



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 72655

(13) U

(51) МПК

E04C 3/30 (2006.01)

E04C 2/28 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 01547**

(22) Дата подання заявки: **13.02.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **27.08.2012**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **27.08.2012, Бюл.№ 16**

(72) Винахідник(и):

**Ватуля Гліб Леонідович (UA),
Лобяк Олексій Вікторович (UA),
Ігнатенко Євгеній Вікторович (UA)**

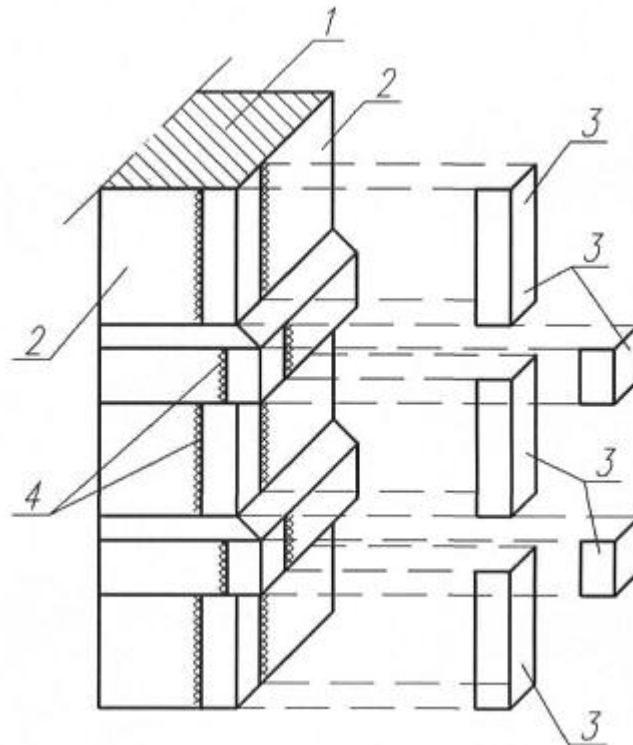
(73) Власник(и):

**УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ,
пл. Фейєрбаха, 7, м. Харків - 50, 61050 (UA)**

(54) СТАЛЕБЕТОННИЙ ЕЛЕМЕНТ

(57) Реферат:

Сталебетонний елемент, в якому металева обійма виконана з профільованих листів, які зрізані під кутом 45 градусів та поєднані між собою під кутом 90 градусів, а рівнобокі кутики кріпляться зверху профільованого листа зварним швом, який виконаний по краях кутиків напівавтоматичним зварювальним апаратом в інертному газі.



Фіг.

UA 72655 U

Корисна модель належить до будівельних конструкцій, а саме до основних несучих елементів будівель та споруд, у тому числі машинних залів атомних електростанцій, колонам.

Відомі конструкції зі сталевих труб заповнені бетоном (патент DE №1559558, кл. E04C3/34, 09.05.1973; заявка JP №526533, кл. E04C3/34, 09.10.1977). Основна ідея цих винаходів полягає у зменшенні повздовжньої жорсткості обойми, зі збереженням поперечної жорсткості. Досягається це різними способами. Наприклад, у патенті ФРГ обойма виконана з профільованої полоси звареної по гвинтовій лінії, у патенті Японії обойма виконана з розвальцьованого циліндра. Функції обойми у цих конструкціях, при центральному стиску зводиться до обтиснення бетону в поперечному напрямку, таким чином викликаючи у ньому об'ємний напружений стан, котрий призводить до збільшення несучої спроможності бетонного ядра.

Найбільш близька за сукупністю ознак до корисної моделі що заявляється, є відома конструкція сталебетонного елемента (патент RU №2122083, кл. E04C2/28, 28.05.1997) яка складається з бетонного ядра, прокатних профілів, профільованих листів, з'єднувальних елементів з кутиків. Повздовжнє навантаження сприймає бетонне ядро, працюючи в умовах об'ємного напруженого стану, завдяки боковому обтисненню, викликаного багатозв'язковою обоймою: прокатні профілі та з'єднувальні кутики. Бетонне ядро має підвищену міцність порівняно з міцністю неізольованого бетону, а прокатні профілі та кутики в значній мірі захищені від втрати місцевої та загальної стійкості. Профільовані листи не можуть втратити стійкість в повздовжньому напрямку. Це досягається завдяки тому, що профільовані листи скріплені з з'єднувальними кутиками з внутрішньої чи зовнішньої сторони, у "торець" переривистим швом верхніми та нижніми полками. З'єднувальні кутики приварені повздовжнім швом до прокатних профільованих листів й таким чином включені у роботу в повздовжньому напрямку.

