



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012103019/13, 30.06.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.06.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 30.06.2009

(43) Дата публикации заявки: 10.08.2013 Бюл. № 22

(45) Опубликовано: 10.06.2014 Бюл. № 16

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 6241180 B1, 05.06.2001. RU 2172049
C1, 10.08.2001. WO 2008/087423, 24.07.2008.
GB 2369771 A, 12.06.2002. US 2073429 A,
09.03.1937(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 30.01.2012(86) Заявка РСТ:
SE 2009/050837 (30.06.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/002360 (06.01.2011)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

БЕНЕДЕТТИ Джованни (GB)

(73) Патентообладатель(и):

СКА ХАЙДЖИН ПРОДАКТС АБ (SE)**(54) ВАЛ И ДЕРЖАТЕЛЬ ДЛЯ ВАЛА**

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к средствам размещения обтирочных материалов. Вал для рулона листового материала содержит корпус и удлиненные упругие элементы. Упругие элементы соединены с корпусом. Жесткость упругих элементов в радиальном направлении меньше, чем в окружном направлении вала. Упругие элементы удерживают рулон листового материала на центральной части корпуса вала. Вал имеет

опорные поверхности. Держатель вала имеет ответные опорные поверхности. Ответные опорные поверхности держателя удерживают опорные поверхности вала. Вал расположен в держателе, по существу, горизонтально. Обеспечивается надежная фиксация рулона на валу. Повышается удобство перемещения вала и рулона при установке в держателе или удалении из него. 2 н. и 11 з.п. ф-лы, 8 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012103019/13, 30.06.2009**

(24) Effective date for property rights:
30.06.2009

Priority:

(22) Date of filing: **30.06.2009**

(43) Application published: **10.08.2013** Bull. № **22**

(45) Date of publication: **10.06.2014** Bull. № **16**

(85) Commencement of national phase: **30.01.2012**

(86) PCT application:
SE 2009/050837 (30.06.2009)

(87) PCT publication:
WO 2011/002360 (06.01.2011)

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

BENEDETTI Dzhovanni (GB)

(73) Proprietor(s):

SKA KhAJDZhIN PRODAKTS AB (SE)

(54) **SHAFT AND SHAFT HOLDER**

(57) Abstract:

FIELD: machine building.

SUBSTANCE: group of inventions relates to devices for cleaning cloth location. A shaft for a sheet material roll comprises a casing and elongated resilient elements. The resilient elements are connected to the casing. Stiffness of the resilient elements in radial direction is less than in the circumferential direction of the shaft. The resilient elements keep the sheet material roll in the central part of the shaft casing. The shaft is fitted

by supporting surfaces. The shaft holder is fitted by respective supporting surfaces. The respective supporting surfaces of the holder provides for holding of the shaft supporting surfaces. In essence the shaft is installed in the holder horizontally. Reliable fixation of the roll on the shaft is provided.

EFFECT: easier movement of a shaft and a roll at mounting in the holder and demounting from it.

13 cl, 8 dwg

Область техники

Настоящее изобретение относится к валу для размещения на нем рулона листового материала в соответствии с описательной частью пункта 1 формулы изобретения.

Настоящее изобретение также относится к держателю для удерживания вала вышеупомянутого типа.

Уровень техники изобретения

Вал и держатель известны из GB 971057, который, в частности, раскрывает устройство хранения и дозирования бумаги для использования в конструкторском бюро или на упаковочном участке. Данное устройство включает в себя вертикальный корпус, в котором расположен полый цилиндрический барабан с картонной гильзой с размещенной на ней бумагой. Нижний конец картонной гильзы с бумагой поддерживается барабаном, опирающимся на шестерню. На барабане размещен ряд проволок, выполненных из пружинной стали. Проволоки на своих концах вставлены в отверстия в барабане.

Устройство хранения и дозирования бумаги, раскрытое в GB 971057, специально предназначено для вертикального использования. Кроме того, для того чтобы позволить проволокам, выполненным из пружинной стали, пружинить, когда требуется установить гильзу с бумагой на барабане, они находятся в свободной посадке в отверстиях в барабане. Это приводит к тому, что проволоки могут занимать ненадлежащее положение на барабане и даже выпадать из отверстий. Таким образом, установка гильзы на барабане может быть затруднительной.

Сущность изобретения

Целью настоящего изобретения является создание вала для размещения рулона обтирочного материала, в котором рулон центрируется в радиальном направлении и надежно удерживается на валу с возможностью удобного перемещения вала и рулона, когда их нужно устанавливать в держателе для вала или когда их нужно удалять из него.

В соответствии с одним аспектом изобретения, упомянутая цель достигается посредством вала для размещения на нем рулона листового материала. Вал имеет продольное удлинение и направление и содержит корпус и по меньшей мере три удлиненных упругих элемента, расположенных в продольном направлении. Корпус содержит центральную часть, выполненную с возможностью удерживания рулона листового материала, и каждый из удлиненных упругих элементов содержит первый конец и второй конец. Вал выполнен с возможностью удерживания рулона обтирочного материала и вращения вокруг, по существу, горизонтальной оси. По меньшей мере три удлиненных упругих элемента выполнены с возможностью удерживания рулона обтирочного материала на центральной части. Кроме того, первый конец и второй конец каждого из удлиненных упругих элементов прочно прикреплены к корпусу, так что удлиненные упругие элементы неподвижно установлены в продольном направлении на корпусе.

Необходимо понимать, что термин «листовой материал» обозначает материал, толщина которого мала по сравнению с его длиной и шириной. Термин «обтирочный материал» необходимо понимать в широком смысле, включающим, помимо прочего, бумагу, ткань и нетканый материал, пригодный для протирки поверхностей и предметов.

Поскольку удлиненные упругие элементы прочно прикреплены к корпусу, они будут оставаться на месте, когда рулон обтирочного материала устанавливают на валу. Рулон будет удерживаться на валу так, что перемещение вала/рулона является простым благодаря упругим элементам, захватывающим рулон. Кроме того, благодаря прочному

прикреплению первого конца и второго конца, удлиненные упругие элементы не будут сгибаться в окружном направлении корпуса. Следовательно, рулон будет центрирован в радиальном направлении на корпусе посредством удлиненных упругих элементов.

