



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21)(22) Заявка: **2011135183/03, 24.08.2011**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**24.08.2011**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **24.08.2011**(43) Дата публикации заявки: **27.02.2013** Бюл. № 6(45) Опубликовано: **10.06.2013** Бюл. № 16(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2274718 C2, 20.04.2006. RU 2036291 C1, 27.05.1995. RU 2120009 C1, 10.10.1998. JP 2000314237 A, 14.11.2000.**

Адрес для переписки:

**248000, г.Калуга, пл. Старый торг, 9,  
РОСИНФОРМРЕСУРС Калужский ЦНТИ,  
зав. патентно-лицензионным отд. Л.С.  
Стригаевой**

(72) Автор(ы):

**Берковский Павел Александрович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Берковский Павел Александрович (RU)****(54) СПОСОБ РЕКОНСТРУКЦИИ И НАДСТРОЙКИ ЗДАНИЙ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области строительства, в частности к способу реконструкции и надстройки зданий. Технический результат заключается в снижении трудоемкости работ. Способ включает демонтаж кровли и несущих элементов покрытия, сооружение за пределами внешних стен металлического пространственного каркаса. Осуществляют усиление фундамента путем заложения вдоль него шпунтов. По периметру с двух противоположных сторон здания выполняют дополнительный фундамент в виде бетонных блоков. Блоки выполняют в виде двух разновеликих параллелепипедов, посаженных друг на друга. Каждый блок снабжают по всей высоте четырьмя анкерными болтами для

соединения с колоннами каркаса. Осуществляют монтаж металлического каркаса, снабженного вертикальными колоннами, которые жестко соединяют с анкерными болтами блоков. По периметру на уровне всех этажей здания выполняют связи жесткости в горизонтальной плоскости. Каркас над уровнем последнего этажа здания снабжают межэтажным перекрытием для надстраиваемых этажей. Основанием для перекрытия служат фермы, жестко закрепленные между парами колонн каркаса в горизонтальной плоскости. Осуществляют соединение надстраиваемого здания с каркасом посредством опорных стальных элементов. После чего возводят два дополнительных этажа. 2 ил.

RU 2 484 219 C2

RU 2 484 219 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2011135183/03, 24.08.2011**

(24) Effective date for property rights:  
**24.08.2011**

Priority:

(22) Date of filing: **24.08.2011**

(43) Application published: **27.02.2013 Bull. 6**

(45) Date of publication: **10.06.2013 Bull. 16**

Mail address:

**248000, g.Kaluga, pl. Staryj torg, 9,  
ROSINFORMRESURS Kaluzhskij TsNTI, zav.  
patentno-litsenziionnym otd. L.S. Strigaevoj**

(72) Inventor(s):

**Berkovskij Pavel Aleksandrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Berkovskij Pavel Aleksandrovich (RU)**

(54) **METHOD FOR RECONSTRUCTION AND SUPERSTRUCTURE ERECTION ON BUILDINGS**

(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: method includes dismantling of a roof and bearing elements of a cover, erection of a metal spatial frame outside the borders of the external walls. The foundation is reinforced by installation of rabbets along it. Along the perimeter at two opposite sides of the building an additional foundation is arranged in the form of concrete blocks. Blocks are made in the form of two parallelepipeds of different sizes put one above the other. Each block is equipped along the entire height with four anchor bolts for connection with the frame columns. The metal frame is mounted, being

equipped with vertical columns, which are rigidly connected to anchor bolts of the blocks. Along the perimetre at the level of all floors of the building, the stiffening links are arranged in the horizontal plane. The frame above the level of the last floor of the building is equipped with a floor slab for added floors. The base for the slab is represented by trusses, rigidly fixed between pairs of the frame columns in the horizontal plane. The building with the erected superstructure is connected with the frame by means of support steel elements. Afterwards two additional floors are erected.

EFFECT: reduction of labour intensity of works.

RU 2 484 219 C2

RU 2 484 219 C2

Изобретение относится к области строительства и может быть использовано для надстройки жилых и общественных зданий дополнительным этажом и мансардой.

