



(19) KG (11) 259 (13) C1

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)
(51)⁶ E04B 1/18

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 970123.1

(22) 23.07.1997

(46) 30.09.1998, Бюл. №3, 1998

(76) Бушуев В.М., Корнеева А.П. (KG)

(56) 1. Монолитные индивидуальные дома, утв. Госстроем Кыргызской ССР, 1982

2. Кирпично-монолитные дома комплексной конструкции, серии-175, утв.

Госгражданстроем СССР, 1978

(54) Многоэтажное здание

(57) Изобретение относится к области строительства как промышленного, так и гражданского значения и эффективно в сейсмоопасных зонах. Техническая задача - снижение стоимости за счет снижения материоемкости и трудоемкости при повышении экономичности сейсмостойкости. Многоэтажное здание, включающее ленточный фундамент, защемленный в нем каркас в виде колонн, жестко связанных сквозными неразрезными ригелями, плиты перекрытия и стены, собранные из блоков. Колонны образованы из модульных блоков несъемной опалубки, сочлененных со стеновыми блоками, которые выполнены пустотелыми с конусообразной внутренней поверхностью и выступом на верхнем основании, образующим шпоночное соединение с укладываемым на него верхним стеновым блоком, причем в торцевых частях колонных и стеновых блоков выполнены сквозные вертикальные каналы с вмонтированными в них анкерующими петлями зацепления, образующие сквозные колодцы, замоноличиваемые при монтаже. 6 ил., 1 табл.

Изобретение относится к области строительства и может быть эффективно использовано при возведении многоэтажных зданий гражданского и промышленного назначения как в сейсмоопасных районах, так и вне их.

Известны монолитные многоэтажные здания, состоящие из ленточного монолитного фундамента с защемленным в нем каркасом в виде монолитных колонн с монтажными столиками на уровне ригелей и жестко соединенных между собой монолитными ригелями, образующими диафрагму жесткости, плиты перекрытия и монолитные двухслойные стены [1].

Недостатком указанной конструкции зданий является технологическая сложность монтажа и высокая стоимость, обусловленные наличием дорогостоящей съемной

опалубки, оборудования механизации монолитных работ, большого расхода строительного материала, высокой трудоемкостью.

За прототип выбрана конструкция кирпично-монолитного здания, состоящего из ленточного фундамента, защемленного в нем каркаса, выполненного из колонн, связанных неразрезными ригелями, плит перекрытия и стен, образованных из модульных блоков-кирпичей [2].

Недостатком указанной конструкции многоэтажного здания являются высокие материалоемкость и трудоемкость монтажа, обусловленные расходом большого объема стройматериала и трудозатрат, что повышает его стоимость и продолжительность строительства. Кроме того, наличие высокой напряженности в узлах соединения колонн и ригелей, обусловленной технологией монтажа данного типа конструкций, снижает сейсмостойкость здания в целом.

Техническая задача изобретения - снижение стоимости за счет снижения материалоемкости и трудоемкости при повышении экономичности и сейсмостойкости.

Поставленная задача решается за счет того, что в многоэтажном здании, включающем ленточный фундамент, защемленный в нем каркас в виде колонн, жестко связанных сквозными неразрезными ригелями, плиты перекрытия и стены, собранные из блоков, колонны образованы из модульных блоков несъемной опалубки, соединенных со стеновыми блоками, которые выполнены пустотелыми с конусообразной внутренней поверхностью и выступом на верхнем основании, образующим шпоночное соединение с укладываемым на него верхним стеновым блоком, причем в торцевых частях колонных и стеновых блоков выполнены сквозные вертикальные каналы с вмонтированными в них анкерующими петлями зацепления, образующие колодцы, замоноличиваемые при монтаже.