Таким образом, вышеупомянутая цель достигнута.

5 Вал выполнен с возможностью использования для горизонтального удерживания рулонов обтирочного материала, имеющих больший размер по сравнению с рулонами обтирочной бумаги для обычного домашнего использования, на держателе. Такие держатели могут быть использованы, например, в условиях больших кухонь, промышленных предприятий или цехов и могут весить в пределах 3-7 кг или более.

10 В соответствии с примерными вариантами осуществления удлиненный упругий элемент при своем максимальном радиальном удлинении от корпуса может удлиняться в пределах 5-10 мм в радиальном направлении от корпуса вала, когда на валу не установлен рулон обтирочного материала, при этом удлиненный упругий элемент при своем максимальном радиальном удлинении от корпуса может удлиняться в пределах 15 0,2-4 мм в радиальном направлении от корпуса вала, когда на валу установлен рулон обтирочного материала. Таким образом, гарантируется, что удлиненные упругие элементы захватывают рулон и центрируют рулон на валу с надлежащим усилием. Удлиненные упругие элементы могут захватывать рулон так, что для вставки вала в рулон или удаления вала из рулона потребуется усилие в пределах 5-35 Н в продольном 20 направлении.

В соответствии с примерными вариантами осуществления вал может иметь диаметр в пределах 68-90 мм, измеренный поверх удлиненных упругих элементов, когда на валу не установлен рулон обтирочного материала. Таким образом, вал может быть пригоден для установки рулонов с внутренним диаметром центрального отверстия рулона в 25 пределах 60-80 мм, то есть с внутренним диаметром, обычным для рулонов, используемых в вышеупомянутых условиях.

В соответствии с примерными вариантами осуществления корпус вала может быть выполнен из АБС пластмассы, а удлиненные упругие элементы могут быть выполнены из пластмассы PA 6 GF30. Соответственно, АБС пластмасса пригодна для формования 30 корпуса вала и будет обеспечивать вал, обладающий необходимой прочностью. Пластмасса PA 6 GF30 обеспечивает необходимую прочность и упругие свойства удлиненных упругих элементов.

В соответствии с примерными вариантами осуществления корпус вала может быть полым. Таким образом, материал может быть размещен там, где он обеспечивает 35 максимальную прочность.

В соответствии с примерными вариантами осуществления каждый из по меньшей мере трех удлиненных упругих элементов может иметь меньшую жесткость в радиальном направлении, чем в окружном направлении вала. Это может обеспечить радиальное смещение удлиненных упругих элементов, когда они подвергаются воздействию 40 нагрузки, т.е. когда вал вставляют в центральное отверстие рулона обтирочного материала. Таким образом, может быть предотвращен изгиб удлиненных упругих элементов в окружном направлении вала и обеспечено центрирование вала в радиальном направлении вала.

В соответствии с примерными вариантами осуществления корпус может содержать 45 по меньшей мере три ребра, на каждом из которых размещается один из упомянутых по меньшей мере трех удлиненных упругих элементов. Корпус, содержащий ребра, может обладать большей прочностью по сравнению с круглым корпусом. Это может иметь значительное преимущество, в особенности, когда корпус вала выполнен из

пластмассы. Корпус может содержать четыре ребра, на каждом из которых размещается один удлиненный упругий элемент.

В соответствии с примерными вариантами осуществления корпус на своей наружной стороне может содержать паз для каждого из удлиненных упругих элементов, и при этом каждый из удлиненных упругих элементов по меньшей мере частично размещается в пазу, поддерживаемый корпусом в окружном направлении вала. Например, первый конец и второй конец удлиненных упругих элементов могут быть размещены внутри паза так, что удлиненные упругие элементы на данных концах находятся, по существу, на одном уровне с внешней поверхностью корпуса, и между первым концом и вторым концом удлиненный упругий элемент может постепенно выступать из паза. Таким образом, может быть обеспечена поперечная опора удлиненных упругих элементов. Кроме того, это может обеспечить радиальное смещение удлиненных упругих элементов, когда они подвергаются воздействию нагрузки, т.е. когда вал вставляют в рулон обтирочного материала. Таким образом, может быть предотвращено сгибание удлиненных упругих элементов в окружном направлении вала и обеспечено центрирование рулона на валу.

В соответствии с примерными вариантами осуществления по меньшей мере три удлиненных упругих элемента могут быть соединены с корпусом посредством защелки. Соответственно, первый конец и второй конец каждого удлиненного упругого элемента могут быть снабжены эластичными элементами, приспособленными для совмещения с отверстиями в корпусе вала. Удерживающие концевые участки данных элементов могут входить в зацепление с крайними участками отверстий. Таким образом, может быть обеспечено простое прикрепление удлиненных упругих элементов к корпусу. Кроме того, опора удлиненных упругих элементов в окружном направлении может быть обеспечена посредством защелочных соединений.

В соответствии с примерными вариантами осуществления корпус может содержать по меньшей мере две части корпуса, образующие корпус. По меньшей мере две части корпуса соединяют друг с другом. Таким образом, корпус может быть просто образован. В частности, может быть облегчена отливка корпуса из пластмассы. По меньшей мере две части корпуса могут быть одинаковыми. Это может значительно облегчить изготовление корпуса вала. Отливка одинаковых частей корпуса в одной форме может значительно уменьшить стоимость изготовления. По меньшей мере две части корпуса могут быть соединены защелкой друг с другом. Это может обеспечить легко собираемые корпус вала.

В соответствии с примерными вариантами осуществления корпус может содержать две опорные поверхности, по одной на каждом конце корпуса за пределами центральной части. Наличие опорной поверхности на корпусе может облегчить создание держателя, приспособленного для поддержки вала с установленным на нем рулоном обтирочного материала.

