(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (PCT)

(19) Всемирная Организация Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
31 августа 2017 (31.08.2017)

WIPO | PCT

(10) Номер международной публикации
WO 2017/146615 A1

(51) Международная патентная классификация:
E04C 2/10 (2006.01) *E04C 2/284* (2006.01)

(21) Номер международной заявки: PCT/RU2017/000090

(22) Дата международной подачи:
22 февраля 2017 (22.02.2017)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2016106164 25 февраля 2016 (25.02.2016) RU

(72) Изобретатель; и
(71) Заявитель : **КУЧКАРОВ, Рустем Раисович (KUCHKAROV, Rustem Raisovich)** [RU/RU]; ул. Лесотехникума, 34, кв. 22 Уфа, 450096, Ufa (RU).

(81) Указанные государства *(если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства *(если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Декларации в соответствии с правилом 4.17:

— *об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))*

Опубликована:

— *с отчётом о международном поиске (статья 21.3)*

— *до истечения срока для изменения формулы изобретения и с повторной публикацией в случае получения изменений (правило 48.2(h))*

(54) Title: WALL PANEL

(54) Название изобретения : СТЕНОВАЯ ПАНЕЛЬ

(57) Abstract: The claimed wall panel can be used in the construction of ground-based low-rise buildings. The aim of the invention includes: low panel weight, easy assembly, environmental safety, vapour permeability, and good thermal, strength and sound-insulating properties. These characteristics are achieved by the use of cellulose heat insulation and wooden load-bearing members made from softwood and E1 grade plywood (i.e. interior plywood). The vertically continuous panel design shown in figure 13 allows for the construction of an attic, with the load being transmitted from the rafter system directly to a cantilever shelf of the panel without the need for additional purlins, posts and walls to hold up the rafters. Interior walls and partitions can be mounted at any point on the panel and are fastened to reinforcing ribs formed by a reinforced triangular ledge and a diaphragm. Linear shrinkage of the insulation is limited by placing the insulation in cells of limited dimensions. In addition, the arrangement of the diaphragms prevents the formation of through air spaces as a result of shrinkage of the insulation. Groove-type connecting elements are assembled in accordance with the floor levels and the fastening of the rafter system to the wall. The panels are connected in plan by a system comprising a biplanar wedge lock and a compensating mechanism.

(57) Реферат: Заявляемая стеновая панель применима в строительстве наземных малоэтажных зданий. Цель изобретения включает: малый вес панели, легкость сборки, экологическая безопасность, паропроницаемость, высокие теплотехнические, прочностные и звукоизолирующие свойства изделия. Эти показатели достигаются использованием целлюлозного утеплителя-эковата, деревянных несущих элементов хвойных пород, фанеры - класс E1 (интерьерная). Расчетная схема на примере фиг. 13 неразрывности панели по высоте дает возможность строительства мансардного этажа, с передачей нагрузки от стропильной системы непосредственно на консольную полку панели без устройства дополнительных прогонов, стоек и стен для удержания стропил. Предусмотрен монтаж внутренних стен и перегородок в любом месте панели, закреплением их за ребра жесткости, образованные усиленной треугольной рейкой и диафрагмой. Малая линейная усадка утеплителя обеспечивается его размещением в ячейках ограниченных размеров. Кроме того, метод раскладки диафрагм не позволяет образоваться сквозной воздушной прослойки от усадки утеплителя. В соответствии с отметками перекрытий и крепления стропильной системы к стене, производится набор соединительных элементов «пазовый». Соединение панели в плане осуществляется системой двухплоскостного клинового замка с компенсационным механизмом.

WO 2017/146615 A1

Стеновая панель

Описание изобретения

Область техники:

Заявляемая стеновая панель относится к строительству наземных малоэтажных зданий и применима в возведении стеновых конструкций, перекрытиях, покрытиях и устройстве скатных крыш.

Уровень техники:

Известна стеновая конструкция состоящая из панелей закрепленных с помощью клиновидных шипов к соединительным стойкам (патент US №2850771A E04B2/70, E04B1/343).

Недостатком данной конструкции является сложность изготовления и обеспечение герметичности соединений.

Известна также технология строительства малоэтажных зданий из СИП панелей. СИП панели это листовой пенополистирол заключенный между двух листов плит OSB. Сборка зданий осуществляется путем введения в панель вертикальных и горизонтальных соединительных досок, формирующих каркас здания, и работающих совместно с СИП панелью.

Недостатком СИП панелей является низкая паропроницаемость. Требуется устройство принудительной приточно - вытяжной вентиляции, желательно с подогревом или рекуперацией тепла.

Также пенополистирол и используемый при герметизации швов пенополиуретан обладает низким звукопоглащением.

Особенность возведения стен из СИП панелей предполагает устройство обвязок стен и укладки на них балок перекрытия, стропильной системы. Что создает множество трудно герметизируемых и утепляемых сквозных щелей между досок обвязки и балками, образующимися как при монтаже так и при усушке и короблении древесины. Известны случаи использования сырого пиломатериала, что негативно сказывается на теплоэффективности конструкции в зоне перекрытий, возможно образование плесневых поражений на

поверхности древесины, ввиду низкой паронепроницаемости используемых материалов панели.

Наиболее близким к предполагаемому изобретению является УСП панель Компании «УралСтройПанель» состоящую из гнутых стальных профилей и монолитно связанного с ним базальтового утеплителя

Раскрытие изобретения:

Целью изобретения является создания унифицированных, удобных в монтаже, с возможностью установки без грузоподъемных механизмов, и не требующей трудоемкой подгонки на стройплощадке стеновых конструкций. Повышенные эксплуатационные характеристики , а именно: экологическая безопасность, звукопоглощение, теплоизолирующие свойства и паропроницаемость достигается применением в качестве утеплителя – целлюлозной эковаты, несущих и соединительных элементов - доски хвойных пород и клееная фанера класса Е1. Особый метод раскладки диафрагм в полости панели обеспечивает малую усадку утеплителя и невозможность образования сквозной воздушной прослойки в ней.

Стеновая панель представлена на фиг.1. и состоит из стоек 1; вклеенных в стойки 1 фанерных диафрагм 2; днища 8; треугольных реек 3 разного сечения предназначенных для - соединения диафрагмы 2 с внутренней 4 и наружной 5 фанерной обшивками, закрепления за них внутренних стен/перегородок, закрепления элементов соединительной системы 14; утеплителя 7 - целлюлозная эковата; технологических отверстий для - задува утеплителя 19, дополнительного отвода водяных паров из утеплителя 9; отверстий для крепежа 25,26,27,28,33,34,35; паза 10 для уплотнителя из вспененной резины. Наращивание панелей по высоте фиг.4,5 осуществляется санитарными шпильками 23 и направляющими втулками 24. Закрепление панели на основании фиг.6,7 производится шпильками 20 и втулками 22.

Соединительные элементы панелей представлены на фиг.8,9,10,11,12. Элемент « пазовый» 14, является составным и набирается на боковые ребра панели в зависимости от требуемых отметок, закрепляемых на ее консоли, перекрытий, стропильной конструкции, лестничных площадок и маршей. Шаг балок перекрытий и стропильных ног соответствует размеру панели. Элемент «шип» 15 имеет функцию компенсации геометрической погрешности изготовления панели фиг.10 состоящую из втулки 30, пружины сжатия 31, стопорного винта 32 и устанавливается по всей высоте панели с определенным шагом. Снижение теплопотерь в шве между панелями достигается набивкой из джутового жгута 16 и накладки 17.

