



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1161245 A

4(51) В 22 Ф 3/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3689479/22-02

(22) 04.01.84

(46) 15.06.85. Бюл. № 22

(72) Ю.П.Бобруйко, Г.М.Жданович,
В.А.Сидоров и Ф.Ф.Якацук

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический ин-
ститут

(53) 621.762.4(088.8)

(56) Родамысельский И.Д. и др.

Пресс-формы для порошковой металлур-
гии. Киев. : Техника, 1970, с. 41.

Патент ПНР № 111491,
кл. В 22 Ф 3/02, 1981.

(54) (57) СПОСОБ ПРЕССОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ
ИЗ ПОРОШКА, включающий засыпку по-
рошка в пресс-форму, уплотнение его
во вращающейся матрице и последующую
допрессовку, отличающийся тем, что, с целью повышения плотнос-
ти длинномерных изделий и равномер-
ности ее распределения, прессование
осуществляют при одновременном умень-
шении скорости вращения матрицы до
нуля обратно пропорционально усилию
прессования.

(19) SU (11) 1161245 A

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к способам прессования изделий из порошковых материалов.

Цель изобретения - повышение плотности длинномерных изделий и равномерности ее распределения.

Пример 1. В пресс-форму для двухстороннего прессования с внутренним диаметром матрицы 20 мм вставляют нижний пуансон и засыпают порошок нержавеющей стали марки X18H9 фракции 0,2-0,4 мм. Затем в матрицу вставляют верхний пуансон. Матрица снабжена приводом вращения с плавно регулируемым числом оборотов. Уплотнение порошка осуществляют на гидравлическом прессе модели Р-100. После засыпки в матрицу порошка и установки верхнего пуансона включают привод вращения матрицы и устанавливают скорость ее вращения 40 об/мин. Затем к верхнему и нижнему пуансонам прикладывают нагрузку от гидравлического пресса. Относительная скорость движения пуансонов постоянна и равна 20 мм/мин. По мере возрастания нагрузки число оборотов матрицы снижают обратно пропорционально усилию прессования следующим образом: в начальный момент приложения нагрузки, когда усилие равно нулю, скорость вращения матрицы 49 об/мин. При достижении усилия прессования 5 т скорость вращения матрицы плавно снижают до 35,5 об/мин, при усилии 10 т - до 31 об/мин, при усилии 20 т - до 22 об/мин, при усилии 30 т - до 13 об/мин, при усилии 40 т - до 4,5 об/мин. При достижении конечного усилия 45 т вращение матрицы прекращают. Одновременно с остановкой матрицы снимают с пуансонов приложенное к ним усилие прессования. В этот момент уплотнение отсутствует, т.е. процесс прессования заканчивается.

После этого удаляют верхний пуансон и проводят выпрессовку готового изделия.

Размеры прессовки - диаметр 20 мм, высота 120 мм. Средняя относительная плотность 85%, неравномерность распределения плотности по высоте не более 5% от средней плотности.

Пример 2. В указанной выше пресс-форме осуществляют уплотнение порошка никеля марки ПН-1. Начальная скорость вращения матрицы 40 об/мин. При приложении давления к пуансонам $p=1$ тс/см² скорость вращения матрицы 35 об/мин, при $p=2$ тс/см² - $n=30$ об/мин, при $p=3$ тс/см² - $n=25$ об/мин, при $p=4$ тс/см² - $n=20$ об/мин, при $p=5$ тс/см² - $n=15$ об/мин, при $p=6$ тс/см² - $n=10$ об/мин, при $p=7$ тс/см² - $n=5$ об/мин, при $p=8$ тс/см² - $n=0$ об/мин. Как только давление достигает 8 тс/см², а вращение матрицы останавливают, прессующее давление сбрасывают и производят выпрессовку готового изделия. Конечная относительная плотность изделия - 90%. Неравномерность распределения плотности по высоте изделия $h=100$ мм/ не превышает 3,6%.

Предлагаемый способ обеспечивает повышение средней плотности на 8%, а неравномерность распределения плотности по высоте не превышает 5%, что в 2 раза меньше, чем в известном техническом решении.

Предлагаемый способ обеспечивает возможность улучшить тепловые условия на границе прессовки - поверхность матрицы, снизить величину сил трения, возникающих на этой границе, и тем самым получить длинномерные изделия высокой плотности с малой неравномерностью распределения плотности по высоте изделия.

Составитель Л.Гамаюнова

Редактор М.Товтин Техред Л.Коздобняк

Корректор О.Луговая

Заказ 3889/16

Тираж 747

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

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