



УКРАЇНА

(19) UA (11) 85949 (13) C2
(51) МПК (2009)
B28B 1/08
B06B 1/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ВІБРОПРЕС

1

2

(21) а200707821

(22) 11.07.2007

(24) 10.03.2009

(46) 10.03.2009, Бюл.№ 5, 2009 р.

(72) ЄМЕЛЬЯНЕНКО МИКОЛА ГРИГОРОВИЧ, UA,
ТЕСЛЕНКО ВЛАДИСЛАВ АНАТОЛІЄВИЧ, UA

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ,
UA

(56) DE 3901156 A, 1989

DE 4218951 A, 1992

Назаренко І.І. Машины для производства строительных
материалов. - Київ, 1999. - С. 387-389.

DE 8413297 U, 1984

(57) Вібропрес, який включає прес-форму, рухоме
днище, пуансон, виштовхувач із силовими циліндрами
та вібростіл з двочастотним приводом, який

відрізняється тим, що двочастотний привід вібро-
ростола виконано у вигляді кінематично зв'язаних
між собою та об'єднаних у єдиному корпусі збуд-
ника напрямлених коливань низької частоти і збу-
дника колових коливань високої частоти, і тим, що
збудник напрямлених коливань низької частоти
виконано у вигляді двох паралельних валів з од-
наковими дебалансами та зубчастими шківками,
між ними встановлено вал високочастотного збуд-
ника колових коливань із дебалансом і зубчастим
шківком менших розмірів, усі три шківки послідовно
з'єднані двобічним зубчастим пасом між собою та
із зубчастим шківком, який встановлено на валу
двигуна, один із шківів низькочастотного збудника
введено в зачеплення з зубцями зовнішнього боку
паса, а другий - із зубцями внутрішнього боку паса.

Винахід відноситься до пристроїв для вигото-
влення виробів потужності і може бути застосований
у технологічних комплексах для виробництва тро-
туарної плитки.

Відомі вібраційні преси для виготовлення бе-
тонної тротуарної плитки, які містять прес-форму,
рухоме днище, пуансон та виштовхувач із силови-
ми циліндрами [1, 2]. Такі пристрої використовують
напрявлену вібрацію однієї частоти, що знижує
ефективність ущільнення.

Найбільш близьким по суті є вібропрес [3], що
містить прес-форму, рухоме днище, пуансон та
виштовхувач із силовими циліндрами і вібростіл з
двочастотним приводом. Двочастотний привод
дозволяє послідовно генерувати направлену віб-
рацію спочатку високої, а потім низької частоти,
але не здатний для збудження одночасно двочас-
тотних коливань.

Поставлена задача - збільшення коефіцієнта
ущільнення, поліпшення якості та рівномірності
кольорової композиції виробів потужності за рахунок
збудження одночасно двочастотних коливань.

Вирішення цієї задачі досягається тим, що віб-
ропрес містить прес-форму, рухоме днище, пуан-
сон та виштовхувач із силовими циліндрами, віб-
ростіл з двочастотним приводом; при цьому
двочастотний привід вібростола виконано у вигляді

ді кінематично пов'язаних між собою та об'єднаних
у єдиному корпусі збудника напрямлених коливань
низької частоти і збудника колових коливань висо-
кої частоти; збудник напрямлених коливань низь-
кої частоти виконано у вигляді двох паралельних
валів з однаковими дебалансами та зубчастими
шківками, між ними встановлено вал високочастот-
ного збудника колових коливань із дебалансом і
зубчастим шківком менших розмірів; усі три вала
послідовно з'єднані двобічним зубчастим пасом
між собою та із зубчастим шківком, який встанов-
лено на валу двигуна; один із шківів низькочастот-
ного збудника уведено в зачеплення з зубцями
зовнішнього боку паса, а другий - із зубцями внут-
рішнього боку паса.

Вібропрес (Фіг.1) містить прес-форму 1, рухо-
ме днище 2, пуансон 3 та виштовхувач 4 із сило-
вими циліндрами 5 і 6, вібростіл 7 з двочастотним
приводом 8; двигуном 9 та пружними елементами
10. Двочастотний привід 8 вібростола 7 виконано у
вигляді (Фіг.2) кінематично пов'язаних між собою
та об'єднаних у єдиному корпусі 11 збудника на-
прямлених коливань низької частоти і збудника ко-
лових коливань високої частоти. Збудник на-
прямлених коливань низької частоти виконано у
вигляді двох паралельних валів з однаковими де-
балансами 12 і 13 та зубчастими шківками 14 і 15,

(13) C2

(11) 85949

(19) UA

між ними встановлено вал високочастотного збудника колових коливань із дебалансом 16 і зубчастим шківом 17 менших розмірів. Зубчасті шківів 12, 15 і 17 послідовно з'єднані двобічним зубчастим пасом 18 між собою та із зубчастим шківом 19, який встановлено на валу двигуна 9. Шківів 14 низькочастотного збудника уведено в зачеплення з зубцями зовнішнього боку паса 18, а шківів 15 - із зубцями внутрішнього боку паса.

