



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 207 314** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **B 65 H 29/04**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

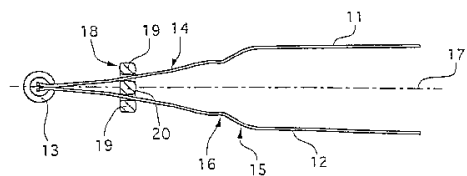
(21), (22) Заявка: 2000118812/12, 21.09.1998
(24) Дата начала действия патента: 21.09.1998
(30) Приоритет: 17.12.1997 CH 2900/97
(43) Дата публикации заявки: 27.06.2002
(46) Дата публикации: 27.06.2003
(56) Ссылки: EP 0767125 A, 09.04.1997. SU 952580 A, 23.08.1982. EP 0243582 A, 04.01.1987. EP 0247315 A, 02.12.1987.
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 17.07.2000
(86) Заявка РСТ: CH 98/00405 (21.09.1998)
(87) Публикация РСТ: WO 99/30996 (24.06.1999)
(98) Адрес для переписки: 129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры", пат. пов. Е.В.Томской рег.№ 0106

(71) Заявитель:
ФЕРАГ АГ (CH)
(72) Изобретатель: РАЙСТ Вальтер (CH)
(73) Патентообладатель:
ФЕРАГ АГ (CH)
(74) Патентный поверенный:
Томская Елена Владимировна

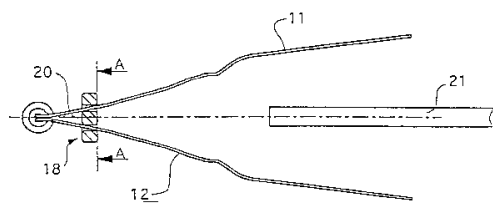
(54) **ГРЕЙФЕР ДЛЯ ПЛОСКИХ ПРЕДМЕТОВ**

(57)
Изобретение относится к грейферам для удержания плоских предметов, в частности гибких предметов, таких как однолистовые и многолистовые типографские изделия. Грейфер предназначен для удержания плоских предметов (21) и имеет две поворотные по отношению друг к другу грейферные губки (11, 12), которые в закрытом положении оказывают на удерживаемый предмет зажимное воздействие. Исполнительное устройство для создания поворотного движения обеих грейферных губок (11, 12) по отношению друг к другу воздействует на, по меньшей мере, одну из грейферных губок (11, 12). Исполнительное устройство для смены между

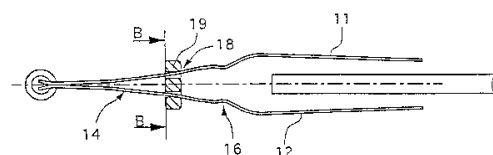
открытым положением и закрытым положением грейферных губок (11, 12) выполнено с возможностью поступательного перемещения. Оно имеет, по меньшей мере, одну подвижную деталь (18), за счет своего поступательного движения оказывающую силовое воздействие, по меньшей мере, на одну грейферную губку (11, 12) выборочно в направлении открытого положения или в направлении закрытого положения. Использование изобретения обеспечивает упрощение конструкции и системы управления, повышение надежности удержания предметов, а также повышение точности позиционирования губок в открытом и закрытом положениях. 11 з.п. ф-лы, 11 ил.



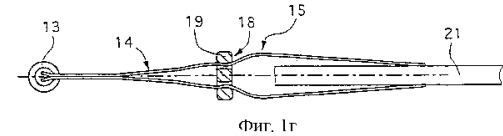
Фиг. 1а



Фиг. 1б



Фиг. 1в



Фиг. 1г



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 207 314** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **B 65 H 29/04**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

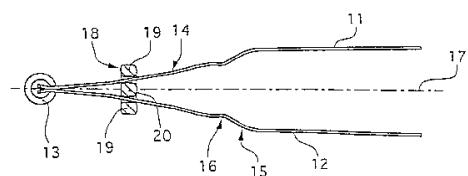
(21), (22) Application: 2000118812/12, 21.09.1998
(24) Effective date for property rights: 21.09.1998
(30) Priority: 17.12.1997 CH 2900/97
(43) Application published: 27.06.2002
(46) Date of publication: 27.06.2003
(85) Commencement of national phase: 17.07.2000
(86) PCT application:
CH 98/00405 (21.09.1998)
(87) PCT publication:
WO 99/30996 (24.06.1999)
(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25,
stroenie 3, OOO "Juridicheskaja firma
Gorodisskij i Partnery", pat. pov.
E.V.Tomskoj reg.№ 0106

(71) Applicant:
FERAG AG (CH)
(72) Inventor: RAJST Val'ter (CH)
(73) Proprietor:
FERAG AG (CH)
(74) Representative:
Tomskaja Elena Vladimirovna

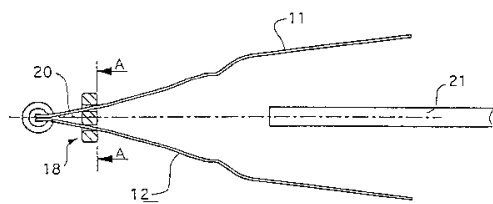
(54) GRAB FOR FLAT ARTICLES

(57) Abstract:

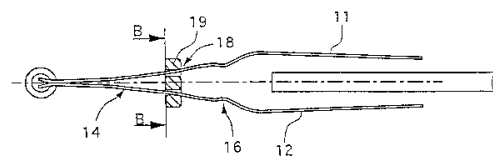
FIELD: mechanical engineering; printing industry. SUBSTANCE: invention relates to grabs designed for clamping flat articles, such as single-sheet and multi-sheet printed matter. Grab for clamping flat articles 21 is provided with two relatively turnable grab jaws 11, 12 clamping the article when closed. Actuating device providing turning of both grab jaws 11, 12 relative to each other acts onto at least one of grab jaws 11, 12. Step movement of actuating device provides change over from open position into closed position of grab jaws 11, 12 and back. Actuating device contain at least one movable part 18 which provides, owing to translational motion, power action on at least one of grab jaws 11, 12 selectively, in direction of open position or closed position. EFFECT: simplified design and control, improved reliability of article holding and accuracy of positioning of jaws in open and closed states. 12 cl, 11 dwg



