

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **035939**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.09.03

(51) Int. Cl. *A47L 9/24* (2006.01)

(21) Номер заявки
201891784

(22) Дата подачи заявки
2017.03.06

(54) **ВСАСЫВАЮЩАЯ ТРУБА ПЫЛЕСОСА**

(31) **10 2016 104 557.8**

(56) DE-C1-19528814
DE-U1-8707887
DE-C1-19524290

(32) **2016.03.12**

(33) **DE**

(43) **2019.03.29**

(86) **PCT/EP2017/055161**

(87) **WO 2017/157707 2017.09.21**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ФИШЕР РОРТЕХНИК ГМБХ (DE)

(72) Изобретатель:
Кордес Мартин, Кордес Штефан (DE)

(74) Представитель:
**Веселицкая И.А., Веселицкий М.Б.,
Кузенкова Н.В., Каксис Р.А., Белоусов
Ю.В., Куликов А.В., Кузнецова Е.В.,
Соколов Р.А., Кузнецова Т.В. (RU)**

(57) В изобретении описаны и представлены всасывающая труба (1) пылесоса, а также способ изготовления всасывающей трубы (1) пылесоса, имеющей по меньшей мере одну внутреннюю трубу (2), по меньшей мере одну внешнюю трубу (3), по меньшей мере один управляющий механизм (4) и по меньшей мере одну введенную во внешнюю трубу (3) концевую гильзу (5), причем концевая гильза (5) расположена между внутренней трубой (2) и внешней трубой (3), причем концевая гильза (5) имеет по меньшей мере одну выемку (6) концевой гильзы, причем внешняя труба (3) имеет по меньшей мере одну выемку (7) внешней трубы, причем внутренняя труба (2) имеет несколько стопорных углублений (8). Всасывающая труба (1), которая делает возможным надежное и не имеющее утечки соединение с соединительным элементом при использовании любых видов пластмасс для соединительного элемента, реализована за счет того, что аксиальное перемещение концевой гильзы (5) относительно внешней трубы (3) заблокировано управляющим механизмом (4) и что направленное внутрь радиальное перемещение управляющего механизма (4) относительно внешней трубы (3) заблокировано внутренней трубой (2).

B1

035939

035939

B1

Настоящее изобретение относится к всасывающей трубе пылесоса, охарактеризованной в ограничительной части п.1 формулы изобретения.

Всасывающие трубы пылесосов известны из уровня техники во множестве вариантов. Телескопически выдвигаемые всасывающие трубы пылесосов дают то преимущество, что их путем изменения длины можно адаптировать к росту оператора или к различным ситуациям применения во время использования для коротких или больших расстояний, чтобы обеспечить, с одной стороны, эргономичное обращение, а с другой стороны - многофункциональное применение пылесоса для различных задач уборки.

Подобные всасывающие трубы пылесосов обычно содержат для реализации телескопического выдвигания несколько трубных сегментов, которые расположены друг за другом и вставлены друг в друга, так что путем аксиального перемещения трубных сегментов относительно друг друга они являются телескопически выдвигаемыми. Для изменения длины всасывающей трубы пылесоса трубные сегменты вручную перемещаются оператором, то есть перемещаются аксиально внутрь друг друга или вверх друг друга. Для фиксации определенного положения трубных сегментов известны самые разные стопорные механизмы, которые надежно предотвращают самопроизвольное относительное перемещение трубных сегментов во время использования всасывающей трубы пылесоса. Зачастую применяются углубления в стенках трубных сегментов, взаимодействующие с соответствующими стопорными элементами на других трубных сегментах. Подобные всасывающие трубы пылесосов раскрыты в публикациях DE 19528814 C1, DE 8707887 U1 и DE 19524290 C1.

Кроме того, всасывающие трубы пылесосов зачастую изготавливаются из нержавеющей стали, причем по меньшей мере на обоих концевых участках всасывающей трубы пылесоса прикреплены соединительные элементы, например, из пластмассы. Соединительные элементы при этом предпочтительно надеваются на всасывающую трубу пылесоса или вставляются во всасывающую трубу пылесоса. Особым требованием является при этом не имеющее утечки уплотнение между всасывающей трубой пылесоса и соединительным элементом.