Описание чертежей и графических материалов:

На фиг.1 – стена здания в сборе из двух панелей.

На фиг.2 – разрез А-А по фиг.1 стыковка панелей в плане.

На фиг.3 – разрез Б-Б по фиг.1.

На фиг.4,5 – узел А по фиг.1 сращивание панелей по высоте.

На фиг.6,7 – узел Б по фиг.1 крепление панели к основанию.

На фиг.8 – соединительный элемент «шип».

На фиг.9 – разрез А-А по фиг.8

На фиг.10 – разрез Б-Б по фиг.8 Сборка компенсационного механизма и крепление соединительного элемента «шип» к стойке панели.

На фиг.11 – Соединительный элемент «пазовый».

На фиг.12 – разрез А-А по фиг.11 крепление элемента «пазовый» к стойке панели.

На фиг.13 – Вариант расчетной схемы одноэтажного здания с мансардным этажом.

На фиг.14 – Фото сборки панели на струбцинах.

На фиг.15 – Фото крепления соединительного элемента «пазовый» к стойке панели.

На фиг.16 – Фото крепления соединительного элемента «шип» к стойке панели.

На фиг.17 – Фото процесс стыковки панелей.

На фиг.18 – Фото смонтированных и закрепленных на основании панелей с консолью для перекрытия и покрытия.

Осуществление изобретения:

Заявляемую стеновую панель изготавливают в условиях столярного цеха следующим образом:

Все деревянные изделия проходят обработку огне-биозащитным составом.

Изготавливают составные стойки 1 из сухой шпунтованной доски пола, при большой длине панели желательно использование срощенной доски. Прорезают на стойке 1 наклонные пазы для склеивания с диафрагмой 2. Собирают панель обжатием на струбцинах. Крепление дифрагмы 2 к стойке 1 клеевое; треугольной рейки 3 к диафрагме 2 и обшивке 4,5, обшивки 4,5 к стойкам 1 - пневмоскозабивным инструментом с нанесением силиконового герметика. Производят сверление необходимых технологических отверстий 9,19,25,26,27,28,33,34,35 по шаблону. Задув утеплителя 7 может быть произведен как в цеху, так и в целях облегчения панели, на стройплощадке. Элемент «шип» 15 крепится к стойке 1 через отверстия 33 и втулки 30 конфирматами 29, в соответствии с разметкой технологических отверстий 34. Элемент «пазовый» 14., крепят к панели через деревянные шканты 18 с нанесением силиконового герметика и вкручиванием конфирматов 34 на стройплощадке по типу и размерам соответствующих закрепляемых на ее консоли, перекрытий, стропильной конструкции, лестничных

площадок и маршей. Крепление панели к основанию здания фиг.6,7 производится шпилькой 20 и вклеиваемой к стойке 1 втулки 22. Предлагается использовать в качестве фундамента винтовые сваи с обвязкой оголовков по периметру швеллером 21 в положении лежа на регулируемых винтовых связях.

При необходимости на стройплощадке выполняются подрезы подшивки 4,5 под выступающую полку консоли соединительного элемента «пазовый» 14 с учетом хода стыковки соединительного элемента «шип» 15.

Также скрепление панелей по вертикали производится через внутреннюю обшивку 4 к стойке 1 и соединительному элементу «пазовый» 14 саморезами,через накладку 17 с внешней стороны.

Размеры панелей унифицированы, исходя из этого, необходимо:
- выполнить проект раскладки панелей в плане; схему установки перекрытий, стропильной системы, лестничных маршей и площадок; оконных и дверных проемов.

Размер проемов окон и дверей рассчитывают кратно ширины панелей и шага установки соединительного элемента «шип» 15 .

При необходимости сужения размеров проема, дополнительно монтируют доборные элементы, схожие по конструкции с заявляемой панелью.

По краям проема монтируются дополнительные стойки, их крепление к нижним и верхним панелям выполняется в соответствии с фиг.4,5. На дополнительные стойки проема устанавливается деревянная перемычка, закрепление на ней вышележащих панелей выполняют в соответствии с фиг. 4,5.

Сращивание панелей по высоте выполняется с условием разбежки относительно стыка соседних панелей в стене и стыка соединительных элементов «пазовый».

Конструкция перекрытий и стропильной системы предполагает использование несущих элементов коробчатого сечения, по типу двутавра с двумя разнесенными стенками на величину толщины соединительного элемента 14. Консольная полка стены заключена в полость коробки балки перекрытий, стропильных ног и стянута шпилькой. Дополнительно устанавливают П-образную скобу, полкой вниз, объединяющую примыкающие стенки панелей с консольной полкой для их совместной работы под воздействием нагрузок от перекрытий и стропильной системы.

Формула изобретения

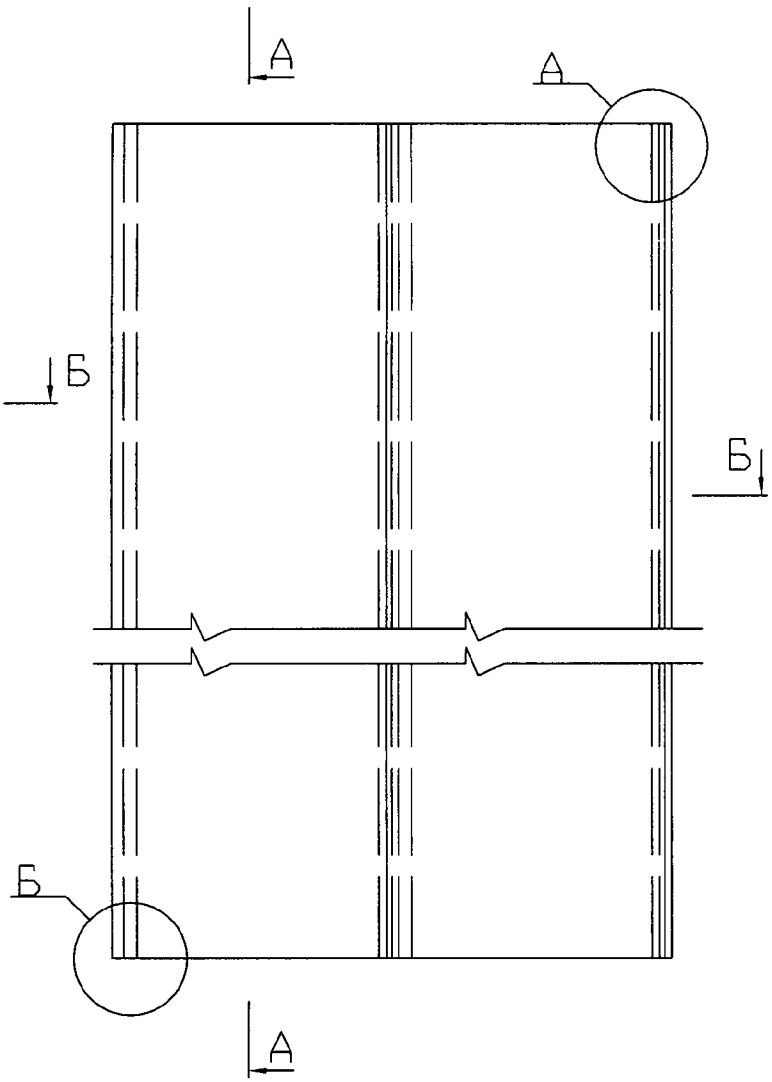
1. Стеновая панель, содержащая деревянные составные стойки,вклеиваемые в стойки фанерные диафрагмы, треугольные рейки, фанерные наружную и внутреннюю обшивки, теплоизолирующий целлюлозный материал — эковата, технологические отверстия для установки соединительных элементов и окошки для сухого задува целлюлозного утеплителя, отличающаяся тем, что продольное соединение панелей происходит с помощью клиновидного стыкового механизма, исключена возможность образования сквозной воздушной прослойки в утеплителе в результате его усадки.

