



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 230 947⁽¹³⁾ C2
(51) МПК⁷ F 16 B 13/06, 13/14

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2002126993/11, 19.01.2001

(24) Дата начала действия патента:
19.01.2001iii.1-7

(30) Приоритет: 09.03.2000 DE 10011565.9

(43) Дата публикации заявки: 20.02.2004

(46) Дата публикации: 20.06.2004

(56) Ссылки: DE 193478 A, 02.11.1905. DE 3220936 A1, 08.12.1983. SU 1521287 A3, 07.11.1989. RU 2083885 C1, 10.07.1997. DE 2753965 A1, 15.06.1978. US 3236145 A, 22.02.1966. DE 19707604 A1, 04.09.1997.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 09.10.2002

(86) Заявка РСТ:
EP 01/00597 (19.01.2001)

(87) Публикация РСТ:
WO 01/66962 (13.09.2001)

(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Е.В. Томской

(72) Изобретатель: ФИШЕР Райнер (DE),
ХАУГ Вилли (DE)

(73) Патентообладатель:
ФИШЕРВЕРКЕ АРТУР ФИШЕР ГМБХ УНД КО.
КГ (DE)

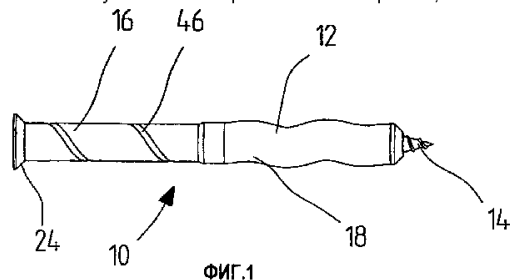
(74) Патентный поверенный:
Егорова Галина Борисовна

(54) РАСПОРНЫЙ ДЮБЕЛЬ

(57)

Изобретение относится к распорному дюбелю. Распорный дюбель содержит расширяемую гильзу и разжимной винт для разжима расширяемой гильзы. Разжимной винт имеет резьбу пилообразного профиля, более крутая и короткая боковая сторона которого расположена в направлении ввинчивания разжимного винта впереди, а более плоская и длинная боковая сторона - сзади. Резьба имеет увеличивающийся спереди назад внутренний диаметр и находится в зацеплении с расширяемой гильзой. Расширяемая гильза выполнена из пластика. Задняя в направлении ввинчивания боковая сторона резьбы имеет угол α к

осевому направлению разжимного винта, уменьшающийся примерно с 28° на переднем конце резьбы примерно до 7° на заднем конце резьбы. В результате дюбель имеет высокое усилие анкеровки. 6 з.п. ф-лы., 5 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 230 947** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **F 16 B 13/06, 13/14**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2002126993/11, 19.01.2001
(24) Effective date for property rights: 19.01.2001 cl. 1-7
(30) Priority: 09.03.2000 DE 10011565.9
(43) Application published: 20.02.2004
(46) Date of publication: 20.06.2004
(85) Commencement of national phase: 09.10.2002
(86) PCT application:
EP 01/00597 (19.01.2001)
(87) PCT publication:
WO 01/66962 (13.09.2001)
(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. E.V. Tomskoj

(72) Inventor: FISHER Rajner (DE),
KhAUG Villi (DE)
(73) Proprietor:
FISHERVERKE ARTUR FISHER GMBH UND KO.
KG (DE)
(74) Representative:
Egorova Galina Borisovna

(54) **EXPANSION BOLT**

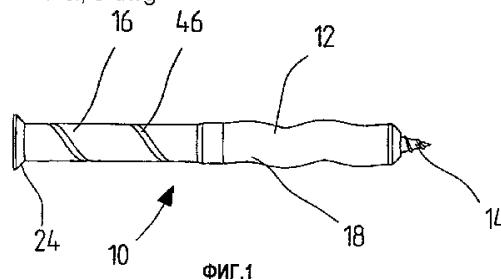
(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering; fasteners.

SUBSTANCE: proposed expansion bolt has expanding sleeve and expanding screw to expand the sleeve. Expanding screw has saw-like thread whose more steep and short side is located in direction of turning-in of expanding screw in front, and more flat and long side, in rear. Thread has inner diameter increasing from front to rear, being in meshing with expanding sleeve which is made of plastic. Rear side of thread in direction of turning-in has angle α to axial direction of expanding screw decreasing approximately from 28° at front

end of thread to approximately 7° at rear end of thread.

EFFECT: provision of high anchoring force.
7 cl, 9 dwg



Изобретение относится к распорному дюбелю, содержащему расширяемую гильзу и разжимной винт для разжима расширяемой гильзы, причем разжимной винт имеет резьбу пилообразного профиля, более крутая и короткая боковая сторона которого расположена в направлении ввинчивания разжимного винта впереди, а более плоская и длинная боковая сторона - сзади, причем резьба имеет увеличивающийся спереди назад внутренний диаметр и находится в зацеплении с расширяемой гильзой.

