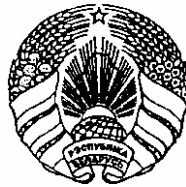


ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9559

(13) С1

(46) 2007.08.30

(51) МПК (2006)

В 22F 3/02

(54)

СПОСОБ ПРЕССОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ

(21) Номер заявки: а 20030746

(22) 2003.07.18

(43) 2005.03.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Витебский государственный техно-
логический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Клименков Степан Степано-
вич; Голубев Алексей Николаевич;
Станкевич Павел Васильевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Витебский государственный
технологический университет" (ВУ)

(56) ВУ а 20010199, 2002.

Порошковая металлургия и напылен-
ные покрытия. - М.: Металлургия, 1987. -
С. 202-203.

ВУ 3568 С1, 2000.

ВУ 4091 С1, 2001.

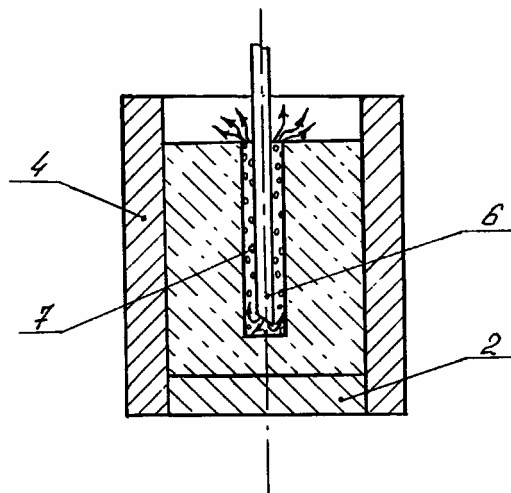
SU 1018805 А, 1983.

RU 2024354 С1, 1994.

SU 1349097 А1, 1994.

(57)

Способ прессования изделий из металлических порошков, включающий получение в передающей среде формообразующей полости, засыпку в нее порошка изделия, прессование и выплавление готового изделия, **отличающийся** тем, перед засыпкой порошка на формообразующую полость наносят защитное покрытие путем заполнения всего объема полости раствором органического стекла и его продувки воздухом до полного испарения растворителя, засыпку порошка осуществляют путем его продувки через трубку загрузочного устройства, погруженную в формообразующую полость на всю ее глубину, при этом трубку непрерывно перемещают вверх по мере заполнения формообразующей полости порошком.



Фиг. 3

ВУ 9559 С1 2007.08.30

ВУ 9559 С1 2007.08.30

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к способам квазиизостатического прессования порошков, и может быть использовано при получении тонкостенных длинномерных изделий из металлических порошков в условиях мелкосерийного и единичного производства.

Технической задачей, на решение которой направлено изобретение, является создание способа, позволяющего прессовать длинномерные тонкостенные изделия из металлических порошков диаметром менее 4 мм и длиной до 20 диаметров.

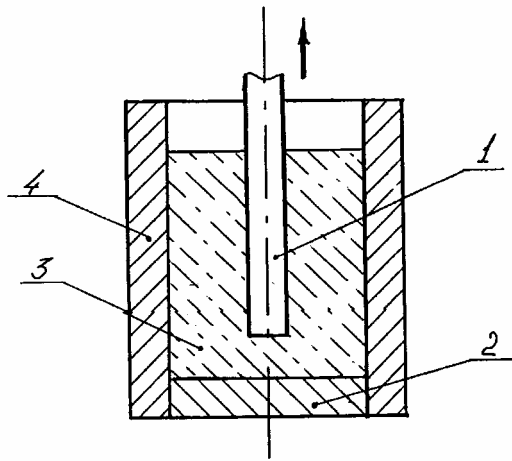
Указанная техническая задача решается за счет того, что в способе прессования изделий из металлических порошков, включающем получение в передающей среде формообразующей полости, засыпку в нее порошка изделия, прессование и выплавление готового изделия, перед засыпкой порошка на формообразующую полость наносят защитное покрытие путем заполнения всего объема полости раствором органического стекла и его продувки воздухом до полного испарения растворителя, засыпку порошка осуществляют путем его продувки через трубку загрузочного устройства, погруженную в формообразующую полость на всю ее глубину, при этом трубку непрерывно перемещают вверх по мере заполнения формообразующей полости порошком.

Сущность изобретения поясняют фиг. 1-6, на которых изображена последовательность осуществления способа, где 1 - модель, 2 - нижний (неподвижный) пуансон, 3 - матрица пресс-формы, 4 - передающая среда, 5 - раствор органического стекла, 6 - трубка загрузочного устройства, 7 - воздух, 8 - защитное покрытие, 9 - порошок изделия, 10 - верхний (подвижный) пуансон, 11 - уплотнение.