В изобретенной конструкции многоэтажного здания горизонтальные усилия, возникающие в каркасе, воспринимаются площадью среза шпонок, образованных замоноличиванием вертикальных колодцев колонных и стеновых блоков, имеющих шпоночные соединения - конусообразные полости и выступы. Усилия растяжения-сжатия (вертикальные силы) воспринимаются всем зданием, т.к. колонны и вертикальные колодцы стен жестко замоноличены в многопролетных ригелях, на которые также замоноличиванием монтируются и плиты перекрытия. Таким образом, многоэтажное здание представляет собой перекрестную систему диафрагм, замоноличенных в оболочку наружных стен, что и повышает его сейсмостойкость. Наличие невентилируемых пустот в стеновых блоках повышает тепло- и звукоизоляционные свойства здания.

По сравнению с многоэтажным кирпично-монолитным зданием, выбранным за прототип, изобретенное здание имеет в два раза меньший вес, увеличена скорость монтажа в 4 раза, повышена сейсмостойкость, в 3 раза снижена стоимость 1 м² "коробки здания".

Конструкция многоэтажного здания иллюстрируется чертежами, где на фиг. 1 изображен каркас здания в аксонометрии; на фиг. 2 - вид сверху; на фиг. 3 - узел соединения колонных и стеновых блоков в аксонометрии; на фиг. 4 - шпоночное соединение вертикальных колодцев; на фиг. 5 - соединение стеновых блоков; на фиг. 6 - узел монтажа плит перекрытия в аксонометрии.

Многоэтажное здание состоит из ленточного фундамента (на рис. не показан), вмонтированного в него каркаса, выполненного из колонн 1, жестко соединенных неразрезными сквозными ригелями 2. Колонны 1 образованы из модульных блоков несъемной опалубки 3, соединенных со стеновыми блоками 4, которые выполнены пустотелыми с П-образной наружной поверхностью 5 и конусообразной внутренней поверхностью 6 и выступом 7 на верхнем основании 8. В торцевых частях колонных 3 и стеновых 4 блоках выполнены вертикальные сквозные каналы 9 с вмонтированными в них анкерующими петлями 10 и связанными между собой скобками 11. Каналы 9 при монтаже образуют вертикальные сквозные колодцы 12. Плиты перекрытия 13

монтируются на неразрезные ригели 2.

Многоэтажное здание возводят в следующем порядке: после устройства монолитных ленточных фундаментов (на рис. не показан), анкерятся выпуски колонн 1 (несъемные опалубки) и включений колодцев 12 замоноличивания стен, далее монтируются на раствор блоки несъемной опалубки 3 колонн, служащие геодезической базой здания, далее устанавливаются внахлест объемные вязаные каркасы колонн и первый ряд полых блоков стен 4 с армированием колодцев 12 также внахлест. Затем замоноличивается 1-й ряд блоков несъемной опалубки 3 колонн и колодцев 12 стен, далее процесс повторяется до уровня низа ригелей 2. Осуществляют монтаж несъемной опалубки ригеля 2 и армирование объемными вязаными каркасами сквозь колонны 1, при этом ригели 2 представляют неразрезные многопролетные блоки, далее производится бетонирование нижних зон ригелей 2, монтаж плит перекрытия 13 на растворную постель по маякам и обеспечение анкеровки выпусков плит.

Основные технико-экономические показатели многоэтажного здания и известных приведены в табл.

