



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **69747** (13) **U**
(51) МПК
G01N 3/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2011 12884</p> <p>(22) Дата подання заявки: 02.11.2011</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2012, Бюл.№ 9</p>	<p>(72) Винахідник(и): Ратушняк Георгій Сергійович (UA), Бікс Юрій Семенович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</p>
---	---

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ СКЛАДОВОЇ ТИСКУ В МАСИВІ БЕТОННОЇ СУМІШІ

(57) Реферат:

Установка для вимірювання горизонтальної складової тиску в масиві бетонної суміші, яка містить роз'ємний корпус, навантажуючий пристрій, який виконано у вигляді пуансона, з'єднаного з силовим проводом, симетрично першому отвору виконано другий отвір, крім того на роз'ємному корпусі виконано ще не менше двох пар отворів, які розташовано симетрично вверху, посередині та внизу бокової стінки роз'ємного корпусу. В порожнині, навпроти кожного з отворів на зовнішній поверхні корпусу, в нішах внутрішньої бокової поверхні встановлено тензорезистори, причому перед кожним тензорезистором у нішах внутрішньої бокової поверхні роз'ємного корпусу встановлено шибєрні засувки з приєднаними до них тягами, прикріпленими до фіксуєуючої планки, яка шарнірно з'єднана жорстким зчєпленням з важелем, шарнірно закріпленім вушком до станини, які встановлено з можливістю синхронного переміщення, причому тензорезистори, що розташовано під шибєрною засувкою, з'єднано з аналогово-цифровим перетворювачем, з'єднаним з блоками обробки даних, які розміщено навпроти кожного з отворів на зовнішній поверхні.

UA 69747 U

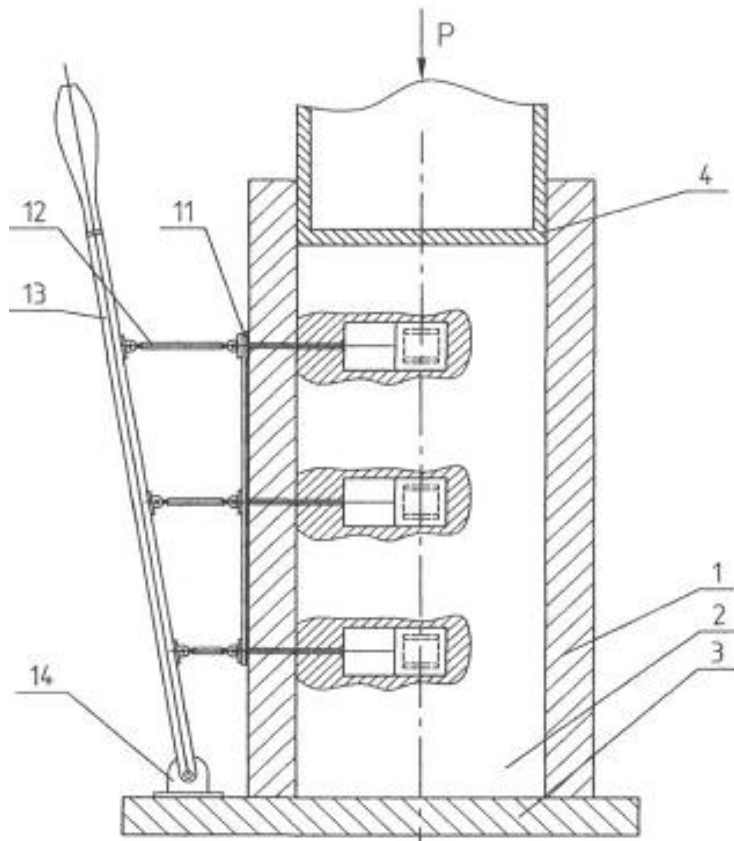


Fig. 1

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

Відомий пристрій для вимірювання тиску в бетонній суміші при її віброущільненні (див. декл. патент України №63453 А, кл. G01D 1/10, бюл. №1, 2004 р.), що містить корпус, внутрішня порожнина якого слугує для розміщення бетонної суміші, в стінці якого виконаний отвір, показник тиску, виконаний у вигляді скляної циліндричної ємності, з'єднаною гнучкою трубкою з корпусом пристрою, при цьому порожнина корпусу пристрою та гнучка трубка повністю заповнені рідиною.