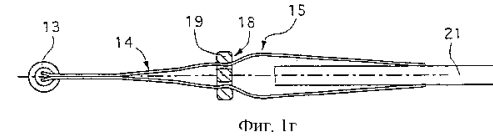
Фиг. 1а



Фиг. 1б



Фиг. 1в



Фиг. 1г

Изобретение касается грейфера для удержания плоских предметов, в частности гибких предметов, таких как многолистовые типографские изделия, с двумя поворотными относительно друг друга грейферными губками, которые в закрытом положении оказывают зажимное воздействие на удерживаемый предмет, и с исполнительным устройством, которое для создания поворотного движения обеих грейферных губок относительно друг друга воздействует, по меньшей мере, на одну из грейферных губок, причем исполнительное устройство может поступательно перемещаться для смены между открытым положением и закрытым положением грейферных губок.

Такого рода грейферы находят применение, в частности, в подающих устройствах для индивидуального перемещения предметов. Например, при этих предметах может идти речь о различных печатных изделиях, которые удерживаются в подвешенном состоянии движущимися вдоль транспортного пути грейферами.

Грейфер названного вначале типа известен из европейской заявки на патент EP 0767125 A1. Представленный в ней грейфер имеет две грейферные губки, которые посредством замыкающего устройства двумя зажимными элементами удерживаются в закрытом положении. За счет поворота или поступательного движения замыкающего устройства грейферные губки деблокируются и могут поворачиваться в их открытое состояние.

Этот известный грейфер обладает недостатком, заключающимся в том, что свободно перемещающиеся поворотные грейферные губки на самом деле откидываются в явно открытое положение только тогда, когда предусмотрен дополнительный элемент, такой как, например, пружина сжатия, который оказывает на зажимные колодки постоянное разжимное усилие.

Задачей изобретения является создание грейфера названного вначале типа, который при простой механической конструкции мог бы проводить прецизионную смену между закрытым положением и открытым положением. Грейфер должен позволять производить надежное удержание предмета, а также делать возможным простое управление движением размыкания и замыкания.

В соответствии с изобретением задача решается за счет того, что исполнительное устройство имеет, по меньшей мере, одну подвижную деталь, за счет поступательного движения которой может быть приложено усилие к, по меньшей мере, одной грейферной губке выборочно в направлении открытого положения или в направлении закрытого положения.

В качестве поступательного движения подвижной детали в связи с изобретением следует понимать любое движение по отношению к грейферным губкам вдоль прямой или кривой линии.

Посредством подвижной детали также может быть оказано силовое воздействие на, по меньшей мере, одну грейферную губку. За счет соответствующего поступательного перемещения подвижной детали для активного управления как движением

замыкания, так и движением размыкания грейферной губки могут быть непосредственно определены направление и величина усилия без необходимости использования для этого других вспомогательных средств, таких как дополнительные механические элементы.

Возможность активно перемещать грейферные губки в двух противоположных друг другу направлениях позволяет производить контролируемые движения замыкания и размыкания, например, чтобы точно по времени и месту отпустить предмет при одновременном перемещении грейфера.

Так как в грейфере в соответствии с изобретением движение размыкания и замыкания может производиться за счет одной единственной подвижной детали, к конструктивному исполнению которой предъявляются лишь незначительные требования, можно выполнить грейфер простым и дешевым способом, особенно пространственно экономично, с сокращением материальных затрат и уменьшением веса.

По сравнению с известными грейферами, у которых для пассивного выполнения движения размыкания губок предусмотрено одно постоянно прилагаемое к губкам разжимное усилие, преимущество грейфера в соответствии с изобретением заключается в том, что губки активно приводятся в произвольное поворотное движение и одновременно без такого рода разжимного усилия могут быть расположены с возможностью свободного поворота, так что при активном поворотном движении губок не требуется прилагать дополнительное усилие для преодоления такого рода разжимного усилия.

Наконец, необходимые для поступательного движения подвижной детали усилия передаются на подвижную деталь преимущественно симметрично относительно осей симметрии грейфера, так что не нужно предпринимать никаких особых мер для стабилизации грейфера в отношении возможных опрокидывающих движений.

В предпочтительной форме исполнения подвижная деталь грейфера имеет разжимной элемент, который может оказывать на него разжимное усилие для выполнения движения размыкания или для стабилизации, по меньшей мере, одной грейферной губки. В частности, разжимной элемент может быть расположен между обеими грейферными губками и одновременно оказывать разжимное усилие на обе грейферные губки.

Далее предпочтительно, когда подвижная деталь имеет один или два замыкающих элемента, посредством которого или которых к соответствующей грейферной губке может быть приложено закрывающее усилие для выполнения этой грейферной губки движения замыкания или для стабилизирования в определенном положении.

Грейферные губки могут иметь, по меньшей мере, одно фиксирующее углубление, в котором соответствующий замыкающий элемент может фиксироваться в определенном положении раскрытия грейферных губок, например в закрытом положении. Благодаря этому возможно сохранение этого положения без необходимости активного приложения для

этого усилия на соответствующую
грейферную губку, например, за счет
постоянного приложения усилия или за счет
поступательного движения подвижной детали.

Предпочтительно обращенный к
грейферной губке участок разжимного
элемента или замыкающего элемента
выполнен плоским. В этом случае происходит
особенно однородная передача усилия от
подвижной детали на также выполненную
плоской грейферную губку. Преимущественно
поверхность передачи усилия замыкающего
элемента проходит по всей ширине
соответствующей грейферной губки.
Поверхность передачи усилия разжимного
элемента может быть выполнена в виде, по
меньшей мере, одного выступа, который
проходит лишь по краю соответствующей
грейферной губки.

