



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2009131008/22, 17.08.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.08.2009

(45) Опубликовано: 10.01.2010

Адрес для переписки:

443045, г.Самара, ул. Авроры, 122, кв.333,
пат.пов. Л.И. Синецкой, рег. № 274

(72) Автор(ы):

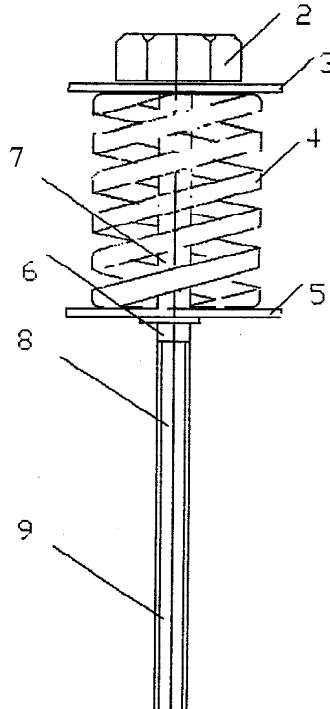
Бояринцев Сергей Евгеньевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Ненашев Сергей Владимирович (RU)**(54) КРЕПЕЖНЫЙ УЗЕЛ ДЛЯ СБОРКИ ДЕРЕВЯННЫХ СТРОЕНИЙ И КОНСТРУКЦИЙ**

Формула полезной модели

Крепежный узел для сборки деревянных строений и конструкций, содержащий головку с гранями по ключ, стержень с резьбой на наружной цилиндрической поверхности, упорные элементы и пружину, отличающийся тем, что, головка с гранями под ключ соединена со стержнем неразъемно, между головкой и резьбой, расположенной на противоположном от головки конце стержня, на гладкой части стержня соосно размещены нанизанные на него с возможностью осевого перемещения верхний и нижний упорные элементы и пружина, расположенная между ними.



Крепежный узел для сборки деревянных строений и конструкций относится к области строительства и может быть использован из сухого клееного бруса, оцилиндрованного бревна, цельного профилированного бруса и др.

Известен крепежный узел по а.с. СССР 1145204, 31.05.1982, кл. МПК⁷ F16L 23/02, F16L 51/00, опубл. 15.03.1985). в antivибрационном фланцевом соединении трубопроводов с цилиндрическими уступами, содержащий отверстия под крепежные элементы во фланцах, крепежные элементы, подпружиненные с наружной стороны одного из фланцев, при этом, крепежные элементы, на участке между фланцами, подпружинены упругими кольцами.

При вибрациях происходят знакопеременные осевые и радиальные смещения цилиндрических уступов, приводит к быстрому износу упругих колец, крепление ослабевает.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому крепежному узлу является «Болт для крепления в глухом отверстии», по патенту RU 2154203 от 23.12.1998, опубл. 10.08.2000, МПК⁷ F16B 39/06, F16B 39/28, F16B 35/04, содержащий головку с шестью гранями по ключ, резьбовой стержень с основной резьбой на наружной цилиндрической поверхности, сквозное осевое отверстие с дополнительной резьбой, в которую ввинчен стопорный винт, имеющий шестигранную головку, в которой поперечно установлен пластически деформируемый фиксирующий элемент, размещенный и в поперечных пазах головки болта, и между головкой резьбового элемента и головкой болта, на резьбовом элементе установлена пружинная шайба, а резьбовой стержень основной резьбой ввинчен до дна глухого отверстия в корпусе, при этом торец стопорного винта поджат в коническую часть дна глухого отверстия.

Сам болт представляет собой достаточно сложное устройство, т.к. имеет специально изготовленную головку с внутренней полостью и поперечными пазами над гранями, а для фиксации созданного натяга в витках основной резьбы использовано опять же сложное устройство стопорного винта, имеющего высокую граненую головку с поперечным отверстием между двумя гранями. Монтаж и демонтаж этого устройства сложен.

Задачей предлагаемого технического решения является создание крепежного узла, обеспечивающего простоту монтажа деталей деревянных конструкций, в том числе имеющих различные дефекты, такие как линейные деформации, и обеспечивающего постоянно-принудительную усадку строения, исключая линейные деформации деталей деревянных конструкций в ходе усадки, обеспечивающего плотность прилегания деталей в ходе эксплуатации конструкции, за счет высокой постоянной нагрузки, создаваемой крепежным узлом в точках его монтажа.

