



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 208 099** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **E 04 B 1/24**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

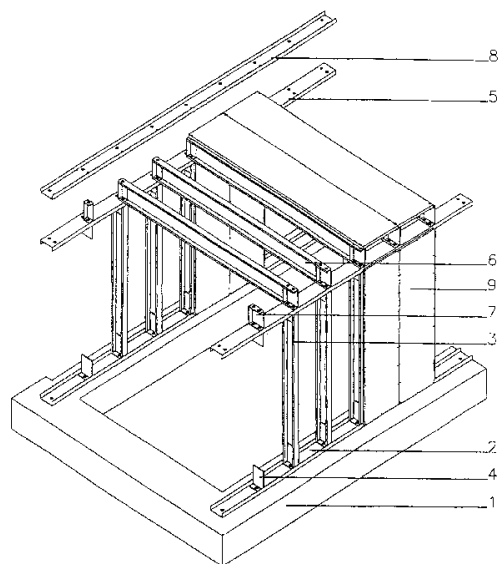
(21), (22) Заявка: 2000125967/03, 23.03.1999
(24) Дата начала действия патента: 23.03.1999
(30) Приоритет: 28.04.1998 PL P-326089
(43) Дата публикации заявки: 20.11.2002
(46) Дата публикации: 10.07.2003
(56) Ссылки: FR 2416982 A, 07.09.1979. GB 807543 A, 14.01.1959. US 5113631 A, 19.05.1992. US 5596860 A, 28.01.1997. SU 1344874 A1, 15.10.1987.
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 28.11.2000
(86) Заявка РСТ: PL 99/00010 (23.03.1999)
(87) Публикация РСТ: WO 99/55974 (04.11.1999)
(98) Адрес для переписки: 105023, Москва, ул. Б.Семеновская, 49, оф.404, Центр "ИННОТЭК", пат.пов. Т.А.Вахниной, рег.№ 122

(71) Заявитель: АГЕНЦЪЯ ПОДГУЖЕ С.Ц. (PL)
(72) Изобретатель: МИХАЛЬСКИ Яцек (PL), МИХАЛЬСКИ Пётр (PL)
(73) Патентообладатель: АГЕНЦЪЯ ПОДГУЖЕ С.Ц. (PL)
(74) Патентный поверенный: Вахнина Татьяна Алексеевна

(54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЯ

(57)
Изобретение относится к области строительства, в частности к способам строительства зданий с использованием конструктивных элементов. Технический результат изобретения: снижение трудоемкости монтажа. Способ предусматривает изготовление конструктивных элементов с соединительными деталями и отверстиями вне строительной площадки путем их резки. Конструктивные элементы, включающие опорные подкладки, потолочные балки, U-образные металлические стойки и панели, транспортируют к строительной площадке. Устраивают фундамент, устанавливают на нем опорные подкладки, имеющие монтажные отверстия, производят сверление отверстий в фундаменте с использованием опорных

подкладок в качестве приспособлений для трассировки отверстий. Стойки снабжают на каждом конце L-образными соединительными деталями, имеющими монтажные отверстия, и располагают их на просверленных отверстиях. Осуществляют соединение стоек с опорными подкладками и фундаментом посредством болтов с разжимными муфтами. Далее соединяют опорную балку, укладываемую поверх стоек, и потолочную балку с верхними концами стоек. Причем потолочная балка имеет на обоих концах U-образные стальные усиливающие вставки, закрытые на одном конце и имеющие монтажные отверстия на противоположных концах. Затем покрывают обе стороны поверхностей между стойками и горизонтальными балками панелями. 1 з.п.ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 208 099** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **E 04 B 1/24**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000125967/03, 23.03.1999
(24) Effective date for property rights: 23.03.1999
(30) Priority: 28.04.1998 PL P-326089
(43) Application published: 20.11.2002
(46) Date of publication: 10.07.2003
(85) Commencement of national phase: 28.11.2000
(86) PCT application:
PL 99/00010 (23.03.1999)
(87) PCT publication:
WO 99/55974 (04.11.1999)
(98) Mail address:
105023, Moskva, ul. B.Semenovskaja, 49,
of.404, Tsentr "INNOTEK", pat.pov.
T.A.Vakhninoj, reg.№ 122

