



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 038 975** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **B 28 B 7/00, E 04 G 15/06**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 4613789/33, 27.03.1989
(30) Приоритет: 28.03.1988 GR 88.0100192
(46) Дата публикации: 09.07.1995
(56) Ссылки: Шмит О.М. Опалубки для монолитного бетона. М. 1987, с.107-108.

(71) Заявитель:
Пафили С.А. Интернэшнл Тьюбьюлэр Стил
Системз Индастри (GR)
(72) Изобретатель: Кристос Пафилис[GR],
Димитрис Пафилис[GR]
(73) Патентообладатель:
Пафили С.А. Интернэшнл Тьюбьюлэр Стил
Системз Индастри (GR)

(54) **ОПАЛУБКА**

(57) Реферат:

Использование: в технологии создания форм при строительстве зданий или на бетонных заводах. Сущность изобретения заключается в том, что поверхность плоских рам, выполненная из металла, пластмассы или фанеры, с одной стороны которой имеются вертикальные элементы с отверстиями и промежуточные переборки. Основание выполнено в форме параллелограмма и имеет отверстие в своей верхней плоскости. Элемент плоской рамы

для горизонтального соединения рам и соединения рам по высоте имеет поверхность, вертикальные элементы с отверстиями и поперечные по отношению к элементам ребра жесткости. Угольники выполнены с выступами для соединения плоских рам друг с другом, а также рам с соединительным элементом и основанием. Крюк, имеющий шип для введения в отверстие, предназначен для удержания горизонтальной связи. 4 з.п. ф-лы, 15 ил.

RU 2 038 975 C1

RU 2 038 975 C1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 038 975** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **B 28 B 7/00, E 04 G 15/06**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4613789/33, 27.03.1989

(30) Priority: 28.03.1988 GR 88.0100192

(46) Date of publication: 09.07.1995

(71) Applicant:

Pafili S.A. Internehshnl T'jub'julehr Stil
Sistemz Indastri (GR)

(72) Inventor: Kristos Pafilis[GR],
Dimitris Pafilis[GR]

(73) Proprietor:

Pafili S.A. Internehshnl T'jub'julehr Stil
Sistemz Indastri (GR)

(54) **FORMWORK**

(57) Abstract:

FIELD: mold forming technique on construction sites or in concrete works. SUBSTANCE: surface of flat frames is made of metal, plastic or cardboard on one side of which vertical punched members and intermediate partitions are mounted. The base is made like a parallelogram with a

hole in its upper plane. The member which serves to connect the frames horizontally and according to their height has surface 9, vertical members 6 with holes 4 and stiffening ribs. There are angle bars 10 with bulges to join flat frames 1 with each other and with the link and base. EFFECT: higher efficiency and reliability. 4 cl, 15 dwg

RU 2 038 975 C1

RU 2 038 975 C1

Изобретение касается технологии создания опалубок при строительстве зданий на бетонных заводах. В частности, изобретение относится к особым фитингам, с помощью которых осуществляется образование металлических, пластмассовых или деревянных поверхностей для возведения опалубок для заливки бетона. Предлагаемые фитинги и соединяемые с их помощью плоские рамы обеспечивают быструю сборку опалубок для заливки бетона, которые могут иметь любую форму и размеры. При этом отпадает необходимость в установке заклепок, обрезке досок и других деревянных поверхностей, использовании крепежных скоб и наиме рабочей силы, имеющей квалификацию в области строительства опалубок для заливки бетона.

Еще одним преимуществом изобретения является экономия времени при строительстве опалубки и отсутствие необходимости подвергать материал опалубки быстрому износу, а также возможность быстрой, легкой и недорогой разборки опалубки, выполняемой рабочими с низкой квалификацией.

Известная технология создания опалубок для заливки бетона включает использование досок или поверхностей, выполненных из фанеры, а в отдельных случаях и металлических поверхностей, которые собираются с помощью балок, причем упомянутые поверхности выполняются заранее заданного размера, соединяются с помощью заклепок и скрепляются с помощью скоб, установочных элементов и деревянных частей. Для реализации такой технологии требуется квалификационная рабочая сила, используется значительное количество материалов, которые разрушаются при разборке опалубки (древесина, заклепки, проволока и т.д.), а для выполнения конструкции требуется значительное время.

Перечисленные технические проблемы указывают на необходимость создания новой технологии, а также необходимой оснастки, которая позволит преодолеть существенные проблемы и одновременно позволит снизить стоимость строительства опалубок для заливки бетона, используемых при строительстве зданий из бетона, независимо от того является ли он армированным или нет.

Нижеописываемое изобретение направлено на улучшение существующих способов путем устранения недостатков присущих материалу, используемому при строительстве опалубок для заливки бетона.

Каждый из созданных изобретателями фитингов обеспечивает следующие преимущества: обращенные к бетону поверхности опалубки могут быть металлическими, пластмассовыми или выполненными из фанеры, а противоположные поверхности несут вертикальные пластмассовые или деревянные элементы в форме параллелограмма, размещенного по периметру поверхности. Указанные элементы имеют отверстия, разнесенные на одно и то же или любое необходимое расстояние. Отверстия предназначены для приема выступов, которые выполнены на других фитинговых элементах, представляющих собой металлические угольники. С помощью

этих выступов каждая поверхность жестко соединяется с другой, обеспечивая одновременно гибкость при строительстве опалубок любого размера и вида. Использование плоских рам одного размера оказывается достаточным для строительства опалубок различного вида. Значительным преимуществом указанных плоских рам при их использовании совместно с боковыми элементами, имеющими отверстия, является то, что при использовании плоских рам одного размера можно выполнять конструкции опалубок для откосов, балок, стен и любой другой формы, имеющих различные размеры.

