



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 91212

(13) U

(51) МПК

B28B 3/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 00702**

(22) Дата подання заявки: **24.01.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.06.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.06.2014, Бюл.№ 12**

(72) Винахідник(и):

**Маслов Олександр Гаврилович (UA),
Саленко Юлія Сергіївна (UA),
Олійник Світлана Володимирівна (UA)**

(73) Власник(и):

**КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА
ОСТРОГРАДСЬКОГО,
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук,
Полтавська обл., 39600 (UA)**

(54) ВІБРОІМПУЛЬСНА МАШИНА ДЛЯ УЩІЛЬНЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

(57) Реферат:

Віброімпульсна машина для ущільнення будівельних матеріалів містить станину, на якій встановлена форма з пасивним пуансоном, і віброплиту з вібробуджувачем кругових коливань, на якій закріплено формуючий пуансон. Віброплита консольно встановлена на поворотній траверсі, горизонтальна вісь якої вмонтована у гумові амортизатори, що закріплені на вертикальних стояках, які жорстко закріплені на станині, при цьому відстань щодо горизонталі від осі обертання траверси до осі форми дорівнює $(4...7)d$, де d - діаметр формуючого пуансона.

UA 91212 U

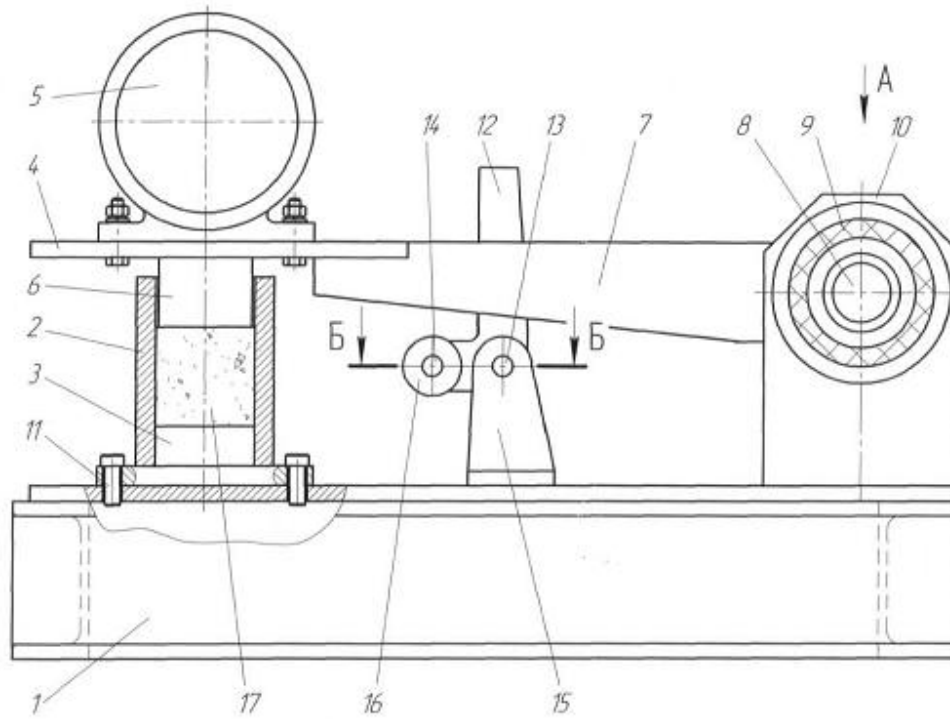


Fig. 1

Корисна модель належить до промисловості виробництва дорожньобудівельних матеріалів, а саме до машин для ущільнення та випробування асфальтобетонних зразків.

Відома вібраційна машина для формування бетонних виробів, що містить станину з напрямними, на якій змонтовано за допомогою пружних амортизаторів вібростіл з віброзбуджувачами коливань і закріпленою на ньому матрицею, а також формуючий пуансон з натискним пристроєм (Патент США 4978488, Кл. В28В 3/06, 1990).

Відома вібраційна машина призначена для формування блоків із цементобетонних сумішей, які при вібраційному впливі переходять у тиксотропне становище. Оскільки асфальтобетонні суміші при вібраційному впливі не переходять у тиксотропне становище, то відома вібраційна машина не може забезпечувати формування контрольних асфальтобетонних зразків до необхідної технологічними нормами щільності.

Відома вібраційна машина для ущільнення асфальтобетонних зразків, що містить станину з напрямними, на якій змонтовано форма з пасивними пуансонами і віброплита з віброзбуджувачем кругових коливань, на днищі якої закріплено формуючі пуансони (Патент на корисну модель № 76793, Кл. В28В 3/06).

Відома вібраційна машина забезпечує формування контрольних асфальтобетонних зразків до необхідної технологічними нормами щільності, але має дуже складну конструкцію, великі габаритні розміри і значну металоємність.

