



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76457** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
E04B 2/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 05843	(72) Винахідник(и): Романенко Ігор Іванович (UA), Гордієнко Сергій Миколайович (UA), Кучко Роман Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.05.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2013	(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА (ХНАМГ), вул. Революції, 12, м. Харків, 61002 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2013, Бюл.№ 1	

(54) ЖИТЛОВА БАГАТОПОВЕРХОВА КАРКАСНО-СТІНОВА БУДІВЛЯ

(57) Реферат:

Житлова багатоповерхова каркасно-стінова будівля має всередині подовжній збірний залізобетонний каркас з уніфікованими габаритними параметрами в модульних координаційних осях та осью прив'язкою. Зовнішні стіни виконані з великорозмірних панелей в обрамленнях з цегельної кладки, що спираються поповерхово на зовнішні збірні ригелі з полчкою. На стінки ригелів спираються стінові панелі, а на полиці ригелів - плити перекриттів. Обрамлення з цегельної кладки виконані у вигляді несучих простінків на усю висоту будівлі. Крайні модульні координаційні осі будівлі проходять по лінії зрізу полиць ригелів.

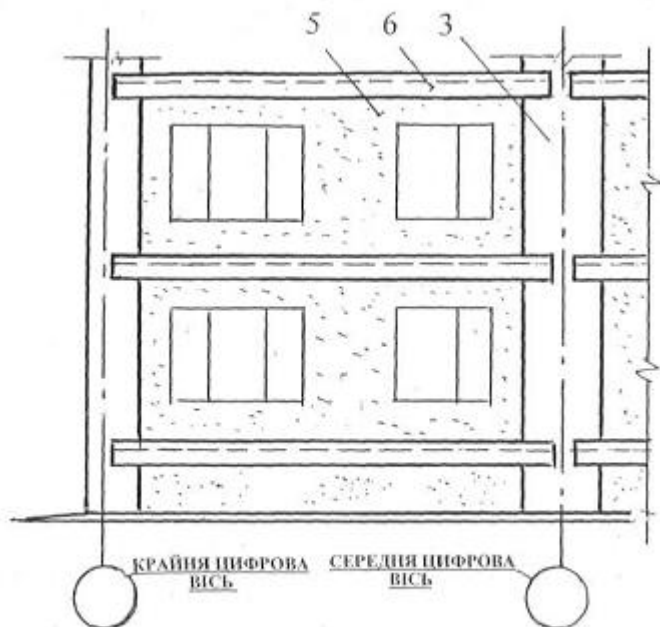


Fig. 1

UA 76457 U

Корисна модель належить до галузі будівництва, а саме - до житлових будівель середньої поверховості каркасно-стінової (комбінованої) індустріалізованої будівельної системи (ІБС).

Відома стінова багатоповерхова будівля з несучими зовнішніми та внутрішніми стінами з дрібних штучних матеріалів (ручної кладки з цегли, дрібних керамічних і інших блоків), які мають перемички над віконними і іншими прорізами, та плитами перекриттів [Маклакова Т.Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Учеб. для вузов. - М.: Стройиздат, 1981. - С. 150, рис. 12.3, б].

Будівля зі стінами з дрібних штучних матеріалів надає традиційної архітектурної виразності фасадам, "гнучкості" конфігурації в плані і по висоті поверху тощо. Проте вона має недоліки, пов'язані з ручною кладкою стін, зокрема, високу трудомісткість при зведенні великого об'єму, наприклад, цегельної кладки, властивого багатоповерховим будівлям.

Відома також багатоповерхова каркасно-стінова будівля, що містить повний каркас (з колонами і ригелями по внутрішніх і зовнішніх літерних осях модульної координаційної сітки) всередині будівлі, а ззовні - стіни з дрібних штучних (цегли тощо) або збірних елементів (панелей) з уніфікованими габаритними параметрами у модульних координаційних осях (прольотом, кроком, висотою поверху), при цьому стіни мають перемички над прорізами, на які спираються плити перекриттів [Маклакова Т.Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Учеб. для вузов - М.: Стройиздат, 1981. - С. 151, рис. 12.4, а].