2. Стеновая панель по п.1, отличающаяся тем, что укладка утеплителя осуществляется задувом в полость панели, особенность которой заключается в наличии двух рядов наклонных диафрагм жесткости, расположенных зеркально и со смещением друг к другу относительно центральной продольной оси панели.

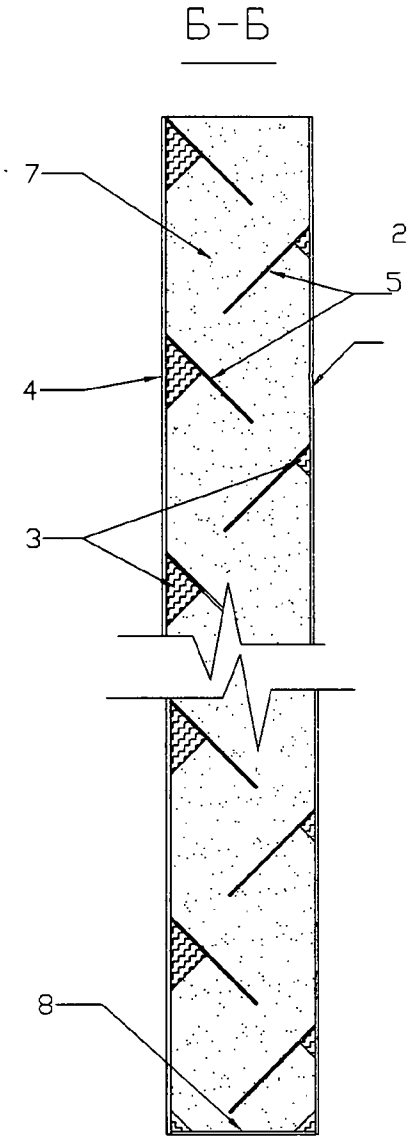
3. Стеновая панель по п.1. отличающаяся тем, что их стыковку обеспечивают соединительные элементы «шип» и «пазовый» с двухплоскостным клиновым замком и механизмом компенсации геометрической погрешности изготовления панели.

4. Стеновая панель по п.1, отличающаяся тем, что конструкция соединительного элемента «пазовый» предусматривает наличие консольных полок для закрепления на них перекрытий, стропильной системы, лестничных маршей и площадок, в результате чего не нарушается цельность контура утепления наружных ограждающих конструкций здания.

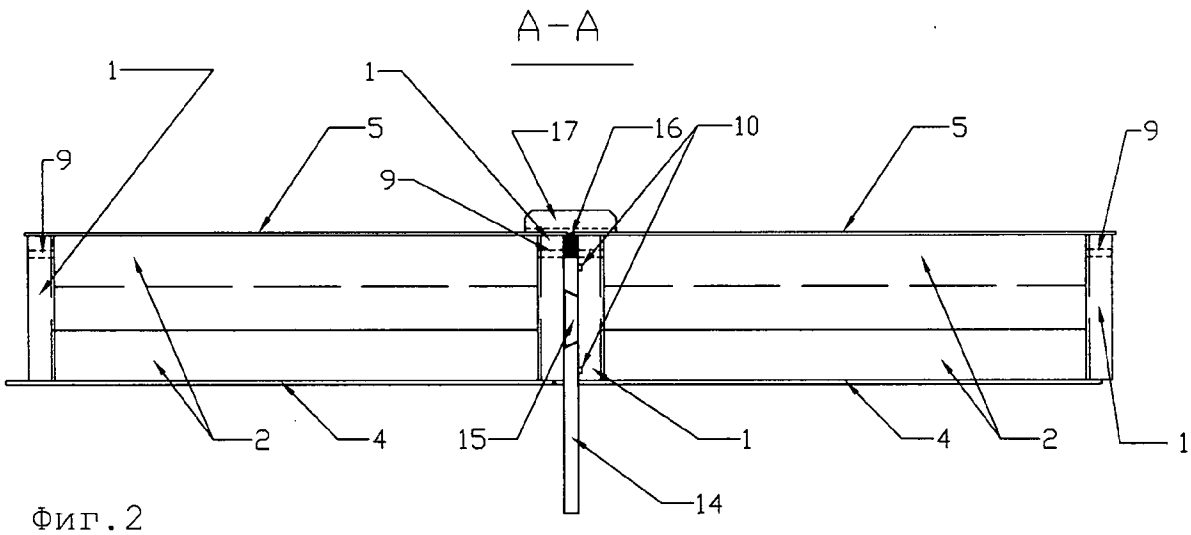
5. Стеновая панель по п.1, отличающаяся тем, что ее работа под воздействием нагрузок от перекрытий и стропильной системы, происходит неразрывно по всей высоте, от основания до узла сопряжения с крышей.