Поставленная задача решена за счет крепежного узла для сборки деревянных строений и конструкций, содержащего головку с гранями по ключ, стержень с резьбой на наружной цилиндрической поверхности, упорные элементы и пружину, при этом, головка с гранями под ключ соединена со стержнем неразъемно, между головкой и резьбой, расположенной на противоположном от головки, конце стержня, на гладкой части стержня соосно размещены, нанизанные на него с возможностью осевого перемещения, верхний и нижний упорный элемент и пружина, расположенная между ними.

При монтаже деревянных конструкций, детали часто имеют различные деформации, что усложняет их монтаж. Применение пружинного крепежного узла обеспечивает максимальную надежность конструкции при сборке, сокращение теплопотерь, в

процессе эксплуатации строения, и позволяет, за счет стягивающего усилия, действующего между деталями конструкции обеспечить упрощение монтажа, а так же быструю и качественную усадку конструкции. Пружинные крепежные узлы поглощают возникшие силы деталей ежесекундно, тем самым, сохраняя целостность строения.

Такая конструкция узла позволяет свободно демонтировать конструкции и строения для переноса на другое место.

Суть предлагаемого технического решения поясняется чертежами, где:

фиг.1 - пружинный крепежный узел для сборки деревянных строений и конструкций;

фиг.2 - пружинный крепежный узел в рабочем состоянии;

фиг.3 - схема установки пружинного крепежного узла по венцам.

На фиг.1, 2, 3 изображен пружинный крепежный узел 1, головка с гранями 2, верхний упорный элемент 3, пружина 4, нижний упорный элемент 5, цилиндрический стержень 6, гладкая часть стержня 7, резьбовая часть 8 стержня, коническая часть стержня 9, верхняя деталь (бревно, брус) 10 строения, нижняя деталь (бревно, брус) 11 строения, межвенцовое посадочное место 12, осевая линия 13 углового соединения стен, осевая линия 14 смещенных крепежных узлов, угловой 15 крепежный узел, смещенный 16 крепежный узел, посадочное место 17 крепежного узла.

Крепежный узел для сборки деревянных строений и конструкций выполнен следующим образом.

Крепежный узел 1, выполнен в виде цилиндрического стержня 6, с неразъемно прикрепленной головкой 2 с гранями под ключ. Стержень содержит гладкую часть 7, резьбу 8 на наружной цилиндрической поверхности, расположенную на противоположном от головки, конце стержня, с конической частью 9. Между головкой 2 и резьбой, на гладкой части стержня 7 соосно размещены, нанизанные на него с возможностью осевого перемещения, верхний 3 и 5 нижний упорные элементы, и пружина, расположенная между ними.

Крепежный узел применяют следующим образом.

Для сборки строения рассчитывают количество крепежных узлов 1. При распределении необходимого количества узлов, учитывают диаметр бревна, сечение бруса.

Изготовление строения начинают со скрепления угла. Накладывают друг на друга нижнюю деталь 11 одной стены строения, на нее сверху, под углом накладывают деталь другой стены строения, и сверху размещают, своим межвенцовым посадочным местом 12, верхнюю деталь 10 первой стены строения.

При монтаже в посадочное место 17 верхней детали конструкции 10, вставляют пружинный крепежный узел 1 и, без предварительного рассверливания отверстия под резьбовую часть, вворачивают его конической частью стержня 9, до выхода резьбовой части 8 из верхней детали 10 строения и вхождения в нижнюю деталь 11 строения. Когда нижний упорный элемент 5 доходит до дна посадочного места 17, он, скользя по гладкой части стержня 7, начинает прижимать пружину 4 к верхнему упорному элементу 3, который, упираясь в головку с гранями 2, продолжает движение вниз, сжимая пружину 4 до полного сжатия пружины, до устранения зазора в межвенцовом посадочном месте 12, зажимая при этом деталь одной стены, между двумя деталями другой стены.

Сжатая пружина 4 обеспечивает постоянное давление на нижний упорный элемент 5, тем самым плотно прижимая верхнюю 10 и нижнюю 11 детали конструкции, друг к другу в процессе эксплуатации строения.

После этого устанавливают на одну и другую стены по очередной детали, и для обеспечения более надежного скрепления формируемого угла строения, и разнесения стягивающего усилия по длине стены, высверливают в каждой детали посадочные места 17, для смещенных 16 крепежных узлов, ось 14 которых смещают по длине одной и другой детали до 200 мм, от осевой линии 13 углового соединения стен строения (фиг.3). Смещенные 16 крепежные узлы соединяют каждую очередную пару деталей стены.

