



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 3563

(13) U

(51) 7 E04B1/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МОНОЛІТНИЙ ЗАЛІЗОБЕТОННИЙ БЕЗРИГЕЛЬНИЙ КАРКАС БАГАТОПОВЕРХОВОГО БУДИНКУ

1

2

(21) 20040806591

(22) 06.08.2004

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.

(72) Нілов Олексій Геннадійович, Гріншпун Аркадій
Петрович, Марголін Григорій Зіновійович(73) ДОЧІРНЄ ПІДПРИЄМСТВО "ІНВЕСТОР ЕЛІТ
БУД"(57) 1. Монолітний залізобетонний безригельний
каркас багатоповерхового будинку, що містить
колони з закладними деталями, розміщені між
ними діафрагми жорсткості, міжповерхові плоскі
плити перекриття і бетон замонолічування, який **від-
різняється** тим, що діафрагми жорсткості виконані
зі сталевих ґратчастих зв'язок, об'єднаних у прос-
торову конструкцію, яка жорстко закріплена задопомогою зварювання до закладних деталей ко-
лон.2. Монолітний залізобетонний безригельний кар-
кас за п. 1, який **відрізняється** тим, що діафрагми
жорсткості виконані зі сталевих зв'язок із трикутних
або п'ятикутних ґрат.3. Монолітний залізобетонний безригельний кар-
кас за пп. 1 і 2, який **відрізняється** тим, що кож-
ний з елементів зв'язок діафрагми жорсткості ви-
конаний із двох кутиків.4. Монолітний залізобетонний безригельний кар-
кас за п. 1, який **відрізняється** тим, що вузли
з'єднання і кріплення елементів діафрагм жорст-
кості зі сталевих ґратчастих зв'язок виконані за
допомогою металевих косинок на високоміцних
болтах.

Корисна модель відноситься до області
будівництва, а саме до монолітного залі-
зобетонного безригельного каркаса багатопо-
верхового будинку, і може бути використана при
зведенні багатоповерхових житлових і суспільних
будинків з довільною сіткою колон і висотою по-
верхів.

Відомий монолітний залізобетонний безри-
гельний каркас, по якому в даний час здійснюється
масове будівництво багатоповерхових будинків.
Каркас включає залізобетонні колони будь-якого
перетину, розміщені між ними діафрагми жорст-
кості, виконані у вигляді монолітної стінки, жорстко
зв'язаної з колонами, плоскі плити перекриттів і
бетон омоноличення [1].

Недоліком відомого каркаса є складність і тру-
домісткість його зведення, зв'язана з використан-
ням діафрагм жорсткості, виконаних у вигляді мо-
нолітної стінки, що передбачає необхідність
використання в цілому трудомістких опалубних,
арматурних і бетонних робіт, що приводить до
збільшення тривалості процесу зведення каркаса і
подорожчання собівартості будівництва.

Найбільш близьким по технічній сутності до
пропонованого є відомий монолітний залі-
зобетонний безригельний каркас багатоповерхо-
вого будинку, що включає колони, розміщені між

ними діафрагми жорсткості, виконані у вигляді
монолітної стінки, жорстко зв'язаної з колонами,
плоскі плити перекриттів і бетон омоноличення [2].

Загальними ознаками відомого по прототипу і
каркасу, що заявляється, є наявність колон із за-
кладними деталями, розміщених між ними
діафрагм жорсткості, міжповерхових плоских плит
перекриття і бетону омоноличення.

До недоліків відомої конструкції каркаса по
прототипу варто віднести підвищену трудо-
місткість і матеріалоемність зведення каркаса, а
також складність виконання монолітних діафрагм
жорсткості, що зв'язано з необхідністю виготов-
лення складної опалубки, труднощами бетонуван-
ня вертикальної тонкостінної конструкції і пристрої
прорізів, значної витрати бетону і витрат на
електроенергію при його прогріві в зимових умо-
вах. Усе це приводить до збільшення термінів
будівництва каркаса будинку і подорожчання со-
бівартості будівництва.

В основу корисної моделі поставлена задача
удосконалення монолітного залізобетонного без-
ригельного каркаса багатоповерхового будинку, у
якому за рахунок іншого виконання діафрагм жор-
сткості, забезпечується скорочення трудомісткості
і матеріалоемності зведення каркаса, і за рахунок
цього досягається значне скорочення термінів

(13) U

(11) 3563

(19) UA

зведення каркаса і будівництва будинку в цілому, а також спрощення технології, скорочення працевитрат і зниження собівартості будівництва.

