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

(19) Всемирная Организация Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
22 июня 2017 (22.06.2017)

WIPO | PCT

(10) Номер международной публикации
WO 2017/105162 A1

(51) Международная патентная классификация:
E04B 2/72 (2006.01) *E04C 2/284* (2006.01)
E04C 2/26 (2006.01) *E04C 2/40* (2006.01)

(21) Номер международной заявки: PCT/KZ2016/000015

(22) Дата международной подачи:
11 июля 2016 (11.07.2016)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2015/0502.2 15 декабря 2015 (15.12.2015) KZ

(72) Изобретатель; и
(71) Заявитель : ЛИМ, Евгений Алексеевич (LIM, Evgeny Alekseevich) [—/KZ]; ул. Фурманова, 119-4, Алматы, 050000, Almaty (KZ).

(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, 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, KN, KP, KR, 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.

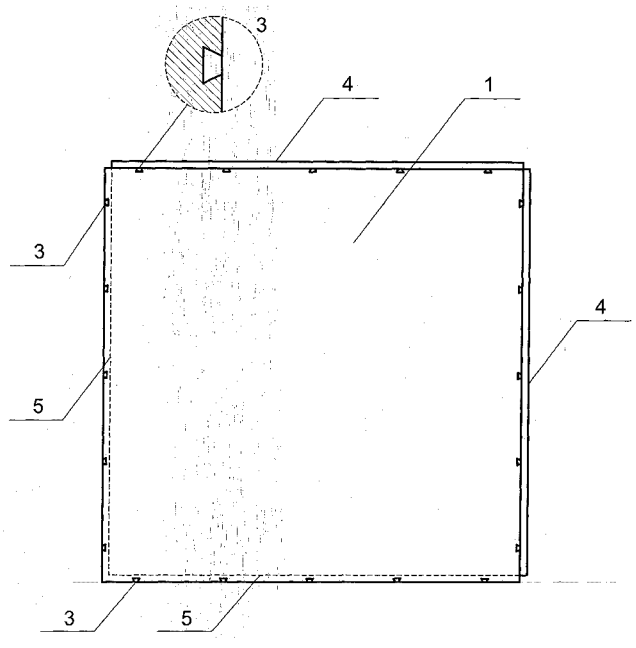
(84) Указанные государства *(если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, 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).

Опубликована:

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

(54) **Title**: WALL PANEL

(54) **Название изобретения** : СТЕНОВАЯ ПАНЕЛЬ



Фигура 1

(57) **Abstract**: The invention relates to the construction of buildings using multi-layered wall panels. A wall panel structure consists of sheets of multi-layered water-resistant plywood, has an interior cavity filled with a thermally insulating material and is in the form of a rectangular parallelepiped; the walls of the panel are rectangular with sides of (400 mm-750 mm) x (400 mm-750 mm), and the side plates are rectangular with sides of (400 mm-750 mm) x (75 mm-250 mm); longitudinal mortises are provided in two adjacent side plates of the panel, said mortises being situated in the middle third of the plate heightwise and across the entire length thereof, and corresponding longitudinal tenons are provided in the opposite two adjacent side plates; all of the side plates are provided, around the perimeter of the panel and perpendicular to the longitudinal tenons and mortises, with trapezoidal grooves for dovetail-type tongues, said trapezoidal grooves being arranged with mirror symmetry on either side of the tongues and mortises; the walls and plates are further joined to one another by glue. A panel having the proposed structure has high strength. The size and weight of the product, i.e. dimensions of (400 mm-750 mm) x (400 mm-750 mm) x (75 mm-250 mm) and a maximum weight of 20 kg, make it possible for modules to be moved and installed by a single person. The size range of 400 mm-750 mm corresponds and/or is very close to the norms applied in the manufacture of many modular finishing materials, windows, doors and furnishings, thus optimizing the execution of finishing and installation operations.

(57) **Реферат**:

[продолжение на следующей странице]

WO 2017/105162 A1

Изобретение относится к строительству зданий с использованием многослойных сте- новых панелей. Конструкция стеновой панели состоит из плит многослойной водостойкой фанеры, внутреннее пространство которой заполнено утеплителем и представляет собой прямо- угольный параллелепипед, стенки панели выполнены в виде прямоугольников со сторо- нами (400мм-750мм)х(400мм-750мм), а торцевые плиты выполнены в виде прямоугольни- ков со сторонами (400мм-750мм)х(75мм-250мм), в двух смежных торцевых плитах па- нели выполнены продольное пазы, расположенные в срединной трети по высоте плиты и на всю ее длину, а в противоположных двух смежных торцевых плитах зеркально выпол- нены продольные шипы, на всех торцевых плитах по периметру панели перпендикулярно продольным шипам и пазам выполнены трапециевидные пазы под шпонку типа «ласточ- кин хвост», расположенные зеркально по обеим сторонам пазов и шипов, кроме того стенки и плиты соединены между собой с помощью клея. Панель предлагаемой конструкции имеет высокую прочность. Массогабаритные харак- теристики изделия - размеры (400мм-750мм) х (400мм-750мм) х (75мм-250мм), масса в пределах 20кг позволяют перемещать модули и вести их монтаж одному человеку. Монтажный шаг - 400мм -750мм соответствует и/или очень близок к стандартам, принятым при производстве большого количества штучных отделочных материалов, окон, дверей, мебели, что оптимизирует производство отделочных и монтажных работ.

Стеновая панель

Изобретение относится к строительству зданий с использованием многослойных стеновых панелей.

