

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 15404

(13) С1

(46) 2012.02.28

(51) МПК

B 22F 3/04 (2006.01)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕССОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОРОШКА

(21) Номер заявки: а 20090863

(22) 2009.06.12

(43) 2011.02.28

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Богинский Леонид Стефанович; Реут Олег Павлович; Саранцев Вадим Владимирович; Букато Наталья Юрьевна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) ВУ 2697 U, 2006.

ВУ 8363 С1, 2006.

SU 347119, 1972.

SU 980961, 1982.

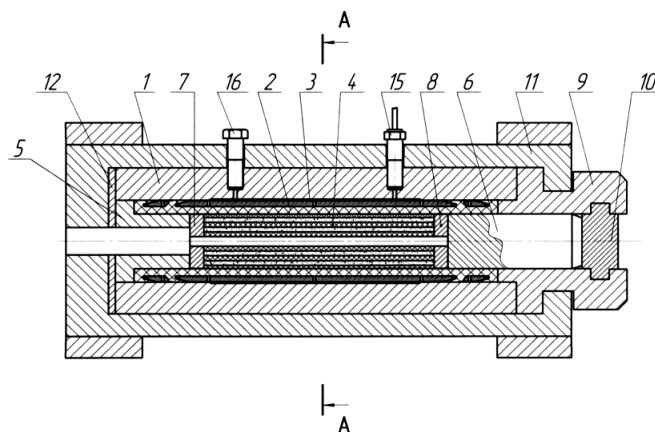
SU 1130439 А, 1984.

SU 1260115 А1, 1986.

(57)

1. Устройство для прессования изделий из порошка, содержащее корпус, армированную эластичную оболочку с манжетами, образующую с корпусом герметичную полость для рабочей жидкости, промежуточный и центрирующие упоры, полый эластичный вкладыш, который в сборе с центрирующими упорами образует наладочную форму, установленную в армированную эластичную оболочку вместе с промежуточным упором, **отличающееся** тем, что эластичный вкладыш выполнен с формующими полостями, расположенными по концентричным окружностям продольно его оси симметрии.

2. Устройство по п. 1, **отличающееся** тем, что в формующих полостях эластичного вкладыша установлены оправки.



Фиг. 1

Изобретение относится к устройствам для прессования изделий из порошков и предназначено для прессования порошковых изделий давлением жидкости с применением эластичных передающих сред.

Известно устройство для прессования изделий из порошков [1], содержащее корпус, эластичную оболочку, образующую с корпусом герметичную полость для рабочей жидкости, полый эластичный вкладыш, формующий стержень, крышки и затвор. Устройство также снабжено разрезными сухарями, промежуточными упорами и эластичными вставками. Корпус выполнен с кольцевыми пазами, сухари и эластичные вставки размещены в последних, а затвор выполнен в виде резьбовой пробки и ползуна.

Недостатком данного устройства является то, что при однократном прессовании получают лишь одно изделие. Это является экономически неэффективным при изготовлении большого количества определенного вида изделий.

Известно наиболее близкое по технической сущности к предлагаемому техническому решению устройство для прессования изделий из порошков [2], содержащее корпус, армированную эластичную оболочку с манжетами, образующую с корпусом герметичную полость для рабочей жидкости, полый эластичный вкладыш, промежуточные упоры, центрирующие упоры, крышку и затвор, выполненный в виде ползуна, жесткую цилиндрическую раму, на торце которой установлен диск, полый эластичный вкладыш выполнен в виде набора составных друг в друге вкладышей.

Недостатком данного устройства является то, что при однократном прессовании получают лишь одно изделие. Это является экономически неэффективным при изготовлении большого количества определенного вида изделий.

Задачей предлагаемого изобретения является повышение производительности процесса прессования изделий из порошковых и проволочных уплотняемых материалов.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для прессования изделий из порошка, содержащем корпус, армированную эластичную оболочку с манжетами, образующую с корпусом герметичную полость для рабочей жидкости, промежуточный и центрирующие упоры, полый эластичный вкладыш, который в сборе с центрирующими упорами образует наладочную форму, установленную в армированную эластичную оболочку вместе с промежуточным упором, эластичный вкладыш выполнен с формующими полостями, расположенными по концентричным окружностям продольно его оси симметрии. В устройстве в формующих полостях эластичного вкладыша установлены оправки.

Полый эластичный вкладыш представляет собой многоместную форму, полости которой расположены по окружности продольно оси симметрии. Это позволяет улучшить технологичность прессования за счет того, что при минимальном промежутке времени можно получить достаточно большое количество изделий.

Сущность изобретения поясняется чертежами: на фиг. 1 показана схема устройства для прессования изделий из порошка, на фиг. 2 - сечение А-А фиг. 1, на фиг. 3 и 4 - эластичный вкладыш.

Устройство для прессования изделий из порошка содержит корпус 1, армированную эластичную оболочку 2 с манжетами, образующую с корпусом 1 герметичную полость 3 для рабочей жидкости, полый эластичный вкладыш 4, промежуточные упоры 5, 6, центрирующие упоры 7, 8, крышку 9 и затвор 10, выполненный в виде ползуна, жесткую цилиндрическую раму 11, на торце которой установлен диск 12. Наладочная форма образована полым эластичным вкладышем 4, выполненным с формующими полостями 13, расположенными по концентричным окружностям продольно оси симметрии, центрирующими упорами 7 и 8. При необходимости получения полых изделий в формующие полости 13 устанавливаются оправки 14. В формующие полости 13 эластичного вкладыша 4 засыпается порошок. Для подвода рабочей жидкости от источника высокого давления служит штуцер 15, а заглушка 16 - для герметизации устройства после заливки масла в рабочую полость устройства.