Подобные распорные дюбели сами по себе известны. Они содержат гильзу, в которую ввинчивают разжимной винт, причем разжимной винт при ввинчивании расширяет гильзу. Обычно гильза имеет продольные шлицы или проходящие под углом к продольному направлению шлицы, которые разделяют гильзу на язычки, разжимаемые за счет ввинчивания разжимного винта. Другой возможностью является изготовление гильзы из упругого и/или пластически расширяемого материала, в частности из пластика. За счет расширения или разжима распорные дюбели анкеруются в просверленном отверстии, например в кладке.

Из DE 193478 A известен, например, распорный дюбель, содержащий расширяемую гильзу и разжимной винт для разжима расширяемой гильзы, причем разжимной винт имеет резьбу пилообразного профиля, более крутая и короткая боковая сторона которого расположена в направлении ввинчивания разжимного винта впереди, а более плоская и длинная боковая сторона - сзади, причем резьба имеет увеличивающийся спереди назад внутренний диаметр и находится в зацеплении с расширяемой гильзой.

Известные распорные дюбели имеют тот недостаток, что они при расширении просверленного отверстия, например в результате трещинообразования в кладке, ослабляются и их усилие анкеровки или сопротивление выдергиванию снижается.

В основе изобретения лежит задача выполнения распорного дюбеля описанного выше рода так, чтобы он при расширении просверленного отверстия имел высокое усилие анкеровки или сопротивление выдергиванию.

Эта задача в распорном дюбеле, содержащем расширяемую гильзу и разжимной винт для разжима расширяемой гильзы, причем разжимной винт имеет резьбу пилообразного профиля, более крутая и короткая боковая сторона которого расположена в направлении ввинчивания разжимного винта впереди, а более плоская и длинная боковая сторона - сзади, причем резьба имеет увеличивающийся спереди назад внутренний диаметр и находится в зацеплении с расширяемой гильзой, решается согласно изобретению тем, что расширяемая гильза выполнена из пластика, а задняя в направлении ввинчивания боковая сторона резьбы имеет угол α к осевому направлению разжимного винта, уменьшающийся примерно с 28° на переднем конце резьбы примерно до 7° на заднем конце резьбы.

Внутренний диаметр резьбы на заднем конце резьбы приблизительно соответствует диаметру стержня разжимного винта,

примыкающего к заднему концу резьбы.

Задняя в направлении ввинчивания боковая сторона резьбы выполнена в продольном направлении разжимного винта вогнутой.

5 Расширяемая гильза имеет место растяжения и/или заданного разделения, которое обеспечивает осевое растяжение и/или разделение расширяемой гильзы на две части.

10 Расширяемая гильза имеет на разжимаемом участке неплоскую в продольном направлении форму, поверхность которой в продольном направлении проходит под углом к осевому направлению расширяемой гильзы, причем угол изменяется по длине разжимаемого участка.

15 На разжимаемом участке расширяемая гильза имеет в продольном направлении волнистость.

На разжимаемом участке расширяемая гильза имеет волнистую форму.

20 Разжимной винт распорного дюбеля согласно изобретению имеет резьбу, задняя в направлении ввинчивания боковая сторона которой проходит плоско под углом около 45° или менее к осевому направлению разжимного винта. Задняя в направлении ввинчивания боковая сторона резьбы образует косую поверхность или поверхность разжима, которая при осевой нагрузке разжимного винта в направлении выдергивания дополнительно расширяет или разжимает гильзу дюбеля. Резьба образует конусообразное разжимное тело. Если просверленное отверстие, в котором заанкерен распорный дюбель, согласно изобретению, расширяется, то при нагрузке разжимного винта в осевом направлении он на короткий отрезок выходит в осевом направлении из гильзы дюбеля. При этом задняя в направлении ввинчивания боковая сторона резьбы, проходящая под плоским углом около 45° или менее к осевому направлению, еще больше разжимает гильзу дюбеля, распорный дюбель дополнительно разжимается и остается заанкеренным в отверстии приблизительно с неизменным усилием анкеровки.

45 Распорный дюбель согласно изобретению имеет то преимущество, что он обладает свойством дополнительного разжима и тем самым пригоден для зон растяжения. Другими преимуществами являются высокое усилие анкеровки даже не в расширенном отверстии, а также благоприятное соотношение между необходимым для разжима гильзы дюбеля моментом ввинчивания разжимного винта и усилием анкеровки распорного дюбеля в отверстии.

