



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **90291** (13) **U**  
(51) МПК  
**B28B 1/10** (2006.01)

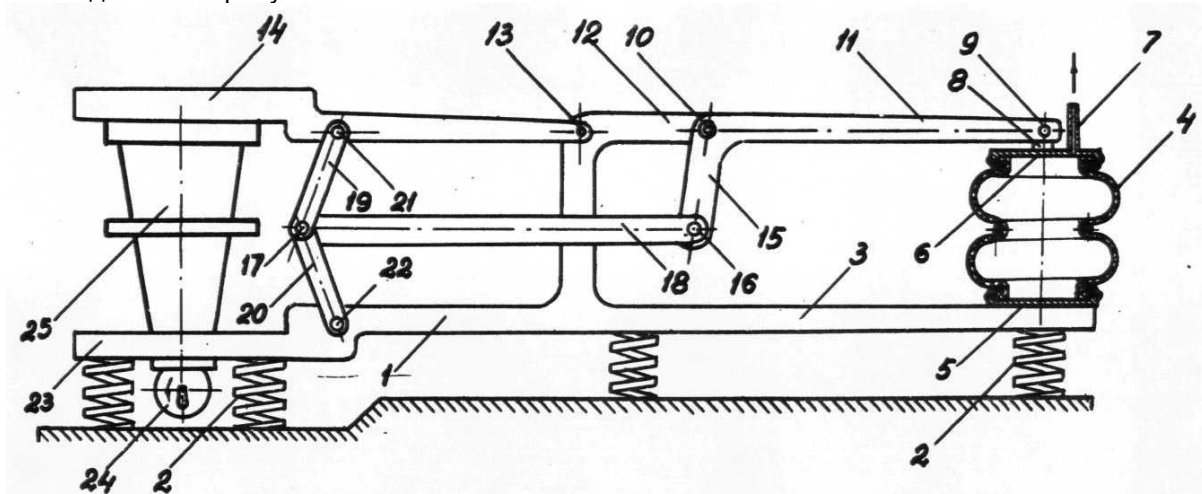
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2013 11521	(72) Винахідник(и):	Гуйтур Василь Іванович (UA), Рехтета Микола Ананійович (UA), Дінжос Роман Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки:	30.09.2013	(73) Власник(и):	Гуйтур Василь Іванович, пр. Леніна, 159, кв. 12, м. Миколаїв, 54055 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	26.05.2014		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	26.05.2014, Бюл.№ 10		

## (54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІМЕРБЕТОННИХ ВИРОБІВ В ПРОЦЕСІ НАБИРАННЯ МІЦНОСТІ

### (57) Реферат:

Стенд для дослідження полімербетонних виробів в процесі набирання міцності містить віброплощадку з низькочастотним вібратором вертикальної дії, вакуум-камеру, механізм вертикального переміщення, Ч-подібну раму, встановлену на амортизаторах, на кінці правої основи якої встановлений механізм вертикального переміщення, що складається з балона, нижньої герметичної кришки, верхньої герметичної кришки зі штуцером, на осі якої з допомогою виступу, шарнірів закріплений важіль, який є правим продовженням меншої паралельної сторони правої основи, за допомогою шарніра закріплений важіль, що є лівим його продовженням, а до короткого плеча важеля паралельно до основи шарніром закріплений протилежний кінець важеля до поперечин, які, в свою чергу, шарнірами відповідно з'єднані з важелем і лівою частиною основи, що оснащена вібратором, між якими розташований виріб, який підлягає випробуванню.



UA 90291 U



Корисна модель належить до установок для формування виробів з жорстких дисперсних сумішей в області промисловості будівельних матеріалів, пластмас, кераміки, азбоцементу і т.п.

Відомий пристрій для формування бетонних виробів (а.с. СРСР №729060, Кл. В28В 1/10, 1980 р.), який складається з вібраційної площадки, установленної на ній форми з насадкою, які розміщені у вакуумному об'ємі, у вигляді вакуумної камери, обладнаної рухомою кришкою з приводом вертикального переміщення.

Відомі також винаходи по а.с. СРСР №№428941 (Кл. В28В 1/10, 1974 р.), 592599 (Кл. В28В 1/10, 1978 р.), 729060 (Кл. В28В 1/10, 1980 р.), 755560 (Кл. В28В 1/10, 1980 р.) та ін., яких об'єднує один принцип - формування жорстких і особливо жорстких бетонних та ін. дисперсних сумішей у вакуумному об'ємі привантажем від атмосферного тиску.

Недоліком першого і перерахованих винаходів є низька продуктивність установок призначених для формування окремих штучних виробів та неможливість створення, на їх основі, стендів для дослідження виробів з полімербетону на різних стадіях їх твердіння.

