



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013112930/03, 12.04.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.04.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
25.08.2010 ES P201031282

(43) Дата публикации заявки: 27.09.2014 Бюл. № 27

(45) Опубликовано: 27.07.2015 Бюл. № 21

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: EP 1978170 A1, 08.10.2008. SU 672303 A1, 05.07.1979. SU 1557295 A1, 15.04.1990. US 3494092 A, 10.02.1970. FR 2450326 A1, 26.09.1980

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 25.03.2013

(86) Заявка РСТ:
ES 2011/070246 (12.04.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/025645 (01.03.2012)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

БЕНГОА САЭС ДЕ КОРТАСАР Доминго
(ES)

(73) Патентообладатель(и):

БЕНГОА САЭС ДЕ КОРТАСАР Доминго
(ES)

(54) ЧАСТИЧНО СБОРНОЕ ЗДАНИЕ И СПОСОБ ЕГО ВОЗВЕДЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к способам возведения сборных строительных конструкций. Способ строительства частично сборного здания включает:

- бетонирование пола (3) на грунте (2);
- установку на полу (2), в углах кровли (3), подъемного средства (4);
- формование стен (1) и кровли (3) на полу (2) с установкой на полу (2) опалубки (30) стен и опалубки (31) кровли и после сборки опалубки (30, 31) заполнение опалубки (30, 31) бетоном и затвердевание бетона, при этом стены (1) и кровлю (3) соединяют соединительным средством (7), создающим полужесткие соединения между

стенами (1) и кровлей (3);

- совместный подъем кровли (3) и стен (1) с помощью синхронизированного приведения в движение подъемного средства (4), установленного в углах кровли (3), содержащего неподвижно закрепленную часть (8), установленную на полу (2), и подвижную часть (9), перемещающуюся относительно неподвижно закрепленной части (8) и соединенную с кровлей (3);

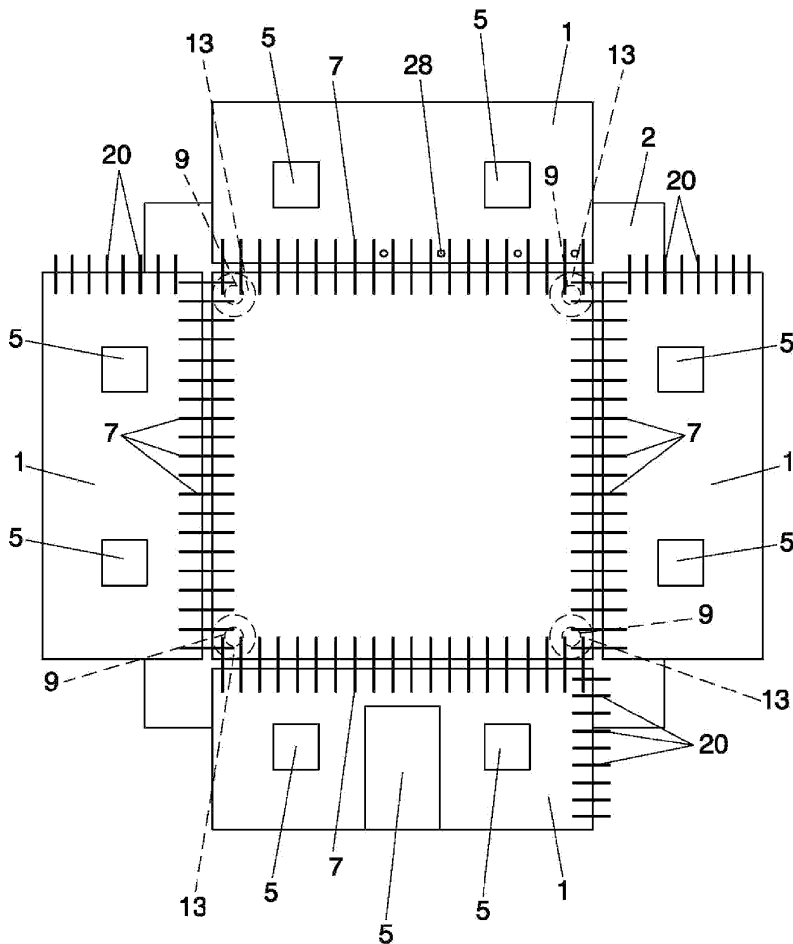
- совместный подъем стен (1) с кровлей (3) с поворотом и перемещением относительно нижней кромки из исходного положения, в котором стены (1) и кровля (3) опираются на пол (2), в конечном

положение благодаря весу стен и полужестким соединениям, созданным с помощью соединительного средства (7); при этом подъем кровли (3) и стен (1) содержит обеспечение балок (32), параллельных сторонам кровли (3) и расположенных вблизи концов кровли (3), причем балки (32) оборудуют в своей верхней части выступающими брусками (34) на концах балок (32) для выталкивания вторыми дисками (13),

прикрепленными к подвижным частям (9) подъемного средства;

- обвязку и закрепление стен (1);
- соединение стен (1) вместе;
- соединение стен (1) с кровлей (3);
- удаление подъемного средства (4).

Изобретение позволяет ускорить и упростить строительство сборных зданий. 4 з.п. ф-лы, 10 ил.



ФИГ.1

RU 2558065 C2

RU 2558065 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013112930/03, 12.04.2011**(24) Effective date for property rights:
12.04.2011

Priority:

(30) Convention priority:
25.08.2010 ES P201031282(43) Application published: **27.09.2014** Bull. № 27(45) Date of publication: **27.07.2015** Bull. № 21(85) Commencement of national phase: **25.03.2013**(86) PCT application:
ES 2011/070246 (12.04.2011)(87) PCT publication:
WO 2012/025645 (01.03.2012)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**BENGOA SAEhS DE KORTASAR Domingo
(ES)**

(73) Proprietor(s):

**BENGOA SAEhS DE KORTASAR Domingo
(ES)**(54) **PARTIALLY PREFABRICATED BUILDING AND METHOD OF ITS ERECTION**

(57) Abstract:

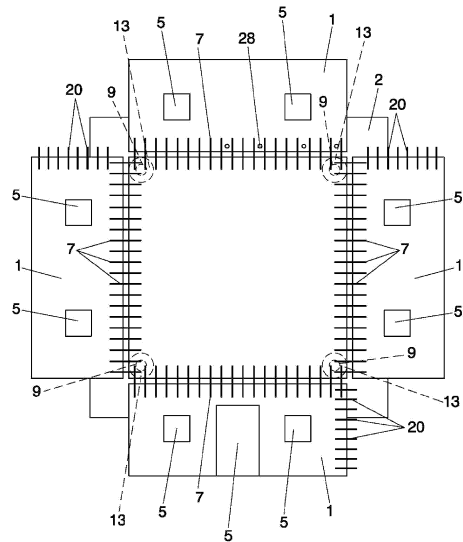
FIELD: construction.

