



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53612 (13) U
(51) МПК (2009)
G01N 3/10МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТИСКУ В МАСИВІ БЕТОННОЇ СУМІШІ

1

2

(21) u201004690

(22) 20.04.2010

(24) 11.10.2010

(46) 11.10.2010, Бюл.№ 19, 2010 р.

(72) ДУДАР ІГОР НИКИФОРОВИЧ, БІКС ЮРІЙ
СЕМЕНОВИЧ(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Установа для вимірювання тиску в масиві бетонної суміші, яка містить корпус, внутрішня порожнина якого слугує для розміщення бетонної суміші, в стінці якого виконаний отвір, гідроциліндр, показник тиску, виконаний у вигляді скляної циліндричної ємності, з'єднаної гнучкою трубкою з корпусом пристрою, причому порожнина корпусу пристрою та гнучка трубка повністю заповнені рідиною, яка відрізняється тим, що на корпусі, що

виконаний роз'ємним, симетрично першому отвору виконаний другий отвір, крім того на корпусі виконані ще не менше двох пар отворів, які розташовані симетрично вверху, посередині та внизу бокової стінки корпусу, причому навпроти кожного з отворів на зовнішній поверхні корпусу закріплено робочі гідроциліндри з рухомою діафрагмою, кожна з яких утворює піддіафрагмову та наддіафрагмову порожнини, причому наддіафрагмова порожнина з'єднана з показником тиску, а піддіафрагмова порожнина через обмежувальне кільце руху гідравлічно з'єднана з внутрішньою порожниною корпусу для розміщення випробувальної бетонної суміші, крім того навантажуючий пристрій, виконаний у вигляді пуансона, з'єднаний з силовим приводом.

Корисна модель відноситься до будівництва і може бути використана при визначенні тиску в масиві бетонної суміші по висоті форми.

Відомий пристрій для випробування зразків ґрунту в умовах трьохвісного навантаження [див. авт. св. СССР №730079, м. кл. G01N3/10, E02D1/02 бюл. №47, 1984г], містить сполучену з джерелом тиску камеру бокового тиску з верхньою та нижньою кришками, центруючий та навантажуючий пристрій та вимірювальні прилади.

Недоліком цього пристрою є відсутність можливості вимірювання напружень по висоті досліджуваного зразка, що приводить до некоректної оцінки виміряної величини тиску.

Найбільш близький до пристрою, що заявляється є пристрій для вимірювання тиску в бетонній суміші при її віброущільненні [див. патент України № 63453 А, кл. G01D1/10, бюл. №1, 2004р.], що містить корпус, внутрішня порожнина якого слугує для розміщення бетонної суміші, в стінці якого виконаний отвір, гідроциліндр, показник тиску, виконаний у вигляді скляної циліндричної ємності, з'єднаною гнучкою трубкою з корпусом пристрою, при чому порожнина корпусу пристрою та гнучка трубка повністю заповнені рідиною.

Недоліком пристрою для вимірювання тиску в бетонній суміші при її віброущільненні є недостатня якість бетонних виробів, що приводить до некоректної величини міцності досліджуваної суміші по висоті, внаслідок чого знижується якість бетонних виробів.

В основу корисної моделі поставлена задача створення установки для вимірювання тиску в бетонній суміші, в якій за рахунок введення нових елементів досягається можливість визначення горизонтального зусилля по висоті бетонного виробу, що дозволить проектувати опалубку з урахуванням цих зусиль, і в кінцевому результаті підвищити якість бетонних виробів.

Поставлена задача вирішується тим, що в установку для вимірювання тиску в бетонній суміші, яка містить корпус, внутрішня порожнина якого слугує для розміщення випробувальної бетонної суміші, в стінці якого виконаний отвір, гідроциліндр та показник тиску введено роз'ємний корпус, симетрично першому отвору виконаний другий отвір, крім того на корпусі виконані ще не менше двох пар отворів, які розташовані симетрично вверху, посередині та внизу бокової стінки корпусу, причому навпроти кожного з отворів на зовнішній поверхні корпусу встановлені робочі гідроциліндри з