50 Кроме того, разжимной винт распорного дюбеля согласно изобретению имеет внутренний диаметр, увеличивающийся спереди назад по длине своей резьбы. Внутренний диаметр может увеличиваться ступенчато или плавно. Увеличивающийся назад внутренний диаметр имеет то преимущество, что резьба на заднем отрезке может воспринимать большую поперечную нагрузку (изгибающую или срезающую). Разжимной винт за счет этого способен нести больший, подвешенный к его заднему концу и нагружающий его поперек груз. К тому же, само собой возможна большая растягивающая нагрузка разжимного винта,

которая уменьшается по длине его резьбы вперед. Кроме того, можно выполнить резьбу почти до заднего конца разжимного винта, не снижая сильно нагружаемость резьбы из-за уменьшения ее сечения и концентрации напряжений. Это имеет то преимущество, что гильза дюбеля может разжиматься и дополнительно разжиматься разжимным винтом уже близко к поверхности, например кладки, в которой заанкерен распорный дюбель согласно изобретению.

У одного предпочтительного выполнения изобретения резьба имеет пилообразный профиль, более плоская и более длинная боковая сторона которого, образующая поверхность разжима, указывает назад в направлении ввинчивания разжимного винта. Это выполнение изобретения обладает хорошим свойством ввинчивания разжимного винта в гильзу дюбеля. Другим преимуществом является большая, образованная задней в направлении ввинчивания боковой стороной резьбы поверхность разжима по отношению к осевой длине резьбы.

В одном предпочтительном выполнении изобретения внутренний диаметр соответствует на заднем конце резьбы приблизительно диаметру лишенного резьбы стержня винта, который примыкает к заднему концу резьбы. Этим достигается в основном плавный переход от резьбы к стержню винта. Ослабление сечения или концентрация напряжений у этого выполнения изобретения в значительной степени предотвращается. Это имеет, в частности, потому преимущество, что переход от резьбы к стержню винта обычно находится близко к поверхности, например кладки, в которой заанкерен распорный дюбель. На поверхности кладки поперечная нагрузка на разжимной винт наибольшая.

При одном выполнении изобретения угол, под которым проходит задняя в направлении ввинчивания боковая сторона резьбы, составляет на переднем конце резьбы около 28° . Это дает угол конуса приблизительно 56° , причем под углом конуса подразумевается угол задней в направлении ввинчивания боковой стороны в противоположных друг другу местах резьбы. Угол, под которым проходит задняя в направлении ввинчивания боковая сторона резьбы, уменьшается к заднему концу резьбы примерно до 7° , что соответствует углу конуса около 14° . Названные углы обеспечивают благоприятное соотношение между оказываемым на разжимной винт осевым усилием в направлении выдергивания и разжимным усилием, которое это усилие разжимного винта оказывает на гильзу дюбеля.

Если разжимной винт используют в сочетании с изготовленной из более твердого пластика гильзой дюбеля, то предпочтительно выполнить более плоскую и более длинную боковую сторону резьбы вогнутой. Таким образом, угол при вершине резьбы становится немного меньше, так что резьба легче врезается в материал. Далее сбеги боковой стороны резьбы за счет вогнутого выполнения становятся более плоским, что уменьшает трение в начале осевого перемещения разжимного винта в гильзе дюбеля для дополнительного разжима

распорного дюбеля и повышает только при продолжающемся осевом перемещении. За счет этого достигается свойство дополнительного разжима, при котором разжимное усилие распорного дюбеля возрастает в прогрессии по мере осевого перемещения. Другим преимуществом вогнутой, задней в направлении ввинчивания боковой стороны резьбы является уменьшенная концентрация напряжений за счет меньшего на основании резьбы угла боковой стороны.

Для создания осевой подвижности разжимного винта, необходимой для расширения и дополнительного разжима гильзы дюбеля, последняя имеет в одном выполнении изобретения место растяжения и/или заданного разделения, которое обеспечивает осевое растяжение гильзы или ее разделение на две части при осевой нагрузке гильзы. При осевой нагрузке гильзы распорного дюбеля согласно изобретению она растягивается в осевом направлении или разделяется на две части. При осевой нагрузке задняя часть гильзы вместе с находящимся в ней разжимным винтом движется на короткий отрезок аксиально от передней, заанкеренной в кладке части гильзы. За счет этого перемещения разжимной винт, как это описано выше, расширяет гильзу в ее передней части и анкерует за счет этого распорный дюбель в отверстии. Описанное осевое движение задней части гильзы совместно с находящимся в ней разжимным винтом относительно передней, заанкеренной в кладке части гильзы происходит также при расширении отверстия, например, вследствие трещинообразования в кладке, так что распорный дюбель согласно изобретению дополнительно разжимается при расширении отверстия. За счет этого дополнительного разжима, как уже упомянуто, усилие анкеровки или сопротивление выдергиванию распорного дюбеля согласно изобретению при расширении отверстия остается приблизительно неизменным.

