

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **045584**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.12.07

(21) Номер заявки
202390039

(22) Дата подачи заявки
2023.01.12

(51) Int. Cl. *E04B 1/04* (2006.01)
E04B 1/343 (2006.01)
E04B 1/348 (2006.01)
E04B 1/02 (2006.01)
E04B 1/20 (2006.01)
E04H 1/12 (2006.01)
E04H 1/04 (2006.01)

(54) **СПОСОБ БЫСТРОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЯ ИЩЕНКО**

(43) **2023.12.05**

(96) **2023000005 (RU) 2023.01.12**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:

**ИЩЕНКО АНТОН АНАТОЛЬЕВИЧ
(RU)**

(74) Представитель:
Ищенко А.А. (RU)

(56) KR-A-2014006330
EA-A1-200500622
RU-C2-2543396

KR-B1-0102040229

CN-A-112031174

Варианты проектов домов из морских контейнеров с использованием одного и более составляющих, 16-10-2016, фото [онлайн] [найдено онлайн 07.07.2023]. Найдено в <https://papamaster.su/varianty-proektov-domov-iz-morskix-kontejnerov/>

Дизайн дома из морских контейнеров, 23-04-2021, фото [онлайн] [найдено онлайн 07.07.2023]. Найдено в <https://sitysun.ru/dom/dom-iz-odnogo-kontejnera-plyusy-i-minusy-plan-irovka-foto.html>

(57) Изобретение относится к строительству зданий и сооружений социально-бытового, хозяйственного и промышленного назначения, в частности жилищ или укрытий на основе набора строительных модулей и конструктивных элементов полной заводской готовности, и может быть использовано в экстремальных условиях с доставкой их в том числе в труднодоступные районы для сборки гражданских и военных объектов. Способ отличается снижением затрат и времени на возведение зданий, что может быть востребовано в сельской местности при сложившемся низком уровне цен на жилье, а также при восстановлении сторевших или разрушенных поселений в результате неблагоприятных климатических воздействий. Данное изобретение позволяет повысить чувство надёжной защищённости при неблагоприятных климатических воздействиях и воздействиях внешнего фактора. При этом возможно использование железобетонных конструкций, камня или кирпича в описываемом изобретении, изобретение позволит осуществлять транспортировку распространёнными средствами. При этом высота потолков в таком здании не будет ограничиваться допустимыми габаритами при перевозке грузов. Это достигается тем, что способ быстрого строительства здания Ищенко включает изготовление элементов каркаса здания в виде облегченных по массе железобетонных каркас-плит с встроенными закладными элементами в заводских условиях и колонн, укладку (погрузку) элементов каркаса в виде колонн и железобетонных каркас-плит на транспортное средство. Затем уложенные таким образом элементы конструкции дома перевозят на подготовленное место установки, разгружают элементы конструкции дома, трансформируя их в каркас дома на любом плоском основании или на столбчатом фундаменте. Для этого на плоское основание или столбчатый фундамент в горизонтальной плоскости укладывают каркас-плиту или несколько каркас-плит и соединяют между собой в стык по длинной или короткой стороне, на которую по общему периметру и/или вдоль общего стыка устанавливают колонны, скрепляя их с каркас-плитами. Затем сверху колонн укладывают каркас-плиту параллельно нижней каркас-плите и соединяют между собой аналогично (или другим способом) с нижней.

045584 B1

045584 B1

Изобретение относится к строительству зданий и сооружений социально-бытового, хозяйственного и промышленного назначения, в частности жилищ или укрытий на основе набора строительных модулей и конструктивных элементов полной заводской готовности, и может быть использовано в экстремальных условиях с доставкой их в том числе в труднодоступные районы для сборки гражданских и военных объектов.

