

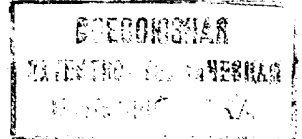


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1600929 A2**

(51)5 В 22 F 3/02, В 30 В 15/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

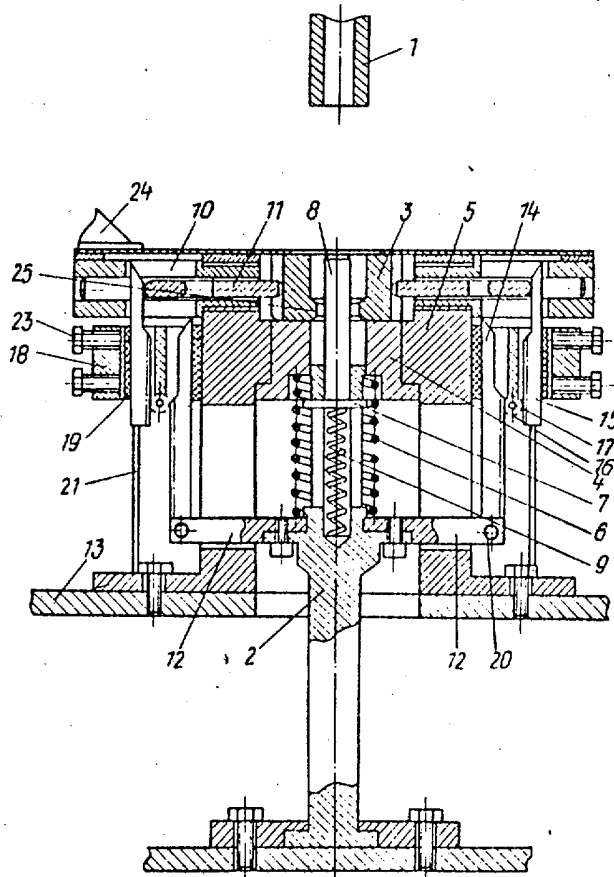
1

(61) 1523253
(21) 4650776/31-02
(22) 26.12.88
(46) 23.10.90. Бюл. № 39
(71) Красноярский политехнический инсти-
тут
(72) В.Н.Андросов и И.Г.Камалеев
(53) 621.762.4 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1523253, кл. В 22 F 3/02, 13.04.88.

2

(54) ПРЕСС-ФОРМА ДЛЯ ПРЕССОВАНИЯ
ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОРОШКОВ С ПРОФИЛЬ-
НЫМИ УГЛУБЛЕНИЯМИ НА НАРУЖНОЙ
ПОВЕРХНОСТИ

(57) Изобретение относится к порошковой
металлургии, в частности к пресс-формам
для прессования изделий из порошков с
профильными углублениями на наружной
поверхности, преимущественно изделий с



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1600929 A2**

высотой, превышающей диаметр. Цель — повышение качества изделий путем сохранения точности их размеров. Порошок из питателя засыпают в рабочую полость матрицы и осуществляют двустороннее прессование пуансонами 1 и 2. Матрица 3 удерживается в сомкнутом состоянии при прессовании клиньями 15, взаимодействующими с ползунами 11 фиксаторов, и обоймой 5. Пружины 6 и 9 обеспечивают определенность положения матрицы 3 и упорного стакана 4 в момент начала прессо-

вания. Выпрессовку изделия осуществляют торцом нижнего пуансона 2, который перемещают вверх вместе с упорным стаканом 4, пока матрица 3 не выйдет из обоймы 5. Вместе с пуансоном 2 перемещаются вверх клинья 14 узла размыкания матрицы, которые входят в пазы ползунов 11 фиксаторов и отводят их, освобождая обе части матрицы 3, которые расходятся при взаимодействии клиньев 14 с ползунами 11, выводя профильные выступы 25 матрицы из изделия. 3 з.п. ф-лы, 8 ил.

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к пресс-формам для прессования изделий из металлических порошков, преимущественно изделий с высотой, превышающей диаметр, и является усовершенствованием устройства по авт. св. № 1523253.

Цель изобретения — повышение качества изделий путем сохранения точности их размеров.

На фиг.1 показана пресс-форма, в момент начала прессования; на фиг.2 — то же, в момент окончания прессования; на фиг.3 — то же, в момент выпрессовки; на фиг.4 — ползун, поперечное сечение; на фиг.5 — сечение А-А на фиг.4; на фиг.6 — соединение разъемной матрицы и ползуна; на фиг.7 — узел размыкания матрицы; на фиг.8 — типы изделий, спрессованных в предлагаемой пресс-форме.