Задача корисної моделі - спрощення конструкції і зниження металоємності.

Поставлена задача вирішується тим, що у віброімпульсній машині для ущільнення будівельних матеріалів, що містить станину, на якій встановлена форма з пасивним пуансоном, і віброплиту з віброзбуджувачем кругових коливань, на якій закріплено формуючий пуансон, віброплита консольно встановлена на поворотній траверсі, горизонтальна вісь якої вмонтована у гумові амортизатори, що закріплені на вертикальних стояках, які жорстко закріплені на станині, при цьому відстань щодо горизонталі від осі обертання траверси до осі форми дорівнює $(4-7)d$, де d - діаметр формуючого пуансона.

На фіг. 1 зображена вібраційна машина для ущільнення будівельних матеріалів, загальний вигляд; на фіг. 2 - вигляд А на фіг. 1; на фіг. 3 - розріз Б-Б на фіг. 1.

Віброімпульсна машина для ущільнення будівельних матеріалів містить станину 1, на якій встановлена форма 2 з пасивним пуансоном 3, і віброплиту 4. На віброплиті 4 встановлено віброзбуджувач кругових коливань 5 і закріплено формуючий пуансон 6. Віброплита 4 консольно встановлена на поворотній траверсі 7, горизонтальна вісь 8 якої вмонтована у гумові амортизатори 9, які розміщені на вертикальних стояках 10, що жорстко закріплені на станині 1. При цьому відстань щодо горизонталі від осі обертання до осі траверси форми дорівнює $r=(4-7)d$, де d - діаметр формуючого пуансона. Позиціонування форми на станині здійснюється за допомогою пальців 11. Підйом поворотної траверси і її позиціонування у неробочому становищі здійснюється поворотним фіксатором, виконаним у вигляді важеля 12, на якому закріплено осі 13 і 14, при цьому вісь 13 має можливість повертатися в кронштейні 15, що жорстко закріплено на станині 4, а на осі 14 змонтовано ролик 16.

Робота віброімпульсної машини для ущільнення будівельних матеріалів здійснюється наступним чином.

Спочатку на станину 1 встановлюють форму 2. Для цього повертають важіль 12. У результаті повороту важеля 12 ролик 16 входить в контакт з траверсою 7 і повертає її навколо горизонтальної осі 8, відводячи віброплиту 4 в крайнє верхнє (не робоче) положення. При вертикальному розташуванні міжосьової відстані осей 13 і 14 відбувається фіксування поворотної траверси в неробочому положенні. На станину 1 встановлюють попередньо нагріту до 120-150 °С форму 2 з пасивним пуансоном 3 і позиціонують її за допомогою пальців 11. Форму 2 заповнюють попередньо віддозованою кількістю асфальтобетонної суміші 17, нагрітої до температури 120-150 °С.

Повертають важіль 12 у зворотному напрямку і, опускаючи траверсу 7 разом з віброплитою 4, вводять формуючий пуансон 6 у форму 2 до зіткнення з асфальтобетонною сумішшю. Включають віброзбуджувач кругових коливань 5, під дією якого траверса 7 і віброплита 4 разом з формуючим пуансоном 6 створюють переважно кутові коливання відносно горизонтальної осі 8. При цьому формуючий пуансон, працюючи у віброударному режимі, періодично деформує поверхню ущільнюваної суміші і надає їй віброударних імпульсів з певною частотою і амплітудою, які забезпечують створення необхідних напружень для граничного руйнування зв'язків і структури суміші і, як наслідок, забезпечують ефективне ущільнення. Вібрування суміші здійснюють протягом 2,5-3 хвилин. Потім вимикають віброзбуджувач коливань, відводять траверсу в верхнє положення і знімають форму з відформованим виробом.

Використання пружних амортизаторів 8 у вертикальних стійках 10 значно знижує рівень вібрації, що передаються на раму 1 у результаті кутових коливань поворотної траверси 7.

Пропонована вібраційна машина забезпечує формування контрольних асфальтобетонних зразків до необхідної технологічними нормами щільності за досить короткий час, має просту
5 конструкцію, малі габаритні розміри і невелику металоємність.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Віброімпульсна машина для ущільнення будівельних матеріалів, що містить станину, на якій встановлена форма з пасивним пуансоном, і віброплиту з вібробуджувачем кругових коливань, на якій закріплено формуючий пуансон, яка **відрізняється** тим, що віброплита консольно встановлена на поворотній траверсі, горизонтальна вісь якої вмонтована у гумові амортизатори, що закріплені на вертикальних стояках, які жорстко закріплені на станині, при цьому відстань щодо горизонталі від осі обертання траверси до осі форми дорівнює $(4 \dots 7)d$, де
10 d - діаметр формуючого пуансона.
15

