



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 893405

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 01.07.80 (21) 2936855/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.12.81. Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 30.12.81

(51) М. Кл.³

В 22 F 3/02
В 30 В 11/22

(53) УДК 621.762.
.4 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.В.Степаненко, Л.А.Исаевич, А.А.Веремейчик и С.А.Барташевич

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ФОРМОВАНИЯ ТРУБ ИЗ ПОРОШКА

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к устройствам для непрерывного формования труб из порошка.

Известно устройство для непрерывного формования труб из порошка, содержащее матрицу, установленный в ней вкладыш в виде шнека, привод, втулку переменного внутреннего диаметра, дополнительный полый шнек с насадкой и неподвижный ступенчатый стержень. Устройство обеспечивает получение двухслойных труб и отличается высокой производительностью [1].

Недостатком этого устройства является сложность его конструктивного выполнения и узкие технологические возможности.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство для непрерывного формования труб из порошков, содержащее экструзионную матрицу и установленные в ней с возможностью перемещения вдоль оси этой матрицы пуансон и оправочный стержень [2].

Недостаток известного устройства заключается в том, что при формовании из порошков высокоплотных труб для окончательного уплотнения порош-

ка посредством протягивания оправочного стержня необходимо значительное усилие, которое служит причиной повышенного износа деталей устройства и может привести к разрушению оправочного стержня.

Цель изобретения - снижение усилия протягивания оправочного стержня и повышение надежности работы устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в известном устройстве для непрерывного формования труб из порошков, содержащем экструзионную матрицу и установленные в ней с возможностью перемещения вдоль оси матрицы пуансон и оправочный стержень, оправочный стержень выполнен составным, состоящим из формующей втулки, установленного в ней вала, снабженного приводом вращательного движения, и раскатного ролика, смонтированного на неприводном конце этого вала эксцентрично и с возможностью вращения.

Замена в известном устройстве трения скольжения рабочей части оправочного стержня, окончательно формирующей внутренний диаметр трубы при протягивании этого стержня; на

трение качения раскатного ролика и локализация очага уплотнения и деформации за счет эксцентричного расположения этого ролика на валу позволяет снизить усилие протягивания оправочного стержня.

На чертеже изображено устройство, общий вид.

В экструзионную матрицу 1 вставлены пуансон 2 и оправочный стержень, состоящий из формующей втулки 3, вала 4 и раскатного ролика 5. Раскатной ролик смонтирован на валу эксцентрично и закреплен от осевого перемещения винтом 6. Свободная полость экструзионной матрицы 1 заполнена порошком 7.

Устройство работает следующим образом.

При перемещении пуансона 2 усилием P_1 происходит экструдирование порошка 7 в мундштучную полость матрицы 1. При этом порошок обжимает формующую втулку 3 и перемещает ее совместно с валом 4 и смонтированным на нем раскатным роликом 5 в направлении приложения усилия P_1 . После этого к валу 4 оправочного стержня прикладывают одновременно усилие P_2 и крутящий момент M . Вал 4 протягивается в направлении приложения усилия P_2 совместно с формующей втулкой 3 и вращается в этой втулке. В результате этого под действием сил трения, возникающих в зоне контакта 7 с роликом 5, последний вращается вокруг собственной оси и производит окончательное формование внутренней поверхности трубы раскатыванием по винтовой поверхности предварительно сформованной трубной заготовки. Причем перемещение раскатного ролика вдоль оси экструзионной матрицы за один оборот вала не должно превышать ширину формообразующей части этого ролика. Затем пуансон 2 извлекают из экструзион-

ной матрицы 1, полость матрицы заполняют новой порцией порошка и все предыдущие операции повторяют в той же последовательности. Формующая втулка 3 необходима для предотвращения обжатия вала 4 порошков в процессе формования и его заклинивания.

Использование предлагаемого устройства позволяет снизить энергозатраты при формировании труб из порошков и повысить надежность работы устройства при изготовлении высокоплотных изделий за счет замены трения скольжения рабочей части оправочного стержня на трение качения раскатного ролика, локализации очага уплотнения и деформации, а также за счет уменьшения износа оправочного стержня.

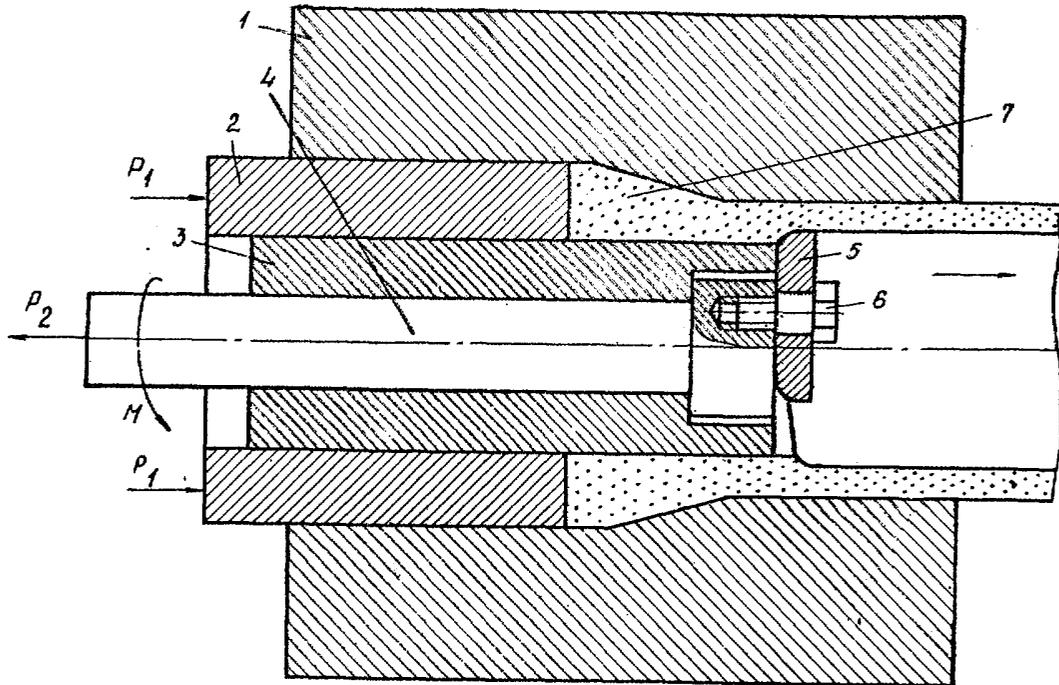
Формула изобретения

Устройство для непрерывного формования труб из порошка, содержащее экструзионную матрицу и установленные в ней с возможностью перемещения вдоль оси матрицы пуансон и оправочный стержень, отличающееся тем, что, с целью снижения усилия протягивания стержня и повышения надежности работы устройства, оправочный стержень выполнен составным, состоящим из формующей втулки, установленного в ней вала, снабженного приводом вращательного движения, и раскатного ролика, смонтированного на неприводном конце вала эксцентрично и с возможностью вращения.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2854413, кл. В 22 F 3/02, 1979.

2. Авторское свидетельство СССР № 664751, кл. В 22 F 3/00, 1975.



Редактор Л.Филь
 Составитель Л.Гамаюнова
 Техред Т. Маточка
 Корректор О.Билак

Заказ 11333/13
 Тираж 872
 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

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