

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 042637

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.03.07

(21) Номер заявки
202090320

(22) Дата подачи заявки
2018.08.16

(51) Int. Cl. *F16B 37/04* (2006.01)
F16B 21/06 (2006.01)
F16B 33/02 (2006.01)

(54) КРЕПЕЖНЫЙ БЛОК

(31) 10 2017 119 010.4

(32) 2017.08.21

(33) DE

(43) 2020.07.09

(86) PCT/EP2018/072170

(87) WO 2019/038163 2019.02.28

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
АМАЗОНЕН-ВЕРКЕ Х. ДРЕЙЕР СЕ
ЭНД КО. КГ (DE)

(72) Изобретатель:
Кляйне-Хартлаге Хубертус, Краббе
Ульрих, Хофтер Райнер (DE)

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(56) DE-A1-102006007244
DE-A1-19944685
EP-A1-1281876
US-A1-2013078052

(57) Изобретение относится к крепежному блоку для обеспечения монтажной резьбы, выполненной в виде внутренней резьбы, на компоненте, в частности на тонкостенном компоненте, с корпусом крепления, имеющим монтажную резьбу и выполненным с возможностью размещения на первой стороне компонента в области углубления, проходящим через компонент, и с удерживающим элементом, выполненным с возможностью размещения на второй стороне компонента в области углубления, проходящего через компонент и расположенного напротив корпуса крепления, а также удержания корпуса крепления на первой стороне компонента.

042637

B1

042637

B1

Изобретение относится к крепежному блоку для обеспечения монтажной резьбы, выполненной в виде внутренней резьбы на детали, в частности на тонкостенном элементе, согласно ограничительной части п.1 и узлу согласно ограничительной части п.17.

В различных ситуациях необходимо соединять две разных детали или прикреплять их друг к другу. Проблема часто заключается в том, что монтажную резьбу не всегда можно легко выполнить в одной из деталей.

В частности, толщина материала тонкостенных деталей, как правило, недостаточна для обеспечения надежной монтажной резьбы непосредственно на детали. Помимо наличия тонких стенок существует ряд других препятствий, которые не позволяют применить монтажные резьбы на деталях. Например, создание монтажных резьб на деталях может привести к повреждению покрытия соответствующей детали. Кроме того, вследствие ограниченного доступа к участку детали непосредственное применение монтажной резьбы будет невозможным вообще или будет сильно усложнено.

Для обеспечения монтажной резьбы, как известно из предшествующего уровня техники, в соответствующих деталях создают углубления и вбивают заклепочные гайки в указанные углубления. В публикации EP 2684437 A1 предложен соответствующий способ крепления деталей сельскохозяйственной распределительной машины. Однако вбивание заклепочных гаек, как правило, приводит к повреждению покрытия детали, что повышает вероятность возникновения коррозии детали и сокращает срок ее службы.

Кроме того, известно использование шайб с нанесенной на покрытие защитной краской для предотвращения повреждения покрытия деталей во время процесса сборки. Соответствующая шайба известна, например, из публикации EP 2647852 A2.

Известные решения для обеспечения монтажной намотки [стандартной резьбы] на детали характеризуются высоким риском повреждения детали или предполагают осуществление занимающих много времени и дорогостоящих процессов сборки.

Кроме того, такие крепежные блоки известны из DE 102006007244 A1, DE 19944685 A1, EP 1281876 A1, в которых удерживающий элемент, соответственно, содержит несколько соединительных частей, выполненных в виде зацепляющихся крюков. Эти зацепляющиеся крюки используют для удержания корпуса крепления на первой стороне детали и соединения с соответствующим удерживающим участком корпуса крепления. Удерживающий участок, соответственно, расположен на расстоянии от монтажной резьбы.

Таким образом, задача настоящего изобретения состоит в обеспечении монтажной резьбы на детали, которое не приводит к повреждению детали и/или не требует выполнения занимающих много времени или дорогостоящих сборочных операций.

Указанную задачу решают с помощью крепежного блока вышеупомянутого типа, причем крепежный блок содержит признаки из независимого п.1 формулы изобретения.

В настоящем изобретении используется тот факт, что при использовании по меньшей мере двух-компонентного крепежного блока, который содержит корпус крепления с монтажной резьбой и удерживающий элемент, выполненный с возможностью удержания корпуса крепления, отсутствует необходимость во вбивании корпуса крепления в деталь путем выполнения удара, как при установке заклепочной гайки. Таким образом, крепежный блок может быть прикреплен к детали без какого-либо существенного напряжения материала, в отличие от установки заклепочной гайки. При этом, с помощью крепежного блока обеспечена монтажная резьба на детали таким же образом, как в случае применения заклепочной гайки, и он может быть использован для прикрепления еще одной детали к детали, на которой была обеспечена монтажная резьба. Таким образом, обеспечение монтажной резьбы на детали осуществляют без повреждения или со значительно меньшим риском повреждения покрытия детали, такого как слой краски. Это позволяет эффективно предотвратить ускоренное старение и повышенный риск повреждения детали вследствие коррозии. Кроме того, крепежный блок согласно настоящему изобретению может быть собран одним человеком, что позволяет значительно уменьшить требуемое для сборки усилие.