Известные из уровня техники всасывающие трубы пылесосов зачастую имеют тот недостаток, что надежное уплотнение, прежде всего при использовании определенных пластмасс для соединительных элементов между всасывающей трубой пылесоса и соединительным элементом, не может быть обеспечено в достаточной степени.

Поэтому, исходя из указанного выше уровня техники, в основе изобретения лежит задача создать всасывающую трубу пылесоса, которая делает возможным надежное и не имеющее утечки соединение с соединительным элементом при использовании любых видов пластмасс для соединительного элемента.

Предлагаемая в изобретении всасывающая труба пылесоса имеет по меньшей мере одну внутреннюю трубу, по меньшей мере одну внешнюю трубу, по меньшей мере один управляющий механизм и по меньшей мере одну введенную во внешнюю трубу концевую гильзу, расположенную между внутренней трубой и внешней трубой и имеющую по меньшей мере одну выемку концевой гильзы, причем внешняя труба имеет по меньшей мере одну выемку внешней трубы, внутренняя труба имеет несколько стопорных углублений, управляющий механизм проходит через выемку внешней трубы и содержит по меньшей мере одну имеющую стопорное углубление опорную пластину и по меньшей мере одно стопорное устройство, выполненное с возможностью перемещения из положения блокировки по меньшей мере в одно положение разблокировки, причем в положении блокировки стопорное устройство проходит через выемку концевой гильзы по направлению к внутренней трубе и находится в зацеплении по меньшей мере с одним стопорным углублением на внутренней трубе, а в положении разблокировки перемещение внутренней трубы относительно внешней трубы деблокировано посредством стопорного устройства. Кроме того, в предлагаемой в изобретении всасывающей трубе пылесоса аксиальное перемещение концевой гильзы относительно внешней трубы блокировано управляющим механизмом, а направленное внутрь радиальное перемещение управляющего механизма относительно внешней трубы блокировано внутренней трубой. За счет этого отдельные компоненты всасывающей трубы пылесоса взаимно фиксируются. Не требуется, чтобы на внешней трубе были выполнены отдельные отверстия для фиксации концевой гильзы, так как она заблокирована в ее перемещении управляющим механизмом. Благодаря этому повышается герметичность всасывающей трубы пылесоса, так как только самые необходимые отверстия выполнены на внешней трубе, предпочтительно изготовленной из высококачественной стали.

Для еще большего улучшения фиксации отдельных компонентов в одном варианте всасывающей трубы пылесоса предусмотрено, что направленное наружу радиальное перемещение управляющего механизма относительно внешней трубы блокировано внешней трубой. При этом справедлив и обратный вывод, что направленное наружу радиальное перемещение управляющего механизма относительно внешней трубы блокировано управляющим механизмом или же опорной пластиной. Опорная пластина выбрана с такими размерами, что управляющий механизм хотя и проходит через выемку внешней трубы в направлении наружу, однако опорная пластина находится внутри внешней трубы и упирается в стенку внешней трубы. Выдавливание или извлечение в радиальном направлении наружу управляющего механизма из внешней трубы тем самым невозможно.

Управляющий механизм может фиксировать концевую гильзу в ее положении разными способами. В одном варианте всасывающей трубы пылесоса предусмотрено, что выемка концевой гильзы имеет

приблизительно такую же величину, как и размеры опорной пластины, так что опорная пластина с геометрическим замыканием входит в выемку концевой гильзы. Толщина опорной пластины, то есть протяженность опорной пластины в радиальном направлении, при этом приблизительно соответствует толщине концевой гильзы. Опорная пластина, следовательно, может быть утоплена в выемке концевой гильзы, так что, если смотреть в аксиальном направлении, опорная пластина расположена на одной прямой с концевой гильзой, то есть опорная пластина не выступает над кромкой концевой гильзы, обращенной к внутренней трубе. Концевая гильза при изготовлении всасывающей трубы пылесоса может быть вставлена во внешнюю трубу, причем управляющий механизм уже находится во внешней трубе. Концевая гильза вставляется во внешнюю трубу так далеко, пока соотнесенные друг с другом элементы, то есть опорная пластина управляющего механизма и выемка концевой гильзы, не войдут в зацепление друг с другом. Если концевая гильза в этом положении получает импульс перемещения, контуры выемки концевой гильзы наталкиваются на опорную пластину, и перемещение предотвращается. Чем толще материал концевой гильзы, тем глубже может быть выемка концевой гильзы. Следовательно, также увеличивается поверхность, которой концевая гильза через выемку концевой гильзы опирается на опорную пластину управляющего механизма, поскольку толщина материала опорной пластины, то есть высота опорной пластины соотносится с толщиной материала концевой гильзы. Однако с увеличением толщины материала трудоемкость монтажа всасывающей трубы пылесоса также увеличивается, так как концевая гильза при введении должна пройти мимо опорной пластины, прежде чем опорная пластина сможет войти в зацепление с выемкой концевой гильзы. Поэтому специалист должен следить за тем, чтобы найти компромисс между толщиной материала и легкостью монтажа.