Известен способ строительства здания, включающий изготовление готовых стеновых панелей с окнами, дверями и теплоизоляцией полной заводской готовности и специальных соединительных профильных вставок, посредством которых стеновые панели соединяются между собой. Далее производится их укладка на транспортное средство с получением груза контейнерного типа с последующей доставкой его на подготовленное фундаментальное основание, его разгрузку и сборку посредством болтового соединения профильных вставок с стеновыми панелями. См. описание к патенту RU № 2126877, опубл. 27.02.1999 г. Бюл. № 6. Недостатком известного сборно-разборного здания является то, что потребительские характеристики такого дома, выполненного из каркасных панелей, заполненных утеплителем и закрытых фольгой и фанерой, не будут соответствовать сложившемуся во многих странах предпочтению жить в домах из прочного строительного материала - камня, бетона, кирпича и др. На месте монтажа нужно во время сборки держать автокран, т.к. силами монтажников невозможно поднять и удерживать для сборки одновременно две стены длиной 4-6 м и высотой 2,5 м. Фундамент такого здания должен быть подготовлен заранее, а процесс, как правило, предусматривает бетонные работы, что предусматривает необходимость соблюдения безопасных сроков начала работ на 5-28 суток при достижении нормативной прочности бетона. Другими словами, трудоемкость и себестоимость монтажа такого здания на местности являются достаточно высокими. При том полный монтаж несущих конструкций здания площадью 100-120 кв. м этим способом не может быть осуществлён двумя работниками за один рабочий день, а доставка несущих конструкций на строительную площадку требует существенно больше, чем 1-2 рейсов грузового автомобиля грузоподъемностью 20 тонн. Еще одним недостатком является ограничение высоты потолков возводимых зданий максимальными габаритами, разрешенными к транспортировке по дорогам общего пользования грузов, поскольку в горизонтальном положении ширина такого груза не может быть больше 2,55 м.

Известен способ строительства здания, включающий изготовление готовых стеновых панелей с окнами, дверями и теплоизоляцией полной заводской готовности и закреплением их специальными шарнирами, что позволяет стеновые панели перевозить в сложенном в пакет состоянии, а одна комната предлагаемого здания площадью 18 кв.м может складываться в компактный пакет габаритами примерно 6000×3000×1500 мм. При этом каждая стена и потолок максимально облегчена и собирается из сваренного из угловых профилей металлического каркаса с горизонтальными шарнирами, заполняется утеплителем и обшивается либо водостойкой фанерой, либо другими отделочными легкими материалами, а основание (пол) выполнено в виде швеллера с полками разной высоты, расположенными вверх. В стенах заранее установлены окна, двери, электропроводка, т.е. после монтажа здания на местности никаких отделочных работ проводить не нужно. Далее производится их укладка на транспортное средство с получением компактного единого пакета контейнерного типа с последующей доставкой его на подготовленное фундаментальное основание. После доставки на место, монтажа и установки на фундамент при помощи механических домкратов сначала поднимается вертикально левая продольная стена с навешенными на шарнирах стропилами крыши. Затем в вертикальное положение ставится правая продольная стена с навешенным на шарнирах потолком. После этого поднимаются торцевые стены и в верхней своей части жестко скрепляются с продольными стенами при помощи обычных болтовых соединений. Таким образом, все стены стоят вертикально и образуют одну комнату. Следующий этап - накрывание этой комнаты потолком путем поворота его на шарнирах и далее установка стропил крыши путем поворота вокруг шарнира с последующей фиксацией болтами. Уплотнение всех щелей и стыков производится обычными в строительстве способами. См. описание к патенту RU 2426841, МПК, E04B 1/343, опубл. 20.08.2011 г., бюл. № 23. Хотя трудоемкость и себестоимость монтажа такого здания на местности снижена, однако полный монтаж такого здания этим способом площадью 100-120 кв. м "под ключ" не может быть осуществлён двумя работниками за один рабочий день. При строительстве в 2 этажа и более требуется подъемный кран и усиление конструкции, доставка несущих конструкций на строительную площадку требует существенно больше, чем 1-2 рейсов грузового автомобиля грузоподъемностью 20 тонн, потребительские характеристики такого дома, выполненного из каркасных панелей, заполненных утеплителем и обшитых фанерой не будут соответствовать сложившемуся во многих странах предпочтению жить в домах из прочного строительного материала - камня, бетона, кирпича и др, что ограничивает сферу применения такого решения только как временные здания краткосрочного размещения.

