СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1092002 A

3(51) B 22 F 3/02; B 30 B 15/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

Всесоюзная 13 13 Библиотека

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3491745/22-02
(22) 22.09.82
(46) 15.05.84. Бюл. № 18
(72) В.А.Павлов, Б.В.Попов, В.М.Анохин, С.Н.Кокоркин, В.П.Орлов, Е.Я.Филимонов, Ж.Г.Волчок, В.М.Прозоров и Ю.М.Деяк
(71) Запорожский ордена "Знак Почета" машиностроительный институт им. В.Я.Чубаря
(53) 621.762.06(088.8)
(56) 1. Шаталова И.Г. и др. Физико-механические основы вибрационного уплотнения порошковых материалов. М., "Наука", 1965.
2. Авторское свидетельство СССР № 889280, кл. B 22 F 3/02, 1980.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ПРЕСС-ФОРМЫ ПОРОШКОМ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ МНОГОСЛОЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ, преимущественно двухслойных, содержащее матрицу, пуансоны, вибратор, разделительную втулку и бункер, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения производительности процесса заполнения и снижения потерь порошка, оно снабжено механизмами подъема и спуска, бункер выполнен составным в виде двух полукоробов и с нижней частью в виде усеченного конуса с основанием, размещенным на втулке, причем полукороба установлены с возможностью опоры на стенки матрицы и жесткого соединения с пуансонами, а последние соединены с механизмами подъема и спуска.

(19) SU (11) 1092002 A

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к устройствам для заполнения порошком пресс-формы при получении двухслойных изделий.

Известно устройство для засыпки порошка в пресс-форму, включающее вибратор и пресс-форму [1].

Недостаток этого устройства – низкая производительность.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является устройство для заполнения пресс-формы порошком при получении многослойных изделий, содержащее матрицу, пуансон, вибратор, разделительную втулку и бункер. Для засыпки каждого слоя имеется свой бункер [2].

Недостатком известного устройства является то, что имеются значительные трудности в механизации процесса засыпки в наружные слои при получении многослойных изделий, так как бункеры находятся на различных по высоте уровнях. При этом, если в верхний бункер процесс засыпки легко механизировать, то в нижний не представляется возможным, и приходится в нижний бункер процесс засыпки осуществлять вручную. При этом происходит снижение производительности процесса засыпки и увеличиваются потери порошка.

Цель изобретения – повышение производительности процесса заполнения и снижение потерь порошка.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для заполнения пресс-формы порошком при получении многослойных изделий, преимущественно двухслойных, содержащее матрицу, пуансоны, вибратор, разделительную втулку и бункер, снабжено механизмами подъема и спуска. Бункер выполнен составным в виде двух полукоробов и с нижней частью в виде усеченного конуса с основанием, размещенным на втулке, причем полукороба установлены с возможностью опоры на стенки матрицы и жесткого соединения с пуансонами, а последние соединены с механизмами подъема и спуска.

На чертеже схематически представлено предлагаемое устройство, общий вид (разрез).

Устройство состоит из стола 1, на котором установлен вибратор 2 и ось 3 а также пресс-форма, состоящая из матрицы с обечайками 4 и 5 и пуансонов 6 и 7, жестко соединенных с обечайками 4 и 5 соответственно.

В пресс-форме размещена также разделительная втулка 8. Пуансоны 6 и 7 соединены в свою очередь с механизмами 9 и 10 подъема и спуска, имеющими дистанционное управление (не показано). Бункер выполнен в виде полукоробов 11 и 12 с нижней частью в виде усеченного конуса с вершиной в виде окружности, опирающейся на втулку 8. Полукороба 11 и 12 соединены с втулкой 13 посредством ребра 14 жесткости и втулкой 15 – посредством ребра 16 жесткости. Втулки 13 и 15 расположены на оси 3 и имеют возможность вертикального перемещения

Устройство работает следующим образом.

Из загрузочного бункера (не показан) строго дозированная порция порошка для внутреннего слоя изделия поступает в бункер, образованный полукоробами 11 и 12, после чего срабатывает механизм 9 подъема и спуска. Пуансон 6, обечайка 4, а вместе с ними и полукороб 11 с втулкой 13 и ребром 14 жесткости поднимается, при этом образуется отверстие в бункере, и порошок поступает в цилиндрическую полость матрицы, образованную обечайкой 4, втулкой 8 и пуансоном 6. Одновременно включают вибратор 2, установленный на столе 1. После прекращения засыпки механизм 9 опускает обечайку 4 с пуансоном 6 и полукороб 11 в исходное положение. При этом втулка 13 и ребро 14 жесткости возвращаются по оси 3 в исходное положение. Из загрузочного бункера (не показан) строго дозированная порция порошка внешнего слоя изделия поступает в бункер, образованный полукоробами 11 и 12, после чего срабатывает механизм 10, и пуансон 7, обечайка 5 вместе с полукоробом 12, втулкой 15 и ребром 16 жесткости поднимаются, и процесс засыпки повторяется, как и в первом случае. После окончания процесса засыпки вибратор выключается, пресс-форма убирается и ставится новая, процесс повторяется.

