



УКРАЇНА

(19) UA (11) 27175 (13) U
(51) МПК (2006)
E04B 5/43

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВУЗОЛ З'ЄДНАННЯ СТАЛЕБЕТОННИХ КОЛОН ЗІ ШВЕЛЕРІВ ІЗ МОНОЛІТНИМ ЗАЛІЗОБЕТОННИМ ПЕРЕКРИТТЯМ

1

2

(21) u200704662

(22) 26.04.2007

(24) 25.10.2007

(72) СЕМКО ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,
ТРУСОВ ГЕННАДІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
ГАСЕНКО АНТОН ВАСИЛЬОВИЧ, UA

(73) ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА, UA
(56)

(57) Вузол з'єднання сталебетонних колон зі швелерів із монолітним залізобетонним перекриттям, що містить металеву опорну пластину навколо колони, ребра жорсткості та додаткову поперечну арматуру навколо металевої пластини, який відрізняється тим, що як монолітна залізобетонна зовнішня капітель використана металева пластина й ребра жорсткості у товщі плити перекриття.

Корисна модель відноситься до галузі будівництва, зокрема до елементів поєднання несучих конструкцій, що може бути використано при спорудженні промислових і цивільних будівель.

Напрями розвитку залізобетону свідчать про те, що залізобетонні конструкції (особливо залізобетонні елементи перекриття та покриття) зберігають за собою першорядне місце в загальній структурі виробництва будівельної продукції. Причому переваги надають перекриттям із мінімальною загальною товщиною балки й плити перекриття чи застосовують комбіновані безбалкові перекриття. Проектування безбалкових залізобетонних монолітних перекриттів ведеться вже останні 30-40 років [3; 4; 5]. Для з'єднання перекриттів із залізобетонними колонами та забезпечення жорсткості рами всієї будівлі використовують збірні чи монолітні капітелі, що і є відомим аналогом корисної моделі. Проте застосування зовнішніх капітелей у житлових приміщеннях має досить низький естетичний рівень. Також у сучасному будівництві все частіше використовують замість залізобетонних колон сталебетонні, які мають більшу несучу здатність, технологічність, економічність. Тому постає необхідність у проектуванні нових типів вузлів поєднання колон із монолітним перекриттям.

До відомих аналогів слід також віднести вузли з'єднання трубобетонних колон із монолітним залізобетоном [1; 2], де зв'язок бетону із стійкою забезпечується тільки за рахунок арматурних

стрижнів, приварених до металевої оболонки колони та запущених у бетон під різними кутами.

В основу корисної моделі поставлене завдання запроєктувати економічне та надійне поєднання залізобетонної монолітної плити зі сталебетонним елементом прямокутного поперечного перерізу без використання зовнішньої капітелі.

Суть корисної моделі полягає у застосуванні в якості монолітної капітелі металевої опорної пластини навколо колони, що утримується додатковими металевими ребрами жорсткості. Уся опорна конструкція "ховається" у монолітному залізобетоні по висоті. Розміри металевої пластини призначають із умови продавлювання бетону. Розміри, кількість і схему розміщення ребер жорсткості визначають з умови міцності пластини та самих ребер, які завантажені рівномірно розподіленим навантаженням від монолітної плити.

Порівняно з монолітними залізобетонними вузлами із зовнішньою капітеллю такі вузли мають наступні переваги:

- знижена висота перерізу перекриття у місці примикання до колони, що дає змогу збільшити внутрішній об'єм приміщення;
- зменшені витрати на бетон та сам процес бетонування за рахунок відсутності консолі;
- спрощена технологія виготовлення;
- зменшена тривалість будівельно-монтажних робіт через непотрібність улаштування складної за конфігурацією опалубки в опорних місцях плити.

(19) UA (11) 27175 (13) U

На Фіг.1 зображений безкапітальний вузол з'єднання сталобетонної колони з монолітним залізобетонним перекриттям. Металева частина вузла складається з опорної пластини (1), котра збільшує площу обпирання залізобетонної панелі (2), та ребер (3), які забезпечують міцність пластини (1) і жорсткість вузла в цілому. Розріз вузла показаний на Фіг.2, де для наочності зображення залізобетонна плита не показана. Для підвищення несучої здатності плити на продавлювання по периметру металевої пластини (1) у напрямках вертикальних рам будівлі встановлюють поперечну арматуру (4), що зображена на Фіг.3 та Фіг.4. Ця арматура повинна мати анкетування по кінцях, яке виконується приварюванням чи обхватом поздовжньої арматури.