Багатоповерхова каркасно-стінова будівля з повним каркасом поділяє несучі і огорожувальні функції елементів зовнішньої стіни: несучу функцію виконують колона і ригелі, а огорожувальну - стіна з дрібних штучних матеріалів (цегли тощо) або з великорозмірних панелей. Проте такий поділ для капітальних будівель середньої поверховості (до 5 поверхів) ускладнює конструкцію стіни з-за наявності колон зовнішніх рядів (по крайніх літерних осях модульної координаційної сітки), оскільки несуча здатність цегельної кладки або панелей у таких будівлях може бути достатньою для витримування навантаження від перекриттів.

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованого технічного рішення що подається, є вибрана як найближчий аналог житлова багатоповерхова каркасно-стінова будівля, що має всередині подовжній збірний залізобетонний каркас з уніфікованими габаритними параметрами в модульних координаційних осях та осью прив'язкою до координаційних осей, а зовнішні стіни виконані з великорозмірних панелей в обрамленнях з цегельної кладки, що поповерхово спираються на зовнішні збірні ригелі з полицкою, повернутою всередину будівлі, причому на стінки ригелів спираються стінові панелі, а на полицки ригелів - плити перекриттів, при цьому крайні модульні координаційні осі будівлі мають також осьову прив'язку ригелів [Патент 67677 А, Україна, МПК E04B 2/00. Спосіб зведення зовнішніх стін житлових багатоповерхових каркасних будівель /Гордієнко С.М. (Україна), № 20031210903. Заявлено 02.12.2002. Опуб. 15.06.2004. - Бюл. № 6].

Рішення за найближчим аналогом надає змогу застосовувати типовий міжвидовий каркас серії 1.020-1/87, що призначений для громадських будівель та виробничих і допоміжних будівель промислових підприємств, разом зі стіновими панелями, призначеними для житлового великопанельного будівництва, компенсуючи неузгодженість між ними їх уніфікованих габаритних розмірів у модульній координаційній сітці. Проте обрамлення з цегельної кладки відіграють також (як і в аналозі вище) лише огорожувальну функцію, хоча цегла може бути матеріалом, що здатний витримувати навантаження від перекриттів, відповідне капітальним будівлям середньої поверховості. Тобто за зазначеної умови застосування у повному каркасі колон за зовнішніми літерними осями модульної координаційної сітки стає недоцільним. Окрім того, на полицки ригелів, згідно з найближчим аналогом, укладають плити перекриттів, які при осьовій прив'язці крайніх і середніх колон мають бути коротшими за номінальний крок між колонами на величину товщини стінок ригелів. Це спричиняє необхідність мати плити перекриттів відповідно коротшими на цю величину, що збільшує номенклатуру збірних виробів при застосуванні серії 1.020-1/87 у житловому будівництві.

В основу корисної моделі поставлено задачу щодо удосконалення житлової багатоповерхової каркасно-стінової будівлі, у якій введення нових конструктивно-розмірних зв'язків між елементами дозволило б забезпечити передачу навантаження на міжповерхові перекриття через зовнішні ригелі на утворювані з цегельних обрамлень простінки, а за рахунок зміни прив'язки крайньої координаційної осі застосувати збірні плити перекриттів номінальної (нескороченої) довжини, що застосовується у житловому будівництві. Врешті скорочується використовувана номенклатура збірних елементів міжвидового каркаса, спрощується конструкція будівлі і збільшується корисна площа поверху в межах тих же самих модульних координаційних осей.