В наиболее предпочтительном варианте осуществления крепежного блока согласно настоящему изобретению одна или несколько соединительных частей удерживающего элемента выполнены с возможностью соединения с удерживающим участком корпуса крепления с возможностью обратного отсоединения и предпочтительно неразрушающим способом и/или без применения инструментов. Крепежный блок может быть отсоединен от детали благодаря выполнению соединения с возможностью обратного отсоединения между одной или несколькими соединительными частями удерживающего элемента и удерживающим участком корпуса крепления. Например, замена крепежного блока, таким образом, возможна без повреждения детали в ходе процесса замены. Таким образом, исключается необходимость замены всей детали, к которой прикреплен крепежный блок, в частности, в случае повреждения крепежного блока.

Кроме того, предпочтительным является крепежный блок в соответствии с настоящим изобретением, в котором одна или несколько соединительных частей удерживающего элемента выполнены с возможностью соединения по меньшей мере с геометрическим замыканием с удерживающим участком корпуса крепления. Альтернативно или дополнительно, одна или несколько соединительных частей удержи-

вающего элемента выполнены с возможностью соединения путем посадки под давлением с удерживающим участком корпуса крепления. Соединение путем посадки под давлением может представлять собой, например, зажимное соединение.

В другом варианте осуществления крепежного блока согласно настоящему изобретению одна или несколько соединительных частей содержат один или несколько упругодеформируемых зацепов, которые для удерживания крепежного блока на первой стороне детали выполнены с возможностью соединения, подлежащего упругой деформации, с удерживающим участком корпуса крепления, расположенным на расстоянии от монтажной резьбы. Один или несколько упругодеформируемых зацепов предпочтительно выполнены с возможностью упругой деформации при вступлении в контакт с корпусом крепления при вставке удерживающего элемента в корпус крепления. Соединение с геометрическим замыканием между одним или несколькими упругодеформируемыми зацепами и удерживающим участком корпуса крепления предпочтительно выполняют таким образом, что каждый из одного или нескольких упругодеформированных зацепов принимает положение геометрического замыкания вследствие действия силы упругости.

Кроме того, предпочтительным является крепежный блок согласно настоящему изобретению, в котором удерживающий участок корпуса крепления содержит одну или несколько кромок для зацепления, и каждый из одного или нескольких зацепов выполнен в виде зацепляющегося крюка, причем одна или несколько указанных кромок для зацепления и указанные один или несколько зацепляющихся крюков выполнены с возможностью зацепления друг с другом для удержания корпуса крепления на первой стороне детали. Благодаря наличию одной или нескольких кромок для зацепления и одного или нескольких зацепов, выполненных в виде зацепляющихся крюков, может быть обеспечено соединение друг с другом корпуса крепления и удерживающего элемента в виде зажимного соединения. После зацепления одной или нескольких кромок для зацепления с одним или несколькими зацепляющимися крюками крепежный блок может быть полностью собран или может находиться в промежуточном состоянии, в котором крепежный блок еще не полностью установлен. В указанном промежуточном состоянии крепежный блок может, например, иметь люфт, который допускает относительное перемещение крепежного блока относительно детали.

В другом предпочтительном варианте осуществления крепежного блока согласно настоящему изобретению удерживающий участок корпуса крепления содержит резьбу для фиксации, выполненную в виде внутренней резьбы, а одна или несколько кромок для зацепления представляют собой часть указанной резьбы для фиксации. Предпочтительно одна или несколько кромок для зацепления образованы боковыми сторонами витка резьбы для фиксации. Один или несколько зацепляющихся крюков выполнены с возможностью фиксации в витке резьбы для фиксации. При использовании резьбы для фиксации с целью фиксации одного или нескольких зацепляющихся крюков возникает несколько положений фиксации удерживающего элемента в корпусе крепления.

Кроме того, предпочтительным является крепежный блок в соответствии с настоящим изобретением, в котором каждый из одного или нескольких зацепов содержит контактную область, которая имеет секцию наружной резьбы, которая соответствует резьбе для фиксации, взаимодействующей с указанной наружной резьбой в указанной контактной области одного или нескольких зацепов, удерживающий элемент также может быть ввинчен после выполнения операции фиксации, что становится возможным благодаря упругодеформируемому зацепу, так что контактная часть удерживающего элемента вступает в контакт с контактной поверхностью детали, которая расположена на второй стороне детали. Любой возможный люфт между крепежным блоком и удерживающим элементом после вставки удерживающего элемента в корпус крепления может быть устранен путем дополнительного ввинчивания удерживающего элемента в корпус крепления. Таким образом, можно обеспечить, чтобы удерживающий элемент можно было вставить независимо от создания резьбы для фиксации вплоть до конечного положения в корпусе крепления, причем удерживающий элемент в конечном положении упирается в деталь.

