



УКРАЇНА

12346

<5>5 E 04 B 1/348

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

ОПИС ДО НА ВІНАХІД

(54) КОНСТРУКТИВНИЙ ЕЛЕМЕНТ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА СПОРУД

1

(20) 93003794. 09.07.93 . * •
(21) 5001217/SU
(22) 29.07.91
(24) 28.02.97
(86) PCT/DE 90/00051 (29.01.90)
(31) P3902793.7; P3915711.3
(32) 31.01.89; 13.05.89
(33) DE
(46) 28.02.97. Бюл. № 1
(56) 1. Патент ФРГ № 2427568, кл. Е 04 В 1/348, 1975.
2. Патент ФРГ № 2438376. кл. Е 04 С 2/52, 1976.
3. Туполев М.С. Конструкции гражданских зданий. М., Стройиздат, 1968, с. 79, VI-2-2.
(72) Дімітріс Папаніколау (GR), Хайнц Деммен (DE), Пауль Райхартц (DE)
(73) Інтер-Повер Конструкторе, Інк. (US)
(57) 1. Конструктивный элемент для строительства зданий, включающий несущую армированную плиту, расположенную горизонтально, опертую по углам на вертикальные стойки и жестко с ними соединенную, отличающийся тем, что арматура установлена с образованием выпусков на нижней поверхности плиты, которая снабжена опорами, расположенными по ее углам с совмещением их верхней поверхности с нижней поверхностью плиты, соединенными с арматурой последней и выполненными в виде парных горизонтальных пластин, которые расположены с зазором между собой и соединены посредством листовых стенок с образованием между ними по крайней мере одного сквозного канала, открытого в сторону угла и выпусков арматуры плиты,
2. Элемент по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен дополнительной плитой, установленной горизонтально под ос-

новной плитой с зазором относительно нее и с совмещением ее верхней поверхности с нижней поверхностью опор, причем выпуски арматуры основной плиты заанкерены нижней частью в дополнительной плите с образованием пространственной конструкции перекрытия.

3. Элемент по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что перекрытие снабжено дополнительной арматурой в виде решетчатых жестко соединенных между собой балок, расположенных по его периметру и диагоналям.

4. Элемент по п. 3, отличающийся тем, что жесткое соединение балок арматуры выполнено посредством сварки.

5. Элемент по пп. 1-4, отличающийся тем, что он выполнен с выемками по углам.

6. Элемент по п. 5, отличающийся тем, что выемки выполнены в виде скосов в углах плиты или плит.

7. Элемент по п. 5, отличающийся тем, что стойки имеют выемки по наружным углам.

8. Элемент по п. 7, отличающийся тем, что выемки выполнены в виде скосов.

9. Элемент по пп. 1-8, отличающийся тем, что перекрытие снабжено бетонными ребрами, расположенными по его периметру и диагоналям и жестко соединенными между собой, с опорами и с плитой или плитами.

10. Элемент по п. 9, отличающийся тем, что опоры соединены с балками посредством прикрепленных к ним и заанкеренных в балках арматуры скоб.

11. Элемент по пп. 1-10, отличающийся тем, что он снабжен дополнительной плитой, расположенными в нижней его части с опиранием на него стоек.

Изобретение относится к конструктивным элементам для возведения зданий.

Известен конструктивный элемент (патент ФРГ № 2427568, кл. E04B 1/348, 1975), состоящий из литой профильной конструкции из бетона, для строительства зданий имеющий форму стола и снабженный плитой, двумя продольными стенками и четырьмя или более стойками. Из подобных конструктивных элементов можно воздвигать отдельные этажи здания благодаря тому, что они устанавливаются на ряд образующих первый (нижний) этаж готовых коробок. Так как плиты конструктивных элементов, имеющих форму стола, образуют одновременно с нижней стороны потолок и с верхней стороны пол для расположенного над ним этажа, то эти конструктивные элементы значительно легче, чем известные го- то вые коробки, и требуют меньше материала.

Недостаток подобных конструктивных элементов состоит в том, что из соображений статики для снижения прогиба плит требуются балки или подобные им опорные элементы. В известном конструктивном элементе прогоны образуются с помощью продольных стенок. Далее трудности представляет размещение в здании, построенном с помощью подобных конструктивных элементов, требуемых коммуникаций, например, для воды, канализации, электричества, теплоснабжения, таким образом, чтобы с одной стороны, не ослабить конструкцию, а с другой стороны, не применять дорогостоящие работы. При известных конструктивных элементах размещение коммуникаций внутри конструктивного элемента невозможно.

Известна решетчатая плита с верхней и нижней опорной плитой и соединяющими их перемычками (патент ФРГ № 2438376, кл. E 04 C 2/52, 1976). Для установки такого потолка, образованного из нескольких подобных соединенных между собой боковыми сторонами фахверков на опорах крайние решетчатые плиты на своих внешних концах, имеют по массивному блоку.

Недостатком указанного решения является невозможность проводки трубопроводов коммуникаций различного назначения через опоры в расположенные между верхней и нижней опорными плитами пространства.

Наиболее близким техническим решением является конструктивный элемент для строительства зданий (Туполев М.С. Конструкции гражданских зданий. М. Стройиздат, 1968, с. 79, р. V1-2-2), включающий несущую армированную плиту, расположенную гори-

зонтально, опертую по углам на вертикальные стойки и жестко с ними соединенную.

Недостатком такого решения является невозможность проводки коммуникаций в пределах плиты перекрытия и стоек конструктивного элемента, а также значительный прогиб перекрытия из-за недостаточных момента инерции и момента сопротивления сечения перекрытия ввиду относительно малой его толщины.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования конструктивного элемента для строительства зданий, путем выполнения перекрытий в виде пространственной конструкции с образованием внутри перекрытия пустот, соединяющихся друг с другом, чем достигается значительное снижение прогибов перекрытия и возможность проводки трубопроводов различных коммуникаций в разных направлениях в том числе и над стойками.

Задача достигается тем, что в конструктивном элементе установлена с образованием выпусков на нижней поверхности плита которая снабжена опорами расположенными по ее углам с совмещением их верхней поверхности с нижней поверхностью плиты, соединенными с арматурой последней и выполненными в виде парных горизонтальных пластин, которые расположены с зазором между собой и соединены посредством листовых стенок с образованием между ними по крайней мере, одного сквозного канала, открытого в сторону угла и выпусков арматуры плиты.

Кроме того, конструктивный элемент может быть снабжен дополнительной плитой, установленной горизонтально под основной плитой с зазором относительно нее и с совмещением ее нижней поверхности с нижней поверхностью опор, причем выпуски арматуры основной плиты заанкерены нижней частью в дополнительной плите с образованием пространственной конструкции перекрытия. Перекрытие может быть снабжено арматурой в виде решетчатых, жестко соединенных между собой балок, расположенных по его периметру и диагоналям. Жесткое соединение балок арматуры может быть выполнено посредством сварки. Конструктивный элемент может быть выполнен с выемками по углам, выемки могут быть выполнены в виде скосов в углах плиты или плит. Стойки имеют выемки по наружным углам, выемки выполнены в виде скосов. Перекрытие может быть снабжено бетонными ребрами расположенными по его периметру и диагоналям и жестко соединены между собой с опорами и с плитой или с плитами, опоры могут быть соеди-

нены с балками посредством прикрепленных к ним и заанкеренных в ребрах скоб. Конструктивный элемент может быть снабжен дополнительным перекрытием, расположенным в нижней его части с опиранием на него стоек.

