



УКРАЇНА

(19) UA (11) 3744 (13) U
(51) 7 B22C15/30, B24B31/06МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВІБРОПРЕСУВАННЯ ПУСТОТНИХ ВИРОБІВ

1

2

(21) 2004031483

(22) 01.03.2004

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Пентюк Борис Миколайович, Назаренко Іван Іванович, Власенко Анатолій Миколайович, Слободян Наталія Михайлівна

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Пристрій для вібропресування пустотних виробів, що містить матрицю, верхній пуансон і нижній пуансон, який складається із зовнішнього і внутрішнього елементів, вібростіл, монтажну плиту,

напрявні стійки, траверсу, притискач на верхньому пуансоні, механізми піднімання матриці і верхнього пуансона, який відрізняється тим, що внутрішній елемент нижнього пуансона закріплений на вібростолі і на ньому встановлена монтажна плита з матрицею і зовнішнім елементом нижнього пуансона, при цьому напрявні стійки розміщені під монтажною плитою, через тяги і вал з'єднані між собою і з механізмом піднімання матриці, а притискач підпружинений відносно верхнього пуансона, який тягами з'єднаний з механізмом піднімання верхнього пуансона і розміщений на траверсі, що виконана поворотною.

Корисна модель відноситься до об'ємного вібраційного пресування виробів із порошкових матеріалів і може бути використаний на підприємствах машинобудування, радіо- і електротехнічної промисловості, будівництві.

Відомий пристрій для пресування циліндричних виробів із порошкових матеріалів, що складається з матриці, яка охоплює співвісні верхній і нижній пуансони встановлені за допомогою монтажної плити на вібростолі (а.с. СРСР №837900, М.кл. В 28 В 3/04, 1979).

Недоліком даного пристрою є обмежені можливості пресування пустотних виробів із закритим торцем. Цей пристрій призначений для пресування тільки циліндричних виробів.

Відомий пристрій для пресування фігурних виробів, який містить матрицю, штовхачі, верхній пуансон і складений нижній пуансон, виконаний зі співвісно розташованих внутрішнього та зовнішнього елементів, (а.с. СРСР №528202, М.кл. В 28 В 3/04, 1974).

Недоліком даного пристрою є складність видалення виробу з матриці, можливість заклинювання внутрішнього елемента відносно зовнішнього елемента нижнього пуансона.

Найбільш близьким до того, що заявляється, є пристрій, який містить матрицю, верхній пуансон і нижній пуансон, який складається із зовнішнього і внутрішнього елементів, вібростіл, монтажну плиту, направляючі стійки, траверсу, притискач на

верхньому пуансоні, механізми піднімання матриці і верхнього пуансона (патент України №60513 А, М.кл. В 22 С 15/30).

Недоліком пристрою є складність переміщення матриці і верхнього пуансона за допомогою механізмів піднімання в виді двох циліндрів, рух яких не узгоджено між собою, що призводить до перекосів між матрицею і пуансонами, ускладнює роботу пристрою.

В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою для вібропресування пустотних виробів, в якому за рахунок введення нових елементів і зв'язків між елементами досягається узгоджене переміщення матриці і пуансонів; відведення верхнього пуансона з траверсою від зони пресування, що призводить до надійності роботи пристрою за рахунок зменшення перекосів між матрицею і пуансонами, спрощення конструкції і зменшення габаритів пристрою.

Введення в пристрій нових елементів і зв'язків між ними забезпечує узгоджений рух матриці і верхнього пуансона від відповідних важелів, надійність роботи пристрою в цілому. Виконання притискача підпружиненим відносно верхнього пуансона поліпшує режим силового навантаження виробу. Виконання траверси поворотною дозволяє зменшити габарити пристрою. Пристрій забезпечує послідовне комбіноване пресування: віброуцільнення в процесі засипки; вібропресування з верхнім пуансоном і ударними навантаженнями від

U
(13)3744
(11)UA
(19)

притискача, що розширяє його технологічні можливості.

Поставлена задача досягається тим, що в пристрої для вібропресування пустотних виробів, що містить матрицю, верхній пуансон і складений із зовнішнього і внутрішнього елементів нижній пуансон, вібростіл, монтажну плиту, направляючі стійки, траверсу, притискач на верхньому пуансоні, механізми піднімання матриці і верхнього пуансона, внутрішній елемент нижнього пуансона закріплено на вібростолі і на ньому встановлена монтажна плита з матрицею і зовнішнім елементом нижнього пуансона, при цьому направляючі стійки розміщені під монтажною плитою, через тяги і вал з'єднані між собою і з механізмом піднімання матриці, а притискач підпружинено відносно верхнього пуансона, який тягами з'єднаний з механізмом піднімання верхнього пуансона і розміщений на поворотній траверсі.

На фіг. 1. дана схема пристрою в робочому стані вібропресування, на фіг. 2 - пристрій в стадії знімання пустотного виробу.

Пристрій для вібропресування пустотних виробів містить вібростіл 1. На вібростолі кріпиться внутрішній елемент 2 нижнього складеного пуансона, на який одіта монтажна плита 3 і зовнішній елемент 4 нижнього пуансона. Матриця 5 встановлена на монтажну плиту 3 і охоплює зовнішній елемент 4 нижнього пуансона та верхній пуансон 6. Притискач 7 підпружинено відносно верхнього пуансона 6. На поворотній траверсі 8 розміщено механізм піднімання верхнього пуансона в виді важеля 9, який тягою 10 з'єднаний з направляючою 11 верхнього пуансона 6. На станині 12 розміщені направляючі стійки 13, які тягами 14 і 15 з'єднані з валом 16 і механізмом піднімання матриці в виді важеля 17.

