

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11)

013825

(13)

B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации
и выдачи патента: 2010.08.30

(51) Int. Cl. B65H 16/06 (2006.01)
F16C 11/02 (2006.01)

(21) Номер заявки: 200701039

(22) Дата подачи: 2007.06.08

(54) ОПОРНАЯ ЦАПФА

(31) 06024601.4

(32) 2006.11.28

(33) EP

(43) 2008.06.30

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:
ХАГЛЯЙТНЕР ХАНС ГЕОРГ (АТ)

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(56) WO-A1-1996023719

FR-A1-2879092

US-B1-6581295

GB-A-2289039

КРАЙНЕВ А. Механика машин.
Фундаментальный словарь, М.:
Машиностроение, 2000, с. 202-203, рис. 4

US-A1-2003071052

WO-A1-2005094653

013825

B1

(57) Предложенная опорная цапфа для размещения с выступанием с торцевой стороны намотанного в рулон полотна материала имеет опорную поверхность (8), образованную в виде поверхности вращения, пригоночную поверхность (9), образованную не в виде поверхности вращения, и осевую направляющую поверхность (10).

B1

013825

Изобретение относится к опорной цапфе для размещения с выступанием с торцевой стороны намотанного в рулон полотна материала, с опорной поверхностью, образованной в виде поверхности вращения, и с пригоночной поверхностью, образованной не в виде поверхности вращения, а также к раздатчику для подлежащих отделению отрезков намотанного в рулон материала, по обоим торцевым сторонам которого выступает по одной опорной цапфе, при этом раздатчик для каждой опорной цапфы имеет направляющую, оканчивающуюся в положении раздачи, и в начале по меньшей мере одной направляющей предусмотрено сужение.

Под поверхностью, образованной не в виде поверхности вращения, при этом понимается поверхность, у которой варьируется расстояние от образующей до оси опорной цапфы. Таким образом, поверхностями, образованными не в виде поверхностей вращения, являются в данном случае изогнутые боковые поверхности перемишек или пазов, которые предусмотрены с торцевой стороны на опорной цапфе, поверхности уступов при расположении уступами конца опорной цапфы, соответственно, призматическая боковая поверхность концевой участка опорной цапфы.

Подобные рулоны содержат различные полотна материалов, которые намотаны на сердечники или центральные гильзы, или совсем без сердечника, при этом с торцевых сторон устанавливаются опорные цапфы, чтобы можно было размотать полотно материала. Это относится, прежде всего, к случаю, когда рулоны отрезаются от рулонной заготовки, как это имеет место вообще в случае хозяйственной бумаги, санитарной бумаги, туалетной бумаги и т.д. Для установки опорных цапф существует много возможностей. Во-первых, в рулон могут быть установлены два хвостовика или концевых колпачка, от которых на расстоянии находятся опорные цапфы. Во-вторых, рулоны могут быть оснащены сквозными несущими стержнями, при этом несущие стержни длиннее рулонов и образуют выступающие концевые участки опорных цапф. Приемные элементы или направляющие для подобного рода рулонов, в частности на держателях или раздатчиках, имеют пазы, в которые вставляются опорные цапфы. Чаще всего необходимо обращать внимание на правильное расположение рулонов, а именно, чтобы конец полотна материала всегда свешивался с одной и той же стороны рулона. Для этой цели известно (US 3602450) выполнение опорных цапф и соответствующих направляющих на обеих сторонах с различными диаметрами и соответственно различными расстояниями направляющих поверхностей этих направляющих.

В частности, для полотен материала с невысокой стоимостью, например, для хозяйственной бумаги, туалетной бумаги и другой гигиенической бумаги, материалы, примененные для опорных цапф, должны быть недорогими и иметь достаточную устойчивость или прочность для повторного использования. Однако опорные цапфы не имеют надежной защиты от повреждений, которые могут быть причинены силовыми воздействиями, рулоны, несмотря на однозначную принадлежность, из-за различного выполнения обеих сторон, могут неправильно укладываться в держателе или раздатчике.

Чтобы исключить неправильную укладку рулонов даже с небольшим применением силы, в EP 657134 предлагается повысить надежность взаимодействия между опорными цапфами и направляющими с помощью того, что на направляющем участке раздатчика образован, по меньшей мере, выступающий в одну направляющую проводящий элемент, а на относящейся к нему опорной цапфе образована соответствующая выемка. Например, опорная цапфа с торцевой стороны может быть снабжена диаметрально пазом, так что он может пропускать корреспондирующую перемишку в направляющую.