На фиг.1 изображены конструктивные элементы, установленные рядом друг с другом и один над другим, аксонометрия; на фиг.2 - конструктивный элемент, вид сверху (стойки условно не показаны); на фиг.3 - сечение А-А на фиг.2; на фиг.4 - сечение Б-Б на фиг.2; на фиг.5 - конструктивный элемент, вертикальный разрез (вариант с верхним основным и дополнительным нижним перекрытиями); на фиг.6 - то же, вариант с верхним перекрытием без дополнительной плиты и нижним перекрытием; на фиг.7 - конструктивные элементы, установленные рядом друг с другом, вид сверху; на фиг.8 - узел 1 на фиг.7; на фиг.9 - сечение В-В на фиг.8; на фиг.10 - опора в аксонометрии; на фиг.11 - расположение опоры между основной и дополнительной плитами, аксонометрия; на фиг.12 - фрагмент конструктивного элемента, вертикальный разрез (вариант с арматурными балками и бетонными ребрами); на фиг.13 - сечение Г-Г на фиг.12; на фиг.14 - узел I, вариант конструктивных элементов с арматурными балками и бетонными ребрами.

Конструктивный элемент 1 для строительства зданий содержит горизонтальную несущую армированную плиту 2, которая опирается по углам на вертикальные стойки 3 и жестко с ними соединены. Арматура 4 плиты 2 расположена с образованием выпусков 5 на нижней поверхности плиты 2. Плита 2 снабжена опорами 6, к которым размещены по ее углам с совмещением их верхней поверхности с нижней поверхностью плиты 2. Опоры 6 соединены с арматурой 4 плиты 2 и выполнены в виде парных горизонтальных пластин 7, 8, которые установлены с зазором 9 между ними и соединены посредством листовых стенок 10-15 с образованием между ними, по крайней мере, одного сквозного канала 16, открытого в сторону угла плиты 2 и выпусков 5 арматуры 4 плиты 2 (фиг.10).

Конструктивный элемент 17 снабжен дополнительной плитой 18, которая установлена горизонтально под основной плитой 2 с зазором 19 относительно последней и с совмещением ее верхней поверхности с нижней поверхностью опор 6.

Конструктивные элементы 17 и 35 устанавливают рядом друг с другом и один над другим с образованием здания (фиг.1). нижняя часть последнего образована из элемен-

тов 35, с верхним 20 и нижним 36 перекрытиями, а остальная часть из элементов 17 с верхним перекрытием 20.

Конструктивный элемент 37 может иметь только основную плиту 2 в верхней его части и дополнительное перекрытие 36 в нижней его части (фиг.6). Открытое вниз пространство 38 под основной плитой 2 может быть использовано для размещения горизонтальных трубопроводов и других коммуникаций. При этом трубопроводы могут быть закрыты посредством, например, пластин и других обшивочных материалов.

Благодаря скосам 27 в углах плит 2 и 18 при их установке рядом друг с другом образуются каналы 39 (фиг.7 и 8). Выполнение опор 6 со скосами 40 позволяет образовать вертикальные сквозные каналы 39 на высоту нескольких конструктивных элементов 1, 17 и 37, в которых также могут быть размещены трубопроводы, например, теплоснабжения и других.

Выпуски 5 арматуры 4 основной плиты 2 заанкерены нижней частью в дополнительной плите 18 с образованием пространственной конструкции перекрытия 20. Перекрытие 20 может быть снабжено арматурой в виде решетчатых жестко соединенных между собой балок 21-26, которые расположены по его периметру и диагоналям. Жесткое соединение балок 21-26 между собой выполнено посредством сварки.

Плиты 2 и 18 выполнены с выемками по углам в виде скосов 27.

Перекрытие 20 может быть снабжено ребрами 28-33, расположенными по его периметру и диагоналям и жестко соединенными между собой с опорами 6 с основной плитой 2 или с основной плитой 2 и дополнительной плитой 18.

Опоры 6 соединены с балками 21-26 скобами 34, прикрепленными к опорам 6 и заанкеренными в ребрах 28-33 (фиг.12).

Конструктивный элемент 35 снабжен дополнительным перекрытием 36, которое расположено в нижней части элемента 35 и на который опираются стойки 3.

Пространство, образованное зазором 19 между плитами 2 и 18, сквозные каналы 16 в опорах 6 и каналы 39 между смежными конструктивными элементами 1, 17 и 37 соединены между собой.

В местах стыковки опор 6 с плитами 2 и 18 выполнены клиновидные выемки 41 в плитах 2 и 18 и отверстия 42 в верхней 7 и нижней 8 пластинах опор 6. В стойках 3 и плитах 2 и 18 заделаны стержни 43 с резьбой на конце, которые пропущены через отверстия 42 пластин 7 и 8 опор 6 во внутреннее пространство последних. На концы

стержней 43 навинчены гайки для крепления опор 6 к плитам 2 и 18

Плиты 2 и 18 и ребра 28-33 выполнены из бетона или т.п материала. Арматурные балки 21, 22, 23, 24, 25, 26 размещены в бетоне ребер 28-33 и имеют концевые элементы в виде скоб 34. Обе плиты 2 и 18 перекрытий 20 и 36 и все ребра 28-33 соединены между собой и их выполняют одновременно при изготовлении перекрытий 20, 36 путем заливки и уплотнения бетона.

При выполнении конструктивных элементов 44 с ребрами 28-33 для соединения их между собой опоры 6 имеют угловые профили 45, которые соединяют посредством болтов 46. К угловым профилям 45 прикреплены устройства 47 для подвешивания скоб 34 балок 21-26 до заливки их бетоном, а к опорам 6 прикреплены устройства 48 для подвешивания скоб 34 диагональных ребер

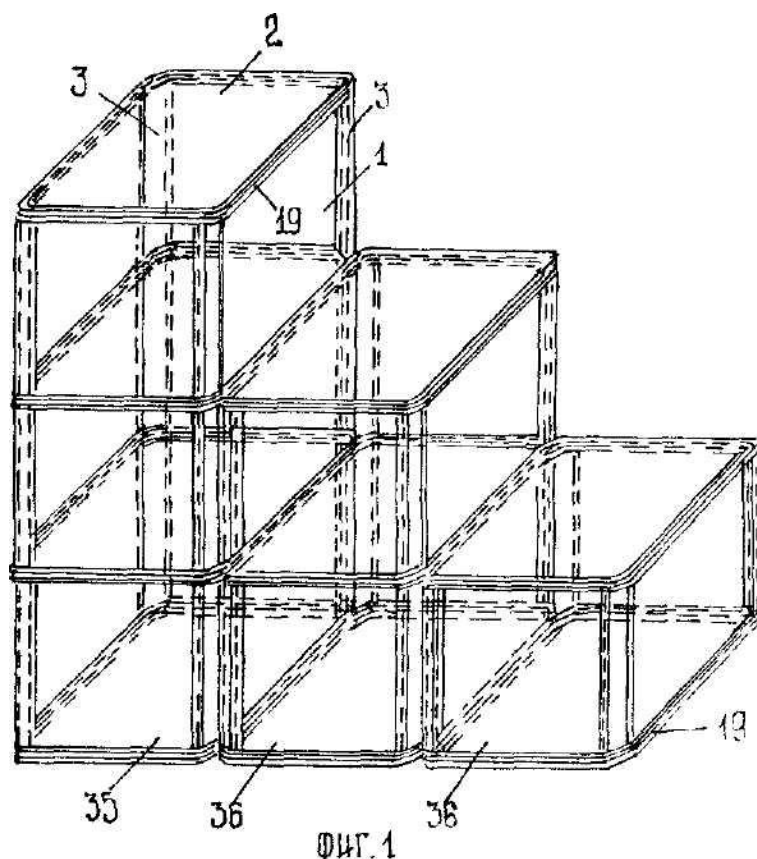
33, что позволяет обеспечить прочность соединения.