Металлические, пластмассовые или деревянные фитинги, имеющие форму балки и снабженные отверстиями, соответствующими отверстиям в поверхностных элементах, образуют несущее основание рамы, размещаемое на земле, выступы выполняются на одной стороне угольника, а на его противоположной стороне собираются плоские рамы.

Еще одним фитингом, используемым для соединения плоских рам при размещении их в вертикальном положении, когда набирают длинную поверхность, является соединительный элемент, который включает металлическую, пластмассовую или деревянную поверхность и элементы, имеющие отверстия и размещенные вертикально по периметру поверхности. Соединительный элемент включает также поперечные элементы, имеющие центральные отверстия, сквозь которые пропускают металлический стержень, удерживающий две параллельные стенки. Благодаря соединительным элементам отпадает необходимость в обыкновенных фитингах, используемых для соединения параллельных стенок (т.е. фиксаторах, креплении с помощью проволоки и т.д.).

На фиг. 1 даны фитинговые плоские рамы, общий вид; на фиг. 2 несущие основания для плоских рам, общий вид; на фиг. 3 общий вид соединительного элемента для соединения плоских рам боковыми гранями для сборки поверхности (стена или широкая колонна), направленной вверх и в сторону. Этот элемент пересекается металлическими стержнями, предназначенными для удержания двух параллельных сторон опалубки стены или колонны; на фиг. 4 общий вид металлического или пластмассового угольника, имеющего выступы по обеим его сторонам. Угольник служит для связывания плоских рам, размещенных вертикально, по их поверхностям и вдоль их высоты; на фиг. 5 угольник, вид сверху; на фиг. 6 сечение угольника, проходящее через выступ; на фиг. 7 сечение угольника, имеющего выступ только на одной стороне; на фиг. 8 вид сверху крюка, выполненного из металла или пластмассы, который соединяется с отверстием в плоской раме и служит для удержания несущей трубы; на фиг. 9 общий вид крюка, показанного на фиг. 8; на фиг. 10 сечение крюка; на фиг. 11 общий вид сборки плоских рам и других фитинговых элементов для создания опалубки для отливки из бетона колонны; на фиг. 12 общий вид сборки плоских рам и других фитинговых элементов для сборки опалубки для отливки из бетона колонны; на фиг. 13 общий вид опалубки для отливки из бетона стены. Опалубка собрана

из плоских рам и других фитинговых элементов; на фиг. 14 общий вид металлического штыря имеющего на одном конце головку и охваченного пластмассовой трубкой; на фиг. 15 общий вид опалубки для отливки из бетона балок и панелей. Опалубка собрана из плоских рам и соответствующих фитинговых элементов.

В соответствии с предпочтительным и наиболее показательным применением изобретения основным фитингом для реализации целей изобретения является рама, имеющая поверхность 1, выполненную из металла, пластмассы или фанерного листа. На одной стороне поверхности вдоль ее периметра установлены вертикальные элементы 2. Эти элементы могут быть приварены, присоединены с помощью заклепок или отформованы с помощью пресса на плоскости поверхности 1 рамы. Элементы 2 имеют отверстия 4, разнесенные вдоль их длины. Расстояние между отверстиями 4 составляет 5 сантиметров (от центра одного отверстия до центра следующего). Такое расстояние выбрано с учетом того, что в большинстве известных конструкций: колонн, откосов, балок, стен интервалы между отверстиями составляют пять сантиметров. Тем не менее расстояния между отверстиями могут быть большими или меньшими, чем это. На стороне поверхности 1, к которой прикреплены элементы 2, выполнены вертикальные переборки 3, размещенные между элементами 2. Эти переборки поддерживают поверхность 1 и элементы 2. В качестве примера размер плоской рамы может быть выбран в пределах от 50 до 80 см, что обеспечивает нормальную сборку для таких структур как откосы и балки, однако возможно выполнение плоских рам любого размера. Преимуществом настоящего изобретения является возможность использования рам одного размера для сборки опалубок для труб, стен или брусьев различных размеров. Расстояния между отверстиями 4 в боковых элементах 2 соответствуют расстояниям между выступами 11 на угольнике 10.

Другими фитингами, используемыми при сборке плоских рам опалубки для заливки бетона, является основание 5, выполненное из металла, пластмассы или дерева в форме бруса, верхняя поверхность которого имеет форму параллелограмма, имеющего отверстия 4, разнесенные на те же расстояния, что и в элементе 2. Соединительный элемент для плоских рам (фиг. 3) состоит из поверхности 9, на одной из сторон которой по периметру расположены элементы 6 с отверстиями 4 (такими же как отверстия в элементах 2), а поперек элемента вдоль его длины размещено некоторое число элементов жесткости 7. Соединительный элемент (фиг. 3) собирается с плоскими рамами 1 следующим образом: плоские рамы 1 устанавливаются таким образом, что их элементы 2 оказываются в контакте с элементами 6, при этом крепящая арматура 12 попадает в отверстие 4, соединяя указанные элементы. Вся поверхность присоединяется к основанию 5 с помощью элемента 2, причем верхняя поверхность элемента 2 оказывается в контакте с верхней поверхностью основания 5, а выступы 11 угольника 10 оказываются введенными в

отверстия 4 основания и соответствующие отверстия плоской рамы 1.