Известен взятый за прототип способ строительства здания, включающий изготовление готовых панелей коробчатой формы, а именно основания в виде открытой прямоугольной коробки с удаленными верхом и одной из боковых сторон, к верху оставшейся боковой стороны шарнирно прикрепляют закрывающий элемент, охватывающий основание и выполненный в виде крыши с боковой и торцевыми стенками дома, и боковой расширительный элемент в виде открытой прямоугольной коробки с удаленными верхом и одной из боковых сторон, нижняя часть которой сопряжена с открытой стороной основания и

шарнирно прикреплена к ней с возможностью размещения расширительного элемента в основании при конвертировании дома в объем контейнера, при этом указанные основание, закрывающий элемент и боковой расширительный элемент имеют окна, а основание снабжено входной дверью, при этом боковой расширительный элемент в верхней части открытой стороны снабжен шарнирами, посредством которых к нему прикрепляют стеновой замыкающий объемный коробчатый блок со снятыми боковой и верхней гранями, причем основание блока равно габаритам и сопряжено заподлицо в собранном состоянии здания (дома) с боковым расширительным элементом путем поворота блока относительно указанных шарниров, установленных в нижней части его боковой грани, при этом свес указанной крыши имеет форму козырька и выполняется с возможностью перекрытия верхней грани замыкающего коробчатого блока, а боковые и торцевые стенки в результате раскрытия конверта являются стенами второго этажа и фиксируются за счёт выступов, сопрягаемых со стенами первого этажа, которыми являются торцевые стенки основания, при этом между первым и вторым этажом устанавливается съемное горизонтальное перекрытие с размещенной в нем заранее межэтажной лестницей. Затем изготовленные промышленно элементы дома трансформируют в транспортный контейнер и перевозят на подготовленное место установки и затем транспортный контейнер трансформируют в двухэтажный дом на любом плоском основании или на столбчатом фундаменте на двух параллельно расположенных лагах пола. Для его сборки используют манипулятор грузоподъемностью не более 1-3 т в зависимости от материала стен. После сборки дома на месте эксплуатации производят настилку пола второго этажа и заделку щелей в стыках частей дома. Для удобства перевозки дом может занимать в собранном состоянии размеры, точно соответствующие размеру морского контейнера, так как при перевозке объектов с размерами морских контейнеров не возникают проблемы с его кантованием и перемещением. См. описание к патенту RU 2675267, МПК В60Р 3/34, Е04В 1/343, опубл. 18.12.2018 г., бюл. № 35. Данное изобретение позволяет увеличить в два раза вместимость дома и повысить удобство его эксплуатации и при этом позволяет при сохранении габаритов стандартного контейнера иметь преимущества транспортировки морского контейнера. Однако разнообразие собираемых конструкций, увеличивает и усложняет процесс их изготовления и предполагает соответствующее разнообразие применяемого оборудования. Это приводит к увеличению производственных площадей. К увеличению производственных площадей и созданию неудобств приводит и изготовление трёхмерных конструкций элементов дома. Сборка конструктивных элементов дома в габариты, допустимые для контейнерной перевозки, представляет трудоёмкий процесс и требует привлечения высококвалифицированных специалистов. Использование в процессе изготовления дома дерева, фанеры и пластика повышает пожароопасность изготавливаемого объекта и снижает чувство надёжной защищённости при неблагоприятных климатических воздействиях и воздействия внешнего фактора, снижает долговечность эксплуатации. При этом использование железобетонных конструкций, камня или кирпича в описываемом изобретении невозможно в виду резкого увеличения массы изделия, что не позволит осуществлять транспортировку распространёнными средствами. А высота потолков в доме будет ограничиваться допустимыми габаритами при перевозке грузов. При этом исключена возможность потребителя повлиять на изготовление здания, удовлетворяющие его по размеру площади, этажности и дизайну.

