



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 108834

(13) U

(51) МПК

G01N 3/30 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 03449**

(22) Дата подання заявки: **04.04.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.07.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.07.2016, Бюл.№ 14**

(72) Винахідник(и):

**Кравченко Олександр Михайлович (UA),
Фомін Станіслав Леонідович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ПО
ПРОЕКТУВАННЮ ПІДПРИЄМСТВ
КОКСОХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ",
вул. Сумська, 60, м. Харків, 61002 (UA)**

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ, НАПРИКЛАД ФРАГМЕНТІВ ФУНДАМЕНТІВ КОКСОВИХ БАТАРЕЙ

(57) Реферат:

Установка для випробування залізобетонних виробів, наприклад фрагментів фундаментів коксових батарей, що містить силову підлогу, на якій жорстко закріплена нижня частина випробуваного зразка, пристрій, що створює вертикальне навантаження, і вимірювальні пристрої; причому пристрій, що створює вертикальне навантаження, виконано у вигляді П-подібної силової металевої рами, між якою і верхньою частиною виробу встановлені домкрати, що охоплюють випробуваний зразок зверху і з торця, при цьому пристрій також оснащений приладом, що надає температурний вплив, що являє собою розсувну раму з утеплювачем у вигляді жаростійких матів з мінеральної вати, що щільно прилягають до задньої і передньої поверхонь зразка, у нижній частині випробуваного зразка розміщено електричний нагрівач.

UA 108834 U

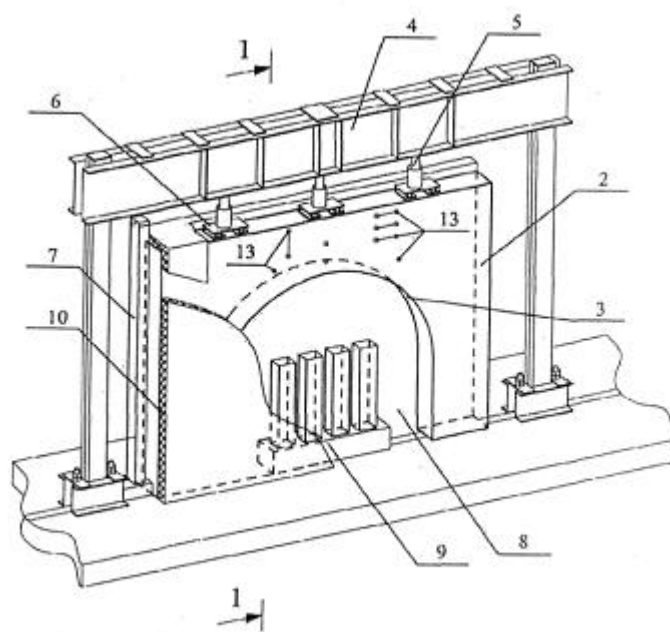


Fig. 1

Корисна модель належить до установок для випробування залізобетонних виробів, наприклад фрагментів фундаментів коксових батарей на механічну та термічну міцність і може знайти застосування при будівництві коксових батарей.

Відома установка для випробування залізобетонних виробів, що містить опорну основу, на якій за допомогою додаткової опори нерухомо закріплена нижня частина випробуваного зразка, і встановлено пристосування, що створює вертикальне навантаження, виконане у вигляді двох вертикальних напрямних, з'єднаних з циліндричними насадками за допомогою муфт і з закріпленою на них з можливістю зворотно-поступального руху траверси з вантажем, на верхню частину випробуваного зразка надітий оголовок, на якому встановлено вимірювальний пристрій (див., наприклад, пат. RU№2315969, МПК: G01N3/30, опуб. 27.01.2008).

Відома також установка для випробування залізобетонних виробів, що містить силову підлогу з опорною основою, на якій у опорному башмаку жорстко закріплена нижня частина випробуваного зразка і встановлено обмежувач горизонтальних переміщень, опорний башмак спирається на вимірювальний пристрій, розташований всередині обмежувача горизонтальних переміщень, є пристосування, що створює вертикальне навантаження, виконане у вигляді вертикальних напрямних, на яких з можливістю вертикального зворотно-поступального руху закріплена траверса з вантажем, верхня частина випробуваного зразка має оголовок, який з обох сторін з'єднано з вертикальними напрямними за допомогою циліндричних насадок і розміщених в них штоків, на оголовок закріплено другий вимірювальний пристрій (див., наприклад, пат. RU№2401424, МПК: G01N3/30, опуб. 10.10.2010).