Известен «Способ реконструкции многоэтажного жилого дома», включающий установку дополнительных фундаментальных опор и возведение колонн, монтаж новых перекрытий пристройки и этажей надстройки с опорой их на дополнительные колонны с последующим объединением старых элементов здания с новыми, при этом соединение старых элементов здания с новыми производят путем монтажа перекрытий пристройки из сборных железобетонных элементов, обжатых напрягаемой арматурой между дополнительными колоннами и стеной старого здания, для этого на уровне существующего перекрытия предварительно в старой стене с наружной стороны с шагом, равным шагу дополнительных колонн устраивают глухие гнезда и размещают в них железобетонные опорные элементы со сквозными отверстиями, соосными отверстиям в колоннах для размещения напрягаемой арматуры, после чего на временных опорах раскладывают железобетонные элементы перекрытия, между которыми размещают напрягаемую арматуру, пропуская ее в отверстия железобетонных опорных элементов и колонн и заанкеривая на опорном элементе, осуществляют натяжение арматуры, после чего производят возведение этажей надстройки. Патент РФ на изобретение №2120009, МКИ E04G 23/02, д. публ. 98.10.10.

Известен «Способ реконструкции зданий и надстройка здания», включающий выполнение по периметру снаружи фундамента реконструируемого здания основных буровых свай, на которые затем рядами попарно с двух противоположных сторон здания устанавливают основные несущие вертикальные опоры, а на оголовки несущих вертикальных опор монтируют несущие фермы, на которые возводят надстройку вышележащего этажа или этажей, при этом основные буровые сваи выполняют на глубину, не менее чем глубина заложения фундамента реконструируемого здания, и стягивают их верхние части между собой попарно, причем буровые сваи выполняют буронабивными или буроинъекционными, а по периметру снаружи фундамента реконструируемого здания дальше от основных буровых свай, а именно вне зоны сжимаемой толщи грунта основания фундамента реконструируемого здания, выполняют дополнительные буровые сваи, на которые устанавливают дополнительные несущие вертикальные опоры не менее одной в одном ряду с основной несущей вертикальной опорой с одной стороны реконструируемого здания. Патент РФ на изобретение №2265705, МКИ E04G 23/02, д. публ. 2005.12.10.

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению является «Способ реконструкции с усилением здания по всему периметру», включающий сооружение за пределами внешних стен металлического или железобетонного пространственного каркаса с внешним ограждением на всю высоту вокруг здания с зазором относительно стен, стоящего на собственном предварительно выполненном фундаменте, при этом каркас выполняют жестко напряженным в узлах по всему периметру, образуя единую цельную конструкцию для восприятия внешних температурных и ветровых воздействий и увеличение объема здания, усиливают существующие стены здания горизонтальными поясами жесткости из металлического профиля в уровнях перекрытий по всему периметру, закрепленными на стенах здания через сквозные отверстия болтовыми соединениями, служащими также опорами для дополнительных перекрытий, укладываемых в зазор, причем перекрытия строящегося каркаса располагают на 10-15 см выше перекрытий существующего здания с учетом осадки

возводимой конструкции. Патент РФ на изобретение №2274718, МКИ E04G 23/00, д. публ. 2006.04.20.

Основными недостатками вышеописанных способов являются необходимость наличия сложной дорогостоящей техники, специального обученного персонала, следовательно, высокую стоимость затрат на выполнение этих способов.