Далее сборку строения продолжают тем же порядком, Формируют угловое соединение из очередных деталей, в верхней детали 10, высверливают посадочное место 17 для углового 15 крепежного узла 1, соосно оси 13 углового соединения стен строения, и так далее.

Устанавливают угловые 15 крепежные узлы и смещенные 16 узлы по следующим венцам строения, в шахматном порядке, совмещая оси всех угловых узлов с осевой линией 13 углового соединения стен (фиг.3), и смещая оси смещенных 16 узлов, на расстояние до 200 мм. от осевой линии 13 углового соединения стен.

После скрепления угла, остальные крепежные узлы распределяют по длине бревна или бруса с шагом от 900 до 1300 мм, для диаметров бревна, сечения бруса от 180 до 240 мм. При диаметрах, сечениях, более вышеуказанных, шаг установки узлов 1 сокращают до 1000 мм.

Пружинный крепежный узел 1, обеспечивает постоянную нагрузку на деталь в точке монтажа при полном сжатии пружины до 95 кгс2.

Если учесть, что бревно, брус самой распространенной длины строения 5500 мм, устанавливают 4 узла, то суммарная постоянная сила, с которой пружины притягивают детали друг к другу, равна 380 кгс.

Сравнительные климатические испытания строений, собранных с разными крепежными узлами показали, что в строениях, собранных с применением опытной партии пружинных крепежных узлов, можно сразу, а не спустя 2...3 года после усадки, приступать к внутренним и наружным отделочным работам. Пружинные крепежные узлы поглощают возникшие силы деталей ежесекундно, тем самым, сохраняя целостность строения.

В ходе эксплуатации, на деревянные конструкции оказывают воздействие различные погодные условия, что приводит к деформациям деталей и строений. При использовании крепежного узла, между деталями конструкции возникает постоянное прижимное усилие, что предотвращает образование трещин, щелей и зазоров между деталями конструкции. Такая конструкция узла позволяет свободно демонтировать конструкции и строения для переноса на другое место.

Технический эффект от применения пружинного крепежного узла, заключается в том., что, при простоте монтажа деталей, он обеспечивает постоянно-принудительную, качественную усадку строения, исключая линейные деформации деталей строения, уменьшая тем самым образование трещин у деталей, щелей и зазоров между ними в течение всей эксплуатации здания, за счет того, что, в крепежном узле, головка с гранями под ключ соединена со стержнем неразъемно, между головкой и резьбой, расположенной на противоположном от головки конце стержня, на гладкой части стержня соосно размещены, нанизанные на него с возможностью осевого перемещения, верхний и нижний упорный элемент и пружина, расположенная между ними.

Крепежный узел для сборки деревянных строений и конструкций относится к области строительства и может быть использован при сборке деревянных строений и конструкций из сухого клееного бруса, оцилиндрованного бревна, цельного профилированного бруса и др. Технический эффект от применения крепежного узла для сборки деревянных строений и конструкций, заключается в том., что, при простоте монтажа деталей, он обеспечивает постоянно-принудительную, качественную усадку строения, исключая линейные деформации деталей строения, уменьшая тем самым образование трещин у деталей, щелей и зазоров между ними в течение всей эксплуатации здания, за счет того, что, в крепежном узле, головка с гранями под ключ соединена со стержнем неразъемно, между головкой и резьбой, расположенной на противоположном от головки конце стержня, на гладкой части стержня соосно размещены, нанизанные на него с возможностью осевого перемещения, верхний и нижний упорный элемент и пружина, расположенная между ними. 1 п.ф. 4 ил.

15

20

25

30

35

40

45

50

2009131008

Дата 08.10.2009

6

Р.О.В. Россия

Реферат

Крепежный узел для сборки деревянных строений и конструкций относится к области строительства и может быть использован при сборке деревянных строений и конструкций из сухого клееного бруса, оцилиндрованного бревна, цельного профилированного бруса и др.

Технический эффект от применения крепежного узла для сборки деревянных строений и конструкций, заключается в том., что, при простоте монтажа деталей, он обеспечивает постоянно-принудительную, качественную усадку строения, исключая линейные деформации деталей строения, уменьшая тем самым образование трещин у деталей, щелей и зазоров между ними в течение всей эксплуатации здания, за счет того, что, в крепежном узле, головка с гранями под ключ соединена со стержнем неразъемно, между головкой и резьбой, расположенной на противоположном от головки конце стержня, на гладкой части стержня соосно размещены, нанизанные на него с возможностью осевого перемещения, верхний и нижний упорный элемент и пружина, расположенная между ними. 1 п. ф. 4 ил.