Благодаря тому, что арматура образована в виде пространственной несущей 5 конструкции при относительно больших размерах плиты не возникает релевантных прогибов, в связи с чем в здании, смонтированном из конструктивных элементов, не требуется устройство прогонов и подобных 10 им конструкций, но при этом улучшается возможность планировочных решений внутри здания.

Нагрузки от перекрытий воспринимаются опорами, которые передают их на 15 стойки.

Конструктивный элемент имеет относительно малый вес, что упрощает его транспортировку и монтаж.

Возможно изготовление арматурных 20 балок из отдельных сборных элементов, что ведет к удешевлению конструктивного элемента.



12346

Л - Д

■Ч

2-

==

==

←

—

—

—

- 2 0

2?,10

ШГ.2

> s

ФИГ 3

20И?

/T7 ПТТ						ЖГП л*ям&/=с
---------	--	--	--	--	--	-----------------

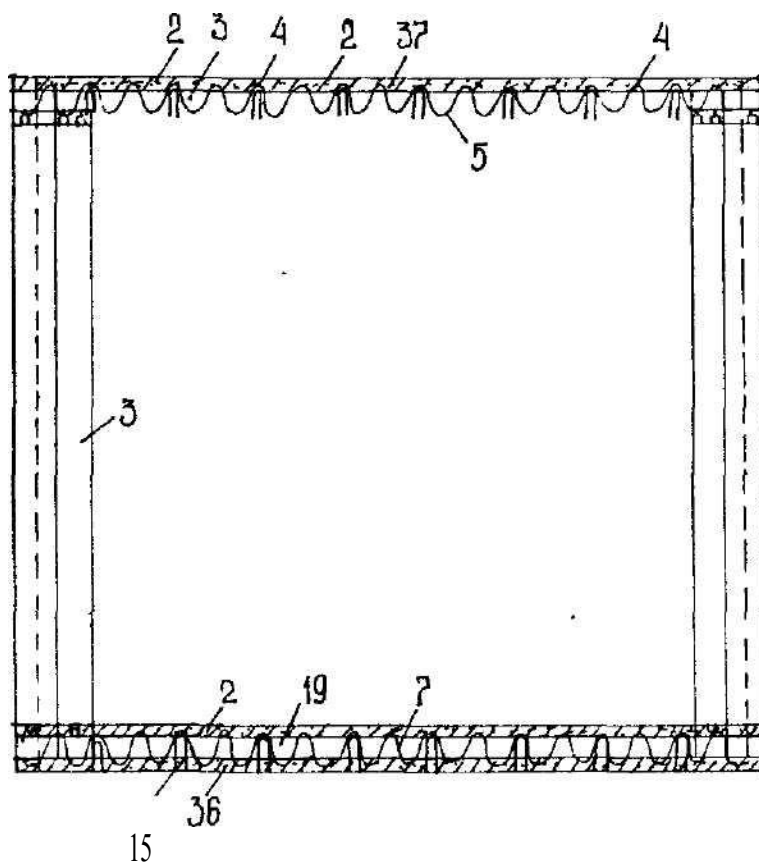
ІЗ

12346

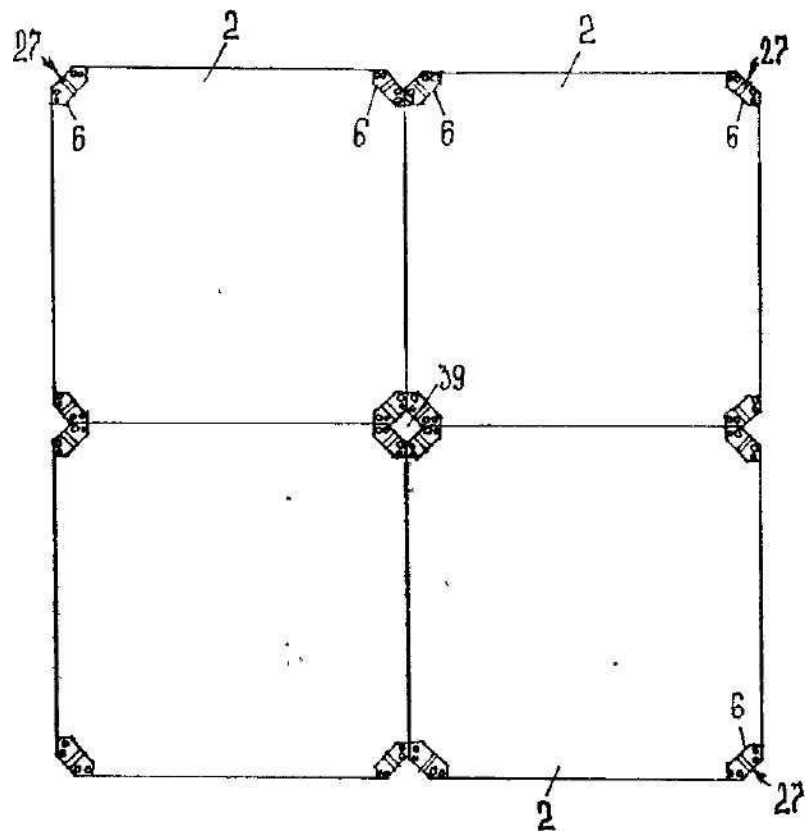
$$25 \quad 19 \quad 2.20 \quad k$$


18

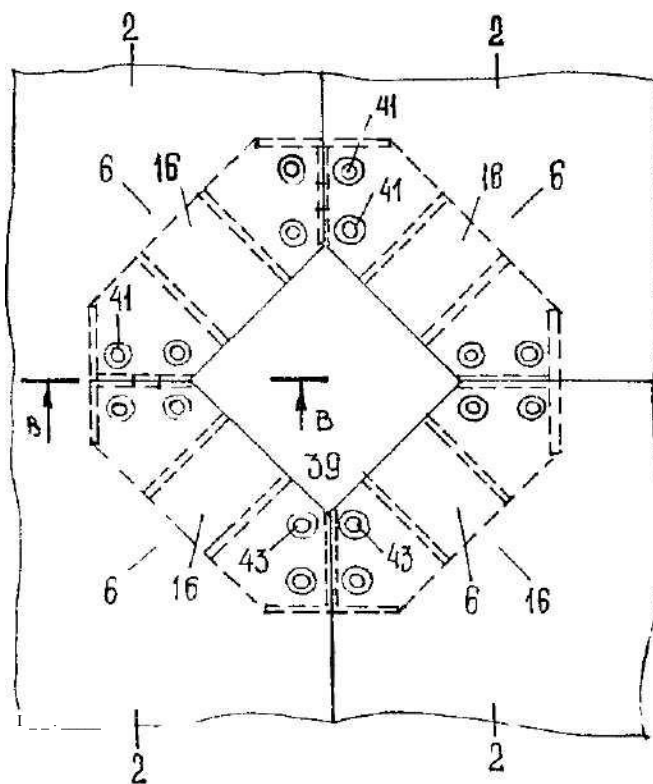
Γ0iiΓ 5



(Dur.e

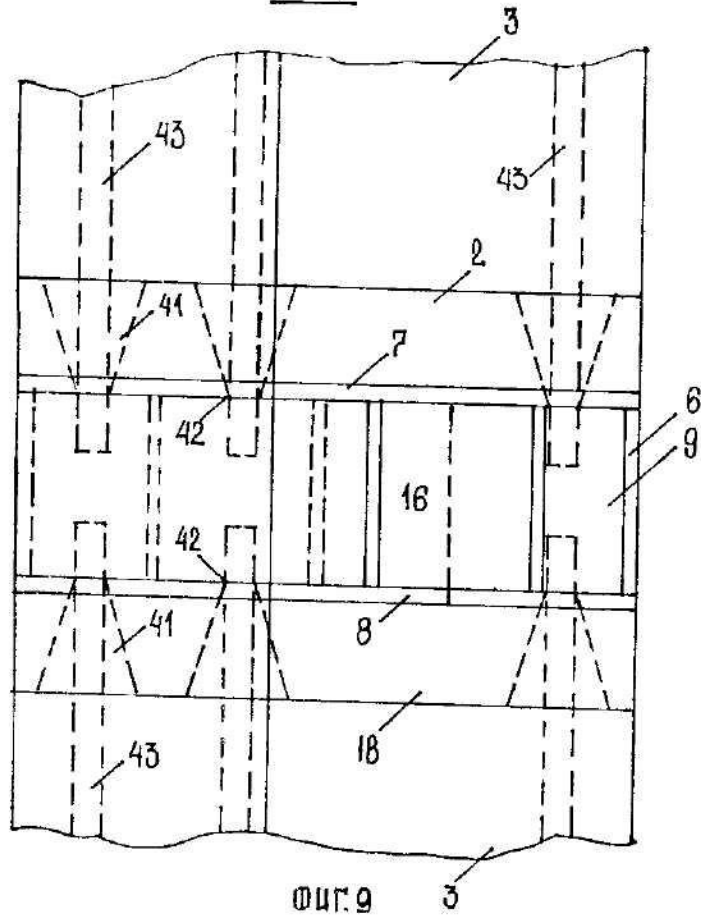


Фиг. V

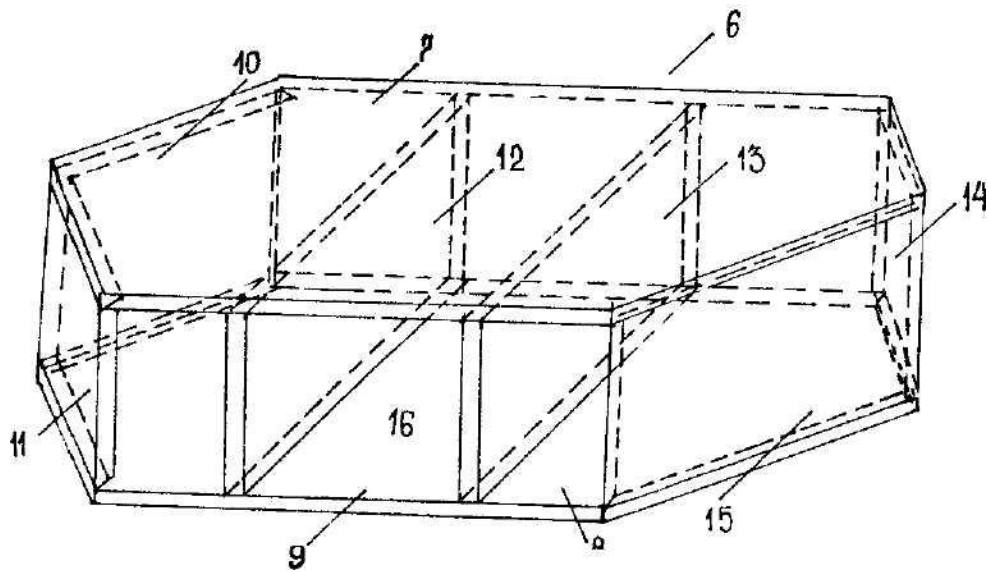


Фиг. 8

B-8



Фиг. 9



Фиг. 10



УКРАЇНА

12346

(13)

C1

(5i)5 E 04 B 1/348

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДМОВСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) КОНСТРУКТИВНИЙ ЕЛЕМЕНТ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА СПОРУД

1

(20)93003794.09.07.93

(21)5001217/SU

(22)29.07.91

(24)28.02.97

(86) PCT/DE 90/00051 (29.01.90)

(31) P3902793 7; P3915711.3

(32)31.01.89; 13.05.89

(33) DE

(46)28.02.97. Бюл. N: 1

(56) 1. Патент ФРГ N» 2427568, кл. E 04 B 1/348, 1975

2. Патент ФРГ Г* 2438376, кл. E 04 C 2/52, 1976

3. Туполев М.С. Конструкции гражданских зданий. М., Стройиздат, 1968, с. 79, VI-2-2.

(72) Дімітріс Папаніколау (GR), Хзінц Деммен (DE), Пауль Райхартц (OE)

(73) Інтер-Повер Конструкторе, Інк, (US)

(57) 1. Конструктивный элемент для строительства зданий, включающий несущую армированную плиту, расположенную горизонтально, опертую по углам на вертикальные стойки и жестко с ними соединенную, отличающийся тем, что арматура установлена с образованием выпусков на нижней поверхности плиты, которая снабжена опорами, расположенными по ее углам с совмещением их верхней поверхности с нижней поверхностью плиты, соединенными с арматурой последней и выполненными в виде парных горизонтальных пластин, которые расположены с зазором между собой и соединены посредством листовых стенок с образованием между ними по крайней мере одного сквозного канала, открытого в сторону угла и выпусков арматуры плиты.