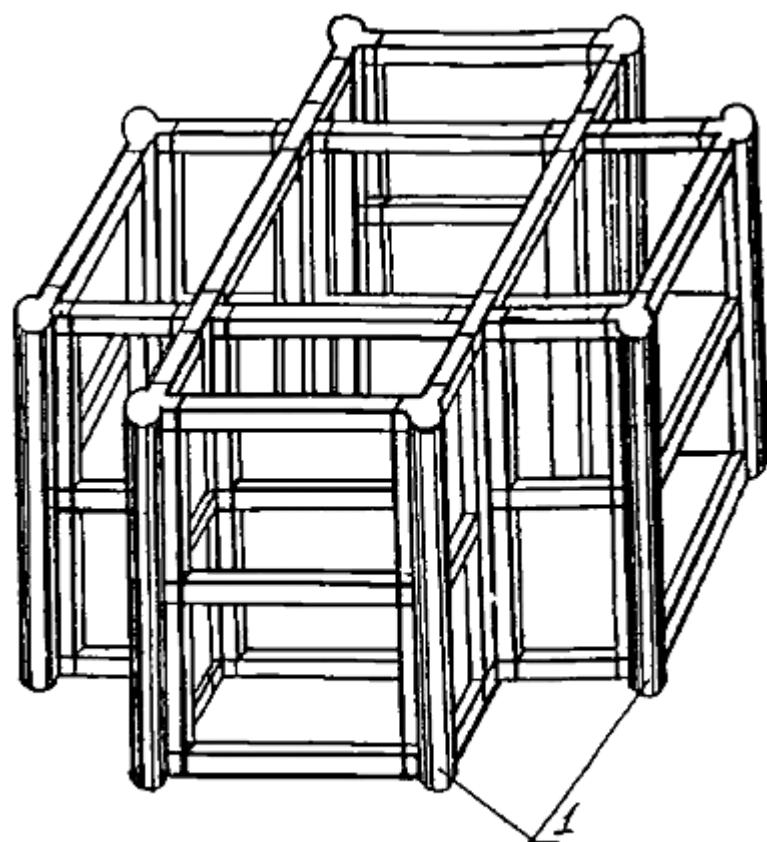
Низкая себестоимость 1 м² многоэтажного здания обусловлена технологичностью сборки из легких полых стеновых блоков, обеспечивающих его минимальный вес и сроки строительства.

Таблица

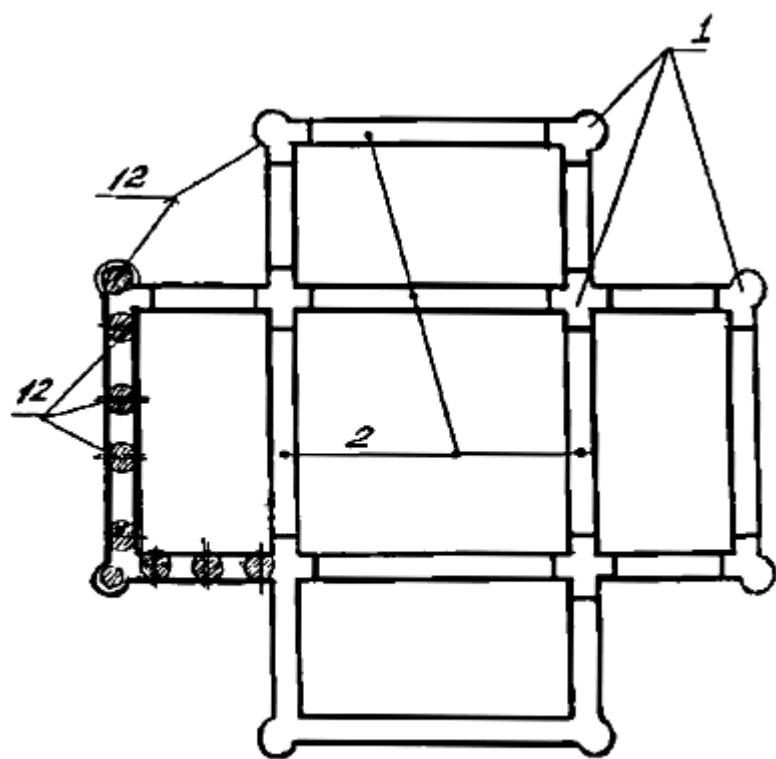
Наименования показателей	Тип многоэтажного здания		
	монолитное (аналог)	кирочно-монолитное (прототип)	Многоэтажное здание
1. Напряжение в узлах (max) (кг с/см ²)	200:450	100	20:25
2. вес 1 м ² /кг	3000	3500	1250
3. расход стали (кг/м ²)	45-65	45-65	20
4. расход бетона (кирпича м ³ /м ²)	1.1-1.2	1.4-1.6	0.5-0.6
5. рыночная стоимость 1 м ² "коробки здания" (\$/м ²)	200	200-250	65-80
6. сроки строительства 5-ти этажного здания (мес.)	11-14	16	20