Выемка концевой гильзы не обязательно должна быть законченной выемкой. Возможным вариантом, например, является также углубление, с которым опорная пластина может входить в зацепление, причем в углублении могут быть выполнены выемки, так что через выемку концевой гильзы проходят только элементы стопорного устройства, которые способствуют фиксации всасывающей трубы пылесоса.

В предлагаемой в изобретении всасывающей трубе пылесоса управляющий механизм с фрикционным замыканием соединен с концевой гильзой, так что аксиальное перемещение концевой гильзы относительно внешней трубы заблокировано. За счет этого концевая гильза вставляется только во внешнюю трубу, причем управляющий механизм или же опорная пластина управляющего механизма оказывает достаточно большое трение на концевую гильзу, так что концевую гильзу уже нельзя легко удалить из внешней трубы. В этом варианте величина и исполнение выемки концевой гильзы роли не играют, пока посредством ее обеспечивается, что стопорное устройство в положении блокировки может проходить через выемку концевой гильзы в направлении внутренней трубы, так что стопорное устройство в положении блокировки находится в зацеплении по меньшей мере с одним стопорным углублением на внутренней трубе, и перемещение внешней трубы и внутреннюю трубу относительно друг друга заблокировано.

Предпочтительный вариант предусматривает, что на концевой гильзе выполнены продольные ребра, служащие в качестве проставок от внешней трубы к концевой гильзе, причем концевая гильза тогда соединена только через ребра с внешней трубой. За счет этого толщина материала опорной пластины, например, или же управляющего механизма может выбираться независимо от концевой гильзы. В случае относительно толстой опорной пластины при известных условиях введение концевой гильзы без повреждения невозможно. Вариант продольных ребер, расположение которых может быть выбрано таким, чтобы в промежутке между двух ребер была помещена опорная пластина, может быть выбран таким образом, что концевую гильзу еще можно вводить во внешнюю трубу, однако трение между концевой гильзой и опорной пластиной так велико, что концевую гильзу нельзя легко удалить. Расположение и количество ребер можно выбирать более или менее свободно. Допустимы также выемка или же удаление материала в концевой гильзе на месте, в котором управляющий механизм соединен с концевой гильзой, так что нет никаких ребер, а концевая гильза на участке, на котором концевая гильза вступает в контакт с опорной пластиной, имеет всего лишь немного меньшую толщину материала.

Для более легкого монтажа концевой гильзы в следующем варианте всасывающей трубы пылесоса предусмотрено, что концевая гильза имеет вводимый конец и внешний конец, и что вводимый конец по меньшей мере на одном участке конически сужен. Участок, на котором вводимый конец конически сужен, должен быть таких же размеров, как ширина опорной пластины. Поэтому концевая гильза может легче вставляться во внешнюю трубу, так как вследствие суженного участка трение между опорной пластиной и концевой гильзой не слишком велико. Тем самым концевая гильза может без проблем вставляться во внешнюю трубу до достижения ею нужного положения, то есть, например, до вхождения в зацепление выемки концевой гильзы и опорной пластины.

Чтобы концевая гильза не могла вводиться слишком далеко во внешнюю трубу, в следующем предпочтительном варианте всасывающей трубы пылесоса предусмотрено, что на внешнем конце предусмотрен по меньшей мере один упор. Упор может покрывать только небольшой участок или несколько небольших участков внешнего конца.