2. Элемент по п.1, отличающийся тем, что он снабжен дополнительной плитой, установленной горизонтально под ос-

новной плитой с зазором относительно нее и с совмещением ее верхней поверхности с нижней поверхностью опор, причем выпуски арматуры основной плиты заанкерены нижней частью в дополнительной плите с образованием пространственной конструкции перекрытия.

3. Элемент по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что перекрытие снабжено дополнительной арматурой в виде решетчатых жестко соединенных между собой балок, расположенных по его периметру и диагоналям.

4. Элемент по п.3, отличающийся тем, что жесткое соединение балок арматуры выполнено посредством сварки.

5. Элемент по пп. 1-4, отличающийся тем, что он выполнен с выемками по углам.

6. Элемент по п.5, отличающийся тем, что выемки выполнены в виде скосов в углах плиты или плит.

7. Элемент по п.5, отличающийся тем, что стойки имеют выемки по наружным углам.

8. Элемент по п.7, отличающийся тем, что выемки выполнены в виде скосов.

9. Элемент по пп. 1-8, отличающийся тем, что перекрытие снабжено бетонными ребрами, расположенными по его периметру и диагоналям и жестко соединенными между собой, с опорами и с плитой или плитами.

10. Элемент по п.9, отличающийся тем, что опоры соединены с балками посредством прикрепленных к ним и заанкеренных в балках арматуры скоб

11. Элемент по пп. 1-10, отличающийся тем, что он снабжен дополнительной плитой, расположенными в нижней его части с опиранием на него стоек.

ГОВ

Изобретение относится к конструктивным элементам для возведения зданий

Известен конструктивный элемент (патент ФРГ №2427568, кл Е04В 1/348,1975), состоящий из литой профильной конструкции из бетона, для строительства зданий, имеющий форму стола и снабженный плитой, двумя продольными стенками и четырьмя или более стойками. Из подобных конструктивных элементов можно воздвигать отдельные этажи здания благодаря тому, что они устанавливаются на ряд образующих первый (нижний) этаж готовых коробов. Так как плиты конструктивных элементов, имеющих форму стола, образуют одновременно с нижней стороны потолок и с верхней стороны пол для расположенного над ним этажа, то эти конструктивные элементы значительно легче, чем известные готовые коробки, и требуют меньше материала.

