2006.01)
G06K 13/07 (2006.01)

(54) **ТОЛКАТЕЛЬ КАРТЫ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЛАЗЕРНОЙ И/ИЛИ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ**

(31) **2021131681**

(32) **2021.10.28**

(33) **RU**

(43) **2023.04.28**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"НАУЧНЫЕ ПРИБОРЫ" (АО
"НАУЧНЫЕ ПРИБОРЫ") (RU)**

(56) CN-U-211564845
US-B2-6902107
JP-A-2012203521
EP-B1-1486336
EP-B1-2592030
WO-A2-2018208773

(72) Изобретатель:
**Белков Игорь Иванович, Ткаченко
Семен Николаевич (RU)**

(74) Представитель:
Куприянова О.И. (RU)

(57) Изобретение относится к средствам, используемым для перемещения и позиционирования карт, например, при выполнении операций по электронной и/или графической персонализации ID-документов с электронным носителем. Толкатель карты устройства для лазерной и/или электронной персонализации включает шаговый двигатель, размещенный на опоре и содержащий вертикально ориентированную ось; горизонтально ориентированный кронштейн, выполненный из двух подвижно соединенных частей, первая часть которого закреплена на вертикально ориентированной оси шагового двигателя, вторая часть выполнена подпружиненной, на конце которой закреплен вертикально ориентированный толкающий шток, выполненный с возможностью взаимодействия с торцом карты; по меньшей мере две оптопары; флажок, закрепленный на оси шагового двигателя с возможностью размещения в зазоре оптопар для индикации двух крайних положений толкающего штока - его рабочего и нерабочего положений. Толкатель может быть использован в составе лазерного персонализатора, а именно в блоке перемещения (транспортировки) и позиционирования карты в сборе с модулем поворота карты для ее гравировки, реализующую функцию перемещения и позиционирования карты в модуле поворота, и ее выталкивания из данного модуля после гравировки в модуль, следующий за модулем поворота.

043679
B1

043679
B1

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к средствам, используемым для перемещения и позиционирования карт, например, при выполнении операций по электронной и/или графической персонализации ID-документов с электронным носителем, включая кодирование контактных и бесконтактных чипов, а также нанесение на обе стороны карты высококачественных изображений, например, с помощью лазерной гравировки с разрешением до 2000 dpi. Изобретение может быть использовано в лазерных персонализаторах, в том числе, при печати удостоверений личности, водительских удостоверений, кредитных карт, идентификационных карт, подарочных карт, карт лояльности и т.п.

Уровень техники

Из уровня техники известны различные конструкции лазерных персонализаторов, используемые для нанесения информации на пластиковые карты, включающие несколько блоков, расположенных один за другим, реализующих определённые функции в заданной технологической последовательности. Лазерный персонализатор, как правило, сочетает в себе электронную, механическую и лазерную технологии, и содержит оптический блок, входной блок с бункером для подачи карт, блоки перемещения, позиционирования карт для персонализации (электронного кодирования и нанесения графической информации), выходной блок с бункером для выдачи карт, блок управления. При этом в составе блока перемещения лазерного персонализатора, как правило, присутствует модуль, обеспечивающий подачу карты из одного блока или модуля в последующий в процессе выполнения персонализации. Подача карты из одного блока или модуля в другой может быть реализована различными средствами, например, с помощью толкателя. Актуальным является разработка конструкции толкателя, который при совместном использовании с остальными блоками лазерного персонализатора оптимизировал бы маршрут транспортировки карты при уменьшении габаритов и сложности механического блока для перемещения карт, что является существенным при больших объемах выпуска карт, увеличивает скорость обработки/перемещения карты.

В частности, из уровня техники известен толкатель карт (CN 106926607), который содержит корпус с расположенными в нем множеством горизонтальных держателей карт, а также контроллер для управления двигателями с приводами для перемещения по осям Y и Z. Механизм выбора карты подключен к двигателю оси Z и предназначен для выбора и фиксации соответствующего (одного из множества) держателя карты. Механизм выдачи карты подключен к двигателю оси Y и предназначен для перемещения держателя карты в горизонтальном направлении с помощью горизонтально расположенного толкающего штока. Контроллер содержит модуль GPS, модуль беспроводной связи и программное обеспечение, которое выполняет автоматическое позиционирование механизмов выбора и выдачи карт из держателей карт с помощью модуля GPS и программного обеспечения. Контроллер приводит в действие механизмы выбора и выдачи карт, так что выбранная из соответствующего держателя карта выталкивается из него.