SUBSTANCE: invention relates to erection of prefabricated construction structures. Proposed process comprises the steps that follow. Concreting the floor (3) on soil (2). Hoisting means (4) are installed at floor (2), at corners of roof (3). Walls (1) and roof (3) are moulded at floor (2) at fitting at floor (2) of walls form (30) and roof form (31). After assembly of forms (30, 31) the latter are filled with concrete to be hardened. Note here that walls (1) and roof (3) are connected by connector (7) that makes semi-stiff connections there between. Roof (3) and walls (1) are hoisted simultaneously by said hoisting means (4) provided with fixed part (8) arranged at floor (2) and moving part (9) displacing relative to the latter and connected with roof (3). Walls (1) and roof (3) are simultaneously hoisted and turned and displaced relative to bottom edge from initial position whereat walls (1) and roof (3) rest on floor (2) to final position owing to the weight of walls and said semi-stiff connection (7). Note here that

roof (3) and walls (1) are hoisted with the help of beams (32) arranged parallel with the sides of roof (3), nearby its ends. Note also that beams (32) are equipped with extending bars (34) at the ends of beams (32) to be pushed off by second discs (13) secured to hoisting means moving parts (9). Walls (1) are bundled and bonded together. Walls (1) are bonded with roof (3) and hoisting means (4) is removed.

EFFECT: accelerated and simplified erection.

5 cl, 10 dwg



ФИГ.1

Настоящее изобретение можно отнести к области техники строительных конструкций, конкретнее - к строительству зданий небольшого размера, таких как многоквартирные дома, небольшие склады или промышленные сооружения и цеха, начинающиеся со сборных бетонных плит. Задача изобретения относится к созданию частично сборного быстровозводимого здания и к способу его возведения.

Патент изобретения P200600168 относится к системе строительства частично сборного здания. Система содержит пол, кровлю и наружные стены, все составленное из железобетонных плит, где наружные стены содержат оконные проемы и, где необходимо, дверные проемы.

Патент P200600168 раскрывает возведение наружных стен и последующее возведение кровли. Наружные стены возводятся с помощью перемещения с поворотом с использованием подъемных элементов, содержащих фиксированную часть, которая крепится к полу, и подвижную часть, перемещающуюся относительно фиксированной части и располагающуюся в оконных проемах наружных стен, подвижная часть крепится в проемах с помощью закрепляющих элементов. Затем подъемное средство также используется для подъема кровли, поскольку кровельная плита содержит множество проемов, совпадающих с местами установки подъемного средства, где подвижная часть подъемного средства крепится к проемам с помощью закрепляющих элементов.

Затем поднятые стены соединяются вместе с помощью двух металлических рам в форме квадрата, одна из рам располагается на внутренней поверхности каждой стены, а другая рама располагается на наружной поверхности, рамы скрепляются друг с другом и с соответствующими стенами, между которыми затем укладывается бетонная масса.

Наружные стены и кровля, кроме того, имеют проушины, перпендикулярные соединяющимся кромкам наружных стен и кровли, причем проушины имеют изогнутые концы. Опалубка, установленная между верхней частью стен и кровлей, обеспечивает укладку бетонной массы, которая при затвердевании создает, работая совместно с проушинами, прочное соединение между боковыми стенами и кровлей.

Задача настоящего изобретения заключается в описании системы для строительства частично сборных зданий, обеспечивающей одновременное возведение стен и кровли.

Настоящее изобретение решает указанную техническую проблему созданием частично сборного здания, оборудованного стенами, полом и кровлей, упрощенной конструкции и возводимого быстрее, чем известные системы, а также способа строительства здания, обеспечивающего одновременный подъем стен и кровли с помощью изготовления формованием на площадке стен и кровли, где стены и кровля соединяются после изготовления на площадке, как описано ниже.

После выполнения подготовительных работ, например, если необходимо, трамбования грунта с каменной отсыпкой, на грунте устанавливается пол.

Предпочтительно, пол представляет собой бетонную плиту, предпочтительно, железобетонную и изготовленную на площадке, предпочтительно формованием в опалубке, где формование может содержать изготовление частей опалубки пола, сборку опалубки пола и последующую укладку массы бетона, схватывание и затвердевание бетона.

Затем несколько подъемных средств устанавливаются на полу, они содержат неподвижно закрепленную часть и подвижную часть, где неподвижно закрепленная часть устанавливается на пол и подвижная часть может перемещаться относительно неподвижно закрепленной части.

Затем создают опалубку боковых стен и кровли на площадке на полу, устанавливая

части опалубки кровли (выполненные с учетом наклона кровли) и опалубки стен.

Предпочтительно, для простоты конструкции опалубка кровли содержит первые трубы в качестве несущих конструкций, установленные продольно и параллельно на первых клиньях, создающих некоторый наклон, а также содержит первые щиты опалубки, установленные на первые трубы, образующие приемную емкость, в которую бетон должен укладываться. Аналогично, опалубка стен содержит вторые трубы в качестве несущей конструкции, установленные продольно на полу, с возможным подкреплением клиньями, если необходимо выравнивание при разности отметок между полом здания и грунтом, а также содержит вторые щиты опалубки, установленные на первые трубы, образующие приемную емкость, в которую должен укладываться бетон. Подъемное средство должно, по существу, совпадать с углами кровли. Боковые стены включают в себя проемы, по меньшей мере, одной двери, а также окон, где необходимо. Трубы и клинья должны быть выполнены с возможностью убираться через дверные и оконные проемы.

Стены формируются с установкой опалубки стен вокруг опалубки кровли. Во время бетонирования стен и кровли соединительное средство вводится в смежные концы стен и кровли для соединения после затвердевания бетона стен и кровли полужестким соединением между каждой стеной и кровлей, с поддержанием разделения между стенами и кровлей.

