

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 146691

ВІБРОСТІЛ З ВАЖІЛЬНИМ ЗАКРІПЛЕННЯМ  
ВІБРОЗБУДУВАЧА

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей  
10.03.2021.

Генеральний директор  
Державного підприємства  
«Український інститут  
інтелектуальної власності»

А.В. Кудін



(11) **146691**

(19) **UA**

(51) **МПК**  
**B28B 1/08 (2006.01)**

(21) Номер заявки: **u 2020 06563**

(22) Дата подання заявки: **12.10.2020**

(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **11.03.2021**

(46) Дата публікації відомостей про державну реєстрацію та номер Бюлетеня: **10.03.2021, Бюл. № 10**

(72) Винахідники:  
**Коробко Богдан Олегович, UA,**  
**Коротич Юрій Юрійович, UA,**  
**Васильєв Євген Анатолійович, UA**

(73) Володілець:  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА",**  
просп. Першотравневий, 24, м. Полтава, 36011, UA

(54) Назва корисної моделі:

**ВІБРОСТІЛ З ВАЖІЛЬНИМ ЗАКРІПЛЕННЯМ ВІБРОЗБУДЖУВАЧА**

(57) Формула корисної моделі:

Вібростіл з важільним закріпленням віброзбуджувача, який містить у своєму складі вібростіл (1), віброопори (5, 6), каркас вібростола (4), віброзбуджувач (3), який відрізняється тим, що має важіль (2), який жорстко закріплений до вібростола (1), на важелі (2) закріплений віброзбуджувач (3), важільне закріплення віброзбуджувача (3) обумовлює збільшення складової значень віброколивачів на всій площині вібростола (1).

(11) 146691

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ  
Державне підприємство  
«Український інститут інтелектуальної власності»  
(Укрпатент)

Цей паперовий документ ідентичний за документарною інформацією та реквізитами електронному документу з електронним підписом уповноваженої особи Державного підприємства «Український інститут інтелектуальної власності».

Паперовий документ містить 2 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Для доступу до електронного примірника цього документа з ідентифікатором 0624090321 необхідно:

1. Перейти за посиланням <https://sis.ukrpatent.org>.
2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документа.
3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документа та натиснути «Завантажити».

Уповноважена особа Укрпатенту



І.Є. Матусевич

11.03.2021



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **146691** (13) **U**  
(51) МПК  
**B28B 1/08** (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2020 06563</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>12.10.2020</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>11.03.2021</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>10.03.2021, Бюл.№ 10</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Коробко Богдан Олегович (UA), Коротич Юрій Юрійович (UA), Васильєв Євген Анатолійович (UA)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА", просп. Першотравневий, 24, м. Полтава, 36011 (UA)</b></p> <p>(74) Представник: <b>Кузнєцова Ірина Григорівна</b></p>
---	--

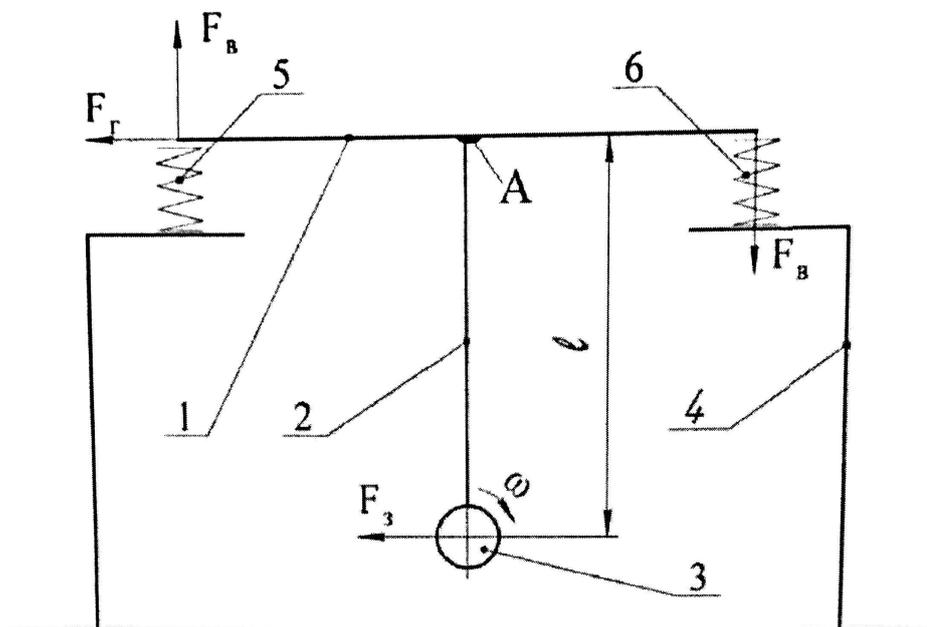
**(54) ВІБРОСТІЛ З ВАЖІЛЬНИМ ЗАКРІПЛЕННЯМ ВІБРОЗБУДЖУВАЧА**

**(57) Реферат:**

Вібростіл з важільним закріпленням віброзбуджувача містить вібростіл (1), віброопори (5, 6), каркас вібростола (4), віброзбуджувач (3). Додатково має важіль (2), який жорстко закріплений до вібростола (1). На важелі (2) закріплений віброзбуджувач (3). Важільне закріплення віброзбуджувача (3) обумовлює збільшення складової значень віброколивачів на всій площині вібростола (1).

