

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037955**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.06.11

(21) Номер заявки
201692373

(22) Дата подачи заявки
2015.06.01

(51) Int. Cl. **B27M 1/02** (2006.01)
F16B 12/14 (2006.01)
B23G 5/18 (2006.01)

(54) **СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ РЕЗЬБЫ В ДЕРЕВЯННОЙ ДЕТАЛИ, ФРЕЗА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СПОСОБА, МЕБЕЛЬНАЯ ДЕТАЛЬ, ПРЕДМЕТ МЕБЕЛИ**

(31) **1450666-1**

(32) **2014.06.02**

(33) **SE**

(43) **2017.04.28**

(86) **PCT/EP2015/062146**

(87) **WO 2015/185501 2015.12.10**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ИКЕА СЭПЛАЙ АГ (СН)

(72) Изобретатель:
**Андерссон Фредрик, Съестедт Йеран,
Эрикссон Андерс (SE)**

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

(56) **WO-A1-2013102736**
FR-A-1349493
JP-A-2010036277

(57) Показан способ образования конической резьбы (15) в деревянной детали (8). Резьба (15) образована так, что фрезе (1) придается спиральное движение. Изобретение также включает фрезу (1), имеющую нижнюю часть (5) с рядом режущих кромок (3). Нижний конец (5) фрезы (1) сужается в направлении свободного конца (6) фрезы.

037955

B1

037955
B1

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к способу образования резьбы в деревянном материале. Изобретение также относится к фрезе, используемой в способе. Изобретение также относится к частям мебели, используемым для образования предмета мебели.

Уровень техники

В промышленном производстве продуктов из дерева, например мебели, важно, чтобы различные стадии производства могли выполняться с высокой скоростью. Также важно, чтобы предмет мебели было легко собирать и чтобы он имел большую механическую прочность.

Традиционный способ создания резьбы в отверстии состоит в использовании сверла с насечками. После того как сверло с насечками было вкручено, направление вращения изменяют на обратное для того, чтобы вынуть сверло с насечками. Это неоптимально при высокой скорости производства.

Сущность изобретения

Согласно одному аспекту представленного изобретения в отверстии образуется внутренняя коническая резьба. Благодаря конусности будет образован стопор конической резьбы.

Способ представленного изобретения разработан для высокой скорости производства мебели. Его можно использовать в связи с ножками столов, стульев, табуретов, диванов, полок и т.д. Обычно верхняя часть ножки снабжена внешней резьбой, которую принимает резьбовое отверстие.

Согласно представленному изобретению для образования внутренней резьбы отверстия используется фреза. Для образования конической резьбы фреза может иметь сужающуюся форму на нижнем конце. На указанном сужающемся нижнем конце предоставлен ряд круговых режущих кромок. Сужение является таким, что наименьший диаметр находится на нижнем кончике фрезы.

Во время работы фреза будет вращаться вокруг своей собственной центральной оси. Фреза движется вдоль внутренней стороны отверстия в то же самое время, как она движется вдоль отверстия. Обычно фреза будет проходить один оборот вокруг внутренней поверхности отверстия. Таким образом, фреза будет выполнять спиральное движение вокруг центральной оси отверстия в то же самое время, как фреза вращается вокруг своей собственной центральной оси. Данное движение фрезы вдоль внутренней стороны отверстия будет предоставлять резьбу на внутренней стороне отверстия. Наклон резьбы обеспечивается за счет взаимосвязи между круговым движением фрезы вокруг центральной оси отверстия и движением фрезы вдоль отверстия. Внутренний диаметр отверстия больше, чем наружный диаметр фрезы. Разница диаметра между отверстием и фрезой, по меньшей мере, должна быть больше, чем высота резьбы, для того чтобы фреза не задевала образованную резьбу отверстия, когда ее необходимо вынуть из отверстия.

Для прямой резьбы обычно используется прямая фреза. Подобная прямая фреза также может использоваться для образования конической резьбы, в каком случае фрезу помещают наклонно внутри отверстия.

Дополнительный возможный способ образования конической резьбы состоит в использовании фрезы, имеющей только одну режущую кромку, причем данная фреза движется внутрь или наружу в то же самое время, как она делает спиральное движение вдоль внутренней стороны отверстия.

Фреза, имеющая одну режущую кромку, для образования конической резьбы будет проходить несколько оборотов внутри отверстия, в отличие от обсуждавшейся выше фрезы, имеющей несколько режущих кромок, и которой необходимо проходить только один оборот внутри отверстия.