Известна стеновая панель с размерами 1250×2500×12 мм, выполненная из двух ориентированно-стружечных влагостойких плит или влагостойкой фанеры, соединенных между собой клеем и шурупами, и утеплителя – пенополиуретана или полистирола, помещенного в полость панели напылением. Между плитами по краям прикреплены клеем и шурупами короба, которые выполнены из пластин шириной 174(+-50мм) из ориентированно-стружечных влагостойких плит или влагостойкой фанеры, которые соединяют между собой клеем и шурупами. Короба по коротким сторонам панелей выполняют прямоугольного сечения, к которым прикрепляют пластины, выступающие по краям на 2-3 см, а по длинным сторонам - Г-образного или прямоугольного сечения. Для первого типа панелей короба Г-образного сечения по длинным сторонам выполняют выступами согласованно, для второго типа - встречно, для третьего типа по одной стороне выполняют короб прямоугольного сечения, по другой - Г-образного сечения (патент RU2538573, кл.E04B1/10, оп.10.01.2015). Соединение между панелями формируется за счет Г-образных выступов, при этом, несмотря на значительную площадь состыковываемых внутренних поверхностей выступов, площадь надежно скрепленных поверхностей панелей будет ограничена только площадью выступов. Поскольку поверхности Г-образных выступов расположены перпендикулярно плитам панелей, скрепление их шурупами достаточно сложно с обеспечением надежного соединения. Процесс соединения данных панелей требует минимум четыре технологические операции. Необходимо отметить, что малая толщина панелей – 12мм не обеспечит достаточную сопротивляемость конструкции на скручивание при сейсмическом воздействии или ветровой нагрузке. Кроме того, в данной конструкции требуется в большом количестве использование шурупов длиной 25-100мм, что существенно удорожает технологию.

Задачей предлагаемого изобретения является разработка конструкции многослойной стеновой панели со стыковым соединением, обладающей высокой прочностью и исключающей возможность разрыва конструктивных элементов в месте соединения.

Для этого конструкция стеновой панели, состоящей из плит многослойной водостойкой фанеры, внутреннее пространство которой заполнено утеплителем, согласно изобретению представляет собой прямоугольный параллелепипед, стенки панели выполнены в виде прямоугольников со сторонами (400мм-750мм)х(400мм-750мм), а

выполнены в виде прямоугольников со сторонами (400мм-750мм)х(400мм-750мм), а торцевые плиты выполнены в виде прямоугольников со сторонами (400мм-750мм)х(75мм-250мм), при этом в двух смежных торцевых плитах панели выполнены продольные пазы, расположенные в срединной трети по высоте плиты и на всю ее длину, а в противоположных двух смежных торцевых плитах зеркально выполнены продольные шипы, на всех торцевых плитах по периметру панели перпендикулярно продольным шипам и пазам выполнены трапециевидные пазы под шпонку типа «ласточкин хвост», расположенные зеркально по обеим сторонам пазов и шипов, кроме того стенки и плиты соединены между собой с помощью клея.

На чертежах представлена конструкция предлагаемой стеновой панели, где,

на фиг.1 - представлен вид сбоку,

на фиг. 2 – вид сверху,

на фиг.3 – вид сбоку двух склеенных панелей,

на фиг. 4 - в двух смежных торцевых плитах панели выполнены продольные пазы;

на фиг. 5 - в двух смежных торцевых плитах панели выполнены шипы;

на фиг. 6 - в двух смежных торцевых плитах панели выполнены паз и шип;

на фиг. 7 – конструкция, составленная из стеновых панелей,

на фиг. 8 – соединение панелей в структурно целостную конструкцию с образованием торцевыми плитами упрочняющей обрешетки.

Стеновая панель представляет собой прямоугольный параллелепипед. Стенки 1 панели выполнены в виде прямоугольников со сторонами (400мм-750мм)х (400мм-750мм), а торцевые плиты 2 выполнены в виде прямоугольников со сторонами (400мм-750мм)х(75мм-250мм). В двух смежных торцевых плитах 2 панели выполнены пазы прямоугольного сечения 3, расположенные в срединной трети по высоте плиты и на всю ее длину. В противоположных двух смежных торцевых плитах 2 зеркально выполнены продольные шипы 4 по размеру и расположению, соответствующие противоположному пазу 3. Размеры пазов 3 и шипов 4 выполняют с высокой точностью для надежного сцепления панелей, необходимого для кратковременного удерживания панелей между собой на период монтажа шпонок типа «ласточкин хвост». На всех торцевых плитах 2 по периметру панели перпендикулярно продольным шипам и пазам выполнены трапециевидные пазы 5 под шпонку типа «ласточкин хвост». Стенки и плиты панели соединены между собой с помощью клея, например ПВА, с использованием для упрочнения деревянных брусков. Полости панели заполнены утеплителем – пенополиуретаном 6 методом напыления, что создает прочное соединение плит с наполнителем и обеспечивает высокие показатели теплозащиты.