Клас бетону має бути не нижчим, ніж В30. Відкриті частини металевої опорної пластини та металева оболонка сталобетонної колони захищаються відповідно до вимог конкретного об'єкта й СНиП 2.03.11-85.

Література

1) Клименко Ф.Є., Барабаш В.М., Стороженко Л.І. Металеві конструкції. - Львів: Світ, 2002. - 311с.

2) Кортушов П.Г. Міцність і деформативність вузлів спряження монолітних залізобетонних елементів із трубобетоном // Збірник наукових статей "Сталезалізобетонні конструкції: дослідження, проектування, будівництво, експлуатація." - Кривий Ріг. - 1998. - С.104-107.

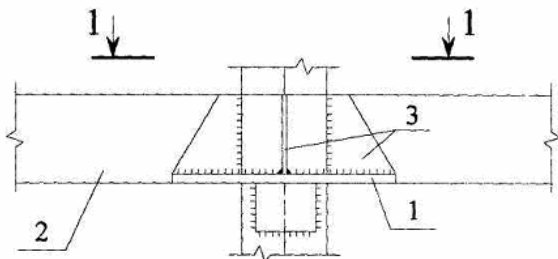
3) Проектирование железобетонных конструкций: Справочное пособие / А.Б.Голышев, В.Я.Бачинский, В.П.Полищук, А.В.Харченко, И.В.Руденко; Под ред. А.Б.Голышева. - 2-е изд., перераб. и доп. - К.: Будівельник, 1990. - 544с.

4) Руководство по проектированию железобетонных конструкций с безбалочными перекрытиями. - М.: Стройиздат, 1979. - 63с.

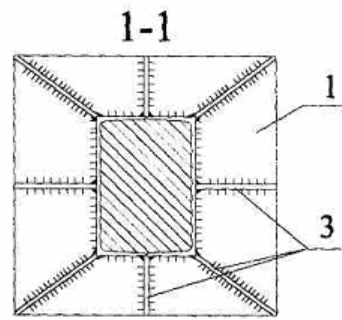
5) Руководство по расчету статически неопределенных железобетонных конструкций. - М.: Стройиздат, 1975. - 192с.

6) СНиП 2.03.01-84. Нормы проектирования. Бетонные и железобетонные конструкции. - М.: Стройиздат, 1989. - 88с.

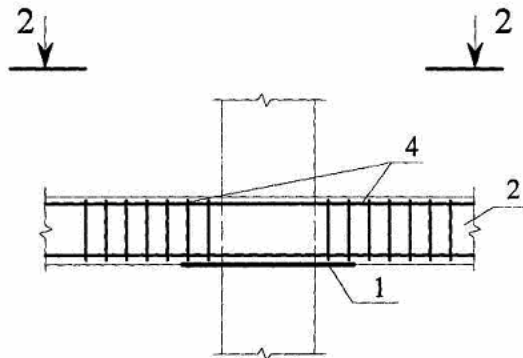
7) СНиП П-23-81*. Нормы проектирования. Стальные конструкции. - М.: Стройиздат, 1990. - 95с.



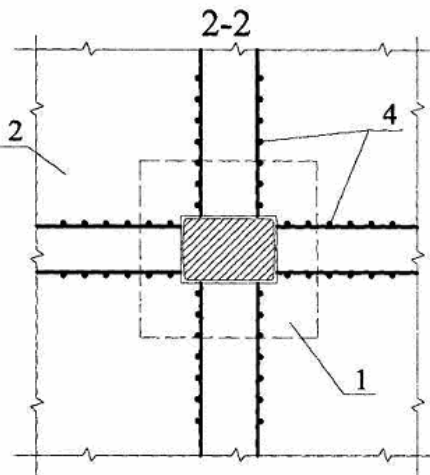
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4