2009131008 От 08.10.2009 1 *О. В. Косович*

Крепежный узел для сборки деревянных строений и конструкций

F16B 31/04

Крепежный узел для сборки деревянных строений и конструкций относится к области строительства и может быть использован из сухого клееного бруса, оцилиндрованного бревна, цельного профилированного бруса и др.

Известен крепежный узел по а.с. СССР 1145204, 31.05.1982, кл. МПК⁷ F 16 L 23/02, F 16 L 51/00, опубл. 15.03.1985). в antivибрационном фланцевом соединении трубопроводов с цилиндрическими уступами, содержащий отверстия под крепежные элементы во фланцах, крепежные элементы, подпружиненные с наружной стороны одного из фланцев, при этом, крепежные элементы, на участке между фланцами, подпружинены упругими кольцами.

При вибрациях происходят знакопеременные осевые и радиальные смещения цилиндрических уступов, приводит к быстрому износу упругих колец, крепление ослабевает.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому крепежному узлу является «Болт для крепления в глухом отверстии», по патенту RU 2154203 от 23.12.1998, опубл. 10.08.2000, МПК⁷ F16B39/06, F16B39/28, F16B35/04, содержащий головку с шестью гранями по ключ, резьбовой стержень с основной резьбой на наружной цилиндрической поверхности, сквозное осевое отверстие с дополнительной резьбой, в которую ввинчен стопорный винт, имеющий шестигранную головку, в которой поперечно установлен пластически деформируемый фиксирующий элемент, размещенный и в поперечных пазах головки болта, и между головкой резьбового элемента и головкой болта, на резьбовом элементе установлена пружинная шайба, а резьбовой стержень основной резьбой ввинчен до дна глухого отверстия в корпусе, при этом торец стопорного винта поджат в коническую часть дна глухого отверстия.

Сам болт представляет собой достаточно сложное устройство, т.к. имеет специально изготовленную головку с внутренней полостью и поперечными пазами над гранями, а для фиксации созданного натяга в витках основной резьбы использовано опять же сложное устройство стопорного винта, имеющего высокую граненую головку с поперечным отверстием между двумя гранями. Монтаж и демонтаж этого устройства сложен.

Задачей предлагаемого технического решения является создание крепежного узла, обеспечивающего простоту монтажа деталей деревянных конструкций, в том числе имеющих различные дефекты, такие как линейные деформации, и обеспечивающего постоянно-принудительную усадку строения, исключая линейные деформации деталей

2009131008 ДАТМ 08.10.2009 *В. Н. Вассман*

2

деревянных конструкций в ходе усадки, обеспечивающего плотность прилегания деталей в ходе эксплуатации конструкции, за счет высокой постоянной нагрузки, создаваемой крепежным узлом в точках его монтажа.

Поставленная задача решена за счет крепежного узла для сборки деревянных строений и конструкций, содержащего головку с гранями по ключ, стержень с резьбой на наружной цилиндрической поверхности, упорные элементы и пружину, при этом, головка с гранями под ключ соединена со стержнем неразъемно, между головкой и резьбой, расположенной на противоположном от головки, конце стержня, на гладкой части стержня соосно размещены, нанизанные на него с возможностью осевого перемещения, верхний и нижний упорный элемент и пружина, расположенная между ними.

При монтаже деревянных конструкций, детали часто имеют различные деформации, что усложняет их монтаж. Применение пружинного крепежного узла обеспечивает максимальную надежность конструкции при сборке, сокращение теплопотерь, в процессе эксплуатации строения, и позволяет, за счет стягивающего усилия, действующего между деталями конструкции обеспечить упрощение монтажа, а так же быструю и качественную усадку конструкции. Пружинные крепежные узлы поглощают возникшие силы деталей ежесекундно, тем самым, сохраняя целостность строения.

Такая конструкция узла позволяет свободно демонтировать конструкции и строения для переноса на другое место.

Суть предлагаемого технического решения поясняется чертежами, где:

фиг. 1 – пружинный крепежный узел для сборки деревянных строений и конструкций;

фиг. 2 – пружинный крепежный узел в рабочем состоянии;

фиг. 3 – схема установки пружинного крепежного узла по венцам.

