



УКРАЇНА

(19) UA (11) 67392 (13) U
(51) МПК (2012.01)
E04B 1/00
E04H 9/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КАРКАС БАГАТОПОВЕРХОВОЇ БУДІВЛІ

1

2

(21) u201103875

(22) 31.03.2011

(24) 27.02.2012

(46) 27.02.2012, Бюл.№ 4, 2012 р.

(72) БАЧИНСЬКИЙ ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ

(73) БАЧИНСЬКИЙ ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ

(57) 1. Каркас багатоповерхової будівлі, що включає колони з отворами, виконаними на рівні перекриття, збірні частини ригелів, розташовані в двох ортогональних напрямках в створі колон, збірні плити-дошки та монолітну частину перекриття, який **відрізняється** тим, що для збільшення жорсткості збірна частина ригеля виконана лоткоподібною з надміцного бетону та з'єднана з колонами

попередньо напруженою арматурою, протягнутою через отвори колон, збірні плити-дошки виконані з попередньо напруженою арматурою, об'єднані з ригелями випусками арматури та верхньою монолітною частиною ригелів і плит, утворюючи збірно-монолітну конструкцію.

2. Каркас за п. 1, який **відрізняється** тим, що сумарне зусилля напруження арматури більше або дорівнює подвійній опорній перерізуючій силі, яка виникає від ваги перекриття та його навантаження:
 $\Sigma N_{sp} \geq 2Q_{op}$, де

ΣN_{sp} - сумарне зусилля напруження арматури;
 Q_{op} - опорна перерізуюча сила.

Корисна модель належить до галузі будівництва багатоповерхових рамно-каркасних житлових, цивільних та промислових будинків.

Відомий каркас багатоповерхового житлового будинку, що складається зі збірних залізобетонних конструкцій: колон, шатрових плит перекриття, монолітних перехресних ригелів, об'єднаних між собою в просторову рамну систему з попередньо напруженою арматурою [1].

Недоліком цього каркаса є застосування збірних шатрових плит перекриття та монолітних швів між ними, що небезпечно при нерівномірних деформаціях.

Відомий каркас багатоповерхового будинку, який складається із залізобетонних конструкцій: колон, багатопустотних плит перекриття, несучих монолітних та в'язевих ригелів [2].

Недоліком цього каркаса є застосування колон з підрізанням, несучих монолітних ригелів з вузлами з'єднання багатопустотних плит з ними.

Відомий каркас багатоповерхового будинку, який складається із залізобетонних збірних конструкцій: колон, ригелів, багатопустотних плит та діафрагм жорсткості [3].

Недоліком цього каркаса є застосування колон з консолями, ригелів з підрізаною опорною частиною та зварюванням закладних деталей ригелів та колон.

Задачею винаходу є удосконалення відомого каркаса шляхом виконання його ригельним просторово-рамним, зі збірно-монолітним перекриттям, об'єднаним за допомогою попередньо напруженої арматури, протягнутої в наскрізних каналах колон та безконсольними стиками, що забезпечує підвищення жорсткості та сейсмічної стійкості будівель, зменшення матеріалоемності будівель та зменшення трудозатрат при будівництві.

Поставлена задача вирішується тим, що в каркасі багатоповерхової будівлі, що включає колони з отворами, виконаними на рівні перекриття, збірні частини ригелів, розташовані в двох ортогональних напрямках в створі колон, збірні плити-дошки та монолітну частину перекриття, згідно з корисною моделлю, для збільшення жорсткості збірна частина ригеля виконана лоткоподібною з надміцного бетону та з'єднана з колонами попередньо напруженою арматурою, протягнутою через отвори колон, збірні плити-дошки виконані з попередньо напруженою арматурою, об'єднані з ригелями-лотками випусками арматури та верхньою монолітною частиною ригелів і плит, утворюючи збірно-монолітну конструкцію.

При цьому сумарне зусилля напруження арматури більше або дорівнює подвійній опорній перерізуючій силі:

$\Sigma N_{sp} \geq 2Q_{op}$, де

(19) UA (11) 67392 (13) U

ΣN_{sp} - сумарне зусилля напруження арматури;
 Q_{op} - опорна перерізуюча сила.

Завдяки створенню просторової рамно-балочної збірно-монолітної конструкції з попередньо напруженою арматурою забезпечується сейсмостійкість будівель за рахунок збільшення жорсткості вузлів рам та перекриттів.

Матеріалоємність будівель зменшується завдяки зменшенню кількості витрати бетону та застосуванню попередньо напруженої арматури.

За рахунок застосування збірних залізобетонних конструкцій колон, лотків та плит-дошок в кілька разів зменшується обсяг трудозатрат на виконання опалубкових робіт.

Каркас багатоповерхової будівлі містить колони 1 з отворами 2, виконаними на рівні перекриття 3. Лотки 4 та монолітна 5 частина ригелів 6 розташовані в двох ортогональних напрямках в створі колон 1 з попередньо напруженою арматурою 7, протягнутою в наскрізні отвори 2 колон 1, збірні плити-дошки 8 з монолітною 9 частиною перекриття 3 об'єднані з ригелями 6 в єдине ціле - збірно-монолітну конструкцію.

Монтаж каркаса розпочинають з установки колон 1, на які закріплюють тимчасові інвентарні столики 10, на них опирають лотки 4 складова ригелів 6. Торці між колоною 1 і лотками 4 забивають розчином. Через отвори 2 колон 1 протягують арматуру 7 і напружують її. Після напруження арматури 7 лотки 4 утримуються на колонах 1 за рахунок тертя торців між ними, що виникає від дії перерізуючих сил ваги перекриття та його навантаження.