Відомий винахід по а.с. СРСР №919871 (Кл. В28В 3/00, В28В 3/22 В28В 1/08, 1982 р.), який містить станину, на якій змонтовані пресуючий і завантажувальний пристрої, гідроциліндри, гідроприводи і система контролю роботи установки, причому пресуючий пристрій складається з підйомно-опускаючого пуансона і прес-форми з піддоном, рухомих у вертикальній площині, а завантажувальний пристрій - з бункера роздачі суміші і дозатора, виконаного в вигляді мірного ящика, рухомого в горизонтальній площині.

Недоліками пристрою є:  
складність конструкції для формування виробів відносно великих розмірів і товщини;  
відносно низька продуктивність установки із-за складності виконання нею окремих циклів роботи;

гідроприводи, пресуючий пристрій і підйомно-опускний пуансон по своїй конструкції і принципу дії не можуть швидко діяти, що є гальмом для скорочення часу виконання того чи іншого циклу роботи; - потреба в зміні конструктивних рішень для використання установки в якості стенда для дослідження готових виробів в різні терміни їх твердіння.

Як найближчий аналог прийнято "Пристрій для формування виробів з бетонних сумішей" по авторському свідоцтву СРСР №365255, М. Кл. В28В 1/10, опубл. в Бюл. №6, 1973 р., який містить віброплощадку, на якій розміщено заповнену сумішшю форму і силовий штамп, причому пристрій виконаний зі змонтованою на віброплощадці вакуумної камери з пневмоприводом вертикального переміщення її частини, у якій закріплений штамп. Недоліками найближчого аналогу є:

пристрій повністю закриває вакуум-камерою виріб, який неможливо досліджувати безконтактним методом, наприклад, голографічним методом.

низька якість показників тарування пристрою за показниками глибини вакууму, так як вакуумна камера знаходиться під дією вібрації.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення якості (точності) показників і удосконалення конструкції установки.

Спільними для найближчого аналогу і стенда для дослідження полімербетонних виробів в процесі набирання міцності є віброплощадка низькочастотних вертикальних коливань, вакуум-камера і механізм вертикального переміщення.

Поставлена задача вирішується тим, що стенда для дослідження полімербетонних виробів в процесі набирання міцності складається із Ч-подібної рами, встановленої на амортизаторах, на кінці правої основи якої встановлений механізм вертикального переміщення, що складається з балона, нижньої герметичної кришки, верхньої герметичної кришки зі штуцером, на осі якої з допомогою виступу шарнірів закріплений важіль, який є правим продовженням меншої паралельної сторони правої основи. З допомогою шарніра закріплений важіль, що є лівим його продовженням. До короткого плеча важеля паралельно до основи шарніром закріплений протилежний кінець важеля до поперечин, які, в свою чергу, шарнірами відповідно з'єднані з важелем і лівою частиною основи, оснащеної вібратором, між якими розташований виріб, який підлягає випробуванням.

Конструктивні рішення стенда для дослідження полімербетонних виробів в процесі набирання міцності забезпечують ряд переваг у порівнянні з найближчим аналогом, основними з яких є:

1. Заміна частини ознак на нові, що свідчить про наявність суттєвих відмінностей: у стенді для дослідження полімербетонних виробів в процесі набирання міцності, для при вантаження відкритого полімербетонного виробу, зі сторони вертикальної стінки, забезпечується з нижньої сторони вібростолом з низькочастотним вібратором вертикальної дії, а з верхньої сторони - плитою, яка є продовженням верхнього горизонтального важеля, що забезпечує дослідження

виробу безконтактним чи контактним методами, тоді як у найближчому аналозі вибір формується у закритій вакуумній камері, оснащений штампом вертикального переміщення в металевій формі, установленій на вібростолі; механізм вертикального переміщення привантажу в першому випадку представляє собою один гумовий вакуумний балон, який зусиллями атмосферного тиску приводить в рух важелі, а у найближчому аналозі - автомобільний скат вертикально переміщує верхню частину вакуум-камери зі штампом, який відповідає розмірам форми, розміщеної на вібростолі.

2. Введення нових ознак, що теж свідчить про наявність суттєвих відмінностей: система важелів (див. опис), гумовий балон з відповідним оснащенням, який під'єднаний до вакуумної системи.

3. Враховуючи пп. 1 і 2, конструктивні рішення стенда для дослідження полімербетонних виробів в процесі набирання міцності забезпечують ряд нових взаємоположень ознак, нові зв'язки і взаємодії між ознаками.

На кресленні приведений стенд для дослідження полімербетонних виробів в процесі набирання міцності.