Места растяжения и/или заданного разделения необязательно являются альтернативами, а речь может также идти об одном и том же месте. Место растяжения и/или заданного разделения при осевой нагрузке распорного дюбеля может обеспечивать сначала осевое растяжение гильзы. При возрастании осевой нагрузки гильза разделяется в месте растяжения и/или заданного разделения на две части. Место растяжения и/или заданного разделения может быть выполнено, например, за счет уменьшения толщины стенки гильзы, огибающей или также проходящей спиралеобразно канавки на гильзе.

Выполнение места растяжения и/или заданного разделения на гильзе распорного дюбеля согласно изобретению имеет, в частности, то преимущество, что распорный дюбель с уже находящимся в гильзе разжимным винтом может быть помещен в отверстие, например забит. Необязательно помещать в отверстие сначала гильзу без разжимного винта, а затем ввинчивать его, процесс ввинчивания разжимного винта отпадает. Разжимной винт расширяет и/или разжимает разжимаемую гильзу при осевой нагрузке в направлении выдергивания, так что

распорный дюбель согласно изобретению анкеруется в отверстии в результате нагрузки. Разжим разжимаемой гильзы за счет ввинчивания разжимного винта отпадает. При необходимости находящийся в гильзе разжимной винт после помещения распорного дюбеля в отверстие можно слегка затянуть, с тем, чтобы вызвать расширение и/или разжим гильзы и за счет этого анкеровать распорного дюбеля в кладке даже без нагрузки распорного дюбеля.

Благодаря возможности помещения распорного дюбеля согласно изобретению с находящимся в гильзе разжимным винтом без его ввинчивания в отверстие упрощается анкеровка распорного дюбеля согласно изобретению и сокращается ее время. К тому же имеется то преимущество, что разжимной винт при изготовлении гильзы, например литьем под давлением из пластика, можно использовать в качестве дорна. Разжимной винт помещают в качестве дорна в литейную форму, а затем заливают под давлением образующим гильзу пластиком. Благодаря этому не нужны отдельный дорн, а также выкручивание такого отдельного дорна из гильзы после литья и вкручивание разжимного винта в гильзу. Распорный дюбель с разжимным винтом, вокруг которого отлита гильза, после извлечения из формы сразу же пригоден к использованию. Смазка, нанесенная на разжимной винт перед литьем под давлением гильзы, действует как покрытие скольжения, которое гарантирует легкое осевое перемещение разжимного винта в гильзе и обеспечивает за счет этого хорошее соотношение между разжимным усилием и осевой нагрузкой.

В предпочтительном выполнении гильза на разжимаемом участке отличается от, например, цилиндрической формы с воображаемой прямой осью, гильза имеет, по меньшей мере, на разжимаемом участке, например, волнистость в продольном направлении или форму спирали. Выражаясь более общими словами, поверхность гильзы проходит в продольном направлении под углом к воображаемой цилиндрической поверхности или продольной оси дюбеля. При этом угол, под которым поверхность гильзы проходит к продольной оси распорного дюбеля, изменяется по длине гильзы.

Целью этого выполнения изобретения является возможность деформации гильзы в зоне разжима в поперечном направлении. При забивании в отверстие гильза деформируется в смысле выпрямления, например при волнистом выполнении гильзы гребни волн вдавливаются радиально внутрь. Гильза прилегает за счет этого в отверстии с натягом.

Изобретение более подробно поясняется ниже с помощью примера выполнения, изображенного на чертеже, на котором представляются:

- фиг.1 - распорный дюбель согласно изобретению, вид с боку;
- фиг.2 - гильзу распорного дюбеля по фиг.1 в перспективе;
- фиг.3 - гильзу по фиг.2 в осевом разрезе;
- фиг.4 - разжимной винт распорного дюбеля по фиг.1, вид сбоку;
- фиг.4а-4д - увеличенные изображения отрезков резьбы разжимного винта по фиг.4;
- фиг.5 - применение распорного дюбеля

по фиг.1 в осевом разрезе.

Изображенный на фиг.1 распорный дюбель 10 согласно изобретению содержит изготовленную из пластика гильзу 12, изображенную на фиг.2 и 3, и разжимной винт 14, помещенный в гильзу 12 и изображенный на фиг.4. Разжимной винт 14 состоит из металла, в частности стали.

Гильза 12 имеет приблизительно форму полого цилиндра с полым цилиндрическим стержнем 16, занимающим заднюю часть гильзы 12. Передняя часть 18 гильзы 12 имеет отличающуюся от цилиндра форму и имеет проходящую в продольном направлении разжимаемого дюбеля 10 волнистость. Эта передняя часть 18 гильзы 12 образует разжимаемый участок 18 гильзы 12. Разжимаемый участок 18 гильзы 12 снабжен прерванными продольными шлицами 20, которые разделяют разжимаемый участок 18 на разжимаемые язычки 22. При изготовлении гильзы 12 из растягивающегося материала, такого как пластик, продольные шлицы 20 не требуются, поскольку достаточная расширяемость разжимаемого участка 18 обеспечена растяжимостью материала гильзы 12.