Пристрій у режимі вібропресування діє наступним чином. Після засипки у прес-форму 1 суміші силовим циліндром 5 опускається пуансон 3 і здійснює тиск на суміш. При цьому вмикається двигун 9 і через зубчастий шківів 19 зубчастим пасом 18 змушує обертатись систему шківів 14, 15 і 17 із дебалансами 12, 13 і 16. Однакові шківів 14 і 15 ($d_2 = d_3$) з синфазно встановленими дебалансами 12 і 13, що обертаються синхронно з низькою час-

тотою $\omega = \omega_1 \cdot \frac{d_1}{d_2}$, утворюють низькочастотний

збудник напрямленої вібрації. Шківів 17 з дебалансом 16, що обертаються з високою частотою

$\Omega = \omega \cdot \frac{d_3}{d_4}$, утворюють високочастотний збудник

колових коливань.

Наприкінці циклу вмикається двигун 9, зупиняється вібропривод 8, силовий циліндр 5 піднімає пуансон 3, а силовий циліндр 6 діє на виштовхувач

4, після чого виріб виштовхується угору. Потім знову суміш засипається у прес-форму і цикл вібропресування плитки повторюється.

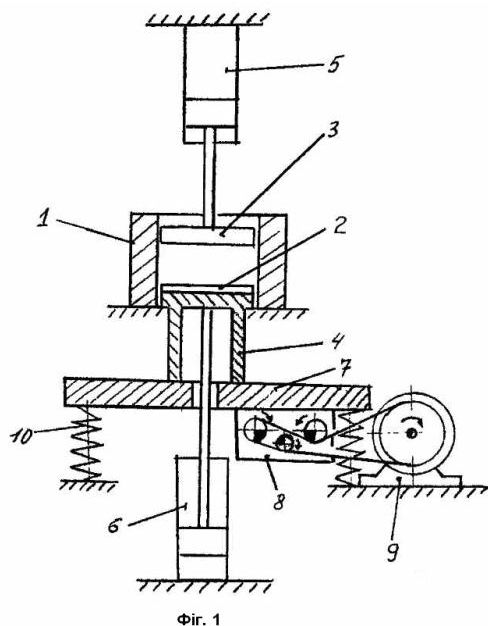
Напрявлена вібрація низької частоти і великої амплітуди діє здебільше на крупні частинки (щебінь), а колова вібрація високої частоти та малої амплітуди здебільше активізує малі частинки (пісок), які щільно укладаються між крупними частинками. Таким чином збільшується коефіцієнт ущільнення. Крім цього поліпшується якість поверхні виробу (зменшується число пор) та однорідність кольорової композиції двошарових елементів мощення..

Джерело інформації:

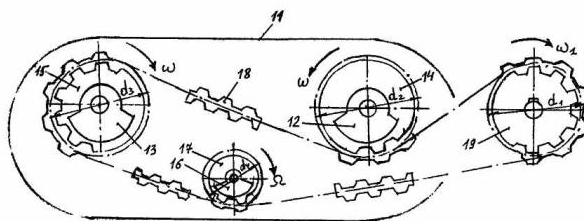
1. Авторське свідоцтво СРСР №1150071, М.Кл. В28В 1/08. Устройство для формования изделий из бетонных смесей, преимущественно тротуарных плиток./ Г.И.Анисимов, Г.М.Бичуцкий и Л.К.Браккер, Бюл.№14,1985.

2. Авторське свідоцтво СРСР №1269997, М.Кл. В28В 1/08. Устройство для формования изделий из бетонных смесей./ Л.И.Эпштейн, В.В.Чувирин, С.А.Цуканов, В.М.Сырцов. Бюл.№42, 1986.]

3. Назаренко І.І. Машины для виробництва будівельних матеріалів. - К.: КНУБА, 1999. С.387-389.



Фиг. 1



Фиг. 2