Формула изобретения

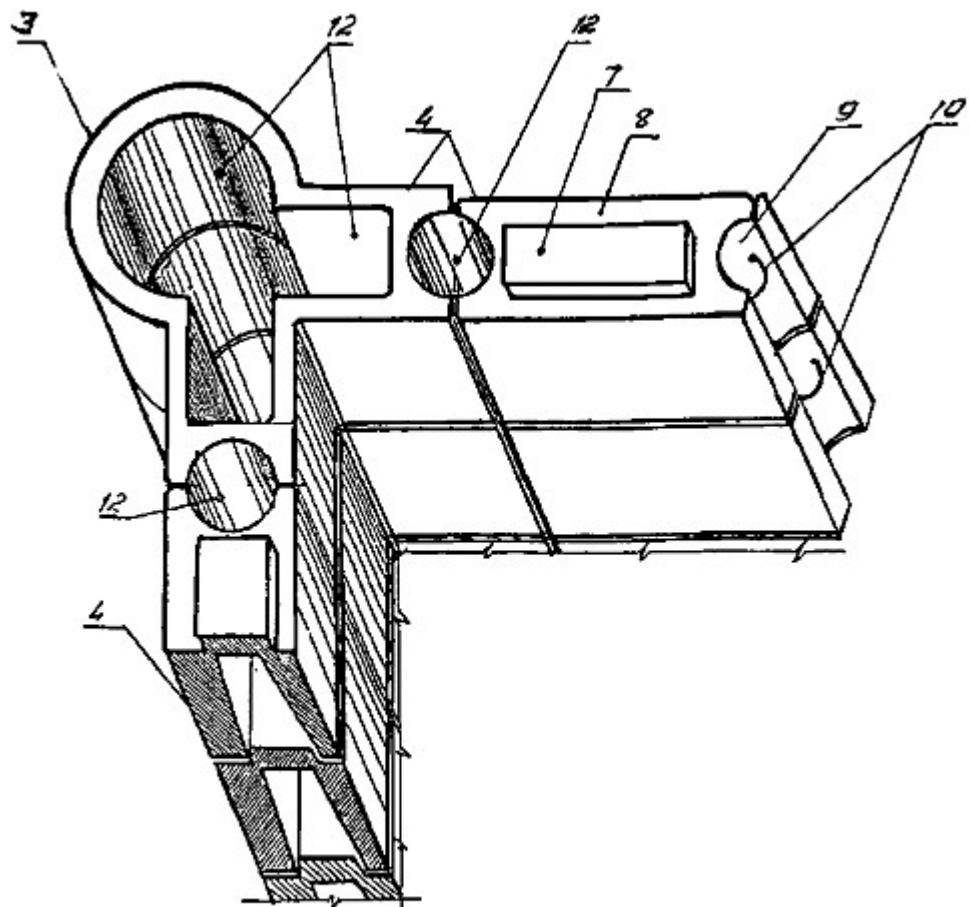
Многоэтажное здание, включающее ленточный фундамент, защемленный в нем каркас в виде колонн, жестко связанных сквозными неразрезными ригелями, плиты перекрытия и стены, собранные из блоков, отличающееся тем, что колонны образованы из модульных блоков несъемной опалубки, сочлененных со стеновыми блоками, которые выполнены пустотелыми с конусообразной внутренней поверхностью и выступом на верхнем основании, образующим шпоночное соединение с укладываемым на него верхним стеновым блоком, причем в торцевых частях колонных и стеновых блоков выполнены сквозные вертикальные каналы с вмонтированными в них анкерующими петлями зацепления и образующие колодцы, замоноличиваемые при монтаже.