Задачей изобретения является значительное сокращение времени и трудоёмкости не только возведения здания на заранее подготовленном фундаменте, но и процесса изготовления конструктивных элементов сборки дома. Сокращение производственных площадей с использованием однотипных конструкций элементов дома. Упрощение процесса погрузки готовых конструкций с максимальным использованием габаритов контейнерной перевозки и уменьшение трудоёмкости процесса погрузки без привлечения высококвалифицированных специалистов. Повысить пожаробезопасность изготавливаемого объекта и повысить чувство надёжной защищённости при неблагоприятных климатических воздействиях и воздействия внешних факторов, повысить инвестиционную привлекательность объекта строительства и срок эксплуатации. При этом по желанию потребителя способ позволяет изготавливать здания удовлетворяющие его по размеру площади, этажности и дизайну.

Технический результат изобретения заключается в повышении эффективности и качества процесса изготовления здания. Сокращение сроков процесса изготовления зданий, начиная с производства конструктивных элементов здания, его погрузки и сборки на месте.

Это достигается тем, что способ быстрого строительства здания Ищенко включает изготовление элементов каркаса здания и перевозку их на подготовленное место установки с последующей их разгрузкой и возведением здания, причем в виде элементов каркаса здания используют облегченные железобетонные каркас-плиты с встроенными закладными элементами, изготовленные в заводских условиях, и последующую погрузку элементов каркаса в виде колонн и железобетонных каркас-плит на транспортное средство, трансформируя их в транспортный контейнер, с последующей перевозкой их на подготовленное место и разгрузкой элементов конструкции здания, трансформируя их в каркас здания, при этом на основание укладывают каркас-плиту или несколько каркас-плит, соединяя их между собой в стык с установкой колонн по общему периметру и/или вдоль общего стыка и скрепляют их с каркас-плитами и затем сверху колонн укладывают каркас-плиту параллельно нижней каркас-плите и соединяют между собой аналогично (или другим способом) нижней с последующим стеновым ограждением, включающим дверные проемы и оконные рамы, при строительстве здания в один этаж устраивается кровля любой

формы. При изготовлении здания в несколько этажей на каркас-плиты для перекрытия предыдущего этажа также устанавливаются колонны, которые затем перекрываются каркас-плитами следующего этажа.

Каркас-плиты следующего этажа могут быть развернуты (например, на 90°) или смещены по отношению к каркас-плитам предыдущего этажа в горизонтальной плоскости. В этом случае на каркас-плиты для потолочного перекрытия сначала укладываются каркас-плиты пола последующего этажа, а далее процесс повторяется.

На фиг. 1 представлена каркас-плита.

На фиг. 2 представлен готовый к перевозке автомобиль, загруженный в виде транспортного контейнера в уменьшенном масштабе без брезентового покрытия.

На фиг. 3 представлены две совмещенные каркас-плиты, установленные (уложенные) на фундаменте.

На фиг. 4 представлены две совмещенные каркас-плиты с колоннами.

На фиг. 5 представлены две совмещенные каркас-плиты, уложенные на колонны первого этажа, образующие модуль каркаса с модулем каркаса второго этажа, развернутого на 90° в горизонтальной плоскости.

На фиг. 6 представлено готовое двухэтажное здание (фигура развернута на 90° в горизонтальной плоскости относительно фиг. 5).

Способ быстрого строительства здания Ищенко включает изготовление элементов каркаса здания в виде облегченных железобетонных каркас-плит 1 с встроенными закладными элементами (на фигуре не показаны), например, скрытым ригелем, в заводских условиях и колонн 2 (см. фиг. 4) с осуществлением транспортировки в виде транспортного пакета - в большинстве случаев - габаритами морского контейнера, укладку (погрузку) элементов каркаса в виде колонн и железобетонных каркас-плит на транспортное средство 3 (см. фиг. 2). Колонны 2 могут выполнены в различном виде. Затем уложенные таким образом элементы конструкции дома перевозят на подготовленное место установки, разгружают элементы конструкции здания, трансформируя их в каркас здания на любом плоском основании или на столбчатом фундаменте 4 (см. фиг. 3). Для этого на плоское основание или столбчатый фундамент 4 в горизонтальной плоскости укладывают каркас-плиту 1 (при укладке нескольких каркас-плит их соединяют между собой соединением в стык по длинной или короткой стороне), на которую по общему периметру и(или) вдоль общего стыка устанавливают колонны 2 (см. фиг. 4), скрепляя их с каркас-плитами 1 шарнирным, сварным, болтовым или другим соединением. Затем сверху колонн 2 (см. фиг. 5) укладывают каркас-плиту 1, служащую перекрытием первого этажа, соединяют между собой шарнирным, сварным, болтовым или другим соединением (при укладке более чем одной каркас-плиты на перекрытие первого этажа, их соединяют между собой соединением в стык по длинной или короткой стороне). При необходимости, соединение каркас-плит 1 и колонн 2 возможно осуществлять специальными подвижными элементами, повышающими сейсмическую устойчивость конструкции. При этом колонны 2 могут быть выполнены в различном виде из различных конструкционных материалов, включая стеновые несущие панели.