Необходимо выполнить соединение кровли с подвижными частями подъемного средства для последующего совместного подъема кровли и стен с помощью синхронизированного приведения в действие подъемного средства. Для варианта, где подъемное средство содержит гидравлические домкраты, для выполнения подъема соединительные балки предпочтительно устанавливаются параллельно сторонам кровли и, по существу, на концах сторон. Балки содержат бруски, выступающие от концов. Аналогично, подвижные кожухи подъемного средства крепятся в своей нижней части к различным подкрепляющим дискам, которые перед подъемом располагаются под брусками балок, присутствующим на каждом углу кровли.

Затем кровля поднимается с помощью синхронизированного приведения в действие подъемного средства. Полужесткие соединения, созданные между стенами и кровлей соединительным средством, обеспечивают под действием веса стен при совместном подъеме кровли и стен поворот и перемещение стен относительно нижней кромки из исходного положения, где стены и кровля опираются на пол, в конечное положение, где кровля поднята так, что стены становятся, по существу, в вертикальное положение. После подъема опалубка кровли и стен остается на полу.

После этого стены обвязываются и крепятся обычными средствами и стены соединяются вместе с закреплением внутри и снаружи углов стен различных частей первой опалубки в форме квадрата, и бетон укладывается внутрь первой опалубки. Предпочтительно, боковые кромки стен могут включать в выходящие из отливки стержни подкрепляющего каркаса, создающего увеличенную прочность между стенами. Затем стены соединяются с кровлей, для этого устанавливаются различные части второй опалубки в углах, образованных стенками с кровлей. Предпочтительно, вторая опалубка содержит внутреннюю часть второй опалубки в форме уголка или квадрата и наружную часть второй опалубки в форме приемной емкости. Еще более предпочтительной является внутренняя часть второй опалубки в форме швеллера, приваренного к балкам.

Наконец, средство возведения складывается и удаляется вместе с балками, а также, если они еще не удалены, удаляются и снимаются первая опалубка, вторая опалубка, опалубка стенки и опалубка кровли.

В дополнение к приведенному ниже описанию и для обеспечения лучшего понимания отличий изобретения согласно предпочтительному примеру его практического варианта осуществления приложен комплект чертежей иллюстрирующего и не ограничивающего характера, на которых показано следующее:

5 На фиг.1 показан вид в плане устройства пола, стен и кровли в некоторый момент времени до бетонирования в опалубке и подъема кровли и стен.

На фиг.2 показан вид исходного положения перед подъемом, где опалубка и балки не представлены.

10 На фиг.3 показана с увеличением часть стен и кровли, где представлены балки, цилиндры, опалубка, а также клин стен.

На фиг.4 показаны в плане части опоры брусков на диски после подъема.

На фиг.5 показана с увеличением часть А фиг.2 подъемного средства.

На фиг.6 показан вид поднимаемой кровли во втором промежуточном положении подъема.

15 На фиг.7 показан вид со стороны фронтона кровли в полностью поднятом конечном положении со стенами, стоящими в вертикальном положении.

На фиг.8 показано расположение подъемного средства относительно балки и кровли во время подъема.

20 На фиг.9 показаны в изометрии части первой опалубки, скрепленные со стенами для соединения стен.

На фиг.10 показана с увеличением часть кровли, стен, частей второй опалубки соединения стен с кровлей, балки и фланцы.

25 Изобретение представляет частично сборное здание, оборудованное стенами (1), полом (2) и кровлей (3), и способ строительства здания, обеспечивающий одновременный подъем стен (1) и кровли (3) с использованием подъемного средства (4).

30 На фиг.1 показан пол (2), на котором формируются стены (1) и кровля (3) с установкой опалубки (30) стен и опалубки (31) кровли, как показано на фиг.3. Опалубка (31) кровли содержит первые трубы (29), установленные продольно и параллельно на первых клиньях (16), обеспечивающих первым трубам (29) наклон, необходимый для образования кровли (3). На первых трубах (29) располагаются первые щиты (18) опалубки, образующие приемную емкость, в которую укладывается бетон. Опалубка (30) стен содержит вторые трубы (29), установленные продольно и горизонтально на полу с помощью вторых клиньев (38). На вторых трубах (17) располагаются вторые щиты (39) опалубки, которые образуют приемную емкость, в которую укладывается бетон. Стены (1) включают в себя проемы (5) для дверей и окон, где необходимо. Трубы (29, 17) и клинья (16, 38) имеют такие размеры, что их можно удалять из здания через проемы (5) дверей и/или окон.

35 На фиг.1 также показано, что стены (1) формируются в опалубке (30) стен, установленной вокруг опалубки (31) кровли. Во время процесса формовки стен (1) и кровли (3) вначале арматурные стержни периодического профиля (7) вводят в качестве соединительного средства (7) на смежных концах стен (1) и кровли (3) для соединения после затвердевания бетона стен (1) и кровли (3) полужестким соединением между каждой одной стеной (1) и кровлей (3).

45 Перед формованием стен (1) и кровли (3) гидравлические домкраты (4) устанавливаются вблизи углов кровли (см. фиг.1 и 3) в качестве подъемного средства (4), содержащего поршень (8), установленный на пол (2) в качестве фиксированной части (8), и подвижный кожух (9) в качестве перемещающейся части (9), действием гидравлического привода перемещающейся вдоль наружной поверхности поршня (8).

Как показано на фиг.5, для улучшения устойчивости подъемного средства (4) первый диск (11), установленный на полу (2), прочно соединяется с поршнем (8), а также с (первыми) усиливающими кронштейнами (12) между первым диском (11) и поршнем (8) для предотвращения чрезмерной деформации или даже оседания пола (2).

5 На фиг.2, 6 и 7 схематично показано расположение конструкции, соответственно, в первом исходном положении со стенами в горизонтальном положении, втором промежуточном положении и третьем конечном положении со стенами, стоящими вертикально, и полностью поднятой конструкцией.

Затем, как показано на фиг.3, 4, 5 и 8, выполняется соединение между кровлей и
10 кожухами (9) с балками (32), проходящими параллельно сторонам кровли (3) и, по существу, на концах сторон, вблизи углов. Балки (32) содержат бруски (34), выступающие от концов балок (32). Аналогично, кожухи (9) фиксируются в своей нижней части к различным вторым дискам (13), которые, перед подъемом, располагаются под брусками (34) балок (32), находящихся на каждом углу кровли (3). Ширина балок (32), по существу,
15 равна ширине опалубки (30) стен. Вторые подкрепляющие кронштейны (15) располагаются между вторым диском (13) и кожухом (9).