В соответствии с примерными вариантами осуществления корпус на каждом из своих двух наружных концов может содержать ручку. Наличие специальной ручки может облегчить перемещение вала, в частности, когда на держателе должен быть установлен тяжелый рулон обтирочного материала. Не нужно захватывать рулон по окружности или на опорных поверхностях. Ручки могут иметь меньший диаметр по сравнению с валом в его центральной части.

В соответствии с другим аспектом изобретения создан держатель для рулона обтирочного материала, содержащий вал в соответствии с вышеупомянутыми аспектами примерных вариантов осуществления, при этом вал установлен в держателе, по существу,

горизонтально.

В соответствии с примерными вариантами осуществления держатель может содержать две опорные поверхности, по одной на каждом конце вала, выполненные с возможностью удерживания опорных поверхностей корпуса вала.

5 В соответствии с примерными вариантами осуществления держатель может быть приспособлен для удерживания вала с ручками, выполненными с возможностью доступа за пределами опорных поверхностей.

В соответствии с примерными вариантами осуществления держатель может представлять собой отдельно стоящий блок и содержать опорную конструкцию. В качестве альтернативы, держатель может представлять собой настенный блок и

10 содержать по меньшей мере одно соединение для прикрепления к стене. Дополнительные признаки и преимущества настоящего изобретения станут очевидными после изучения прилагаемой формулы изобретения и приведенного ниже описания. Для специалистов в данной области техники будет понятно, что различные

15 признаки настоящего изобретения могут быть использованы в сочетании, чтобы создать другие варианты осуществления, помимо вариантов осуществления, описанных ниже, без отхода от объема настоящего изобретения, который определяется прилагаемой формулой изобретения.

Краткое описание чертежей

20 Различные аспекты изобретения, включая его особые признаки и преимущества, станут очевидными из приведенного ниже подробного описания и прилагаемых чертежей, из которых:

Фиг.1 и 2 схематично изображают вал для рулона обтирочного материала в соответствии с примерными вариантами осуществления,

25 Фиг.3 схематично изображает часть удлиненного упругого элемента для вала в соответствии с примерными вариантами осуществления.

Фиг.4 схематично изображает часть корпуса вала в соответствии с примерными вариантами осуществления,

30 Фиг.5 и 6 схематично изображают части корпуса вала для рулона обтирочного материала в соответствии с примерными вариантами осуществления,

Фиг.7 схематично изображает настенный держатель в соответствии с примерными вариантами осуществления, и

Фиг.8 схематично изображает отдельно стоящий держатель в соответствии с примерными вариантами осуществления.

35 Подробное описание

Ниже настоящее изобретение будет описано более подробно со ссылкой на прилагаемые чертежи, в которых показаны примерные варианты осуществления. Однако настоящее изобретение не ограничено вариантами осуществления, описанными в данном документе. Раскрытые признаки примерных вариантов осуществления могут

40 быть использованы в сочетании, как очевидно для специалиста в данной области техники, к которой относится настоящее изобретение. В чертежах одинаковые ссылочные позиции относятся к одинаковым элементам.

Используемый в данном документе термин «содержащий» или «содержит» неисчерпывающий и включает один или более упомянутых признаков, элементов,

45 этапов, компонентов или функций, но не исключает наличия или добавления одного или более других признаков, элементов, этапов, компонентов, функций или их групп.

Используемый в данном документе термин «и/или» включает в себя любую и все комбинации одного или более соответствующих перечисленных элементов.

Используемое в данном документе наречие «например» может быть использовано для приведения или указания обычного примера или примеров ранее упомянутого элемента и не предназначено для ограничения такого элемента. Используемое в данном документе сокращение «т.е.» (то есть) может быть использовано для указания

5 конкретного элемента из более общего перечня.

Терминология, используемая в данном документе, предназначена только для описания конкретных вариантов осуществления и не предназначена для ограничения изобретения. Используемые в данном документе термины в единственном числе должны включать также множественное число, если контекст явно не указывает на обратное.

10 Если не оговорено обратное, все термины (в том числе технические и научные термины), используемые в данном документе, имеют такое значение, которое обычно понятно специалисту в данной области техники, к которой относится данное изобретение. Необходимо также понимать, что термины, такие как термины, определяемые в широко используемых словарях, следует понимать как имеющие

15 значение, которое соответствует их значению в контексте соответствующей области техники и не следует понимать в идеализированном или слишком формальном смысле, если это специально не оговорено в данном документе.

Необходимо понимать, что когда элемент называется «связанным» или «соединенным» с другим элементом, он может быть непосредственно связанным или

20 соединенным с другим элементом или же могут быть также предусмотрены промежуточные элементы. Если же элемент называется «непосредственно связанным» или «непосредственно соединенным» с другим элементом, то никаких промежуточных элементов не предусмотрено.

Для краткости и/или ясности хорошо известные функции или конструкции могут

25 быть не описаны подробно.

На фиг.1 схематично показан вал 2 для рулона обтирочного материала в соответствии с примерными вариантами осуществления. Вал 2 содержит корпус 4. Корпус 4 содержит центральную часть 6, приспособленную для установки на ней рулона обтирочного материала. Корпус 4 содержит четыре ребра 8, три из которых видны на фиг.1. Каждое

30 ребро 8 содержит паз 10, в котором удлиненные упругие элементы 12 размещены и прочно соединены с корпусом 4. Удлиненные упругие элементы 12 обладают упругими свойствами и соединены с корпусом 4 так, что они закреплены на соответствующем первом конце 14 и втором конце 16 каждого удлиненного упругого элемента 12, и так, что они могут перемещаться в радиальном направлении вала 2 между первым и вторым

35 концами 14, 16. Упругие свойства обеспечивают надежное удерживание рулона обтирочного материала на валу 2. Прочное закрепление в пазу гарантирует, что удлиненные упругие элементы не будут сгибаться в окружном направлении вала 2 и тем самым рулон обтирочного материала центрируется в радиальном направлении на валу 2. Кроме того, это обеспечивает перемещение вала 2 в горизонтальной ориентации

40 без выпадения с места удлиненных упругих элементов.

