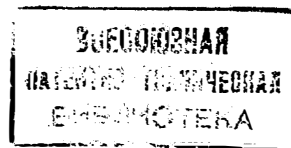




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР



# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4725424/33

(22) 31.07.89

(46) 15.07.91. Бюл. № 26

(71) Научно-проектно-техническое объединение "Белстройнаука"

(72) А.И.Тарасевич, П.В.Шведовский, С.Л.Галкин, А.В.Филиппов, В.В.Евтихийев и Д.В.Барановский

(53) 624.1 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1488619, кл. E 04 B 1/04, 1987.

Шведовский П.В. и др. Облегченные конструкции на сельских стройках. Мн., Ураджай, 1986, с. 153-154, р. 66, 67.

(54) ОДНОЭТАЖНОЕ ЗДАНИЕ

(57) Изобретение относится к одноэтажным зданиям. Цель изобретения - повышение

2

надежности и снижение материалоемкости. Горизонтальное ребро трехслойных стеновых панелей размещено над оконным проемом, расположенным по их центральной вертикальной оси, а наклонные ребра имеют вертикальные выступы за нижнюю грань трехслойных стеновых панелей. Продольные ребра плит покрытия имеют предварительно напряженную арматуру на участке между опорами плит покрытия на внутренний слой трехслойных стеновых панелей и на наклонные участки в верхней грани продольных балок. Горизонтальное и продольные ребра трехслойных стеновых панелей армированы каркасами в виде шпренгельных ферм. 1 з.п.ф-лы, 18 ил.

Изобретение относится к строительству и может быть использовано при возведении промышленных и сельскохозяйственных зданий, а также зданий другого назначения.

Цель изобретения - повышение надежности здания и снижение материалоемкости.

На фиг. 1 изображено предлагаемое здание, разрез; на фиг. 2 - стеновая панель; на фиг. 3 - сечение А-А на фиг. 2; на фиг. 4 - сечение Б-Б на фиг. 2; на фиг. 5 - вид по стрелке В на фиг. 2; на фиг. 6 - вид Г на фиг. 2; на фиг. 7 - схема расположения арматурных каркасов в ребрах панели; на фиг. 8 - сечение Д-Д на фиг. 7; на фиг. 9 - сечение Е-Е на фиг. 7; на фиг. 10 - сечение Ж-Ж на

фиг. 1; на фиг. 11 - узел I на фиг. 1; на фиг. 12 - узел II на фиг. 1; на фиг. 13 - балка; на фиг. 14 - сечение И-И на фиг. 13; на фиг. 15 - плита покрытия; на фиг. 16 - сечение К-К на фиг. 15; на фиг. 17 - фрагмент стены здания; на фиг. 18 - схема армирования продольного ребра плиты покрытия предварительно напряженной арматурой с эпюрой моментов.

Одноэтажное здание содержит фундаменты 1 и 2, колонны 3, опертые на них продольные балки 4 и стеновые панели 5 и плиты покрытия 6, опертые на стеновые панели 5 и консольно на балки 4 и соединенные между собой в коньке двускатного покрытия.

Стеновые панели 5 выполнены трехслойными с оконным проемом 7 по их центральной вертикальной оси. Внутренний слой 8 стеновых панелей 5 выполнен несущим с соединенными между собой горизонтальным 9 и парой наклонных ребер 10 с внутренней стороны слоя 8.

Горизонтальное ребро 9 размещено непосредственно над оконным проемом 7 с совмещением его нижней грани с верхней гранью оконного проема 7. Наклонные ребра 10 имеют вертикальные выступы 11 за нижнюю грань панели 5 и уклон от вертикальных выступов 11 к верхним углам оконного проема 7. Центральные продольные оси наклонных ребер 10 пересекаются в точке 12, расположенной на подошве 13 фундамента 1 или ниже подошвы 13. Стеновые панели 5 заанкерены в выемках 14 фундаментов 1 вертикальными выступами 11, при этом выступы 11 двух смежных панелей 5 установлены в выемках 14 одного фундамента 1.

Верхняя грань и боковые грани панели 5 выступают за торцы горизонтального ребра 9 и его верхнюю грань и за боковую поверхность вертикальных выступов 11.