Недостатком данной конструкции является ее механическая сложность из-за наличия двух двигателей, двух механизмов перемещения по осям Y и Z, множества держателей карт, а также электронных узлов - модуля GPS, модуля беспроводной связи, которые подвержены влиянию различных электромагнитных помех, способных вызывать сбои в работе контроллера, управляющего всей работой толкателя карт. Кроме того, данное устройство предназначено для выталкивания карт из стопки с использованием толкающего штока, расположенного в горизонтальной плоскости, что препятствует установке устройства в конструкциях лазерного персонализатора на пути карты между его блоками с обеспечением точного позиционирования карты с помощью толкающего штока в перемещаемый блок, например, блок для лазерной обработки/гравировки.

Техническая проблема, решаемая посредством заявляемого изобретения, заключается в разработке универсальной конструкции толкателя с возможностью его установки в лазерном персонализаторе на пути перемещения карты.

Раскрытие сущности изобретения

Техническим результатом является разработка универсального устройства перемещения (транспортировки) и позиционирования карты лазерного персонализатора, имеющего в своем составе толкающий шток, который, при получении соответствующего сигнала, перемещает карту в соседний модуль, например, модуль поворота карты для ее гравировки, а также выталкивает карту из данного модуля после гравировки в модуль, следующий за модулем поворота.

Заявляемый толкатель карты является простым в изготовлении, компактным, перемещает карту в заданный модуль, например модуль поворота, для ее гравировки с контролем точности ее позиционирования в указанном модуле, а также выталкивает карту из модуля после получения соответствующего сигнала. Предпочтительным вариантом использования толкателя карты является его установка рядом с модулем или блоком лазерного персонализатора, в который требуется дослать карту до упора с высокой точностью, либо продвинуть карту в разрыве между двумя роликовыми(или какими-либо другими) механизмами перемещения карты.

Технический результат достигается конструкцией толкателя карты устройства для лазерной и/или электронной персонализации, включающего

шаговый двигатель, например, со встроенным редуктором, размещенный на опоре и держателе и

содержащий вертикально ориентированную ось;

горизонтально ориентированный кронштейн, выполненный из двух подвижно соединенных частей, первая часть которого закреплена на вертикально ориентированной оси шагового двигателя, вторая часть выполнена подпружиненной, на конце которой закреплена вертикально ориентированная контактная ось (толкающий шток), выполненная с возможностью взаимодействия с торцом карты;

по меньшей мере две оптопары;

флажок, закрепленный на оси шагового двигателя с возможностью размещения в зазорах оптопары для индикации рабочего и нерабочего положений контактной оси (для фиксации двух крайних положений толкающего штока), где в рабочем положении контактная ось расположена в области перемещения карты, в нерабочем положении - за ее пределами.

Оптопары могут быть закреплены на отдельных кронштейнах.

Шаговый двигатель может быть размещен на опоре посредством держателя, выполненного в виде горизонтально ориентированной пластины.

Флажок размещен на горизонтально ориентированном кронштейне.

Выполнение второй, подпружиненной, части горизонтально ориентированного кронштейна реализовано посредством соединения частей кронштейна с помощью плоской (пластинчатой) пружины, которая может быть закреплена со стороны боковой поверхности кронштейна.

При фиксированном положении первой части кронштейна, которая соединена с вертикально ориентированной осью шагового двигателя, вторая часть, на конце которой закреплена контактная ось, выполнена с возможностью перемещения на угол до 15° относительно первой части кронштейна.

Использование горизонтально ориентированного кронштейна, состоящего из 2 частей (при том, что вторая часть подпружинена относительно первой) обеспечивает абсолютно точную установку карты в заданный модуль, например, в модуль поворота, до касания картой специального упора в модуле поворота, что дает возможность производить гравировку карты в строго определенном месте, обеспечивая тем самым высочайшее качество воспроизведения наносимой информации. Использование двух оптопар, определяющих крайние положения горизонтально ориентированного кронштейна, дает возможность обозначить рабочую зону кронштейна. Это исключает возможность подачи карты в зону действия толкателя, если толкающий шток все еще находится в рабочей зоне и устройство не готово к работе с картой.