Вал 2 содержит две опорные поверхности 9, по одной на каждом конце вала 2, которые выполнены с возможностью плотного прилегания к, и вращения на, опорных поверхностях держателя для вала 2 с установленным на нем рулоном обтирочного материала. В каждом наружном конце вал 2 содержит ручку 11. Посредством данных

45 ручек 11 вал 2 может быть приподнят и снят с держателя. В частности, это облегчает установку больших рулонов обтирочного материала в приспособленных для этого держателях. Такие рулоны могут весить в пределах от 3 до 7 кг, иногда даже больше. Две ручки 11 обеспечивают удобное перемещение вала 2 с установленным рулоном

двумя руками в горизонтальном направлении.

Корпус 4 может быть выполнен из пластмассы, такой как АБС пластмасса, которая обладает необходимой удельной прочностью. Удлиненные упругие элементы 12, предпочтительно, могут быть изготовлены из пластмассы, например, PA 6 GF30, которая обладает необходимой прочностью и упругими свойствами. Особым преимуществом использования пластмассы вместо пружинной стали в удлиненных упругих элементах (как описано в GB 971057) является то, что пластмасса обладает упругими свойствами, так что удлиненный упругий элемент 12 будет деформироваться в том случае, если его первый и второй концы 14, 16 закреплены. Это резко отличает ее от пружинной стали, которая должна быть прикреплена с возможностью смещения к корпусу вала, чтобы обеспечить достаточную деформацию и смещение удлиненного упругого элемента, чтобы не повредить центральную часть рулона, который должен быть установлен на валу.

На фиг.2 схематично показан вал 2 для рулона обтирочного материала в соответствии с примерными вариантами осуществления с удаленным одним из удлиненных упругих элементов 12, для того, чтобы более наглядно показать один паз 10, в котором должен быть размещен один упругий элемент 12. Как указано выше, паз 10 предусмотрен в ребре 8 корпуса 4. В каждом конце паза 10 предусмотрено отверстие 18, которое выполнено с возможностью приема части первого конца 14 и части второго конца 16 одного удлиненного упругого элемента 12.

На фиг.3 схематично показана часть удлиненного упругого элемента 12 для вала в соответствии с примерными вариантами осуществления. Первый конец 14 удлиненного упругого элемента 12 содержит фиксирующую конструкцию 20, приспособленную для соединения с защелкой с корпусом вала. Не показанный второй конец удлиненного упругого элемента 12 может содержать такую же фиксирующую конструкцию. Фиксирующая конструкция 20 содержит две упругие детали 22, каждая снабженная заостренной удерживающей частью 24. Каждая удерживающая часть 24 содержит выступ 26, приспособленный для зацепления с крайним участком щели или отверстия.

Например, фиксирующая конструкция 20 может быть выполнена с возможностью вставки в отверстие 18 в нижней части паза 10 в корпусе 4 вала 2, которое показано на фиг.2. Таким образом, когда удлиненный упругий элемент 12, показанный на фиг.3, соединяют защелкой с корпусом 4, показанным на фиг.2, может осуществляться следующий порядок действий:

- удлиненный упругий элемент 12 вставляют в паз 10,
- каждый из первого конца 14 и второго конца 16 прижимают с усилием к центру вала 2,
- при этом упругие элементы 22 сгибаются друг к другу посредством внешних сторон заостренных удерживающих частей 24, с усилием вставляемых в отверстия 18,
- когда заостренные удерживающие части 24 прошли через отверстия 18, упругие элементы 22 отскакивают наружу и выступы 26 входят в зацепление с крайними участками отверстий 18.

На фиг.4 схематично показана часть корпуса вала в соответствии с примерными вариантами осуществления. Корпус вала может содержать две или более отдельные части корпуса. В данном примере две одинаковые части корпуса в виде двух половин корпуса соединяют, образуя вал. Половина 28 корпуса состоит из первой части 30 и второй части 32 на каждой стороне средней линии 34. На стороне половины 28 корпуса, образующей часть внешней поверхности корпуса вала (обращенной преимущественно вниз на фиг.4), первая часть 30 и вторая часть 32 по существу одинаковые. На стороне

половины 28 корпуса, образующей часть внутренней поверхности корпуса вала, первая и вторая части 30, 32 разные. Благодаря данному исполнению две одинаковые половины 28 корпуса могут быть соединены, образуя единый корпус вала.

Первые части 30 двух половин 28 корпуса каждая содержит первый штырь 36, содержащий болт, в каждом из которых может быть размещен болт с возможностью ввинчивания в первый штырь 38, принимающий болт, расположенный на каждой из вторых частей 32 двух половин 28 корпуса. Аналогично, вторые части 32 каждая содержит второй штырь 40, содержащий болт, в котором может быть размещен болт с возможностью ввинчивания во второй штырь 42, принимающий болт, расположенный в каждой из первых частей 30 двух половин 28 корпуса. Для дополнительного улучшения соединения двух половин 28 корпуса, первая часть 30 каждой половины 28 корпуса, по меньшей мере, частично, на внутренней стороне края 44 половины 28 корпуса, может содержать буртик 46. Буртик 46 вставляется в выемку 48, расположенную вдоль соответствующего участка края 44 на второй части 32.

Другие способы соединения двух или более частей корпуса вала, помимо использования болтов, могут включать, например, заклепочное соединение, склеивание, сварку или части корпуса соединяются защелкой.

На фиг.5 и 6 схематично показаны части корпуса вала для рулона обтирочного материала в соответствии с примерными вариантами осуществления. В данном примере корпус вала содержит четыре отдельные части, две одинаковые первые части 50 корпуса и две одинаковые вторые части 64 корпуса. Первая часть 50 корпуса содержит несколько защелочных соединительных устройств 56, 58, 60, 62, 68, каждое содержащее упругий элемент, заостренную удерживающую часть и выступ, которые описаны выше со ссылкой на фиг.3, и удлиненный упругий элемент 12. Защелочные соединительные устройства 56, 58, 60, 62, 68 выполнены с возможностью зацепления либо со специальным крайним участком примыкающей части корпуса, либо с другим защелочным соединительным устройством примыкающей части корпуса, как будет описано ниже.