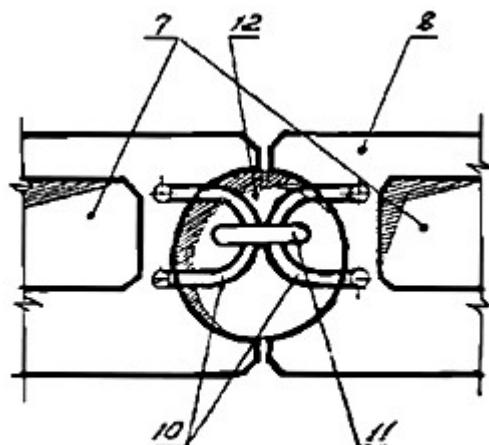
Фиг.1



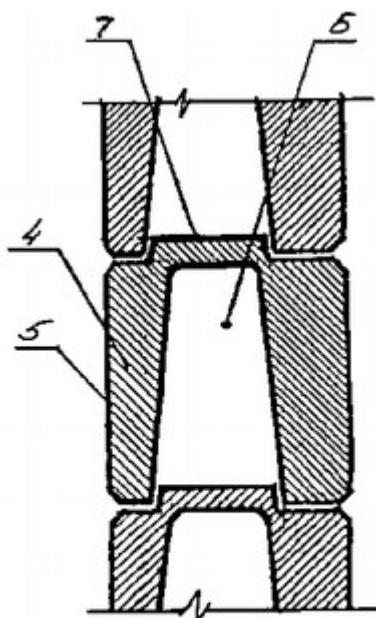
Фиг.2



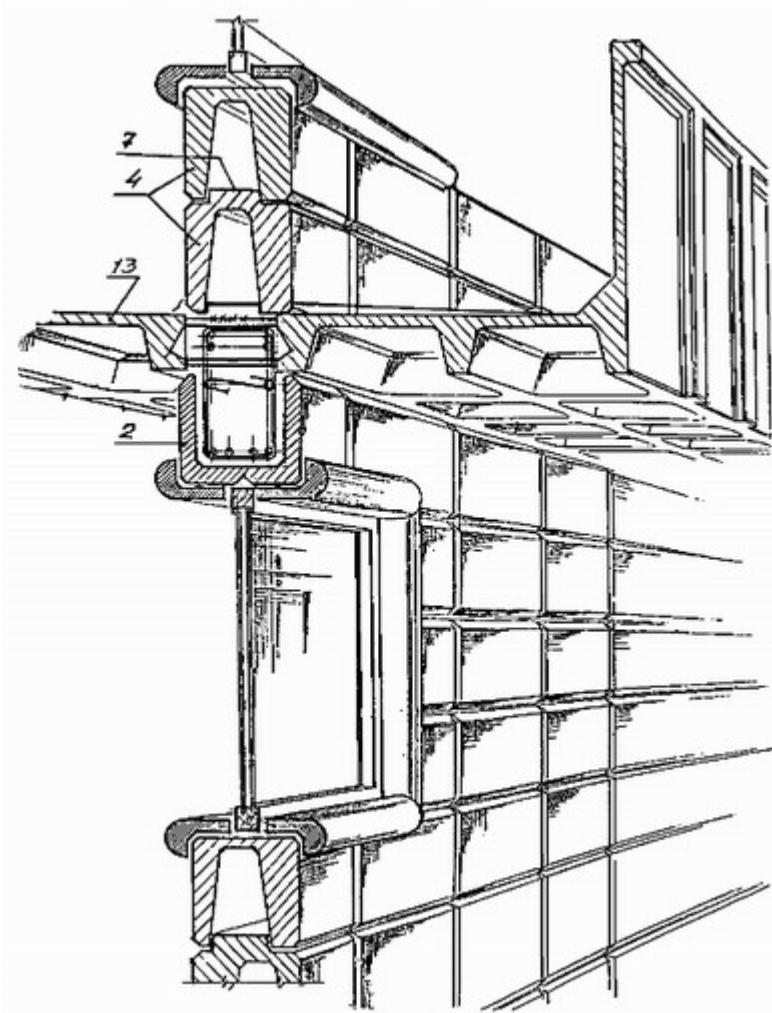
Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Никифорова М.Д.
Арипов С.К.