За технічною суттю та ефектом, що досягається, відомий пристрій є найбільш близьким до того, що заявляється.

Недоліком відомих пристроїв є обмежені можливості їх використання - неможливість використання при випробуваннях залізобетонних виробів складної форми, наприклад фрагментів фундаментів коксових батарей, і для визначення впливу не тільки механічних навантажень, але і температурних.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити установку для випробування залізобетонних виробів, наприклад фрагментів фундаментів коксових батарей, що дозволять розширити сферу використання подібних пристроїв і проводити випробування також і при температурних навантаженнях.

Поставлена задача вирішується в установці для випробування залізобетонних виробів, наприклад фрагментів фундаментів коксових батарей, що містить силову підлогу, на якій жорстко закріплена нижня частина випробуваного зразка, пристрій, що створює вертикальне навантаження, і вимірювальні пристрої; при цьому пристрій, що створює вертикальне навантаження, виконано у вигляді П-подібної силової металевої рами, між якою і верхньою частиною виробу встановлені домкрати, що охоплюють випробуваний зразок зверху і з торця, при цьому пристрій також оснащений приладом, що надає температурний вплив, що являє собою розсувну раму з утеплювачем у вигляді жаростійких матів з мінеральної вати, що щільно прилягають до задньої і передньої поверхонь зразка, у нижній частині випробуваного зразка розміщено електричний нагрівач.

На фігурі 1 представлена схема установки, що заявляється, на фігурі 2 схема з приладом, що забезпечує температурний вплив, на фігурі 3 переріз 1-1, на фігурі 4 переріз 2-2.

Установка для випробування залізобетонних виробів, наприклад фрагментів фундаментів коксових батарей складається з силової підлоги 1, на якій за допомогою болтів та сталевих закладних деталей закріплена нижня частина випробуваного зразка 2, який являє собою фрагмент фундаменту коксової батареї, виконаного з монолітної залізобетонної плоскої плити, прорізаної лежачком з циліндричним склепінням 3. Зверху і з торців зразок охоплює П-подібна силова металева рама 4, між якою і верхньою частиною зразка 2 встановлені домкрати 5 і розподільні траверси 6. Всередині рами 4 до зразка 2 примикають стійки для вимірювання поздовжніх деформацій 7. В нижній частині 8 перерізу лежачка розміщено електричний нагрівач 9. Прилад, що надає температурний вплив, являє собою розсувну раму 10 з утеплювачем 11 у вигляді жаростійких матів, що щільно прилягають до задньої та передньої поверхонь зразка. На поверхні зразка 2 встановлені вимірювальні пристрої: термометри 12 і тензометри 13.

Установка, що заявляється, працює таким чином.

Випробуваний зразок 2 встановлюється на силовій підлозі 1 і кріпиться нижньою частиною за допомогою болтів та сталевих закладних деталей. Для створення двовимірного температурного поля розсувні рами 10 щільно присуваються до задньої та передньої поверхонь зразка, перешкоджаючи утворенню теплових потоків по товщині зразка. До встановлення вимірювальних пристроїв здійснювалась теплоізоляція зразка, вмикалися електричні нагрівачі 9 і здійснювалось сушіння з підтриманням швидкості нагріву 150 °C/рік до заданої температури не

вище 360 °С. При цьому фіксувалися температури по 47 термопарам 12, встановленим по середині товщини залізобетонної плити і двом Термопарам в повітряному просторі лежача. Після нагрівання розсувна рама 10 з утеплювачем піднімалася з передньої поверхні зразка 2. Розміщалися тензometri 13 і за допомогою домкратів 5 здійснювалося навантаження.

5 Навантаження прикладалося покроково 1.5 т/п.м. до максимально заданої 13.5 т/п.м. На кожному кроці вимірювалися відносні деформації по усіх тензометрах 13. Таким чином, установка дозволяє здійснити випробування залізобетонних фундаментів коксових батарей на міцність і деформованість при статичному навантаженні і нагріванні.

10 Техніко-економічні переваги установки, що заявляється, у порівнянні з пристроєм-прототипом полягають у можливості розширення сфери застосування подібних пристроїв і проведенні випробування також і при температурних навантаженнях.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Установка для випробування залізобетонних виробів, наприклад фрагментів фундаментів коксових батарей, що містить силову підлогу, на якій жорстко закріплена нижня частина випробуваного зразка, пристрій, що створює вертикальне навантаження, і вимірювальні пристрої, яка **відрізняється** тим, що пристрій, що створює вертикальне навантаження, виконано у вигляді П-подібної силової металевої рами, між якою і верхньою частиною виробу

20 встановлені домкрати, що охоплюють випробуваний зразок зверху і з торця, при цьому пристрій також оснащений приладом, що надає температурний вплив, що являє собою розсувну раму з утеплювачем у вигляді жаростійких матів з мінеральної вати, що щільно прилягають до задньої і передньої поверхонь зразка, у нижній частині випробуваного зразка розміщено електричний нагрівач.