Стержень 16, образующий заднюю часть гильзы 12, имеет спиралеобразно огибающую стержень 16 канавку 46, которая образует место 46 растяжения и/или заданного разделения. Образующая место 46 растяжения и/или заданного разделения канавка 46 обеспечивает за счет уменьшения толщины стенки стержня 16 на дне канавки 46 осевую растяжимость стержня 16. При большей осевой нагрузке стержень 16 гильзы 12 может даже разорваться на канавке 46.

Стержень 16 имеет на заднем конце гильзы 12 буртик 24 в форме полого конуса.

Разжимной винт 14 распорного дюбеля 10 содержит цилиндрический гладкостенный стержень 26, длина которого приблизительно соответствует длине стержня 16 гильзы 12. На заднем конце разжимной винт 14 содержит головку 28 в форме усеченного конуса. На переднем конце к стержню 26 разжимного винта 14 за одно целое примыкает резьба 30, длина которой приблизительно совпадает с длиной разжимаемого участка 18 гильзы 12. Резьба 30 заканчивается на переднем конце разжимного винта 14 острием.

Резьба 30 имеет пилообразный профиль, задняя в направлении ввинчивания боковая сторона 32 резьбы 30 проходит под плоским углом, а передняя в направлении ввинчивания боковая сторона 34 резьбы 30 - под крутым углом к осевому направлению разжимного винта 14. Внутренний диаметр резьбы 30 изменяется по ее длине и увеличивается спереди назад. При этом внутренний диаметр резьбы 30 может увеличиваться спереди назад плавно. В изображенном примере выполнения резьба 30 разделена спереди назад на четыре осевых отрезка а-d, причем в пределах этих отрезков а-d размеры резьбы одинаковы и изменяются от отрезка к отрезку. Отрезки а-d резьбы 30 изображены на соответствующих фиг.4а-4д в увеличенном виде. В изображенном примере выполнения стержень 26 имеет диаметр 7 мм. Внутренний диаметр 36 резьбы 30 составляет на отрезке а - 5,2 мм, на отрезке b - 5,9 мм, на отрезке с - 6,9 мм и на последнем отрезке d - 7,2 мм.

Это означает, что внутренний диаметр 36 резьбы 30 на переходе к гладкостенному стержню 26 приблизительно такой же, что и диаметр стержня 26, так что резьба 30 плавно переходит в стержень 26.

Наружный диаметр 38 резьбы 30 составляет в изображенном примере выполнения разжимного винта 14 на отрезках а и b - 7,2 мм, на отрезке с - 7,4 мм и на отрезке d - 7,7 мм. Угол α между задней в направлении ввинчивания боковой стороной 32 резьбы 30 и осевым направлением составляет в изображенном примере выполнения разжимного винта 14 на отрезке а около 28°, на отрезке b около 20°, а на отрезках end около 7°. Задняя боковая сторона 32 в продольном направлении разжимного винта 14 вогнутая, как это хорошо видно, в частности, на фиг.4а и 4b. Передняя в направлении ввинчивания боковая сторона 34 резьбы 30 выполнена крутой, она вызывает геометрическое замыкание в осевом направлении между разжимным винтом 14 и гильзой 12, так что при забивании распорного дюбеля 10 в отверстие разжимной винт 14 передает ударную энергию на гильзу 12. Этим предотвращается осевая осадка гильзы 12 при забивании распорного дюбеля 10.

При изготовлении разжимной гильзы 12 распорного дюбеля 10, например литьем под давлением из пластика, разжимной винт 14 может быть в качестве дорна вложен в полость литейной формы (не показана) и залит образующим гильзу 12 пластиком. Смазка, нанесенная на разжимной винт 14 перед литьем под давлением, образует покрытие скольжения, которое препятствует сцеплению гильзы 12 с разжимным винтом 14 и гарантирует подвижность разжимного винта 14 в гильзе 12.

На фиг.5 изображено применение распорного дюбеля 10 для закрепления конструктивного элемента, например деревянной детали 40, на кладке 42. Распорный дюбель 10 просовывают находящимся в гильзе 12 разжимным винтом 14 через отверстие в деревянной детали 40 и забивают в отверстие 44 в кладке 42. Крутая в направлении ввинчивания передняя боковая сторона 34 резьбы 30 вызывает геометрическое замыкание между гильзой 12 и разжимным винтом 14, который при забивании распорного дюбеля 10 в отверстие 44 передает ударную энергию на гильзу 12. При забивании в отверстие 44 деформируется имеющий волнистость разжимаемый участок 18 гильзы 12, и гребни 46 волн вдавливаются радиально внутрь стенкой отверстия 44. Эта деформация разжимаемого участка 18 вызывает натяжение, с которым распорный дюбель 10 находится в отверстии 44.