Поставлена задача вирішується тим, що житлова багатоповерхова каркасно-стінова будівля, яка має всередині подовжній збірний залізобетонний каркас з уніфікованими габаритними параметрами у модульних координаційних осях та осьовою прив'язкою до них, а зовнішні стіни виконані з великорозмірних панелей в обрамленнях з цегельної кладки, що

спираються поповерхово на зовнішні збірні ригелі з полчкою, повернутою всередину будівлі, причому на стінки ригелів спираються стінові панелі, а на полицки ригелів - плити перекриттів, згідно з корисною моделлю, обрамлення з цегельної кладки виконані у вигляді несучих простінків на усю висоту будівлі, при цьому крайні модульні координаційні осі будівлі проходять по лінії зрізу полицок ригелів.

У житловій багатоповерховій каркасно-панельній будівлі зі стіновими панелями обрамлення з цегельної кладки у вигляді простінків є несучими елементами зовнішніх стін, тобто виконують функцію зовнішніх колон каркаса. Ригелі, що спираються на цегельні простінки на рівні верху стінових панелей, слугують перемичками над панелями, не навантажуючи їх вагою конструкцій, розташованих вище. Ці ригелі одночасно є несучими елементами для плит перекриттів. Завдяки розташуванню крайніх модульних координаційних осей будівлі у її зовнішніх стінах по лінії зрізу полицок ригелів плити перекриттів можуть бути таких же номінальних розмірів, що і проліт між колонами.

Відповідно до нових ознак корисної моделі, що пропонується, вилучаються збірні колони по крайніх літерних осях модульної координаційної сітки, що спрощує конструкцію зовнішніх стін та скорочує застосовувану номенклатуру міжвидового каркаса серії 1.020-1/87 (а саме, вилучаються одно- і двоконсольні колони крайніх рядів по літерних осях і одноконсольні торцеві колони по цифрових осях, а також плити перекриттів). При застосуванні цієї серії у житловій будівлі можуть застосовуватися плити перекриттів, призначені для житлового будівництва, що збільшує розмір приміщень (на 0,4 м углиб приміщення).

Рішенням за найближчим аналогом такий позитивний ефект отримати не можна з-за цегельних обрамлень, що виконують лише огорожувальну функцію з узгодженням уніфікованих габаритних розмірів стінових панелей з уніфікованими габаритними розмірами елементів каркаса, а також з-за осьової прив'язки крайніх колон, що спричиняє застосування скорочених (відносно номінальних розмірів прольотів модульної координаційної сітки) плит перекриттів.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 подано фрагмент фасаду зовнішньої стіни житлової багатоповерхової каркасно-стінової будівлі в модульній координаційній сітці; на фіг. 2 - фрагмент плану по перекриттю; на фіг. 3 - поперечний розріз 1-1.

Житлова багатоповерхова каркасно-панельна будівля містить всередині - подовжній каркас зі збірних елементів, що має колони 1 та двополицеві ригелі 2 уніфікованих габаритних параметрів з осьовою прив'язкою до модульних координаційних осей, та зовнішні стіни у вигляді цегельних простінків 3 із замурованими в бокових пазах 4 простінків 3 стінових панелей 5, що спираються на крайні однополицеві ригелі 6 каркаса. Ригелі 6 поповерхово спираються на простінки 3 і є перемичками над панелями 5. Полицки 8 ригелів 6 повернуті всередину будівлі, і на них оперті плити перекриттів 7, при цьому крайні координаційні осі координаційної сітки будівлі проходять по лінії зрізу полицок 8 ригелів 6. Наприклад, між модульними координаційними цифровими осями крок дорівнює уніфікованому модульному розміру 7,2 м, а панель 5 має уніфікований модульний розмір 6,0 м. Тоді простінки 3 можуть бути завширшки 1,2 м (тобто $7,2-6,0=1,2$). При кроці між цими осями 9,0 м простінки 3 матимуть ширину 3,0 м (тобто $9,0-6,0=3,0$). Крок між цими осями може бути також 12,0 м, тоді можуть застосовуватися дві стінові панелі завширшки $6,0+3,0$ м, залишаючи на простінки 3 ширину 3,0 м (тобто $12,0-(6,0+3,0)=3,0$).