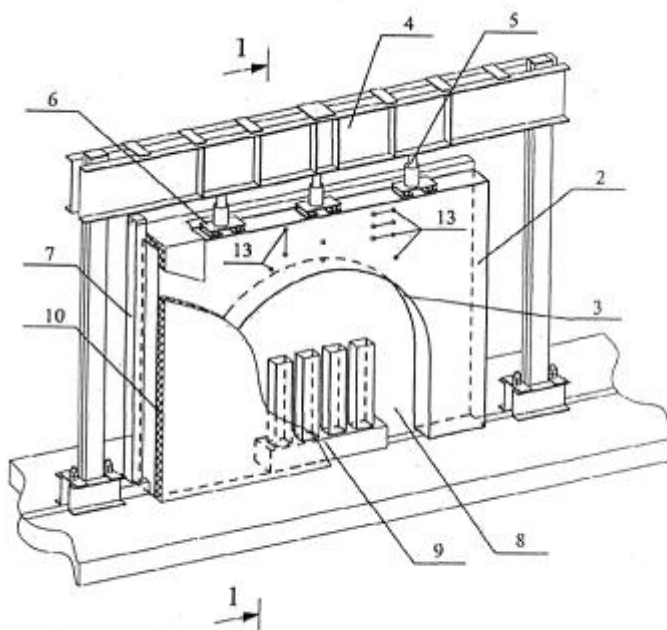


Fig. 1

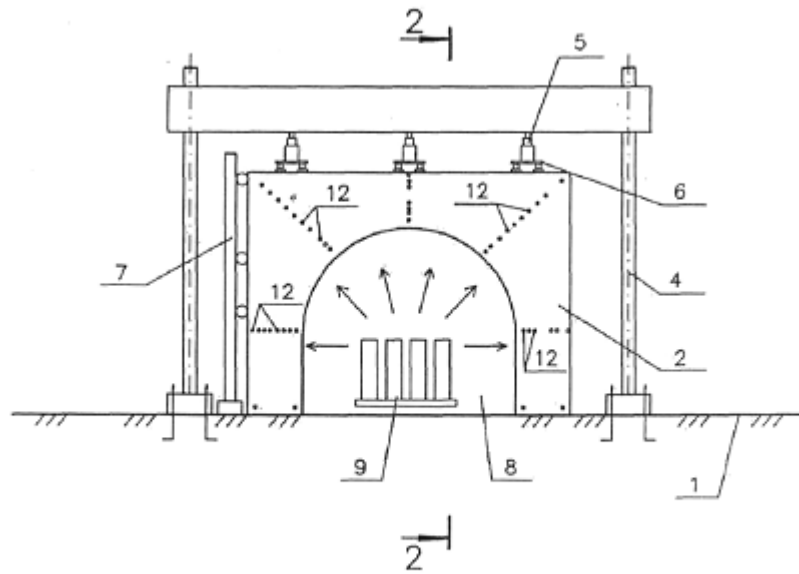


Fig. 2

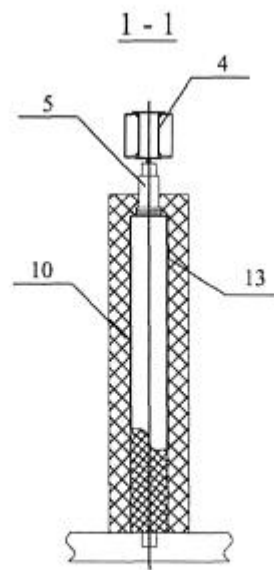
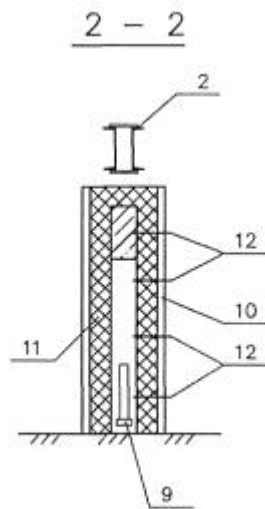


Fig. 3



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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

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