Независимо от того, какой используется тип фрезы, ее помещают в центре отверстия после образования резьбы. После этого фрезу поднимают из отверстия. Перед образованием резьбы с использованием фрезы может быть просверлено отверстие.

Согласно дополнительному аспекту представленного изобретения предоставлена фреза, имеющая нижнюю сужающуюся секцию с режущими кромками.

Мебельной детали, принимаемой в отверстии, придается внешняя коническая резьба, соответствующая конической резьбе отверстия. Внешняя коническая резьба может быть образована общепринятым образом. Также возможно использование одной и той же сужающейся фрезы, которая используется для образования внутренней резьбы в отверстии, как указано выше.

Согласно дополнительному аспекту изобретения для образования предмета мебели предоставлена по меньшей мере одна первая мебельная деталь и по меньшей мере одна вторая мебельная деталь. Первая мебельная деталь содержит отверстие, снабженное деревянной резьбой, а вторая мебельная деталь содержит охватываемую деталь, снабженную деревянной резьбой для взаимодействия с деревянной резьбой первой мебельной детали, при этом по меньшей мере одна из резьбы отверстия и охватываемой детали является конической резьбой.

Преимущество данного предмета мебели состоит в том, что между первой и второй мебельными деталями получается механически прочное соединение. Дополнительное преимущество состоит в том, что по меньшей мере одна коническая резьба является неприхотливой относительно допусков всякого отклонения. Еще одно дополнительное преимущество состоит в том, что предмет мебели легко собирать, поскольку по меньшей мере одна коническая резьба легко совпадает с другой резьбой.

Согласно одному варианту осуществления как резьба отверстия, так и резьба охватываемой детали

представляют собой коническую резьбу. Преимущество данного варианта осуществления состоит в том, что между первой и второй мебельными деталями получается очень большая механическая прочность.

Согласно одному варианту осуществления отверстие первой мебельной детали представляет собой сквозное отверстие. Преимущество данного варианта осуществления состоит в том, что механически прочное соединение может быть получено также в ситуациях, когда отверстие образуется в относительно тонком куске материала.

Согласно одному варианту осуществления резьба сквозного отверстия продолжается по всему сквозному отверстию. Преимущество данного варианта осуществления состоит в том, что вся толщина данного участка первой мебельной детали, в которой образуется сквозное отверстие, является резьбовой, и вследствие этого она является активной при сборке со второй деталью фурнитуры. В связи с этим особенно прочное соединение между первой и второй мебельными деталями достигается также для относительно тонких размеров той части, в которой образовано отверстие.

Дополнительные цели и преимущества представленного изобретения будут очевидны квалифицированному специалисту в данной области при чтении подробного описания вариантов осуществления изобретения ниже.

Краткое описание чертежей

Ниже изобретение будет описано дополнительно путем примера и со ссылкой на приложенные чертежи. На чертежах

фиг. 1 представляет собой перспективное изображение одного варианта осуществления фрезы согласно представленному изобретению;

фиг. 2 - изображение фрезы фиг. 1 в поперечном разрезе;

фиг. 3-10b - перспективные эскизы и эскизы в частично поперечном разрезе, иллюстрирующие ряд производственных стадий согласно представленному изобретению;

фиг. 11 - изображение в поперечном разрезе, показывающее полученную в результате резьбу;

фиг. 12 - перспективное изображение мебельной детали, снабженной внешней конической резьбой;

фиг. 13 показывает пример предмета мебели, изготовленного с использованием способа представленного изобретения.

Подробное описание

Как использовано в данном описании, выражения "нижний", "верхний" и аналогичные выражения ссылаются на изображение фигур.

На фиг. 1 и 2 показан один вариант осуществления фрезы 1. Фреза 1 имеет верхний хвостовик 2 и нижнюю часть 5, имеющую ряд режущих кромок 3. Каждая режущая кромка 3 помещена перпендикулярно продольной центральной оси фрезы 1. Нижняя часть 5 фрезы 1, имеющая режущие кромки 3, сужается в направлении наружного, свободного конца 6. Таким образом, наружный диаметр фрезы 1 меньше на наружном конце 6, чем в области примыкающего хвостовика 2. Также может быть выражено, что наружный диаметр каждой режущей кромки 3 меньше, чем наружный диаметр примыкающей верхней режущей кромки 3. В области режущих кромок 3 фрезы 1 имеет продольную выемку 4.