Плиты покрытия 6 имеют два продольных ребра 15, установленных со смещением относительно продольных граней плиты, и расположенные в пролете плиты 6 поперечные ребра 16. Продольные ребра 15 армированы предварительно напряженной арматурой 17, размещенной на участке от наружного торца до консольной части 18, арматура которой имеет временное предварительное напряжение, снимаемое после монтажа плит покрытия 6 в проектное положение и крепления их к горизонтальным ребрам 9, на которые они оперты, и к балкам 4.

Плиты покрытия 6 соединены между собой в коньке шарнирно посредством накладок 19 и болтов 20.

Продольные балки 4 имеют наклонные участки 21 на их верхней грани, уклон которых соответствует уклону ребер 15 плит покрытия 6.

Элементы здания соединены между собой посредством сварки закладных деталей 22, а стыки между ними заделаны герметизирующим материалом 23. Для кантования и монтажа панели 5 и плиты 6 имеют подъемные петли 24. Горизонтальное ребро 9 и наклонные ребра 10 панелей 5 армированы каркасами 25 и 26, которые имеют форму шпренгельной формы.

Для обеспечения пространственной жесткости стеновая панель 5 дополнительно армирована каркасами 27-29, которые уста-

навливаются по периметру панели 5 и оконного проема 7.

Плиты покрытия 6 имеют аэрационные проемы 30 в консольной части 18.

Здание монтируют следующим образом. Подготавливают строительную площадку, по бетонной подготовке устанавливают фундаменты 1 и 2, монтируют стеновые панели 5, устанавливая их выступами 11 в выемках фундаментов 1, и соединяют между собой и с фундаментами 1 сваркой закладных деталей 22. После этого или одновременно устанавливают в фундаментах 2 колонны 3 и закрепляют сваркой закладных деталей 22. Затем раскрепляют колонны 3 балками 4 и монтируют плиты покрытия 6, опирая их на горизонтальные ребра 9 стеновых панелей 5 и балки 4 и прикрепляя к ним сваркой закладных деталей 22, после чего снимают напряжение с консольной части 18 плит покрытия 6.

Монтаж здания ведут посекционно. Затем проводят герметизацию стыков посредством герметика 23, например пароиолового жгута, предварительно прикрепленного в зоне стыка к одной из смежных панелей 5. Затем устраивают кровлю 31.

Временное предварительное напряжение консольной части плиты покрытия 6 производят с помощью изолирующего элемента 32, например полихлорвиниловой оболочки, и промежуточных фиксирующих шайб 33. При изготовлении панелей 6 устанавливают в опалубку продольных ребер 15 напрягаемую арматуру 17 с фиксацией зон постоянного и временного натяжения, на арматурные стержни 17 устанавливают фиксирующие шайбы 33, затем производят натяжение и формируют изделие, а после монтажа панелей 6 срезают фиксирующую шайбу 33, что обеспечивает снятие напряжения с консольного участка 18 плиты покрытия 6.

Изобретение позволяет по сравнению с прототипом упростить монтаж за счет наклонных участков 21 балок 4, обеспечить равномерное восприятие сжимающих нагрузок ребрами 10 и 9 панелей 5 за счет армирования их каркасами 25 и 26 в форме шпренгельных ферм, включающих растянутый пояс 34 и 35 и сжатые распорки 36, тем самым повышая несущую способность панелей 5, повысить надежность здания за счет увеличения его продольной устойчивости из-за выполнения ребер 10 панелей 5 наклонными и их работы совместно с горизонтальным ребром 9 по схеме опорных раскосов порталных ферм, снизить материалоемкость здания за счет выполнения

панелей 5 с ребрами 9 и 10, размещая точки пересечения осей наклонных ребер 10 на подошве 13 фундамента 1 или ниже нее, опирая плиты покрытия 6 на горизонтальное ребро 9, что обеспечивает исключение крутящих моментов и работу всех несущих элементов здания в условиях, наиболее благоприятных для железобетона, т.е. простое сжатие.