Однако в еще одном предпочтительном варианте предусмотрено, что упор образован увеличением

внешнего диаметра концевой гильзы. Упор, следовательно, выполнен обегаящим. Упор может быть, например, выполнен таким образом, что материал на участке увеличенного внешнего диаметра изогнут вследствие направленного к вводимому концу желобка. За счет этого концевая гильза упирается не только в конец внешней трубы, а охватывает конец внешней трубы. Поскольку внешняя труба обычно изготовлена из высококачественной стали или другого металла, концы внешней трубы могут иметь острые края. Желобчатая форма упора закрывает острую кромку, так что риск получения травмы сводится к минимуму. Материал на участке увеличенного внешнего диаметра также не должен быть тем самым материалом, из которого изготовлена остальная часть концевой гильзы. Пенопласт или резиновая смесь могут дополнительно повышать герметичность на конце трубы и соответственно еще больше снижать риск получения травмы, так как такой материал мягче, чем обычные пластмассы.

В другом предпочтительном варианте всасывающей трубы пылесоса согласно изобретению предусмотрено, что внешняя труба имеет точно одну выемку внешней трубы. Одно из преимуществ всасывающей трубы пылесоса согласно изобретению состоит в том, что концевая гильза прикреплена на внешней трубе не отдельно, а посредством взаимодействия отдельных компонентов друг с другом удерживается во внешней трубе. Для усовершенствования потерь давления и характера потока всасывающей трубы пылесоса является предпочтительным наличие наименьшего числа отверстий во внешней трубе. Во всасывающей трубе пылесоса согласно изобретению необходима только одна выемка, коль скоро никакие другие компоненты не должны крепиться на внешней трубе. Тем не менее, посредством всего одной выемки, во-первых, стопорное устройство может взаимодействовать с внутренней трубой и, тем самым, во-вторых, компоненты могут надежно соединяться друг с другом.

Для дальнейшего улучшения взаимодействия отдельных компонентов в следующем варианте всасывающей трубы пылесоса предусмотрено, что внутренняя труба содержит по меньшей мере одну продольную канавку и что на концевой гильзе выполнена по меньшей мере одна соотнесенная с продольной канавкой пружина, так что внутренняя труба направлена посредством концевой гильзы во внешней трубе. Чтобы обеспечить, что стопорное устройство всегда может входить в зацепление с соотнесенными стопорными углублениями внутренней трубы, является предпочтительным предотвращать возможность вращения внутренней трубы. Простым образом этого можно достичь посредством варианта с канавкой и пружиной на внутренней трубе и концевой гильзе. При этом, например, также может быть выполнена канавка внутри концевой гильзы, причем на внутренней трубе предусмотрена соотнесенная пружина.

В качестве альтернативы в следующем варианте может быть предусмотрено, что внутренняя труба содержит по меньшей мере одну продольную канавку и что на внешней трубе выполнена по меньшей мере одна соотнесенная с продольной канавкой пружина, так что внутренняя труба направлена во внешней трубе. Также и в этом варианте может быть выполнена продольная канавка, например, внутри внешней трубы, причем соотнесенная пружина выполнена на внутренней трубе. Канавка на внешней трубе может быть выполнена, например, посредством деформации трубы или же посредством двух сгибов во внешней трубе, так что во внешней трубе образуется V-образная канавка.

Кроме того, изобретение может быть реализовано в способе изготовления всасывающей трубы пылесоса по меньшей мере с одной внутренней трубой, по меньшей мере с одной внешней трубой, по меньшей мере с одним управляющим механизмом и по меньшей мере с одной концевой гильзой, причем концевая гильза имеет по меньшей мере одну выемку концевой гильзы, причем внешняя труба имеет по меньшей мере одну выемку внешней трубы, причем внутренняя труба имеет несколько стопорных углублений, и причем управляющий механизм имеет имеющую по меньшей мере одно стопорное углубление опорную пластину.

При осуществлении этого способа управляющий механизм направляется от внутренней стороны внешней трубы через выемку внешней трубы, концевая гильза вставляется во внешнюю трубу и посредством управляющего механизма блокируется в аксиальном перемещении, а внутренняя труба вставляется в концевую гильзу и управляющий механизм блокируется в радиальном перемещении посредством внутренней трубы. Логическая последовательность сборки всасывающей трубы пылесоса разделяется на последовательно выполненные шаги: введение управляющего механизма во внешнюю трубу, введение концевой гильзы во внешнюю трубу и фиксирование концевой гильзы посредством управляющего механизма и наконец введение внутренней трубы. Для обеспечения надежного соединения элементов всасывающей трубы пылесоса не нужны никакие другие элементы, так как отдельные детали взаимно удерживают друг друга.