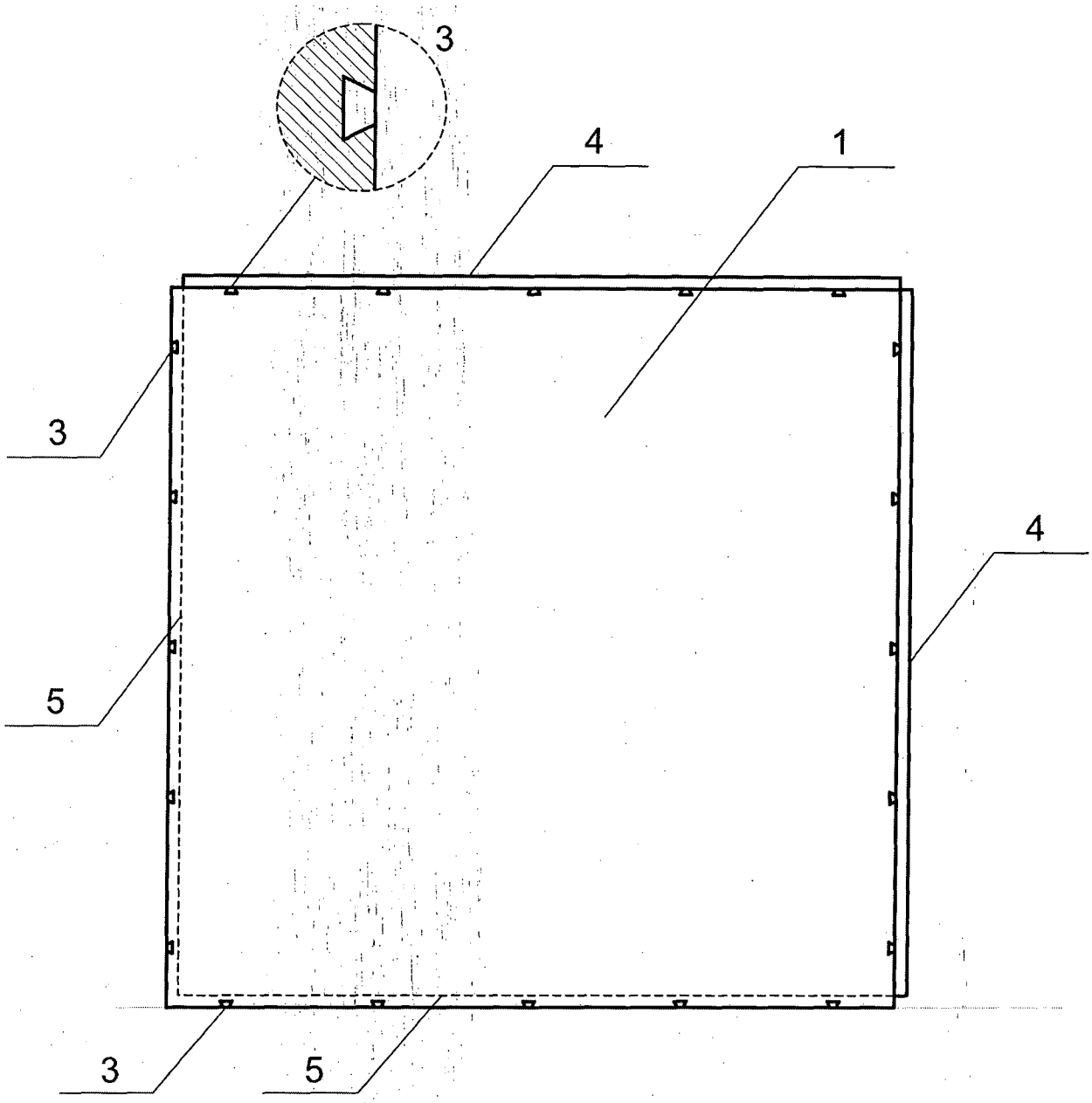
Панели между собой соединяются следующим образом. Поверхности скрепляемых граней панелей промазываются клеем, например ПВА, состыковываются, выравниваются по граням и удерживаются между собой благодаря продольному соединению «шип-паз» 4-3. В клиновидные пазы, образованные из состыкованных трапециевидных пазов 5 забиваются шпонки 7 типа «ласточкин хвост». Соединение используется в качестве стягивающих элементов до окончательной полимеризации клея, при этом склеиваемые поверхности прижаты друг к другу с усилием 0,1-1,2 Мпа, обеспечивая толщину клеевого шва 0,1-0,3 мм, что обеспечивает прочность соединения. Площадь клеевого пятна практически равна площади состыковываемых прямоугольных поверхностей. Таким образом, соединяемые модули склеиваются между собой, образуя структурно целостную конструкцию.

Панель производится следующим образом. Предварительно, в цеховых условиях, из влагостойкой фанеры толщиной не менее 15мм изготовляют стенки 1 панели в виде прямоугольников со сторонами (400мм-750мм)х (400мм-750мм), и торцевые плиты 2 в виде прямоугольников со сторонами (400мм-750мм)х(75мм-250мм). Изготовленные детали склеиваются между собой с использованием деревянных брусков сечением 20х20мм, образуя прямоугольный параллелепипед (400мм-750мм)х(400мм-750мм)х (75мм-250мм). В двух смежных торцевых плитах 2 панели выполнены пазы прямоугольного сечения 3, расположенные в срединной трети по высоте плиты и на всю ее длину. В противоположных двух смежных торцевых плитах 2 зеркально выполнены продольные шипы 4 по размеру и расположению, соответствующие противоположному пазу 3. На всех торцевых плитах 2 по периметру панели перпендикулярно продольным шипам и пазам выполнены трапециевидные пазы 5 под шпонку типа «ласточкин хвост».