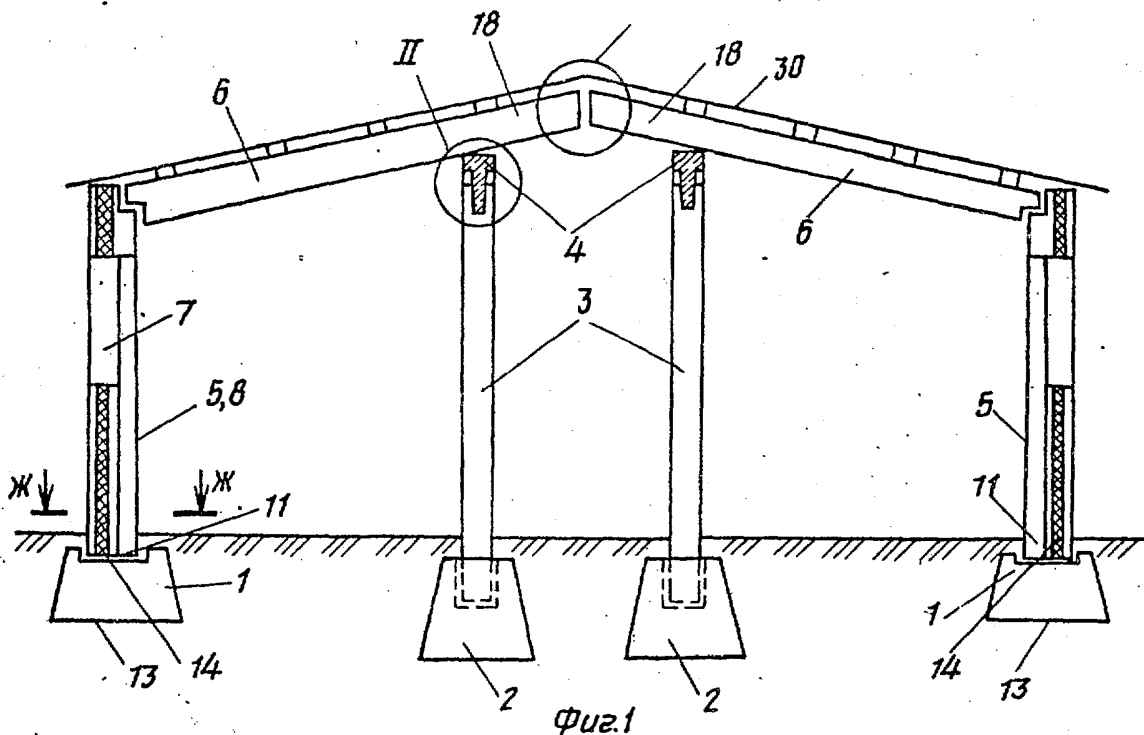
Изобретение обеспечивает повышение продольной устойчивости здания без установки дополнительных продольных связей при одновременном снижении его материалоемкости.