Прежде всего, существует множество возможностей конструировать и совершенствовать всасывающую трубу пылесоса. Для этого дается ссылка как на пункты формулы изобретения, зависимые от п.1 формулы изобретения, а также последующее описание предпочтительных вариантов осуществления в сочетании с чертежами. На чертежах показаны

фиг. 1 - схематическое изображение всасывающей трубы пылесоса в сборе,

фиг. 2 - изображение в перспективе детали управляющего механизма,

фиг. 3 - изображения в перспективе варианта осуществления концевой гильзы,

фиг. 4 - вариант осуществления согласно фиг. 3 со вставленной деталью варианта осуществления управляющего механизма согласно фиг. 2,

фиг. 5 - изображение в разрезе варианта осуществления всасывающей трубы пылесоса, и
фиг. 6 - схематическое изображение способа изготовления всасывающей трубы пылесоса.

На фиг. 1 показано схематическое изображение варианта осуществления всасывающей трубы 1 пылесоса. Всасывающая труба 1 пылесоса имеет внутреннюю трубу 2, внешнюю трубу 3, управляющий механизм 4, а также концевую гильзу 5. В концевой гильзе 5 выполнена выемка 6 концевой гильзы, а во внешней трубе 3 - выемка 7 внешней трубы. Внутренняя труба 2 имеет стопорные углубления 8, служащие для того, чтобы управляющий механизм 4 посредством стопорного устройства мог входить в зацепление со стопорными углублениями 8, чтобы заблокировать относительную подвижность внутренней трубы 2 и внешней трубы 3 друг с другом. Управляющий механизм 4 имеет обладающую двумя стопорными углублениями 9 (на фиг. 1 не показаны) опорную пластину 10, находящуюся внутри внешней трубы 3, причем остальная часть управляющего механизма 4 проходит через выемку 7 внешней трубы. Концевая гильза 5 своим вводимым концом 12 вставлена во внешнюю трубу 3, чтобы только ее внешний конец 12 выступал из внешней трубы 3. Чтобы концевая гильза 5 не могла вводиться слишком далеко во внешнюю трубу 3, на внешнем конце 12 концевой гильзы 5 предусмотрен упор 13, образованный увеличением внешнего диаметра D концевой гильзы.

Отдельные компоненты взаимодействуют друг с другом таким образом, что они взаимно фиксируются. Опорная пластина 10 управляющего механизма выбрана с такими размерами, что она больше, чем выемка 7 внешней трубы. За счет этого управляющий механизм 4 не может быть выдавлен изнутри из внешней трубы 3 через выемку 7 внешней трубы. Выемка 6 концевой гильзы в концевой гильзе 5 взаимодействует, в свою очередь, с опорной пластиной 10 управляющего механизма 4, так что аксиальное перемещение концевой гильзы 5 блокируется управляющим механизмом 4. Наконец, внутренняя труба 2 препятствует, чтобы управляющий механизм 4 в радиальном направлении мог быть вдавлен во внешнюю трубу 3. Следовательно, все компоненты взаимно удерживают друг друга.

На фиг. 2 показана основная часть 14 управляющего механизма 4. Она содержит опорную пластину 10 и держатель 15 для стопорного устройства управляющего механизма 4. На опорной пластине 10 выполнены два стопорных углубления 9, через которые может проходить не показанное здесь стопорное устройство, чтобы достигать зацепления со стопорными углублениями 8 внутренней трубы 2. Опорная пластина согласована с контуром трубы, так что опорная пластина имеет выпуклость 16.

На фиг. 3 показан вариант осуществления концевой гильзы 5. На внутренней стороне 17 концевой гильзы 5 выполнены ребра 18, служащие для придания устойчивости концевой гильзе 5. Кроме того, они уменьшают опорную поверхность вставленной внутренней трубы 2 в концевой гильзе 5, вследствие чего дополнительно уменьшается трение. Внутреннюю трубу 2 поэтому можно легче двигать внутри концевой гильзы 5. Соответственно перемещение во внешней трубе 3 становится более плавным, поскольку внутренний диаметр концевой гильзы 5 меньше, чем внутренний диаметр внешней трубы 3. Для ориентации на показанной здесь внутренней трубе 2 на внутренней стороне 17 концевой гильзы 5 выполнена пружина 19, соотнесенная с выполненной на внутренней трубе 2 канавкой. Пружина 19 расположена напротив выемки 6 концевой гильзы.

