



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 854591

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 06.11.79 (21) 2838952/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.08.81. Бюллетень № 30

Дата опубликования описания 15.08.81

(51) М. Кл.³

В 22 F 3/24

В 22 F 3/14

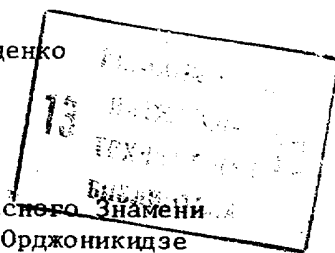
(53) УДК 621.762.
.4 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю.Г.Дорофеев, А.В.Костенко, В.Н.Мищенко
и Г.Г.Великохатный

(71) Заявитель

Новочеркасский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт им. Серго Орджоникидзе



(54) ЗАГОТОВКА ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКОГО
ПРЕССОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОРОШКА

1

Изобретение относится к порошковой металлургии, а именно к горячему динамическому прессованию порошковых изделий сложной формы, имеющих различные ступени.

Известна заготовка для получения ступенчатых по высоте изделий из металлических порошков, которую получают путем прессования порошка цельными пуансонами с соответствующим высотным профилем на торце.

Однако в результате специфики процесса прессования, заготовка имеет неравноплотную структуру [1].

Известна также заготовка для изготовления изделий ступенчатой формы из литого материала путем поперечной прокатки, которая для компенсации утяжки выполнена с выпуклыми концами, т.е. с избытком металла на торцах [2].

Недостатком данной заготовки является то, что она не может быть

2

применена для получения изделий динамическим прессованием в пресс-форме.

Наиболее близкой к предлагаемой по технической сущности и достигаемому эффекту является ступенчатая заготовка, получаемая по различным схемам прессования. Эта заготовка подвергается только лишь спеканию и по конфигурации соответствует форме готового изделия с определенной пористостью [3].

Использование такой заготовки для получения беспористых изделий горячим динамическим прессованием нецелесообразно, так как при формировании готового изделия в месте перехода ступеней образуются утяжки и получить качественное изделие невозможно.

Цель изобретения - повышение качества спрессованных изделий путем компенсации утяжки.

Поставленная цель достигается тем, что в заготовке для динамического прессования изделий из порошка,

выполненной ступенчатой формы по высоте, места перехода ступеней выполнены сопрягающимися по радиусу, равному 0,3-0,5 высоты ступени.

Эти заготовки подвергаются только лишь спеканию и по конфигурации соответствуют форме готовой детали с определенной пористостью.

На фиг. 1 изображена порошковая заготовка, у которой место перехода первой ступени и второй выполнено вписанным радиусом $R_1 = 0,3-0,5$ высоты первой ступени h_{c1} , а место перехода второй ступени и третьей - вписанным радиусом $R_2 = 0,3-0,5$ высоты второй ступени h_{c2} . При такой конструкции заготовки в уплотняемом изделии утяжины устраняются за счет объема металла, заключенного между ступенями заготовки и соответствующим вписанным радиусом.

В случае, если переход выполнен по радиусу, имеющему значение, меньше чем 0,3 высоты ступени, объем запаса материала оказывается недостаточным для устранения утяжин, а при величине, большей 0,5 высоты ступени, образуется излишек материала, что приводит к появлению трещин и зажимов.

Предлагаемая заготовка используется для получения втулки № 54 - 61050 со срезом торца по высоте (фиг. 2) зерноуборочного комбайна СК-5 "Нива". Предварительно из металлического порошка прессуется заготовка (фиг. 3) с остаточной пористостью 25-30%. Место перехода ступеней выполнено вписанным радиусом, равным 5 мм. В процессе горячего динамического прессования происходит вытеснение запаса материала и внедрение его в тело изделия, компенсируя утяжку.

Как показали испытания предлагаемой заготовки при получении ступенчатых деталей на автоматизированных установках динамического прессования, трудоемкость изготовления деталей снижается в 1,5 раза; расход металла уменьшается на 30%.

Изготовление деталей зерноуборочного комбайна (втулка 54 - 61060, ступица № 54 - 60007, ступица барабана № 445 - 60497А, фланец № 44 - 60486) методом динамического прессования из заготовок предлагаемой конструкции обеспечивает экономическую эффективность в сумме 28 тыс. руб. в год.

Формула изобретения

Заготовка для динамического прессования изделий из порошка, выполненная ступенчатой формы по высоте, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества спрессованных изделий путем компенсации утяжки, места перехода ступеней выполнены сопрягающимися по радиусу, равному 0,3-0,5 высоты ступени.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Шапоров А.С. Прессование ступенчатых неравноплотных прессовок. - Порошковая металлургия. Тезисы докладов XII Всесоюзной научно-технической конференции по порошковой металлургии, Рига, Латинти, 1975, с. 135-137.

2. Авторское свидетельство СССР № 456669, кл. В 21 Н 1/18, 1975.

3. Радомысельский И.Д. и др. Пресс-формы для порошковой металлургии. Киев, "Техника" 1970, с. 67.