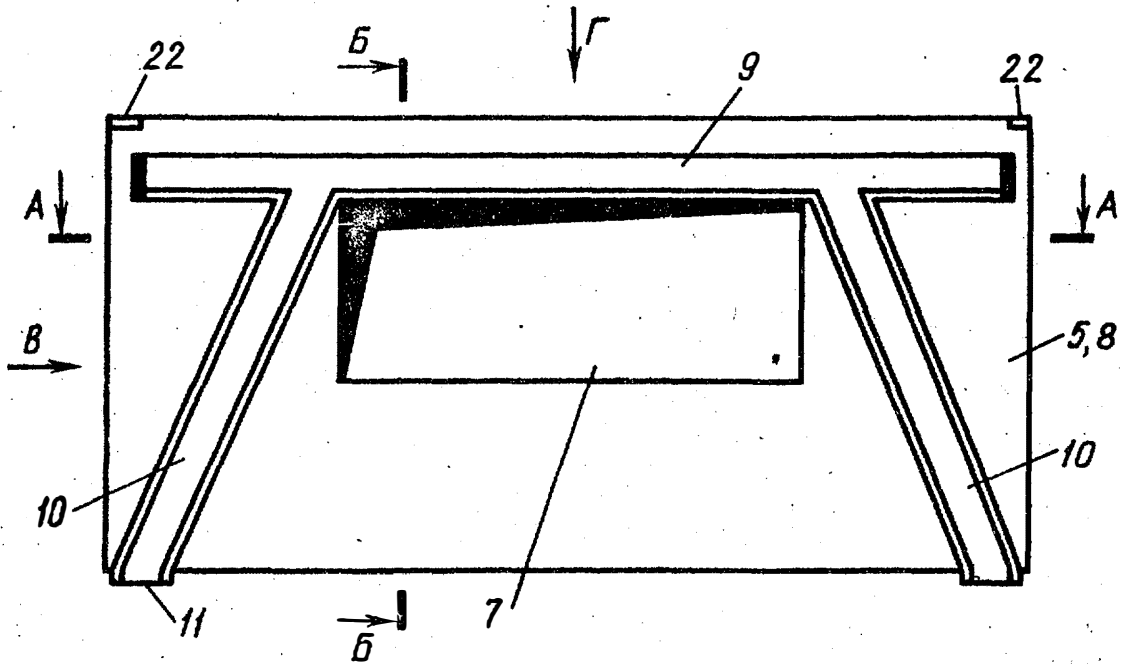
#### Формула изобретения

1. Одноэтажное здание, включающее продольные балки, опертые на колонны, трехслойные стеновые панели с оконными проемами и с размещенными с внутренней стороны внутреннего слоя и соединенные между собой ребрами, одно из которых расположено горизонтально, а другие имеют вертикальные выступы за нижнюю грань панелей, посредством которых они установлены в выемках фундаментов, и плиты покрытия, опертые на стеновые панели и консольно — на продольные балки и соединенные между собой шарнирно в коньке двускатного покрытия, отличающееся с

тем, что, с целью повышения надежности здания и снижения материалоемкости, нижняя грань горизонтального ребра панелей совмещена с верхней гранью оконного проема, расположенного по центральной вертикальной оси панелей, а остальные ребра установлены наклонно от вертикальных выступов к верхним углам оконного проема, причем вертикальные выступы смежных панелей заанкерены в выемках одного фундамента, а их боковые грани и торцы горизонтального ребра смещены от боковой грани панелей, при этом плиты покрытия выполнены с аэрационными проемами в консольной части и с расположенными в их пролете поперечными ребрами и соединенными с ними и размещенными со смещением от боковых граней плит продольными ребрами, имеющими предварительно напряженную арматуру, расположенную от наружных торцов, опертых на горизонтальное ребро панелей, до их опорного участка на продольных балках, а последние выполнены с наклонными участками в верхней грани в местах опирания продольных ребер плит покрытия.

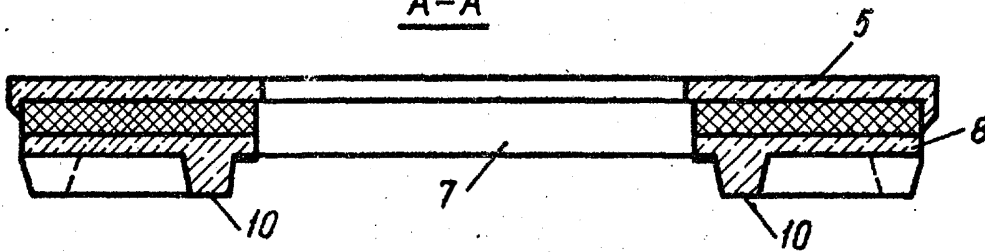
2. Здание по п. 1, отличающееся с тем, что горизонтальное и продольные ребра стеновых панелей армированы каркасами в виде шпренгельных ферм.