Выемка 6 концевой гильзы в этом варианте осуществления является всего лишь углублением в материале концевой гильзы 5. Дополнительно в выемке концевой гильзы выполнены две выемки 20 меньших размеров. Обе выемки 20 соотносятся с обоими стопорными углублениями 9 в опорной пластине 10. На вводимом конце 11 выполнен конически сужающийся участок 21, который начинается возле выемки 6 концевой гильзы и заканчивается на конце концевой гильзы 5 на вводимом конце 11. Конический участок 21 служит для того, чтобы упростить введение концевой гильзы 5 во внешнюю трубу 3, когда управляющий механизм 4 уже расположен во внешней трубе 3. Управляющий механизм 4 может при введении скользить по коническому участку 21 и не преграждает путь концевой гильзе 5 уже при введении. Упор 13 в этом варианте отстоит от вводимого конца 11. За счет этого упор 13 охватывает конец не показанной здесь внешней трубы 3, когда концевая гильза 5 полностью вставлена во внешнюю трубу 3.

На фиг. 4 показана основная часть 14 управляющего механизма согласно фиг. 2, вставленная в выемку 6 концевой гильзы 5 согласно фиг. 3. На фиг. 4 легко увидеть, что выемка 6 концевой гильзы выполнена точно соответствующей опорной пластине 10. Основная часть 14 почти не имеет зазора для перемещения в выемке 6 концевой гильзы. И наоборот, становится ясно, что концевая гильза 5 не имеет зазора для перемещения в не показанной здесь внешней трубе 3, когда управляющий механизм 4 уже расположен во внешней трубе 3. Вследствие того, что выемка 6 концевой гильзы представляет собой только углубление с двумя выемками 20, как направленное внутрь радиальное перемещение управляющего механизма 4, так и направленное наружу радиальное перемещение управляющего механизма 4 заблокировано, при условии, что управляющий механизм 4 и концевая гильза 5 расположены в их положении во внешней трубе 3. На фиг. 4 показано, что конический участок 21 упрощает введение концевой гильзы 5 во внешнюю трубу 3. Конический участок 21 служит при этом как направляющая для управляющего механизма 4. С увеличением высоты увеличивается также трение, и дальнейшее перемещение концевой гильзы 5 во внешнюю трубу 3 затрудняется. Без конического участка 21 можно только в ограниченной степени продвигать концевую гильзу 5 мимо управляющего механизма 4.

На фиг. 5 показано изображение в разрезе всасывающей трубы 1 пылесоса, на которой все компо-

ненты, то есть внутренняя труба 2, внешняя труба 3, управляющий механизм 4 и концевая гильза 5 соединены друг с другом. При таком варианте внешний диаметр участка внутренней трубы 2, который не предусмотрен для того, чтобы заходить во внешнюю трубу 3, увеличен. За счет этого реализован простой упор 22. Также увеличены как внешний, так и внутренний диаметр внешней трубы 3 на отрезке 23. В этом отрезке 23 расположена концевая гильза 5. В дальнейшей протяженности внешней трубы 3 внутренний и внешний диаметры немного меньше, чем на отрезке 23, чтобы между внутренней трубой 2 и внешней трубой 3 не образовывался слишком большой зазор, который мог бы привести к неблагоприятному характеру потока во время процесса всасывания.

Наконец, на фиг. 6А-6Б показано схематическое изображение способа изготовления всасывающей трубы 1 пылесоса. На фиг. 6А управляющий механизм 4 вставляется во внешнюю трубу 3 и выводится через выемку 7 внешней трубы. Вследствие опорной пластины 10 большего размера управляющий механизм 4 не может быть выдавлен изнутри из внешней трубы 3.

На фиг. 6Б концевая гильза 5 вставляется во внешнюю трубу 3, причем управляющий механизм 4 уже расположен во внешней трубе. Концевая гильза 5 во время введения должна пройти мимо опорной пластины 10 управляющего механизма 4. Единственной возможностью дать концевой гильзе 5 пройти мимо опорной пластины 10 является легкая упругая деформация, обозначенная на фиг. 6Б в сильно преувеличенном виде. Концевая гильза 5 вставляется во внешнюю трубу 3 так далеко, пока опорная пластина 10 не войдет в выемку 6 концевой гильзы.