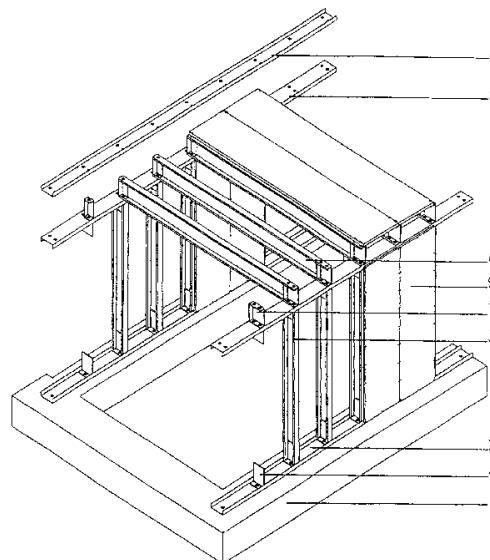
(71) Applicant:
AGENTS"Ja PODGUZhE S.Ts. (PL)
(72) Inventor: MIKHAL'SKI Jatsik (PL),
MIKHAL'SKI Petr (PL)
(73) Proprietor:
AGENTS"Ja PODGUZhE S.Ts. (PL)
(74) Representative:
Vakhnina Tat'jana Alekseevna

(54) **PROCESS OF ERECTION OF BUILDING**

(57) **Abstract:**

FIELD: construction industry, erection of buildings with utilization of structural members. SUBSTANCE: process provides for manufacture of structural members with fastening parts and holes outside of construction site by way of their cutting. Structural members which includes bearing pads, ceiling beams, U-shaped metal posts and panels are transported to construction site. Foundation is arranged, bearing pads with assembly holes are set on it, holes are drilled in foundation with the aid of bearing pads employed as fixtures for hole tracing. Each end of post is fitted with L-shaped fastening parts which have assembly holes and are placed above drilled holes. Posts are joined to bearing pads and foundation with the help of bolts with extension clutches. Thereafter supporting beam laid above posts and ceiling beam are linked to upper ends of posts. Both ends of ceiling beam have U-shaped steel reinforcing inserts closed on one end and carrying assembly holes in opposite feet. Later both sides of surfaces between posts and

horizontal beams are covered with panels.
EFFECT: reduced labor input to assembly. 1
cl, 2 dwg



Фиг. 1

Предметом настоящего изобретения является способ возведения здания с применением конструктивных элементов, изготавливаемых вне строительной площадки.

Известны способы возведения зданий, основанные на применении легкого деревянного или металлического каркаса. Известна конструктивная и технологическая система, основанная на применении деревянного каркаса. Такая система содержит следующие основные конструктивные элементы:

элементы каркаса наружной стены твердо установленных размеров; эти элементы упрочняют листами фанеры;

элементы каркаса внутренних стен и перегородок,

потолочные балки, покрытые листами фанеры,

стропила, покрытые листами фанеры.

Такой способ возведения здания предусматривает работы по устройству фундамента, монтаж каркаса, сплошную наружную обшивку каркаса, облицовку стен, отделочные, слесарно-водопроводные, а также канализационные работы.

Известен способ возведения металлического каркаса. Такая система основана на применении горизонтальных тонкостенных U-образных стальных и несущих стоек, выполненных из стальных швеллеров с оцинкованными фланцами. Такой способ возведения здания предусматривает устройство фундамента под всеми несущими стенами. Монтажные плиты монтируют на строительной площадке или на заводе по изготовлению и/или монтажу сборных конструкций. На эти плиты монтируют элементы несущих стен и перегородок, а также горизонтальные конструктивные элементы. При монтаже конструктивные элементы режут в соответствии с требуемыми размерами. Отдельные элементы связывают металлическими продольными балками. Усиленные элементы поднимают кранами, транспортируют к строительной площадке и монтируют. После монтажа продольные балки удаляют. Такой металлический каркас покрывают листами фанеры или гипсокартона. Известный способ возведения здания описан в публикации RG-9607/Oct. 1996 "Руководство по монтажу стоек из тонкостенных стальных профилей".

Вышеописанные способы возведения зданий требуют, чтобы рабочие, монтирующие элементы на строительной площадке, имели высокую квалификацию. Установка собранных элементов требует тяжелого строительного оборудования и транспортных средств, приспособленных для транспортировки крупногабаритных элементов. Применение специализированных транспортных средств значительно увеличивает затраты на строительство.

