



УКРАЇНА

(11) UA (11) 59934 (13) A

(51) 7 E04B5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ(54) ЗБІРНИЙ ПОПЕРЕДНЬО НАПРУЖЕНИЙ СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИЙ РИГЕЛЬ ПЕРЕКРИТТЯ ІЗ
ЗОВНІШНІМ АРМУВАННЯМ

1

2

(21) 2002129823

(22) 09 12 2002

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Стороженко Леонід Іванович, Семко Олександр Володимирович, Сколибог Олександр Валерійович

(73) ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА

(57) Збірний попередньо напружений сталезалізобетонний ригель перекриття, що складається із зовнішньої металевої листової арматури, яка одночасно виконує роль опалубки, з'єднувальних діафрагм, попередньо напруженої арматури у вигляді зтяжки і заповнювача (бетону), який відрізняється тим, що зтяжка виконана із стрижневої арматури, яка створює обтиск сталевих опалубки при відтягуванні її вгору посередині балки від горизонтального положення

Винахід відноситься до будівництва зокрема до конструкцій перекриття, що може бути використано при спорудженні одноповерхових та багатоповерхових будівель

Завдяки попередньому напруженню зовнішньої листової арматури досягається найбільша ефективність роботи балочних конструкцій. Існуючі конструктивні рішення попереднього напруження сталезалізобетонних балок з прикріпленими сталевими листами наряду з перевагами мають і суттєві недоліки - складну технологію виготовлення [1]

В ЦНІИПромзбуд і ЦНІИЗП навчальних будівель проведені дослідження попередньо напружених сталезалізобетонних ригелів прольотом 12м для покриття і перекриття промислових будівель [3]. Для обґрунтування ефективності різних видів армування виконані дослідження попередньо напружених балок [2]

Головна ідея попереднього напруження - створити в найбільш напруженому перерізі балки напруження протилежного знаку тим, що виникають від розрахункового навантаження

Попереднє напруження дозволяє підвищити ефективність конструкції, тобто при тій же витраті матеріалів збільшити її жорсткість і несучу здатність

Головна мета винаходу - досягнення більш високих техніко-економічних показників за рахунок зменшення будівельної висоти, маси балки, завдяки підвищенню її жорсткості при обтисненні металевої опалубки стрижневою арматурою. По-

переднє напруження дає можливість ефективно використовувати високоміцну арматуру та високоміцний бетон, що в свою чергу зменшує вартість будівництва

При виготовленні ригеля із зовнішнім стрічковим армуванням необхідно передбачити спеціальні заходи щодо забезпечення сумісної роботи листової сталі і бетону. При роботі ригеля на згин виникають значні сили зсуву у площині з'єднання листової арматури і бетону по довжині ригеля. Ефективним в цьому випадку є поперечні ребра, які виконують функцію анкерів, що приварюються до стінок ригеля, а також попередньо напружена арматура періодичного профілю, яка знаходиться всередині металевої опалубки

Технологія послідовного виконання попереднього напруження

При виготовленні опалубки, яка складається із металевих листів, в середину опалубки заводяться арматурні стержні періодичного профілю. На зовнішню поверхню металевого листа по обидві сторони повинні виступати арматурні стержні для надійного анкерування. Анкерування повинно бути рівномірним з арматурним

Після закріплення арматурних кінців проводиться відтягування арматурних стержнів посередині ригеля від горизонтального положення. Відтягування проводиться за допомогою арматурного стержня, що встановлюється посередині у перпендикулярному напрямку до поздовжньої арматури, сталевий гака, який зачіпляється за стержень сталевих пластини з отвором, що служить опорою

(13) A

(11) 59934

(13) UA

для гака і спирається на опорні ребра гайки, яка нагвинчується на різьбу гака.

Натяг проводиться вручну за допомогою динамометричного ключа при обов'язковому контролюванні зусилля. Коли арматурні стержні натягнуті до певного розрахункового зусилля, заводиться сталеві пластина під арматурні стержні посередині сталеві опалубки і приварюється до сталевих листів із зовні.

Після цього знімається допоміжні прилади (сталевий стержень, гак, опорна сталеві пластина) і бетонується балка.

На фіг зображений ригель перекриття з металевою опалубкою та розрізи по А-А та 1-1.