Устройство работает следующим образом.

Центрирующий упор 7 помещают на стол вибратора, на него устанавливают полый эластичный вкладыш 4 с формующими полостями 13. В формующие полости 13 эластич-

ного вкладыша 4, включив вибратор, засыпают предварительно взвешенные порции исходного порошка, после чего устанавливают другой центрирующий упор 8. Эластичный вкладыш 4 в сборе с центрирующими упорами 7, 8 образует наладочную форму, которая помещается вместе с промежуточным упором 6 в отверстие армированной эластичной оболочки 2. Затем в рабочей полости 3 устройства создают высокое давление жидкости путем нагнетания ее через штуцер 15 от гидравлической станции высокого давления. Сжимаясь, армированная эластичная оболочка 2 передает давление жидкости через эластичный вкладыш 4 на порошок, находящийся в формующих полостях 13, в результате чего происходит его прессование в радиальном направлении. В силу реологических свойств материала армированной эластичной оболочки 2, давление передается равномерно по всей длине прессуемого порошка, т.е. происходит радиальное прессование, что обуславливает равномерное распределение плотности в прессовке. Величина давления жидкости определяется свойствами прессуемого порошка и требуемой плотностью прессовки. После сброса давления армированная эластичная оболочка 2 под действием упругих сил восстанавливает свои исходные размеры, вытесняя жидкость из рабочей полости 3 устройства и освобождаясь от контакта с прессовкой. Затем открывают затвор 10 и извлекают наладочную форму и промежуточный упор 6 из отверстия армированной эластичной оболочки 2. Изделия из формы извлекают в такой последовательности: снимают центрирующие упоры 7 и 8 с эластичного вкладыша 4, затем прессовки аккуратно извлекают из формующих полостей 13 эластичного вкладыша 4 вручную. Затем процесс повторяется.

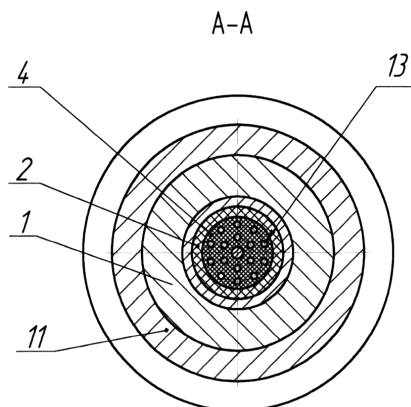
При необходимости получения полых изделий в формующие полости 13 эластичного вкладыша 4 устанавливают оправки 14. Процесс прессования проводится аналогично, как и без использования оправок.

При необходимости использования только нескольких формующих полостей 13 эластичного вкладыша 4 в свободные формующие полости 13 помещаются полиуретановые заглушки, соответствующие размерам полостей. Процесс прессования проводится аналогично, как и без использования заглушек.

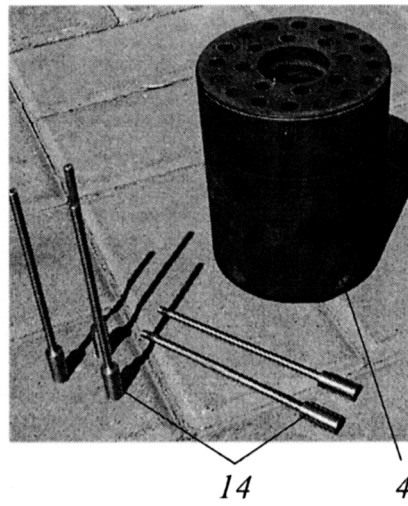
Предлагаемое изобретение позволяет получить необходимое количество изделий за минимальный промежуток времени, что повышает производительность процесса прессования изделий из порошка. Возможность использования внутри формующих полостей оправок позволяет получать изделия широкой номенклатуры: колбы, тигли, трубы, стержни.

Источники информации:

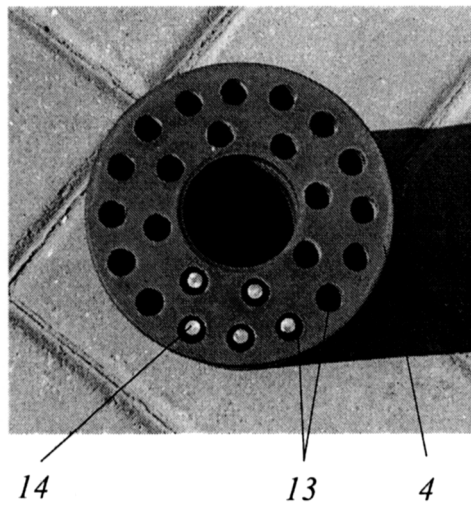
1. А.с. СССР 1593041 А1, МПК В 22F 3/02, 3/04, 1990.
2. Патент РБ 2697 U, МПК В 22F 3/00, 2006.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4