Поставлена задача досягається тим, що в монолітному залізобетонному безригельному каркасі багатоповерхового будинку, що включає колони з закладними деталями, розміщені між ними діафрагми жорсткості, міжповерхові плоскі плити перекриття і бетон омоноличення, відповідно до корисної моделі, діафрагми жорсткості виконані зі сталевих ґратчастих зв'язків, об'єднаних у просторову конструкцію, яка жорстко закріплена за допомогою зварювання до закладних деталей колон.

Крім того,

- діафрагми жорсткості виконані зі сталевих зв'язків із трикутних або п'ятикутних ґрат;

- кожний з елементів зв'язків діафрагми жорсткості виконаний із двох кутків;

- вузли з'єднання і кріплення елементів діафрагм жорсткості зі сталевих ґратчастих зв'язків виконані за допомогою металевих косинок на високоміцних болтах.

У результаті використання корисної моделі, що заявляється, забезпечується одержання технічного результату, який полягає в скороченні трудомісткості і матеріалоємності зведення каркаса.

Між суттєвими ознаками корисної моделі, що заявляється, і технічним результатом, який досягається, існує такий причинно-наслідковий зв'язок.

Виконання діафрагм жорсткості зі сталевих ґратчастих зв'язків, об'єднаних у просторову конструкцію, жорстко закріплену за допомогою зварювання до закладних деталей колон, спрощує монтаж і дозволяє скоротити трудомісткість, матеріалоємність і терміни зведення каркаса.

Виконання діафрагм жорсткості зі сталевих зв'язків із трикутних або п'ятикутних ґрат дає можливість здійснювати вільне планування приміщень, що зводять, за рахунок пристрою прорізів і дозволяє без перешкоди здійснювати пропуск сантехнічних і технологічних трубопроводів. Використання двох кутків, наприклад, з поперечним перерізом таврової форми, для виготовлення сталевих ґратчастих зв'язків діафрагм жорсткості дозволяє скоротити трудомісткість зведення каркаса унаслідок виключення виготовлення і використання складної щитової опалубки для бетонування монолітних залізобетонних діафрагм жорсткості. Виконання вузлів з'єднання і кріплення елементів діафрагм жорсткості зі сталевих ґратчастих зв'язків за допомогою металевих косинок на високоміцних болтах дозволяє здійснювати монтаж сталевих зв'язків вручну з окремих елементів заводського виготовлення, що не вимагає використання важких вантажопідйомних механізмів і великих витрат часу і праці. У цілому, відмітні ознаки монолітного залізобетонного безригельного каркаса багатоповерхового будинку, що заявляється, є суттєвими і необхідними для досягнення нового технічного результату. Усе вищевикладене свідчить про наявність причинно-наслідкового зв'язку між сукупністю суттєвих ознак пропонованої корисної моделі і технічним результатом, що досягається.

За наявними в заявника відомостями, сукупність суттєвих ознак, які характеризують сутність корисної моделі, що заявляється, не відома з рівня техніки, що дозволяє зробити висновки про відповідність корисної моделі критерію "новизна". Пропонована корисна модель може бути багаторазово використана в будівництві з одержанням очікуваного технічного результату, що свідчить про відповідність корисної моделі критерію "промислового придатності". Таким чином, монолітний залізобетонний безригельний каркас багатоповерхового будинку, що заявляється, є технічним рішенням, яке відповідає всім умовам патентоспроможності корисної моделі.

Сутність корисної моделі, що заявляється, пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображена схема нового монолітного залізобетонного безригельного каркаса багатоповерхового будинку з діафрагмою жорсткості зі сталевих зв'язків із трикутних ґрат, на фіг. 2 - те ж з діафрагмою жорсткості зі сталевих зв'язків з п'ятикутних ґрат, на фіг. 3 - представлені в зібраному виді діафрагми твердості, виконані зі сталевих зв'язків із трикутними ґратами, на фіг. 4 - представлені в зібраному виді діафрагми твердості, виконані зі сталевих зв'язків з п'ятикутних ґрат, на фіг. 5 - показаний перетин елементів сталевих зв'язків діафрагми жорсткості, виконаних із двох кутків, по фіг. 3 і 4, на фіг. 6 - зображений вузол з'єднання і кріплення елементів діафрагм жорсткості зі сталевих ґратчастих зв'язків до закладних деталей колон і металевих косинок.