В указанном варианте осуществления крепежного блока согласно настоящему изобретению соединительная часть удерживающего элемента выполнена в виде соединительной резьбы, выполненной в виде круговой и наружной резьбы, причем удерживающий участок корпуса крепления содержит резьбу для фиксации, выполненную в виде внутренней резьбы, соответствующей соединительной резьбе. В отличие от применения соединительных частей в виде упругодеформируемых зацепов, удерживающий элемент в этом случае не вставляют в осевом направлении в корпус крепления, а ввинчивают в корпус крепления путем выполнения поворота. Таким образом, могут быть дополнительно повышены прочность и точность соединения между корпусом крепления и удерживающим элементом.

Еще в одном предпочтительном варианте осуществления крепежного блока согласно настоящему изобретению монтажная резьба и резьба для фиксации имеют разные диаметры. Резьба для фиксации предпочтительно имеет больший диаметр, чем монтажная резьба. В этом случае одна или несколько соединительных частей могут быть выполнены с возможностью зацепления с резьбой для фиксации, при этом одна или несколько соединительных частей не выступают в область, в которую должен быть вставлен крепежный элемент, такой как винт, подлежащий ввинчиванию в монтажную резьбу.

Кроме того, предпочтительным является крепежный блок согласно настоящему изобретению, в ко-

тором корпус крепления содержит стопор для предотвращения поворота, который выполнен с возможностью прохода по меньшей мере частично через углубление в детали и благодаря соединению с геометрическим замыканием предотвращает поворот корпуса крепления вокруг продольной оси корпуса крепления. Углубление детали предпочтительно содержит внутренний контур с одним или несколькими из вершин или кромок, причем стопор для предотвращения поворота выполнен в виде выступа материала, форма или поперечное сечение которого позволяет вставлять деталь в углубление с возможностью блокировки поворота. Углубление детали и/или стопор для предотвращения поворота предпочтительно имеют прямоугольное или квадратное поперечное сечение.

Кроме того, предпочтительным является крепежный блок согласно настоящему изобретению, в котором корпус крепления содержит контактную поверхность, которая выполнена с возможностью контакта с контактной поверхностью детали, расположенной на первой стороне детали. Контактную поверхность корпуса крепления в этом случае используют в качестве упора, с помощью которого корпус крепления может быть позиционирован по меньшей мере в одном направлении относительно детали.

В другом предпочтительном варианте осуществления крепежного блока согласно настоящему изобретению удерживающий элемент содержит контактную часть, которая выполнена с возможностью использования в качестве шайбы и/или проставки между деталью и еще одной деталью, подлежащей прикреплению к детали с использованием крепежного блока. Контактная часть удерживающего элемента предпочтительно имеет круговую кольцеобразную наружную поверхность. С помощью указанной контактной части удерживающего элемента может быть предотвращено вступление в контакт друг с другом двух деталей, подлежащих прикреплению друг к другу. Кроме того, расстояние между деталями, подлежащими прикреплению друг к другу, может быть точно отрегулировано за счет толщины материала контактной части.

Кроме того, предпочтительным является крепежный блок согласно настоящему изобретению, в котором контактная часть удерживающего элемента содержит первую контактную поверхность, которая выполнена с возможностью нахождения в контакте с контактной поверхностью детали, расположенного на второй стороне детали, и/или вторую контактную поверхность, которая выполнена с возможностью нахождения в контакте с контактной поверхностью еще одной детали, подлежащей прикреплению к детали с использованием крепежного блока. Первая контактная поверхность и вторая контактная поверхность предпочтительно расположены по существу параллельно и/или имеют совпадающую основную форму. Контактная часть удерживающего элемента предпочтительно имеет поперечное сечение, которое проходит над поперечным сечением углубления детали частично или на всех сторонах.

В другом усовершенствованном варианте крепежного блока согласно настоящему изобретению контактная часть выполнена круглой и/или дискообразной, и/или содержит одно или несколько углублений. Количество углублений контактной части удерживающего элемента предпочтительно соответствует количеству упругодеформируемых зацепов удерживающего элемента.

Кроме того, предпочтительным является крепежный блок в соответствии с настоящим изобретением, в котором корпус крепления и/или удерживающий элемент выполнены за одно целое. При выполнении корпуса крепления и/или удерживающего элемента за одно целое крепежный блок, в частности, устойчив к внешним воздействиям, причем выполнение корпуса крепления и/или удерживающего элемента за одно целое также может существенно влиять на прочность соединения между корпусом крепления и удерживающим элементом.

В другом предпочтительном варианте осуществления крепежного блока согласно настоящему изобретению каждый из корпуса крепления и/или удерживающего элемента частично или полностью выполнен из пластмассового материала, в частности из армированного волокнами пластмассового материала. Указанные волокна предпочтительно ориентированы таким образом, что они образуют ткань, уложенный холст, аппликацию или оплетку. Альтернативно, волокна также могут быть ориентированы в радиальном направлении, в осевом направлении и/или в направлении вдоль окружности. Альтернативно или дополнительно, корпус крепления и/или удерживающий элемент также могут быть частично или полностью выполнены из металла или металлического сплава.