Патентная заявка WO-A-96/35023 адресована к некоторым из этих проблем. Здание может быть смонтировано с помощью минимального числа инструментов и не требует использования высококвалифицированных монтажников. В этой заявке описаны усовершенствованная конструкция здания и способ ее возведения. Конструкция содержит удлиненный трек и

множество стоек, жестко соединенных с фундаментом. Между стойками расположено множество взаимосоединенных пенопластовых стеновых секций, которые герметизируют стойки стеновой конструкции. Стеновую конструкцию усиливают путем применения связей жесткости, располагаемых диагонально к стеновой конструкции.

В патенте Великобритании GB-A-807543 описаны некоторые усовершенствования, связанные со строительством. В этом патенте описан способ монтажа панелей внешней оболочки в каркасе так, чтобы края всех панелей устанавливались в швеллерах каркаса. В этом патенте описано возведение здания из элементов заводского изготовления, имеющего конструкцию с двумя оболочками, причем стороны здания имеют прямоугольные каркасы, при этом каждый содержит базовый элемент, верхний элемент и два вертикальных элемента. Указанные вертикальные элементы предпочтительно изготавливают из экструдированного алюминия.

Хотя оба вышеуказанных способа решают проблему быстрого монтажа, процесс монтажа является трудоемким вследствие применения большого числа сложных компонентов. Существует еще проблема общей стоимости, которая может сделать такой тип дома не по средствам для людей с невысокими доходами.

Известен также патент Франции FR-A-2416982, в котором описывается способ возведения каркаса здания, содержащего стойки, балки, стеновые плиты и поддерживающие перекрытие панели, расположенные поверх опорных балок, укладываемых поверх стоек, выполненные предпочтительно из гофрированных стальных листов. Такие самонесущие панели, которые служат в качестве потолка, а также опоры перекрытия требуют специального оборудования для работы с ними.

Основной задачей настоящего изобретения является обеспечение способа возведения дешевой конструкции, который уменьшит трудоемкость и упростит процесс монтажа. В способе, описываемом в настоящей заявке, исключаются все вышеупомянутые недостатки. Путем усиления простых дешевых тонкостенных балок посредством усиливающих вставок можно достичь высокой прочности и надежности здания при небольших затратах на строительство. Проектирование конструкции и процесс монтажа организуют так, чтобы все важные отверстия и указанные соединения были выполнены на заводе. Только для тех соединений, где не представляется возможным поддерживать технические условия вследствие нестабильности материалов, отверстия сверлят на строительной площадке.

Способ возведения здания, соответствующий настоящему изобретению, при использовании конструктивных элементов заводского изготовления предусматривает изготовление конструктивных элементов вне строительной площадки путем резки их в соответствии с требуемыми размерами и снабжения их соединительными деталями и отверстиями, просверливаемыми в требуемых местах, отстоящих друг от друга на требуемом расстоянии, причем указанные конструктивные элементы включают в себя

опорные подкладки, балки, U-образные металлические стойки и увеличивающие жесткость панели, транспортировку изготовленных конструктивных элементов к строительной площадке, устройство фундамента для поддержания здания, установку указанных опорных подкладок, имеющих монтажные отверстия, на указанном фундаменте, сверление отверстий в указанном фундаменте с использованием указанных опорных подкладок в качестве приспособлений для трассировки отверстий, снабжение указанных стоек на каждом конце L-образными соединительными деталями, имеющими монтажные отверстия, расположение указанных стоек и соединительных деталей на указанных просверленных отверстиях, соединение стоек с опорными подкладками и фундаментом посредством болтов, имеющих разжимные муфты, взаимодействующие с указанными соединительными деталями, соединение опорной балки, укладываемой поверх стоек, и потолочной балки, имеющей отверстия, отстоящие друг от друга на одинаковых расстояниях, с верхними концами указанных стоек, причем указанная потолочная балка имеет на обоих концах U-образные стальные усиливающие вставки, закрытые на одном конце и имеющие монтажные отверстия на противоположных ножках, а указанные стойки соединены с опорными балками, укладываемыми поверх стоек, и указанными потолочными балками посредством указанных усиливающих вставок, покрытие обеих сторон поверхностей между указанными стойками и горизонтальными балками панелями, закрепляемыми винтами, и заполнение пространства между панелями изолирующим составом; монтаж на потолочные балки опорных подкладок следующего этажа.

В соответствии с этим способом, если работы по устройству фундамента завершены, а слои изоляции уложены, то производят монтаж конструктивных элементов, предварительно изготовленных вне строительной площадки.