Первая часть 50 корпуса выполнена с возможностью соединения с аналогичной первой частью 50 корпуса, повернутой на 180 градусов вокруг центральной оси 52 корпуса вала и на 180 градусов вокруг второй оси 54, перпендикулярной центральной оси 52. (То есть для того чтобы соединить друг с другом две первые части корпуса размещают относительно друг друга как две половины 28 корпуса, упомянутые выше со ссылкой на фиг.4). Таким образом, первые защелочные соединительные устройства 56 двух первых частей 50 корпуса соединяют со вторыми защелочными соединительными устройствами 48 двух первых частей 50 корпуса, и третьи защелочные соединительные устройства 60 двух первых частей 50 корпуса соединяют с четвертыми защелочными соединительными устройствами 62 двух первых частей 50 корпуса. Необходимо отметить, что первые и третьи защелочные соединительные устройства 56, 60 расположены так, что их выступы направлены к внутренней части корпуса вала, а вторые и четвертые защелочные соединительные устройства 58, 62 расположены так, что их выступы направлены к наружной части корпуса вала, таким образом обеспечивая зацепление между защелочными соединительными устройствами 56, 58, 60, 62. Как упомянуто выше со ссылкой на фиг.4, для дополнительного улучшения соединения двух первых частей 50 корпуса, часть внутренней стороны края первых частей корпуса может быть снабжена буртиком 46, а другая часть края первых частей корпуса может быть снабжена выемкой 48.

Как показано на фиг.6, вторая часть 64 корпуса образует торцевую крышку корпуса вала, которая должна быть соединена с двумя соединенными первыми частями 50

корпуса. Для этой цели вторая часть 64 корпуса содержит на своей внутренней поверхности четыре выемки 66 (две из которых показаны на фиг.6). Края выемок 66 приспособлены для зацепления с пятыми защелочными соединительными устройствами 68, расположенными в каждом конце первых частей 50 корпуса (на фиг.5 показаны только на одном конце первой части корпуса).

В результате прижатия одной второй части 64 корпуса к каждому концу пары соединенных первых частей 50 корпуса образуется корпус вала с торцевыми крышками, и корпус вала надежно зафиксирован в сборе.

На фиг.7 схематично показан настенный держатель 70 в соответствии с примерными вариантами осуществления для рулона 72 обтирочного материала. Держатель 70 содержит два кронштейна 74, образующие монтажные соединения, которые могут быть прикреплены к стене или подобной конструкции. Рулон 72 установлен на держателе 70 горизонтально посредством горизонтально установленного вала 2 в соответствии с описанными примерными вариантами осуществления. Каждый кронштейн 74 содержит опорную поверхность 76, на которой размещаются и вращаются опорные поверхности 9 (см. фиг.1) вала 2.

На фиг.8 схематично показан отдельно стоящий держатель 80 в соответствии с примерными вариантами осуществления для рулона 72 обтирочного материала. Держатель 80 содержит опорную конструкцию 82, нижний конец которой содержит ножки 84 и/или колеса, а верхний конец которой содержит две консоли 86 (одна из которых показана на фиг.8). На двух консолях 86 горизонтально установлен вал 2 в соответствии с описанными примерными вариантами осуществления. Каждая консоль 86 содержит опорную поверхность 76, на которой размещаются и вращаются опорные поверхности 9 (см. фиг.1) вала 2.

При использовании держателей 70, 80, показанных на фиг.7 и 8, пользователь захватывает конец 78 листа обтирочного материала на рулоне 72, отматывает нужное количество обтирочного материала и затем отрывает отмотанный кусок обтирочного материала. Когда рулон 72 вращается во время отматывания обтирочного материала, вал 2 также вращается в держателе 70 на опорных поверхностях 76 благодаря удлиненным упругим элементам 12 вала, зацепляющим и удерживающим рулон 72 на валу 2. Кроме того, благодаря удлиненным упругим элементам 12, удерживающим рулон 72 на валу 2, рулон 72 вращается плавно без вибрации или шума. С целью облегчения отрыва обтирочного материала может быть предусмотрен прямолинейный или зубчатый край 88, который показан на фиг.8.

Когда рулон 72 обтирочного материала использован, вал 2 снимают с соответствующего держателя 70, 80 и, при необходимости, пустую внутреннюю втулку использованного рулона удаляют с вала 2. Это может потребовать усилия в пределах от 15 до 35 Ньютонов, обусловленного удлиненными упругими элементами 12, зацепляющими внутреннюю втулку. Вал 2 вставляют в центральное отверстие нового рулона 72 обтирочного материала. (Это может быть рулон с отдельной внутренней втулкой, например, в виде картонной гильзы, или рулон, в котором центральное отверстие образовано окружающим обтирочным материалом). Вставка вала в центр нового рулона может также потребовать усилия в пределах от 15 до 35 Ньютонов, обусловленного удлиненными упругими элементами 12, зацепляющими рулон. Пользователь, удерживая ручки 11, предусмотренные на концах вала 2, устанавливает вал 2 с вновь установленным рулоном обратно на держатель 70, 80 и его опорные поверхности 76.

Примерные варианты осуществления могут быть объединены, как понятно

специалисту в данной области техники, и хотя изобретение описано со ссылкой на примерные варианты осуществления, множество других вариантов, модификаций и др. станут очевидными для специалистов в данной области техники. Вал может содержать другое количество упругих элементов, помимо трех или четырех, например, шесть или

5

восемь. Части корпуса вала могут быть также соединены вместе с использованием комбинации описанных соединительных устройств и упомянутых способов.

