



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1072997 A

3(50) В 22 F 3/02, В 30 В 15/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3511449/22-02.

(22) 09.11.82

(46) 15.02.84. Бюл. № 6.

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

(71) Белорусский ордена Трудового  
Красного Знамени политехнический  
институт

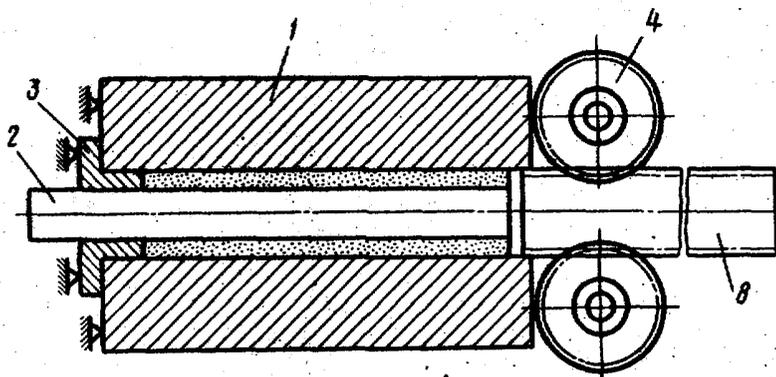
(53) 621.762.4.043(088.8)

(56) 1. Радомысльский И.Д. и др.

Пресс-формы для порошковой металлур-  
гии. Расчет и конструирование. Киев,  
"Техника", 1970, с. 8-13.

2. Авторское свидетельство СССР  
№ 917906, кл. В 22 F 3/02, 1980.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕССОВАНИЯ  
ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОРОШКА, содержащее мат-  
рицу, пуансон-иглу, упорно-выходной  
узел и силовой привод, о т л и ч а  
ю щ е с я тем, что, с целью уве-  
личения длины прессуемого изделия  
и повышения надежности работы устрой-  
ства, хвостовая часть пуансона-иглы  
выполнена в виде двусторонней зубча-  
той рейки, кинематически связанной  
с силовым приводом, при этом привод  
выполнен в виде реверсивного электро-  
двигателя с зубчатыми колесами.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1072997 A

Изобретение относится к порошковой металлургии, а именно к устройствам для изготовления длинномерных изделий прессованием металлического порошка.

Известно устройство для прессования порошка, содержащее матрицу, пуансоны и силовой привод одного из пуансонов [1].

Недостатком данного устройства является отсутствие возможности изготовления длинномерных изделий, обусловленное наличием трения порошка по поверхности матрицы.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является устройство для прессования изделий из порошка, содержащее матрицу, пуансон-иглу, упорно-выходной узел и силовой привод. При этом привод пуансона-иглы выполнен в виде толкателя, связанного с гидроцилиндром [2].

Однако это устройство характеризуется незначительностью длины прессуемого изделия, а также низкой надежностью в работе, что обусловлено потерей устойчивости толкателя к изгибу при изготовлении изделий большой длины.

Цель изобретения - увеличение длины прессуемого изделия и повышение надежности работы устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для прессования изделий из порошка, содержащем матрицу, пуансон-иглу, упорно-выходной узел и силовой привод, хвостовая часть пуансона-иглы выполнена в виде двусторонней зубчатой рейки, кинематически связанной с силовым приводом, при этом привод выполнен в виде реверсивного электродвигателя с зубчатыми колесами.

На фиг. 1 показана схема устройства, на фиг. 2 - то же, вид сверху.

Устройство состоит из матрицы 1, пуансона-иглы 2, упорно-выходного узла, выполненного в виде опорно-центрирующей втулки 3, силового привода в виде зубчатых колес 4, реверсивного электродвигателя 5, редуктора 6 и муфты 7.

Хвостовая часть пуансона-иглы 2 представляет собой двустороннюю зубчатую рейку 8. Пара зубчатых колес 4 входит в зацепление с рейкой 8 и позволяет преобразовать вращательное движение электродвигателя 5 в возвратно-поступательное движение пресс-инструмента (пуансона-иглы 2). При этом зубчатые колеса 4 и рейка 8 могут быть выполнены с прямыми, косыми или шевронными зубьями (в зависимости от передаваемого усилия).