К техническому результату относится снижение трудоемкости работ при реконструкции и надстройки зданий за счет использования сборных элементов каркаса и перекрытий из легких стальных панелей, при этом повышается полезная площадь здания при сохранении функционирования существующего помещения на период реконструкции и надстройки вне зависимости от погодных условий. Технический результат достигается путем того, что «СПОСОБ РЕКОНСТРУКЦИИ И НАДСТРОЙКИ ЗДАНИЙ» включает поэтапный демонтаж кровли и несущих элементов покрытия, проведение монтажно-восстановительных работ, а именно сооружение за пределами внешних стен металлического пространственного каркаса с внешними колоннами на всю высоту здания с зазором относительно стен, стоящего на собственном предварительно выполненном фундаменте. Каркас выполняют жестко сопряженным в узлах по всему периметру, образуя единую цельную конструкцию для восприятия внешних температурных и ветровых воздействий и увеличение объема здания, причем перекрытие каркаса располагают над перекрытием надстраиваемого здания с учетом осадки возводимой конструкции. Усиление фундамента надстраиваемого здания осуществляют путем заложения вдоль него на глубину один метр расчетного количества шпунтов в виде бруса высотой 1,7 м. Затем по периметру с двух противоположных сторон здания вне зоны сжимаемой толщи грунта основания под фундаментом надстраиваемого здания и на глубину, не менее чем глубина заложения фундамента надстраиваемого здания, выполняют дополнительный фундамент в виде бетонных блоков. Блоки закладывают в котлованы, причем количество и расчетное расстояние друг от друга бетонных блоков дополнительного фундамента находится в зависимости от величины нагрузки планируемой надстройки. Блоки выполняют в виде двух разновеликих параллелепипедов, посаженных друг на друга. Каждый блок в свою очередь снабжают по всей высоте четырьмя анкерными болтами, служащими для соединения с колоннами каркаса. Затем осуществляют монтаж металлического каркаса, снабженного вертикальными колоннами, которые жестко соединяют с анкерными болтами блоков дополнительного фундамента. По периметру на уровне всех этажей реконструируемой и надстраиваемой частей здания выполняют связи жесткости в виде двух швеллеров, расположенных с обеих сторон от колонн каркаса в горизонтальной плоскости на углах каркаса между последней и предпоследней в ряду балками. Каркас над уровнем последнего этажа здания снабжают межэтажным перекрытием для надстраиваемых этажей, основанием для которого служат фермы, жестко закрепленные между парами колонн каркаса в горизонтальной плоскости и расположенные параллельно боковым сторонам надстраиваемого здания. На фермы укладывают перекрытие в виде сборных стальных элементов. Затем осуществляют соединение надстраиваемого здания с каркасом. Для этого на уровне перекрытия надстраиваемого здания предварительно в его стене с наружной стороны с шагом, равным шагу колонн каркаса, устраивают глухие гнезда с размещением в них опорных стальных элементов с последующей заливкой их в гнезда бетоном. Опорные элементы, выступающие за часть здания в виде стальных балок, прикрепляют к металлическим колоннам каркаса. При этом балки, которые располагают в пространстве между наружной стеной здания и пристроенной частью,

используют как основания для перекрытия пола лоджий и возводимых стен пристройки из сборных стальных панелей. После чего на межэтажном перекрытии для надстраиваемых этажей возводят два дополнительных этажа из сборных стальных панелей, снабжают их утепляющими, а также влаго- и звукоизолирующими материалами.

Кроме того, осуществляют ремонт старых или возведение новых лестниц надстраиваемого здания, установку лифтов. Крышу над последним этажом надстроенной части здания выполняют в виде двухскатной кровли, с основой из металлической обрешетки, сверху снабженной требуемым покрытием.

Способ реконструкции и надстройки зданий поясняется чертежами-схемами на фиг.1, 2.

Фиг.1 - схема общего вида надстраиваемого здания.

Фиг.2 - схема выполнения дополнительного фундамента для каркаса.

Способ реконструкции и надстройки зданий осуществляют следующим образом: сначала производят поэтапный демонтаж кровли и несущих элементов покрытия, затем проводят монтажно-восстановительные работы. Для этого осуществляют усиление фундамента надстраиваемого здания 1 путем заложения вдоль него на глубину один метр расчетного количества шпунтов 6 в виде бруса высотой 1,7 м, затем по периметру с двух противоположных сторон здания 1 вне зоны сжимаемой толщи грунта основания под фундаментом надстраиваемого здания 1 и на глубину, не менее чем глубина заложения фундамента надстраиваемого здания 1, выполняют дополнительный фундамент 4. Приблизительно расстояние между фундаментами равно 2,8-3,7 м. Затем сооружают за пределами внешних стен металлический пространственный каркас 2 с внешними колоннами 3 на всю высоту здания с зазором относительно стен, причем каркас 2 располагают на собственном фундаменте 4, который выполнен в виде бетонных блоков 7, которые закладывают в котлованы, причем количество и расчетное расстояние друг от друга бетонных блоков 7 дополнительного фундамента 4 находится в зависимости от величины нагрузки планируемой надстройки, а выполнены блоки в виде двух разновеликих параллелепипедов, посаженных друг на друга, каждый блок 7 в свою очередь снабжен по всей высоте четырьмя анкерными болтами 8, служащими для соединения с колоннами 3 каркаса 2. После чего осуществляют монтаж металлического каркаса 2, снабженного вертикальными колоннами 3, которые жестко соединяют с анкерными болтами блоков 7 дополнительного фундамента 4 надстраиваемого здания 1. При этом каркас 2 выполняют жестко сопряженным в узлах по всему периметру, образуя единую цельную конструкцию для восприятия внешних температурных и ветровых воздействий и увеличение объема здания. Затем по периметру на уровне всех этажей реконструируемой и надстраиваемой частей здания выполняют связи жесткости в виде двух швеллеров 9, расположенных с обеих сторон от колонн 3 каркаса 2 в горизонтальной плоскости на всех углах каркаса 2 между последней и предпоследней в ряду балками. При этом каркас 2 на уровне последнего этажа надстраиваемого здания здания 1 сверху снабжают межэтажным перекрытием 5 для надстраиваемых этажей.