Задачу, лежащую в основе настоящего изобретения, также решают с помощью узла вышеупомянутого типа, в котором крепежный блок выполнен в соответствии с одним из вариантов осуществления, описанных выше. Что касается преимуществ и изменений узла в соответствии с настоящим изобретением, в первую очередь указаны преимущества и изменения крепежного блока согласно настоящему изобретению.

В наиболее предпочтительном варианте осуществления узла в соответствии с настоящим изобретением крепежный элемент выполнен с возможностью предотвращения ослабления соединения одной или нескольких соединительных частей от удерживающего участка корпуса крепления до их ввинчивания и/или в ходе их ввинчивания в монтажную резьбу. Крепежный элемент предпочтительно выполнен в виде винта. Боковые стороны наружной резьбы винтов примыкают к одной или нескольким соединительным частям удерживающего элемента до их ввинчивания и/или в ходе их ввинчивания в монтажную резьбу, так что упругая деформация, которая позволила бы обеспечить отсоединение одной или нескольких соединительных частей от удерживающего участка корпуса крепления, предотвращается крепежным

элементом, поскольку крепежный элемент занимает пространство для упругой деформации одной или нескольких соединительных частей.

Дополнительные подробности настоящего изобретения содержатся в описании фигур и чертежей, на которых:

на фиг. 1 показано сельскохозяйственное распределительное устройство, в котором установлен узел согласно настоящему изобретению;

на фиг. 2 представлен вид сверху сельскохозяйственного распределительного устройства, показанного на фиг. 1;

на фиг. 3 показан разрез сельскохозяйственного распределительного устройства, показанного на фиг. 1, содержащего узел согласно настоящему изобретению;

на фиг. 4 показан вариант осуществления крепежного блока согласно настоящему изобретению на виде в перспективе;

на фиг. 5 показан корпус крепления крепежного блока согласно настоящему изобретению на виде в перспективе;

на фиг. 6 представлен вид сбоку корпуса крепления, показанного на фиг. 5;

на фиг. 7 представлен вид в разрезе корпуса крепления, показанного на фиг. 5;

на фиг. 8 показан удерживающий элемент крепежного блока согласно настоящему изобретению на виде в перспективе;

на фиг. 9 представлен вид сбоку удерживающего элемента, показанного на фиг. 8;

на фиг. 10 представлен вид в разрезе удерживающего элемента, показанного на фиг. 8;

на фиг. 11 представлен вариант осуществления узла согласно настоящему изобретению на виде в разрезе;

на фиг. 12 представлен другой вариант осуществления узла согласно настоящему изобретению на виде в разрезе; и

на фиг. 13 представлен другой вариант осуществления узла согласно настоящему изобретению на виде в разрезе.

На фиг. 1 показано сельскохозяйственное распределительное устройство 200, выполненное в виде разбрасывателя удобрений. Распределительное устройство 200 содержит контейнер 202 для хранения разбрасываемого материала, а именно удобрения. Контейнер 202 для хранения содержит две области 204a, 204b для хранения, причем первая область 204a для хранения соединена с дозирующим устройством 206a, а вторая область 204b для хранения соединена с дозирующим устройством 206b. Дозирующие устройства 206a, 206b сельскохозяйственного распределительного устройства 200 выполнены с возможностью выдачи дозированного количества разбрасываемого материала на центробежные диски 208a, 208b, расположенные под дозирующими устройствами 206a, 206b.

Контейнер 202 для хранения, соответственно, образован в областях 204a, 204b для хранения из тонкостенного листового металла, изготовленных способом глубокой вытяжки. Указанные листы металла прикреплены к опорной раме из такого же тонкостенного материала. Кроме того, листы металла и опорная рама имеют покрытие, которое защищает указанные детали от коррозии.

В связи с тем, что листы металла и опорная рама имеют тонкие стенки, и из-за наличия покрытия не представляется возможным применить несущую нагрузку монтажную резьбу непосредственно в одной из деталей. Вбивание заклепочной гайки исключено из-за риска повреждения покрытия.

На фиг. 2 и 3 показано, что листовый металл образован в виде первой детали 102, а опорная рама образована в виде второй детали 104 узла 100. Узел содержит крепежный блок 10, который имеет монтажную резьбу 36, образованную в виде внутренней резьбы на первой детали 102. Кроме того, узел 100 содержит крепежный элемент 106, выполненный в виде винта. Крепежный элемент 106 содержит наружную резьбу 118, соответствующую монтажной резьбе 36. Первая деталь 102 и вторая деталь 104 прикреплены друг к другу посредством крепежного блока 10 и крепежного элемента 106.

На фиг. 4 показан крепежный блок 10, используемый для обеспечения монтажной резьбы 36, выполненной в виде внутренней резьбы, на тонкостенной детали 102. Крепежный блок 10 содержит корпус 12 крепления и удерживающий элемент 14.