Далі кладуть плити-дошки 8 на інвентарні столики (на кресленні не показані) і з'єднують між собою арматуру 11 лотків 4 та плит 8. Лотки 4 та плити 8 виконують одночасно роль опалубки. Після цього виконують замоноличування бетоном 9 перекриття 3 та частини 5 ригелів 6.

При цьому утворюється збірно-монолітне перекриття 3 та ригелі 6 з попередньо напруженою арматурою 7, бетон 5, 9 замоноличування до набрання міцності знаходиться в неробочому стані. Інвентарні столики 10 демонтуються після натягування арматури 7.

Для улаштування перекриття 3 можливо застосування плит-дошок 8 розмірами на чарунку каркаса або її частину. Лотки 4 ригелів 6 можуть бути різної довжини.

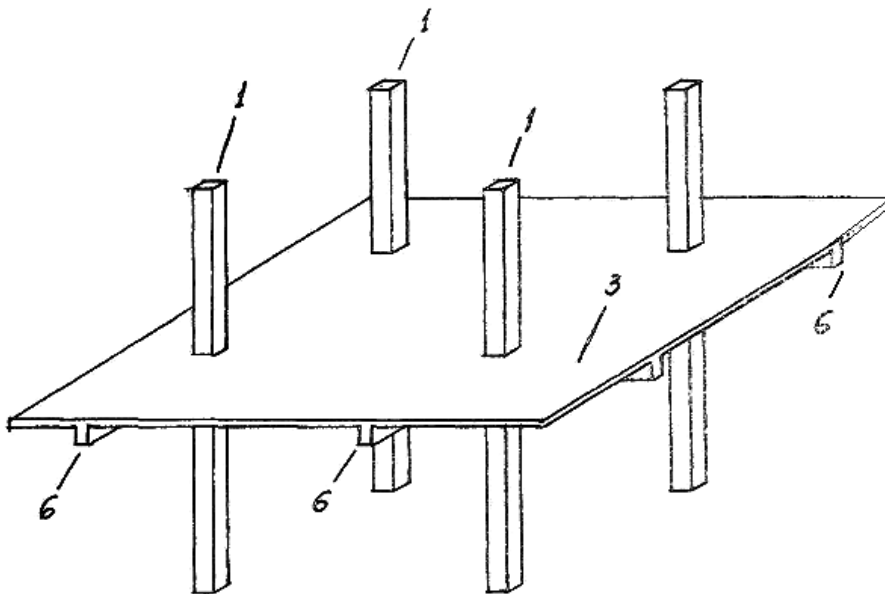
Виконання каркаса багатоповерхової будівлі ригельним просторово-рамним, зі збірно-монолітним перекриттям, об'єднаним за допомогою попередньо напруженої арматури, протягнутої в наскрізних каналах колон та безконсольними стиками, забезпечує підвищення жорсткості та сейсмічної стійкості будівель, зменшення матеріалоємності будівель та зменшення трудозатрат при будівництві.

Джерела інформації:

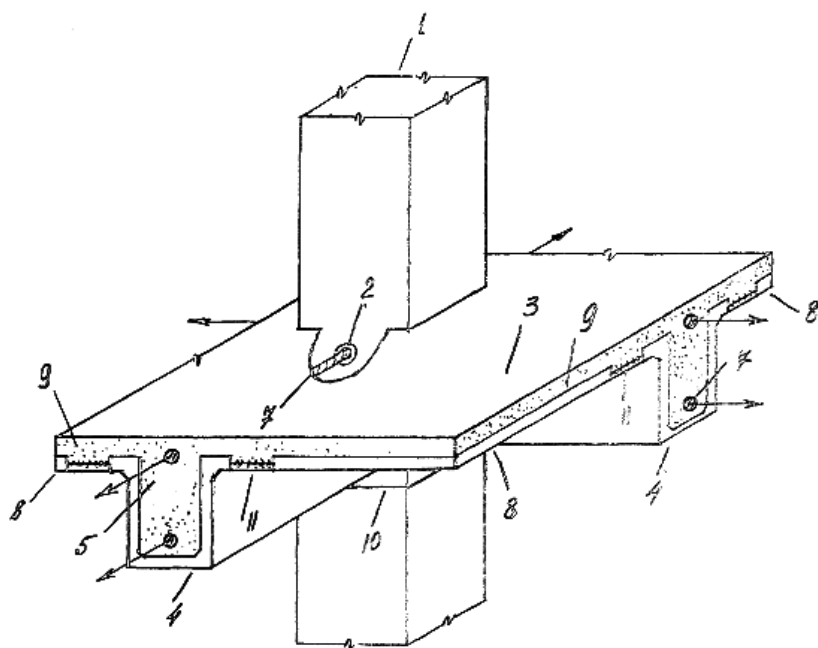
1. Журнал "Предварительно напряженный железобетон". - СИ. - М., 1978. - С. 22.

2. Збірник наукових праць "Будівельні конструкції". / Науково-практичні проблеми сучасного залізобетону. - К., НДІБК, 1999. - С. 177.

3. Территориальный каталог типовых строительных конструкций и изделий для жилищно-гражданского строительства в г. Киеве. Сборник ТК 131-2.87., К., 1987.



Фіг.1



Фіг.2