Отверстия 4 элементов 6 могут быть расположены с интервалом 5 см или другим интервалом (фиг. 3) таким образом, что они выполняют свою функцию так же, как в вышеописанном воплощении, обеспечивая ту же возможность соединения, что и отверстия конструкции, изображенной на фиг. 1. Угольник 10 выполняется из тонкого металла или пластмассы и имеет несколько выступов 11, которые используются для соединения плоских рам 1 одна с другой по всей их длине, а также одна сторона к другой, образуя при этом прямой угол. Соединение осуществляется путем введения выступов 14 в отверстия 4 как ниже лежащей поверхности 1, так и вышележащей. Интервалы, на которые выступы отстоят друг от друга, соответствуют расстояниям между отверстиями 4. На фиг. 11 показано применение угольников для соединения плоских рам 1 при их установке на основание 5, а также при сборке поверхностей, простирающихся вверх и соединения одной вертикальной плоскости с другой для образования опалубки для отливки из бетона колонны. Угольники 13, которые имеют выступы 11 только с одной стороны, используются для соединения плоских рам на верхнем конце опалубки колонны или балки. Крюк 15 имеет шип 16, который вводится в отверстие 4, и нож 15, который захватывает трубу 18 и удерживает ее для образования горизонтального соединения всех плоских рам 1.

Для создания опалубки для отливки колонны любого размера используют четыре плоских рамы 1 одного и того же размера. На нижнем уровне размещают четыре элемента основания 5 таким образом, что в случае если длина или ширина колонны меньше, чем соответствующий размер основания 5, остающаяся часть основания выступает в направлении за пределы угла. Таким же образом плоские рамы 1 собираются в вертикальном направлении, причем если площадь поверхности оказывается большей, чем нужная для колонны, она выступает в сторону за пределы угла. Соединение первых четырех плоских рам 1 на основании осуществляют путем установки четырех угольников 10, выступы которых входят в отверстия оснований 5 и которые располагаются по углам с целью соединения оснований 5 между собой. Далее выступы 11, которые направлены вверх, вводят в отверстия 4 элементов 2, входящих в рамы 1 и соединяют их, создавая первую периферийную часть опалубки. Выступы также присоединяют плоские рамы 1 к основаниям 5. Четыре других угольника 10 с выступами 11 располагают в отверстиях 4 над первой собранной частью по углам верхних сторон. Над этими угольниками собирают четыре других плоских рамы 1, создавая таким образом вторую периферийную охватывающую часть. В соответствии с необходимой высотой колонны плоские рамы набирают, помещая их одну над другой одним и тем же способом.

На фиг. 12 показано строительство двух параллельных опалубок для колонн, а также их несущей обвязки.

На фиг. 13 показан общий вид соединения

двух фитингов для образования опалубки для отливки стены. Горизонтально плоские рамы 1 соединены друг с другом с помощью элементов, изображенных на фиг. 3, которые проходят вверх на всю длину конструкции, соединяя по высоте несколько плоских рам 1 для образования полной сборки всех плоских рам 1. Соединение между плоскими рамами 1 и соединительными элементами, изображенными на фиг. 3, выполнено соединительными ключами, которые проходят сквозь отверстия 4 плоских рам 1 и отверстия 4 соединительных элементов. Закрепление конструкции опалубки по бокам осуществляется с помощью плоских рам 1, которые присоединены к угольникам 10 так же, как осуществлено соединение в конструкции опалубки для колонны, изображенной на фиг. 11. Чтобы удерживать две параллельные стороны опалубки для отливки стены, на требуемом расстоянии между двумя стенками помещают пластмассовую трубу 19. Металлический стержень 20 пропускают через отверстие 8 соединительного элемента таким образом, чтобы он проходил через пластмассовую трубу 19. Металлический стержень 20 с одного конца удерживается с помощью головки, а с другого конца, который выступает над противоположной поверхностью, он удерживается с помощью металлического захвата. Для удержания стенок опалубки с внешней стороны применяют горизонтальную трубу 18 с крюком 17, крепящим ее к стенке на заданной высоте. Более того, диагональные опоры 21 связаны с трубой 18 либо горизонтальными трубами 22 и образуют опоры обвязки 23.

На фиг. 15 показана конструкция опалубки для отливки плиты с двумя балками по концам. Опалубки балок выполнены с помощью тех же плоских рам 1 и таким же способом, что и опалубка для колонны, в которой плоские рамы 1 были приспособлены

для образования конструкции требуемых размеров.

Следует указать, что настоящее описание изобретения содержит ссылки на некоторые иллюстративные воплощения. Поэтому любые изменения или модификации вида, формы, размеров, используемого материала, конструктивных фитингов и сборочной оснастки, если только они не составляют нового изобретения, не должны влиять на техническую оценку предлагаемого изобретения. Их следует рассматривать как соответствующие общей идее и объему настоящего изобретения.