Таким образом, необходимо понимать, что вышеприведенное описание представляет собой иллюстрацию различных примерных вариантов осуществления, что изобретение не ограничено конкретными раскрытыми вариантами осуществления, и что изменения

10

Формула изобретения

15

1. Вал (2) для размещения на нем рулона листового материала, при этом упомянутый вал (2) имеет продольное удлинение и направление и содержит корпус (4) и по меньшей мере три удлиненных упругих элемента (12), расположенных в упомянутом продольном направлении, причем упомянутый корпус (4) содержит центральную часть (6), приспособленную для удерживания упомянутого рулона листового материала, а каждый

упомянутый удлиненный упругий элемент (12) содержит первый конец (14) и второй

20

конец (16), причем упомянутый вал (2) выполнен с возможностью удерживания рулона (72) обтирочного материала и вращения вокруг, по существу, горизонтальной оси, а упомянутые по меньшей мере три удлиненных упругих элемента (12) выполнены с возможностью удерживания упомянутого рулона (72) обтирочного материала на

упомянутой центральной части (6), причем упомянутый первый конец (14) и упомянутый

25

второй конец (16) каждого из упомянутых упругих элементов (12) прочно прикреплены к упомянутому корпусу (4) так, что упомянутые упругие элементы (12) неподвижно расположены в упомянутом продольном направлении на упомянутом корпусе (4), отличающийся тем, что

30

упомянутые по меньшей мере три удлиненных упругих элемента (12) соединены защелкой с упомянутым корпусом (4);

при этом каждый из упомянутых по меньшей мере трех удлиненных упругих элементов (12) имеет меньшую жесткость в радиальном направлении, чем в окружном направлении упомянутого вала (2).

35

2. Вал (2) по п.1, отличающийся тем, что каждый из упомянутых удлиненных упругих элементов (12) при максимальном радиальном удлинении от упомянутого корпуса (4) упомянутого вала (2) удлиняется в пределах 5-10 мм в радиальном направлении от упомянутого корпуса (4), когда на упомянутом валу (2) не установлен рулон обтирочного материала.

40

3. Вал (2) по любому из пп.1 или 2, отличающийся тем, что упомянутый вал (2) имеет диаметр в пределах 68-90 мм, измеренный поверх упомянутых удлиненных упругих элементов (12), когда на упомянутом валу (2) не установлен рулон обтирочного материала.

45

4. Вал (2) по п.1, отличающийся тем, что упомянутый корпус (4) выполнен из АБС пластмассы, а упомянутые удлиненные упругие элементы (12) выполнены из пластмассы PA 6 GF30.

5. Вал (2) по п.1, отличающийся тем, что упомянутый корпус (4) содержит по меньшей мере три ребра (8), на каждом из которых размещен один из упомянутых по меньшей

мере трех удлиненных упругих элементов (12).

5 6. Вал (2) по п.1, отличающийся тем, что упомянутый корпус (4) на своей наружной стороне содержит паз (10) для каждого из упомянутых удлиненных упругих элементов (12), и в котором каждый из упомянутых удлиненных упругих элементов (12) по меньшей мере частично расположен в упомянутом пазу (10), поддерживаемый упомянутым корпусом (4) в окружном направлении упомянутого вала (2).

10 7. Вал (2) по п.1, отличающийся тем, что упомянутый корпус (4) является полым и содержит по меньшей мере две части (28; 50, 64) корпуса, образующие упомянутый корпус (4), причем упомянутые по меньшей мере две части (28; 50, 64) корпуса соединены защелкой.

8. Вал (2) по п.7, отличающийся тем, что упомянутые по меньшей мере две части (28, 50, 64) корпуса одинаковые.

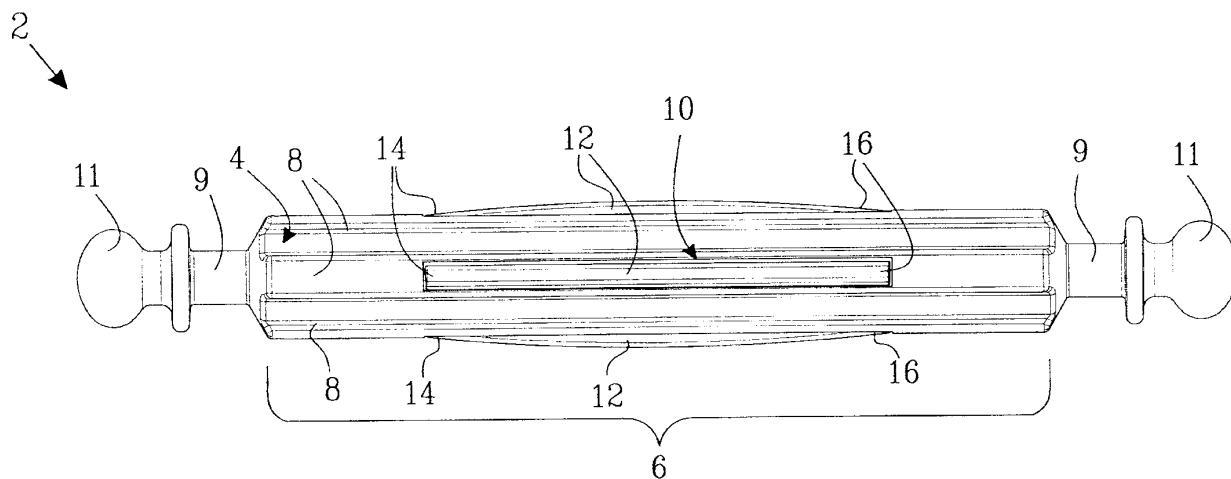
15 9. Держатель (70, 80) для рулона (72) обтирочного материала, содержащий вал (2) по любому из пп.1-8, в котором упомянутый вал (2) содержит две опорные поверхности (9), по одной на каждом конце упомянутого корпуса (4) снаружи упомянутой центральной части (6), и в котором упомянутый держатель (70, 80) содержит две опорные поверхности (76), выполненные с возможностью удерживания упомянутых опорных поверхностей (9) так, что упомянутый вал (2) расположен в упомянутом держателе (70, 80), по существу, горизонтально.

20 10. Держатель (70, 80) по п.9, отличающийся тем, что упомянутый корпус (4) на каждом из двух своих наружных концов содержит ручку (11) и при этом упомянутый держатель (70, 80) выполнен с возможностью удерживания упомянутого вала (2) с использованием упомянутых ручек (11), выполненных с возможностью доступа с наружной стороны упомянутых опорных поверхностей (76).