На фиг. 6В показано, как концевая гильза 5 уже полностью расположена во внешней трубе 3. Управляющий механизм 4 предотвращает дальнейшее перемещение концевой гильзы 5 во внешнюю трубу 3 и из нее. Дополнительно упор 13 блокирует дальнейшее перемещение во внешнюю трубу 3. Наконец, внутренняя труба 2 вставляется в концевую гильзу 5 и также во внешнюю трубу 3. Внутренняя труба 2 препятствует, что управляющий механизм 4 по направлению внутрь может быть вдавлен или вынут во внешнюю трубу 3. Отдельные компоненты по окончании способа взаимно фиксируются.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Всасывающая труба (1) пылесоса, имеющая по меньшей мере одну внутреннюю трубу (2), по меньшей мере одну внешнюю трубу (3), по меньшей мере один управляющий механизм (4) и по меньшей мере одну введенную во внешнюю трубу (3) концевую гильзу (5), расположенную между внутренней трубой (2) и внешней трубой (3) и имеющую по меньшей мере одну выемку (6) концевой гильзы, причем внешняя труба (3) имеет по меньшей мере одну выемку (7) внешней трубы, внутренняя труба (2) имеет несколько стопорных углублений (8), управляющий механизм (4) проходит через выемку (7) внешней трубы и содержит по меньшей мере одну имеющую стопорное углубление (9) опорную пластину (10) и по меньшей мере одно стопорное устройство, выполненное с возможностью перемещения из положения блокировки по меньшей мере в одно положение разблокировки, причем в положении блокировки стопорное устройство проходит через выемку (6) концевой гильзы по направлению к внутренней трубе (2) и находится в зацеплении по меньшей мере с одним стопорным углублением (8) на внутренней трубе (2), а в положении разблокировки перемещение внутренней трубы (2) относительно внешней трубы (3) деблокировано посредством стопорного устройства, причем аксиальное перемещение концевой гильзы (5) относительно внешней трубы (3) заблокировано управляющим механизмом (4), а направленное внутрь радиальное перемещение управляющего механизма (4) относительно внешней трубы (3) заблокировано внутренней трубой (2), отличающаяся тем, что управляющий механизм (4) с фрикционным замыканием соединен с концевой гильзой (5), так что аксиальное перемещение концевой гильзы (5) относительно внешней трубы (3) заблокировано.

2. Всасывающая труба (1) пылесоса по п.1, отличающаяся тем, что направленное наружу радиальное перемещение управляющего механизма (4) относительно внешней трубы (3) заблокировано внешней трубой (3).

3. Всасывающая труба (1) пылесоса по п.1 или 2, отличающаяся тем, что выемка (6) концевой гильзы имеет приблизительно такую же величину, что и размеры опорной пластины (10), так что опорная пластина (10) с геометрическим замыканием входит в выемку (6) концевой гильзы.

4. Всасывающая труба (1) пылесоса по одному из пп.1-3, отличающаяся тем, что концевая гильза (5) имеет вводимый конец (11) и внешний конец (12) и что вводимый конец (11) по меньшей мере на одном участке конически сужен.

5. Всасывающая труба (1) пылесоса по п.4, отличающаяся тем, что на внешнем конце (12) предусмотрен по меньшей мере упор (13).

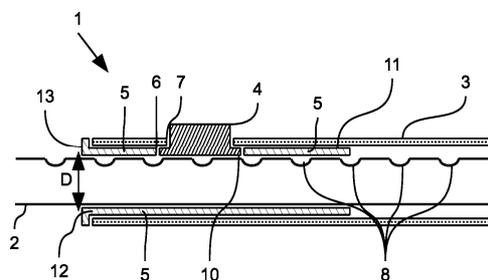
6. Всасывающая труба (1) пылесоса по п.5, отличающаяся тем, что упор (13) образован увеличением внешнего диаметра (D) концевой гильзы (5).

7. Всасывающая труба (1) пылесоса по одному из пп.1-6, отличающаяся тем, что внешняя труба (3) имеет ровно одну выемку (7) внешней трубы.

