



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **56248** (13) **U**
(51) **МПК**
B28B 1/087 (2011.01)
B28B 3/10 (2011.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІБРАЦІЙНА УСТАНОВКА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ СТІННИХ БЛОКІВ

1

(21) u201006801

(22) 02.06.2010

(24) 10.01.2011

(46) 10.01.2011, Бюл.№ 1, 2011 р.

(72) МАСЛОВ ОЛЕКСАНДР ГАВРИЛОВИЧ, САЛЕНКО ЮЛІЯ СЕРГІЙВНА, СЕРБИН ВІТАЛІНА ОЛЕКСАНДРІВНА

(73) КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

(57) 1. Вібраційна установка для формування стінних блоків, що містить станину з вертикальними колонами, зв'язаними траверсою, рухому раму, встановлену на станині за допомогою пружних амортизаторів, прес-форму, верхній повзун, сполучений з траверсою за допомогою приводу лінійного переміщення, нижній повзун, сполучений з рамою за допомогою приводу лінійного переміщення, і витратний бункер із дозуючим пристроєм, виконаним у вигляді мірного ящика, встановленого в горизонтальних напрямних і забезпеченого приводом лінійного переміщення, яка **відрізняється**

2

тим, що додатково забезпечена пустотоутворювачами, які разом з бездонною прес-формою жорстко закріплені на рухомій рамі, причому прес-форма розділена подовжніми перегородками, висота яких дорівнює висоті прес-форми, і всередині кожної утвореної секції, призначеної для формування окремого бетонного блока, розташовані пустотоутворювачі і встановлено знімний піддон, при цьому висота пустотоутворювачів дорівнює 0,75-0,925 висоти виробу, що формується, причому рухома рама забезпечена віброзбуджувачем горизонтальних кругових коливань, і на верхньому повзуні опозитно кожній секції прес-форми змонтовані прива-тні за допомогою пружних елементів.

2. Вібраційна установка для формування стінних блоків за п. 1, яка **відрізняється** тим, що забезпечена багатосекційним виштовхувачем піддонів, виконаним у вигляді закріплених на нижньому повзуні під кожною секцією прес-форми 6 двосторонніх кронштейнів, на яких змонтовано плоскі виштовхувачі у вигляді пластин.

Корисна модель відноситься до промисловості будівельних матеріалів і може бути використана для виробництва виробів із будівельних сумішей.

Відома вібраційна установка для формування бетонних виробів, що містить станину із вертикальними колонами, на якій за допомогою пружних амортизаторів змонтована рухома рама з віброзбуджувачами вертикальних коливань, на рухомій рамі встановлена знімна прес-форма, притискувана до рухомої рами механічним пристроєм, а колони, зв'язані у верхній частині траверсою, служать направляючими для повзуна, забезпеченого пуансоном, причому повзун сполучений з гідроциліндром, закріпленим на траверсі [Львович К. И. Песчаный бетон и его применение в строительстве. Издательство: Строй Бетон, 2007 г. - 320 с.].

Недоліком відомої вібраційної установки є низька продуктивність і підвищена енергоємність, збільшена металоємність, складність пристрою, неможливість формування багатопустотних бетонних блоків.

Підвищена металоємність зв'язана з використанням великої кількості прес-форм.

Підвищена енергоємність і низька продуктивність виникає через необхідність використання знімних прес-форм, які необхідно встановлювати і закріплювати на рухомій рамі віброплощадки, від'єднувати від рухомої рами і разом з відформованим виробом переміщати в пропарювальну камеру з подальшим витяганням відформованого виробу з прес-форми.

Найближчою до пропонованої корисної моделі є відома вібраційна установка для формування бетонних виробів, що містить завантажувальний вузол і станину з вертикальними колонами, на якій за допомогою пружних амортизаторів змонтована рухома рама з віброзбуджувачами вертикальних коливань, на рухомій рамі встановлений знімний піддон і рухома прес-форма, а колони, зв'язані у верхній частині траверсою, служать направляючими для нижнього повзуна, забезпеченого виштовхувачами переміщуваної прес-форми у вертикальному напрямі, і для верхнього повзуна,

(13) **U**

(11) **56248**

(19) **UA**

забезпеченого пуансоном, причому верхній повзун пов'язаний з траверсою за допомогою приводу лінійного переміщення у вигляді гідроциліндра, а нижній повзун сполучений з гідроциліндром, закріпленим внизу станини, при цьому завантажувальний вузол, виконаний у вигляді витратного бункера і дозуючого пристрою, що містить мірний ящик, який встановлений в горизонтальних направляючих і забезпечений приводом лінійного переміщення [Патент Російської Федерації на корисну модель №21549, кл. B28B3/04, 2001].