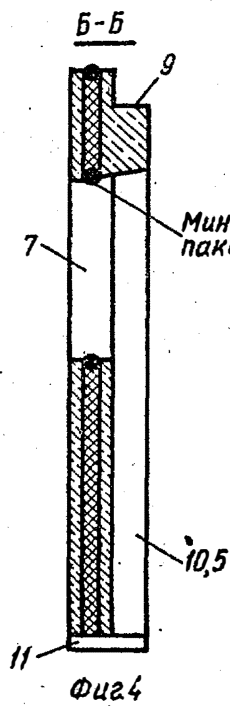


Фиг.2

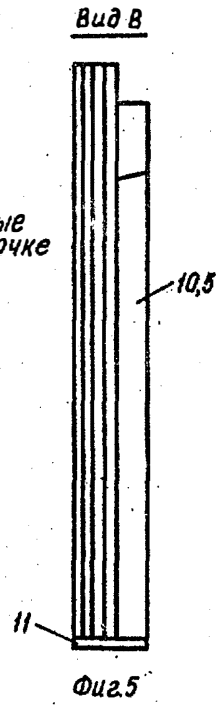
A-A



Фиг.3



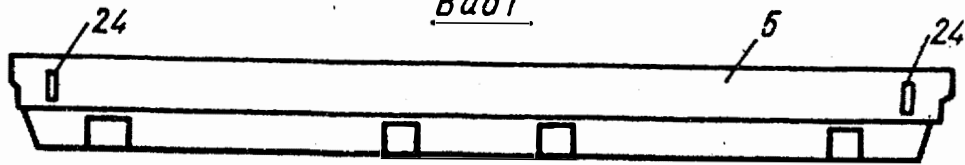
Фиг.4



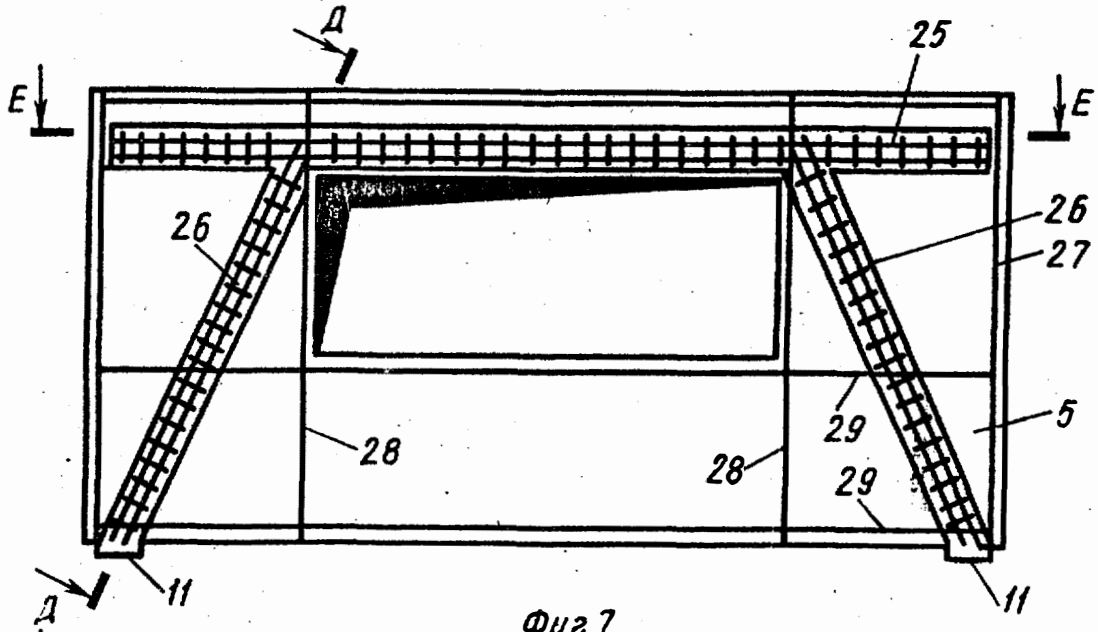
Фиг.5

Минераловатные пакеты в оболочке