Недоліком пристрою для вимірювання тиску в бетонній суміші при її віброущільненні є некоректна величина міцності досліджуваної суміші по висоті, внаслідок чого знижується якість бетонних виробів.

Найбільш близький до пристрою, що заявляється, є установка для вимірювання тиску в масиві бетонної суміші (пат. України №53612, кл. G01N 3/10, бюл. №19, 2010 р.), яка містить корпус, 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 і з'єднаний з силовим приводом.

Недоліком цього пристрою є відсутність можливості одномоментно виміряти тиск в різних точках по висоті, що установився у бетонній суміші, що призводить до некоректної оцінки міцності готового бетонного виробу.

В основу корисної моделі поставлена задача створення установки для вимірювання горизонтальної складової тиску в масиві бетонної суміші, в якій за рахунок введення нових елементів та їхнього розташування досягається можливість визначення горизонтальної складової надлишкового тиску від величини тиску, що прикладений вертикально до бетонної суміші, що передається на бокові стінки корпусу, 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 горизонтальної складової тиску в масиві бетонної суміші, яка містить роз'ємний корпус, навантажуючий пристрій, який виконано у вигляді пуансона, з'єднаного з силовим проводом, симетрично першому отвору виконано другий отвір, крім того на роз'ємному корпусі виконано ще не менше двох пар отворів, які розташовано симетрично вверху, посередині та внизу бокової стінки роз'ємного корпусу, причому в порожнині, навпроти кожного з отворів на зовнішній поверхні корпусу, в нішах внутрішньої бокової поверхні встановлено тензорезистори, причому перед кожним тензорезистором у нішах внутрішньої бокової поверхні роз'ємного корпусу встановлено шибєрні засувки з приєднаними до них тягами, прикріпленими до фіксуєуючої планки, яка шарнірно з'єднана жорстким зчєпленням з важелем, шарнірно закріпленням вушком до станини, які встановлено з можливістю синхронного переміщення, причому тензорезистори, що розташовано під шибєрною засувкою, з'єднано з аналогово-цифровим перетворювачем, з'єднаним з блоками обробки даних, які розміщено навпроти кожного з отворів на зовнішній поверхні.

На Фіг.1 зображена принципова схема установки для вимірювання горизонтальної складової тиску в масиві бетонної суміші, на Фіг.2 зображений вид зверху.

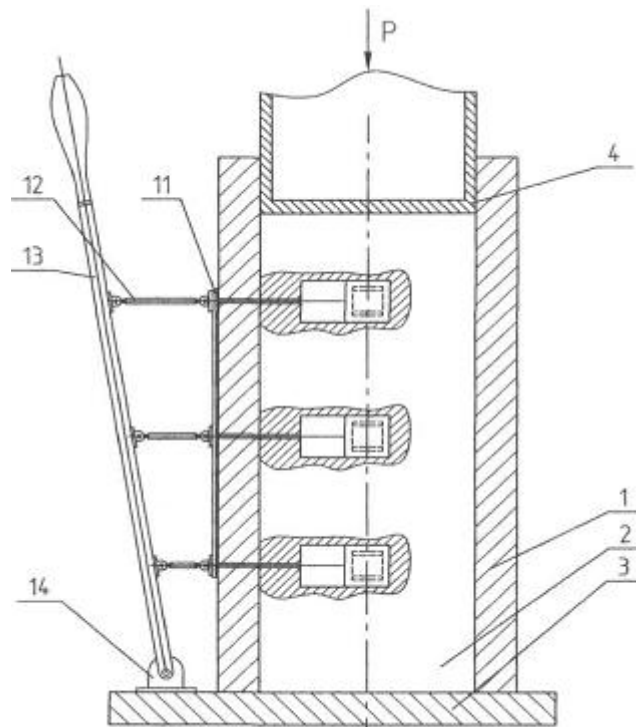
Установка складається з роз'ємного корпусу 1, з порожниною 2 для заповнення випробувальною бетонною сумішшю. В нижній частині корпусу розміщено станину 3, в верхній - навантажуючий пристрій, виконаний у вигляді пуансона 4, з'єднаний з силовим проводом, (на кресленні не показано) для передачі зусилля на випробувальну бетонну суміш. На протилєжних бокових стінках роз'ємного корпусу 1 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 роз'ємного корпусу 1, причому навпроти кожного отвору, на внутрішній поверхні бокової стінки роз'ємного корпусу 1 виконано ніші 5, в яких розміщено шибєрні засувки 9, що з'єднані тягами 10 з фіксуєуючою планкою 11 через жорстку вставку 12 з важелем 13, який вушком 14 кріпиться до станини 3. Причому кожний тензорезистор 8, що знаходиться під шибєрною засувкою 9 з'єднаний з аналогово-цифровим перетворювачем 6, який в свою чергу з'єднаний з блоками обробки даних 7, кожний з яких