В случае изготовления здания в несколько этажей на каркас-плиты 1 перекрытия предыдущего этажа также устанавливаются колонны 2, которые затем перекрываются каркас-плитой 1 (каркас-плитами) следующего этажа.

При изготовлении здания в несколько этажей со смещением этажей или разворотом их, например, на 90° между собой, на каркас-плиты 1 перекрытия предыдущего этажа устанавливают каркас-плиты 1 для основания следующего этажа. Затем на эти каркас-плиты 1 основания устанавливаются аналогично предыдущему этажу колонны 2, на которые затем укладывают каркас-плиты 1 перекрытия потолка следующего этажа и т.д. Это позволяет создать дополнительные площади для организации веранды, крыльца или балконов (см. фиг. 6).

Конкретная реализация осуществляется следующим образом.

Каркас-плита изготавливается в виде прямоугольной (или другой) железобетонной рамы (например, с шириной 2500 мм и длиной 12192 мм) с поперечиной 5 (поперечинами) и выполнена монолитно из прямоугольного (или другой формы) бруса с поперечным сечением рамы размером, например, 200×200 мм. В местах соединения ее с колоннами 2, элементами пола, потолка и крыши имеются закладные элементы различного типа. Колонны 2, как правило, также изготавливаются в виде железобетонного бруса с поперечным сечением, например, 200×200 мм и длиной 2,6-3,5 м и соответствующими закладными элементами. Возможно использование колонн 2 из других конструктивных материалов.

Изготовленные таким образом элементы каркаса здания погружаются на платформу транспортного средства 3, например автомобиля для перевозки морских контейнеров, в горизонтальном положении. Образовавшиеся при погрузке свободные пространства в виде колодцев прямоугольного сечения в целях транспортировки могут заполняться колоннами и, например, утеплителем 6 (см. фиг. 2).

После монтажа каркаса здания 7 (см. фиг. 5), который может длиться не более одного дня при строительстве здания площадью около 120 кв.м, подъемные механизмы больше не потребуются. Полы и кровля могут быть устроены с помощью листовых материалов или забетонированы с использованием

несъемной опалубки, или другим способом. Стеновые ограждения устраиваются газобетонными блоками, кирпичом, листовыми материалами, лесоматериалами или другим способом. Использование газобетонных блоков или кирпича является более предпочтительным способом, поскольку придает дополнительную прочность устраиваемому каркасу. Дальнейшие работы по строительству и отделке здания могут вестись любым известным способом. В зависимости от используемых материалов, необходимых характеристик здания, его габаритов и логистических возможностей габариты каркас-плит и количество перемычек в них может быть разным. При этом в габаритах одного морского контейнера можно транспортировать 8 каркас-плит, которых достаточно для сборки двухэтажного здания площадью около 120 кв.м. Узел соединения колонн с перекрытием может быть выполнен различными способами - шарнирным, сварным, болтовым или другим способом. При строительстве здания в один этаж может быть устроена плоская эксплуатируемая кровля или другие виды кровель. Аналогично устанавливается крыша последнего этажа. Благоустраиваются дополнительные площади для организации веранды, крыльца и балконов.