На фиг.2, 6 и 7 показано возведение кровли (3) с помощью синхронизированного приведения в движение кожухов (9) из исходного положения, в котором стены (1) и кровля (3) опираются на пол (2) в конечное положение со стенами (1), стоящими
20 вертикально. Полу жесткие соединения, созданные между стенами (1) и кровлей (3) первыми стержнями (7), обеспечивают под действием веса стен (1), при совместном подъеме кровли и стен (1), поворот и перемещение стен (1) относительно нижней кромки, когда кровля (3) поднимается, до установки стен (1), по существу, в вертикальное положение. Затем стены (1) обвязываются и крепятся обычными средствами и затем,
25 как показано на фиг.9, стены (1) соединяются вместе с закреплением внутри и снаружи углов стен (1) различных частей первой опалубки (19), образующих квадрат, и выполнением бетонирования внутри первой опалубки (19). Боковые кромки стен (1) включают в себя различные стержни (20), создающие более высокую прочность соединения между стенами (1).

30 На фиг.10 показано, как стены (1) соединяются с кровлей (3) с укладкой бетона внутри второй опалубки из различных частей (21, 22), установленной в углах, образованных стенами (1) с кровлей (3). Части (21, 22) второй опалубки содержат металлические швеллера внутренних частей (21) второй опалубки, приваренные к балкам, и наружные части (21) второй опалубки в форме приемной емкости.

35 Кровля (3) снабжена по своим краям проушинами (23) с загнутыми концами для создания большей прочности соединения между стенами (1) и кровлей (3). Части (22) второй опалубки крепятся к стенам (1) и/или кровле (3) с помощью фиксирующего средства (24), содержащего третьи зажимы (24), прижимающие наружные части (22) второй опалубки к стенам (1) с помощью анкерных фланцев (25), устанавливаемых с
40 помощью множества вторых сквозных болтов (26) и различных пар гаек (27). Вторые болты (26) размещаются в отверстиях (28), расположенных по всей верхней части стены (1), получают отверстия (28), закладывая стержни перед бетонированием стены (1) и удаляя их перед затвердеванием бетона, предпочтительно не раньше четырех или пяти часов после укладки бетона, даже лучше на следующий день.

45 Внутренние части (22) второй опалубки также создают соединение между балками (32) и кровлей (3), работающее совместно со стержнями (35), заделанными в бетон. Стержни (35) фиксируются третьими гайками (36), опирающимися на уголки (37), приваренные к 20 балкам (32), и третьи гайки (36) можно отвинчивать после

прохождения подъема для высвобождения балки (32). Использование стержней (35) и гаек (36) делает возможным увеличение подъемной силы, поскольку уже затвердевшая кровля (3) работает на сжатие, обеспечивая использование балок (32) меньшего размера.

Наконец домкраты (4) складывают и убирают, и если они еще не убраны, убирают первую опалубку (19) и части (21, 22) второй опалубки (21).

Формула изобретения

1. Способ строительства частично сборного здания, содержащего:

боковые стены (1), соединенные с кровлей (3), с поддержанием разделения между стенами (1) и кровлей (3) с помощью соединительного средства (7), установленного между стенами (1) и кровлей (3), образующего полужесткие соединения, создающие поворотные шарниры для подъема стен (1) и кровли (3), из исходного положения, в котором стены (1) и кровля (3) опираются на пол (2), в конечное поднятое положение, в котором стены (1) установлены в вертикальном положении, где подъем выполняется с помощью подъемного средства (4), установленного в углах кровли (3), содержащего неподвижно закрепленную часть (8), установленную на полу (2), и подвижную часть (9), перемещающуюся относительно неподвижно закрепленной части (8) и соединенную с кровлей (3),

отличающийся тем, что содержит следующие этапы, на которых осуществляют:

- бетонирование пола (3) на грунте (2);
- установку на полу (2), в углах кровли (3), подъемного средства (4);
- формование стен (1) и кровли (3) на полу (2) с установкой на полу (2) опалубки (30) стен и опалубки (31) кровли и после сборки опалубки (30, 31) заполнение опалубки (30, 31) бетоном и затвердевание бетона, при этом стены (1) и кровлю (3) соединяют соединительным средством (7), создающим полужесткие соединения между стенами (1) и кровлей (3);

- совместный подъем кровли (3) и стен (1) с помощью синхронизированного приведения в движение подъемного средства (4), при этом стены (1) поднимают совместно с кровлей с поворотом и перемещением относительно нижней кромки из исходного положения, в котором стены (1) и кровля (3) опираются на пол (2), в конечное положение благодаря весу стен и полужестким соединениям, созданным с помощью соединительного средства (7); при этом подъем кровли (3) и стен (1) содержит обеспечение балок (32), параллельных сторонам кровли (3) и расположенных вблизи концов кровли (3), причем балки (32) оборудуют в своей верхней части выступающими брусками (34) на концах балок (32) для выталкивания вторыми дисками (13), прикрепленными к подвижным частям (9) подъемного средства;

- обвязку и закрепление стен (1);
- соединение стен (1) вместе;
- соединение стен (1) с кровлей (3);
- удаление подъемного средства (4).

2. Способ строительства по п.1, отличающийся тем, что соединение стен (1) вместе содержит закрепление во внутренней части и на наружной части углов стен (1) различных частей первой опалубки (19) в форме квадрата и затем бетонирование внутри первой опалубки (19).

3. Способ строительства по п.1, отличающийся тем, что соединение стен (1) с кровлей (3) включает установку в углах, образованных стенами (1) с кровлей (3), различных внутренних частей (21) второй опалубки в форме квадрата и наружной части (22) второй опалубки в форме приемной емкости и затем бетонирование внутри частей (21, 22)

второй опалубки.

4. Способ строительства по п.1, отличающийся тем, что части (21, 22) второй опалубки прикрепляют к стенам (1) и/или к кровле (3) с помощью фиксирующего средства (24), содержащего третьи зажимы (24), которые прижимают внутреннюю часть (21) второй опалубки и наружную часть (22) второй опалубки к стенам (1) с помощью анкерных фланцев (25), приводимых в действие с помощью множества вторых болтов (26) и пар вторых гаек (27), при этом вторые болты (26) размещаются в отверстиях (28), расположенных в верхней части стен (1).

5. Способ строительства по п.2 или 3, отличающийся тем, что дополнительно содержит этап удаления первой опалубки (19) и/или частей (21, 22) второй опалубки.