Хвостовик 2 фрезы 3 предназначен для вставки или закрепления во фрезерном станке.

Фреза 1 может использоваться для образования резьбы на внутренней поверхности отверстия. Отверстием может быть сквозное отверстие. Резьбу формируют на ряде стадий. На фиг. 3-10b показаны стадии в одном варианте осуществления изобретения.

На первой стадии делают сквозное отверстие 7 в первой деревянной мебельной детали 8 посредством сверла 9, как указано на фиг. 3. Фиг. 4 показывает первую мебельную деталь 8, когда сквозное отверстие 7 было сделано сверлом 9. Сквозное отверстие 7 имеет внутреннюю поверхность 10. Сверление производят обычным образом.

На второй стадии, которая проиллюстрирована на фиг. 5-10b, фрезу 1 вставляют в отверстие 7 первой мебельной детали 8, как указано стрелкой 11.

Фиг. 6a и 6b показывают фрезу 1, когда она была вставлена в сквозное отверстие 7 первой мебельной детали 8. Фиг. 6a представляет собой вид сверху, а фиг. 6b представляет собой изображение, если смотреть сбоку и частично в поперечном разрезе. На фиг. 6a и 6b фреза 1 расположена в центре отверстия 7, что означает, что центральная ось 12 фрезы 1 совпадает с центральной осью 13 сквозного отверстия 7. Фрезу 1 вставляют таким образом, что свободный конец 6 фрезы 1 находится на уровне с нижним концом сквозного отверстия 7. В данном положении фреза 1 подготовлена для начала нарезания резьбы.

Фиг. 7 представляет собой вид сверху. Фиг. 7 показывает, что фреза 1 была передвинута в одну сторону отверстия 7 для начала нарезания резьбы в отверстии. Фреза 1 вращается вокруг своей собственной центральной оси 12 со скоростью вращения, равной, например, 400-4000 об/мин, что проиллюстрировано стрелкой 14, для нарезания резьбы в стенке отверстия 7.

Фиг. 8a представляет собой вид сверху, а фиг. 8b представляет собой изображение, если смотреть сбоку и частично в поперечном разрезе. Фиг. 8a и 8b показывают, что фреза 1 передвинута приблизительно на половину внутренней поверхности 10 сквозного отверстия 7 и образовала резьбу 15 в половине внутренней поверхности 10. Как показано, центральная ось 12 фрезы 1 смещена от центральной оси 13 отверстия 7. Фиг. 8b показывает, как фреза 1 движется вокруг центральной оси 13 отверстия 7 и вдоль

отверстия 7, причем фреза в связи с этим выполняет спиральное движение вокруг центральной оси 13 отверстия 7, как проиллюстрировано стрелкой 16.

Фиг. 9а представляет собой вид сверху, а фиг. 9б представляет собой изображение, если смотреть сбоку и частично в поперечном разрезе. Фиг. 9а и 9б показывают, что фреза 1 передвинулась на один полный оборот внутри отверстия 7 и образовала полную резьбу 15 внутри отверстия 7.

Фиг. 10а представляет собой вид сверху, а фиг. 10б представляет собой изображение, если смотреть сбоку и частично в поперечном разрезе. Фиг. 10а и 10б показывают, что фреза 1 передвинулась в центр отверстия 7 таким образом, что центральная ось 12 фрезы 1 совпадает с центральной осью 13 отверстия 7. Для того чтобы иметь возможность выдвигать фрезу 1 из сквозного отверстия 7, внутренний диаметр сквозного отверстия 7 должен быть больше, чем наружный диаметр фрезы 1, для частей сквозного отверстия 7 и фрезы 1, находящихся на одном и том же уровне в конце передвижения фрезы 1. Фреза 1 теперь является свободной и может быть выдвинута из отверстия 7 в направлении стрелки 17. Теперь резьба 19 отверстия готова для использования.

Длина продольного продвижения вдоль сквозного отверстия 7 фрезы 1 будет предоставлять наклон конической резьбы 15 на внутренней поверхности сквозного отверстия 7. Таким образом, чем длиннее продольное движение фрезы 1, тем круче будет наклон конической резьбы 15.

В примере, показанном на фиг. 5-10б, фреза 1 ориентирована вертикально вниз в отверстие 7 горизонтально ориентированной мебельной детали 8. Однако на практике фреза 1 и мебельная деталь 8 могут иметь любую ориентацию.