Приложение усилия к грейферной губке
посредством подвижной детали и
направление подвижной детали оказываются
особенно эффективными или простыми, когда
подвижная деталь перемещается вдоль или
параллельно оси или плоскости, к которой
обе грейферные губки расположены
симметрично, в частности, в их закрытом
положении. В этом случае устраняются
поперечные усилия, так что также упрощается
механическая конструкция грейфера и
направляющей подвижной детали.

В предпочтительной форме исполнения
грейфера исполнительное устройство имеет
как раз одну подвижную деталь с, в основном,
двумя отверстиями, через которые проходит
соответственно одна грейферная губка.
Благодаря этому только за счет
поступательного движения единственной
подвижной детали одновременно могут
нагружаться усилием и перемещаться обе
грейферные губки.

В другой форме исполнения изобретения
возможно, что исполнительное устройство
имеет как раз две подвижные детали с
соответственно одним отверстием, причем
через каждое отверстие проходит
соответственно одна грейферная губка. В
этом случае обе подвижные детали и, таким
образом, соответствующее положение
раскрывания соответствующих губок могут
быть совместно или независимо друг от друга
приведены в действие или подвержены
силовому воздействию. Преимущественно
при этой форме исполнения предусмотрен
направляющий элемент, который
обеспечивает поступательное движение
обеих подвижных деталей по проходящим
параллельно друг другу траекториям.

Наконец, при другой форме исполнения
грейфера в соответствии с изобретением
возможно, что исполнительное устройство
имеет как раз одну подвижную деталь с одним
отверстием, через которое проходит лишь
одна из двух грейферных губок. Если только
эта грейферная губка подвешена поворотной,
свободно перемещаемой, а другая
грейферная губка занимает, по существу,
неподвижное положение, подвижная деталь
и, таким образом, также поворотная
грейферная губка при упрощенной
механической конструкции может приводиться
в действие между закрытым положением и
открытым положением грейфера.

При вышеописанных формах исполнения
изобретения возможно, что обе грейферные

губки выполнены в виде отдельных деталей
или монолитными. Грейферные губки для
более надежного захвата и удержания
плоских предметов могут быть выполнены как
грейферные щечки в форме плоскости или
плоского контура, причем плоские стороны
обеих грейферных щечек обращены, по
существу, друг к другу.

В частности, при плоской конструкции
грейферных губок в виде грейферных щечек
выгодно, когда вышеописанные,
предусмотренные в подвижной детали или
подвижных деталях отверстия выполнены в
форме шлица и, в соответствующем случае,
проходят, по существу, параллельно друг
другу. В этом случае соответствующая
подвижная деталь вдоль широкого участка и
на небольшом расстоянии может прилегать к
соответствующей грейферной губке. Это
позволяет производить особенно
действенное, однородное и быстрое силовое
замыкание между подвижной деталью и
грейферной губкой.

В грейфере в соответствии с
изобретением подвижная деталь может
оказывать в форме кольца грейферную губку.
Приложение усилий с двух противоположных
друг другу сторон грейферной губки
посредством подвижной детали
альтернативно возможно также за счет того,
что подвижная деталь имеет, по существу,
U-образное поперечное сечение и
грейферная губка расположена между обоими
коленами U-образной подвижной детали. В
этом смысле открытое с одной стороны
углубление также может быть представлено в
качестве одного из вышеописанных
отверстий.

Обе грейферные губки могут быть
расположены соответственно свободно
перемещающимися, так что они могут
поворачиваться независимо друг от друга
соответственно без значительной
противодействующей силы. Например, они
могут быть расположены на общей или
соответственно собственной поворотной оси.
Обе губки альтернативно к этому могут быть
также закреплены друг с другом таким
образом, что они без внешнего силового
воздействия могут принимать определенное
исходное положение относительно друг друга,
которое, например, соответствует открытому
положению, закрытому положению или
другому положению.

Управление или же создание
поступательного движения подвижной детали
может производиться известным способом,
например, за счет того, что на одном конце
или на обоих концах подвижной детали
размещены направляющие ролики, которые
при движении грейфера проходят вдоль
размыкающих или замыкающих кулис. Далее
грейфер в соответствии с изобретением
может быть сконструирован известным
образом с навесным устройством для
закрепления на пути перемещения.

Изобретение распространяется также на
подающее устройство, которое для
индивидуального перемещения предметов
имеет множество грейферов в соответствии с
изобретением.

Другие предпочтительные формы
исполнения изобретения описаны в
зависимых пунктах.

Изобретение описывается ниже с

помощью примеров исполнения со ссылкой на чертежи.

Фиг. 1а, б, в, г - виды в поперечном сечении формы конструктивного исполнения рейфера в соответствии с изобретением с одной единственной подвижной деталью, причем обе рейферные губки находятся в ненагруженном положении, раскрытом положении, замыкающем движении или же закрытом положении.

Фиг. 2а, б, в, г, д - виды в поперечном сечении другой формы исполнения рейфера в соответствии с изобретением с двумя отдельными подвижными деталями, причем обе рейферные губки находятся в промежуточном положении, открытом положении, замыкающем движении, закрытом положении или одностороннем открытом положении.

Фиг. 2е - вид в поперечном сечении другой формы конструктивного исполнения рейфера в соответствии с изобретением с одной единственной, воздействующей лишь на одну рейферную губку подвижной деталью, причем названная рейферная губка находится в открытом положении.

Фиг. 3 - перспективный вид другой формы конструктивного исполнения рейфера в соответствии с изобретением с одной единственной раздвижной деталью.

На фиг. 1а, б, в, г показан рейфер в соответствии с изобретением с двумя рейферными губками 11, 12 из эластичного материала, такого как, например, пластмасса, пружинная сталь или тому подобное. Губки 11, 12 удерживаются в совместном соединении в клин вдоль прорезной трубчатой втулки 13. На представленном виде поперечного сечения на участке 14 вблизи прорезной трубчатой втулки 13 они имеют выпуклую форму относительно соответственно другой губки 12 или 11, и вогнутую форму на соседнем с ее соответствующим свободным концом участке 15. Между этими участками 14, 15 губки 11, 12 имеют направленное соответственно к другой губке 12 или 11 фиксирующее углубление 16.