15

20

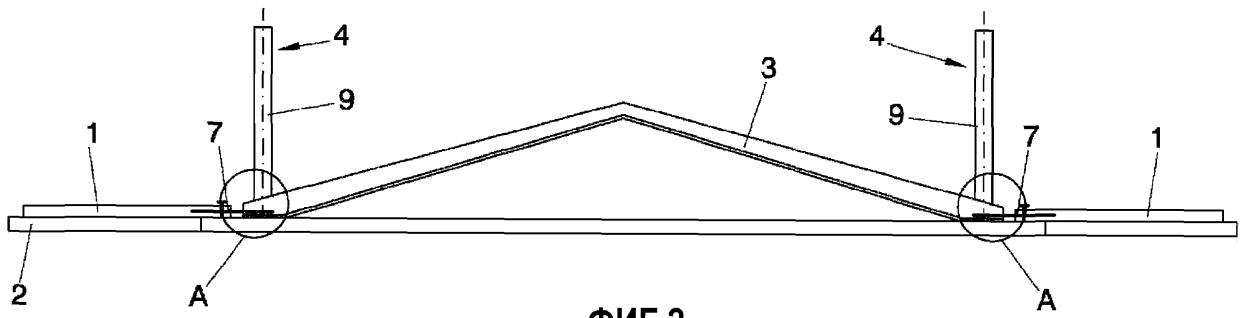
25

30

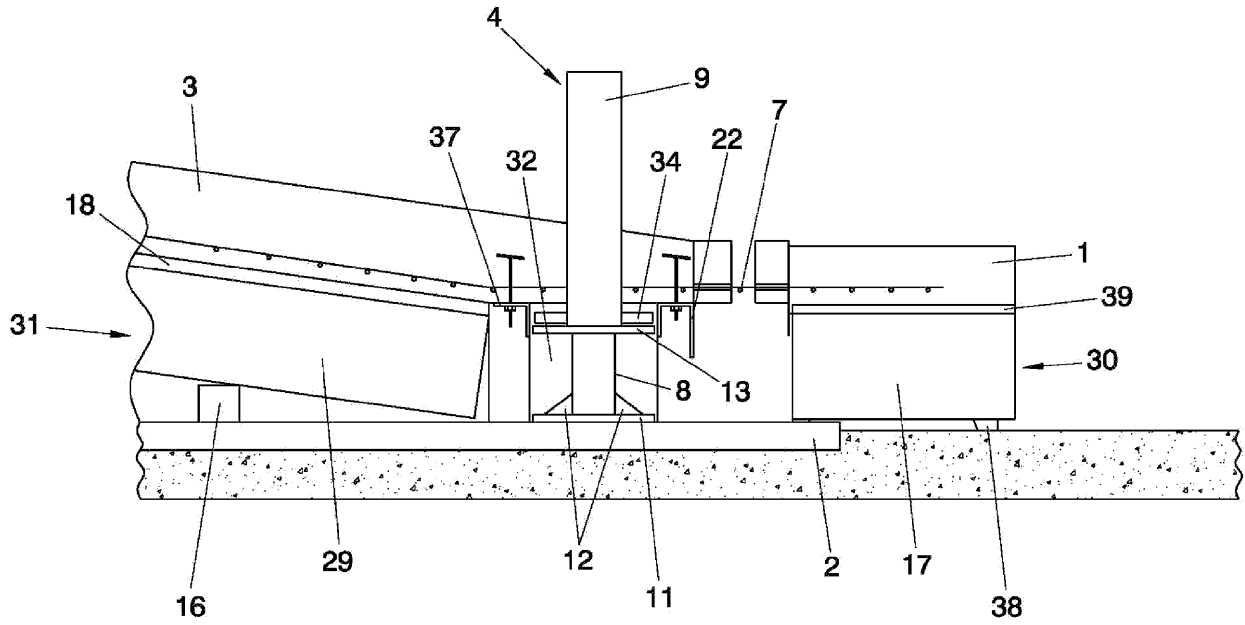
35

40