В альтернативном варианте осуществления коническая резьба образуется на внутренней стороне сквозного отверстия посредством несужающейся фрезы. Таким образом, все режущие кромки указанной фрезы имеют один и тот же наружный диаметр. При образовании конической резьбы фрезу помещают в наклонном положении внутри сквозного отверстия.

Фрезе придается вращение вокруг своей собственной центральной оси таким же образом, как описано выше. Несужающейся фрезе придается спиральное движение соответствующим способом, как описано выше, в связи с фрезой 1, имеющей сужающуюся нижнюю секцию. Таким образом, фреза передвигается на один оборот вокруг внутренней поверхности сквозного отверстия, в то время как фреза движется продольно вдоль сквозного отверстия. Длина продольного передвижения фрезы будет обеспечивать наклон для резьбы на внутренней поверхности сквозного отверстия.

В дополнительном альтернативном варианте осуществления используется фреза, имеющая только одну режущую кромку. Фреза продвигается на несколько оборотов вдоль внутренней поверхности сквозного отверстия. Фреза, имеющая только одну режущую кромку, движется вокруг своей собственной центральной оси таким же способом, как описано выше для фрезы 1, имеющей сужающуюся нижнюю секцию. В зависимости от ориентации конической резьбы, которая должна быть образована, фреза движется внутрь или наружу относительно центральной оси 13 отверстия 7, в то время как она делает спиральное движение вдоль отверстия. Если на верхней стороне должен быть образован более большой внутренний диаметр конической резьбы, с которым фреза начинает, фреза движется внутрь относительно центральной оси 13 отверстия 7, в то время как она делает спиральное движение вдоль отверстия. В связи с этим внутренний диаметр конической резьбы будет дополнительно уменьшаться при прохождении фрезы. Если коническая резьба должна иметь противоположную ориентацию, фреза, имеющая только одну режущую кромку, движется наружу относительно центральной оси 13 отверстия 7, в то время как она делает спиральное движение вдоль отверстия.

Описанные выше варианты осуществления могут быть объединены различными способами.

Фиг. 11 показывает изображение в поперечном разрезе первой мебельной детали 8 с конической резьбой 15 сквозного отверстия 7.

Сквозное отверстие 7 первой мебельной детали 5 предназначено для приема охватываемой детали, например второй мебельной детали 18, как показано на фиг. 12, имеющей коническую резьбу 19, соответствующую резьбе 15 сквозного отверстия 7. Коническая резьба 19 второй мебельной детали 18 может быть образована той же самой фрезой 1, как описано выше. Таким образом, в данном варианте осуществления также может использоваться фреза 1, имеющая сужающуюся нижнюю секцию с режущими кромками 3. Для образования на второй мебельной детали 18 внешней конической резьбы 19 фрезу 1 помещают на вторую мебельной детали 18 с сужающейся нижней секцией 3 фрезы 1, направленной внутрь от наружного свободного конца второй мебельной детали 18. Затем фреза 1 передвигается на один оборот вокруг второй мебельной детали 18, в то время как фреза 1 движется вдоль второй мебельной детали 18. Движение фрезы 1 вдоль второй мебельной детали 18 направлено в сторону от свободного конца второй мебельной детали 18. Также в данном случае фреза 1 будет делать спиральное движение вдоль второй мебельной детали 18.

При использовании одну или более деталей, имеющих наружную резьбу, вкручивают в одно или более отверстий детали, имеющей сквозные отверстия с внутренней резьбой. На фиг. 13 показан табурет 20, имеющий три ножки 21. Ножки 21 имеют на одном конце внешнюю резьбу, которая должна быть принята во внутренней резьбе в одном из сквозных отверстий сиденья 22 табурета 20. Табурет 20 показан только в качестве одного примера использования резьбы, образованной согласно представленному

изобретению.

Квалифицированный специалист в данной области понимает, что подобная резьба может использоваться для множества различных типов мебели. Квалифицированный специалист в данной области также понимает, что количество ножек может варьироваться для предметов мебели, имеющих ножки.