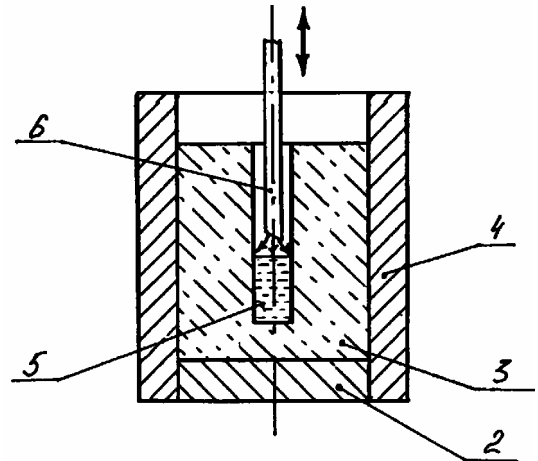
Способ осуществляют следующим образом.

В матрицу пресс-формы помещают модель 1 и заливают ее расплавленной передающей средой 4 (фиг. 1). После отверждения передающей среды из нее аккуратно извлекают модель, стараясь не нарушить получаемый отпечаток, в результате чего в застывшей передающей среде получается формообразующая полость (фиг. 2). В полученную формообразующую полость погружают трубку загрузочного устройства 6, через которую заливают раствор органического стекла 5 так, чтобы последний заполнил весь объем формообразующей полости. Далее через трубку загрузочного устройства 6 в заполненную раствором органического стекла 5 формообразующую полость подают воздух 7 (фиг. 3). По мере того, как поступающий в формообразующую полость воздух испаряет растворитель, на поверхности полости образуется тонкое защитное покрытие 8 (фиг. 4), обладающее хорошей эластичностью и достаточной прочностью в застывшем состоянии. Толщина покрытия зависит от концентрации раствора и размеров формообразующей полости и может составлять от 0,1 до 0,4 мм. После полного испарения растворителя в формообразующую полость загружают порошок изделия 9 путем его продувки через трубку загрузочного устройства 6, погруженную в формообразующую полость на всю ее глубину, при этом трубку непрерывно перемещают вверх по мере заполнения полости порошком (фиг. 5). Такая загрузка обеспечивает равномерное заполнение длинномерной формообразующей полости малого диаметра, за счет чего способ позволяет получать тонкостенные изделия длиной до 20 диаметров.

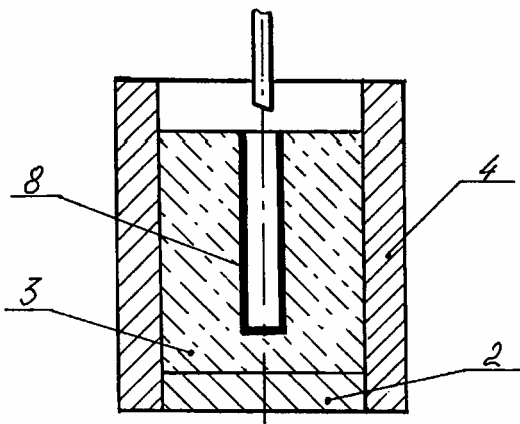
Брикет из передающей среды 4 с заполненной описанным выше способом формообразующей полостью помещается в матрицу пресс-формы 3 между нижним 2 и верхним 10 пуансонами и прессуется (фиг. 6). Уплотнение 11 препятствует выходу передающей среды 4 через зазор между матрицей и пуансоном. В ходе прессования защитное покрытие 8 предотвращает проникновение пластификатора передающей среды в объем прессовки, за счет чего способ позволяет получить изделия с толщиной стенок менее 4 мм. При этом спрессованные изделия имеют равноплотную структуру и прочный поверхностный слой, не пропитанный пластификатором передающей среды.



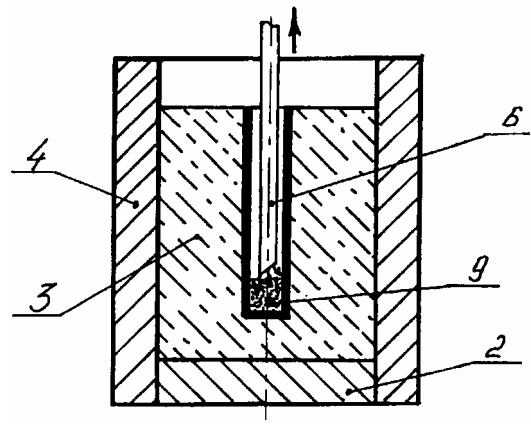
Фиг. 1



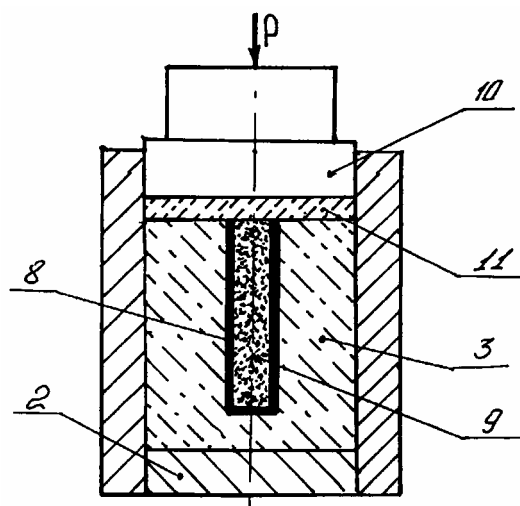
Фиг. 2



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6