Данное устройство может быть применено к пластиковым картам любого формата, характеризуется простотой изготовления, использования, а также надежностью при эксплуатации за счет использования минимально возможного количества кинематических элементов, что, в свою очередь, снижает производственные расходы.

Краткое описание чертежей и иных графических материалов

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на

фиг. 1-3 представлен общий вид заявляемого устройства, предназначенного для использования в конструкции лазерного персонализатора, с крышкой, без крышки и без крышки и флажка соответственно;

на фиг. 4 - вид спереди на толкатель;

на фиг. 5, 6 - вид слева с крышкой/без крышки;

на фиг. 7 и 8 - вид справа (с крышкой/без крышки);

на фиг. 9 и 10 - вид сверху (с крышкой/без крышки);

на фиг. 11 представлен сборочный чертеж толкателя карты;

на фиг. 12 и 13 - первая и вторая части кронштейна соответственно;

на фиг. 14-17 приведена иллюстрация работы толкателя карты при перемещении карты влево до упора модуля поворота;

на фиг. 18 представлен толкатель карты в сборе с модулем поворота и модулем подачи карты.

Позициями на чертежах обозначены: 1 - толкатель карты, 2 - шаговый двигатель, 3 - держатель, 4 - опора, 5 - вертикально ориентированная ось шагового двигателя, 6 - горизонтально ориентированный кронштейн, 7 - флажок, 8 - контактная ось (толкающий шток), 9 - оптопары, 10 - кронштейн для крепления оптопар, 11 - первая часть горизонтально ориентированного кронштейна 6, 12 - вторая часть горизонтально ориентированного кронштейна 6, 13 - пластинчатая пружина, соединяющая первую и вторую части горизонтально ориентированного кронштейна 6, 14 - защитная пластина или крышка, 15 - пластиковая карта, 16 - упор модуля поворота, 17 - модуль подачи пластиковой карты, 18 - модуль поворота карты.

Осуществление изобретения

Далее представлено подробное описание заявляемого технического решения, которое не ограничивает его сущность. Специалисту понятно, что изобретение имеет широкую область применения, а именно, может быть использовано в системах выдачи персонализированных платежных карт (кредитных и дебетовых карт), проездных карт, идентификационных удостоверений, карт контроля доступа, карт GSM (сим карт) для медицинских центров, предприятий общепита, индустрии отдыха, торговых сетей, телекоммуникационной отрасли и т.д., и описание его осуществления в составе лазерного персонализатора носит пояснительный характер, демонстрирующий возможность достижения заявленного технического

результата. Заявляемый толкатель карты может подвергаться различным изменениям и модификациям, понятным специалисту на основе прочтения данного описания. Такие изменения не ограничивают объем притязаний. Например, могут изменяться габариты устройства, угловой рабочий ход горизонтально ориентированного кронштейна, длина горизонтально ориентированного кронштейна, расстояние при перемещении карты толкающим штоком за счет изменения углового рабочего хода и(или) длины горизонтально ориентированного кронштейна, тип привода (шаговый двигатель, двигатель постоянного тока), усилие прижима карты к упору модуля поворота за счет изменения жесткости пластинчатой пружины. Шаговый двигатель может выполнен с редуктором или без него, при этом редуктор может быть выполнен с заданным передаточным отношением.

Толкатель карты может быть использован совместно с другими устройствами блока перемещения карты в составе лазерного персонализатора, осуществляющего процесс нанесения информации на одну или обе стороны карты.

Ниже представлено детальное описание заявляемого изобретения.

Согласно изобретению, толкатель карты 1 устройства для лазерной и/или электронной персонализации включает шаговый двигатель 2 со встроенным редуктором, закрепленный в держателе 3, который, в свою очередь, размещен на опоре 4 (фиг. 1-13). Крепление шагового двигателя может быть реализовано и любым другим способом, при этом существенным является расположение шагового двигателя с обеспечением вертикально ориентированного положения его оси 5, на которой закреплен горизонтально ориентированный кронштейн 6 с флажком 7. Шаговый двигатель перемещает кронштейн 6 как по, так и против часовой стрелки, обеспечивая угловое перемещение контактной оси (толкающего штока) 8.