Так как рулоны должны легко перемещаться в направляющих, например, чтобы за счет силы тяжести из положения запаса падать в нижнее положение раздачи, следует по возможности избегать зажима опорных цапф в направляющих. Это можно обеспечить, естественно, самым простым способом с помощью достаточного зазора между взаимодействующими частями, однако, при этом зазор не должен быть настолько велик, чтобы рулоны подвергались повреждениям, или допускалась укладка не надлежащих рулонов.

Так как чрезмерный зазор, прежде всего, в точном направлении может привести к сложностям, то опорная цапфа для размещения с выступанием с торцевой стороны намотанного в рулон полотна материала, содержащая опорную поверхность, образованную в виде поверхности вращения, и пригоночную поверхность, которая выполнена не в виде поверхности вращения и предусмотрена в выемке на свободной торцевой стороне опорной цапфы, согласно изобретению снабжена окружной канавкой, и ближайшая к свободной торцевой стороне опорной цапфы боковая поверхность окружной канавки образует осевую направляющую поверхность. Эта осевая направляющая поверхность может направляться вдоль ответной направляющей поверхности в держателе или раздатчике.

Опорная поверхность предусмотрена в концевом участке опорной цапфы.

Опорная поверхность образована поверхностью донной части окружного паза.

Осевая направляющая поверхность и донная часть выемки, несущей пригоночную поверхность, лежат в общей радиальной плоскости опорной цапфы.

Опорная цапфа выступает из концевой колпачка, устанавливаемого в гильзе сердечника намотанного полотна материала.

Опорная цапфа образует концевую часть несущего стержня, выступающего из рулона.

В предпочтительном выполнении предусмотрено, что опорная цапфа имеет окружной паз, и осевая

направляющая поверхность образована боковой поверхностью окружного паза, ближайшей к свободной торцевой стороне опорной цапфы. Иначе говоря, к окружному пазу примыкает имеющий вид фланца участок большего диаметра, который может захватывать сзади направляющую поверхность на направляющей держателя или раздатчика, образованную на направленных друг к другу перемышках. Донная часть окружного паза представляет при этом цилиндрическую поверхность, но может представлять также коническую поверхность и т.п.

В качестве альтернативы образованию окружного паза можно предусмотреть, например, некоторое количество имеющих форму зуба выступов или утолщений, распределенных по периметру цапфы, стороны которых были бы достаточны в качестве осевой направляющей поверхности. Окружной паз в меньшей из двух опорных цапф уже, например, известен из WO 96/23719. Там окружной паз служит для того, чтобы по меньшей мере на одной стороне усложнить неправильную укладку. Так, например, на опорной цапфе, могут быть предусмотрены две отделенные друг от друга поверхности вращения, которые корреспондируют с двумя перемышками или ребрами на направляющих поверхностях. В качестве дополнительного преимущества при этом приводится, что опорные цапфы с двумя окружными пазами могут быть вставлены также в направляющие с ребрами на направляющих поверхностях, так что держатель или раздатчик может принимать не только определенный рулон. Однако это преимущество одновременно является и недостатком, так как может быть обойдено так называемое кодирование, т.е. конкретное соответствие пригоночных поверхностей и направляющих поверхностей, если на одной из обеих взаимодействующих частей не должен соблюдаться один из критериев, и, тем не менее, опорные цапфы без усилий пригоняются в направляющие.

В раздатчике для подлежащих отделению отрезков полотна материала, намотанного в рулон, с обеих торцевых сторон которого выступают по одной опорной цапфе, причем раздатчик для каждой опорной цапфы имеет направляющую, заканчивающуюся в положении раздачи, и в начале по меньшей мере одной направляющей предусмотрено сужение, согласно изобретению направляющая, по меньшей мере, в области сужения имеет две идущие под углом друг к другу направляющие поверхности, которые предусмотрены на хвостовике, установленном в первом участке направляющей.

При этом первая направляющая поверхность предусмотрена на сужении направляющей, которое образовано направляющей поверхностью одного выступа из числа подобных. Так как для конструктивного выполнения сужения существует несколько возможностей, предпочтительным образом далее предусмотрено, что направляющие поверхности выполнены на хвостовике, установленном в первом участке направляющей. В связи с этим раздатчики могут самым простым образом подходить к различным опорным цапфам.