Недоліком відомої вібраційної установки є складність конструкції, висока енергоємність, порівняно низька продуктивність при формуванні виробів із жорстких і зверхжорстких цементобетонних сумішей, неможливість формування багатопустотних бетонних блоків.

Мета корисної моделі - зниження енергоємності і металоємності, спрощення конструкції і підвищення продуктивності та якості формованих виробів.

Указана мета досягається тим, що вібраційна установка для формування стінних блоків, що містить станину з вертикальними колонами, зв'язаними траверсою, рухому раму, встановлену на станині за допомогою пружних амортизаторів, прес-форму, верхній повзун, сполучений з траверсою за допомогою приводу лінійного переміщення, нижній повзун, сполучений з рамою за допомогою приводу лінійного переміщення, і витратний бункер із дозуючим пристроєм, виконаним у вигляді мірного ящика, встановленого в горизонтальних направляючих і забезпеченого приводом лінійного переміщення, додатково забезпечена пустотоутворювачами, які разом з бездонною прес-формою, жорстко закріплені на рухомій рамі, причому прес-форма розділена подовжніми перегородками, висота яких дорівнює висоті прес-форми, і всередині кожної утвореної секції, призначеної для формування окремого бетонного блоку, розташовані пустотоутворювачі і встановлено знімний піддон, при цьому висота пустотоутворювачів дорівнює 0,75-0,925 висоти виробу, що формується, причому рухома рама забезпечена віброзбуджувачем горизонтальних кругових коливань і на верхньому повзуні опозитно кожній секції прес-форми змонтовані привантажі за допомогою пружних елементів. Вібраційна установка забезпечена багатосекційним виштовхувачем піддонів, виконаним у вигляді закріплених на нижньому повзуні під кожною секцією прес-форми двосторонніх кронштейнів, на яких змонтовано плоскі виштовхувачі у вигляді пластин.

На Фіг.1 зображена вібраційна установка для формування стінних блоків, загальний вигляд; на Фіг.2 - вигляд А на Фіг.1.

Вібраційна установка для формування стінних блоків включає станину 1 з вертикальними колонами 2, зв'язаними траверсою 3, а також рухому раму 4, встановлену на станині 1 за допомогою пружних амортизаторів 5, і прес-форму 6. Вертикальні колони 2 служать направляючими для верхнього повзуна 7, який сполучений з траверсою 3 за допомогою приводу 8 лінійних переміщень. На станині 1 змонтований витратний бункер 9 із до-

зуючим пристроєм, виконаним у вигляді мірного ящика 10, який встановлений в горизонтальних направляючих 11 і забезпечений приводом лінійного переміщення 12. Мірний ящик 10 має тільки бічні стіни. Вібраційна установка додатково забезпечена пустотоутворювачами 13, які разом з бездонною прес-формою 6, жорстко закріплені на рухомій рамі 4 за допомогою подовжніх ребер 14, причому прес-форма 6 розділена подовжніми перегородками 15, висота яких дорівнює висоті прес-форми і всередині кожної утвореної секції, призначеної для формування окремого бетонного блоку, розташовані пустотоутворювачі 13 і встановлено знімний піддон 16, при цьому висота пустотоутворювачів 13 дорівнює 0,75...0,925 висоти виробу, що формується. Рухома рама 4 забезпечена віброзбуджувачем горизонтальних кругових коливань 17 і на верхньому повзуні 7 опозитно кожній секції прес-форми 6 змонтовані привантажі 18 за допомогою пружних елементів 19. Вібраційна установка забезпечена багатосекційним виштовхувачем піддонів, виконаним у вигляді закріплених на нижньому повзуні 20 під кожною секцією прес-форми 6 двосторонніх кронштейнів 21, на яких змонтовано плоскі виштовхувачі 22 у вигляді пластин.