Формула изобретения:

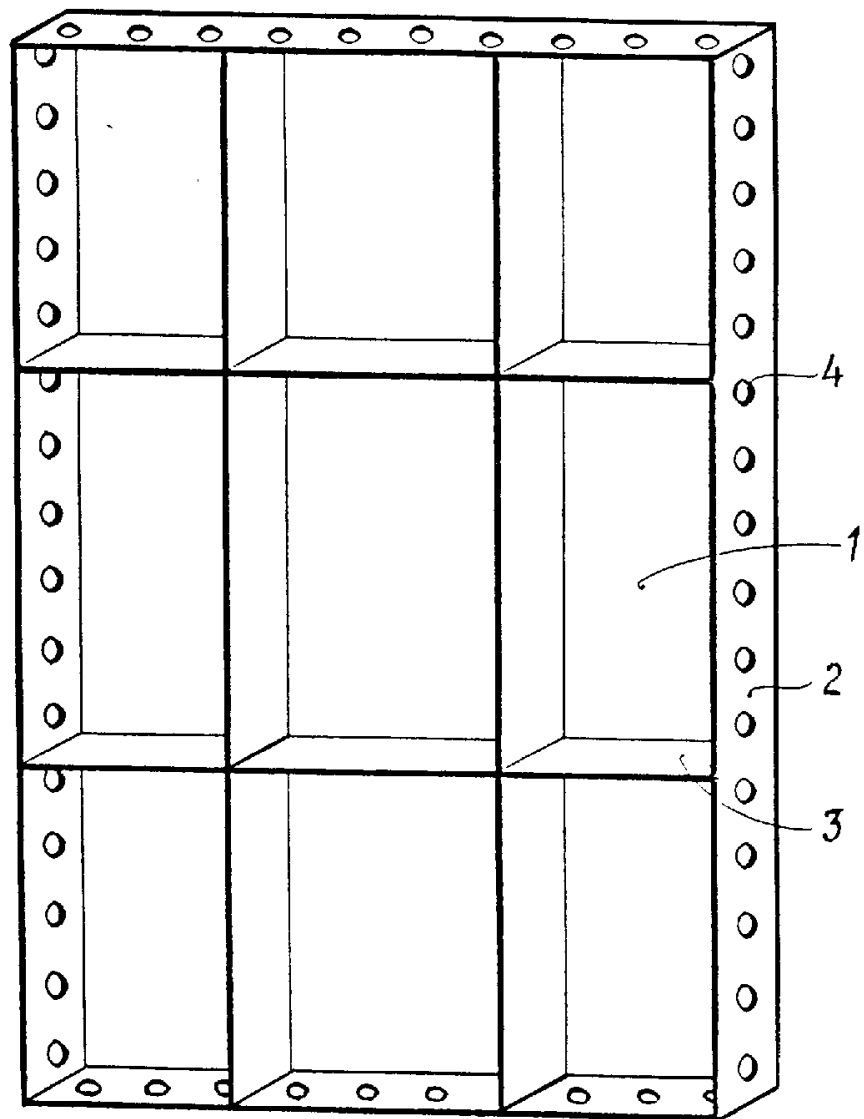
1. ОПАЛУБКА, включающая каркасные щиты с боковыми элементами, имеющими отверстия по периметру через каждые 5 см или через меньшее или большее расстояние и соединительные элементы щитов, отличающаяся тем, что, с целью упрощения конструкции, она снабжена соединительными трубчатыми брусками с боковыми отверстиями и соединительными параллелограммными рамками с отверстиями на всех сторонах через каждые 5 см или через меньшее или большее расстояние, а соединительные элементы выполнены в виде плоских угольников с выступами и крюков.

2. Опалубка по п.1, отличающаяся тем, что каркасные щиты выполнены из металла, пластмассы или фанеры.

3. Опалубка по п.1, отличающаяся тем, что крюк снабжен боковым шипом и ножом.

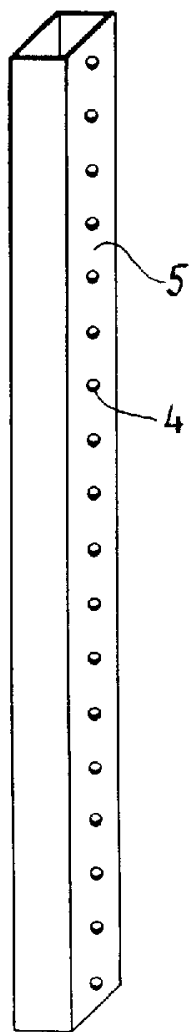
4. Опалубка по п.1, отличающаяся тем, что плоский угольник выполнен из тонкого металла с выступами по обоим сторонам через каждые 5 см или через меньшее или большее расстояние.