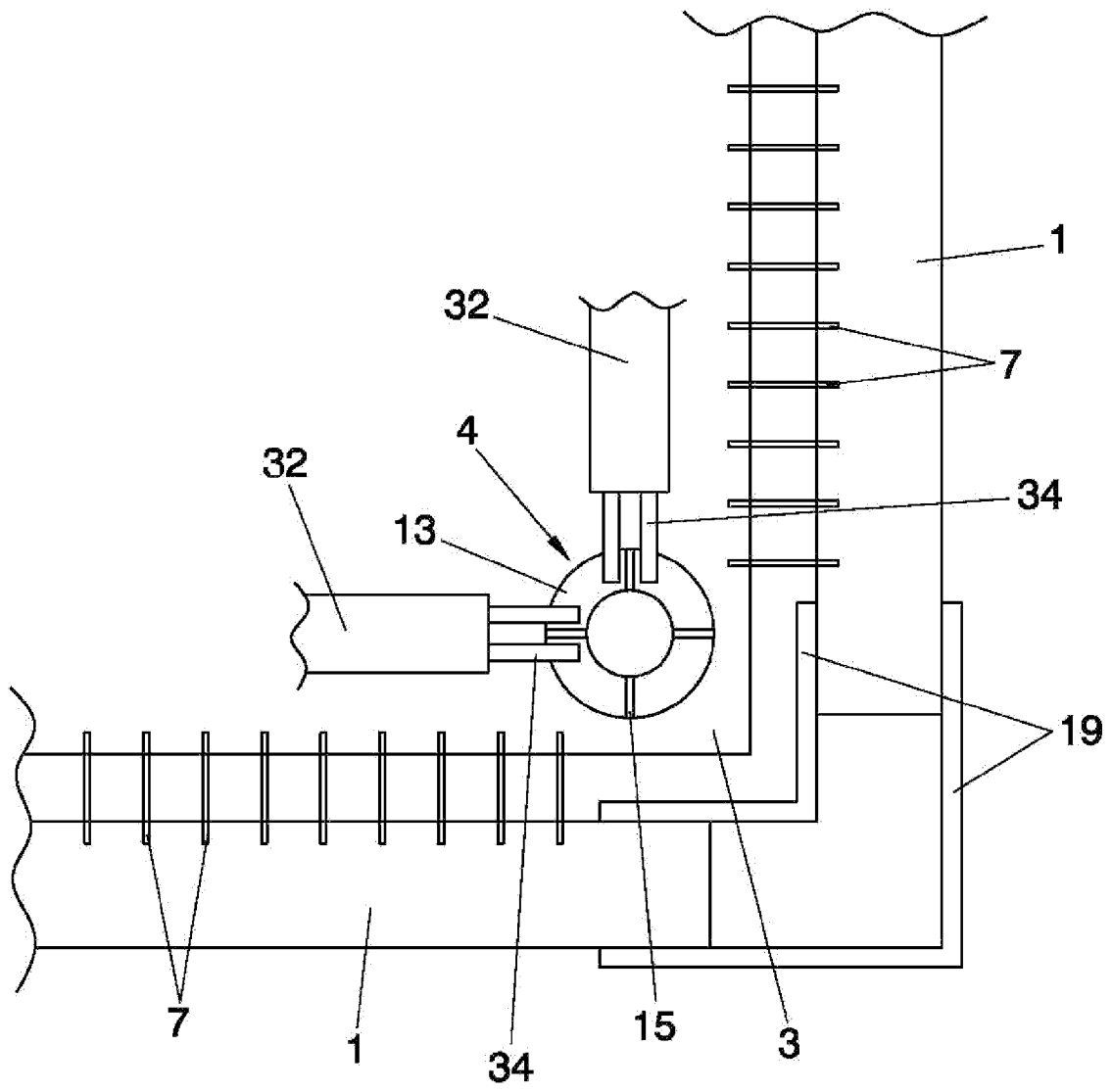
45



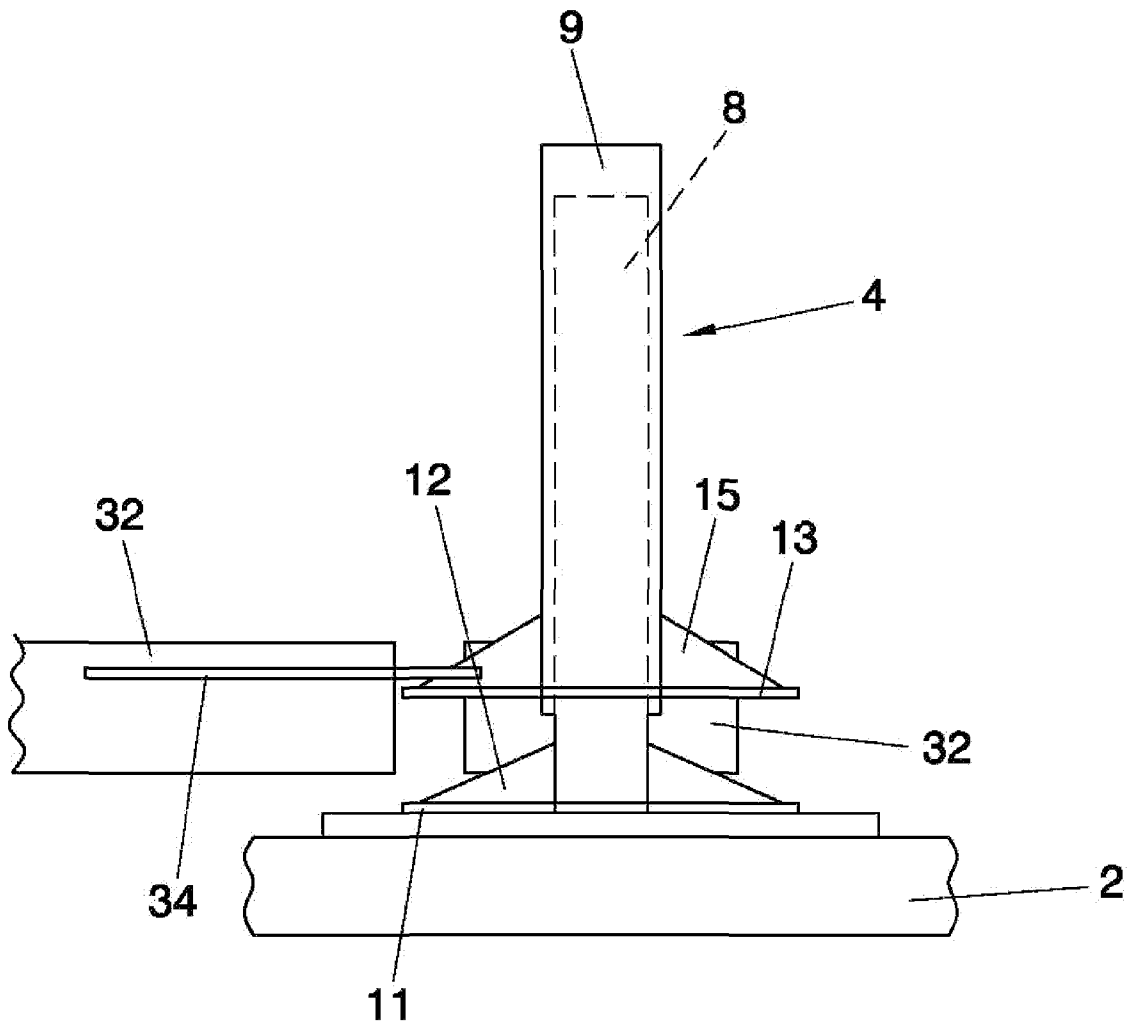
ФИГ.2



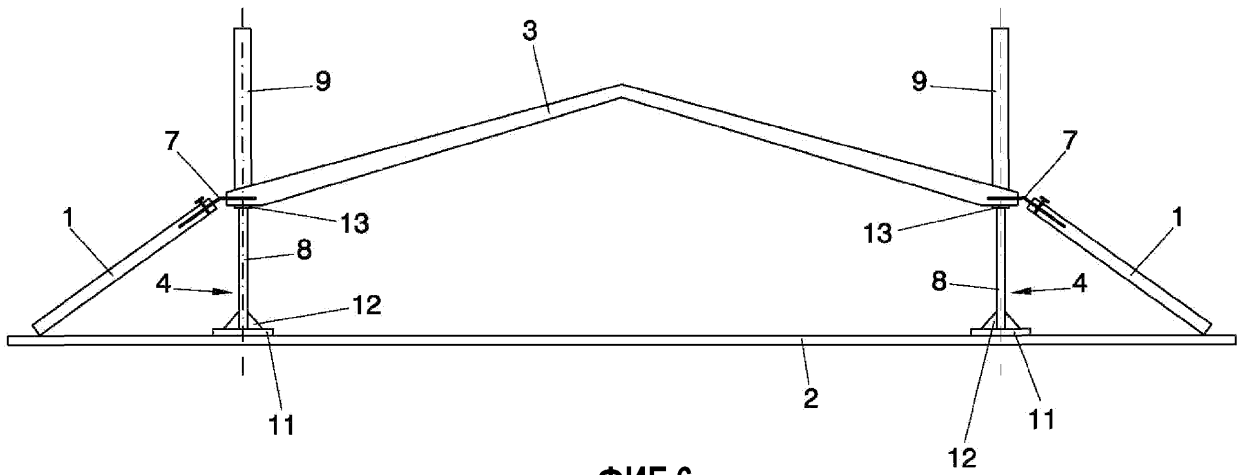