Багатоповерхова каркасно-панельна житлова будівля, що пропонується, працює таким чином. Простінки 3 та колони 1 відповідно по крайніх і середній осях модульної координаційної сітки є вертикальними несучими елементами. Ригелі 2, спираючись на колони 1 і торцеві стіни, та ригелі 6, спираючись на простінки 3 подовжніх стін, передають на них навантаження від плит 7. Панелі 5, зашпаровані в пазах 4 простінків 3, утворюють з цими простінками зовнішні стіни, виконуючи разом несучу і огорожувальну функції. На полицки 8 ригелів 2 і 6, оперті плити 7, при цьому середні ригелі 2 передають навантаження на колони 1 і торцеві стіни, а крайні ригелі 6 передають навантаження на простінки 3 подовжніх стін, при цьому ригелі 6 працюють як перемички над панелями 5, тобто не навантажують їх плитами 7. Крайні літерні координаційні осі, що проходять по лінії зрізу полицки 8 ригелів 6, забезпечують застосування плит 7 номінальної довжини у 6,0 м (а не скорочених: 6,0-0,4-5,6 м, де 0,4 м товщина стінки ригелів як у серії 1.020-1/87). Крайні ригелі 6, замуровані в простінках 3, збільшують висоту поверху у

зовнішніх стінах до рівнів консолей колон 1, забезпечуючи горизонтальне положення перекриттів. Розміри кроків між осями простінків 3 відповідають габаритним параметрам каркаса серії 1.020-1/87. Розміри ширини та товщини простінків 3, вимірюваний у цеглинах, мають бути відповідними кількості поверхів будинків, міцності цегли і іншим чинникам, що визначають необхідну міцність простінків 3.

Відповідно до нових ознак житлової багатоповерхової каркасно-стінової будівлі спрощується конструкція будівлі, скорочується використовувана номенклатура збірних елементів каркаса серії 1.020-1/87; збільшуються можливі варіанти об'ємно-планувальних параметрів (проліт і площа) житлових секцій; для зведення будівель будівельна галузь не поповнюється додатковими типорозмірами огорожувальних конструкцій; збільшується корисна площа секцій між осями модульної координаційної сітки. Стінові великорозмірні панелі виконують лише огорожувальну функцію і можуть виготовлятися з легких матеріалів (пінобетону і т. ін.).

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Житлова багатоповерхова каркасно-стінова будівля, що має всередині подовжній збірний залізобетонний каркас з уніфікованими габаритними параметрами в модульних координаційних осях та осьовою прив'язкою до координаційних осей, а зовнішні стіни виконані з великорозмірних панелей в обрамленнях з цегельної кладки, що спираються поповерхово на зовнішні збірні ригелі з полчкою, повернутою всередину будівлі, причому на стінки ригелів спираються стінові панелі, а на полицьки ригелів - плити перекриттів, яка **відрізняється** тим, що обрамлення з цегельної кладки виконані у вигляді несучих простінків на усю висоту будівлі, при цьому крайні модульні координаційні осі будівлі проходять по лінії зрізу полицьок ригелів.