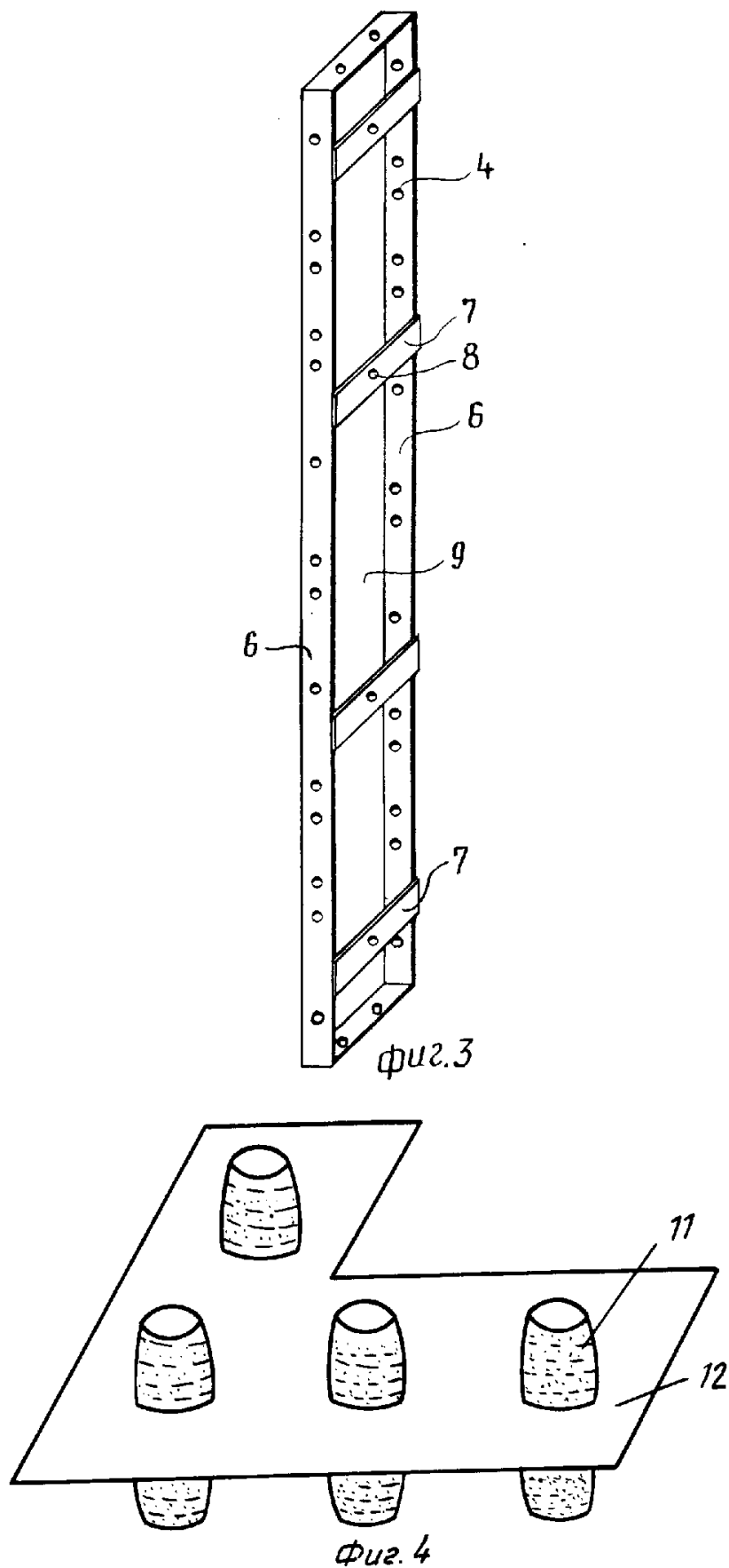
5. Опалубка по п.1, отличающаяся тем, что плоский угольник имеет выступы с одной стороны через каждые 5 см или через меньшее или большее расстояние.