Кронштейн 6 соединен с вертикально ориентированной контактной осью (толкающим штоком) 8, выполненной с возможностью взаимодействия с торцом карты. При этом горизонтально ориентированный кронштейн 6 состоит из двух подвижно соединенных частей - 11 и 12, первая из которых 11 закреплена на оси 5 шагового двигателя, а вторая часть 12, на конце которой закреплена контактная ось 8, выполнена подпружиненной посредством соединения частей кронштейна с помощью плоской (пластинчатой) пружины 13. Один из возможных вариантов реализации кронштейна 6 показан на фиг. 12, 13. Соединение частей кронштейна пружиной 13 позволяет абсолютно точно установить карту в модуль поворота (до касания картой специального упора модуля поворота), что дает возможность производить гравировку карты в строго определенном месте. При фиксированном положении первой части 11 кронштейна 8 вторая часть 12, на конце которой закреплена контактная ось (толкающий шток), выполнена с возможностью перемещения на угол до 15°.

Толкатель содержит оптопары 9 для определения положения контактной оси 8 в пространстве, при этом взаимное расположение оптопар 9 и флажка 7 обеспечивает индикацию двух крайних положений - рабочего и нерабочего - контактной оси (толкающего штока) 8 при перемещении кронштейна 6. Флажок 7 в одном из вариантов осуществления изобретения представляет собой плоскую деталь, выполненную, например, в виде диска, с отверстием для оси 5 шагового двигателя 2 и вырезанным сегментом, например, под углом 90°. Флажок закреплен на оси 5 шагового двигателя 2 с возможностью размещения в зазоре оптопар 9. В рабочем положении контактная ось 8 расположена в области перемещения карты (взаимодействует с торцом карты), в нерабочем положении - за пределами области перемещения карты.

Заявляемый толкатель может быть установлен на любом участке лазерного персонализатора, где требуется переместить карту до упора с высокой точностью, либо продвинуть карту в разрыве 2 роликовых (или каких-либо других) механизмов перемещения карты.

Работа заявляемого устройства продемонстрирована на примере блока перемещения карты лазерного персонализатора со встроенным толкателем карты (фиг. 18). Блок перемещения карты лазерного персонализатора включает модуль подачи 17 карты 15, установленный за ним (по ходу перемещения карты) модуль поворота 18 карты 15 и толкатель 1, выполненный в соответствии с заявляемым изобретением, установленный за упомянутыми модулями с возможностью взаимодействия его контактной оси с торцом карты 15 при ее перемещении из модуля подачи 17 в модуль поворота 18 карты, и обеспечивающий перемещение карты в модуль поворота карты до упора 16 для ее последующей лазерной персонализации. Модуль подачи карты обеспечивает перемещение карты с помощью пары роликов, закрепленных в корпусе. Перемещение карты из модуля подачи в модуль поворота до упора реализовано с помощью толкателя, расположенного между упомянутыми модулями. При этом стенки корпуса модуля подачи карты со стороны размещения толкателя выполнены с выемками для свободного перемещения контактной оси толкателя для взаимодействия с торцом карты для ее перемещения в модуль поворота.

На фиг. 14-17 представлена схема перемещения карты 15 с помощью толкателя 1. В частности, на фиг. 14 показано исходное положение карты перед ее перемещением влево в модуль поворота до упора. Включают шаговый двигатель со встроенным редуктором, который производит разворот вала с кронштейном на определенный угол, где заданный угол определяется числом шагов шагового двигателя, умноженным на передаточное отношение редуктора. Данный параметр задается системой управления толкателем или лазерным персонализатором, содержащим данное устройство. На фиг. 15 представлено промежуточное положение кронштейна, при котором толкающий шток при перемещении достигает торца карты. Далее наружная часть кронштейна 12 разворачивается относительно внутренней части кронштей-

на 11 на некоторый угол, например, не более 5° . При этом внешняя часть кронштейна поворачивается на своей оси, заставляя деформироваться пластинчатую пружину. Максимальный угол разворота внешней части кронштейна относительно внутренней может составлять до 15° . Усилием пластинчатой пружины 13 карта прижимается к упору модуля поворота (фиг. 16). Толкатель возвращается в исходное положение (до срабатывания первой (правой на фигуре) оптопары) (фиг. 14). Далее происходит гравировка карты с одной стороны, переверот карты модулем поворота (после переверота карты на 180° упор модуля поворота больше не препятствует перемещению карты влево) и гравировка карты с другой стороны. После гравировки карты с двух сторон толкатель выталкивает карту из модуля поворота. Разворот кронштейна толкателя производится до срабатывания второй оптопары (левой на фигуре) (фиг. 17). Толкатель возвращается в исходное положение (до срабатывания первой оптопары) для работы со следующей картой.