Вид Г

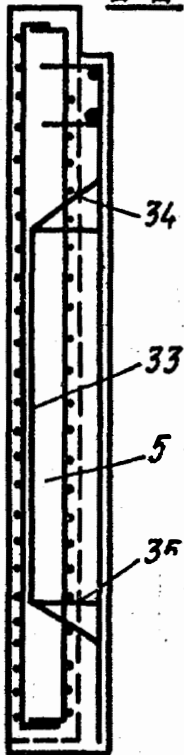


Фиг.6



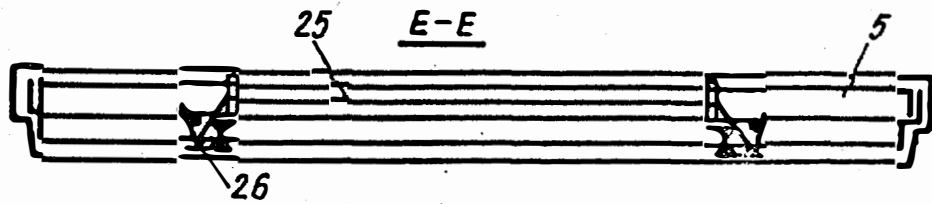
Фиг.7

А-А

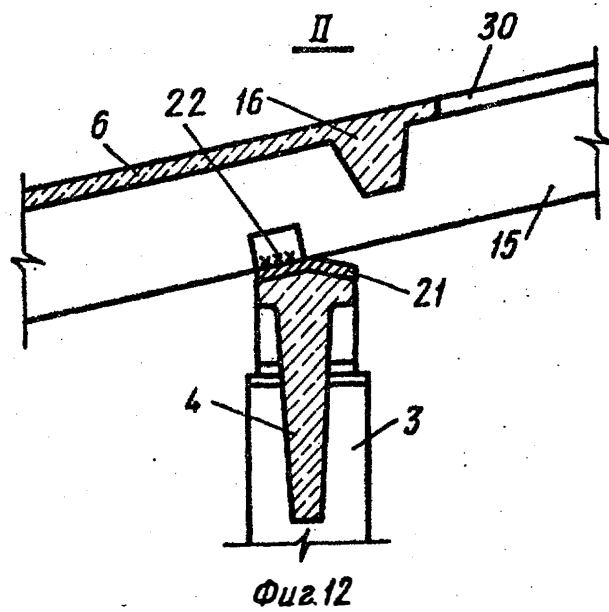
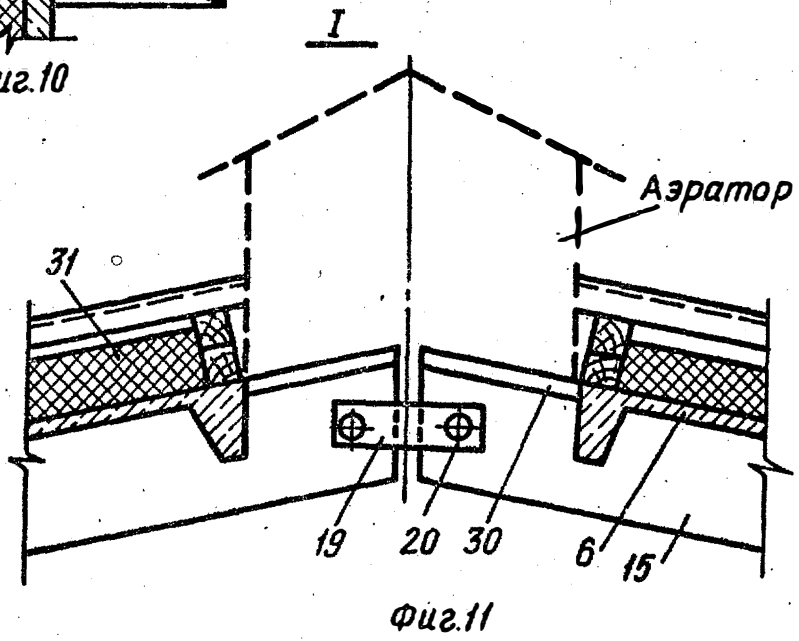
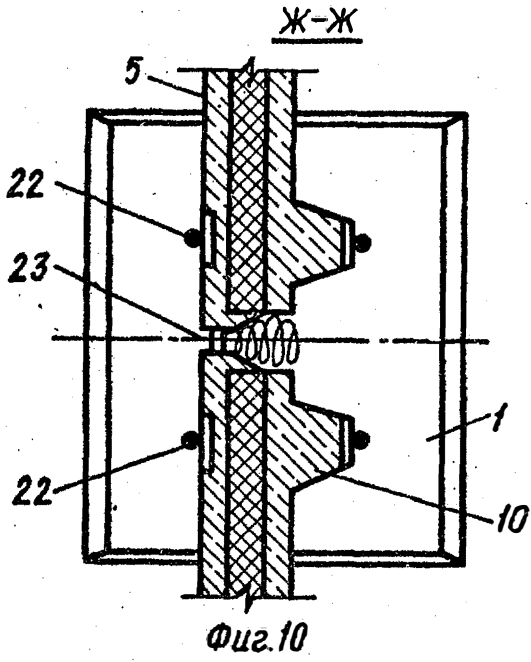