Недоліком вище згаданих сталебетонних елементів є наявність повздовжньої жорсткості металевої обойми, це викликано наявністю повздовжньої жорсткості кутиків кріплення профільованого листа до прокатного профілю й власне повздовжньою жорсткістю прокатних профілів. Вирішенням даних недоліків є використання запропонованої обойми сталебетонного елемента. Метою корисної моделі є підвищення несучої спроможності сталебетонного елемента.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення металевої обойми за рахунок виконання її з профільованих листів об'єднаних у замкнуту обойму за допомогою гнутих рівнобоких кутиків приварених до профільованого листа.

Технічне рішення, яке пропонується, пояснюється кресленням сталебетонного елемента, який складається з: бетонного ядра 1, профільованих металевих листів обойми 2, гнутих рівнобоких кутиків кріплення 3, зварного шва 4.

Збірка металевої обойми сталебетонного елемента виконується наступним чином. Металеві профільовані листи зрізуються під кутом 45 градусів, поєднуються один з одним під кутом 90 градусів. Після чого виконується монтаж кутиків кріплення зверху профільованого листа. Зварний шов розташовується по краях з'єднувальних кутиків й виконується напівавтоматичним зварювальним апаратом в інертному газі. Використання даного виду зварювання, враховуючи малу товщину металу, дозволяє виконати якісний зварний шов. Після закінчення збірки металевої обойми вона заповнюється важким бетоном. Ущільнення бетонної суміші виконується за допомогою вібрування.

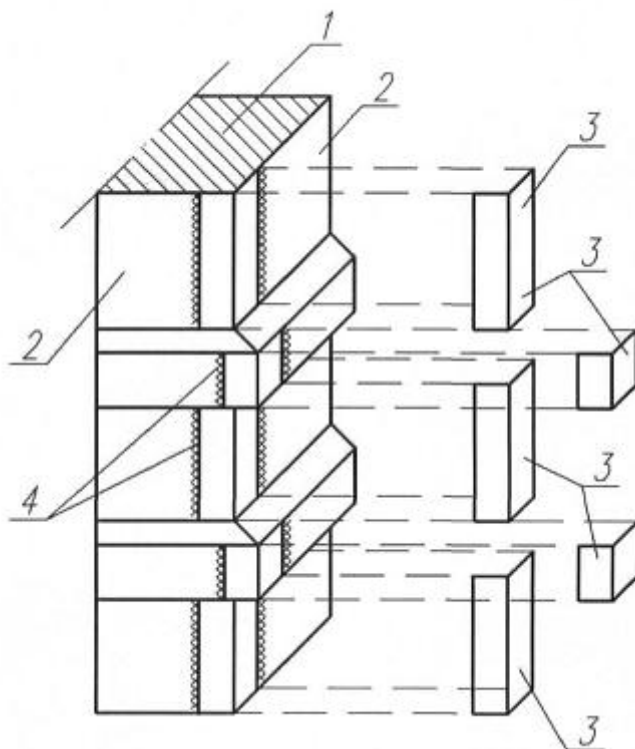
Також можливий варіант встановлення з'єднувальних кутиків, якщо це можливо виходячи з поперечних розмірів обойми, усередині металевої обойми. Для зменшення повздовжніх деформацій елемента можливе встановлення поперечної стержневої арматури об'єднаної з металевою обоймою.

Використання даного сталебетонного елемента в практиці будівництва дозволить значно поліпшити показники матеріалоємності, вартості та трудомісткості будівництва за рахунок раціонального використання матеріалів. Дане рішення виконує основну ідею конструкцій цього типу: позбавляє від повздовжньої жорсткості сталеву обойму. Ефект підвищення несучої спроможності досягається за рахунок трансформації одновісного напруженого стану в тривісний. Дана конструкція обойми усуває крайові концентратори напружень, що позитивно впливає на несучу спроможність конструкції.

55 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Сталебетонний елемент, який складається з бетонного ядра, яке обмежене металевими профільованими листами, які поєднані між собою в єдину обойму за допомогою рівнобоких кутиків, який **відрізняється** тим що, металева обойма виконана з профільованих листів, які зрізані під кутом 45 градусів та поєднані між собою під кутом 90 градусів, а рівнобокі кутики

кріпляться зверху профільованого листа зварним швом, який виконаний по краях кутиків напівавтоматичним зварювальним апаратом в інертному газі.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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