Резьба, образованная согласно представленному изобретению, может использоваться для прикрепления деревянных частей любого типа. Таким образом, оно не ограничено использованием с мебелью.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ образования резьбы (15) в деревянной детали (8), при осуществлении которого фрезе (1) придают спиральное движение для образования резьбы (15), отличающийся тем, что фреза (1) продвигается по меньшей мере на один оборот вдоль внутренней поверхности (10) отверстия (7) деревянной детали (8), в то время как фреза (1) продольно движется вдоль отверстия (7) и образует резьбу конической формы, образованную по меньшей мере посредством одного из: i) формы фрезы (1); ii) наклона фрезы; iii) передвижения фрезы внутрь или наружу относительно центральной оси (13) отверстия (7).

2. Способ по п.1, в котором фреза (1) движется в направлении центра отверстия (7) после того, как она закончила движение вдоль внутренней поверхности отверстия (7), и причем фреза (1) после этого движется вверх из отверстия (7).

3. Способ по п.1 или 2, в котором отверстие (7) просверлено с образованием сквозного отверстия.

4. Способ по любому из предшествующих пунктов, в котором фреза движется в наклонном положении относительно отверстия (7).

5. Способ по любому из предшествующих пунктов, в котором фреза движется внутрь или наружу относительно центральной оси (13) отверстия (7), в то время как она движется вдоль отверстия (7).

6. Способ по любому из предшествующих пунктов, в котором используется фреза (1), имеющая нижнюю сужающуюся часть (5) с режущими кромками (3).

7. Способ по любому из предшествующих пунктов, в котором используется фреза (1), имеющая ряд режущих кромок (3), помещенных одна над другой, и причем фреза (1) продвигается только на один оборот вокруг внутренней поверхности (10) отверстия (7).

8. Способ по любому из пп.1-5, в котором альтернативу iii) способа осуществляют с помощью фрезы, которая имеет только одну режущую кромку.

9. Способ по любому из предшествующих пунктов, в котором резьба (15) образована в деревянной мебельной детали (8).

10. Фреза (1) для реализации способа по пп.1-7 и 9, имеющая верхний хвостовик (2) и нижнюю часть (5) с режущими кромками (3), причем указанная нижняя часть (5) сужается в направлении свободного конца (6) фрезы (1), отличающаяся тем, что она имеет множество режущих кромок (3), которые являются перпендикулярными продольной центральной оси (12) фрезы (1), причем наружный диаметр каждой режущей кромки (3) меньше, чем наружный диаметр режущей кромки (3), расположенной рядом с ней, если смотреть в направлении хвостовика (2).

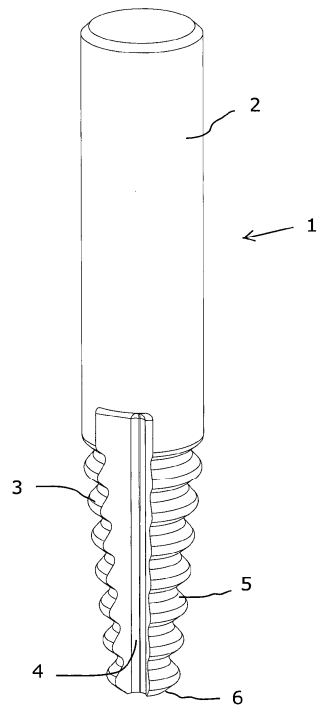
11. Мебельная деталь (8), отличающаяся тем, что она содержит отверстие (7), имеющее коническую внутреннюю резьбу (15), при этом резьба (15) образована согласно способу по любому из пп.1-9.

12. Предмет мебели, отличающийся тем, что он содержит по меньшей мере одну первую мебельную деталь (8) по п.11 и по меньшей мере одну вторую мебельную деталь, содержащую внешнюю коническую резьбу на одном конце, и что по меньшей мере одна первая мебельная деталь (8) и по меньшей мере одна вторая мебельная деталь (18) соединяются друг с другом посредством взаимодействия между резьбой (15, 19), соответствующей первой и второй мебельным деталям (8, 18).

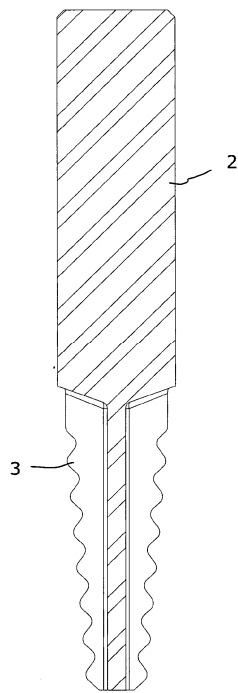
13. Предмет мебели по п.12, в котором отверстие (7) по меньшей мере одной первой мебельной детали (8) представляет собой сквозное отверстие (7), и причем резьба (15) сквозного отверстия (7) проходит по всему сквозному отверстию (7).