Зубчатые колеса установлены так, что ось их вращения расположена на

минимально возможном расстоянии от торца матрицы, например на расстоянии  $D/2$ , где  $D$  - диаметр окружности выступов зубчатого колеса. При таком расположении колес точка приложения усилия к пресс-инструменту находится на минимальном расстоянии от прессующего торца пуансона-иглы, что сокращает длину инструмента, работающую на сжатие и изгиб, и, следовательно, повышает устойчивость пуансона-иглы к изгибу. А это позволяет увеличить усилие прессования и длину получаемого изделия, так как пресс-инструмент становится более устойчивым при увеличении длины изделия. Это же повышает надежность работы устройства, так как уменьшается вероятность поломки пресс-инструмента. Для предотвращения поломки зубьев в зубчатом зацеплении при значительных усилиях прессования возможна установка нескольких пар зубчатых колес одновременно.

Реверсивный электродвигатель позволяет осуществлять как движение прессования и выпрессовки изделия, так и возврат пуансона-иглы 2 в исходное положение. Редуктор 6 служит для увеличения крутящего момента электродвигателя и регулирования скорости движения пуансона-иглы 2. Муфта 7 предохраняет устройство от поломки при перегрузках.

Матрица 1 упирается в постоянные упоры (например, в станину устройства), а опорно-центрирующая втулка 3 - в съемные либо выдвижные упоры (постоянные, съемные и выдвижные упоры не обозначены).

Устройство работает следующим образом.

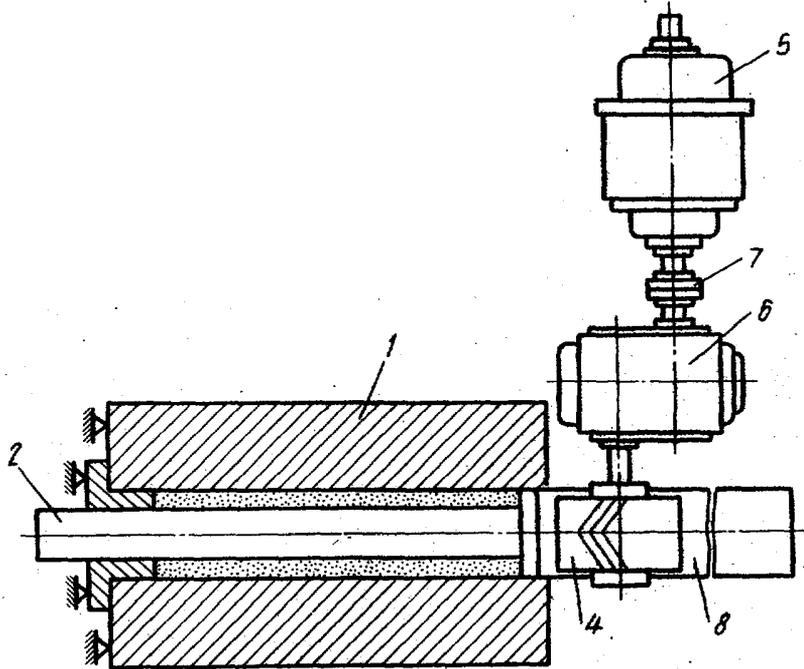
В исходном положении пуансона-иглы 2 в полость матрицы 1 засыпается порошок, например, при помощи шнекового питателя (не показаны), после чего устанавливается опорно-центрирующая втулка 3. Затем включают силовой привод устройства и путем поступательного движения пуансона-иглы 2 прессуют порошок до требуемой величины.

После удаления упора опорно-центрирующей втулки 3 при дальнейшем движении пуансона-иглы 2 происходит выпрессовка изделия из матрицы 1. Изделие снимают с пуансона-иглы и отправляют на дальнейшую обработку (сушку, спекание и т.д.), после чего включают реверс электродвигателя 5 силового привода и возвращают пресс-инструмент в исходное положение. Цикл прессования закончен.

Использование изобретения обеспечивает по сравнению с известным устройством увеличение длины прессуемого изделия; повышение надежности

работы устройства, упрощение его конструкции. Кроме того, устройство позволяет прессовать изделия большей плотности, а также заготовки из труднодеформируемых порошков. Простота конструкции значительно облегчает монтаж и регулировку устройства. Например, при изготовлении с помощью

предлагаемого устройства изделий типа пористых трубок из порошка нержавеющей стали с внутренним диаметром 34 мм и наружным диаметром 40 мм длину изделий можно увеличить до 800 мм по сравнению с длиной 500 мм, достигаемой при использовании известного устройства.



фиг. 2

Редактор Н. Киштулинец      Составитель И. Киянский      Корректор В. Гирняк  
 Техред О. Неце

Заказ 257/9

Тираж 779

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