**UA 146691 U**

UA 146691 U



Корисна модель належить до будівельної галузі і може бути використана для віброущільнення дрібних будівельних виробів з бетону.

Відомий аналог - вібростіл для тротуарної плитки [1]. Будова складається з рухомої і нерухомої рам. Нерухома рама виконує функції основи стола. Рухома рама встановлюється на нерухомих через вібраційні опори. До нижньої площини рухомої рами безпосередньо жорстко закріплюється механічний віброзбуджувач, вісь обертання якого розташована паралельно площині рами. На верхню площину рухомої рами встановлюють попередньо заповнені бетоном пластикові форми. Пластикові форми виконані з профілем, котрий надається майбутнім виробам. При приведенні в дію віброзбуджувача вібраційні коливання від нього передаються безпосередньо на пластикові форми, в яких безпосередньо відбувається віброущільнення бетонної суміші. Утримується рухома рама завдяки вібраційним опорам, котрі передають сили гравітації на нерухомих раму.

Але наявність віброопор також і зменшує амплітуду віброколивань, особливо в районі їх розташування. Це вимагає для досягнення необхідних значень віброколивань підвищення потужності віброзбуджувача.

Відомий найближчий аналог - віброустановка для формування малогабаритних бетонних і залізобетонних виробів [2]. За конструкцією вона збігається з аналогом, а вісь обертання віброзбуджувача розташована під кутом 30 градусів до площини рухомої рами. Таке розташування осі віброзбуджувача дозволяє змінювати вектор напрямку віброколивань відносно площини залізобетонних виробів, чим покращує умови їх віброущільнення. Та зміна напрямку віброколивань не дозволяє зменшити енергоємність процесу віброущільнення.

Основна задача корисної моделі полягає у тому, щоб, суттєво не ускладнюючи будову вібростола, створити умови для збільшення амплітуди віброколивань для ущільнення будівельних сумішей і відповідно зменшити енерговитрати.

Поставлена задача розв'язується завдяки важільному закріпленню віброзбуджувача 3 відносно вібростола 1 (див. Фіг. 1). Вібростіл 1 закріплений на віброопорах 5 і 6. Під днищем вібростола, в його середині (точка А), жорстко, під кутом 90 градусів, закріплений важіль 2. Довжина важеля  $\ell$  визначається висотою каркаса 4 вібростола 1, а збільшення його довжини  $\ell$  прямопропорційно впливає на збільшення амплітуди віброколивань. Робота вібростола з важільним закріпленням віброзбуджувача полягає у наступному. Віброзбуджувач являє собою електродвигун з ексцентрично закріпленим вантажем. При обертанні вала електродвигуна електродвигуна збуджуюча сила спрямована у радіальному напрямку і змінює його по колу в межах 360 градусів. Наприклад, розглянемо миттєве горизонтальне направлення збуджуючої сили віброзбуджувача  $F_3$ , яке вказано на Фіг. 1. Вібростіл з важелем уявляємо як жорстку конструкцію. Направлення віброколивань на вібростолі 1 в точці закріплення віброопори 5 наступне. Горизонтальна складова  $F_g$  передається від горизонтальної сили віброзбуджувача  $F_3$ . Але, крім горизонтальної складової  $F_g$ , виникає вертикальна складова  $F_v$ , дія якої обумовлена важільним закріпленням віброзбуджувача. При розгляді обертання вібростола з важелем відносно точки "А" горизонтальна сила віброзбуджувача  $F_3$  намагається обертати вібростіл відносно точки "А" і спричиняє виникнення вказаної вертикальної складової сили  $F_v$ , значення якої тим більше, чим більша довжина  $\ell$  важеля 2. Спільна дія сил  $F_v$  та  $F_g$  у загальному вигляді, через консольне закріплення віброзбуджувача, суттєво збільшує значення віброколивань не лише для горизонтального спрямування сили  $F_3$ , а і для всіх 360 градусів спрямування.

Розглянувши переваги запропонованої конструкції вібростола, з'ясовуємо, що за наявності вільного простору під ним (при закріпленні вібростола на каркасі вище площини підлоги) виникає можливість закріплення віброзбуджувача на важелі. Важільне закріплення віброзбуджувача дозволяє збільшити амплітуду віброколивань на вібростолі при незначному збільшенні металоемності. Це позитивно впливає на підвищення якості віброущільнення бетонних виробів при загальному зменшенні енерговитрат.

Джерела інформації:

1. Вібростіл для тротуарної плитки [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://remoo.ru/instrumentyi/vibrostol-dlya-trotuarnoi-plitki-svoimi-rukami>.

2. Патент на корисну модель № 63973 Україна, В28В 7/24. Віброустановка для формування малогабаритних бетонних і залізобетонних виробів, автори Нестеренко М.П., Скляренко Т.О., заявник ПолтНТУ 2011, Бюл. № 20.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вібростіл з важільним закріпленням віброзбуджувача, який містить у своєму складі вібростіл (1), віброопори (5, 6), каркас вібростола (4), віброзбуджувач (3), який відрізняється тим, що має

важіль (2), який жорстко закріплений до вібростола (1), на важелі (2) закріпленій вібробудувач (3), важільне закріплення вібробудувача (3) обумовлює збільшення складової значень віброколивань на всій площині вібростола (1).