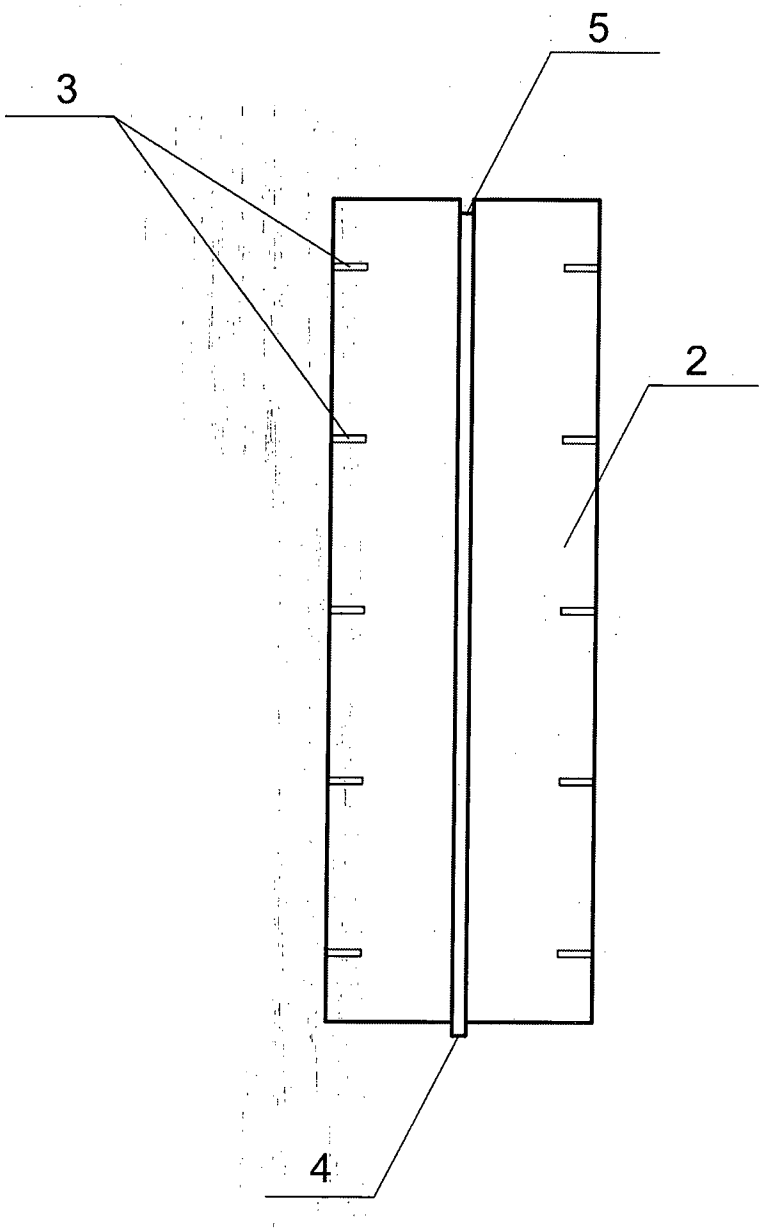
Таким образом, предлагаемая конструкция панели со стыковыми соединениями за счет использования клеевого соединения, возможности использования соединения «шип – паз» и соединения типа «ласточкин хвост» в качестве вспомогательных элементов при соединении панелей обеспечивает высокую прочность конструкции. Массогабаритные характеристики изделия - размеры (400мм-750мм)х(400мм-750мм)х(75мм-250мм), масса в пределах 20кг позволяют перемещать модули и вести их монтаж одному человеку. Монтажный шаг – 400мм-750мм соответствует и/или очень близок к стандартам принятым при производстве большого количества штучных отделочных материалов, окон, дверей, мебели, что оптимизирует производство отделочных и монтажных работ.

Формула изобретения

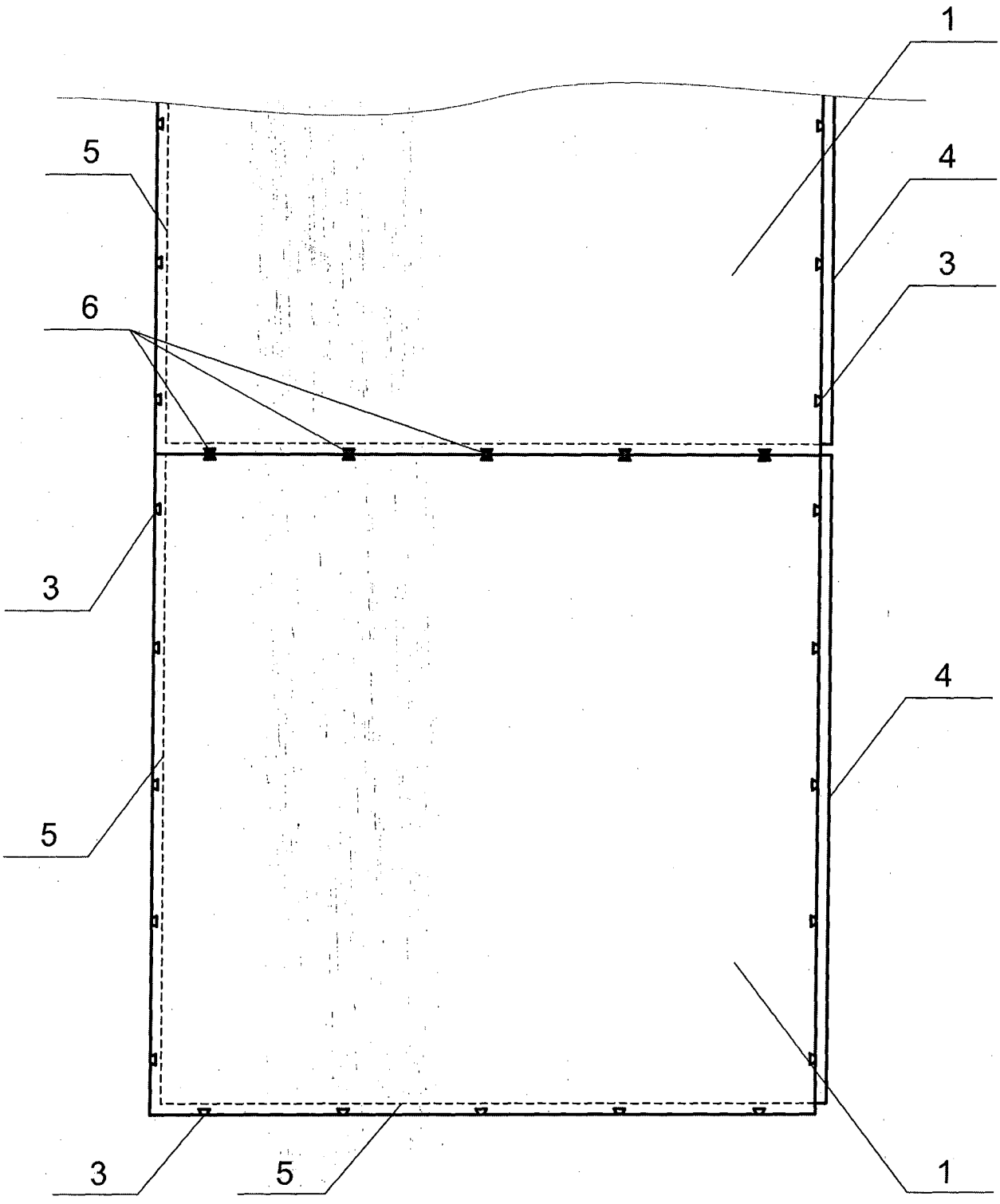
Стеновая панель, состоящая из плит многослойной водостойкой фанеры, внутреннее пространство которой заполнено утеплителем, ***отличающаяся тем***, что она представляет собой прямоугольный параллелепипед, стенки панели выполнены в виде прямоугольников со сторонами (400мм-750мм)х(400мм-750мм), а торцевые плиты выполнены в виде прямоугольников со сторонами (400мм-750мм)х(75мм-250мм), при этом в двух смежных торцевых плитах панели выполнены продольные пазы, расположенные в срединной трети по высоте плиты и на всю ее длину, а в противоположных двух смежных торцевых плитах зеркально выполнены продольные шипы, на всех торцевых плитах по периметру панели перпендикулярно продольным шипам и пазам выполнены трапециевидные пазы под шпонку типа «ласточкин хвост», расположенные зеркально по обеим сторонам пазов и шипов, кроме того стенки и плиты соединены между собой с помощью клея.