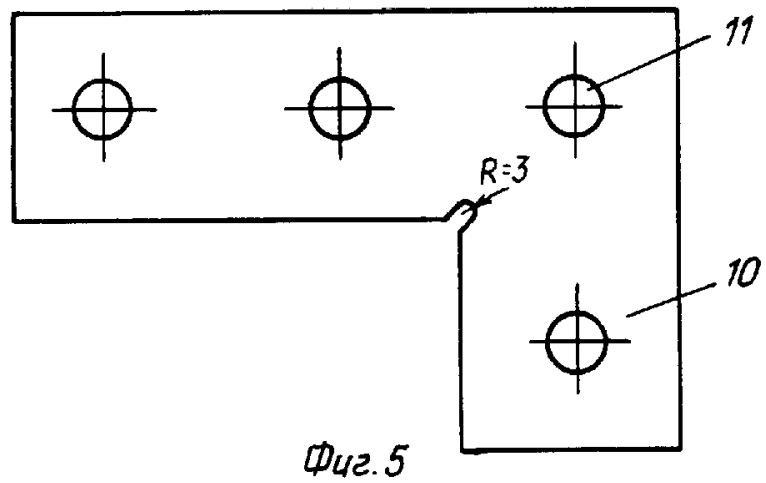


фиг.1

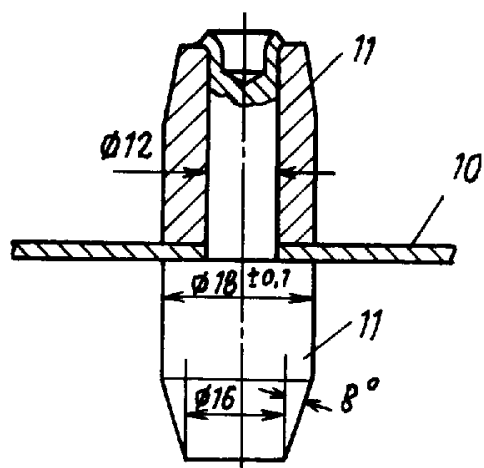
фиг. 2



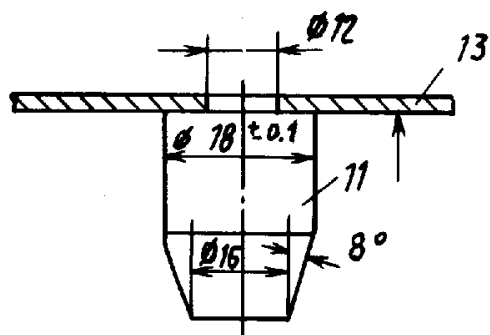




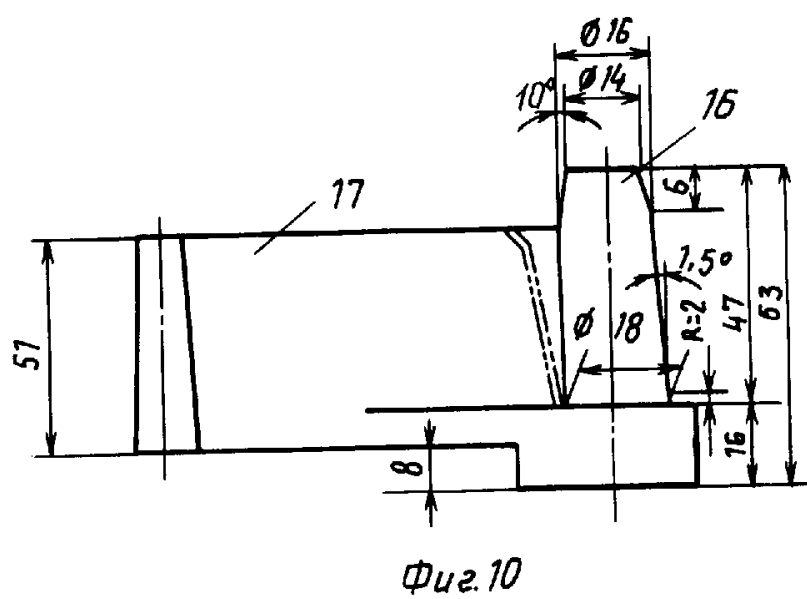
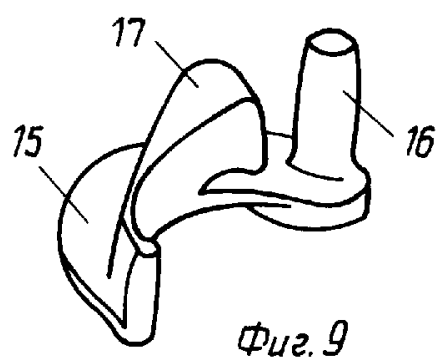
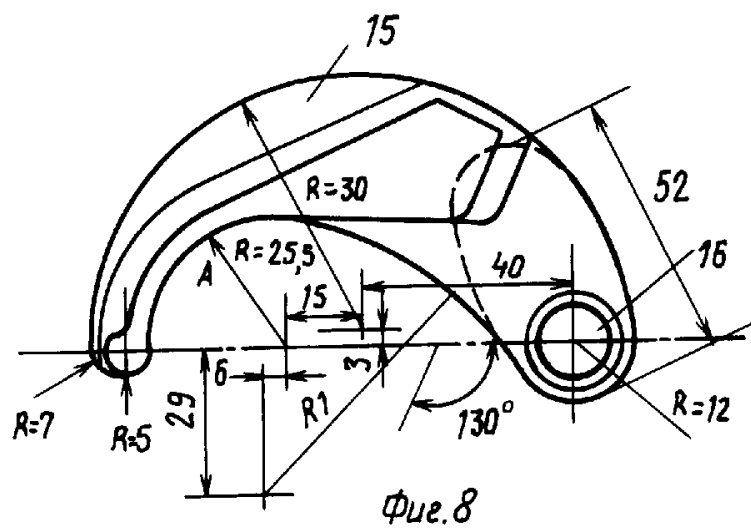
Фиг. 5