Перекрытие 5 каркаса 2 располагают над перекрытием надстраиваемого здания с учетом осадки возводимой конструкции и выполняют в виде ферм 10, жестко закрепленных между парами колонн 3 каркаса 2 в горизонтальной плоскости и расположенных параллельно боковым сторонам здания. Ферма 10 выполнена из металла и состоит из двух полуферм, которые соединяют между собой болтами на

строительной площадке и крепят также болтами к колоннам 3 каркаса 2. Затем на фермы 10 укладывают перекрытие 5 в виде сборных стальных элементов, которые выполнены из легких стальных тонкостенных конструктивных элементов (ЛСТК).

5 Соединение надстраиваемого здания 1 с каркасом 2 осуществляют путем монтажа перекрытий пристройки из опорных стальных элементов 11, обжатых напрягаемой арматурой между колоннами 3 каркаса 2 и стеной надстраиваемого здания 1. Для этого на уровне перекрытия надстраиваемого здания 1 предварительно в его стене с наружной стороны с шагом, равным шагу колон 3 каркаса 2, устраивают глухие  
10 гнезда глубиной 0,25 м с размещением в них опорных стальных элементов 11 с последующей заливкой их в гнезда бетоном. Опорные элементы 11 на одном конце снабжены сквозными отверстиями, соосными отверстиям в колоннах 3 для размещения напрягаемой арматуры. Опорные элементы 11, выступающие за часть здания в виде стальных балок, прикрепляют к металлическим колоннам 3 каркаса 2.  
15 При этом стальные балки опорных элементов 11, которые располагаются в пространстве между наружной стеной здания 1 и пристроенной частью, служат основанием для перекрытия пола лоджий и возводимых стен пристройки из сборных стальных панелей.

20 Затем на межэтажном перекрытии 5 возводят два дополнительных этажа из сборных стальных панелей, которые крепят с помощью болтовых соединений с дальнейшей обшивкой их утепляющими, а также и влаго- и звукоизолирующими материалами. В свою очередь крышу 12 над последним этажом выполняют в виде двухскатной кровли с металлической обрешеткой и требуемым покрытием.

25 Применение предложенного в качестве изобретения «Способа реконструкции и надстройки зданий» позволяет снизить трудоемкость работ по реконструкции и надстройки зданий за счет использования сборных элементов каркаса и перекрытий из легких стальных панелей, добиться повышения полезной площади здания при  
30 сохранении функционирования существующего помещения на период реконструкции и надстройки вне зависимости от погодных условий. Кроме того, продлевается срок эксплуатации здания, повышается комфортность проживания, улучшается архитектурный образ здания.