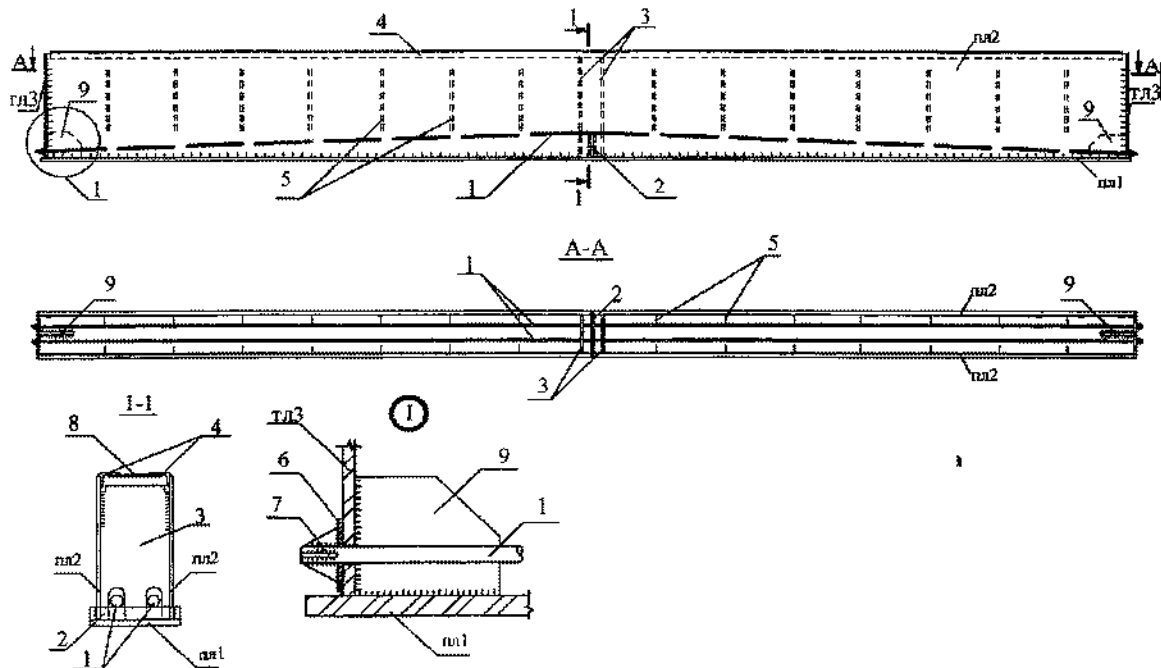
Ригель містить бетон, який заповнює опалубку-арматуру в вигляді сталевих листів (Пл1, Пл2, Пл3). Між сталевими листами (Пл2) знаходяться ребра жорсткості (5), що забезпечують стійкість при заповненні бетонним розчином опалубки, а також забезпечують надійне зчеплення металевої опалубки з бетоном. В верхній частині бокових стінок (Пл2) приварюються сталеві кутики (4), які працюють на стиск при експлуатаційному навантаженні і надають жорсткості боковим стінкам, що можуть втратити стійкість із площини при запов-

ненні бетонним розчином, а також виконують функцію закладних деталей, до яких будуть приварюватися закладні деталі панелей перекриття.

Ригель може бути встановлений в проектне положення із завантаженням залізобетонними плитами при умові набору проектною міцності бетоном заповнення. Заповнення опалубки проводиться бетоном класу не нижче В30-40. Відкриті закладні і з'єднувальні сталеві вироби, а також зварні шви і ригель в цілому захищаються в залежності з вимогами даного об'єкту і СНиП 2.03.11-85. Марку сталі обирають на основі варіантного проектування.

Використані джерела

- [1] Стороженко Л.И., Семко О.В., Ефименко В.И. Сталежелезобетонные конструкции - К Четверта хвиля, 1997 - 160с
- [2] Клименко Ф.Е. Сталебетонные конструкции с внешним поперечным армированием - К Будівельник, 1984 - 88с
- [3] Мартыанов Б., Комлев В., Дмитриев Ю. Испытание преднапряженных сталежелезобетонных балок с внешним армированием. Реф. информ. Стр-во и архитектура, 1974, №9, с 53-60



Фіг.