В предлагаемом устройстве порошок для каждого слоя по очереди засыпается в один и тот же бункер, из которого он поступает в пресс-форму, вследствие смещения полукоробов от-

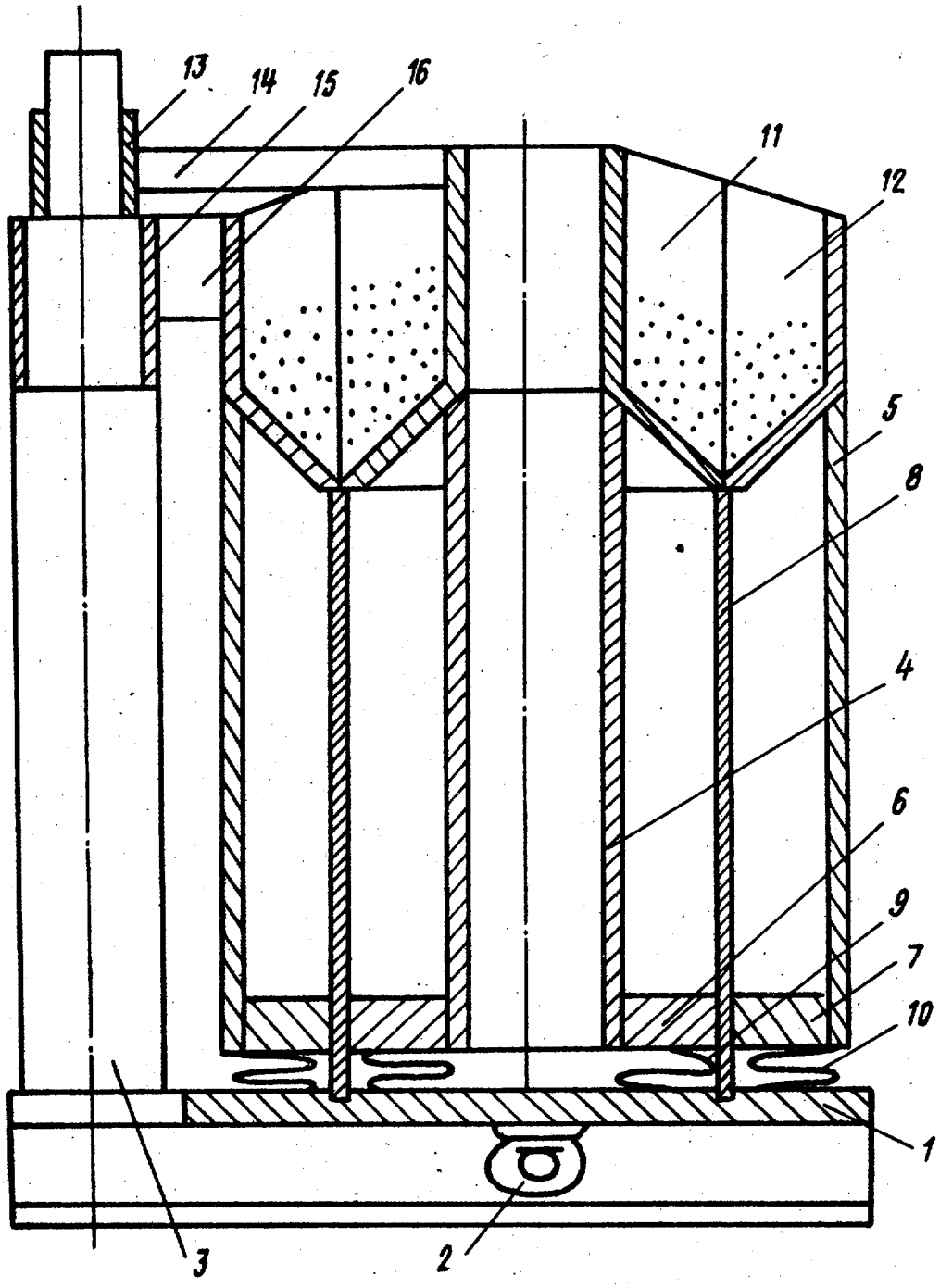
носительно друг друга. Процесс засыпки легко механизировать путем установки над бункером транспортера с чередующимися мерными емкостями, которые производят засыпки и уменьшают потери порошка. При этом засыпка производится свободно сверху и ей не мешают, в отличие от известного устройства, расположенные над бункером другие элементы устройства.

Выполнение бункера в нижней части коническим позволяет обеспечить направленное перемещение порошка в тот или другой слой заготовки в пресс-форме. Наличие усеченного конуса обеспечивает невысыпание порошка из короба в нерабочем положении, так как отсутствует зазор между коробами. После вертикального перемещения одного из полукоробов обеспечивается направленная подача порошка в необходимый слой пресс-формы, при этом второй полукороб, опираясь на обечайку, не позволяет порошку просыпаться в пространство пресс-формы, предназначенное для другого слоя многослойного изделия.

Результаты испытаний предлагаемого и известного устройств при получении двухслойных титановых фильтров диаметром до 100 мм и высотой до 1200 мм приведены в таблице.

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет быстрее осуществлять процесс заполнения пресс-формы порошком, чем известное и исключить потери порошка. Экономический эффект может составить при производстве 2 тыс. шт. в год указанных фильтров до 1280 руб. в год.

Процесс, №	Внутренний слой (скорость засыпки, с)	Наружный слой (скорость засыпки, с)	Потери порошка при засыпке во внутренний слой, кг	Потери порошка при засыпке в наружный слой, кг
Известное				
1	Засыпка механизированная	Засыпка вручную		
	10	80	Отсутствуют	0,080
2	10	82	-"-	0,075
4	10	95	-"-	0,060
3	10	80	-"-	0,080
Предлагаемое				
	Засыпка механизированная			
1	10	10	Отсутствуют	Отсутствуют
2	10	15	-"-	-"-
3	15	10	-"-	-"-
4	10	10	-"-	-"-



Составитель Г.Загорская
Редактор С.Лисина Техред Л.Микеш Корректор О.Тигор

Заказ 3174/7 Тираж 775 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4