Обе рейферные губки 11, 12, а также прорезная трубчатая втулка 13 проходят соответственно в направлении, перпендикулярном к плоскости бумаги, так что губки 11, 12 принимают плоскую форму, а прорезная трубчатая втулка 13 принимает продолговатую форму. При этом обе рейферные губки 11, 12 своими участками 14, 16, 15 расположены зеркально симметрично друг к другу относительно также проходящей перпендикулярно к плоскости бумаги плоскости биссектрисы 17.

Представленный на фиг. 1а - 1г рейфер имеет одну единственную подвижную деталь 18 с двумя замыкающими элементами 19, а также с одним разжимным элементом 20, которые, по существу, расположены вдоль одной линии на расстоянии друг от друга таким образом, что обе рейферные губки 11, 12 находятся соответственно внутри свободного пространства между разжимным элементом 20 и одним из двух замыкающих элементов 19. Элементы 19, 20 выполнены соответственно в поперечном сечении в виде прямоугольника со скругленными углами.

Замыкающие элементы 19 проходят соответственно как продолговатая,

проходящая перпендикулярно к плоскости бумаги распорка по всей ширине обеих губок 11, 12 и за них. Разжимной элемент 20 имеет два выступа, которые соответственно в перпендикулярном к плоскости бумаги направлении входят снаружи между обеими рейферными губками 11, 12. На их внешних продольных концах, т. е. соответственно соседних с обеими боковыми кромками губок 11, 12, три элемента 19, 20 жестко соединены друг с другом, так что соответственно один замыкающий элемент 19 с парой выступов 20 ограничивает раскрытие.

Далее на фиг. 1б - 1г на плоскости симметрии 17 показан плоский предмет 21, который вдоль части участка 15 губки входит в рейфер.

Представленный на фиг. 1а - 1г рейфер служит для захвата, удержания и освобождения предмета 21. Рейфер может быть расположен на подающем устройстве, по которому он для выполнения или во время выполнения этих функций может перемещаться в произвольном направлении или позиционироваться для приема изделий, т.е. может приводиться или ориентироваться в предпочтительные положения.

На фиг. 1а показано ненагруженное положение рейфера, при котором рейферные губки 11, 12 охватывают предварительно заданный общим заклиниванием губок 11, 12 угол раскрытия. Подвижная деталь 18 находится в нейтральном положении, в котором ни разжимной элемент 20, ни замыкающие элементы 19 не оказывают усилия на рейферные губки 11, 12.

В представлении в соответствии с фиг. 1б губки 11, 12 находятся в открытом положении, при котором предмет 21 особенно простым способом может подводиться к рейферу или может покидать его. Это открытое положение достигается тем, что подвижная деталь 18 совершает поступательное движение вдоль плоскости симметрии 17 в направлении А прорезной трубчатой втулки 13. Это вызывает нагружение внутренних сторон обеих рейферных губок 11, 12 посредством разжимного элемента 20, так что губки 11, 12 замыкаются.

На фиг. 1в показано поступательное движение подвижной детали 18 в направлении В свободных концов обеих губок 11, 12. При этом оба замыкающих элемента 19 нагружают соответствующие обращенные к ним наружные стороны участка 14 рейферных губок 11, 12 и оказывают на них замыкающее усилие. За счет этого обе губки 11, 12 выполняют замыкающее движение, при котором они перемещаются друг на друга.

На фиг. 1г показано достигнутое после завершения представленного на фиг. 1в замыкающего движения закрытое положение обеих рейферных губок 11, 12 для удержания предмета 21. Оба замыкающих элемента 19 зафиксированы в фиксирующих углублениях 16 рейферных губок 11, 12. Необходимые для фиксации подвижной детали 18 противодействующие усилия образуются за счет примыкания обеих губок 11, 12, во-первых, друг к другу вдоль их участков 14, во-вторых, к предмету 21 их участками 15.

На фиг. 2а - 2д представлена другая форма конструктивного исполнения рейфера

в соответствии с изобретением, причем те же условные обозначения, что и на фиг. 1а - 1г, соответственно обозначают те же или однотипные детали. В частности, представленный на фиг. 1а - 1г грейфер имеет две грейферные губки 11, 12 с соответственно одним фиксирующим углублением 16, а также две подвижные детали 18 с соответственно одним единственным зажимным элементом 19 и разжимным элементом 20.

Грейферные губки 11, 12 на соответственно одном конце соединены друг с другом шарниром 22 с возможностью свободного поворота. Все грейферное устройство является симметричным относительно биссектрисы 17 угла раскрытия, ограничиваемого обеими губками 11, 12.

Зажимные элементы 19 и разжимные элементы 20 представленного на фиг. 2а - 2д грейфера имеют соответственно поперечное сечение в форме прямоугольника со скругленными углами. Зажимной элемент 19 и разжимной элемент 20 подвижной детали 18 разнесены друг от друга и на, по меньшей мере, одном расположенном перпендикулярно плоскости бумаги конце соединены друг с другом так, что они образуют U-образную форму или форму кольца. Между двумя коленами этой U-образной формы или участками 19, 20 кольца подвижной детали 18 размещена соответственно одна грейферная губка 11, 12.

На фиг. 2а показано промежуточное положение обеих грейферных губок 11, 12. За счет показанного на фиг. 2б поступательного движения подвижной детали 18 вдоль биссектрисы 17 в направлении А шарнира 22 оба разжимных элемента 20 соответственно оказывают усилие на грейферные губки 11, 12, так что они активно размыкаются в открытое положение.

За счет последующего представленного на фиг. 2в поступательного движения подвижной детали 18 в направлении В свободных концов грейферных губок 11, 12 зажимные элементы 19 подвижных деталей 18 оказывают усилие на обе губки 11, 12, так что они перемещаются друг на друга.