Корпус 12 крепления имеет монтажную резьбу 36 и расположен на первой стороне 108 детали 102 в области углубления 112, проходящего через деталь 102. Для этой цели корпус крепления содержит контактную поверхность 26 и стопор 22 для предотвращения поворота. Контактная поверхность 26 выполнена с возможностью обеспечения контакта с контактной поверхностью 114 детали 102, расположенной на первой стороне 108 детали 102. Стопор 22 для предотвращения поворота может быть вставлен в углубление 112 в детали 102 и посредством соединения с геометрическим замыканием предотвращает поворот корпуса 12 крепления вокруг его продольной оси 24. Углубление 112 детали 102 имеет внутренний контур с несколькими кромками, причем стопор 22 для предотвращения поворота выполнен в виде выступа 28 материала, форма которого имеет соответствующие вершины 30a-30d, которые обеспечивают возможность его вставки в углубление 112 детали 102 с блокировкой поворота (также см. фиг. 5). Углубление 112 детали 102 и стопор 22 для предотвращения поворота имеют по существу квадратное поперечное сечение.

Удерживающий элемент 14 выполнен с возможностью его размещения на второй стороне 110 детали 102 в

области углубления 112, проходящего через деталь 102 и расположенного напротив корпуса 12 крепления, и выполнен с возможностью удержания корпуса 12 крепления на первой стороне 108 детали 102. Удерживающий элемент 14 также содержит контактная часть 16, используемая в качестве шайбы и проставки между деталью 102 и еще одной деталью 104, подлежащей прикреплению к детали 102 с помощью крепежного блока 10. Контактная часть 16 удерживающего элемента 14 имеет первую контактную поверхность 18, выполненную с возможностью обеспечения контакта с контактной поверхностью 116 детали 102, расположенной на первой стороне 110 детали 102. Кроме того, контактная часть 16 удерживающего элемента 14 имеет вторую контактную поверхность 20, выполненную с возможностью обеспечения контакта с контактной поверхностью 120 еще одной детали 104, подлежащей прикреплению к детали 102 с помощью крепежного блока 10) (также см. фиг. 11-13). Кроме того, контактная часть 16 выполнена круглой и в форме диска.

Монтажная резьба 36 обеспечена на детали 102 посредством крепежного блока 10 и может быть использована для прикреплению еще одной детали 104 к детали 102, на которой была обеспечена монтажная резьба 36.

На фиг. 5-7 показан выполненный за одно целое крепежный элемент 12, изготовленный из пластмассового материала, который имеет монтажную резьбу 36 и выполнен с возможностью размещения на первой стороне 108 детали 102 в области углубления 112, проходящего через деталь 102. В дополнение к монтажной резьбе 36 корпус 12 крепления содержит удерживающий участок 44, который расположен на расстоянии от монтажной резьбы 36.

Удерживающий участок 44 корпуса 12 крепления содержит резьбу 34 для фиксации, выполненную в виде внутренней резьбы. Боковые стороны резьбы 34 для фиксации выполняют функцию кромок для зацепления за упругодеформируемые зацепы удерживающего элемента 14, выполненные в виде зацепляющегося крюка. Монтажная резьба 36 и резьба 34 для фиксации имеют разные диаметры d_1 , d_2 , причем диаметр d_2 резьбы 34 для фиксации больше диаметра d_1 монтажной резьбы 36. Монтажную резьбу 36 и резьбу 34 для фиксации вставляют в корпус-основание 32 корпуса 12 крепления.

На фиг. 8-10 показан выполненный за одно целое удерживающий элемент 14, выполненный из пластмассового материала. Удерживающий элемент 14 выполнен с возможностью его размещения на второй стороне 110 детали 102 в области углубления 112, проходящего через деталь 102 и расположенного напротив корпуса 12 крепления. Удерживающий элемент 14 используют для удержания корпуса 12 крепления на первой стороне 108 детали 102.

Удерживающий элемент 14 содержит в общей сложности четыре соединительные части 38a-38d, причем каждые две соединительные части 38a-38d расположены напротив друг друга. Соединительные части 38a-38d выполнены в виде упругодеформируемых зацепов, причем упругодеформируемые зацепы для удержания корпуса 12 крепления на первой стороне 108 детали 102 выполнены с возможностью соединения, подлежащего упругой деформации, с удерживающим участком 44 корпуса 12 крепления, расположенным на расстоянии от монтажной резьбы 36.

Соединительные части 38a-38d удерживающего элемента 14, выполненные в виде упругодеформируемых зацепов, выполнены с возможностью соединения с удерживающим участком 44 корпуса 12 крепления с возможностью обратного отсоединения предпочтительно неразрушающим способом и без применения инструментов. Для этой цели каждая из соединительных частей 38a-38d, выполненных в виде упругодеформируемых зацепов, выполнена в виде зацепляющегося крюка, который выполнен с возможностью зацепления с фиксацией с помощью резьбы 36 для фиксации корпуса 12 крепления в виде зажимного соединения. Соединительные части 38a-38d, выполненные в виде упругодеформируемых зацепов, содержат контактную область 42a-42d, которая имеет секцию наружной резьбы, соответствующей резьбе 34 для фиксации. Благодаря наружной резьбе в контактной области 42a-42d зацепов удерживающий элемент 14 также может быть завинчен после выполнения операции зацепления, что является возможным благодаря упругой деформируемости зацепов.