ФИГ.3



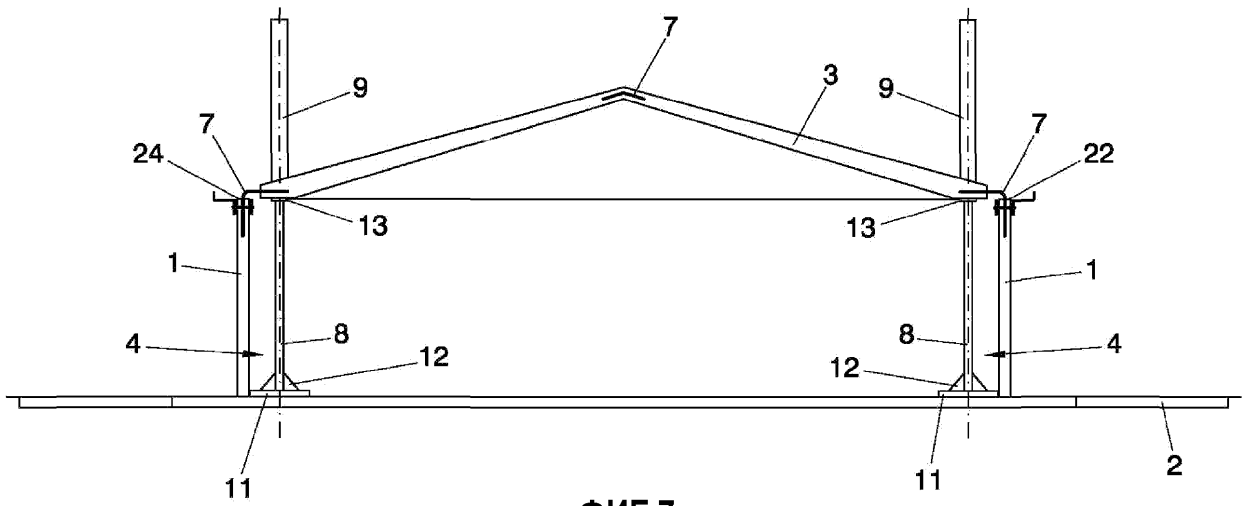
ФИГ.4



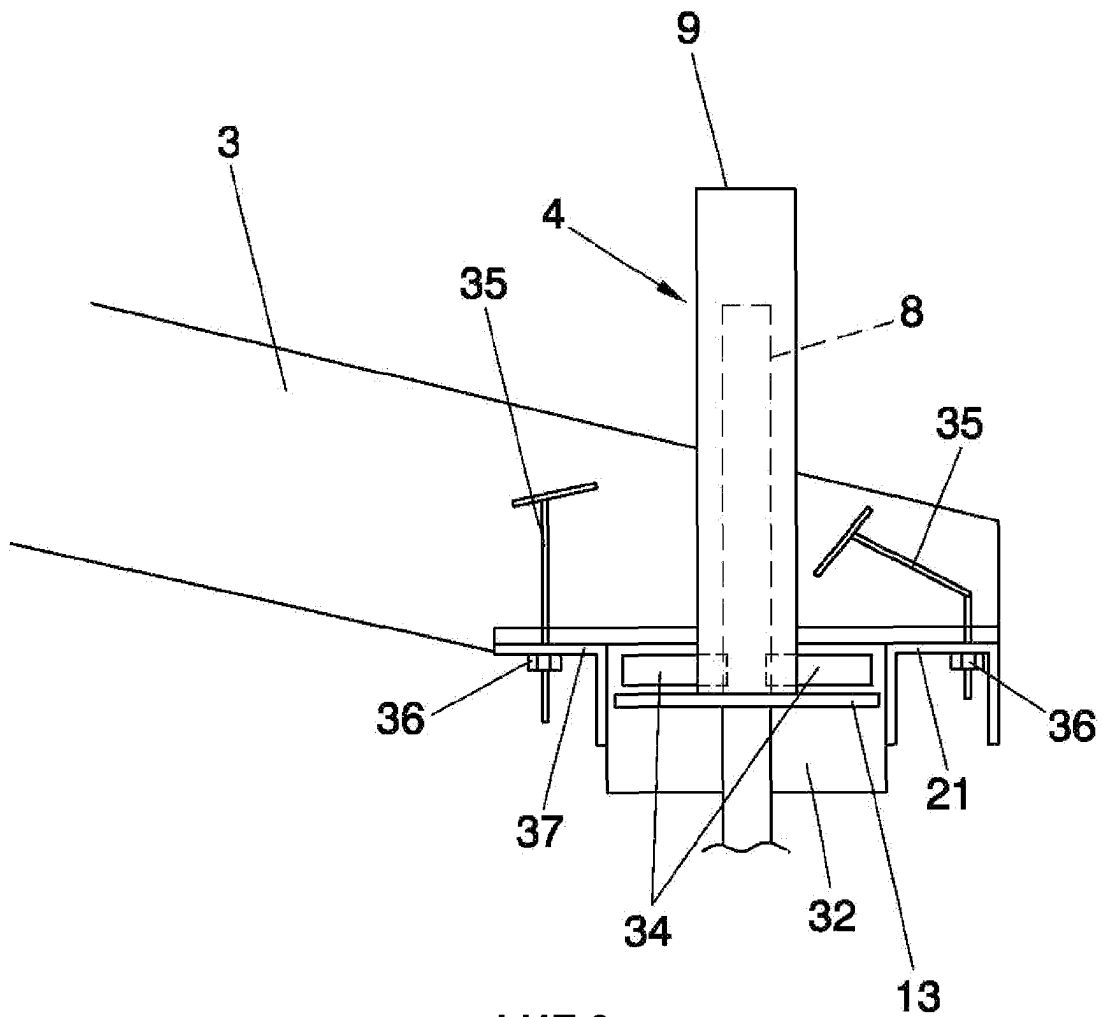
ФИГ.5