При продолжающемся поступательном движении подвижных деталей 18 в направлении В свободные концы грейферных губок 11, 12 примыкают к предмету 21. За счет этого соприкосновения, общей точки закрепления губок 11, 12 на шарнире 22, а также, по существу, соответственно вогнутой конструкции губок 21, 22 дальнейшее перемещение подвижных деталей 18 вдоль оси симметрии 17 вызывает еще более сильное зажимное воздействие свободными концами губок 11, 12 на удерживаемый предмет 21 и деформацию обеих грейферных губок 11, 12.

Преимуществом представленной на фиг. 2а - 2д (а также на фиг. 2е) формы конструктивного исполнения изобретения является то, что только до этого момента времени для поступательного движения подвижных деталей 18 и, таким образом, деформации грейферных губок 11, 12 должно прилагаться существенное усилие.

Если подвижные детали 18 перемещаются до соответствующего фиксирующего углубления 16, они фиксируются в нем, и

соответствующая грейферная губка 11, 12 находится, как показано на фиг. 2г, в закрытом положении.

Описанное в связи с фиг. 2а - 2г поступательное движение обеих подвижных деталей происходит параллельно биссектрисе 17 и для каждой подвижной детали 18, в частности вдоль соответственно тех же прямых С. Для этого предусмотрен не представленный на фигурах прямолинейный направляющий элемент.

Другое преимущество представленного на фиг. 2а - 2д грейфера состоит в том, что обе подвижные детали 18 и, таким образом, соответственно нагруженные ими грейферные губки 11, 12 могут перемещаться независимо друг от друга, что позволяет осуществлять более гибкое применение грейфера. Например, одна из губок 12 может оставаться в закрытом положении, в то время как для освобождения предмета 21 только другая губка 11 производит размыкающее движение. Такого рода одностороннее раскрытое положение грейфера показано на фиг. 2д.

Также независимое одно от другого поступательное движение обеих грейферных губок 11, 12 производится при помощи направляющего элемента соответственно вдоль траектории движения С.

Представленный на фиг. 2а - 2д грейфер выполнен как грейферный зажим с экономией материала, места и веса, у которого грейферные губки 11, 12 имеют продолговатую, стержнеобразную форму, выполнены из гибкого металла и перпендикулярно к плоскости бумаги имеют лишь незначительную ширину.

На фиг. 2е показана другая форма конструктивного исполнения грейфера в соответствии с изобретением. Этот грейфер имеет две губки 11, 12, одна из которых, 12, как обозначено штрихпунктиром, занимает, по существу, неподвижное положение, а другая, 11, может свободно поворачиваться относительно неподвижной губки 12 на шарнире 22. Одна единственная кольцеобразная подвижная деталь 18 охватывает зажимным элементом 19 и разжимным элементом 20 поворотную губку 11.

За счет не представленного направляющего элемента движение подвижной детали 18 ограничено до проходящей параллельно средней плоскости 17 грейфера прямой С. Положение неподвижной губки 12 зафиксировано не представленным фиксирующим элементом относительно направляющей траектории С.

Поступательное движение подвижной детали 18 вдоль прямой С вызывает размыкание или замыкание поворотной губки 11 для освобождения или захвата изделия 21. Только поворотная губка 11 имеет фиксирующее углубление 16, с помощью которого подвижная деталь 18, как представлено штрихпунктиром на фиг. 2е, может фиксироваться в закрытом положении поворотной губки 11 или грейфера.

На фиг. 3 показана другая форма конструктивного исполнения грейфера в соответствии с изобретением, причем идентичные или однотипные детали с вышеописанными формами конструктивного исполнения обозначены соответственно теми же условными обозначениями.

Грейфер имеет плоскую штампованную деталь из листового металла, которая выгнута таким образом, что образованы две грейферные губки 11, 12, которые в ненагруженном состоянии, по существу, расположены параллельно друг к другу. Одна из двух губок 11 выполнена как прямоугольный, плоский участок штампованной детали из листового металла. Другая грейферная губка 12 имеет продолговатую штампованную выемку 23, так что эта губка 12 имеет форму плоского хомута. Эта губка 12 деформирована таким образом, что она относительно находящейся напротив губки 11 имеет, по существу, вогнутый изгиб с находящимся в нем фиксирующим углублением 16. Вдоль соединяющего губки 11, 12 участка 24 штампованной детали из листового металла ее материал утончен.

Далее на фиг. 3 представлена подвижная деталь 18 с двумя прилегающими друг к другу отверстиями в форме шлицев. Отверстия разграничены друг от друга на их продольных концах двумя выступами 20. Каждая из двух грейферных губок 11, 12 проведена через одно из двух отверстий, так что пара выступов 20 действует как разжимной элемент. Оба проходящих по ширине губок 11, 12, т. е. вдоль продольного направления отверстий, участка подвижной детали 18 образуют соответственно действующую как зажимной элемент перемычку 19.

Представленное на фиг. 3 положение подвижной детали 18 между губками 11, 12 оказывает разжимающее воздействие на них при помощи разжимного элемента 20. Поступательное движение подвижной детали 18 вдоль направления В приводит к тому, что обе грейферные губки 11, 12 постепенно воспринимают усилие обоих зажимных элементов 19 и, таким образом, выполняют замыкающее движение до тех пор, пока не примкнут друг к другу своими соответственно свободными концами. Если подвижная деталь 18 перемещается еще дальше в направлении В в фиксирующее углубление, обе грейферные губки 11, 12 остаются фиксированными в закрытом состоянии без приложения дополнительных усилий, действующих на подвижную деталь.

Монолитная конструкция обеих грейферных губок 11, 12 в виде штампованной из листового металла детали позволяет осуществить особенно простое изготовление грейфера. За счет штампованной выемки 23 и за счет изготовления участков 24 лишь с незначительным слоем материала поступательное движение подвижной детали 18 и, таким образом, выполнение поворотного движения обеих грейферных губок 11, 12 по отношению друг к другу предпочтительно производятся без значительных затрат усилия.