Недостаток подобных конструктивных элементов состоит в том, что из соображений статики для снижения прогиба плит требуются балки или подобные им опорные элементы. В известном конструктивном элементе прогоны образуются с помощью продольных стенок. Далее трудности представляет размещение в здании, построенном с помощью подобных конструктивных элементов, требуемых коммуникаций, например, для воды, канализации, электричества, теплоснабжения, таким образом, чтобы с одной стороны, не ослабить конструкцию, а с другой стороны, не применять дорогостоящие работы. При известных конструктивных элементах размещение коммуникаций внутри конструктивного элемента невозможно.

Известна решетчатая плита с верхней и нижней опорной плитой и соединяющими их перемычками {патент ФРГ *Us* 2438376, кл, Е 04 С 2/52, 1976), Для установки такого потолка, образованного из нескольких подобных соединенных между собой боковыми сторонами фахверков на опорах крайние решетчатые плиты на своих внешних концах имеют по массивному блоку.

Недостатком указанного решения является невозможность проводки трубопроводов коммуникаций различного назначения через опоры в расположенные между верхней и нижней опорными плитами пространства.

Наиболее близким техническим решением является конструктивный элемент для строительства зданий {Туполев М.С. Конструкции гражданских зданий, М Стройиздат, 1968. с. 79, р VI-2-2), включающий несущую армированную плиту, расположенную горизонтально, опертую по углам на вертикальные стойки и жестко с ними соединенную. Недостатком такого решения является невозможность проводки коммуникаций в пределах плиты перекрытия и стоек конструктивного элемента, а также значительный прогиб перекрытия из-за недостаточных момента инерции и момента сопротивления сечения перекрытия ввиду относительно малой его толщины

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования конструктивного элемента для строительства зданий, путем выполнения перекрытий в виде пространственной конструкции с образованием внутри перекрытия пустот, соединяющихся друг с другом, чем достигается значительное снижение прогибов перекрытия и возможность проводки трубопроводов различных коммуникаций в разных направлениях в том числе и над стойками.

Задача достигается тем, что в конструктивном элементе установлена с образованием выпусков на нижней поверхности плита которая снабжена опорами, расположенными по ее углам с совмещением их верхней поверхности с нижней поверхностью плиты, соединенными с арматурой последней и выполненными в виде парных горизонтальных пластин, которые расположены с зазором между собой и соединены посредством листовых стенок с образованием между ними по крайней мере, одного сквозного канала, открытого в сторону угла и выпусков арматуры плиты.

Кроме того, конструктивный элемент может быть снабжен дополнительной плитой, установленной горизонтально под основной плитой с зазором относительно нее и с совмещением ее нижней поверхности с нижней поверхностью опор, причем выпуски арматуры основной плиты заанкерены нижней частью в дополнительной плите с образованием пространственной конструкции перекрытия. Перекрытие может быть снабжено арматурой в виде решетчатых, жестко соединенных между собой балок, расположенных по его периметру и диагоналям Жесткое соединение балок арматуры может быть выполнено посредством сварки. Конструктивный элемент может быть выполнен с выемками по углам, выемки могут быть выполнены в виде скосов в углах плиты или плит Стойки имеют выемки по наружным углам, выемки выполнены в виде скосов Перекрытие может быть снабжено бетонными ребрами расположенными по его периметру и диагоналям и жестко соединены между собой с опорами и с плитой или с плитами опоры могут быть соединены

и с совмещением ее нижней поверхности с нижней поверхностью опор, причем выпуски арматуры основной плиты заанкерены нижней частью в дополнительной плите с образованием пространственной конструкции перекрытия. Перекрытие может быть снабжено арматурой в виде решетчатых, жестко соединенных между собой балок, расположенных по его периметру и диагоналям Жесткое соединение балок арматуры может быть выполнено посредством сварки. Конструктивный элемент может быть выполнен с выемками по углам, выемки могут быть выполнены в виде скосов в углах плиты или плит Стойки имеют выемки по наружным углам, выемки выполнены в виде скосов Перекрытие может быть снабжено бетонными ребрами расположенными по его периметру и диагоналям и жестко соединены между собой с опорами и с плитой или с плитами опоры могут быть соединены

нены с балками посредством прикрепленных к ним и заанкеренных в ребрах скоб. Конструктивный элемент может быть снабжен дополнительным перекрытием, расположенным в нижней его части с опиранием на него стоек.

На фиг. 1 изображены конструктивные элементы, установленные рядом друг с другом и один над другим, аксонометрия; на фиг.2 - конструктивный элемент, вид сверху (стойки условно не показаны); на фиг.3 - сечение А-А на фиг.2, на фиг.4 - сечение Б-Б на фиг.2; на фиг.5 - конструктивный элемент, вертикальный разрез (вариант с верхним основным и дополнительным нижним перекрытиями); на фиг.6 - то же, вариант с верхним перекрытием без дополнительной плиты и нижним перекрытием; на фиг.7 - конструктивные элементы, установленные рядом друг с другом, вид сверху; на фиг.8 - узел 1 на фиг.7; на фиг.9 - сечение В-В на фиг.8; на фиг. 10 - опора в аксонометрии; на фиг. 11 - расположение опоры между основной и дополнительной плитами, аксонометрия; на фиг.12 - фрагмент конструктивного элемента, вертикальный разрез (вариант с арматурными балками и бетонными ребрами), на фиг.13 - сечение Г-Г на фиг.12; на фиг.14 - узел I, вариант конструктивных элементов с арматурными балками и бетонными ребрами.

Конструктивный элемент 1 для строительства зданий содержит горизонтальную несущую армированную плиту 2, которая опирается по углам на вертикальные стойки 3 и жестко с ними соединены. Арматура 4 плиты 2 расположена с образованием выпусков 5 на нижней поверхности плиты 2. Плита 2 снабжена опорами 6, которые размещены по ее углам с совмещением их верхней поверхности с нижней поверхностью плиты 2. Опоры 6 соединены с арматурой 4 плиты 2 и выполнены в виде парных горизонтальных пластин 7, 8, которые установлены с зазором 9 между ними и соединены посредством листовых стенок 10-15 с образованием между ними, по крайней мере, одного сквозного канала 16, открытого в сторону угла плиты 2 и выпусков 5 арматуры 4 плиты 2 (фиг. 10)

Конструктивный элемент 17 снабжен дополнительной плитой 18, которая установлена горизонтально под основной плитой 2 с зазором 19 относительно последней и с совмещением ее верхней поверхности с нижней поверхностью опор 6

Конструктивные элементы 17 и 35 устанавливают рядом друг с другом и один над другим с образованием здания (фиг. 1). нижняя часть последнего образована из элемен-

тов 35, с верхним 20 и нижним 36 перекрытиями, а остальная часть из элементов 17 с верхним перекрытием 20.

Конструктивный элемент 37 может иметь только основную плиту 2 в верхней его части и дополнительное перекрытие 36 в нижней его части (фиг.6). Открытое вниз пространство 38 под основной плитой 2 может быть использовано для размещения го-

10 ризонтальных трубопроводов и других коммуникаций. При этом трубопроводы могут быть закрыты посредством, например, пластин и других обшивочных материалов. Благодаря скосам 27 в углах плит 2 и 18 при их установке рядом друг с другом образуются каналы 39 (фиг.7 и 8). Выполнение опор 6 со скосами 40 позволяет образовать вертикальные сквозные каналы 39 на высоту нескольких конструктивных элементов 1, 20 17 и 37, в которых также могут быть размещены трубопроводы, например, теплоснабжения и других.