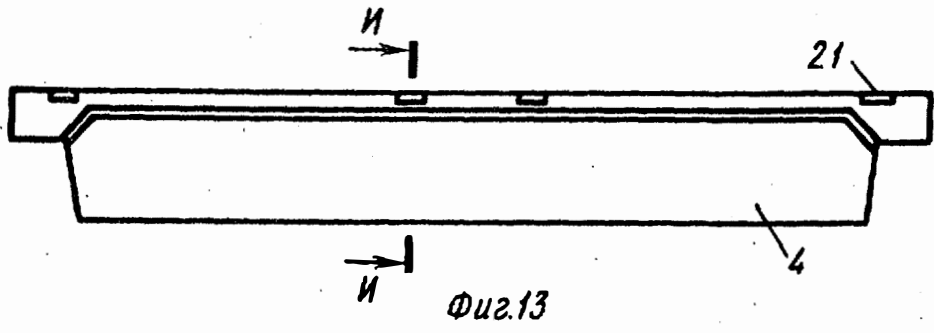
Фиг.8

Е-Е

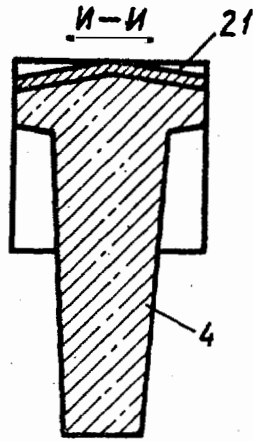


Фиг.9

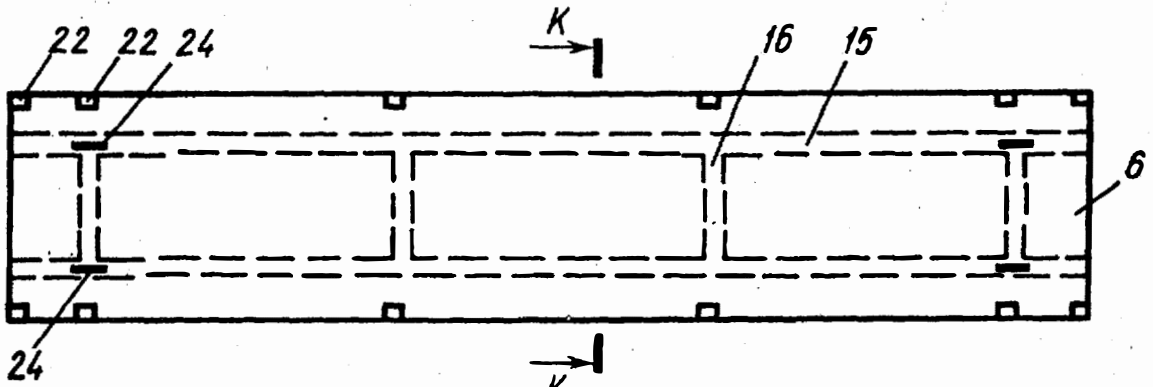




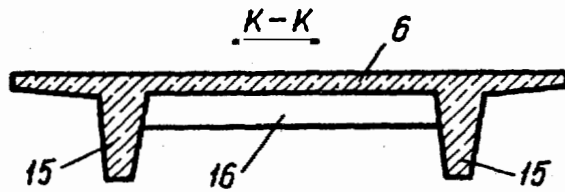
Фиг.13



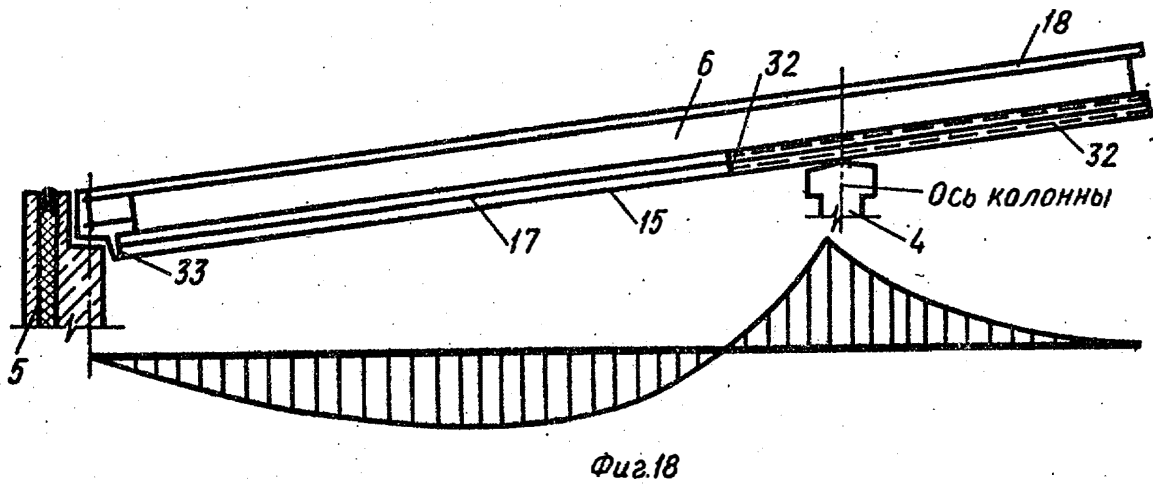