Кроме того, удерживающий элемент 14 содержит дискообразный контактная часть 16, которая выполняет функцию шайбы. Кроме того, контактная часть 16 содержит несколько углублений 40a-40d, причем количество углублений 40a-40d контактной части 16 удерживающего элемента 14 соответствует количеству зацепов удерживающего элемента 14.

На каждой из фиг. 11-13 показан узел 100 с первой тонкостенной деталью 102, второй тонкостенной деталью 104, крепежным блоком 10 и крепежным элементом 106.

Крепежный элемент 106 выполнен в виде винта и имеет головку 124 винта и наружную резьбу 118. Головка 124 винта опирается на контактную поверхность 122 второй детали 104. Крепежный элемент 106 проходит через углубление 126 во второй детали 104, а также через углубление 112 в первой детали 102.

Крепежный блок 10 имеет на первой детали 102 монтажную резьбу 36, которая выполнена в виде внутренней резьбы, в которую ввинчивают наружную резьбу 118 крепежного элемента 106 таким образом, чтобы первая деталь 102 и вторая деталь 104 были прикреплены друг к другу посредством крепежного блока 10 и крепежного элемента 106.

Крепежный элемент 106 выполнен с возможностью предотвращения ослабления соединения соединительных частей 38a-38d, выполненных в виде упругодеформируемых зацепов 38a-38d, от удерживающего участка 44 корпуса 12 крепления до их ввинчивания и во время их ввинчивания в монтажную резьбу

бу 36. Это достигается благодаря тому, что крепежному элементу 106 до его ввинчивания и во время ввинчивания в монтажную резьбу 36 требуется пространство установки, которое должны будут высвободить соединительные части, выполненные в виде упругодеформируемых зацепов 38a-38d, деформируясь с обеспечением зацепления с резьбой 34 для фиксации, расположенной в удерживающем участке 44.

Первые детали 102 и вторые детали 104, показанные на фиг. 11-13, выполнены из листового металла с различной толщиной x1-x3, y1-y3, а вставленные крепежные блоки 10 одинаковы. Из иллюстраций видно, что крепежный блок 10 согласно настоящему изобретению благодаря использованию резьбы, а именно резьбы 34 для фиксации, для фиксации соединительных частей 38a-38d, выполненных в виде зацепляющихся крюков, позволяет прикреплять детали с различной толщиной материала друг к другу без повреждения краски.

Кроме того, в отношении конструкции наружного контура корпуса 12 крепления следует отметить, что в описанных выше вариантах осуществления корпус 12 крепления выполнен с круглой формой в области его свободного конца. Однако наружному контуру корпуса 12 крепления также можно придать многоугольную форму, например прямоугольную или шестиугольную. Благодаря этой конфигурации, например, соответствующий торцовый гаечный ключ может быть размещен на шестиугольном наружном контуре корпуса 12 крепления. Например, установка крепежного блока 10 с корпусом 12 крепления становится возможной в местах, которые не являются легкодоступными. Соединение детали 10 с корпусом 12 крепления таким образом может быть выполнено на стенке трубы, в которой образованы соответствующие отверстия.

Список ссылочных обозначений:

- 10 - крепежный блок,
- 12 - корпус крепления,
- 14 - удерживающий элемент,
- 16 - контактная часть,
- 18 - контактная поверхность,
- 20 - контактная поверхность,
- 22 - стопор для предотвращения поворота,
- 24 - продольная ось,
- 26 - контактная поверхность,
- 28 - выступ материала,
- 30a-30d - вершины,
- 32 - корпус-основание,
- 34 - резьба для фиксации,
- 36 - монтажная резьба,
- 38a-38d - соединительные части,
- 40a-40d - углубления,
- 42a-42d - контактные области,
- 44 - удерживающий участок,
- 100 - узел,
- 102 - деталь,
- 104 - деталь,
- 106 - крепежный элемент,
- 108 - первая сторона,
- 110 - вторая сторона,
- 112 - углубление,
- 114 - контактная поверхность,
- 116 - контактная поверхность,
- 118 - наружная резьба,
- 120 - контактная поверхность,
- 122 - контактная поверхность,
- 124 - головка,
- 126 - углубление,
- 200 - распределительное устройство,
- 202 - контейнер для хранения,
- 204a, 204b - области для хранения,
- 206a, 206b - дозирующие устройства,
- 208a, 208b - центробежные диски,
- d1, d2 - диаметр резьбы,
- x1-x3 - значения толщины листового металла,
- y1-y3 - значения толщины листового металла.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Крепежный блок (10) для детали (102) из листового металла, имеющей углубление (112), проходящее через указанную деталь (102), причем крепежный блок содержит

корпус (12) крепления, имеющий монтажную резьбу (36) и выполненный с возможностью размещения на первой стороне (108) указанной детали (102) в области углубления (112);

удерживающий элемент (14), выполненный с возможностью размещения на второй стороне (110) указанной детали (102) в области указанного углубления (112), проходящего через указанную деталь (102) и расположенного напротив указанного корпуса (12) крепления, и выполненный с возможностью удержания указанного корпуса (12) крепления на указанной первой стороне (108) указанной детали (102),

причем указанный удерживающий элемент (14) содержит одну или несколько соединительных частей (38a-38d), которые для удержания указанного корпуса (12) крепления на указанной первой стороне (108) указанной детали (102) выполнены с возможностью соединения с удерживающим участком (44) указанного корпуса (12) крепления, расположенным на расстоянии от указанной монтажной резьбы (36), отличающийся тем, что соединительная часть (38a-38d) указанного удерживающего элемента (14) выполнена в виде соединительной резьбы, выполненной в виде круговой и наружной резьбы, а удерживающий участок (44) указанного корпуса (12) крепления содержит резьбу (34) для фиксации, выполненную в виде внутренней резьбы, соответствующей соединительной резьбе.