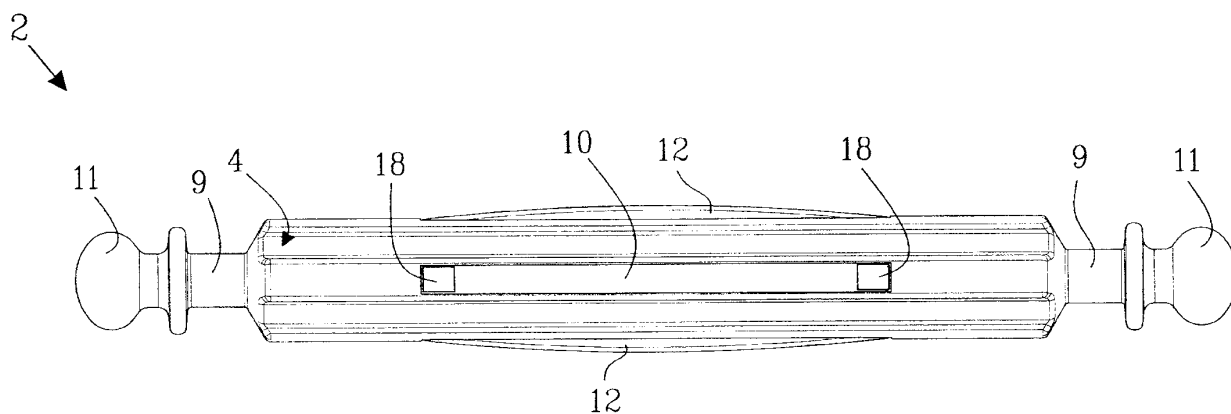
25 11. Держатель (70, 80) по любому из пп.9-10, отличающийся тем, что упомянутый держатель (70, 80) представляет собой отдельно стоящий блок и содержит опорную конструкцию (82).

30 12. Держатель (70, 80) по любому из пп.9-10, отличающийся тем, что упомянутый держатель (70, 80) представляет собой настенный блок и содержит по меньшей мере одно соединение (74) для прикрепления к стене.

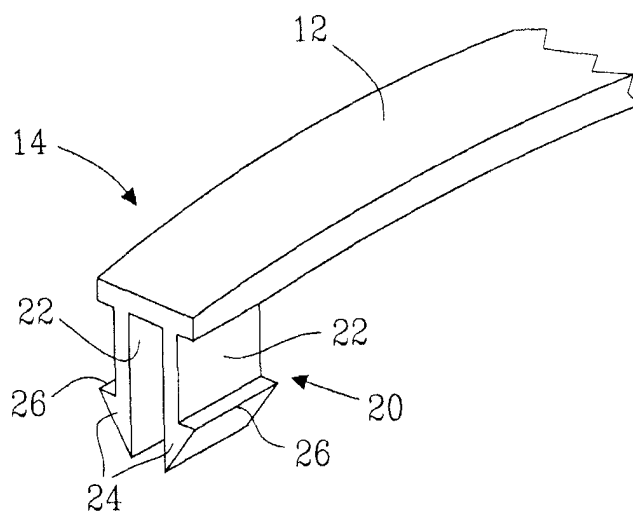
35 13. Держатель (70, 80) по п.9, отличающийся тем, что упомянутый удлиненный упругий элемент (12) при своем максимальном радиальном удлинении от упомянутого корпуса (4) удлиняется на 0,2-4 мм в радиальном направлении от упомянутого корпуса (4), когда на упомянутом валу (2) установлен рулон (72) обтирочного материала.