Система раздачи содержит раздатчик и по меньшей мере одно полотно материала, намотанное в рулон, на обеих торцевых сторонах которого выступают по одной опорной цапфе, из которых по меньшей мере одна опорная цапфа снабжена опорной поверхностью, выполненной в виде поверхности вращения, и пригоночной поверхностью, которая выполнена не в виде поверхности вращения и предусмотрена в выемке на свободной торцевой стороне опорной цапфы, причем раздатчик для по меньшей мере одной опорной цапфы имеет заканчивающуюся в положении раздачи направляющую, в начале которой предусмотрено сужение с первой направляющей поверхностью, которая выполнена в виде ответной поверхности, взаимодействующей с пригоночной поверхностью, причем установка рулона в раздатчик возможна только при совпадении обеих поверхностей. Согласно изобретению при этом предусмотрено, что опорная цапфа имеет одну окружную канавку и одну осевую направляющую поверхность, которая образована ближайшей к свободной торцевой стороне опорной цапфы боковой поверхностью окружной канавки, и направляющая имеет, по меньшей мере, в области сужения вторую направляющую поверхность, проходящую под углом к первой направляющей поверхности для опирания осевой направляющей поверхности.

Сужение направляющей образовано сопряженной поверхностью, соответствующей пригоночной поверхности опорной цапфы, которая позволяет устанавливать рулон в раздатчик. Для достижения этого следует настолько повернуть рулон, соответственно, опорную цапфу, чтобы произошло совпадение обеих поверхностей.

Далее изобретение, не ограничиваясь приведенными признаками, более подробно поясняется с помощью приложенных чертежей. На чертежах показано:

фиг. 1-5 - несущий стержень, связанный с направляющей, с простой и предложенной согласно изобретению опорной цапфой, соответственно в различном выполнении, при этом обе направляющие из соображений наглядности изображены на расстоянии от обеих коренных шеек,

фиг. 6 - выполнение с двумя цапфами, выступающими из концевых колпачков,

фиг. 7 - несущий стержень с двумя опорными цапфами, предложенными согласно изобретению, и

фиг. 8 - увеличенный вид сверху опорной цапфы и сужения согласно варианту выполнения, представленному на фиг. 1.

Для полотен, намотанных в рулоны, в частности хозяйственной или гигиенической бумаги, требуются, так как они отрезаются от рулона, выступающие с торцевых сторон опорные цапфы 4, 5, которые вставляются в направляющие и устанавливаются там с возможностью вращения. Опорные цапфы

могут быть предусмотрены при этом на концах несущего стержня 1 или на концевых колпачках 2, 3, которые вставляются, например, в картонную гильзу 15. На фиг. 1-5 показаны соответственно слева опорная цапфа 4 с круговой цилиндрической поверхностью вращения, которая входит в паз направляющей 20. Однако принципиально возможно опорную цапфу 4 и направляющие 20 образовать в соответствии с одной из описанных ниже возможностей в виде соответственно показанных справа опорной цапфы 5 и направляющих 21, как это показано на фиг. 7.

Каждая опорная цапфа 5 имеет круговую цилиндрическую поверхность вращения в качестве опорной поверхности 8, которая, согласно фиг. 1-4, образована донной поверхностью окружного паза 7 и согласно фиг. 5 и 7 слева окружной поверхностью концевой части 6 опорной цапфы 5.

Чтобы иметь возможность устанавливать рулоны только в правильное положение в различные направляющие 20, 21, на направляющих 21 предусмотрены сужения 22, через которые могут проходить только соответственно образованные области опорной цапфы 5. Сужения 22 образованы выходящими в направляющую выступами 25 или подобными элементами, на которых предусмотрены первые направляющие поверхности 23, которые предпочтительным образом выполнены параллельно оси рулона и снабжены поднимающимися начальными участками 26. Предпочтительно сужения 22 предусмотрены на хвостовиках 28 (фиг. 7, 8), которые могут вставляться в начальную область направляющей 21.

Опорные цапфы 5 имеют выемки 12 на свободных торцевых сторонах 11, которые образованы ответными для выступов 25 в направляющих 21. Выемки 12 снабжены пригонными поверхностями 9, которые в противоположность опорным поверхностям 8, которые в отличие от опорных цапф не представляют собой каких-либо поверхностей вращения, а являются в частности плоскими боковыми поверхностями торцевых пазов (фиг. 1, 2, 4, 6, 7 справа), торцевой перемычки (фиг. 5, 7 слева), при этом выемки 12 образованы областями с обеих сторон перемычки, или участками боковой поверхности 14, если концевой участок 6 имеет вид призмы (фиг. 3). Как можно видеть на фигурах, пригонные поверхности 9, которые выполнены не в виде поверхностей вращения, и первые направляющие поверхности 23 на выступах 25 позволяют иметь большое количество различных комбинаций, если желательно кодировать взаимное соответствие между опорными цапфами 5 и направляющими 21, чтобы рулоны укладывались не только правильно по положению, но и исключалось применение надлежащих рулонов. Дополнительно, как это можно видеть на фиг. 1, 2, 3 и 6, диаметры опорных цапф 5 в области опорной поверхности 8 могут быть больше, чем диаметры левых опорных цапф 4, но это требование не обязательно.