Монолітний залізобетонний безригельний каркас багатоповерхового будинку, що заявляється, відноситься до рамно-зв'язкових каркасів з вільною сіткою колон і різною висотою поверхів для будівництва житлових і суспільних будинків.

Каркас містить монолітні залізобетонні колони 1 будь-якого перетину, наприклад, прямокутного або круглого. Між колонами розміщені діафрагми жорсткості 2, жорстко зв'язані з залізобетонними колонами 1 каркаса, що служать для підвищення жорсткості і надійності конструкції, а також дозволяють улаштовувати прорізи відповідно до планувальних вимог. Міжповерхові перекриття виконані з плоских монолітних залізобетонних плит 3. Діафрагми жорсткості 2 виконані зі сталевих ґратчастих зв'язків 4, об'єднаних у просторову конструкцію, які жорстко закріплені за допомогою зварювання до закладних деталей 5 колон 1. У пропонованому каркасі діафрагми жорсткості 2 можуть бути виконані зі сталевих зв'язків із трикутних (див. фіг. 1, фіг. 3) або п'ятикутних ґрат (див. фіг. 2, фіг. 4) у залежності від технологічних вимог проектного будинку. Кожний з елементів зв'язків 4 діафрагми жорсткості 2 може бути виконаний по-різному: із прокатного металу, труб, гнутих профілів різного перетину. Наприклад, елементи зв'язків 4 у пропонованій конструкції виконані з двох кутків таврового перетину (див. фіг. 3). Вузли з'єднання і кріплення елементів діафрагм жорсткості 2 зі сталевих ґратчастих зв'язків 4 можуть бути виконані на високоміцних болтах 6 і металевих косинок 7 (див. фіг. 6). Для забезпечення просторової жорсткості і стійкості

будинку, діафрагми зі сталевих зв'язків встановлюються в поперечному і подовжньому напрямках у кількості, обумовленій розрахунком.

Зведення пропонованого монолітного залізобетонного безригельного каркаса багатопверхового будинку здійснюють таким чином.

На попередньо змонтований і вивірений фундамент із випусками арматурних каркасів встановлюють опалубку колон 1 нижнього ряду і здійснюють бетонування. Після зняття опалубки колон 1 виставляється опалубка перекриття нижнього поверху, монтується арматура і виконується бетонування плити 3. Після зняття опалубки перекриття здійснюється зведення діафрагми жорсткості 2 зі сталевих зв'язків 4. При цьому, термін відставання монтажу зв'язків, виходячи з досвіду будівництва, може досягати двох-трьох поверхів. Монтаж сталевих зв'язків 4 здійснюють з окремих елементів заводського виготовлення, поєднують них у просторову конструкцію і жорстко закріплюють за допомогою зварювання до закладних деталей 5 колон 1. Кріплення елементів зв'язків 4 у вузлах їхнього з'єднання, здійснюється на високоміцних болтах 6 за допомогою металевих косинок 7, що значно спрощує технологію і знижує трудомісткість робіт.

Заявлена конструкція монолітного залізобетонного безригельного каркаса з довільною сіткою колон і діафрагмами жорсткості зі сталевих ґратчастих зв'язків забезпечує різноманітність об'ємне - планувальних рішень, дозволяючи виконати квартири під замовлення.

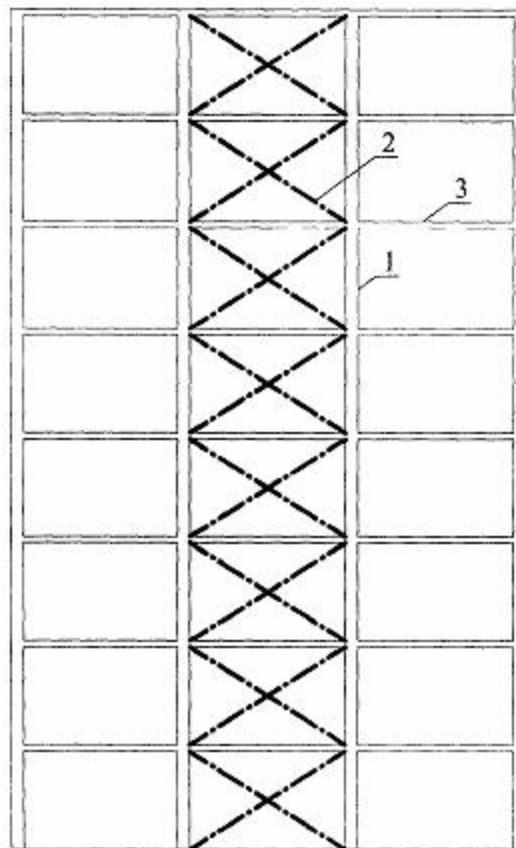
Впровадження монолітного залізобетонного безригельного каркаса з пропонованою конструкцією діаграм жорсткості дозволяє спростити його монтаж і зводити багатопверхові будинки в найкоротший термін, при цьому, у порівнянні з відомими рішеннями, зменшується матеріалоємність, трудомісткість, виключається застосування складної дорогої опалубки, значно скорочуються терміни зведення каркаса і підвищуються темпи будівництва будинку, а також знижується собівартість каркаса і будинку в цілому.