На примере блока перемещения карты лазерного персонализатора (фиг. 18) наглядно продемонстрирован процесс движения карты и позиционирования карты в модуле поворота для ее лазерной персонализации. С помощью толкателя обеспечивается точное позиционирование карты в соответствующем модуле.

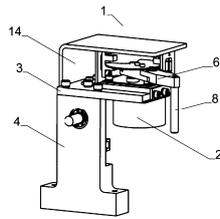
Пример реализации изобретения

Был изготовлен толкатель карты как показано на фиг. 1-11 с конструкцией кронштейна, представленной на фиг. 12 и 13, использованный в блоке транспортировки лазерного персонализатора для пластиковой карты формата ID1 в сборе с модулем подачи пластиковой карты и модулем поворота, как показано на фиг. 18. Габаритные размеры изготовленного толкателя составили 136 мм (высота), 128 мм (ширина), 78 мм (глубина). Работа блока осуществлялась по схеме, представленной на фиг. 14-17. При получении соответствующего сигнала толкающий шток обеспечивал перемещение карты из модуля подачи пластиковой карты в модуль поворота до упора для ее гравировки, после гравировки выталкивал карту из данного модуля в модуль, следующий за модулем поворота. В конструкции толкателя использован шаговый двигатель со встроенным редуктором 42BY. Угол поворота кронштейна β составил 70° , что соответствует перемещению карты на 71 мм, из которых 32 мм соответствовало перемещению карты до упора модуля поворота для гравировки и 39 мм - перемещению карты при ее удалении из модуля поворота после гравировки. Заявляемый толкатель карты помимо реализуемого функционала обеспечивал высокую точность позиционирования карты в модуле поворота.

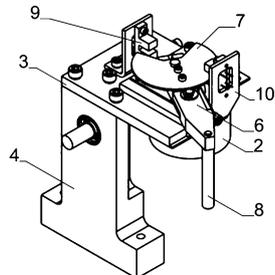
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Толкатель карты устройства для лазерной и/или электронной персонализации, включающий шаговый двигатель, размещенный на опоре и содержащий вертикально ориентированную ось, горизонтально ориентированный кронштейн, выполненный из двух подвижно соединенных частей, первая часть которого закреплена на вертикально ориентированной оси шагового двигателя, вторая часть выполнена подпружиненной, на конце которой закреплён вертикально ориентированный толкающий шток, выполненный с возможностью взаимодействия с торцом карты, по меньшей мере две оптопары, флажок, закреплённый на оси шагового двигателя с возможностью размещения в зазоре оптопар для индикации двух крайних положений толкающего штока - его рабочего и нерабочего положений.
2. Толкатель карты по п.1, характеризующийся тем, что оптопары закреплены на отдельных кронштейнах.
3. Толкатель карты по п.1, характеризующийся тем, что шаговый двигатель выполнен со встроенным редуктором и размещен на опоре посредством держателя, выполненного в виде горизонтально ориентированной пластины.
4. Толкатель карты по п.1, характеризующийся тем, что флажок размещен на горизонтально ориентированном кронштейне.
5. Толкатель карты по п.1, характеризующийся тем, что выполнение второй, подпружиненной части горизонтально ориентированного кронштейна реализовано посредством соединения частей кронштейна с помощью пластинчатой пружины.
6. Толкатель карты по п.5, характеризующийся тем, что пластинчатая пружина закреплена со стороны боковой поверхности кронштейна.
7. Толкатель карты по п.1, характеризующийся тем, что при фиксированном положении первой части кронштейна, которая соединена с вертикально ориентированной осью шагового двигателя, вторая часть, на конце которой закреплён толкающий шток, выполнена с возможностью перемещения на угол до 15° относительно первой части кронштейна.