Между опорными цапфами 4, 5 и направляющими 20, 21 должен быть достаточный зазор, чтобы рулоны не зажимались в направляющих. Так как выступы 25 в выемках 12 могут перемещаться свободно в направлении оси рулона, опорные цапфы 5 снабжены осевыми направляющими поверхностями 10, которые взаимодействуют с соответствующими вторыми направляющими поверхностями 24 на направляющих 21, чтобы помешать выскальзыванию опорных цапф 5, по меньшей мере, из направляющих 21. Осевые направляющие поверхности 10 на опорных цапфах 5, в частности, как показано на фигурах, образованы боковой стенкой окружного паза 7, ближайшей к торцу 11, чтобы захватывать перемычки 27, направленных друг к другу на направляющих 21, на которых расположены вторые направляющие поверхности 24. Осевые направляющие поверхности 10 могут быть также предусмотрены на имеющих форму зуба выступах или подобных элементах, отходящих от периметра опорных цапф 5, что делает излишним окружной паз. Осевые направляющие поверхности 10 и вторые направляющие поверхности 24 лежат, в частности, в радиальной плоскости оси рулона, но могут быть, как показывает фиг. 5, и коническими поверхностями.

Особо предпочтительное выполнение показано на фиг. 2 и 7 справа. На фиг. 2 глубина выемки 12 равна длине концевой части 6, так что донная часть выемки 12 располагается на одной линии с боковой стенкой окружного паза 7, лежащей ближе всего к свободному торцу 11 опорной цапфы 5. На фиг. 7 справа выемка 12 проходит также и в окружной паз 7. Оба варианта выполнения дают при этом особо высокую надежность того, что в направляющие 21, показанные на фиг. 2 или 7 справа, могут быть вставлены опорные цапфы 5, имеющие выполнение, показанное на фиг. 2 или справа, так как при обоих вариантах выполнения было бы невозможно укоротить концевой участок 6 опорной цапфы 5, чтобы обойти выступ 25 в направляющей 21. В этом случае не произошло бы образования именно осевой направляющей поверхности 10.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Опорная цапфа для размещения с выступанием с торцевой стороны намотанного в рулон полотна материала, содержащая опорную поверхность (8), образованную в виде поверхности вращения, и пригонную поверхность (9), которая выполнена не в виде поверхности вращения и предусмотрена в выемке (12) на свободной торцевой стороне (11) опорной цапфы (5), отличающаяся тем, что опорная цапфа (5) снабжена окружной канавкой (7) и ближайшая к свободной торцевой стороне (11) опорной цапфы (5) боковая поверхность окружной канавки (7) образует осевую направляющую поверхность (10).

2. Опорная цапфа по п.1, отличающаяся тем, что опорная поверхность (8) предусмотрена в концевом участке (6) опорной цапфы (5).

3. Опорная цапфа по п.1, отличающаяся тем, что опорная поверхность (8) образована поверхностью донной части окружного паза (7).

4. Опорная цапфа по п.3, отличающаяся тем, что осевая направляющая поверхность (10) и донная часть выемки (12), несущей пригоночную поверхность (9), лежат в общей радиальной плоскости опорной цапфы (5).

5. Опорная цапфа по п.1, отличающаяся тем, что она выступает из концевой колпачка (2, 3), устанавливаемого в гильзе сердечника (15) намотанного полотнища материала.

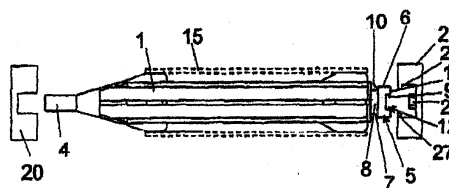
6. Опорная цапфа по одному из пп.1-4, отличающаяся тем, что она образует концевую часть несущего стержня (1), выступающего из рулона.

7. Раздатчик для подлежащих отделению отрезков полотнища материала, намотанного в рулон, с обеих торцевых сторон которого выступают по одной опорной цапфе (4, 5), причем раздатчик для каждой опорной цапфы (4, 5) имеет направляющую (20, 21), заканчивающуюся в положении раздачи, и в начале по меньшей мере одной направляющей (21) предусмотрено сужение (22), отличающийся тем, что направляющая (21), по меньшей мере, в области сужения (22) имеет две идущие под углом друг к другу направляющие поверхности (23, 24), которые предусмотрены на хвостовике (28), установленном в первом участке направляющей (21).