14. Предмет мебели по п.12 или 13, в котором предметом мебели является табурет, диван, стул, полка или стол.

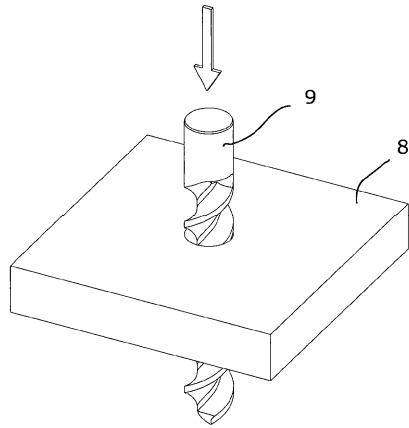
037955



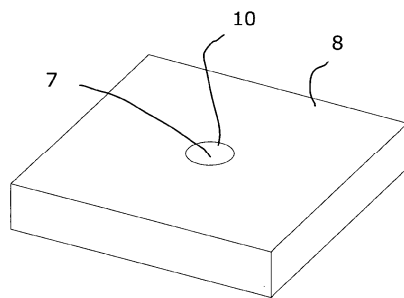
Фиг. 1



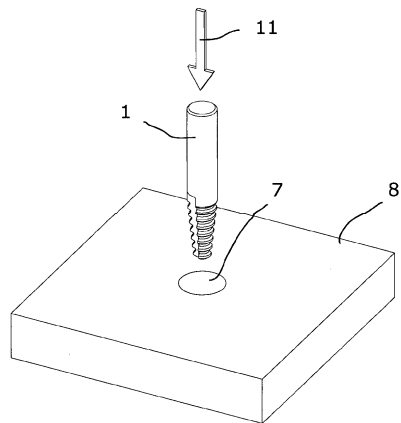
Фиг. 2



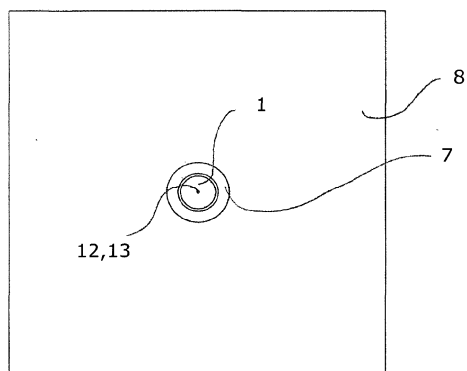
Фиг. 3



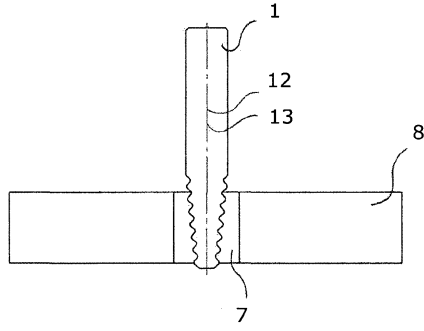
Фиг. 4



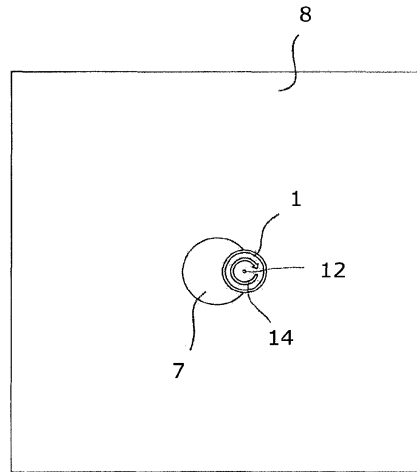
Фиг. 5



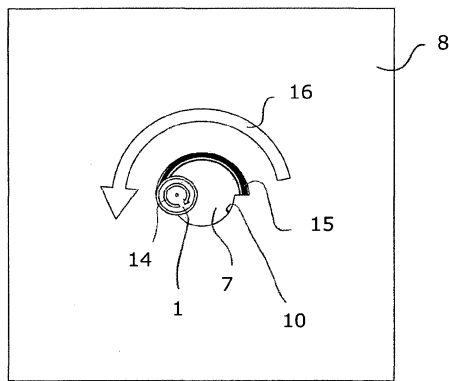