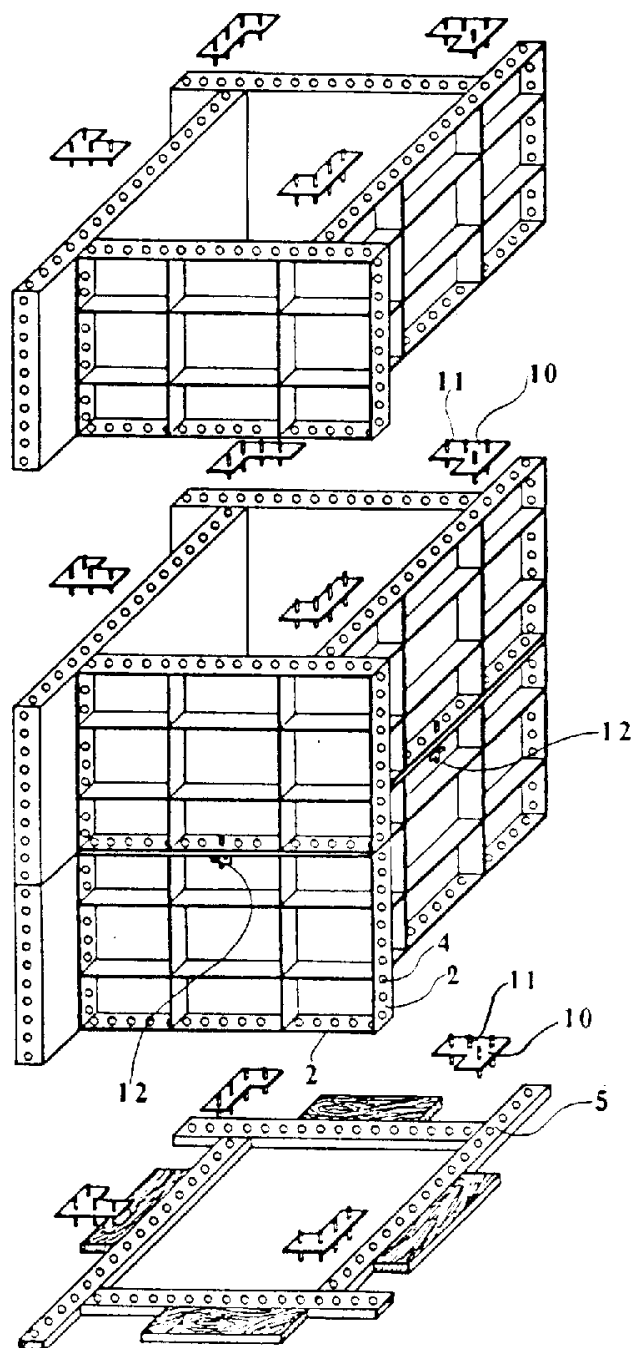


Фиг. 6

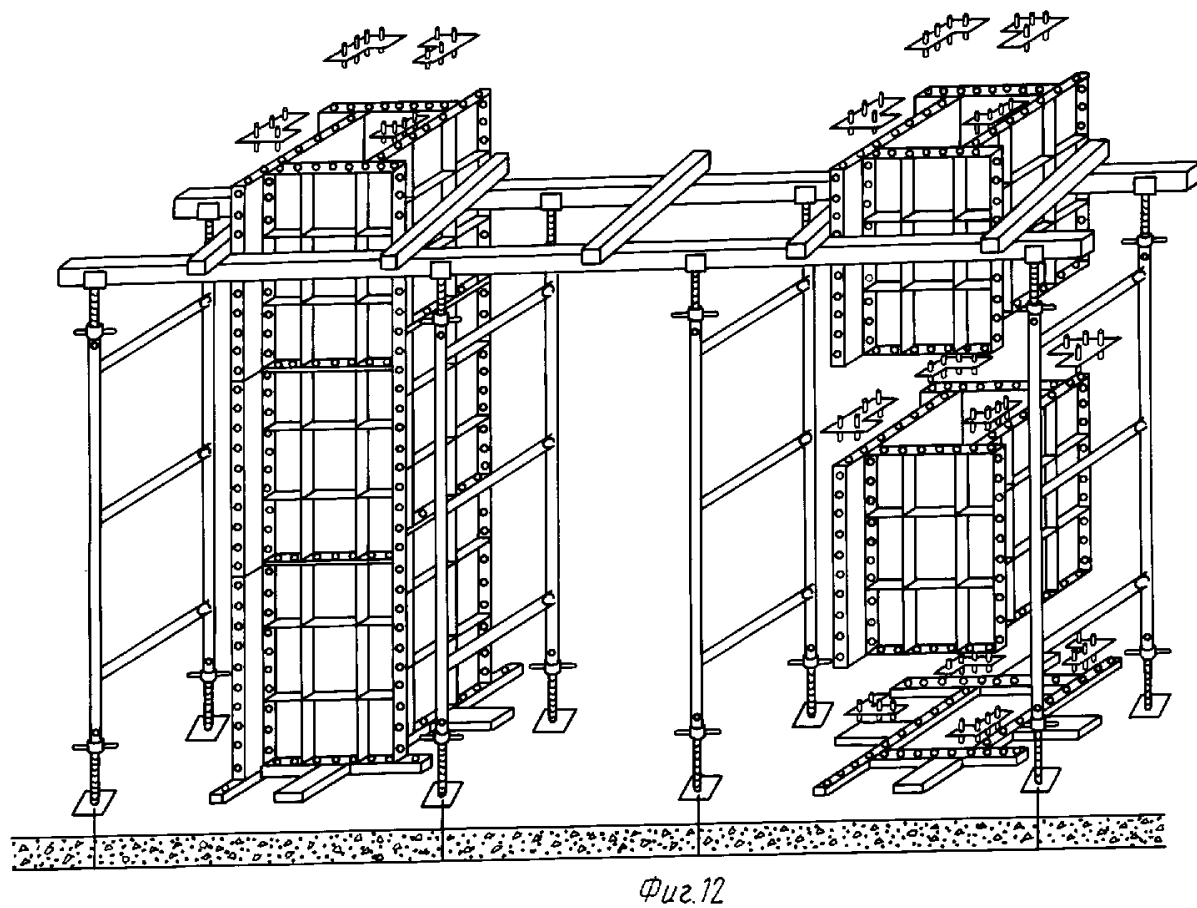


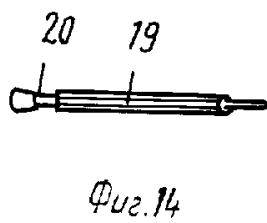