Разумеется, изобретение охватывает также все те формы конструктивного исполнения грейфера, которые произвольно комбинируют различные отличительные признаки представленных на фиг. 1а-1г, 2а-2е и 3 грейферов, в частности, отличительные признаки плоского, стержнеобразного и хомутообразного исполнения грейферной губки, применения одной единственной подвижной детали или двух независимых

подвижных деталей, свободно-поворотного или жесткого соединения обеих грейферных губок друг с другом, монолитную или раздельную конструкцию грейферных губок и соответственно применяемые материалы. Кроме того, грейфер в соответствии с изобретением может применяться для подачи и для всякого типа изделий и предметов.

Формула изобретения:

1. Грейфер для удержания плоских предметов (21), в частности, гибких предметов, таких, как однолистовые и многолистовые типографские изделия, содержащий две поворотные по отношению друг к другу грейферные губки (11, 12), которые в закрытом положении оказывают на удерживаемый предмет зажимное воздействие, и исполнительное устройство, которое для создания поворотного движения обеих грейферных губок (11, 12) по отношению друг к другу воздействует на, по меньшей мере, одну из грейферных губок (11, 12), причем исполнительное устройство для смены между открытым положением и закрытым положением грейферных губок (11, 12) выполнено с возможностью поступательного перемещения, отличающийся тем, что исполнительное устройство имеет, по меньшей мере, одну подвижную деталь (18), за счет своего поступательного движения оказывающую силовое воздействие на, по меньшей мере, одну грейферную губку (11, 12) выборочно в направлении открытого положения или в направлении закрытого положения.

2. Грейфер по п.1, отличающийся тем, что подвижная деталь имеет разжимной элемент (20), для создания движения открывания, по меньшей мере, одной грейферной губки (11, 12) оказывающий силовое воздействие на обращенную соответственно к другой грейферной губке (12, 11) сторону этой грейферной губки (11, 12).

3. Грейфер по одному из п.1 или 2, отличающийся тем, что подвижная деталь (18) имеет, по меньшей мере, один зажимной элемент (19) для создания замыкающего движения соответствующей грейферной губки (11, 12) оказывающий силовое воздействие на отвернутую соответственно от другой грейферной губки (12, 11) сторону этой грейферной губки (11, 12).

4. Грейфер по п.3, отличающийся тем, что, по меньшей мере, одна из двух грейферных губок (11, 12) имеет фиксирующее углубление (16), выполненное с возможностью фиксирования в нем соответствующего грейферной губке (11, 12) зажимного элемента (19) в закрытом положении.

5. Грейфер по одному из пп.2-4, отличающийся тем, что каждая обращенная к одной грейферной губке (11, 12) сторона разжимного элемента (20) и/или зажимного элемента (19) выполнена как продольная поверхность, проходящая, по меньшей мере, частично по ширине грейферной губки (11, 12) и, в частности, параллельно к поворотной оси грейферной губки (11, 12).

6. Грейфер по п.5, отличающийся тем, что продольная поверхность выполнена как сквозная перемычка (19), проходящая, по существу, по всей ширине соответствующей грейферной губки (11, 12), или как один или два выступа (20), проходящий или проходящие лишь по краевой части

соответствующей грейферной губки (11, 12).

7. Грейфер по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что подвижная деталь выполнена с возможностью поступательного перемещения, по существу, по и/или параллельно биссектрисе (17) угла, образованного обеими грейферными губками (11, 12) в их закрытом состоянии.

8. Грейфер по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что исполнительное устройство имеет одну подвижную деталь (18) с, по существу, двумя отверстиями, через которые проведена соответственно одна грейферная губка (11, 12).

9. Грейфер по одному из пп.1-7, отличающийся тем, что исполнительное устройство имеет две подвижные детали (18) с соответственно одним отверстием, через которое проведена соответственно одна грейферная губка (11, 12), причем обе подвижные детали (18) выполнены с

возможностью приведения в действие, в частности, независимо друг от друга.

10. Грейфер по одному из пп.1-7, отличающийся тем, что исполнительное устройство имеет одну подвижную деталь (18) с одним отверстием, через которое проведена одна из двух грейферных губок (11, 12), причем, в частности, только грейферная губка (11, 12), проведенная через отверстие подвижной детали (18), выполнена с возможностью поворота.

11. Грейфер по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что обе грейферные губки (11, 12) установлены в совместном соединении в клин на прорезной трубчатой втулке (13).

12. Грейфер по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что грейфер выполнен с возможностью соединения с множеством таких же грейферов в транспортное устройство для транспортировки предметов (21).