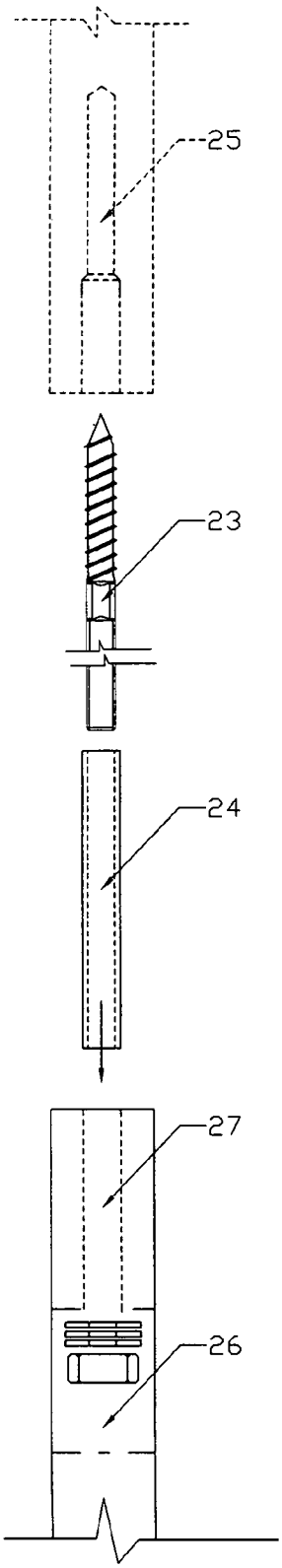
Фиг.1



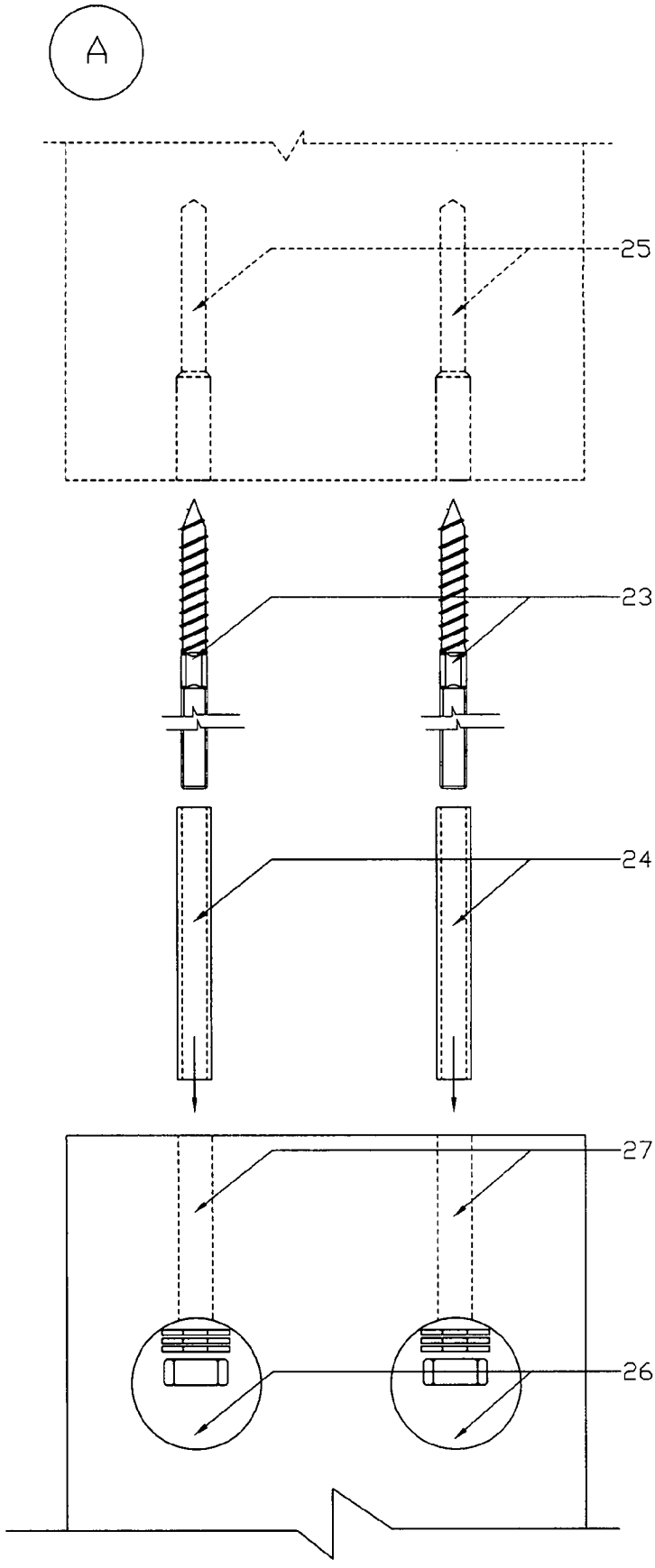
Фиг.3



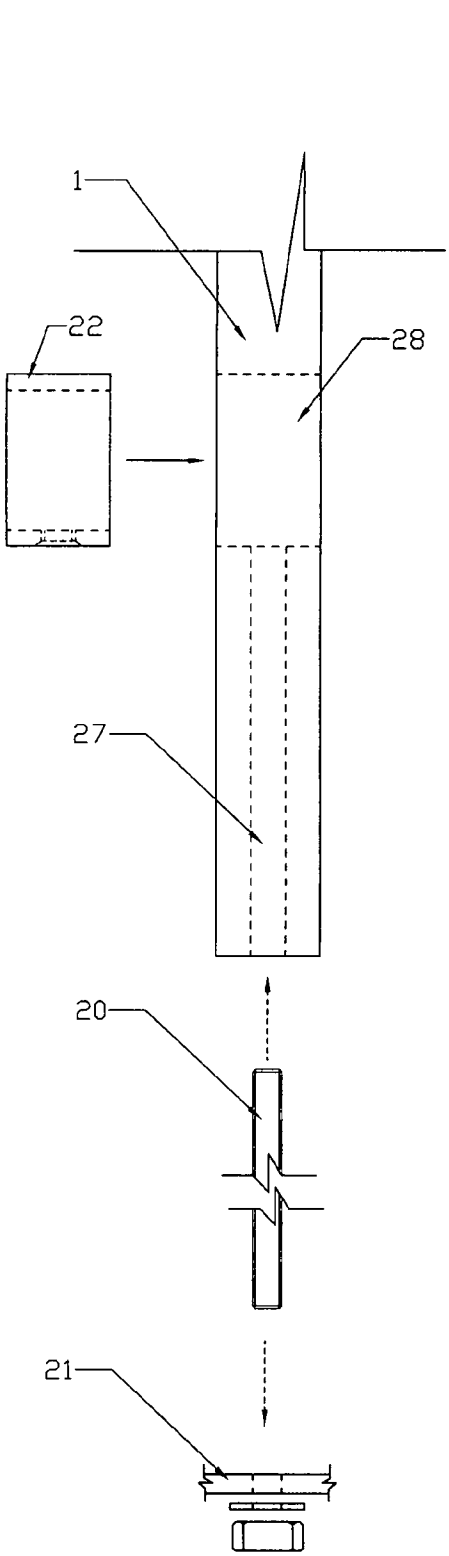
Фиг.2



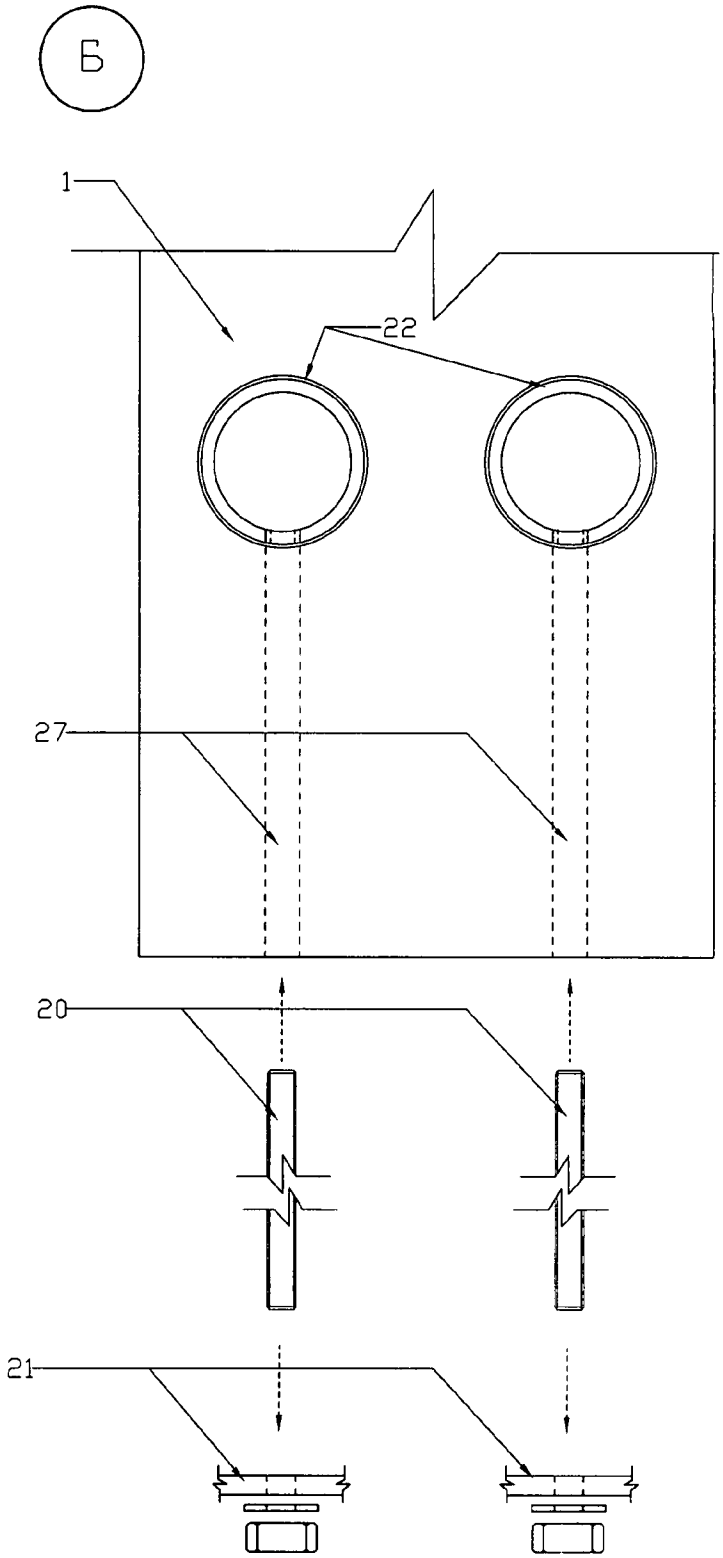
Фиг.4



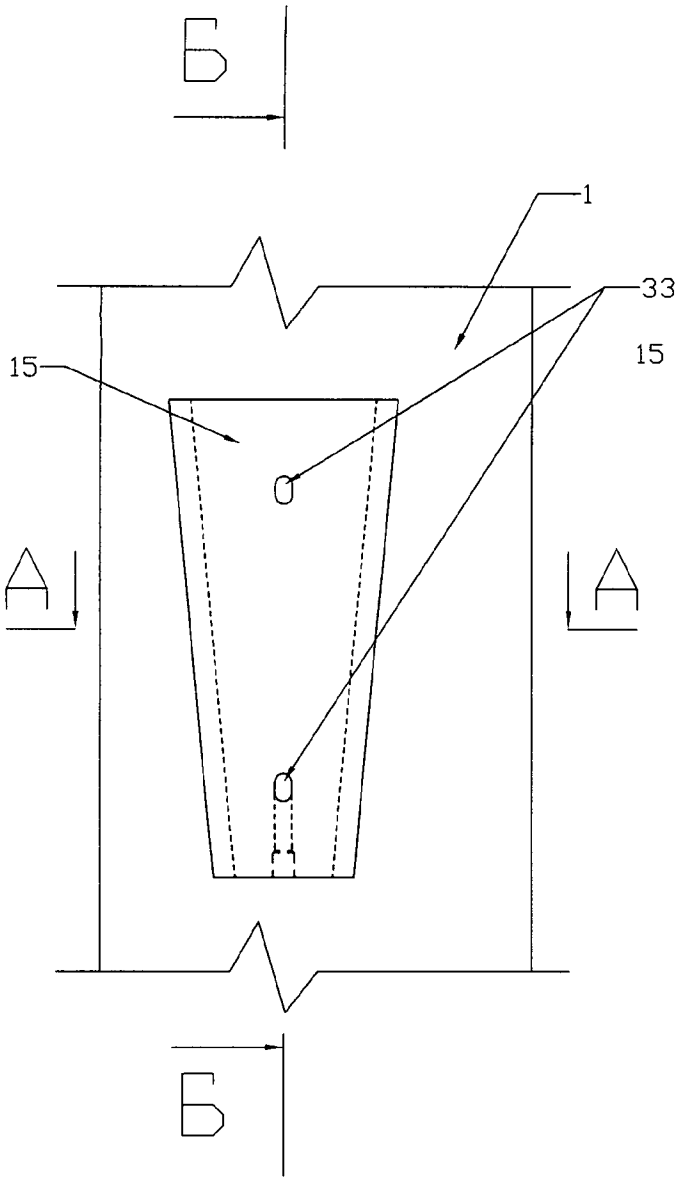
Фиг.5



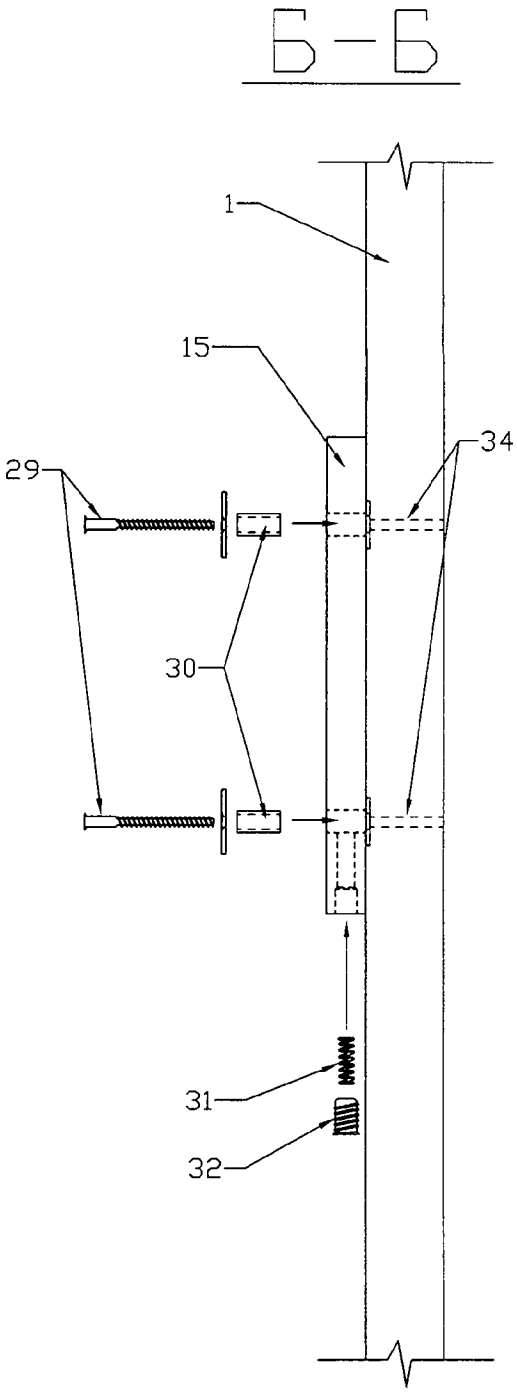
Фиг.6



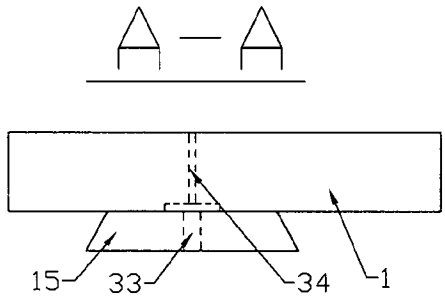
Фиг.7



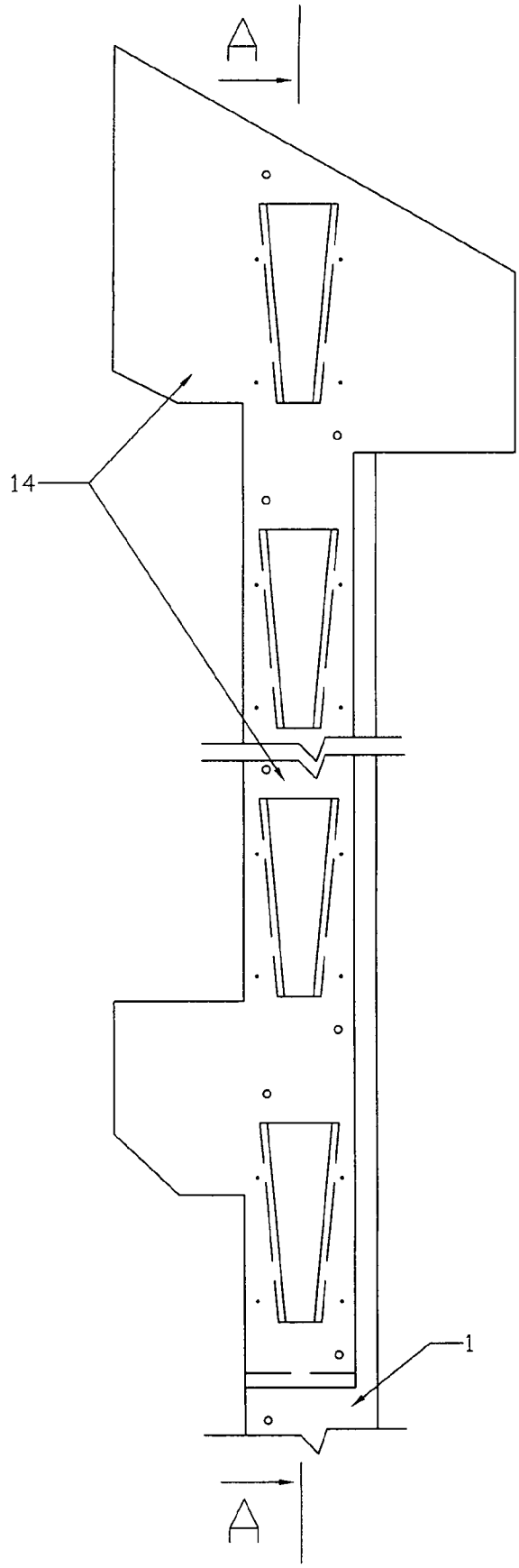
Фиг.8



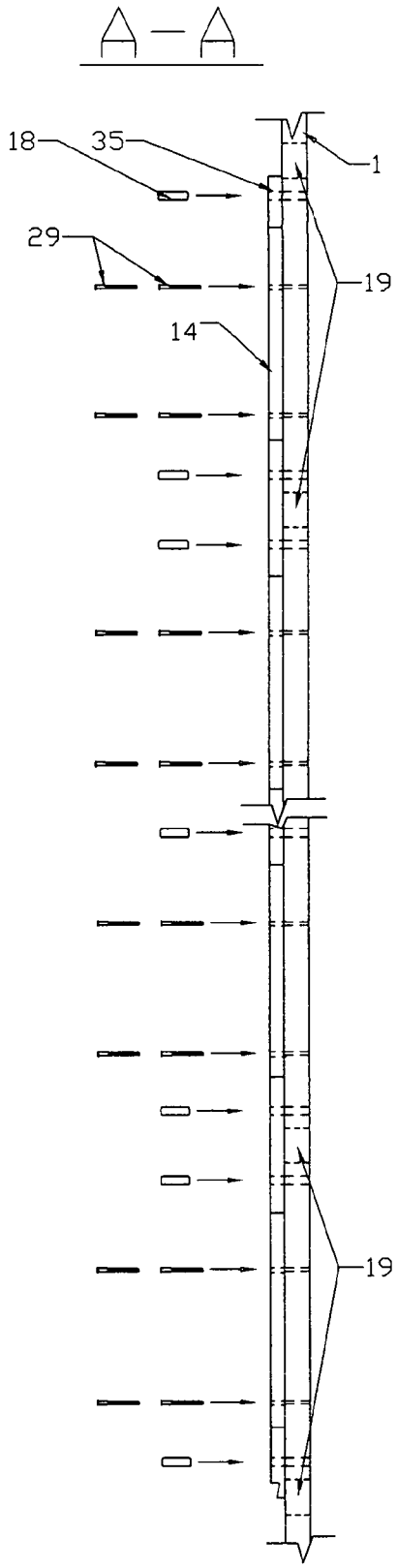
Фиг.10



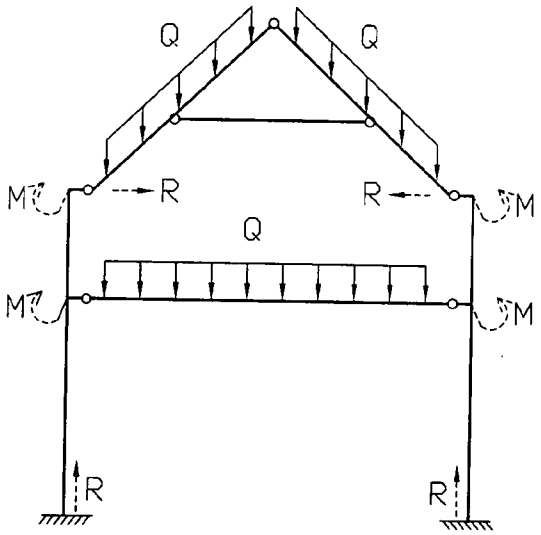
Фиг.9



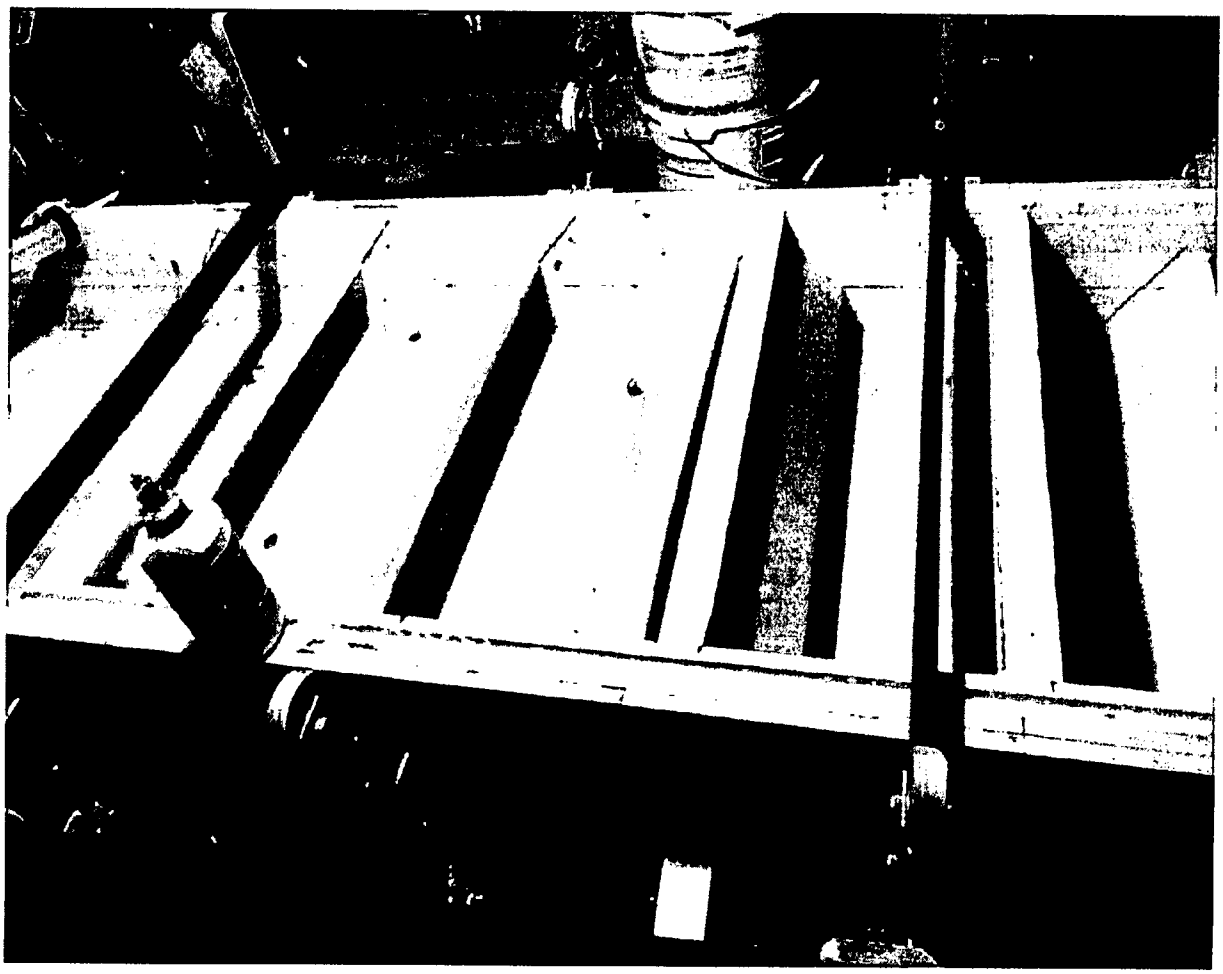
Фиг.11



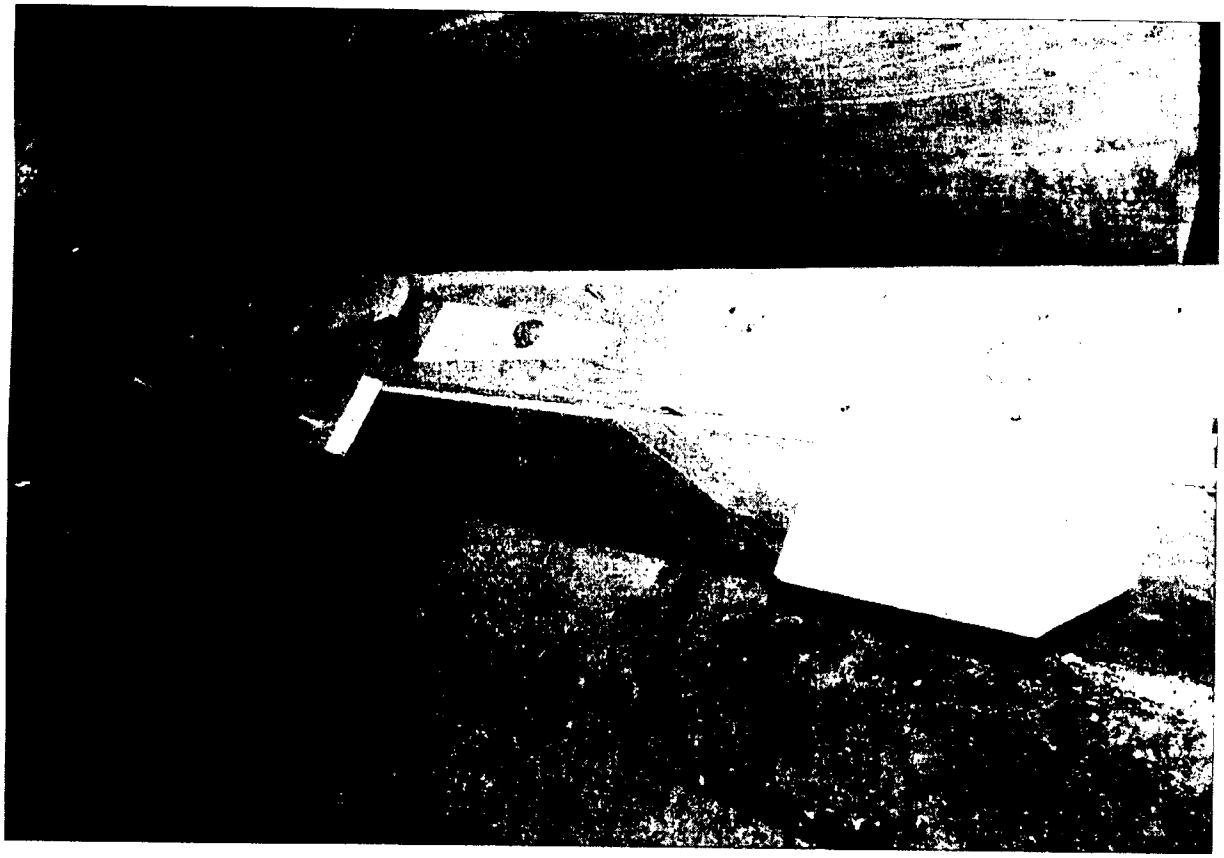
Фиг.12



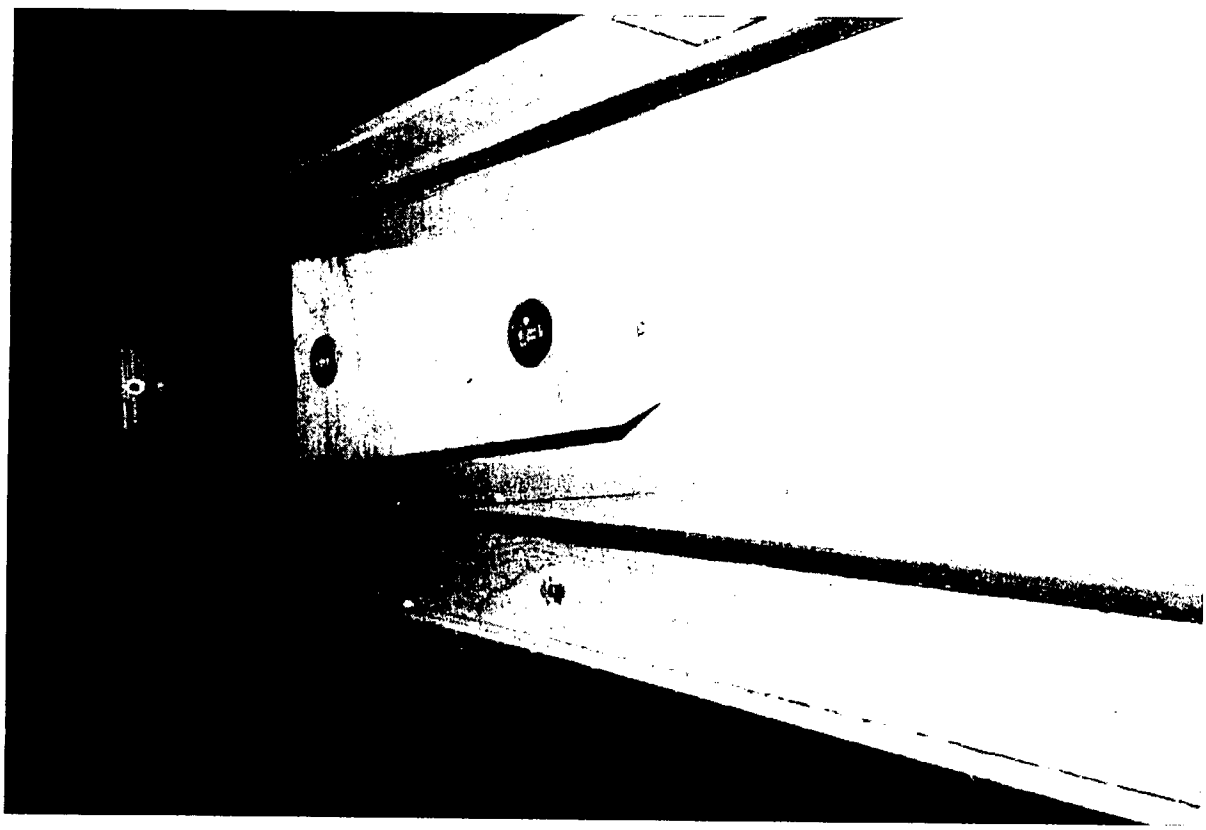
Фиг.13



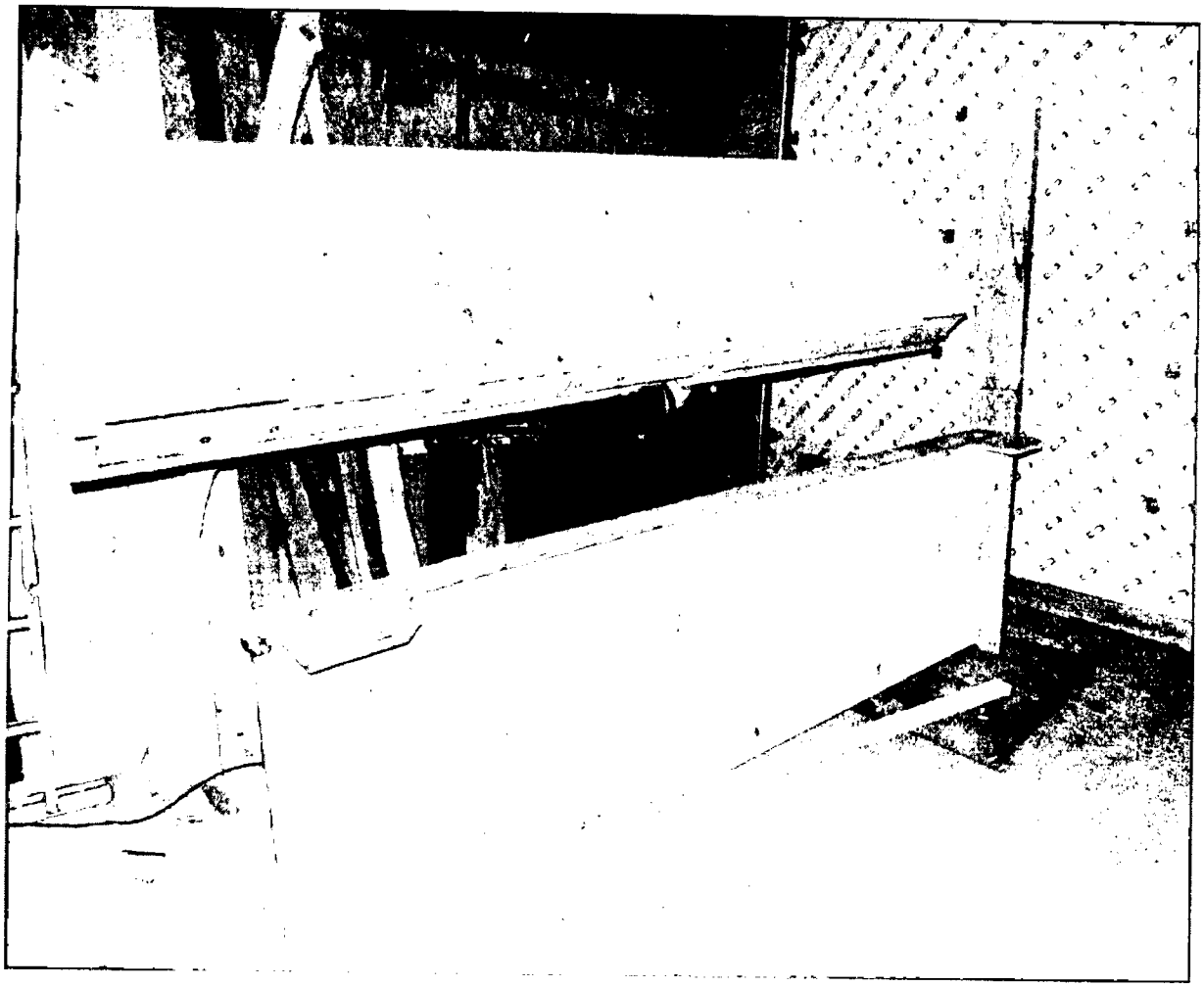
Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16



Фиг. 17