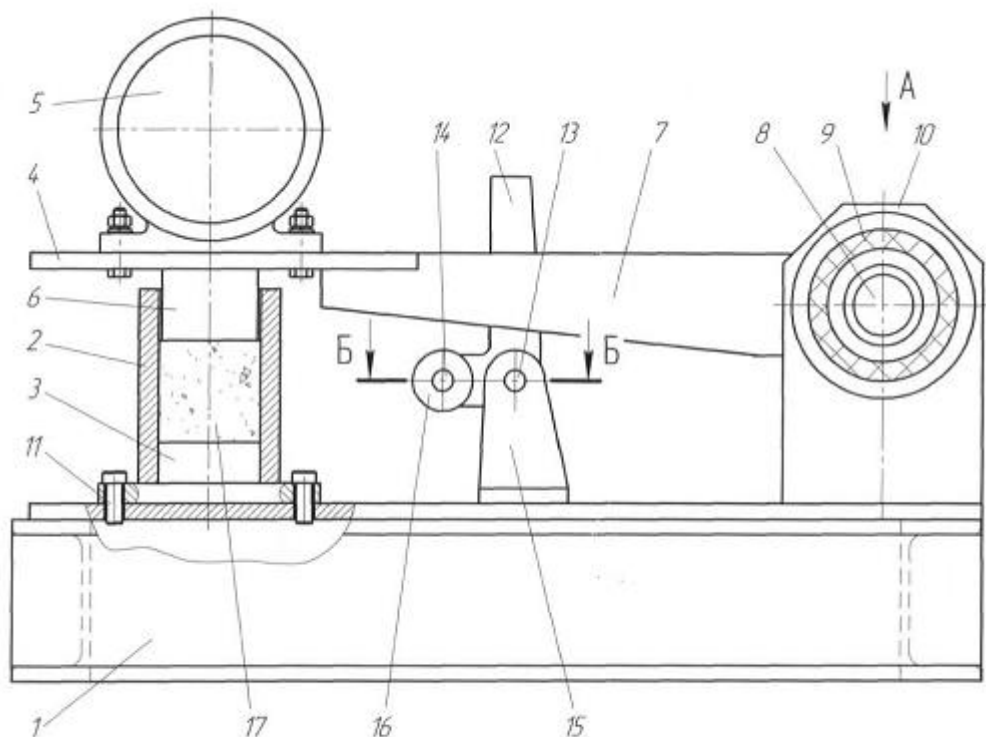
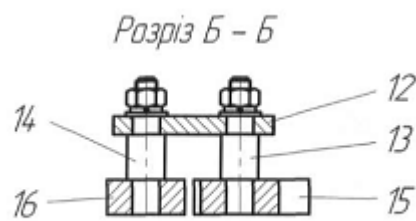
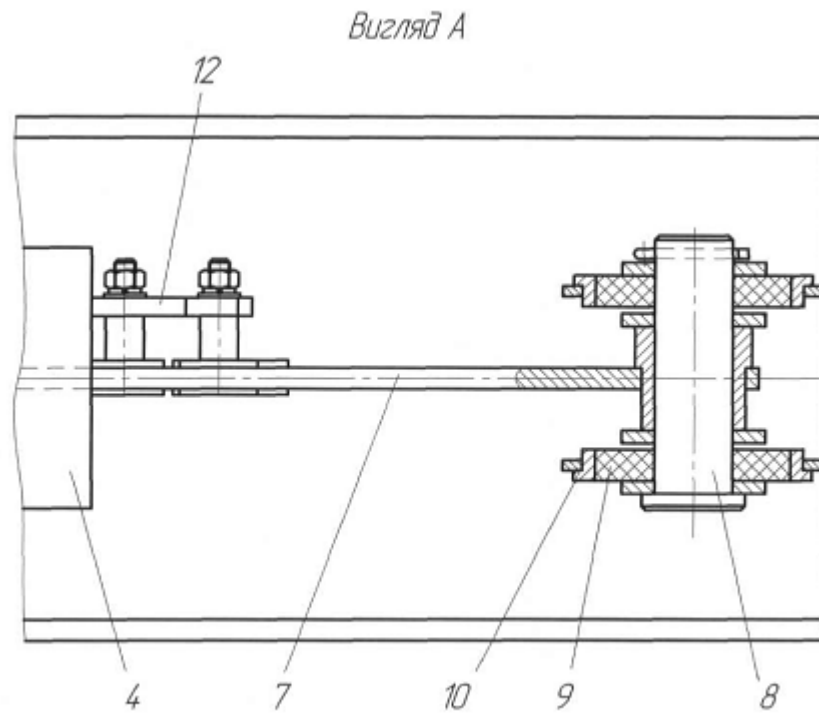


Fig. 1



Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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