Вібраційна установка для формування стінних блоків працює таким чином.

Витратний бункер 9 заповнюється жорсткою (напівсухою) формувальною цементобетонною сумішшю. Одночасно формувальною сумішшю заповнюється і мірний ящик 10, який розташований під витратним бункером 9. В кожен секцію прес-форми 6 встановлюються знімні піддони 16. Включається віброзбуджувач коливань 17, який надає рухомій рамі, а отже і жорстко закріпленій на ній прес-формі 6 і пустотоутворювачам 13 кругові горизонтально направлені коливання. Також збоку рухомої рами кругові горизонтальні коливання надаються піддонам 16. Одночасно з цим мірний ящик 10 разом з цементобетонною сумішшю переміщається за допомогою приводу 12 по направляючих 11 і встановлюється над прес-формою 6. При цьому суміш із мірного ящика 10 висипається і, піддавшись одночасно вібраційній дії, заповнює прес-форму. Таким чином поєднуються заповнення прес-форми сумішшю з її попереднім ущільненням. Після заповнення прес-форми 6 сумішшю мірний ящик 10 відводиться в початкове положення, попутно зрізаючи з прес-форми надлишок цементобетонної суміші. Під вібраційною дією горизонтально направлених коливань, які передаються від стін прес-форми 6, пустотоутворювачів 13 і піддонів 16 в ущільнюваній суміші створюється складний напружено-деформований стан, викликаний нормальними і зсувними деформаціями, що забезпечує ефективне ущільнення виробів, що формуються. На заключній стадії формування виробів за допомогою приводу 8 опускається повзун 7. При цьому привантажі 18 входять в зіткнення з ущільнюваною поверхнею і при подальшому русі повзуна 7 впливають на виріб, що формується, із зростаючим тиском, функціональна величина якого залежить від жорсткості пружних елементів 19. В результаті відбува-

ється остаточне високоефективне ущільнення з утворенням якісної поверхні формованого виробу.

Після цього вимикається вібробуджувач горизонтально напрямлених коливань 17, повзун 7 відводиться в початкове положення і піддони 16 разом з відформованими виробами за допомогою багатосекційного виштовхувача ви-пресуються з прес-форми 6 і знімаються з вібраційної установки. Потім цикл повторюється.

Використання пружних елементів 19, які встановлюються між повзунком 7 і привантажами 18, дозволяє зменшити величину шкідливих вібраційних

дій, що передаються станині, здійснити індивідуальний заданий тиск у вертикальному напрямі на поверхню виробів, що ущільнюються.

Застосування пропонованої вібраційної установки дозволяє здійснити формування багатопустотних стінних блоків з жорстких і наджорстких цементобетонних сумішей, спростити її конструкцію, понизити на 15 - 25% енергоємність, підвищити продуктивність і забезпечити необхідну якість виробів, що формуються, з жорстких і наджорстких цементобетонних сумішей.