Система опорных подкладок заводского изготовления и опорных балок, укладываемых поверх стоек, с отверстиями, просверленными на заводе, и система стоек и потолочных балок, снабженных специальными соединительными деталями, дают возможность простого монтажа без необходимости измерения длины и ширины конструктивных элементов. При монтаже первых конструктивных элементов необходимо соблюдать прямые углы. Система соединительных деталей обеспечивает получение достаточно высокой для монтажа жесткости конструкции, исключая таким образом необходимость сборки всех стен и горизонтальных конструктивных элементов вне строительной площадки. Способ, соответствующий настоящему изобретению, обеспечивает возможность осуществления строительства при использовании легких элементов, которые просто транспортировать.

Благодаря изготовлению конструктивных элементов вне строительной площадки становится возможным уменьшить затраты на производство и улучшить получаемые воспроизводимость и качество.

Конструктивные элементы могут быть просто и быстро смонтированы на строительной площадке даже служебным персоналом невысокой квалификации. Этот способ строительства не требует каких-либо специализированных подъемно-транспортных средств для манипуляции крупногабаритными элементами и строительного оборудования, например кранов.

Предмет настоящего изобретения иллюстрируется на чертежах. Элементы базовой конструкции показаны на фиг. 1, а соединительные детали и усиливающая вставка представлены на фиг. 2.

Под несущими стенами выполнен фундамент 1. Нижняя опорная подкладка 2, выполненная с равномерно отстоящими друг от друга отверстиями, расположена на фундаменте 1. В фундаменте 1 сверлят отверстия, используя опорную подкладку 2 в качестве приспособления для трассировки отверстий. Стойки 3 с соединительными деталями 4 на обоих концах устанавливают в этих отверстиях. Стойки 3 соединяют с опорной подкладкой 2 и с фундаментом 1 посредством болтов с разжимными муфтами и соединительной детали 4. Потолочные балки 6 и опорные балки 5, укладываемые поверх стоек, также снабжены отверстиями, отстоящими друг от друга на одинаковых расстояниях, и соединены с верхними концами стойки 3. Потолочные балки 6 имеют на обоих концах усиливающие вставки 7 с монтажными отверстиями. Стойки 3 соединены с опорными балками 5, укладываемыми поверх стоек, и потолочными балками 6 посредством усиливающих вставок 7. Опорную подкладку 8 следующего этажа устанавливают на потолочные балки 6. Поверхность между стойками 3 и балками 2, 5 покрывают панелями 9, закрепляемыми винтами. Панели, которые образуют перекрытие, закрепляют на потолочных балках 6. Такая конструкция образует один этаж. Соединительная деталь 4, имеющая форму буквы L и выполненная из стали, имеет по меньшей мере одно отверстие в более короткой стенке. Усиливающая вставка 7 предохраняет конец потолочной балки 6 и также является элементом для соединения потолочной балки 6 со стойкой 3 и опорной балкой 5, укладываемой поверх стоек. Усиливающая вставка имеет форму буквы U, закрыта на одном конце и снабжена отверстиями на противоположных стеках.

Формула изобретения:

1. Способ возведения здания при использовании конструктивных элементов, предусматривающий изготовление конструктивных элементов вне строительной площадки путем резки их в соответствии с требуемыми размерами и снабжения их соединительными деталями и отверстиями, просверливаемыми в требуемых местах, отстоящих друг от друга на требуемом расстоянии, причем указанные конструктивные элементы включают в себя опорные подкладки, потолочные балки, U-образные металлические стойки и увеличивающие жесткость панели, транспортировку изготовленных конструктивных элементов к строительной площадке, устройство фундамента для поддержания здания, установку указанных опорных подкладок, имеющих монтажные

отверстия, на указанном фундаменте, сверление отверстий в указанном фундаменте с использованием указанных опорных подкладок в качестве приспособлений для трассировки отверстий, снабжение указанных стоек на каждом конце L-образными соединительными деталями, имеющими монтажные отверстия, расположение указанных стоек и соединительных деталей на указанных просверленных отверстиях, соединение стоек с опорными подкладками и фундаментом посредством болтов с разжимными муфтами, взаимодействующими с указанными соединительными деталями, соединение опорной балки, укладываемой поверх стоек, и потолочной балки, имеющей отверстия, отстоящие друг от друга на одинаковых