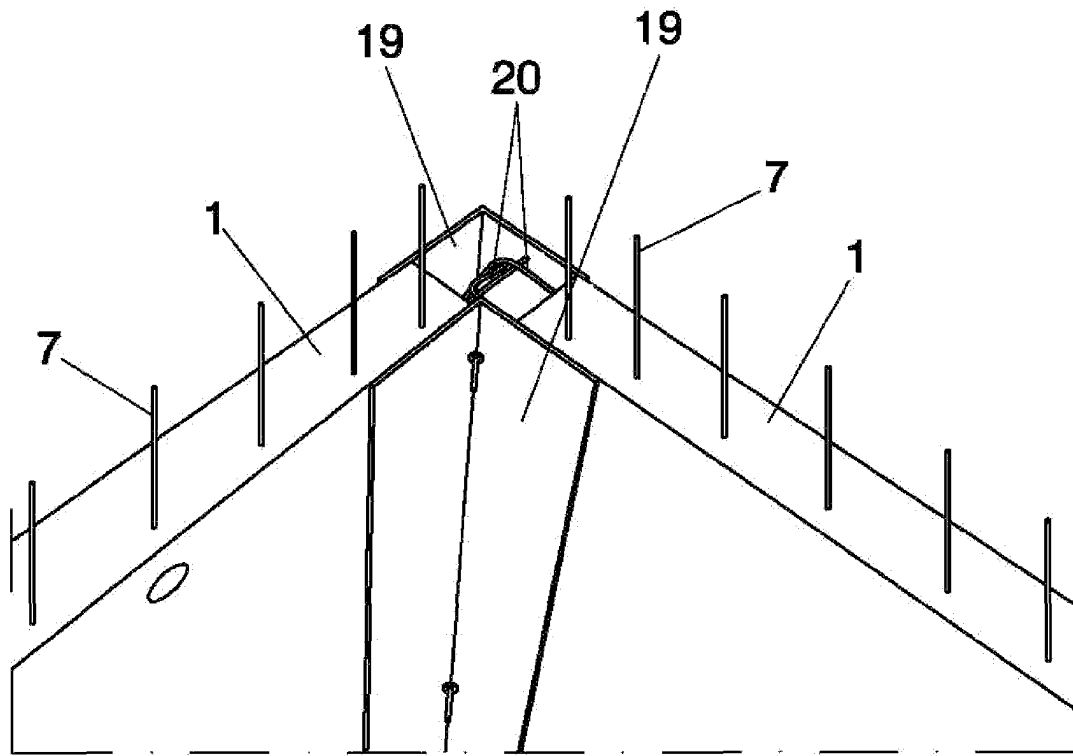
ФИГ.6



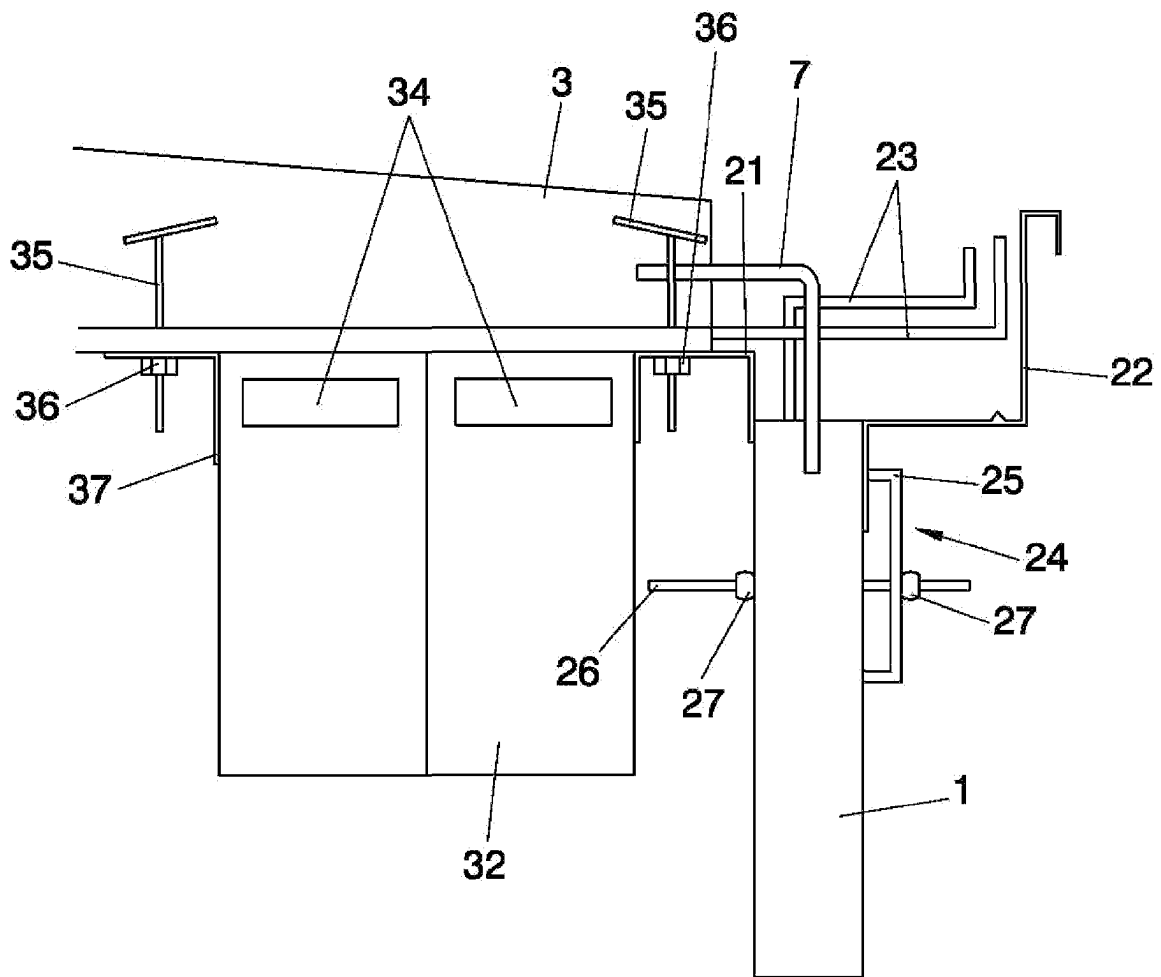
ФИГ.7



ФИГ.8



ФИГ.9



ФИГ.10