5

10

15

20

25

30

35

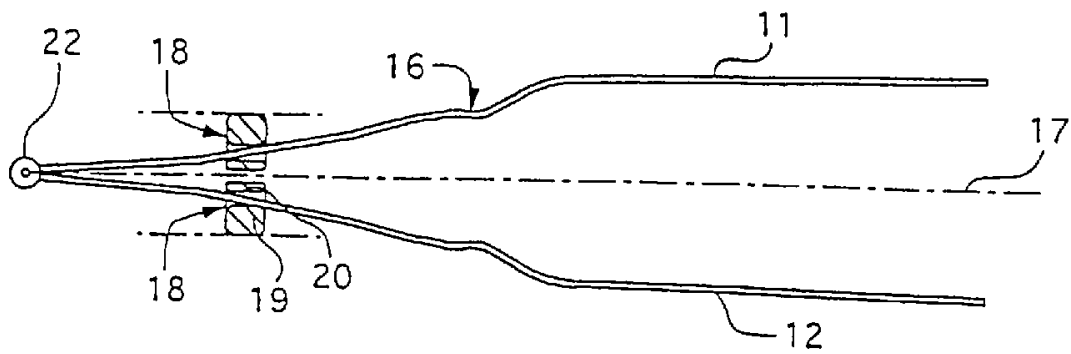
40

45

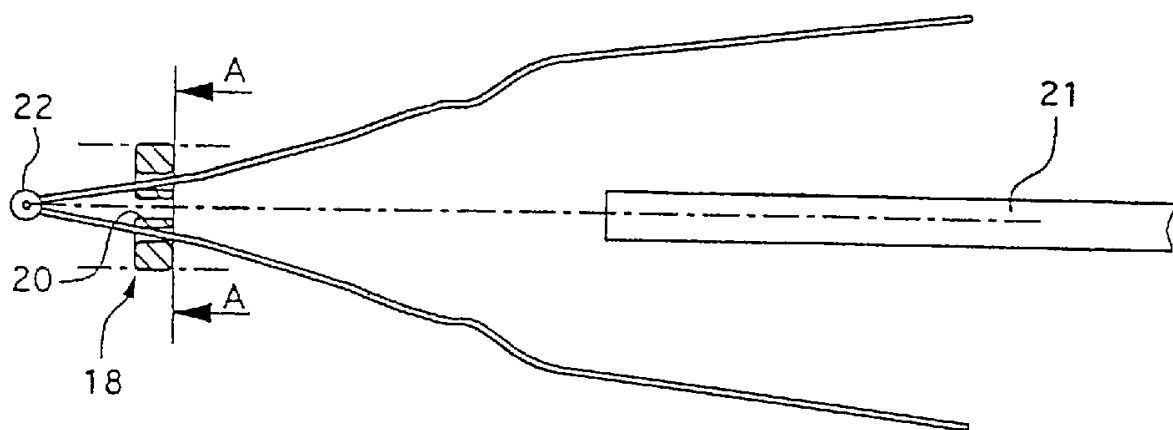
50

55

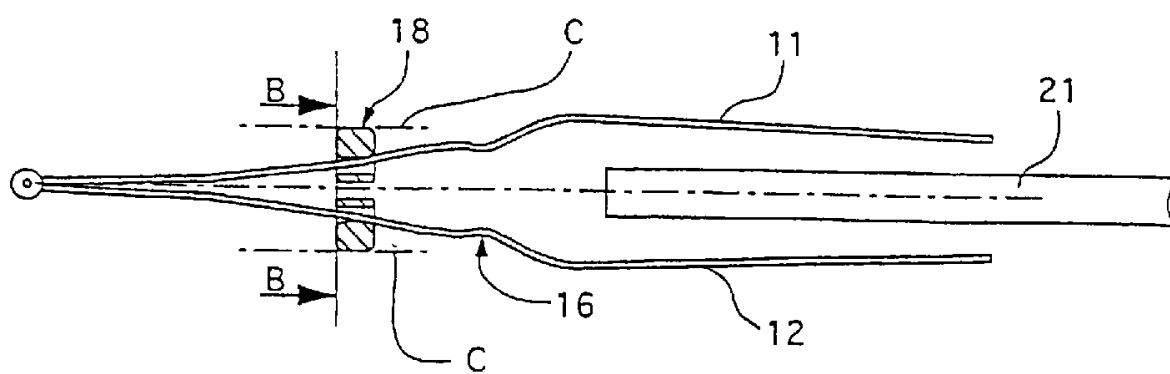
60



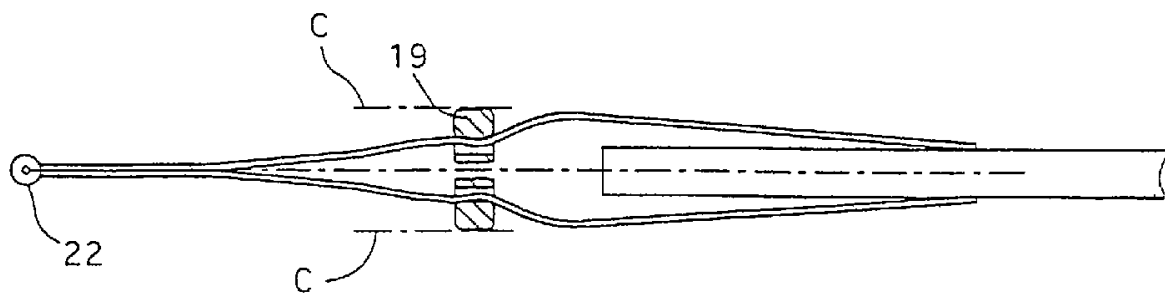