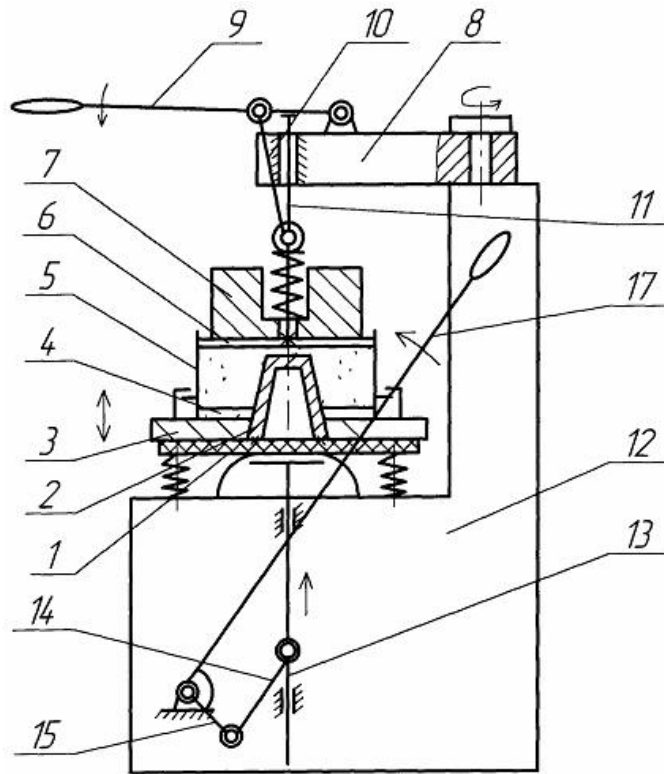
Пристрій працює наступним чином.

В вихідному положенні верхній пуансон 6 з поворотною траверсою 8 відведені від матриці 5. Матриця 5 разом з нижнім пуансоном і вібросто-

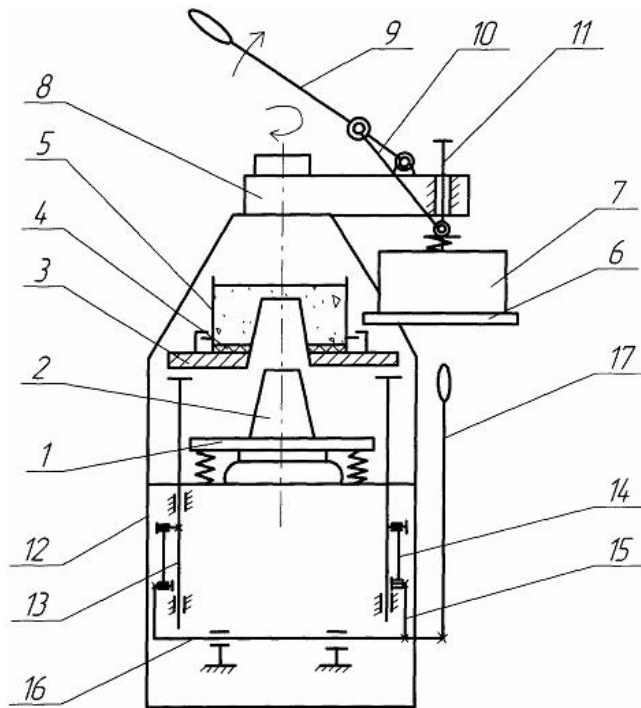
лом 1 здійснює зворотньо-поступальні рухи. Порошковий матеріал засипають в матрицю 5, де він під дією власної ваги і періодичних вібраційних силових навантажень рівномірно розподіляється по об'єму пустотного виробу. Після засипки необхідної кількості матеріалу в матрицю, верхній пуансон з траверсою повертаються в робочу зону вібропресування. З допомогою важеля 17 верхній пуансон 6 вводиться в матрицю 5 і навантажує виріб. В процесі вібраційних коливань інерційний притискач 7 коливається відносно верхнього пуансона 6, ударяє по ньому і таким чином навантажує додатково виріб в процесі пресування. Виготовлення виробу з кількома стадіями вібронанвантажень: віброущільнення в процесі засипки матеріалу; вібропресування з верхнім навантаженням від пуансона і ударних навантажень притискача, дозволяє отримати виріб з заданою середньою щільністю і високою середньою рівнощільністю по об'єму.

Після закінчення процесу виготовлення виробу прикорочуються зворотно-поступальні вібраційні рухи вібростола, важіль 9 виводить верхній пуансон 6 із матриці 5 і відводить траверсу 8 із зони пресування. З допомогою повертання важеля 17 через вал 16, тяги 14 і 15, направляючі стійки 13 рухаються вгору і піднімають монтажну плиту 3. Монтажна плита 3 разом із зовнішнім елементом 4 нижнього пуансона, матрицею 5 і виробом рухаються вгору відносно внутрішнього елемента 2 нижнього пуансона. В верхньому положенні монтажної плити 3 матриця 5 з виробом знімаються і переносяться в зону складування.

Після повертання важеля 17 в вихідне положення, монтажна плита 3 займає вихідне нижнє положення. На плиту 3 встановлюється матриця 5 і зовнішній елемент 4 нижнього пуансона. При здійсненні зворотньо-поступальних вібраційних ходів вібростола 1 і засипанні порошкового матеріалу процес вібропресування пустотних виробів повторяється.



Фиг. 1



Фиг. 2