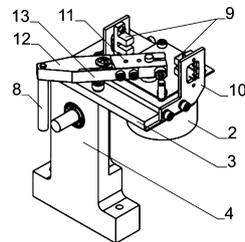
043679



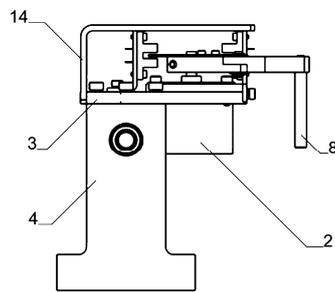
Фиг. 1



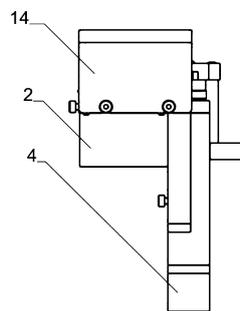
Фиг. 2



Фиг. 3

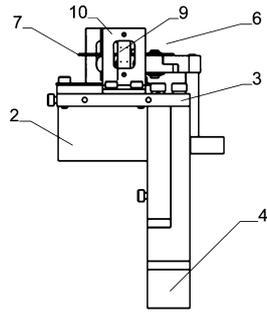


Фиг. 4

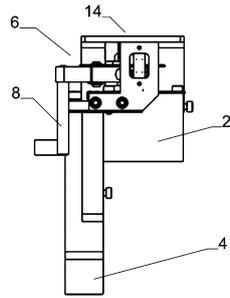


Фиг. 5

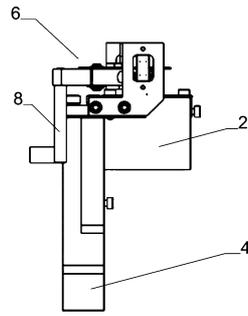
043679



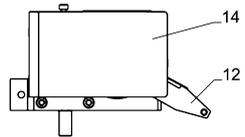
Фиг. 6



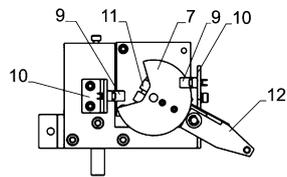
Фиг. 7



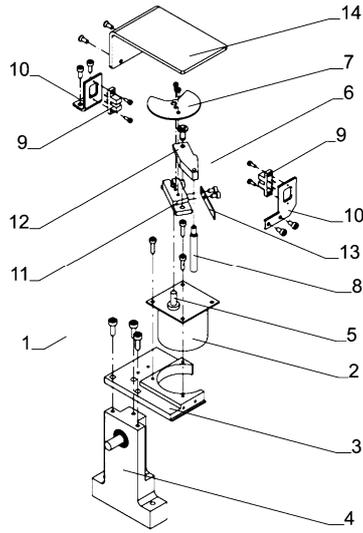
Фиг. 8



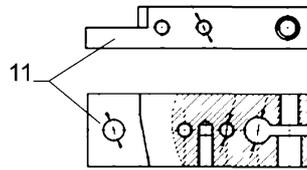
Фиг. 9



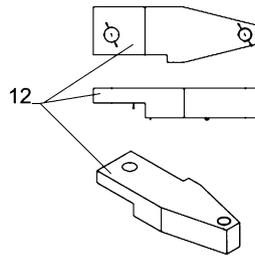
Фиг. 10



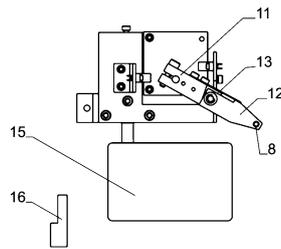
Фиг. 11



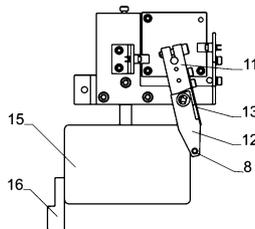
Фиг. 12



Фиг. 13

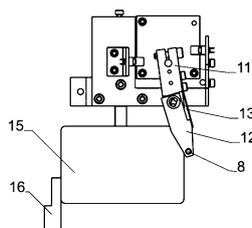


Фиг. 14

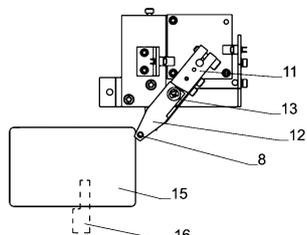


Фиг. 15

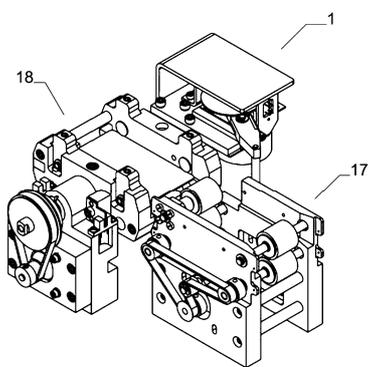
043679



Фиг. 16



Фиг. 17



Фиг. 18