Выпуски 5 арматуры 4 основной плиты 2 заанкерены нижней частью в дополнительной плите 18 с образованием пространственной конструкции перекрытия 20. Перекрытие 20 может быть снабжено арматурой в виде решетчатых жестко соединенных между собой балок 21-26, которые 30 расположены по его периметру и диагоналям. Жесткое соединение балок 21-26 между собой выполнено посредством сварки.

Плиты 2 и 18 выполнены с выемками по углам в виде скосов 27.

35 Перекрытие 20 может быть снабжено ребрами 28-33, расположенными по его периметру и диагоналям и жестко соединенными между собой с опорами 6 с основной плитой 2 или с основной плитой 2 и дополнительной плитой 18.

40 Опоры 6 соединены с балками 21-26 скобами 34, прикрепленными к опорам 6 и заанкеренными в ребрах 28-33 (фиг.12). Конструктивный элемент 35 снабжен 45 дополнительным перекрытием 36, которое расположено в нижней части элемента 35 и на который опираются стойки 3.

Пространство, образованное зазором 19 между плитами 2 и 18, сквозные каналы 50 16 в опорах 6 и каналы 39 между смежными конструктивными элементами 1. 17 и 37 соединены между собой

В местах стыковки опор 6 с плитами 2 и 18 выполнены клиновидные выемки 41 в 55 плитах 2 и 18 и отверстия 42 в верхней 7 и нижней 8 пластинах опор 6. В стойках 3 и плитах 2 и 18 заделаны стержни 43 с резьбой на конце, которые пропущены через отверстия 42 пластин 7 и 8 опор 6 во внутреннее пространство последних. На концы

стержней 43 навинчены гайки для крепления опор 6 к плитам 2 и 18

Плиты 2 и 18 и ребра 28-33 выполнены из бетона или т.п. материала. Арматурные балки 21, 22, 23, 24, 25, 26 размещены в бетоне ребер 28-33 и имеют концевые элементы в виде скоб 34. Обе плиты 2 и 18 перекрытий 20 и 36 и все ребра 28-33 соединены между собой и их выполняют одновременно при изготовлении перекрытий 20, 36 путем заливки и уплотнения бетона.

При выполнении конструктивных элементов 44 с ребрами 28-33 для соединения их между собой опоры 6 имеют угловые профили 45, которые соединяют посредством болтов 46. К угловым профилям 45 прикреплены устройства 47 для подвешивания скоб 34 балок 21-26 до заливки их бетоном, а к опорам 6 прикреплены устройства 48 для подвешиваний скоб 34 диагональных ребер

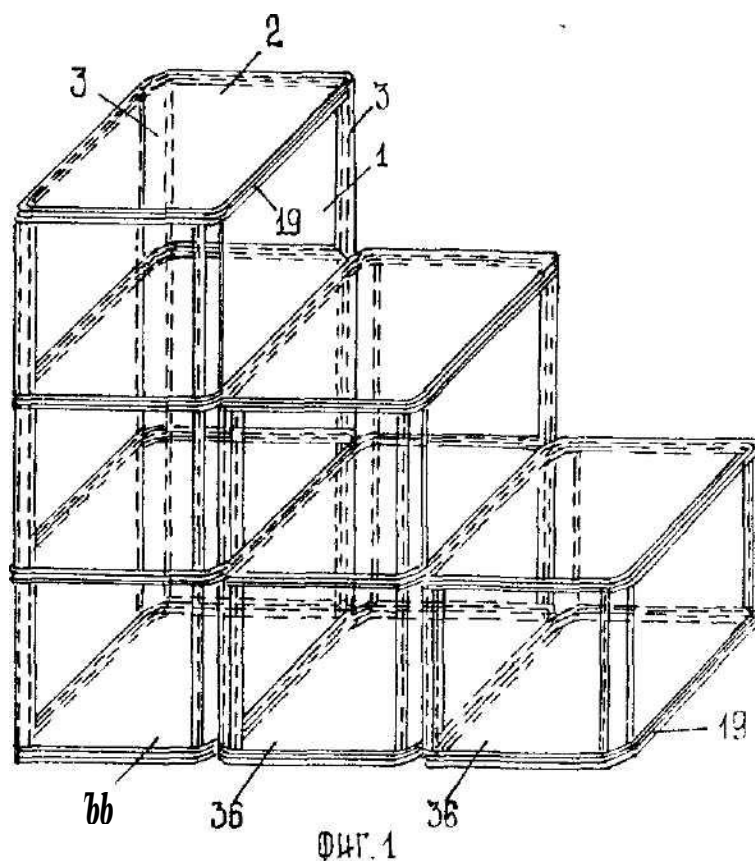
33. что позволяет обеспечить прочность соединения

Благодаря тому, что арматура образована в виде пространственной несущей 5 конструкции при относительно больших размерах плиты не возникает релевантных прогибов, в связи с чем в здании, смонтированном из конструктивных элементов, не требуется устройство прогонов и подобных 10 им конструкций, но при этом улучшается возможность планировочных решений внутри здания.

Нагрузки от перекрытий воспринимаются опорами, которые передают их на 15 стойки.

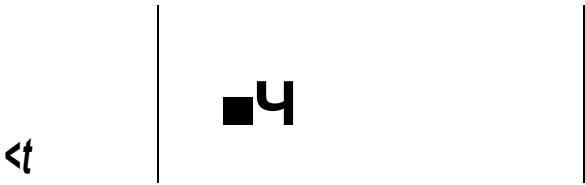
Конструктивный элемент имеет относительно малый вес, что упрощает его транспортировку и монтаж

Возможно изготовление арматурных 20 балок из отдельных сборных элементов, что ведет к удешевлению конструктивного элемента.



A - ŷ

19



2

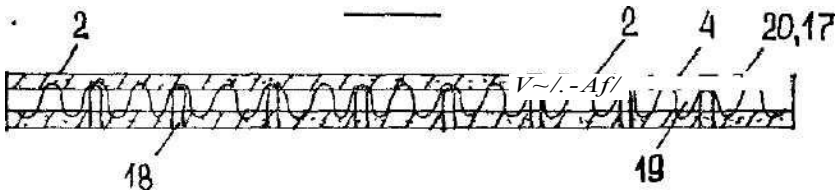
-20



Т.

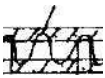

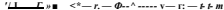
Д I
III.2.