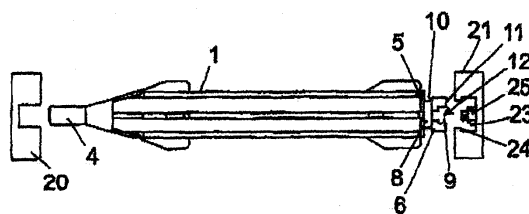
8. Раздатчик по п.7, отличающийся тем, что направляющие поверхности (23, 24) имеют по одному поднимающемуся начальному участку (25).

9. Система раздачи с раздатчиком и по меньшей мере с одним полотнищем материала, намотанным в рулон, на обеих торцевых сторонах которого выступают по одной опорной цапфе (4, 5), из которых по меньшей мере одна опорная цапфа (5) снабжена опорной поверхностью (8), выполненной в виде поверхности вращения, и пригоночной поверхностью (9), которая выполнена не в виде поверхности вращения и предусмотрена в выемке (12) на свободной торцевой стороне (11) опорной цапфы (5), причем раздатчик по меньшей мере для одной опорной цапфы (5) имеет заканчивающуюся в положении раздачи направляющую (21), в начале которой предусмотрено сужение (22) с первой направляющей поверхностью (23), которая выполнена в виде ответной поверхности, взаимодействующей с пригоночной поверхностью (9), причем установка рулона в раздатчик возможна только при совпадении обеих поверхностей (9, 23), отличающаяся тем, что опорная цапфа (5) имеет одну окружную канавку (7) и одну осевую направляющую поверхность (10), которая образована ближайшей к свободной торцевой стороне (11) опорной цапфы (5) боковой поверхностью окружной канавки (7), и направляющая (21) имеет, по меньшей мере, в области сужения (22) вторую направляющую поверхность (24), проходящую под углом к первой направляющей поверхности (23) для опирания осевой направляющей поверхности (10).

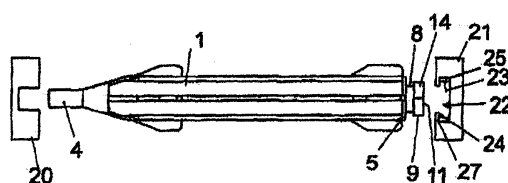
10. Система раздачи по п.9, отличающаяся тем, что вторая направляющая поверхность (24) предусмотрена на перемычках (27) направляющей (21), выступающих в окружной паз (7).



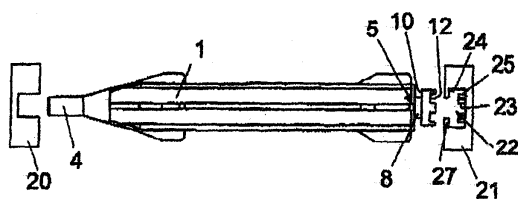
Фиг. 1



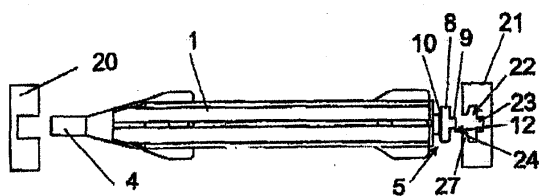
Фиг. 2



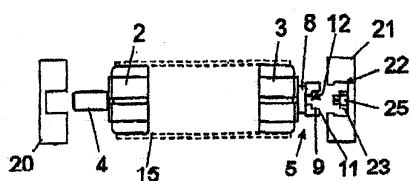
Фиг. 3



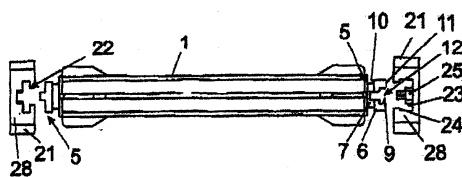
Фиг. 4



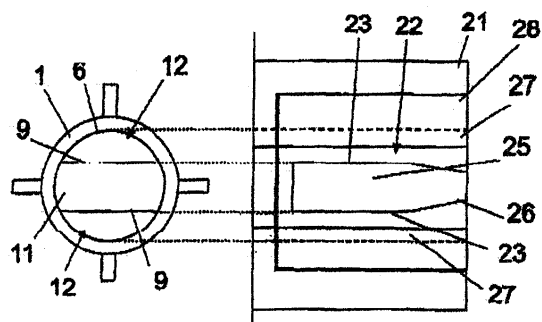
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2