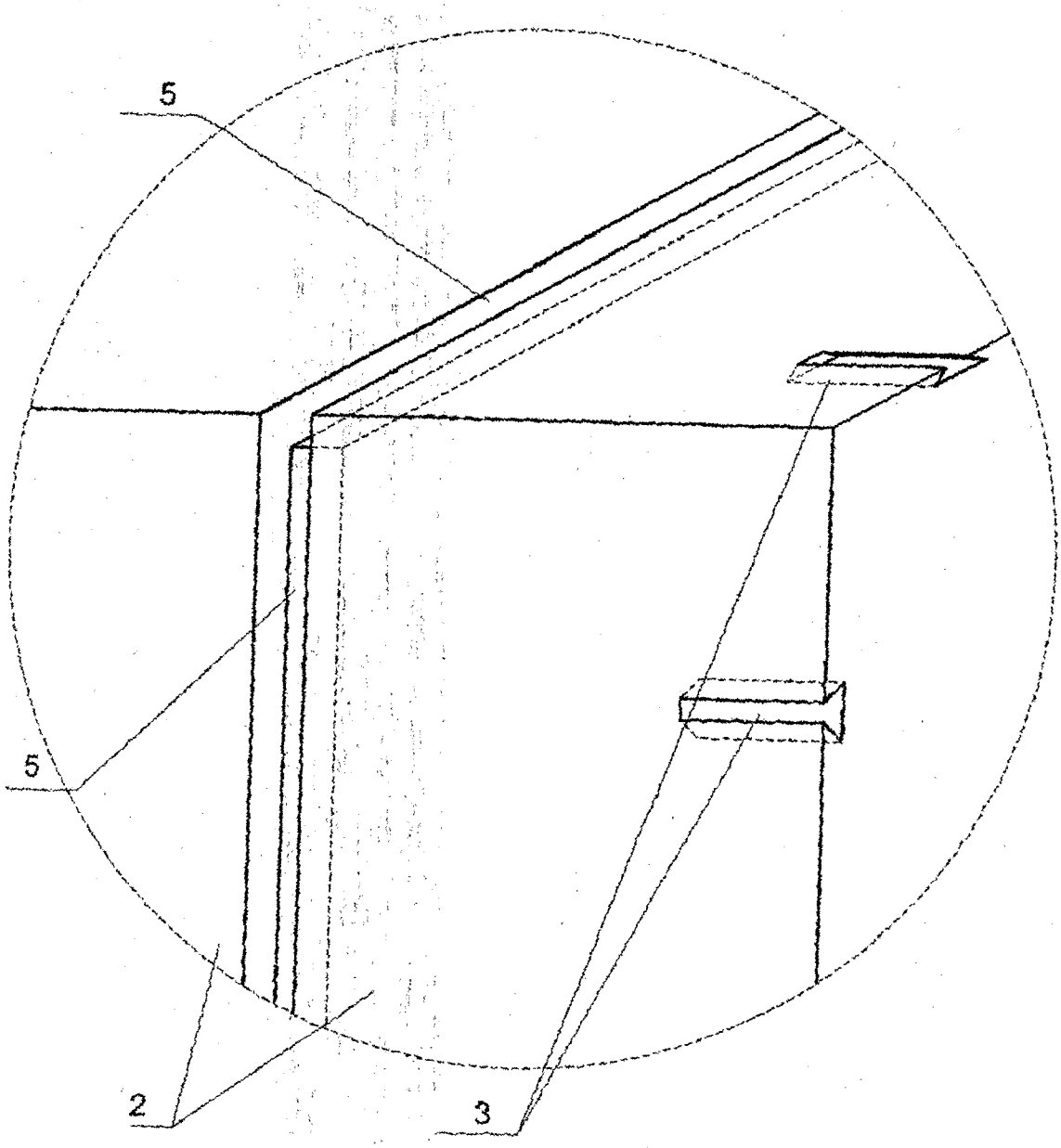
Фигура 1



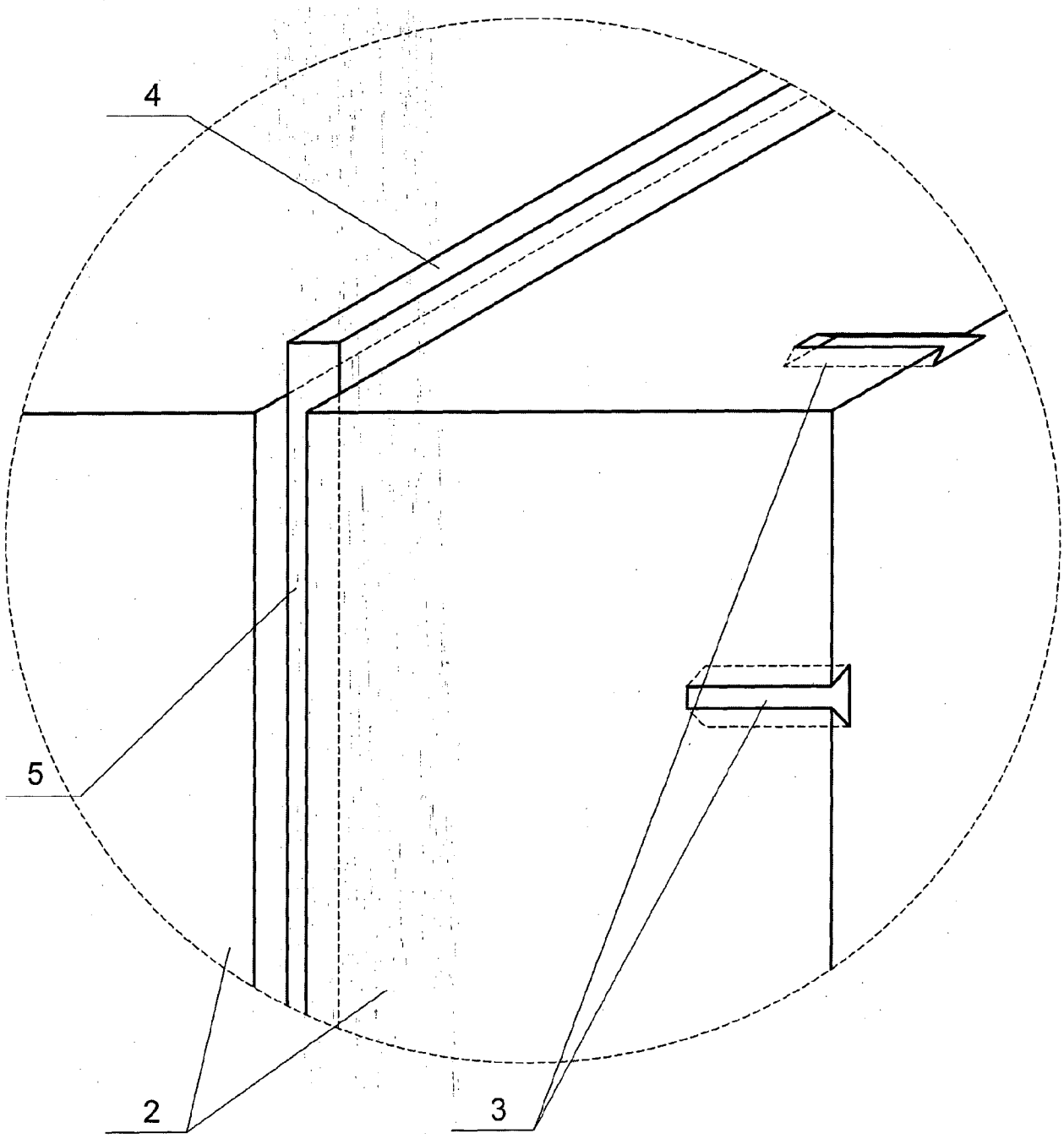
Фигура 2



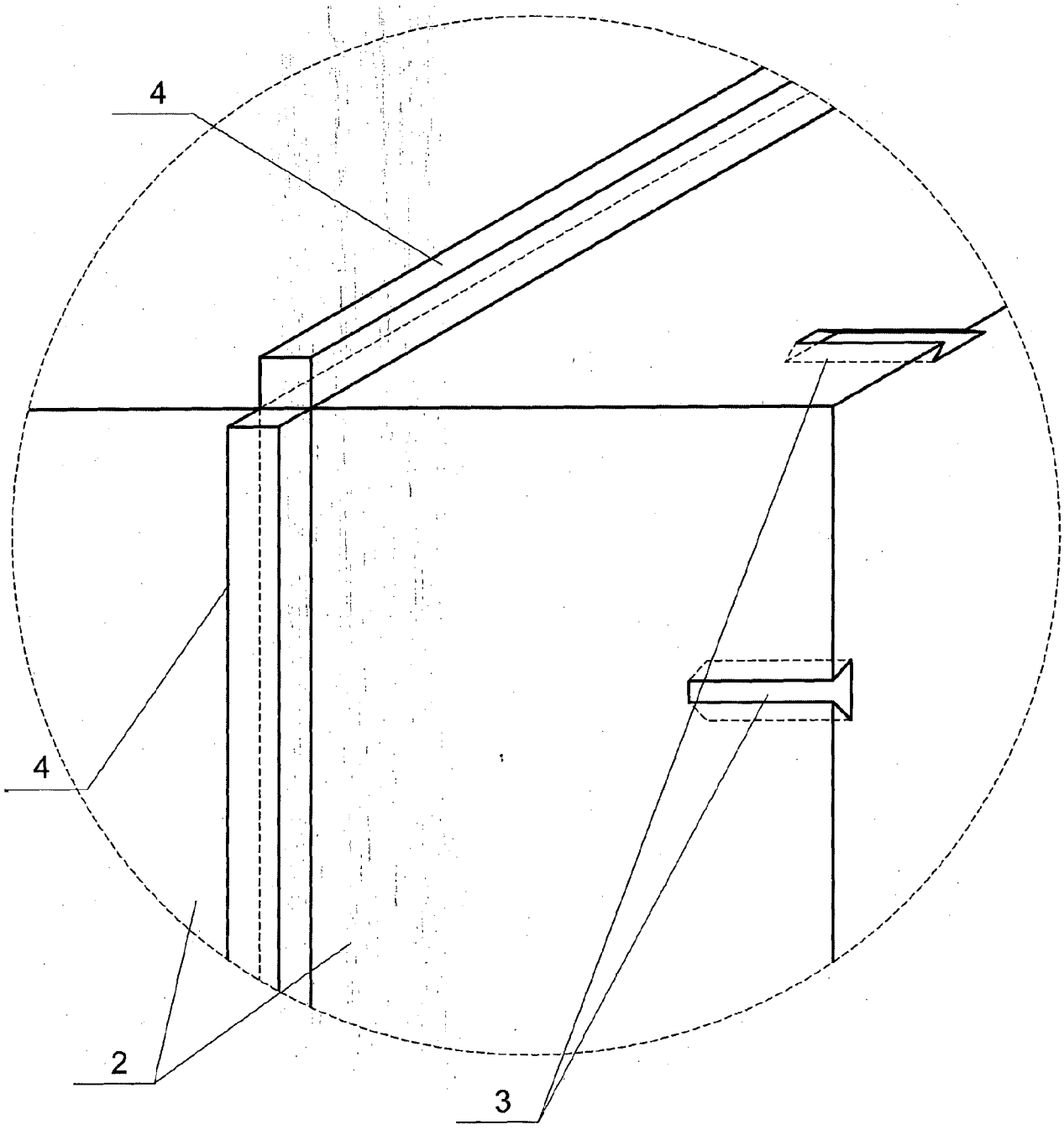
Фигура 3



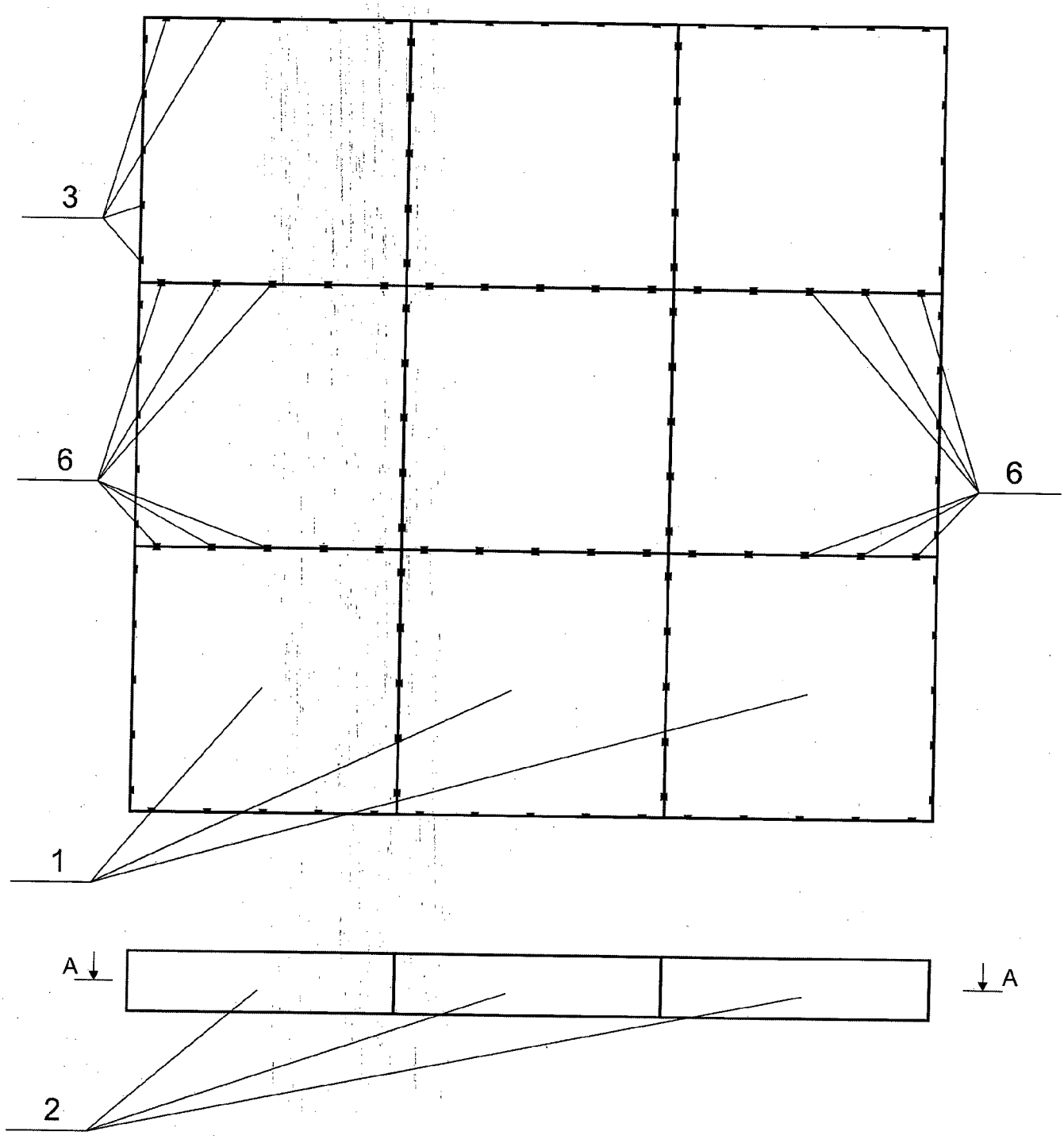
Фигура 4



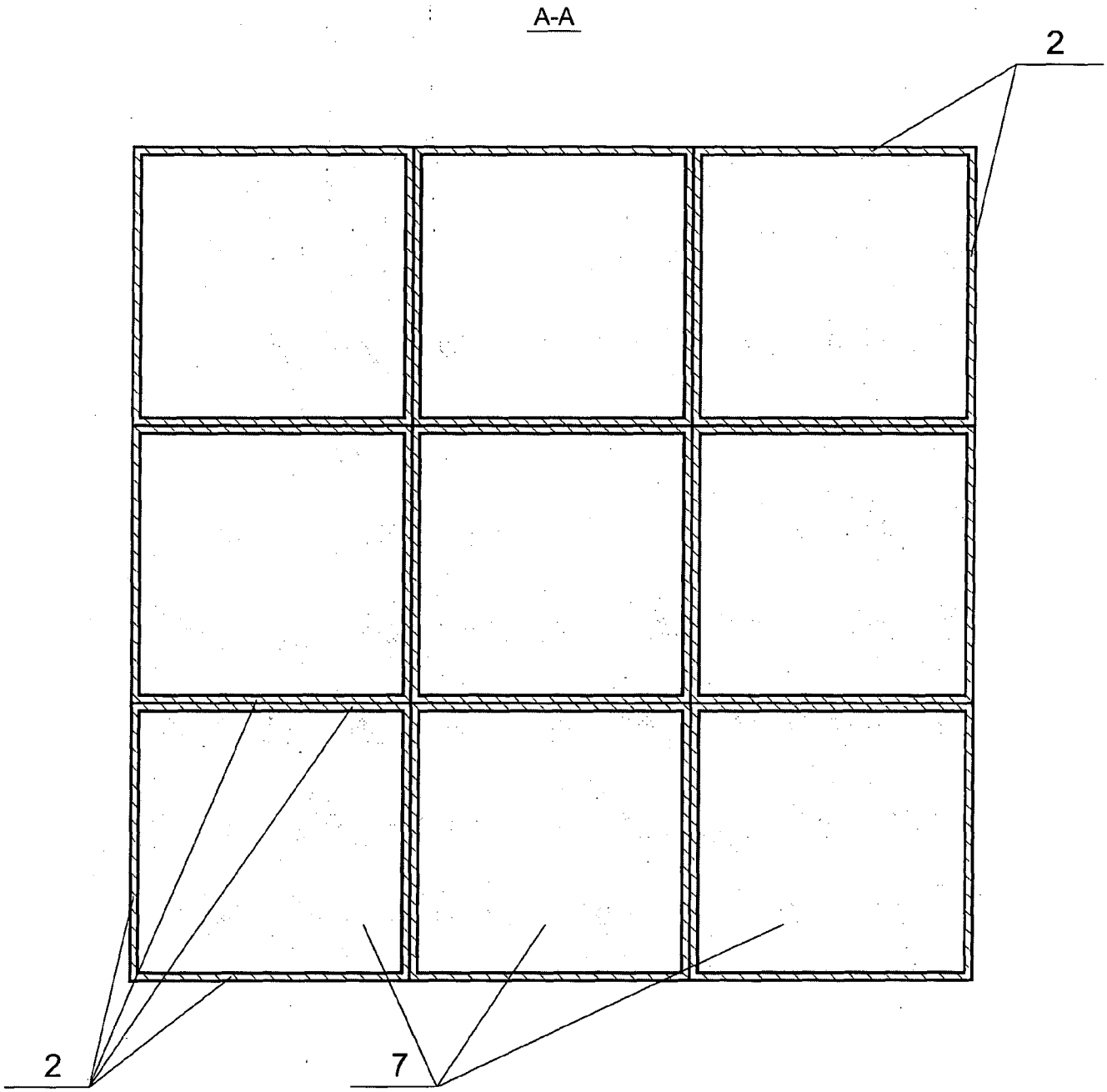
Фигура 5



Фигура 6



Фигура 7



Фигура 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KZ 2016/000015

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER ***E04B 2/72*** *(2006.01)* ***E04C 2/284*** *(2006.01)* ***E04C 2/26*** *(2006.01)* ***E04C 2/40*** *(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 1/02, 1/10, 1/18, 1/61, 1/76, 2/00-2/08, 2/56, 2/70, 2/72, 2/80, 9/04, E04C 2/10, 2/26, 2/284, 2/30, 2/38-2/40, E04F 13/07- 13/076, 13/10, 15/02-15/04, 15/18