Стенд для дослідження полімербетонних виробів в процесі набирання міцності складається з Ч-подібної рами 1, встановленої на амортизаторах 2, на кінці правої основи 3 якої встановлений механізм вертикального переміщення, що складається з балона 4, нижньої герметичної кришки 5, верхньої герметичної кришки 6 зі штуцером 7, на осі якої з допомогою виступу 8, шарнірів 9 і 10 закріплений важіль 11, який є правим продовженням меншої паралельної сторони 12 правої основи 3. З допомогою шарніра 13 закріплений важіль 14, що є лівим його продовженням. До короткого плеча 15 важеля 11 шарніром 16 паралельно до основи шарніром 17 закріплений протилежний кінець важеля 18 до поперечин 19 і 20, які, в свою чергу, шарнірами 21 і 22 відповідно з'єднані з важелем 14 і лівою частиною основи 23, оснащеної вібратором 24, між якими розташований виріб 25, який підлягає випробуванням.

Стенд для дослідження полімербетонних виробів в процесі набирання міцності працює таким чином.

При нормально розтягнутому балоні 4 на ліву частину основи 23 по центру установлюють випробовуваний виріб 25. Якщо висота його менша від відстані між внутрішньою стороною важеля 14 і основи 23, то використовуються жорсткі прокладки.

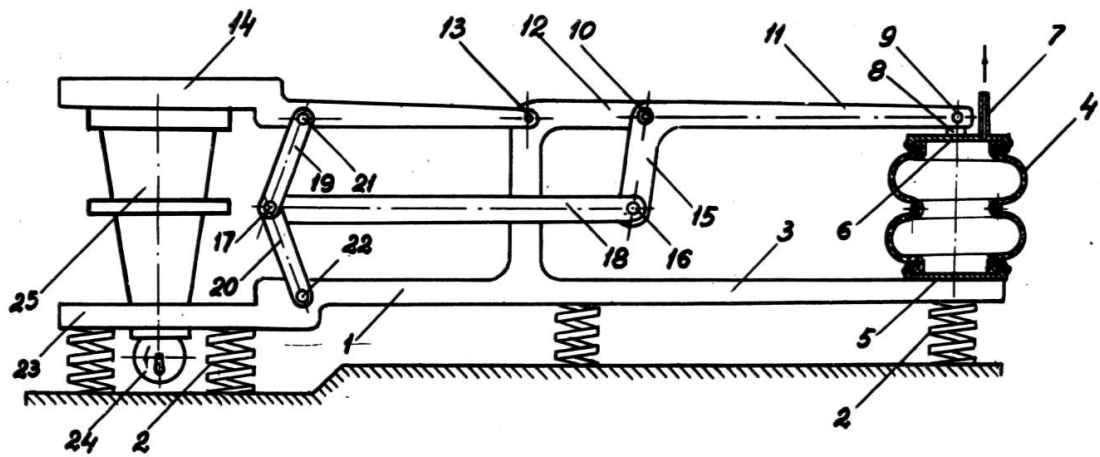
В процесі вакуумування балона 4 через штуцер 7 під дією різниці тиску (вакууму в балоні і атмосферного) його висота зменшується, тому ліва сторона важеля 14 і ліва частина основи 23 рівномірно переміщується до їх горизонтальної осі, тобто виріб 25 рівномірно навантажується. При цьому величина внутрішніх напружень при стисненні виробу 25 залежить від глибини вакууму в балоні 4. Вмикають вібратор 24, в результаті роботи якого досліджуваний виріб зазнає вібраційного навантаження.

Після закінчення випробувань вакуумна система (не показана) 1 вібратор 24 вимикається. Знімається з основи 23 виріб 25.

При відновленні роботи процеси повторюються.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Стенд для дослідження полімербетонних виробів в процесі набирання міцності, що містить віброплощадку з низькочастотним вібратором вертикальної дії, вакуум-камеру і механізм вертикального переміщення, який **відрізняється** тим, що містить Ч-подібну раму, встановлену на амортизаторах, на кінці правої основи якої встановлений механізм вертикального переміщення, що складається з балона, нижньої герметичної кришки, верхньої герметичної кришки зі штуцером, на осі якої з допомогою виступу, шарнірів закріплений важіль, який є правим продовженням меншої паралельної сторони правої основи, за допомогою шарніра закріплений важіль, що є лівим його продовженням, а до короткого плеча важеля паралельно до основи шарніром закріплений протилежний кінець важеля до поперечин, які, в свою чергу, шарнірами відповідно з'єднані з важелем і лівою частиною основи, що оснащена вібратором, між якими розташований виріб, який підлягає випробуванням.



Комп'ютерна верстка С. Чулій

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