2. Крепежный блок (10) по п.1, отличающийся тем, что указанная одна или указанные несколько соединительных частей (38a-38d) указанного удерживающего элемента (14) выполнены с возможностью соединения с указанным удерживающим участком (44) указанного корпуса (12) крепления с возможностью обратного отсоединения и предпочтительно неразрушающим способом и/или без применения инструментов.

3. Крепежный блок (10) по п.1 или 2, отличающийся тем, что указанная одна или указанные несколько соединительных частей (38a-38d) указанного удерживающего элемента (14) выполнены с возможностью соединения по меньшей мере с геометрическим замыканием с указанным удерживающим участком (44) указанного корпуса (12) крепления.

4. Крепежный блок (10) по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что указанная одна или указанные несколько соединительных частей (38a-38d) содержат один или несколько упруго-деформируемых зацепов, которые для удержания указанного корпуса (12) крепления на указанной первой стороне (108) указанной детали (102) выполнены с возможностью соединения, подлежащего упругой деформации, с указанным удерживающим участком (44) корпуса (12) крепления, который расположен на удалении от указанной монтажной резьбы (36).

5. Крепежный блок (10) по п.4, отличающийся тем, что указанный удерживающий участок (44) указанного корпуса (12) крепления содержит одну или несколько кромок для зацепления, и каждый из указанного одного или указанных нескольких зацепов выполнен в виде зацепляющегося крюка, причем указанная одна или указанные несколько кромок для зацепления и указанный один или указанные несколько зацепляющихся крюков для удержания указанного корпуса (12) крепления на первой стороне (108) указанной детали (102) выполнены с возможностью зацепления друг с другом.

6. Крепежный блок (10) по п.5, отличающийся тем, что указанный удерживающий участок (44) указанного корпуса (12) крепления содержит резьбу (34) для фиксации, выполненную в виде внутренней резьбы, а указанная одна или указанные несколько кромок для зацепления представляют собой часть указанной резьбы (34) для фиксации.

7. Крепежный блок (10) по п.6, отличающийся тем, что каждый из указанного одного или указанных нескольких зацепов содержит контактную область (42a-42d), которая имеет секцию наружной резьбы, которая соответствует указанной резьбе (34) для фиксации.

8. Крепежный блок (10) по одному из пп.1 или 6, 7, отличающийся тем, что указанная монтажная резьба (36) и резьба (34) для фиксации имеют разные диаметры (d1, d2).

9. Крепежный блок (10) по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что указанный корпус (12) крепления содержит стопор (22) для предотвращения поворота, который выполнен с возможностью прохода по меньшей мере частично через указанное углубление (112) в указанной детали (102) и благодаря соединению с геометрическим замыканием предотвращает поворот указанного корпуса (12) крепления вокруг продольной оси (24) указанного корпуса (12) крепления.

10. Крепежный блок (10) по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что указанный корпус (12) крепления имеет контактную поверхность (26), выполненную с возможностью обеспечения контакта с контактной поверхностью (114) указанной детали (102), расположенной на указанной первой стороне (108) указанной детали (102).

11. Крепежный блок (10) по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что указанный удерживающий элемент (14) содержит контактную часть (16), выполненную с возможностью использования в качестве шайбы и/или проставки между указанной деталью (102) и еще одной деталью (104), подлежащей прикреплению к указанной детали (102) с помощью указанного крепежного блока (10).

12. Крепежный блок (10) по п.11, отличающийся тем, что указанная контактная часть (16) указанного удерживающего элемента (14) содержит первую контактную поверхность (18), которая выполнена с возможностью нахождения в контакте с контактной поверхностью (116) указанной детали (102), расположенной на указанной второй стороне (110) детали (102), и/или вторую контактную поверхность (20), которая выполнена с возможностью нахождения в контакте с контактной поверхностью (120) указанной еще одной детали (104), подлежащей прикреплению к указанной детали (102) с использованием указанного крепежного блока (10).

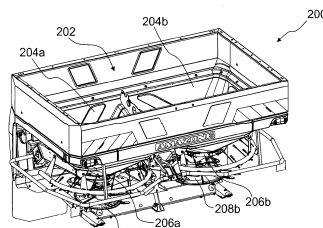
13. Крепежный блок (10) по п.11 или 12, отличающийся тем, что указанная контактная часть (16) выполнена круглой и/или дискообразной и/или содержит одно или несколько углублений (40a-40d).

