

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е (11) 634851

ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 24.12.76 (21) 2433275/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.11.78. Бюллетень № 44

(45) Дата опубликования описания 30.11.78

(51) М. Кл.²

В 22F 3/02

В 22F 3/20

В 22F 5/00

(53) УДК 621.774.38
(088.8)

(72) Авторы
изобретения Е. А. Дорошкевич, Б. С. Михеев, В. Ф. Орехов и С. В. Пономарева

(71) Заявитель —

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ТРУБЧАТЫХ ДЕТАЛЕЙ С ФЛАНЦЕМ ИЗ ПОРИСТЫХ ЗАГОТОВОК

1

Изобретение относится к области порошковой металлургии, в частности к изготовлению высокоплотных деталей путем горячей пластической деформации (ковка, штамповка) пористых заготовок.

Известен способ изготовления высокоплотных деталей путем пластической деформации заготовок из металлических порошков.

Однако такой способ не может обеспечить изготовление трубчатых деталей с фланцем с высокими физико-механическими свойствами.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ изготовления трубчатых деталей с фланцем путем выдавливания материала заготовки при помощи пуансона в кольцевой зазор между матрицей и размещенной в ней иглой, причем перед выдавливанием это отверстие дорнуют при помощи упомянутых иглы и пуансона.

Известный способ в случае использования пористых заготовок с отверстием не может обеспечить изготовление трубчатых деталей с фланцем с высокими физико-механическими свойствами, так как дорнование отверстия вне матрицы не приводит к уплотнению заготовки по всему объему. Последующее выдавливание такой заго-

2

товки в кольцевой зазор между матрицей и иглой из-за низкой прочности и пластичности пористого материала приводит либо к расстрескиванию торца детали, либо материал остается неуплотненным.

Целью изобретения является повышение физико-механических свойств деталей и обеспечение равномерной плотности по всему объему.

Для достижения поставленной цели предложен способ получения трубчатых деталей с фланцем из пористых заготовок, отличающийся тем, что перед выдавливанием заготовку нагревают, а уплотнение и формирование отверстия осуществляют в матрице.

На фиг. 1 и 2 изображена схема осуществления предлагаемого способа.

Спрессованная из металлического порошка заданного химсостава заготовка подвергается безокислительному нагреву до температуры горячей обработки металлов давлением. Нагретая заготовка 1 помещается в матрицу 2 с минимальным зазором. При рабочем ходе иглы 3 своей конической частью перемещает материал в радиальном направлении и тем самым уплотняет заготовку (см. фиг. 1). По завершении процесса уплотнения (цилиндрическая часть иглы достигает нижнего торца за-

готовки) пуансон 4 выдавливает уплотненный материал заготовки в кольцевой зазор между матрицей и цилиндрической частью иглы (см. фиг. 2). При обратном ходе осуществляется извлечение детали из матрицы и съем ее с иглы.

Пример. Предлагаемым способом изготовлена опочная втулка с фланцем. Диаметр фланца 40 мм, наружный диаметр втулки 36 мм, внутренний диаметр 25 мм, высота 30 мм. Трубчатая заготовка из железнографитовой композиции (0,4% графита) с размерами $d_{нар} = 38,5$ мм; $d_{вн} = 20$ мм, высотой 28 мм и исходной плотностью $80 \pm 2\%$ нагревается в кузнечном индукционном нагревателе до температуры $900 \pm \pm 20^\circ\text{C}$. Нагретая заготовка подвергается уплотнению и выдавливанию за один рабочий ход на кривошипном прессе в закрытом штампе.

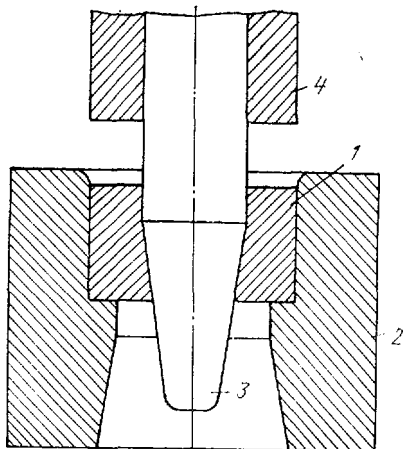
Указанным методом изготовлено 25 деталей плотностью $98 \pm 1\%$. Неравномер-

ность распределения плотности по объему не превышает 1%. Прочность материала без термообработки $\sigma_B = 40$ кг/мм², удлинение $\delta = 24\%$, сужение $\psi = 35\%$.

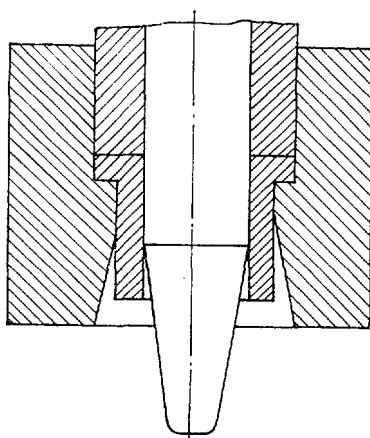
Предложенный способ прост, высокопроизводителен и обеспечивает получение из пористых заготовок качественных деталей с высокими физико-механическими свойствами.

Формула изобретения

Способ получения трубчатых деталей с фланцем из пористых заготовок, включающий уплотнение заготовки и формирование отверстия с последующим выдавливанием заготовки в кольцевой зазор между матрицей и иглой, отличающийся тем, что, с целью повышения физико-механических свойств деталей и обеспечения равномерной плотности, уплотнение и формирование отверстия осуществляют в матрице, а перед выдавливанием заготовку нагревают.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель Т. Сырвачёва

Редактор З. Ходакова Техред А. Камышникова
Корректоры: Л. Орлова и Л. Брахнина

Заказ 1917/13 Изд. № 723 Тираж 922 Подписное
НПО Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2