На фиг. 1, 2, 3 изображен пружинный крепежный узел 1, головка с гранями 2, верхний упорный элемент 3, пружина 4, нижний упорный элемент 5, цилиндрический стержень 6, гладкая часть стержня 7, резьбовая часть 8 стержня, коническая часть стержня 9, верхняя деталь (бревно, брус) 10 строения, нижняя деталь (бревно, брус) 11 строения, межвенцовое посадочное место 12, осевая линия 13 углового соединения стен, осевая линия 14 смещенных крепежных узлов, угловой 15 крепежный узел, смещенный 16 крепежный узел, посадочное место 17 крепежного узла.

Крепежный узел для сборки деревянных строений и конструкций выполнен следующим образом.

Крепежный узел 1, выполнен в виде цилиндрического стержня 6, с неразъемно прикрепленной головкой 2 с гранями под ключ. Стержень содержит гладкую часть 7, резьбу 8 на наружной цилиндрической поверхности, расположенную на противоположном от головки, конце стержня, с конической частью 9. Между головкой 2 и резьбой, на гладкой части стержня 7 соосно размещены, нанизанные на него с возможностью осевого перемещения, верхний 3 и 5 нижний упорные элементы, и пружина, расположенная между ними.

Крепежный узел применяют следующим образом.

Для сборки строения рассчитывают количество крепежных узлов 1. При распределении необходимого количества узлов, учитывают диаметр бревна, сечение бруса.

Изготовление строения начинают со скрепления угла. Накладывают друг на друга нижнюю деталь 11 одной стены строения, на нее сверху, под углом накладывают деталь другой стены строения, и сверху размещают, своим межвенцовым посадочным местом 12, верхнюю деталь 10 первой стены строения.

При монтаже в посадочное место 17 верхней детали конструкции 10, вставляют пружинный крепежный узел 1 и, без предварительного рассверливания отверстия под резьбовую часть, вворачивают его конической частью стержня 9, до выхода резьбовой части 8 из верхней детали 10 строения и вхождения в нижнюю деталь 11 строения. Когда нижний упорный элемент 5 доходит до дна посадочного места 17, он, скользя по гладкой части стержня 7, начинает прижимать пружину 4 к верхнему упорному элементу 3, который, опираясь в головку с гранями 2, продолжает движение вниз, сжимая пружину 4 до полного сжатия пружины, до устранения зазора в межвенцовом посадочном месте 12, зажимая при этом деталь одной стены, между двумя деталями другой стены.

Сжатая пружина 4 обеспечивает постоянное давление на нижний упорный элемент 5, тем самым плотно прижимая верхнюю 10 и нижнюю 11 детали конструкции, друг к другу в процессе эксплуатации строения.

После этого устанавливают на одну и другую стены по очередной детали, и для обеспечения более надежного скрепления формируемого угла строения, и разнесения стягивающего усилия по длине стены, высверливают в каждой детали посадочные места 17, для смещенных 16 крепежных узлов, ось 14 которых смещают по длине одной и другой детали до 200 мм, от осевой линии 13 углового соединения стен строения (фиг.3). Смещенные 16 крепежные узлы соединяют каждую очередную пару деталей стены.

Далее сборку строения продолжают тем же порядком, Формируют угловое соединение из очередных деталей, в верхней детали 10, высверливают посадочное место 17

для углового 15 крепежного узла 1, соосно оси 13 углового соединения стен строения, и так далее.

Устанавливают угловые 15 крепежные узлы и смещенные 16 узлы по следующим венцам строения, в шахматном порядке, совмещая оси всех угловых узлов с осевой линией 13 углового соединения стен (фиг. 3), и смещая оси смещенных 16 узлов, на расстояние до 200 мм. от осевой линии 13 углового соединения стен.

После скрепления угла, остальные крепежные узлы распределяют по длине бревна или бруса с шагом от 900 до 1300 мм, для диаметров бревна, сечения бруса от 180 до 240 мм. При диаметрах, сечениях, более вышеуказанных, шаг установки узлов 1 сокращают до 1000 мм.

Пружинный крепежный узел 1, обеспечивает постоянную нагрузку на деталь в точке монтажа при полном сжатии пружины до 95 кгс².

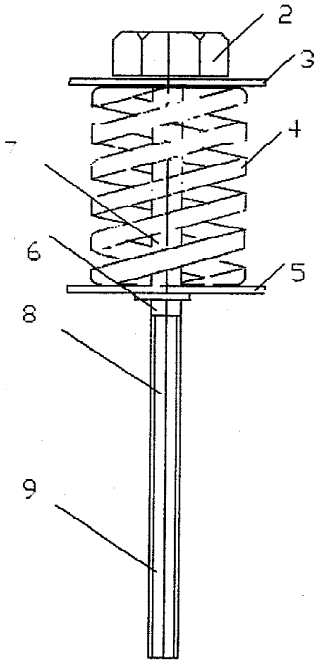
Если учесть, что бревно, брус самой распространенной длины строения 5500 мм, устанавливают 4 узла, то суммарная постоянная сила, с которой пружины притягивают детали друг к другу, равна 380 кгс.