ФУГ 3



0 - 6
ШУЯ

12346

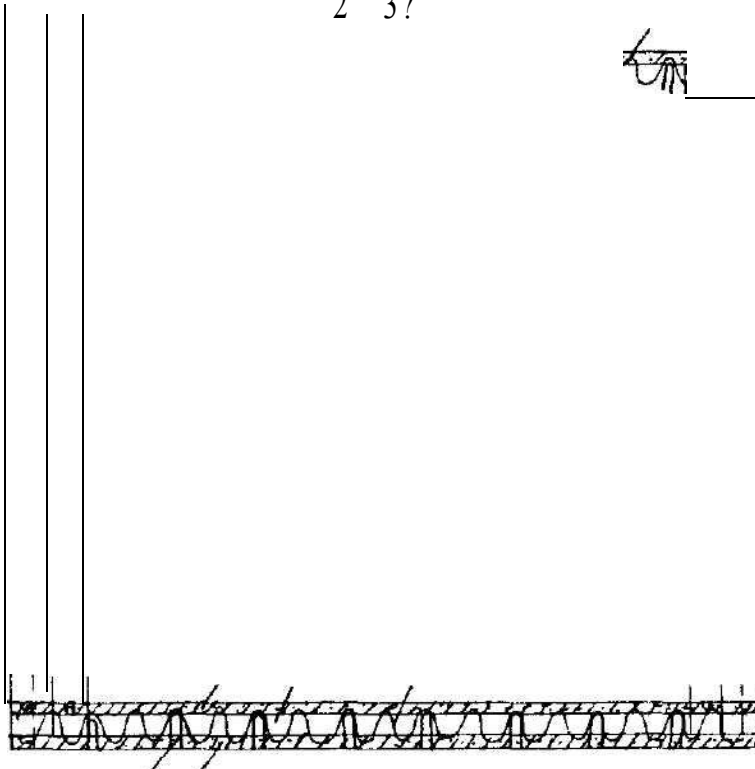
2 5 19		
2,20 k		
		55
T		
18		

1 \ III)

7Tt / I

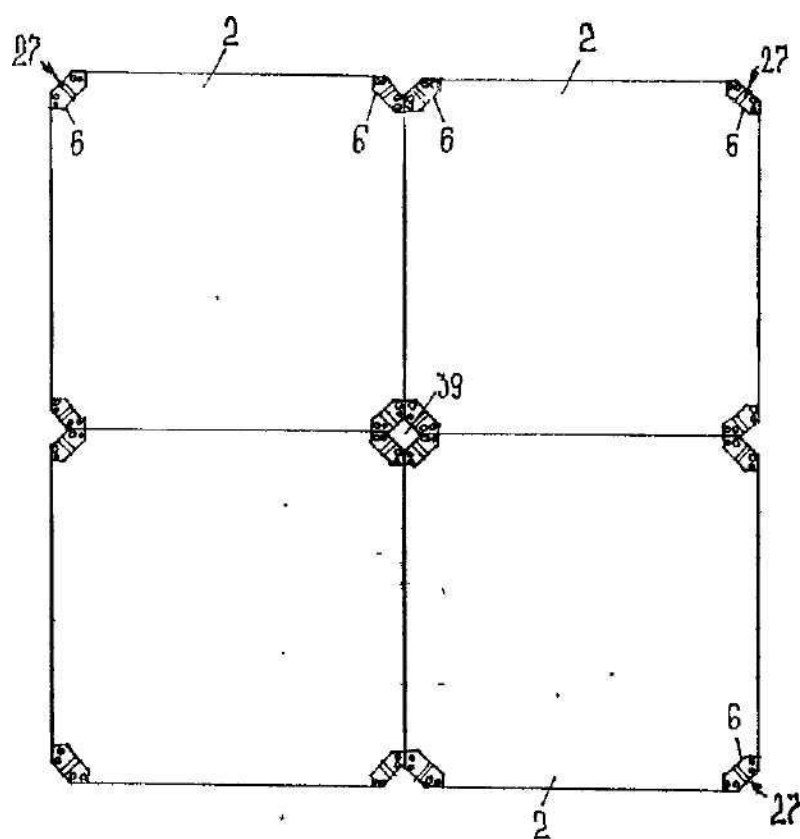
(Dur.5

2 3?

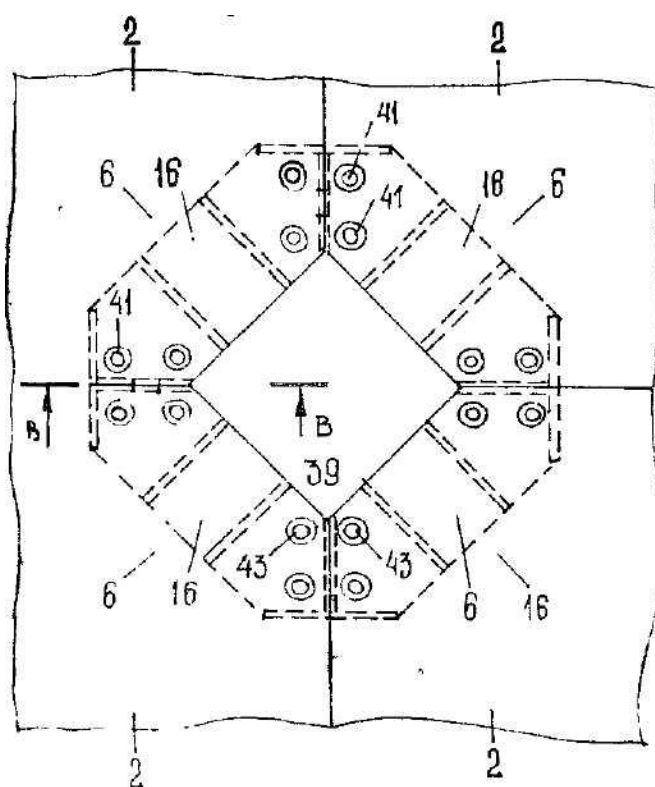


18 56 **2** .19

?

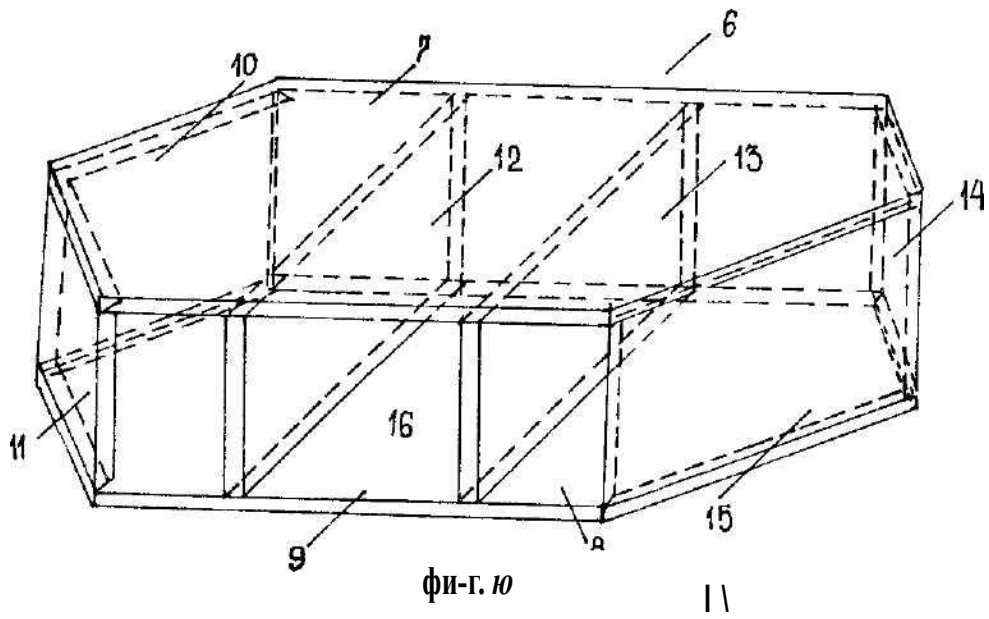
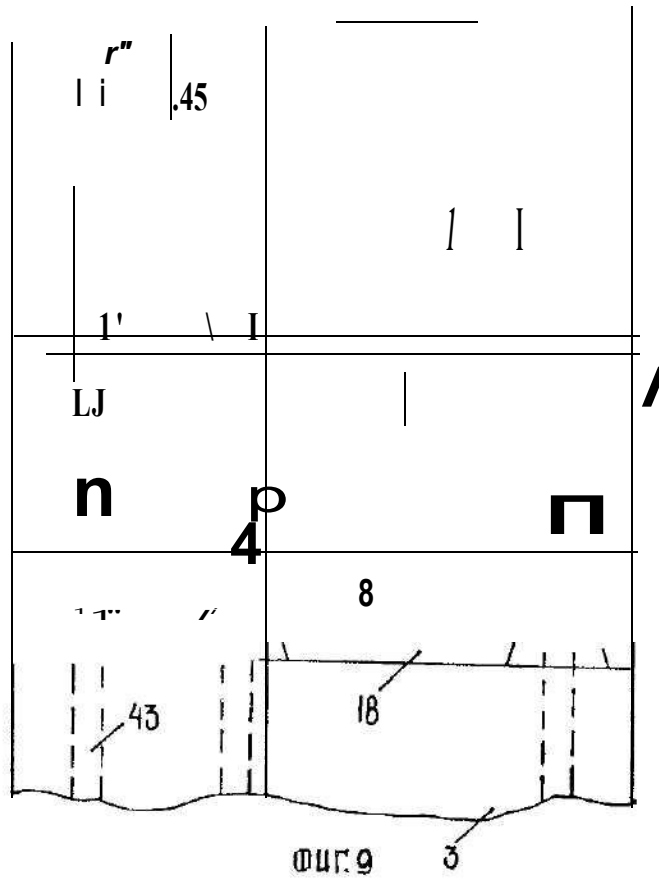