розміщений навпроти кожного з отворів на зовнішній поверхні бокової стінки роз'ємного корпусу 1.

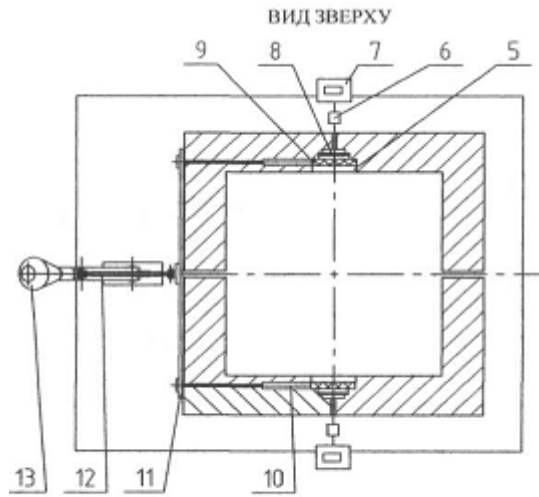
- Установка працює наступним чином - у порожнину 2 роз'ємного корпусу 1 заливається бетонна суміш. Пуансон 4 під дією тиску силової установки приводиться в дію. Суміш уцілюється. Надлишковий тиск, який зростає у бетонній суміші, передається на шиберну засувку 9. У потрібний момент часу важіль 13 переводиться у крайнє ліве положення. Зусилля, що передається на важіль керування 13 через напрямні 10 та жорстку вставку 11, відкриває шиберну засувку 9, що знаходиться у ніші 5 внутрішньої бокової стінки роз'ємного корпусу 1. Кожний тензорезистор 8 після синхронного відкриття шиберних засувок 9 деформується. Показання надлишкового тиску бетонної суміші в порожнині 2 реєструється аналогово-цифровим перетворювачем 6 та блоком обробки даних 7. Після зняття показників з блока обробки даних 7 по висоті з обох сторін зразка, припиняють подачу зусилля через пуансон 4, що з'єднаний з силовим приводом на випробувальну бетонну суміш. Потім розпалублюють роз'ємний корпус 1 та виймають бетонний зразок для подальшого випробовування у віці 28 діб при нормальних умовах або в умовах підвищеної вологості та температури.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Установка для вимірювання горизонтальної складової тиску в масиві бетонної суміші, яка містить роз'ємний корпус, навантажуючий пристрій, який виконано у вигляді пуансона, з'єднаного з силовим проводом, симетрично першому отвору виконано другий отвір, крім того на роз'ємному корпусі виконано ще не менше двох пар отворів, які розташовано симетрично вверху, посередині та внизу бокової стінки роз'ємного корпусу, яка **відрізняється** тим, що в порожнині, навпроти кожного з отворів на зовнішній поверхні корпусу, в нішах внутрішньої бокової поверхні встановлено тензорезистори, причому перед кожним тензорезистором у нішах внутрішньої бокової поверхні роз'ємного корпусу встановлено шиберні засувки з приєднаними до них тягами, прикріпленими до фіксуєчої планки, яка шарнірно з'єднана жорстким зчепленням з важелем, шарнірно закріпленим вушком до станини, які встановлено з можливістю синхронного переміщення, причому тензорезистори, що розташовано під шиберною засувкою, з'єднано з аналогово-цифровим перетворювачем, з'єднаним з блоками обробки даних, які розміщено навпроти кожного з отворів на зовнішній поверхні.



Фіг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка А. Рябко

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