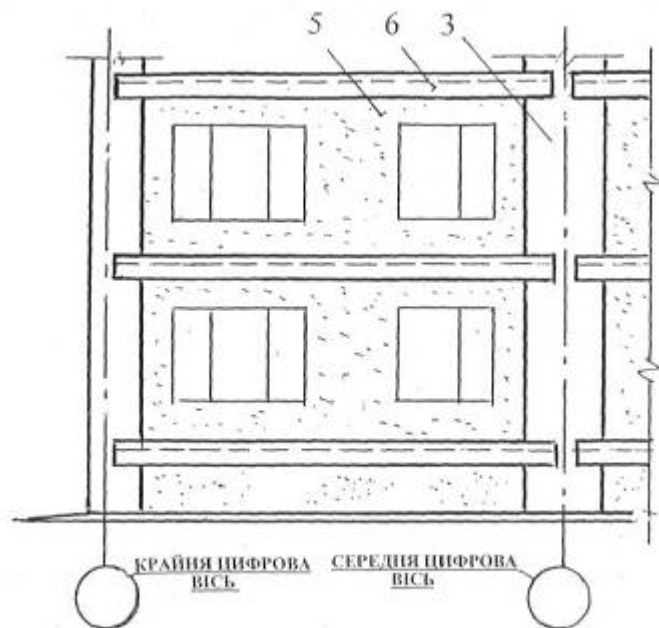


Fig. 1

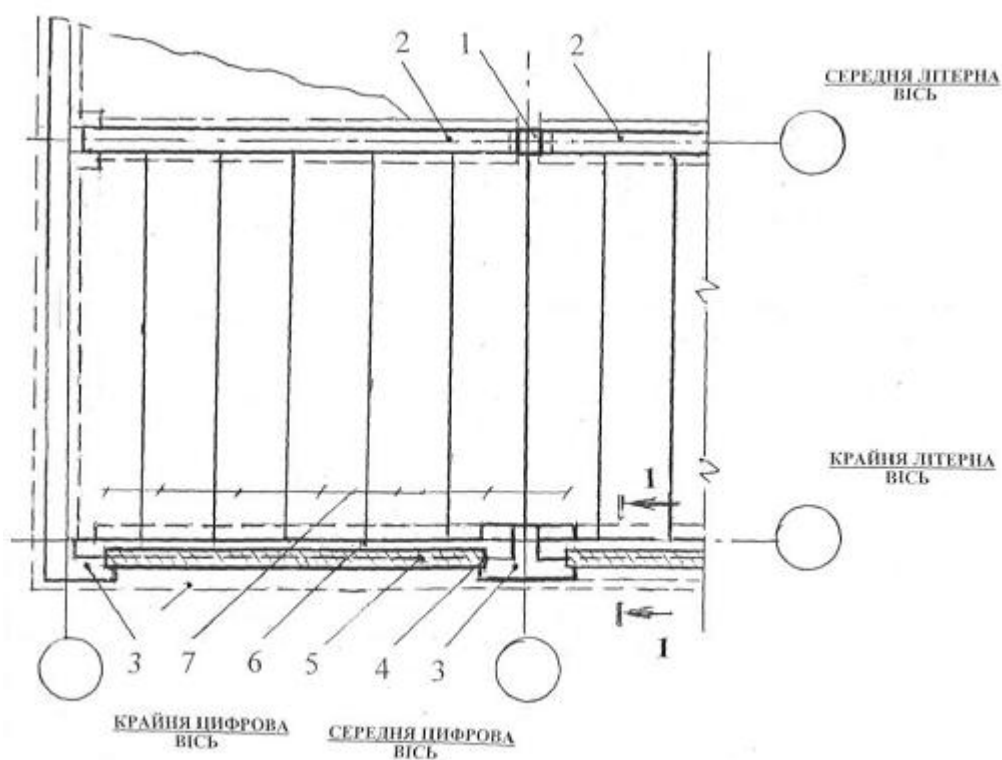


Fig. 2

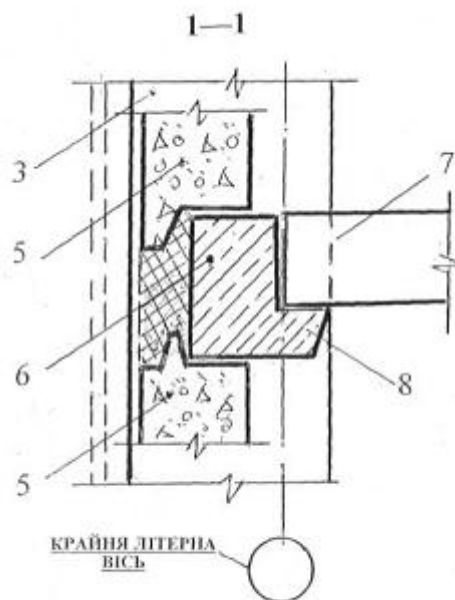


Fig. 3

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601