ФПГ.7

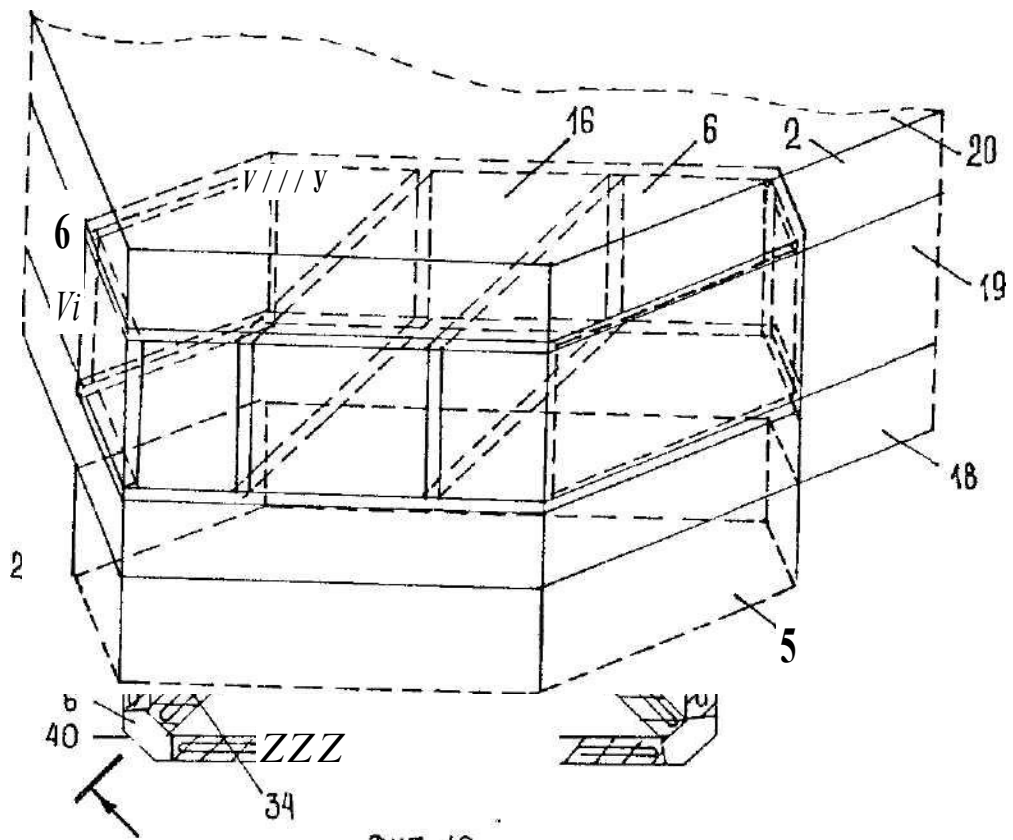


ФПГ.8

fl-B



12346

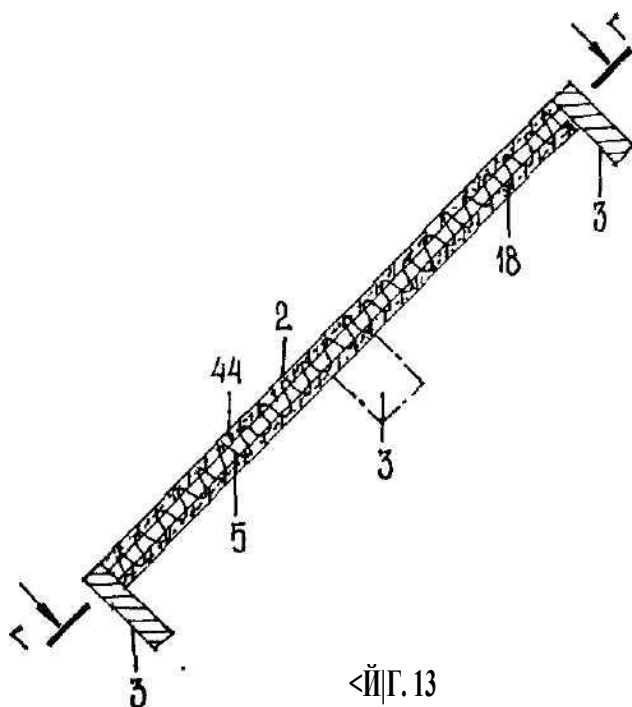


Фиг 12

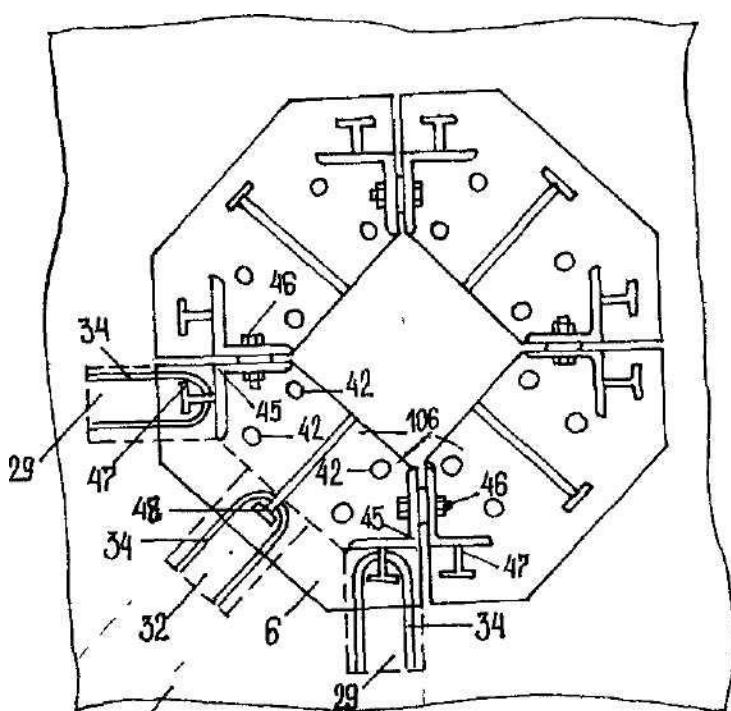
ад:11

Г - Г

12346



Фиг. 13



III

Фиг. 14

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор Н

Замовлення 4061

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл. 8