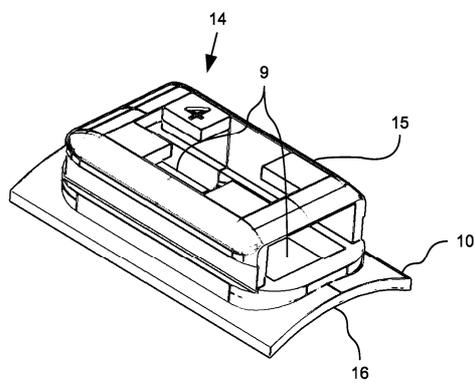
8. Всасывающая труба (1) пылесоса по одному из пп.1-7, отличающаяся тем, что внутренняя труба (2) содержит по меньшей мере одну продольную канавку и что на концевой гильзе (5) выполнена по

меньшей мере одна соотнесенная с продольной канавкой пружина (17), так что внутренняя труба (2) посредством концевой гильзы (5) направлена во внешней трубе (3).

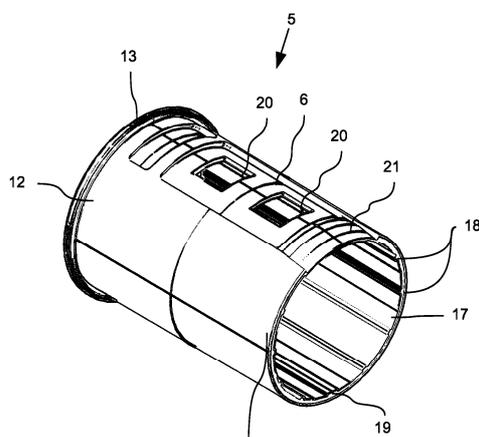
9. Всасывающая труба (1) пылесоса по одному из пп.1-7, отличающаяся тем, что внутренняя труба (2) содержит по меньшей мере одну продольную канавку и что на внешней трубе (3) выполнена по меньшей мере одна соотнесенная с продольной канавкой пружина, так что внутренняя труба (2) направлена во внешней трубе (3).



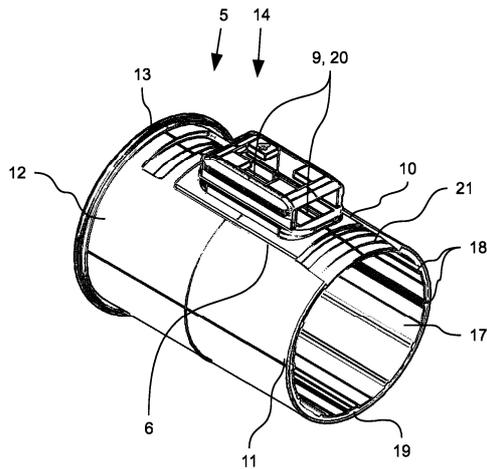
Фиг. 1



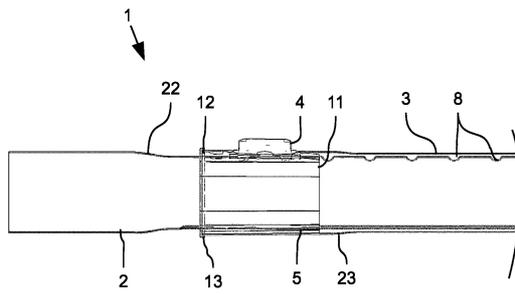
Фиг. 2



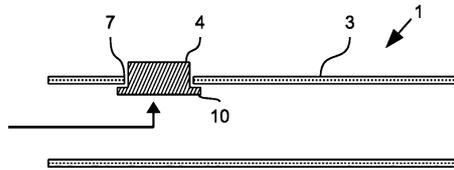
Фиг. 3



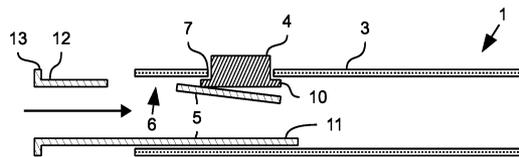
Фиг. 4



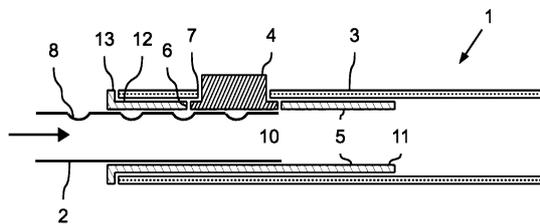
Фиг. 5



Фиг. 6А



Фиг. 6Б



Фиг. 6В