Сравнительные климатические испытания строений, собранных с разными крепежными узлами показали, что в строениях, собранных с применением опытной партии пружинных крепежных узлов, можно сразу, а не спустя 2...3 года после усадки, приступать к внутренним и наружным отделочным работам. Пружинные крепежные узлы поглощают возникшие силы деталей ежесекундно, тем самым, сохраняя целостность строения.

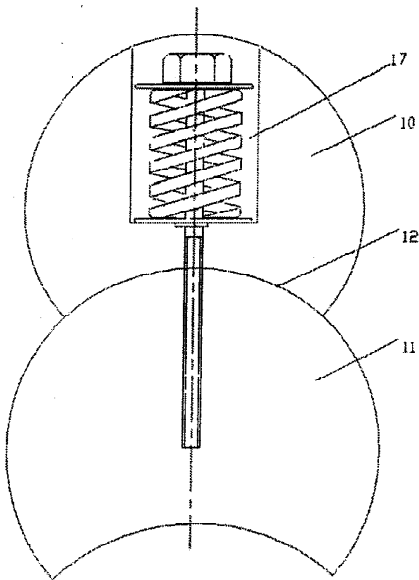
В ходе эксплуатации, на деревянные конструкции оказывают воздействие различные погодные условия, что приводит к деформациям деталей и строений. При использовании крепежного узла, между деталями конструкции возникает постоянное прижимное усилие, что предотвращает образование трещин, щелей и зазоров между деталями конструкции. Такая конструкция узла позволяет свободно демонтировать конструкции и строения для переноса на другое место.

Технический эффект от применения пружинного крепежного узла, заключается в том, что, при простоте монтажа деталей, он обеспечивает постоянно-принудительную, качественную усадку строения, исключая линейные деформации деталей строения, уменьшая тем самым образование трещин у деталей, щелей и зазоров между ними в течение всей эксплуатации здания, за счет того, что, в крепежном узле, головка с гранями под ключ соединена со стержнем неразъемно, между головкой и резьбой, расположенной на противоположном от головки конце стержня, на гладкой части стержня соосно размещены, нанизанные на него с возможностью осевого перемещения, верхний и нижний упорный элемент и пружина, расположенная между ними.

Крепежный узел

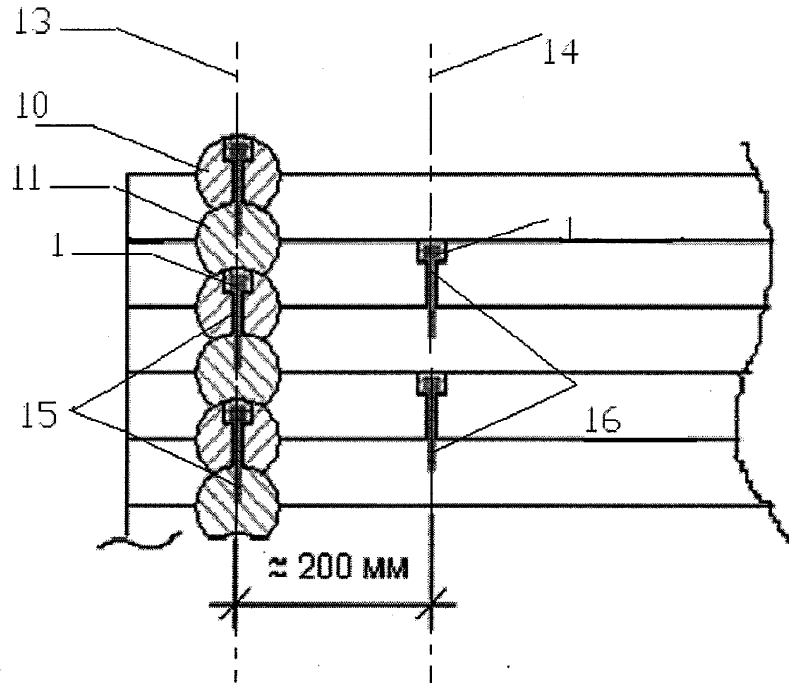


Фиг. 1



Фиг. 2

Крепежный узел



Фиг.3