Задняя боковая сторона 32 резьбы 30, проходящая под плоским углом к осевому направлению разжимного винта 14, образует косую поверхность или поверхность разжима, которая радиально расширяет или разжимает гильзу 12 на разжимаемом участке 18, когда разжимной винт 14 аксиально движется в направлении заднего конца распорного дюбеля 10 относительно гильзы 12. Такое осевое движение разжимного винта 14 относительно гильзы 12 происходит при осевой нагрузке распорного дюбеля 10. Такая

осевая нагрузка действует как растягивающее усилие, оказываемое деревянной деталью 40 на буртик 24 гильзы 12 и им на головку 28 разжимного винта 14. Такое растягивающее усилие вызывает осевое удлинение снабженного спиралеобразной канавкой 46 (место растяжения и/или заданного разделения) стержня 16 гильзы 12 и за счет этого осевое перемещение резьбы 30 разжимного винта 14 на разжимаемом участке 18 гильзы 12. Плоская задняя боковая сторона 32 резьбы 30 расширяет при этом осевом движении разжимного винта 14 разжимаемый участок 18 гильзы 12, в результате чего распорный дюбель 10 с высоким усилием анкеруется в отверстии 44 кладки 42. Осевое движение разжимного винта 14 в гильзе 12 составляет долю хода резьбы 30 в осевом направлении. Разжимной винт 14, уже находящийся в гильзе 12 перед забиванием распорного дюбеля 10 в отверстие 44, не требуется для разжима гильзы 12 и тем самым для анкеровки распорного дюбеля 10 в кладке 42, ввинчивать в гильзу 12, закрепление деревянной детали 40 на кладке 42 может происходить исключительно путем забивания распорного дюбеля 10 с находящимся в гильзе 12 разжимным винтом 14.

Если отверстие 44 расширяется, например, вследствие трещинообразования в кладке 42, то при осевой нагрузке распорного дюбеля 10 разжимной винт 14 движется в гильзе 12 аксиально немного дальше в направлении заднего конца распорного дюбеля 10. При этом резьба 30 продолжает разжимать гильзу 12 на разжимаемом участке 18, так что распорный дюбель 10 даже при расширении отверстия 44 остается заанкеренным в нем с приблизительно неизменным сопротивлением выдергиванию. Распорный дюбель 10 обладает свойством дополнительного разжима, что делает его пригодным для зон растяжения.

После забивания распорного дюбеля 10 в отверстие 44 разжимной винт 14 может быть немного затянута для разжимаемого участка 18 гильзы 12 и за счет этого анкеровки распорного дюбеля 10 в кладке 42 без осевого движения разжимного винта 14. В принципе можно также поместить распорный дюбель 10 в отверстие 44 без разжимного винта 14 и ввинтить разжимной винт 14 для разжима разжимаемого участка 18 гильзы 12 и тем самым для анкеровки распорного дюбеля 10 в кладке 42.

В сочетании с разжимным винтом 14 согласно изобретению могут использоваться также и иные формы выполнения гильзы 12, нежели изображенная. Так, например, можно выполнить разжимаемый участок 18 гильзы 12 цилиндрическим с огибающими канавками, по меньшей мере, на части разжимаемого участка 18.

Формула изобретения:

1. Распорный дюбель (10), содержащий расширяемую гильзу (12) и разжимной винт (14) для разжима расширяемой гильзы (12), причем разжимной винт (14) имеет резьбу (30) пилообразного профиля, более крутая и короткая боковая сторона (34) которого расположена в направлении ввинчивания разжимного винта (14) впереди, а более плоская и длинная боковая сторона (32) - сзади, причем резьба (30) имеет

увеличивающийся спереди назад внутренний диаметр (36) и находится в зацеплении с расширяемой гильзой (12), отличающийся тем, что расширяемая гильза (12) выполнена из пластика, а задняя в направлении ввинчивания боковая сторона (32) резьбы (30) имеет угол α к осевому направлению разжимного винта (14), уменьшающийся примерно с 28° на переднем конце резьбы (30) примерно до 7° на заднем конце резьбы (30).

2. Дюбель по п.1, отличающийся тем, что внутренний диаметр (36) резьбы (30) на заднем конце резьбы (30) приблизительно соответствует диаметру стержня (26) разжимного винта (14), примыкающего к заднему концу резьбы (30).

3. Дюбель по п.1, отличающийся тем, что задняя в направлении ввинчивания боковая сторона (32) резьбы (30) выполнена в продольном направлении разжимного винта (14) вогнутой.