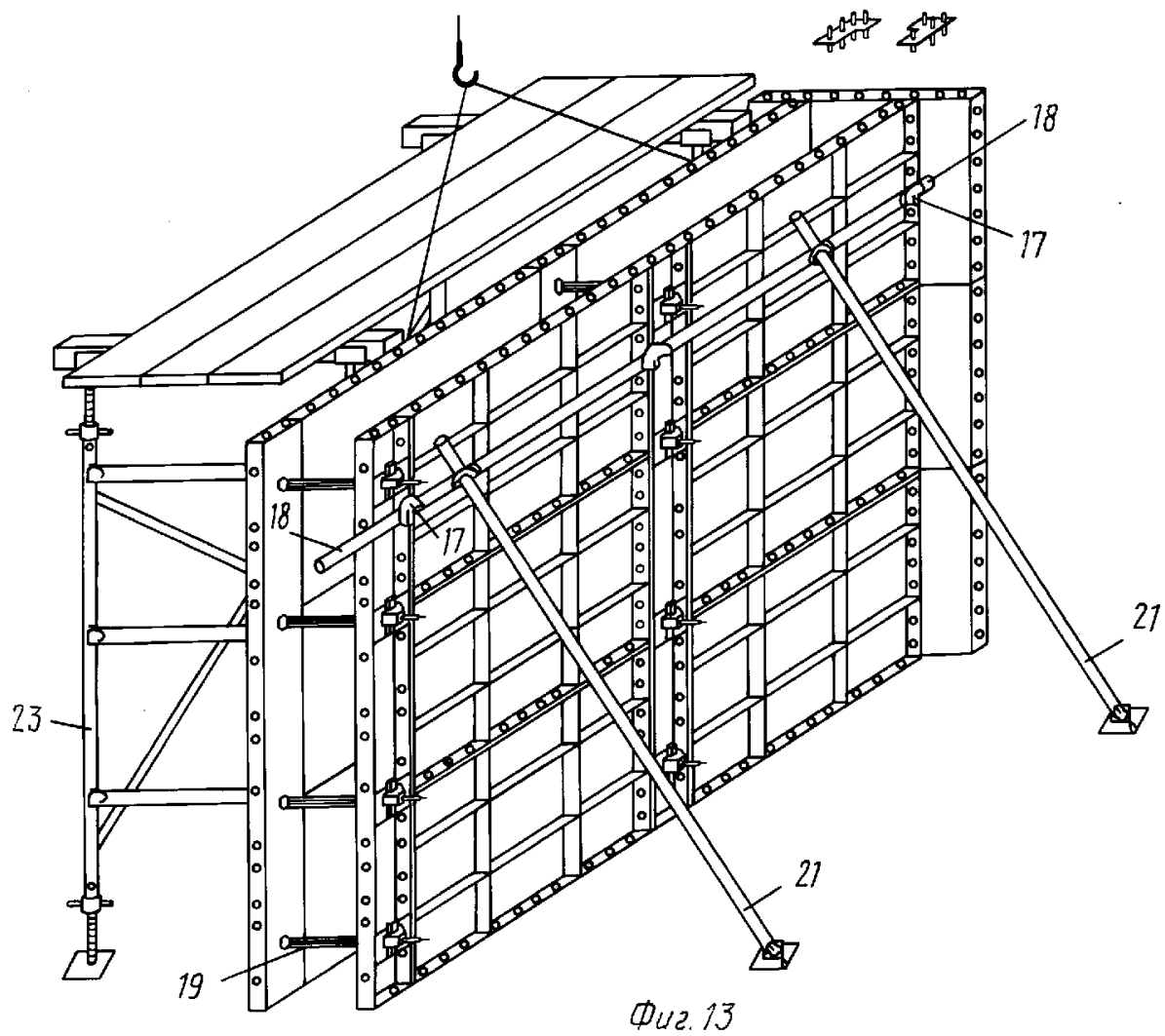
Фиг. 7



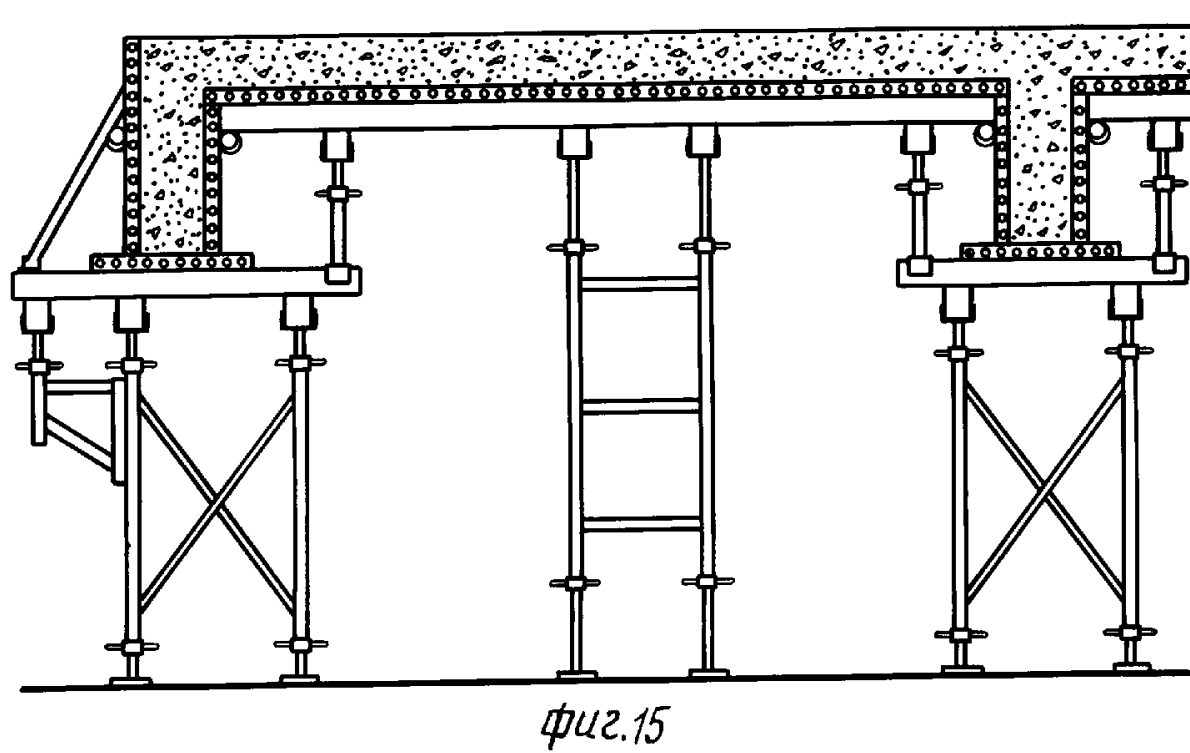


фиг.11





RU 2038975 C1



RU 2038975 C1