Фиг. 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2017/000090

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04C 2/10 (2006.01) E04C 2/284 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E04B 1/00, 1/10, 1/18-1/19, 1/26, 1/348, 1/38, 1/61, 1/62, 1/74-1/76, 2/00-2/08, 2/56, 2/70, 2/84, E04C 2/00, 2/10, 2/26, 2/284, 2/292-2/30 2/34-2/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, Information Retrieval System of FIPS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 1995/034721 A1 (NESTE OY) 21.12.1995, abstract, fig. 7	1-5
A	RU 2535866 S1 (AVTONOMNAIA NEKOMMERCHESKAIA ORGANIZATSIIA NAUCHNO-TEKHNICHESKII PARK ORENBURGSKOGO GOSUDARSTVENNOGO UNIVERSITETA "TEKHNOPARK OGU") 20.12.2014, the claims, fig. 1	1-5
A	RU 2211898 C1 (ANDRIANOV RUDOLF ALEKSEEVICH et al.) 10.09.2003, the claims	1-5
A	WO 2000/003850 A1 (THOMA ERWIN) 27.01.2000, abstract, fig. 1	1-5
A	RU 69539 U1 (GREKOV ALEKSANDR VLADIMIROVICH) 27.12.2007, the claims, fig.2	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
19 June 2017 (19.06.2017)	20 July 2017 (20.07.2017)
Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2017/000090

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ

E04C 2/10 *(2006.01)*
E04C 2/284 *(2006.01)*

Согласно Международной патентной классификации МПК

B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)

E04B 1/00, 1/10, 1/18-1/19, 1/26, 1/348, 1/38, 1/61, 1/62, 1/74-1/76, 2/00-2/08, 2/56, 2/70, 2/84, E04C 2/00, 2/10, 2/26, 2/284, 2/292-2/30, 2/34-2/40

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)

PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, Information Retrieval System of FIPS

C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	WO 1995/034721 A1 (NESTE OY) 21.12.1995, реферат, фиг. 7	1-5
A	RU 2535866 C1 (АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАРК ОРЕНБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА "ТЕХНОПАРК ОГУ") 20.12.2014, формула, фиг. 1	1-5
A	RU 2211898 C1 (АНДРИАНОВ РУДОЛЬФ АЛЕКСЕЕВИЧ и др.) 10.09.2003, формула	1-5
A	WO 2000/003850 A1 (THOMA ERWIN) 27.01.2000, реферат, фиг. 1	1-5
A	RU 69539 U1 (ГРЕКОВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ) 27.12.2007, формула, фиг.2	1-5

☐ последующие документы указаны в продолжении графы C.

☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

"A" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным

"E" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее

"L" документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)

"O" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.

"P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

"T" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение

"X" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности

"Y" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста

"&" документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске
19 июня 2017 (19.06.2017)	20 июля 2017 (20.07.2017)

Наименование и адрес ISA/RU:
Федеральный институт промышленной собственности,
Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59,
ГСП-3, Россия, 125993
Факс: (8-495) 531-63-18, (8-499) 243-33-37

Уполномоченное лицо:
Соколова К.А.
Телефон № (495) 531-64-81