4. Дюбель по п.1, отличающийся тем, что расширяемая гильза (12) имеет место (46) растяжения и/или заданного разделения, которое обеспечивает осевое растяжение и/или разделение расширяемой гильзы (12) на две части.

5. Дюбель по п.1, отличающийся тем, что расширяемая гильза (12) имеет на разжимаемом участке (18) неплоскую в продольном направлении форму, поверхность которой в продольном направлении проходит под углом к осевому направлению расширяемой гильзы (12), причем угол изменяется по длине разжимаемого участка (18).

6. Дюбель по п.5, отличающийся тем, что на разжимаемом участке (18) расширяемая гильза (12) имеет в продольном направлении волнистость.

7. Дюбель по п.5, отличающийся тем, что на разжимаемом участке (18) расширяемая гильза (12) имеет волнистую форму.

20

25

30

35

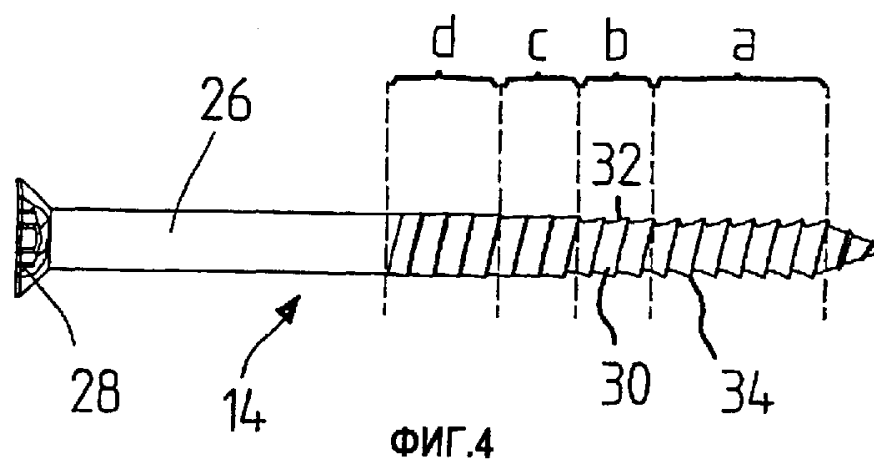
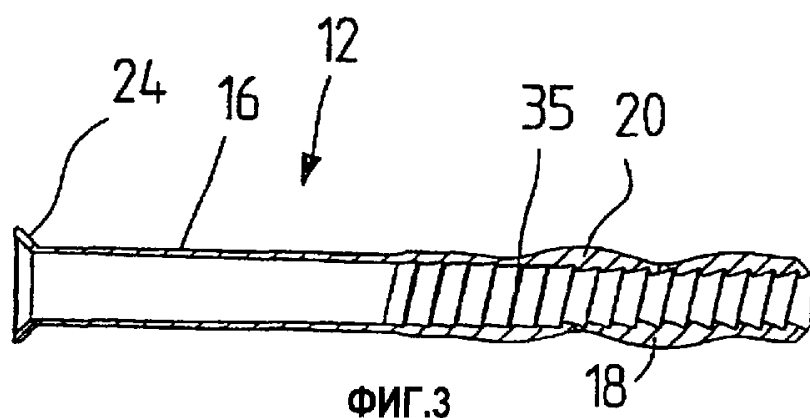
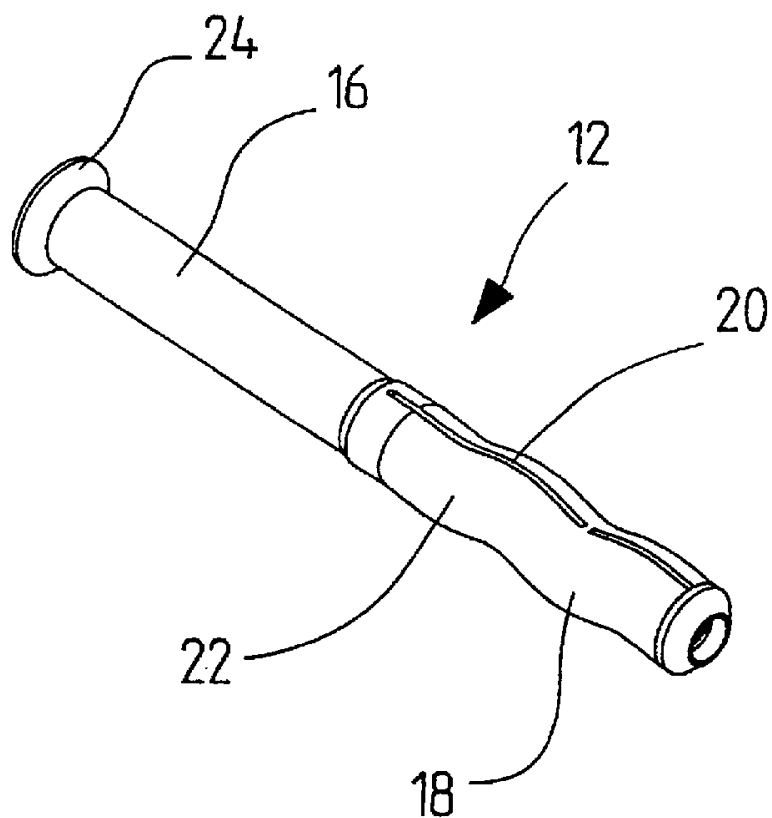
40