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, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 1992/017662 A1 (SCRIVENER PAUL) 15.10.1992, the claims, fig. 1	1
A	JPH 07324399 A (MORI KENSETSU KK) 12.12.1995, abstract, fig. 1	1
A	US 2010/0269443 A1 (ZIMING SHEN) 28.10.2010, the claims, fig. 4A	1
A	RU 69539 U1 (GREKOV ALEKSANDR VLADIMIROVICH) 27.12.2007, p. 6, fig. 2	1
A	RU 27935 U1 (SJUTKIN JURY NIKOLAEVICH) 27.02.2003, the claims, fig. 1	1

☐ 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
15 November 2016 (15.11.2016)	01 December 2016 (01.12.2016)
Name and mailing address of the ISA/ RU	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/KZ 2016/000015

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ

E04B 2/72 *(2006.01)*
E04C 2/26 *(2006.01)*
E04C 2/284 *(2006.01)*
E04C 2/40 *(2006.01)*

Согласно Международной патентной классификации МПК

B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)

E04B 1/02, 1/10, 1/18, 1/61, 1/76, 2/00-2/08, 2/56, 2/70, 2/72, 2/80, 9/04, E04C 2/10, 2/26, 2/284, 2/30, 2/38-2/40, E04F 13/07-13/076, 13/10, 15/02-15/04, 15/18

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, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE

C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	WO 1992/017662 A1 (SCRIVENER PAUL) 15.10.1992, формула, фиг. 1	1
A	JPH 07324399 A (MORI KENSETSU KK) 12.12.1995, реферат, фиг. 1	1
A	US 2010/0269443 A1 (ZIMING SHEN) 28.10.2010, формула, фиг. 4A	1
A	RU 69539 U1 (ГРЕКОВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ) 27.12.2007, с. 6, фиг. 2	1
A	RU 27935 U1 (СЮТКИН ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ) 27.02.2003, формула, фиг. 1	1

☐ 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
15 ноября 2016 (15.11.2016)	01 декабря 2016 (01.12.2016)

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.
Телефон № 8-499-240-25-91