Фиг. 6А



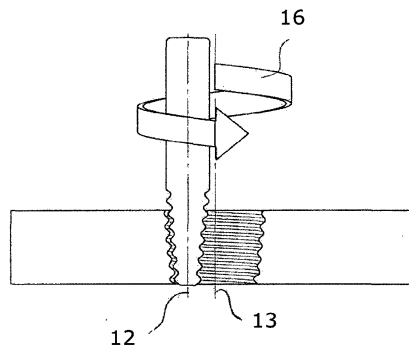
Фиг. 6В



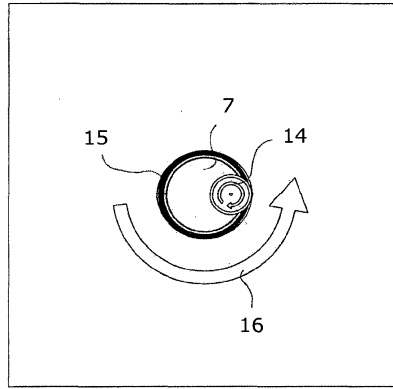
Фиг. 7



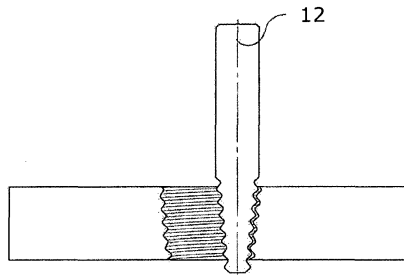
Фиг. 8А



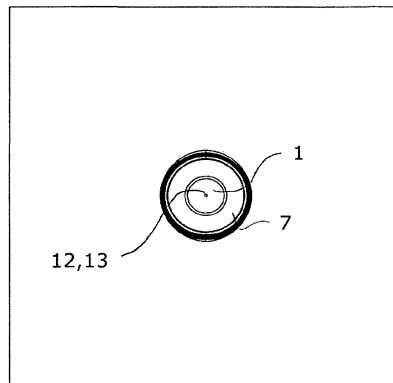
Фиг. 8В



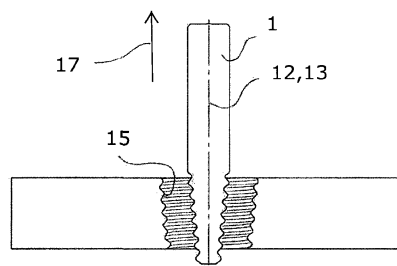
Фиг. 9А



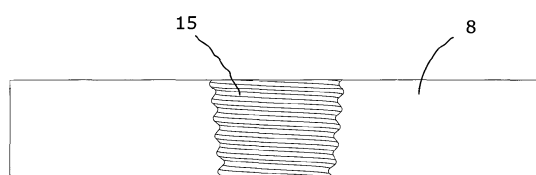
Фиг. 9В



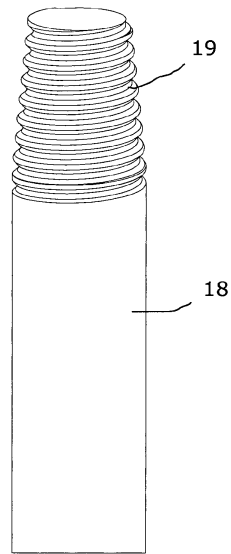
Фиг. 10А



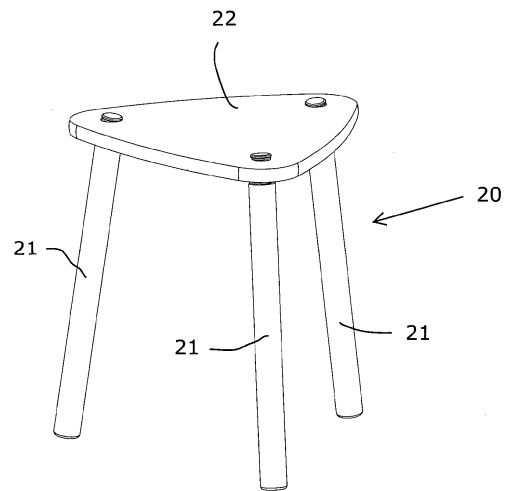
Фиг. 10В



Фиг. 11



Фиг. 12



Фиг. 13