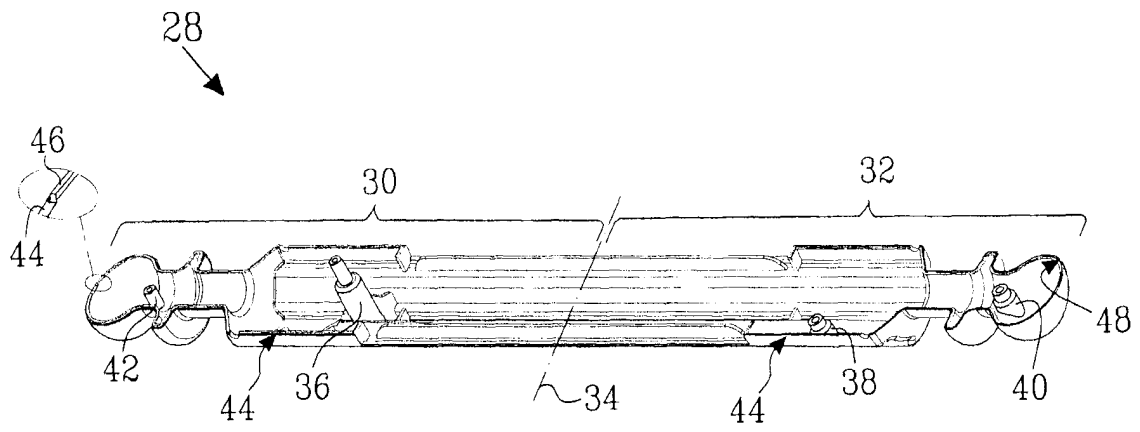
Фиг.1



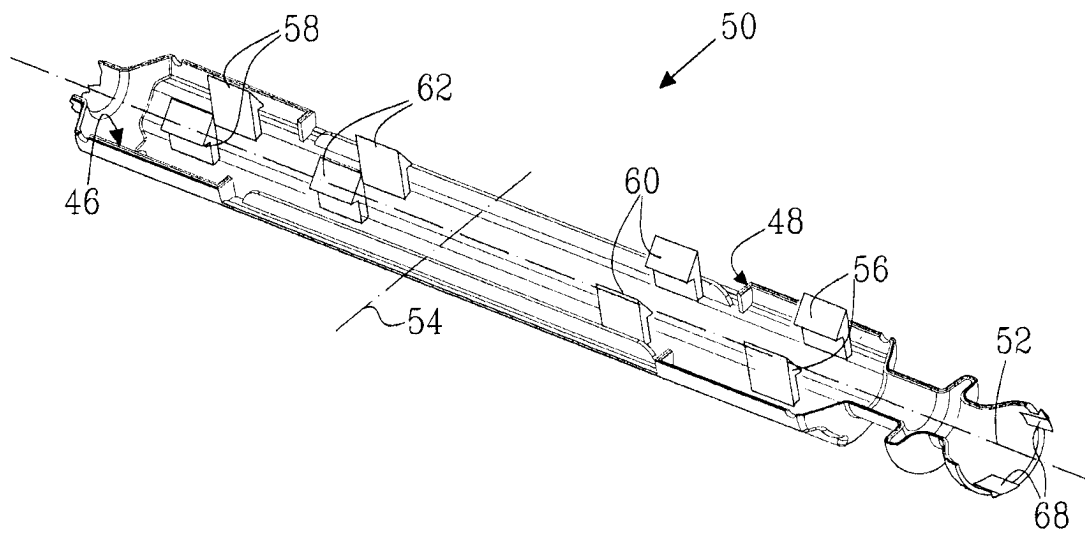
Фиг.2



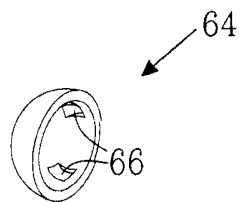
Фиг.3



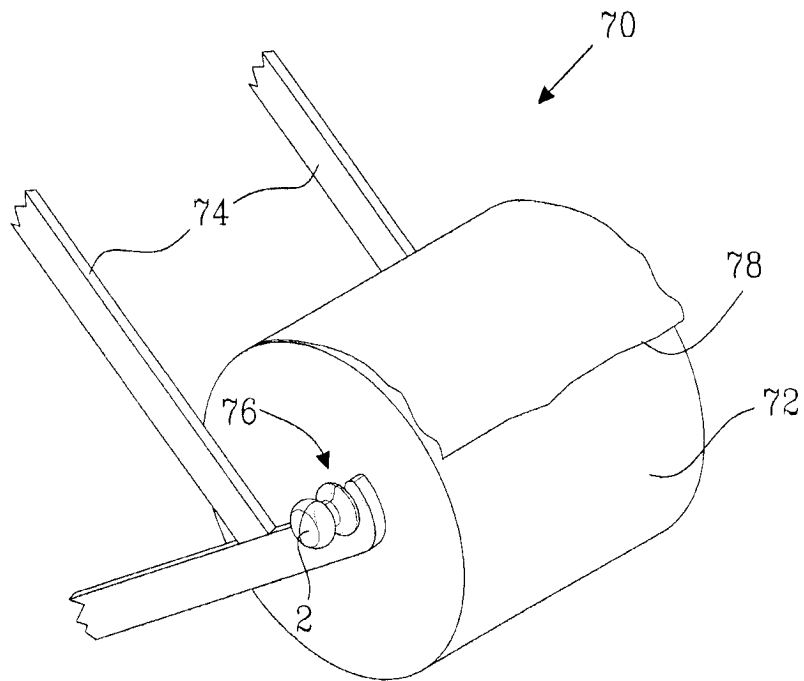
Фиг.4



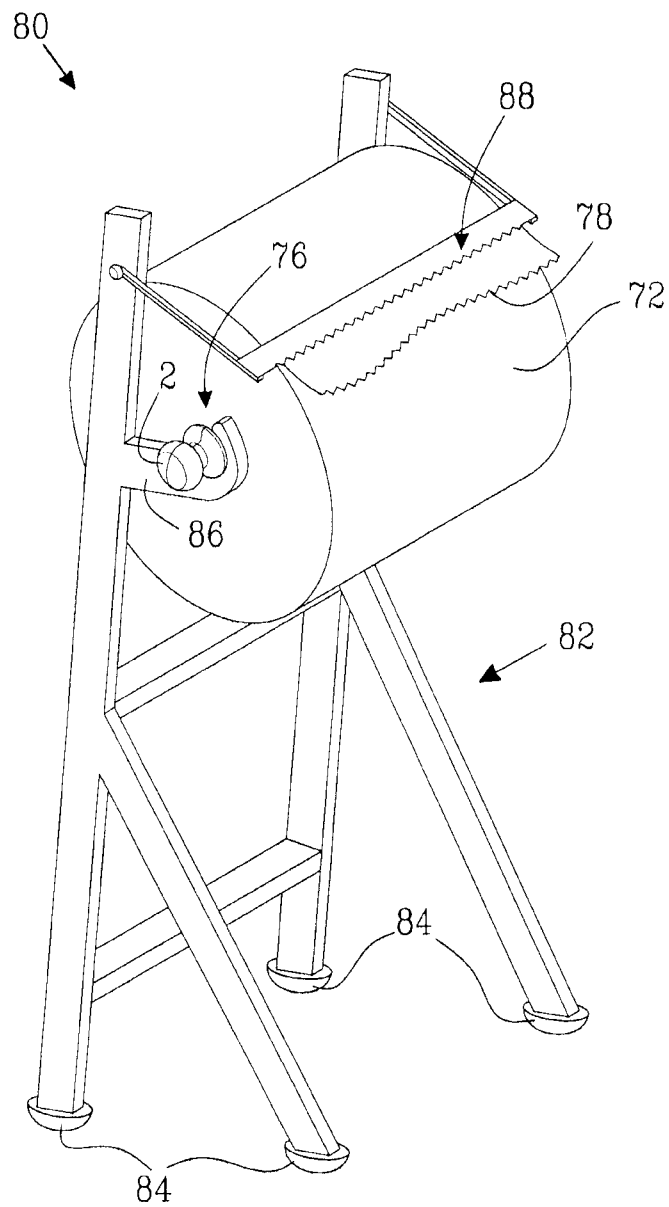
Фиг.5



Фиг.6



Фиг.7



Фиг.8