(19) UA (11) 53612 (13) U

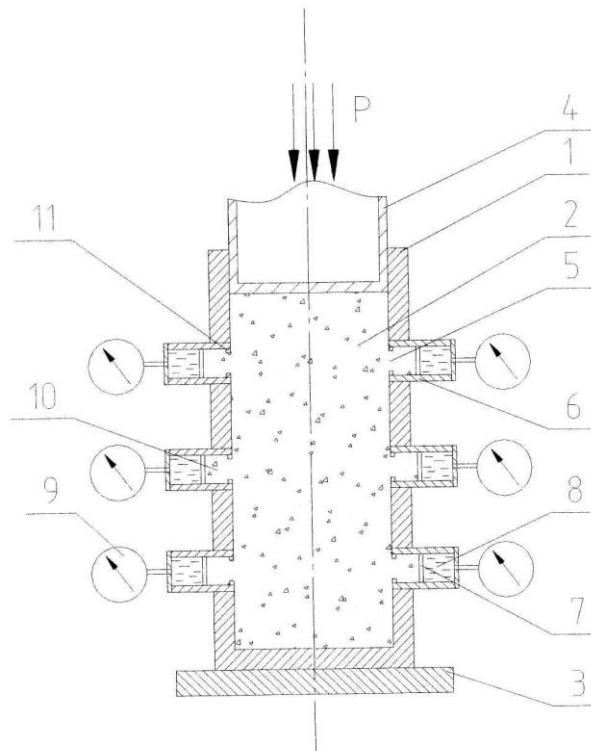
рухомою діафрагмою, кожна з яких утворює піддіафрагмову та наддіафрагмову порожнини, причому наддіафрагмова порожнина з'єднана з показником тиску, а піддіафрагмова порожнина з'єднана з внутрішньою порожниною корпусу для розміщення випробувальної бетонної суміші, навантажуючий пристрій виконаний у вигляді пуансона, що з'єднаний з силовим приводом.

На Фіг. зображена принципова схема установки для вимірювання тиску в масиві бетонної суміші.

Установка складається з роз'ємного корпусу 1 з порожниною 2 для заповнення випробувальною бетонною сумішшю. В нижній частині порожнини 1 розміщено станину 3, а в верхній - навантажуючий пристрій у вигляді пуансона 4, (в подальшому "пуансон") з'єднаний з силовим приводом (на кресленні не вказаний) для передачі зусилля на випробувальну бетонну суміш. На протилежних бокових поверхнях корпусу 1 симетрично вверху, посередині та внизу виконані отвори 5, навпроти яких на зовнішній поверхні корпусу 1 встановлені робочі гідроциліндри 6, в кожному з яких розміщено рухому діафрагму 7, яка утворює піддіафрагмову 10 та наддіафрагмову 8 порожнину. Причому кожна наддіафрагмова порожнина 8 заповнена робочою рідиною та з'єднана з показником тиску 9,

а піддіафрагмова порожнина 10 через обмежувальне кільце руху 11 гідравлічно з'єднана з порожниною 2, яка слугує для розміщення випробувальної бетонної суміші.

Установка працює наступним чином - у порожнину 2 роз'ємного корпусу 1 заливається бетонна суміш. Пуансон 4 під дією тиску силової установки приводиться в дію. Суміш ущільнюється. Надлишковий тиск, який зростає у бетонній суміші, передається через отвори 5 у піддіафрагмову порожнину 10 гідроциліндра 6, передає тиск на рухому діафрагму 7, переміщення якої з піддіафрагмової порожнини 10 у корпус установки 2 обмежене обмежувальним кільцем руху 11. Надлишковий тиск через рухому діафрагму 7 передається на робочу рідину наддіафрагмової порожнини 8. Показання надлишкового тиску робочої рідини в наддіафрагмовій порожнині 8 реєструється показником тиску 9. Після зняття показників тиску з показників тиску 9 по висоті з обох сторін зразка, припиняють подачу зусилля через пуансон 4, що з'єднаний з силовим приводом на випробувальну бетонну суміш. Потім розопалублюють корпус 1 та виймають бетонний зразок для подальшого витримання до віку 28 днів, для подальшого випробовування границі міцності на стиск при нормальних умовах, або в умовах підвищеної вологості та температури.



Фіг.