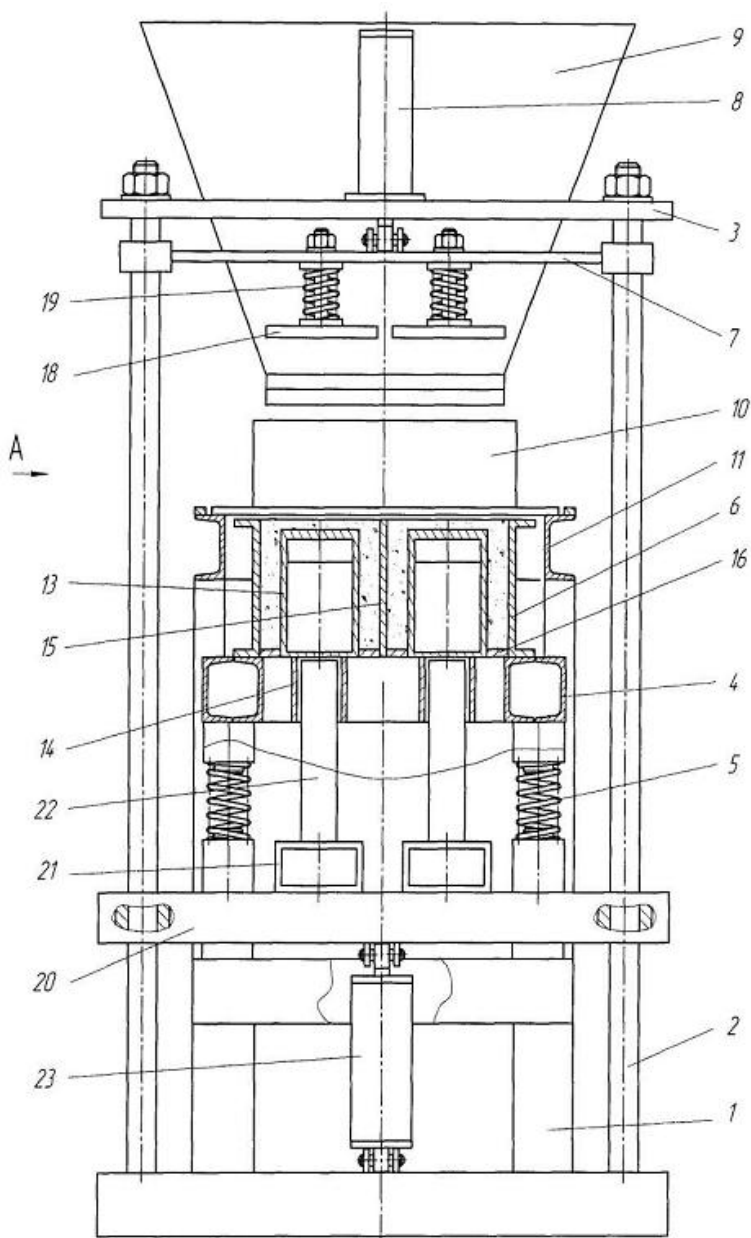
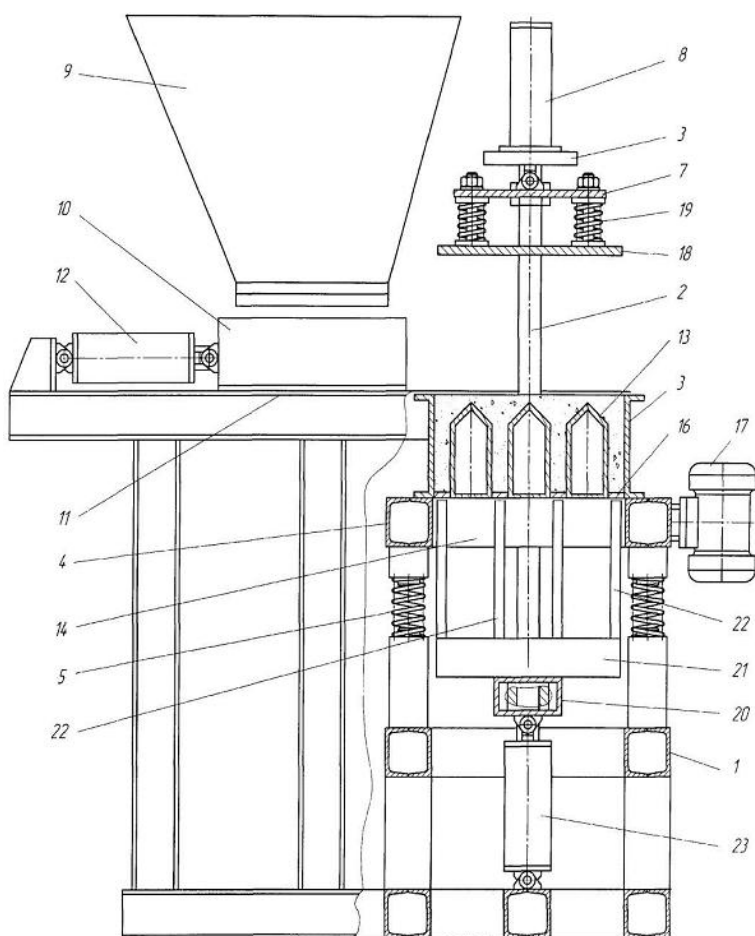


Fig. 1



Фиг. 2