5

10

15

20

25

30

35

40

45

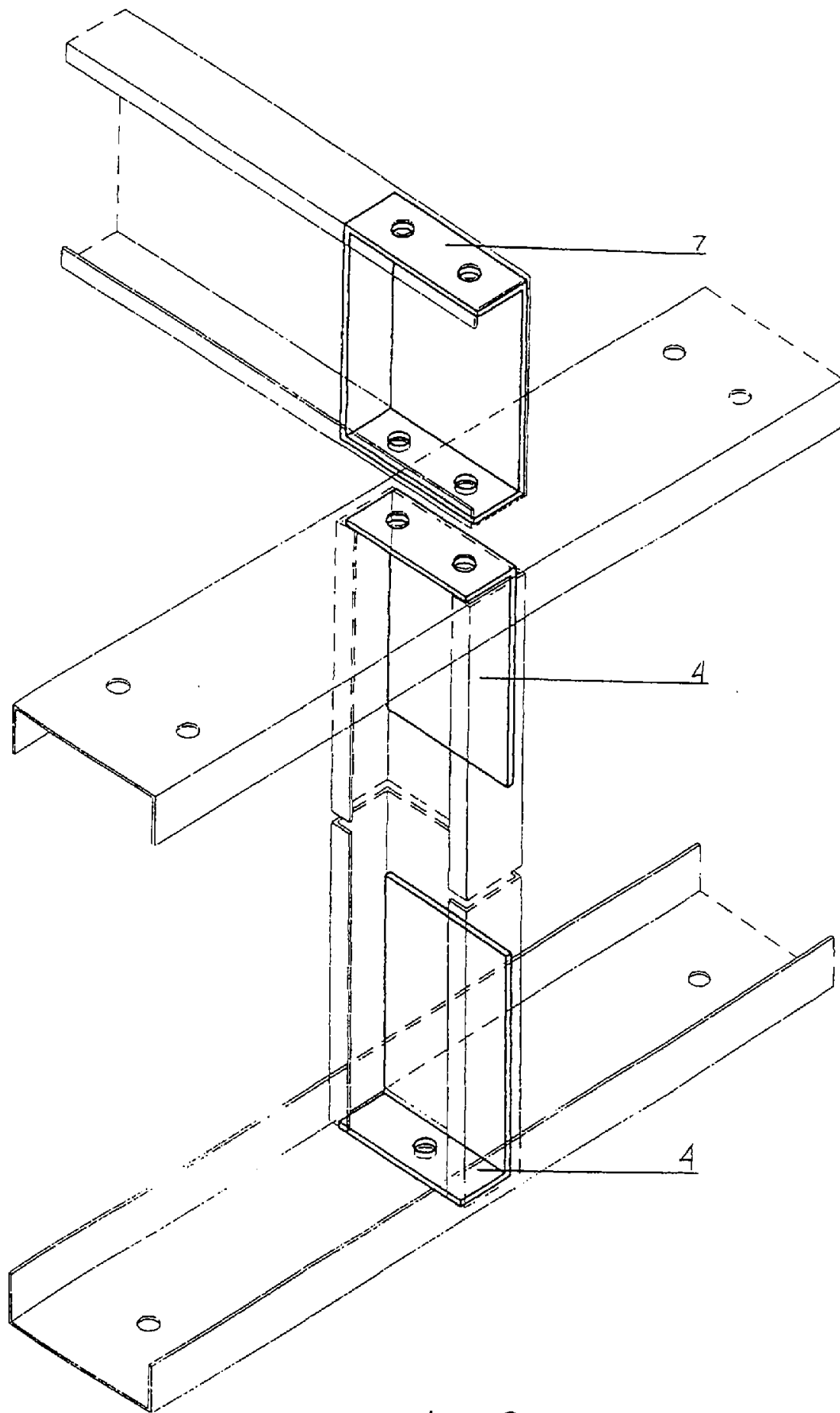
50

55

60

расстояниях, с верхними концами указанных стоек, причем указанная потолочная балка имеет на обоих концах U-образные стальные усиливающие вставки, закрытые на одном конце и имеющие монтажные отверстия на противоположных ножках, при этом указанные стойки соединены с опорными балками, укладываемыми поверх стоек, и указанными потолочными балками посредством указанных усиливающих вставок, покрытие обеих сторон поверхностей между указанными стойками и горизонтальными балками панелями, закрепляемыми винтами, и заполнение пространства между панелями изолирующим составом.

2. Способ возведения здания по п. 1, отличающийся тем, что на потолочные балки монтируют опорные подкладки.



Фиг. 2