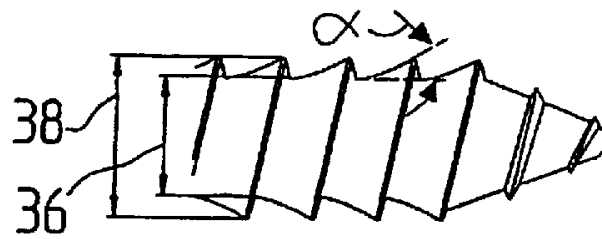
45

50

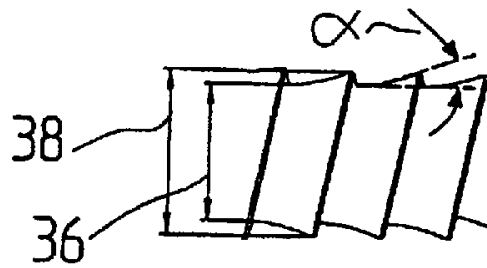
55

60

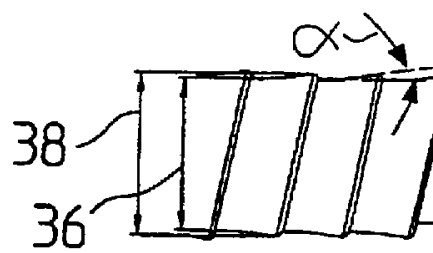




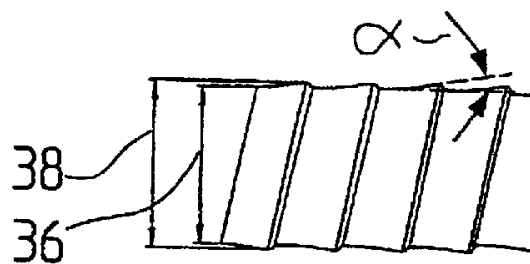
ФИГ.4а



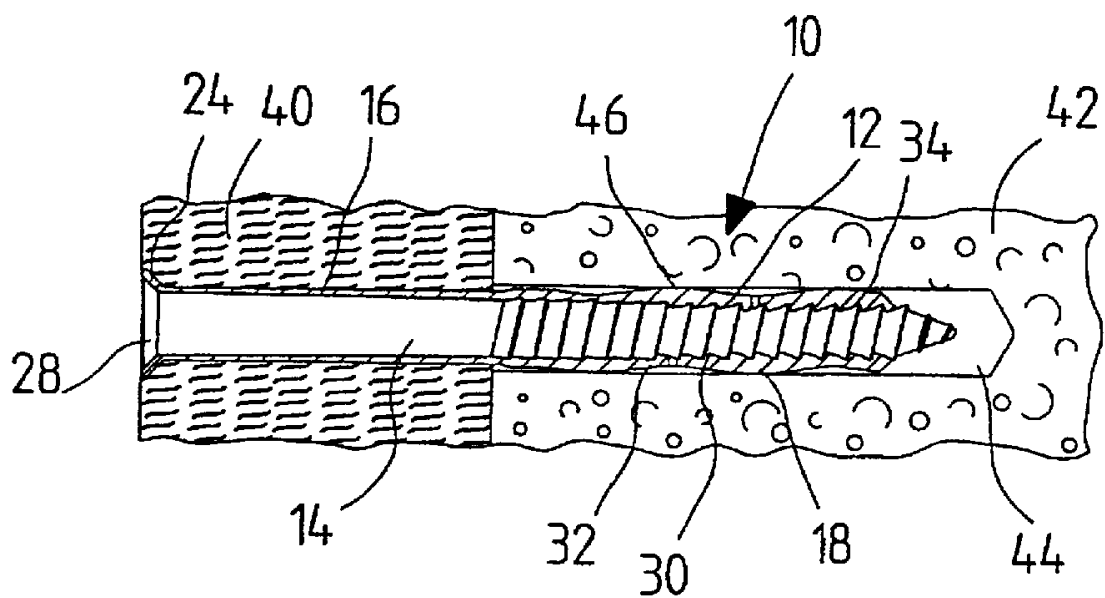
ФИГ.4b



ФИГ.4с



ФИГ.4d



ФИГ.5