### 35 Формула изобретения

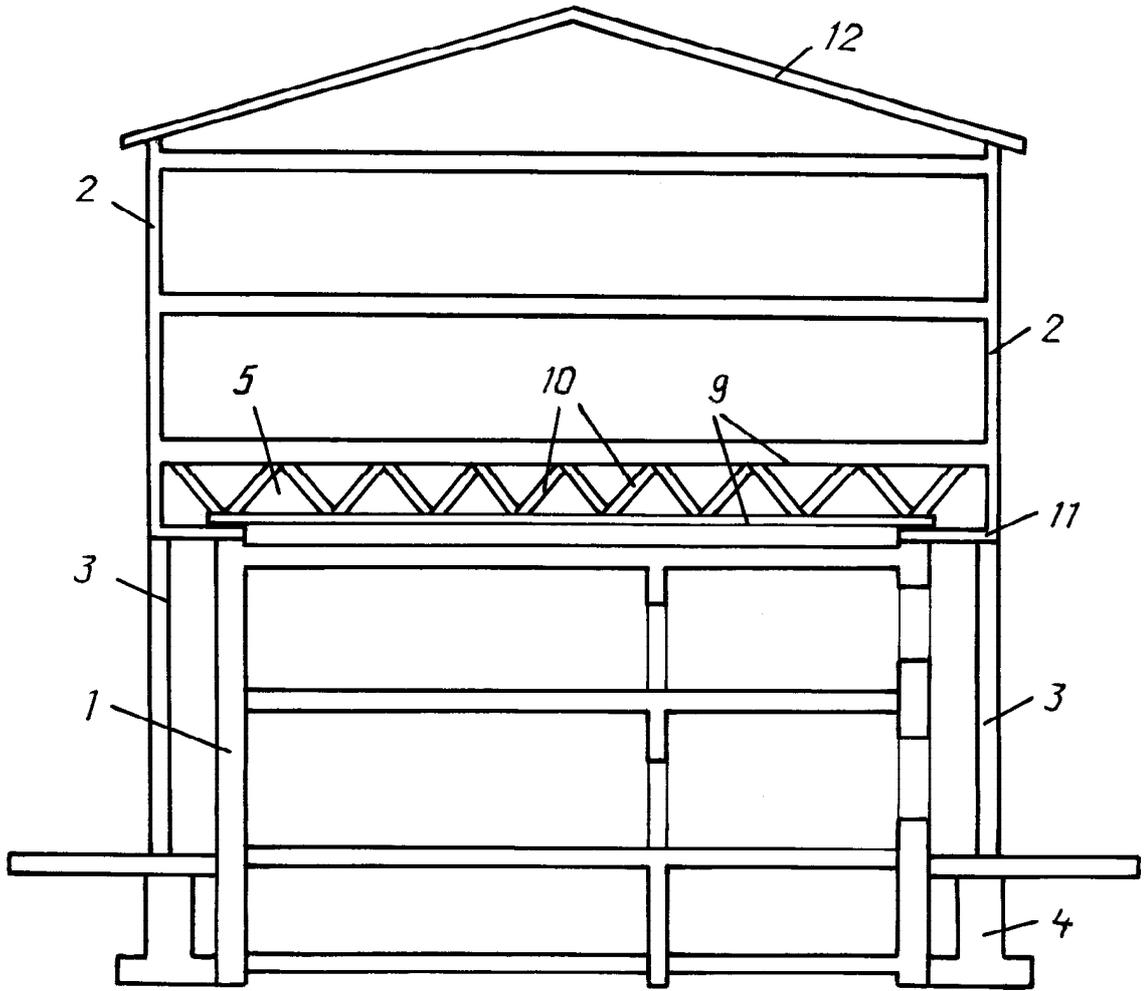
Способ реконструкции и надстройки зданий, включающий поэтапный демонтаж кровли и несущих элементов покрытия, проведение монтажно-восстановительных работ, а именно сооружение за пределами внешних стен металлического  
40 пространственного каркаса с внешними колоннами на всю высоту здания с зазором относительно стен, стоящего на собственном предварительно выполненном фундаменте, при этом каркас выполняют жестко сопряженным в узлах по всему периметру, образуя единую цельную конструкцию для восприятия внешних температурных и ветровых воздействий и увеличения объема здания, причем  
45 перекрытие каркаса располагают над перекрытием надстраиваемого здания с учетом осадки возводимой конструкции, отличающийся тем, что осуществляют усиление фундамента надстраиваемого здания путем заложения вдоль него на глубину один метр расчетного количества шпунтов в виде бруса высотой 1,7 м, затем по периметру  
50 с двух противоположных сторон здания вне зоны сжимаемой толщи грунта основания под фундаментом надстраиваемого здания и на глубину, не менее чем глубина заложения фундамента надстраиваемого здания, выполняют дополнительный фундамент в виде бетонных блоков, которые закладывают в котлованы, причем