Фиг. 2а



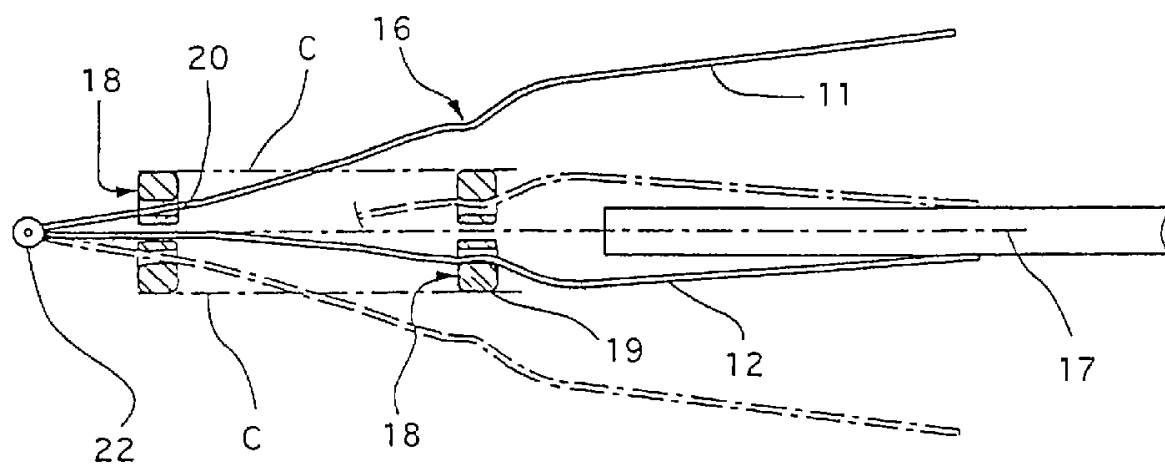
Фиг. 2б



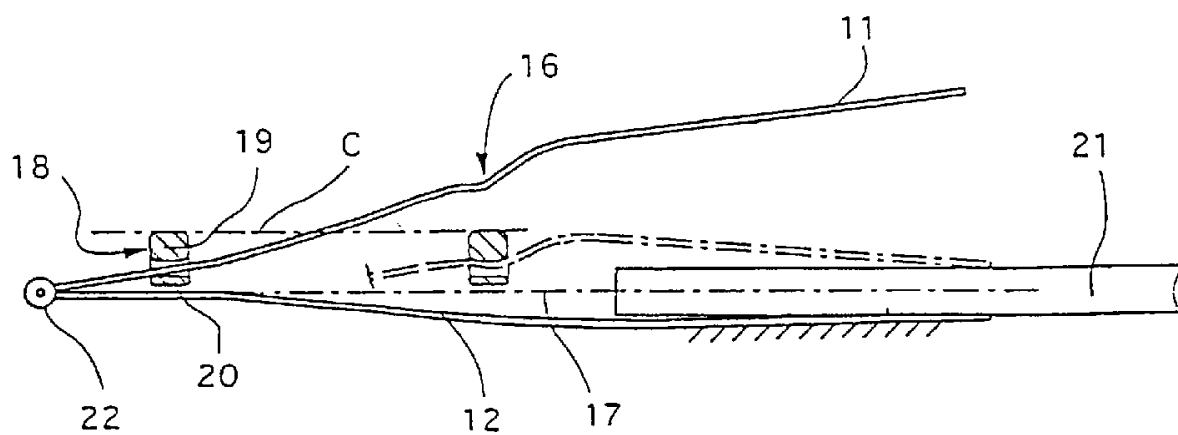
Фиг. 2в



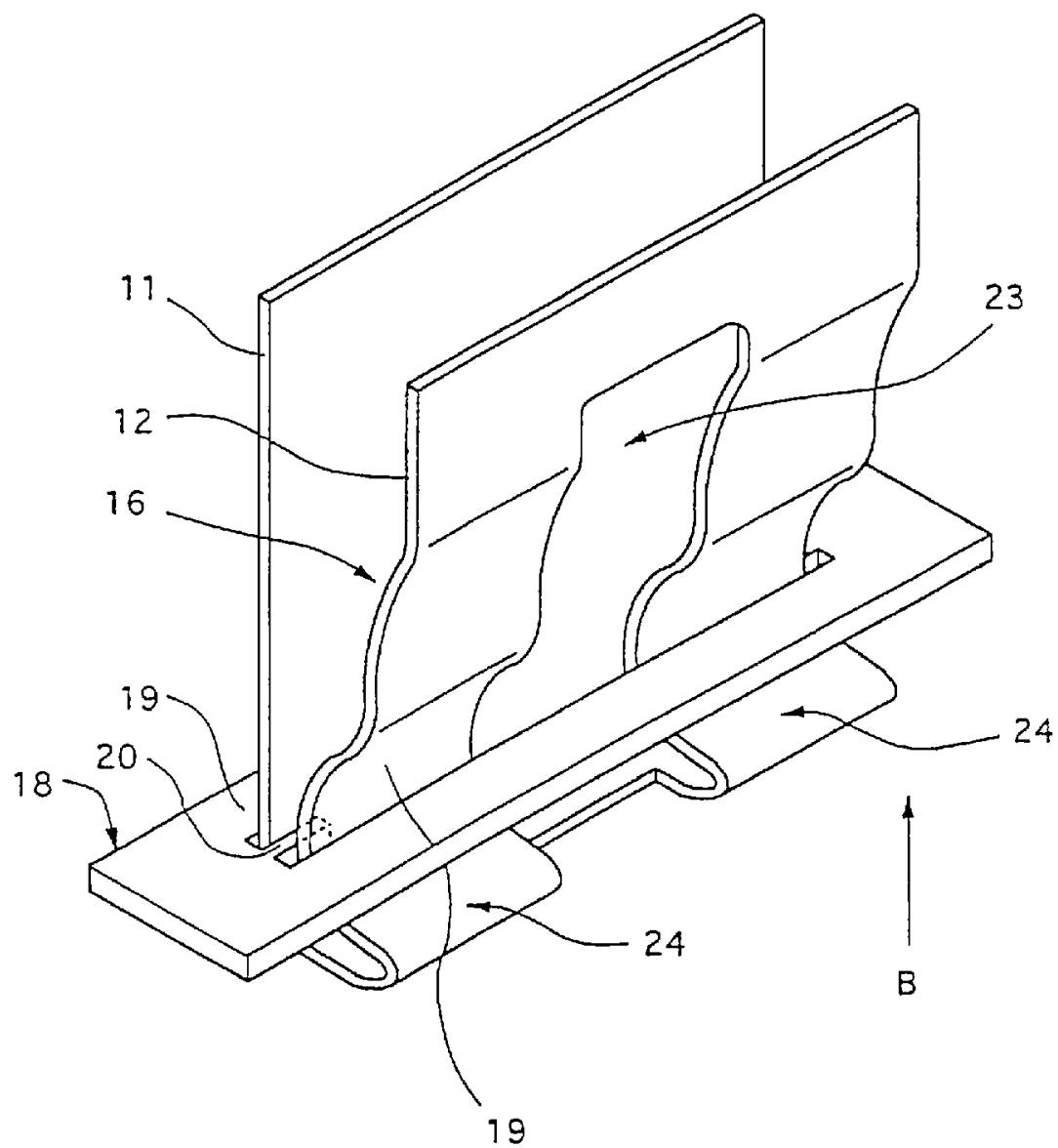
Фиг. 2г



Фиг. 2д



Фиг. 2е



Фиг. 3