По даній корисній моделі побудований 10-ти поверховий житловий будинок, що підтвердив одержання очікуваного технічного результату і позитивного ефекту.

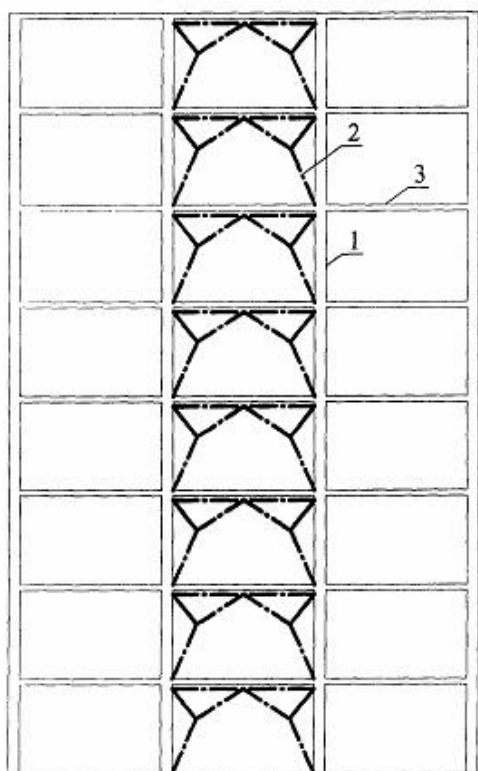
Джерела інформації:

1. Заявка RU № 99106957А, МПК⁷ Е04В 5/00, заявл. 14.04.1999г., опубл. 27.01.2001г.

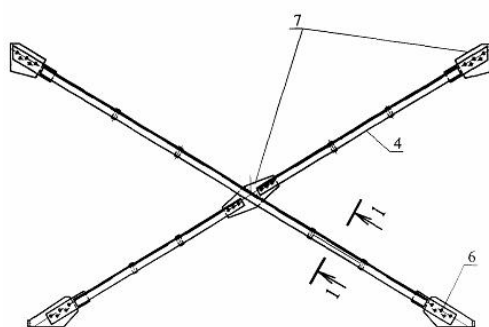
2. Дыховичный Ю.А., Максименко В.А. Оптимальное строительное проектирование. - М.: Стройиздат, 1990. - С. 248 (прототип).



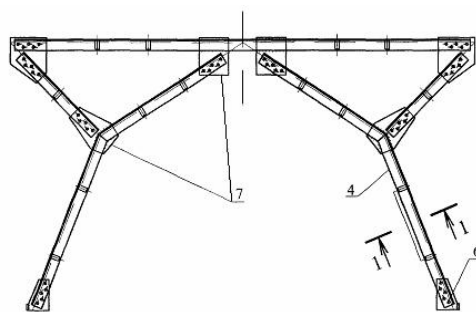
Фіг. 1



Фиг. 2

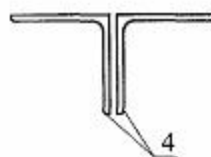


Фиг. 3

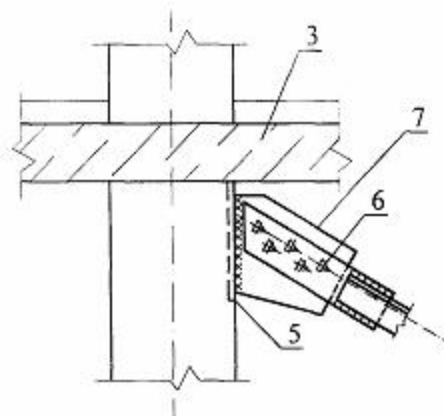


Фиг. 4

1-1



Фиг. 5



Фиг. 6