количество и расчетное расстояние друг от друга бетонных блоков дополнительного фундамента находится в зависимости от величины нагрузки планируемой надстройки, а блоки выполняют в виде двух разновеликих параллелепипедов, посаженных друг на друга, каждый блок, в свою очередь, снабжают по всей высоте четырьмя анкерными болтами, служащими для соединения с колоннами каркаса, затем осуществляют монтаж металлического каркаса, снабженного вертикальными колоннами, которые жестко соединяют с анкерными болтами блоков дополнительного фундамента, затем по периметру на уровне всех этажей реконструируемой и надстраиваемой частей здания выполняют связи жесткости в виде двух швеллеров, расположенных с обеих сторон от колонн каркаса в горизонтальной плоскости на углах каркаса между последней и предпоследней в ряду балками, затем каркас над уровнем последнего этажа здания снабжают межэтажным перекрытием для надстраиваемых этажей, основанием для которого служат фермы, жестко закрепленные между парами колонн каркаса в горизонтальной плоскости и расположенные параллельно боковым сторонам здания, на фермы укладывают перекрытие в виде сборных стальных элементов, затем осуществляют соединение надстраиваемого здания с каркасом, для этого на уровне перекрытия надстраиваемого здания предварительно в его стене с наружной стороны с шагом, равным шагу колонн каркаса, устраивают глухие гнезда с размещением в них опорных стальных элементов с последующей заливкой их в гнездах бетоном, а опорные элементы, выступающие за часть здания в виде стальных балок, прикрепляют к металлическим колоннам каркаса, при этом балки, которые располагают в пространстве между наружной стеной надстраиваемого здания и пристроенной частью, используют как основания для перекрытия пола лоджий и возводимых стен пристройки из сборных стальных панелей, после чего на межэтажном перекрытии для надстраиваемых этажей возводят два дополнительных этажа из сборных стальных панелей, снабжают их утепляющими, а также влаго- и звукоизолирующими материалами, кроме того, осуществляют ремонт старых или возведение новых лестниц надстраиваемого здания, установку лифтов, в свою очередь, крышу над последним этажом надстроенной части здания выполняют в виде двухскатной кровли с основой из металлической обрешетки, сверху снабженной требуемым покрытием.

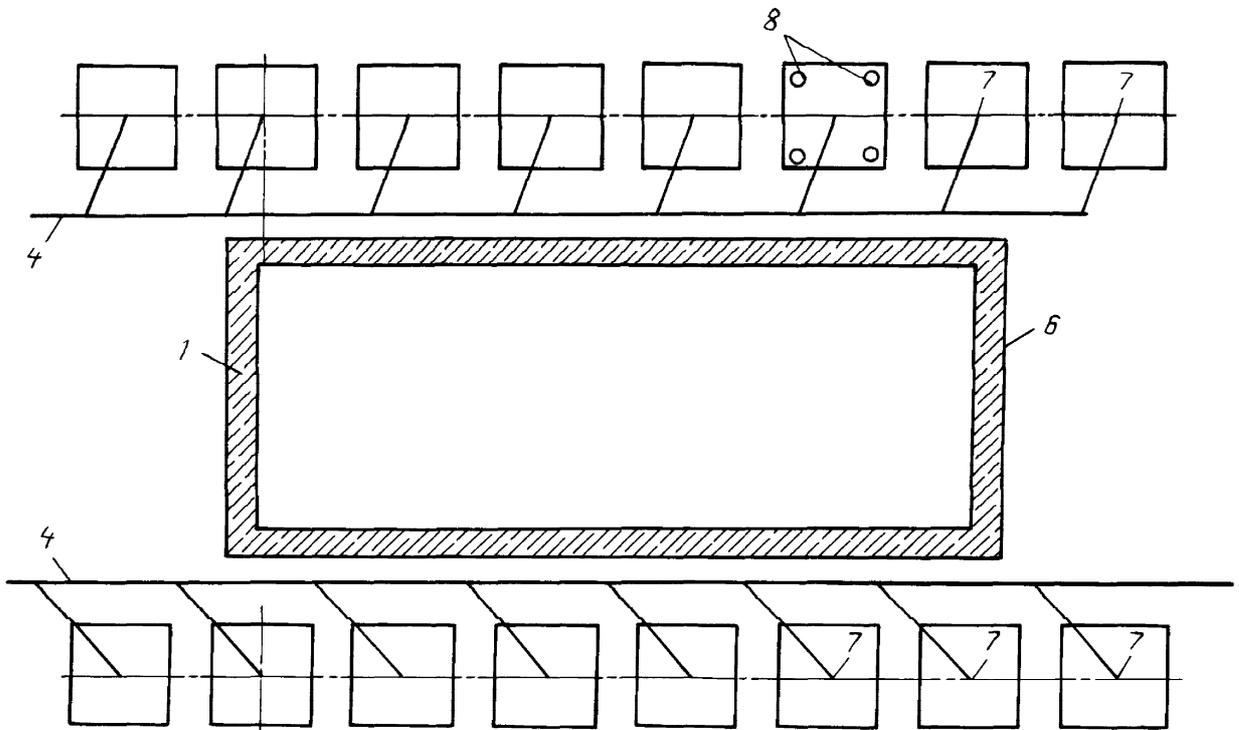
40

45

50



Фиг. 1



Фиг. 2