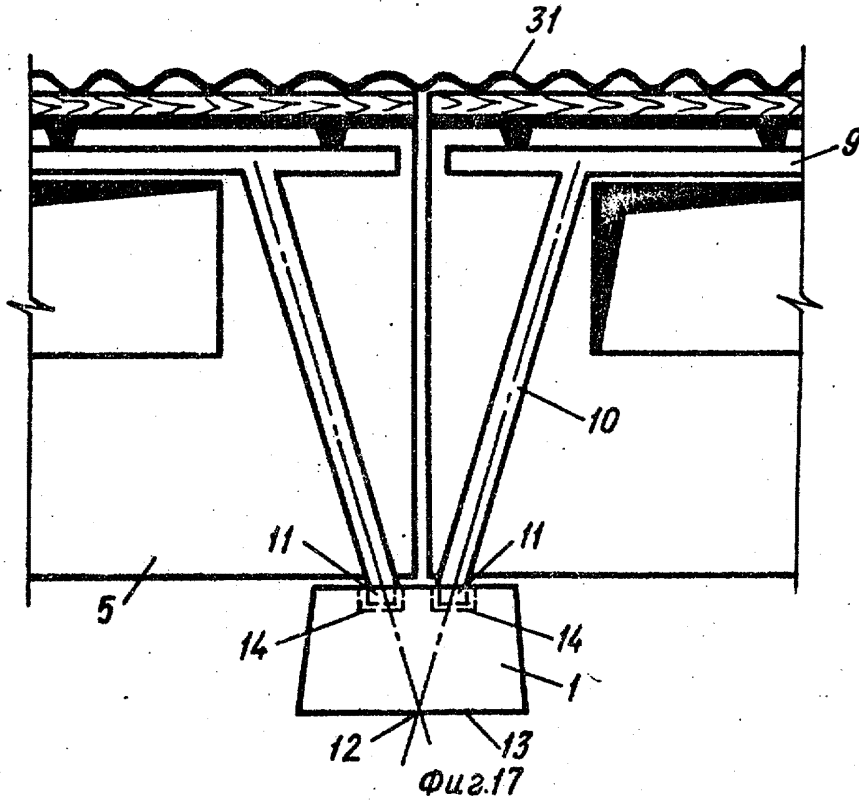
Фиг.14



Фиг.15



Фиг.16



Редактор С.Рекова  
 Составитель Г.Иванова  
 Техред М.Моргентал  
 Корректор Л.Бескид  
 Заказ 2244  
 Тираж 435  
 Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101