Таким образом, предлагаемый способ отличается снижением затрат и времени на возведение зданий, что может быть востребовано в сельской местности при сложившемся низком уровне цен на жилье, а также при восстановлении сгоревших или разрушенных поселений в результате неблагоприятных климатических воздействий, способствует повышению эффективности и качества процесса изготовления дома, сокращению сроков процесса изготовления дома, начиная с производства конструктивных элементов дома, его погрузки и сборки на месте. Сокращаются производственные площади в связи с использованием однотипных конструкций элементов дома. Упрощается процесс погрузки готовых конструкций с максимальным использованием габаритов контейнерной перевозки и уменьшается трудоёмкость процесса погрузки, транспортировки, дальнейшего строительства и отделки без привлечения высококвалифицированных специалистов.

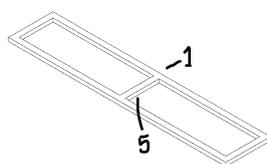
Данное изобретение позволяет повысить у жильцов чувство надёжной защищённости при неблагоприятных климатических воздействиях и воздействиях внешнего фактора, продлить сроки эксплуатации дома за счет использования железобетонных конструкций, камня или кирпича. Позволит выполнять строительство домов с учетом индивидуальных пожеланий владельцев, при этом появляется возможность использования дополнительных площадей эксплуатируемой кровли, балконов, террас и навесов. А высота потолков в таком здании не будет ограничиваться допустимыми габаритами при перевозке грузов.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ быстрого строительства здания Ищенко, включающий изготовление элементов каркаса здания и перевозку их на подготовленное место установки с последующей их разгрузкой и возведением здания, отличающийся тем, что в виде элементов каркаса здания используют железобетонные каркас-плиты с встроенными закладными элементами, изготовленные в заводских условиях с последующей погрузкой элементов каркаса в виде колонн и железобетонных каркас-плит на транспортное средство, трансформируют их в транспортный контейнер с последующей перевозкой их на подготовленное место и разгружают элементы конструкции здания, трансформируя из них каркас здания, при этом на основание укладывают каркас-плиту или несколько каркас-плит, соединяют их между собой в стык с установкой колонн по общему периметру и/или вдоль общего стыка, скрепляют их с каркас-плитами и затем сверху колонн укладывают каркас-плиту параллельно нижней каркас-плите и соединяют между собой аналогично нижней с последующим стеновым ограждением, включающим дверные проемы и оконные рамы, и при строительстве здания в один этаж устраивается кровля.

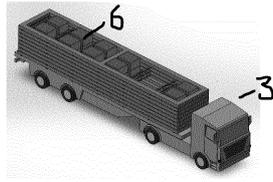
2. Способ быстрого строительства здания Ищенко по п.1, отличающийся тем, что при изготовлении здания в несколько этажей на каркас-плиты для перекрытия предыдущего этажа также устанавливаются колонны, которые затем перекрываются каркас-плитами следующего этажа.

3. Способ быстрого строительства здания Ищенко по п.1, отличающийся тем, что при изготовлении здания в несколько этажей, при котором каркас-плиты следующего этажа могут быть развернуты или смещены по отношению к каркас-плитам предыдущего этажа, в горизонтальной плоскости на каркас-плиты для потолочного перекрытия укладываются каркас-плиты основания последующего этажа, а далее процесс повторяется.

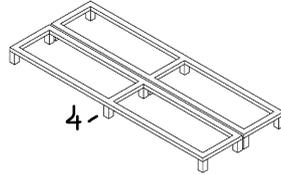


Фиг. 1

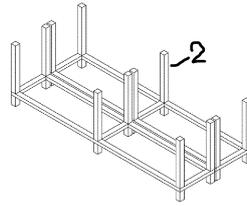
045584



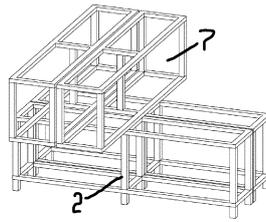
Фиг. 2



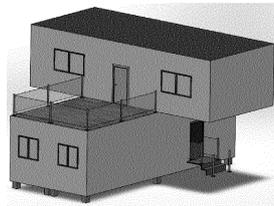
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6