14. Крепежный блок (10) по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что каждый из указанного корпуса (12) крепления и/или указанного удерживающего элемента (14) выполнен за одно целое.

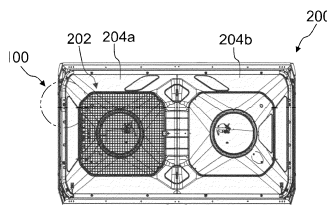
15. Крепежный блок (10) по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что каждый из указанного корпуса (12) крепления и/или указанного удерживающего элемента (14) частично или полностью выполнен из пластмассового материала, в частности из армированного волокнами пластмассового материала.

16. Узел (100) для резьбового соединения деталей, содержащий
первую деталь (102) из листового металла;
вторую деталь (104);
крепежный блок (10), который имеет монтажную резьбу (36), образованную в виде внутренней резьбы на указанной первой детали (102); и
крепежный элемент (106), содержащий наружную резьбу (118), соответствующую указанной монтажной резьбе (36),
причем указанная первая деталь (102) и указанная вторая деталь (104) прикреплены друг к другу посредством указанного крепежного блока (10) и указанного крепежного элемента (106),
отличающийся тем, что указанный крепежный блок (10) выполнен в соответствии с любым из предшествующих пунктов.

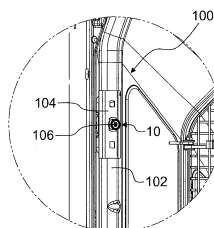
17. Узел (100) по п.16, отличающийся тем, что указанный крепежный элемент (106) выполнен с возможностью предотвращения ослабления соединения указанной одной или указанных нескольких соединительных частей (38a-38d) и указанного удерживающего участка (44) указанного корпуса (12) крепления до их ввинчивания и/или во время их ввинчивания в указанную монтажную резьбу (36).



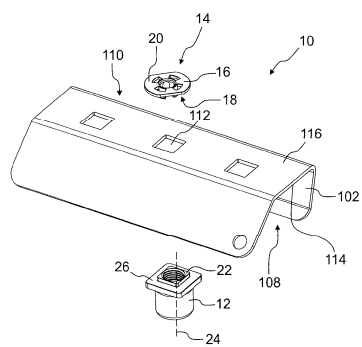
Фиг. 1



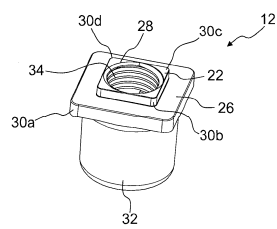
Фиг. 2



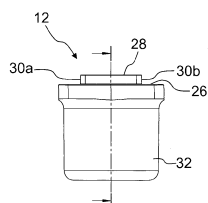
Фиг. 3



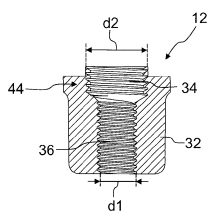
Фиг. 4



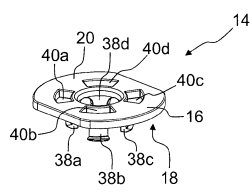
Фиг. 5



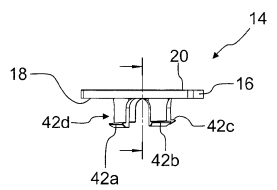
Фиг. 6



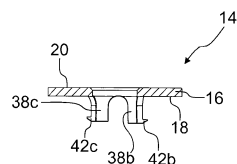
Фиг. 7



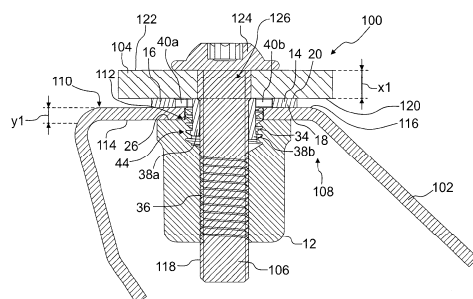
Фиг. 8



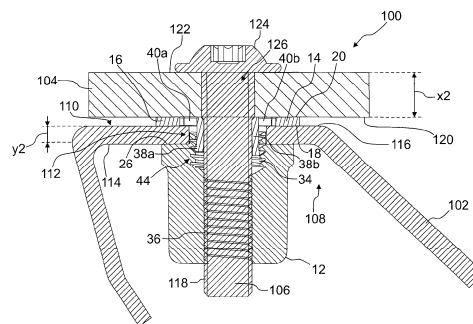
Фиг. 9



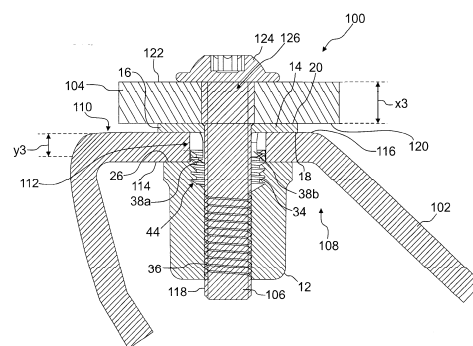
Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12



Фиг. 13