Пресс-форма состоит из верхнего 1 и нижнего 2 пуансонов, охватываемых матрицей 3, и упорного стакана 4, расположенного внутри обоймы 5. Матрица 3 выполнена разъемной в радиальном направлении и состоит из двух частей. Упорный стакан 4 выполнен в виде втулки с буртом и удерживается в первоначальном положении пружиной 6. На боковой поверхности нижнего пуансона 2 в диаметральной плоскости выполнен поперечный паз, в котором размещена планка 7, в центральной части которой посредством резьбы установлен стержень 8. Длина поперечного паза обеспечивает выход торца нижнего пуансона 2 на верхний уровень пресс-формы.

Планка 7 со стержнем 8 удерживается в первоначальном верхнем положении пружиной 9. Обойма 5 выполнена с внутренним выступом в нижней части, который ограничивает ход упорного стакана 4 при выпрессовке заготовки из пресс-формы. Верхняя часть полости обоймы 5 выполнена в виде

эллипса, который служит для размещения обеих частей матрицы 3 при распрессовке.

В верхней части обоймы 5 с диаметрально противоположных сторон выполнены отверстия с резьбой, в которых установлены фиксаторы, состоящие из корпуса 10, в котором установлен ползун 11, имеющий форму квадрата, причем передняя торцовая поверхность ползуна 11 выполнена в виде Т-образного выступа. В диаметральной плоскости ползуна 11 выполнен сквозной паз, одна из торцовых сторон которого плоская, а другая имеет форму полуцилиндра.

Узел размыкания матрицы выполнен в виде закрепленных на нижнем пуансоне 2 кронштейна 12 и установленных на его концах и плите выталкивателя 13, основного 14 и дополнительного 15 клиньев, взаимодействующих с ползунами 11 и шестернями 16, установленными на осях 17 кольца 18 с вкладышами 19, в средней части, болтами 20 и тягами 21, верхняя часть которых выполнена в виде вилки. Тяги, в свою очередь, соединяются с дополнительными клиньями 15 посредством штифтов 22. Регулировка зазора в зубчатом зацеплении механизма управления матрицей производится регулировочными винтами 23. На наружной поверхности обеих частей матрицы 3 с диаметрально противоположных сторон в осевом направлении выполнены Т-образные пазы, которые служат для соединения их с ползунами 11. Порошок подают из питателя 24. Матрица выполнена с профильными выступами 25.

Пресс-форма работает следующим образом.

Порошок поступает из питателя 24 в рабочую полость матрицы, а затем при перемещении питателя в исходное положение верхний пуансон 1, направляемый стержнем 8, перемещается вниз и уплотняет порошок, находящийся в рабочей полости. Под действием усилия прессования поро-

шок перемещается относительно матрицы 3 и упорного стакана 4, в результате чего обеспечивается двустороннее прессование между нижним 1 и верхним 2 пуансонами. Процесс прессования оканчивается при достижении заданной плотности и геометрических параметров заготовки, установленных при наладке пресс-автомата.

Матрица 3 удерживается в сомкнутом состоянии при прессовании клиньями 15, взаимодействующими с ползунами 11 фиксаторов, и обоймой 5, в которую она входит при прессовании под действием сил трения порошка о стенки пресс-формы. Пружины 6 и 9 обеспечивают определенность положения матрицы 3 и упорного стакана 4 в момент начала прессования, а также уравнивают заданное усилие прессования.

После окончания процесса прессования производится выпрессовка изделия торцом нижнего пуансона 2, перемещение которого вверх осуществляется одновременно с перемещением упорного стакана 4 до тех пор, пока матрица 3 не выйдет из обоймы 5. Вместе с нижним пуансоном 2 перемещаются вверх клинья 14 узла размыкания матрицы, которые входят в пазы ползунов 11 фиксаторов и отводят их, освобождая обе части матрицы 3, в результате чего обе части матрицы 3 расходятся при взаимодействии клиньев 14 с ползунами 11 фиксаторов, выводя профильные выступы 25 из изделия, сформированного в рабочей полости, которое выталкивается нижним пуансоном 2 на уровень верхнего торца пресс-формы.

После выпрессовки изделия возвращаются в исходное нижнее положение. Клинья 14 узла размыкания матрицы выходят из пазов ползунов 11, а клинья 15 с помощью шестерен 16 перемещаются вверх, входят в пазы ползуна 11 и смыкают обе части матрицы 3, а питатель 24, сталкивающий изделие в тару, заполняет рабочую полость пресс-формы порошком. Пресс-форма готова для повторного прессования.

Введение дополнительной пары клиньев с зубьями, выполненными на их поверхностях, исключает отжим обеих частей матрицы, что обеспечивает постоянство геометрических размеров заготовок большей, чем диаметр, высоты.

В известной пресс-форме является возможным отжим ползунов фиксаторов при

достижении значений усилия прессования больше, чем допустимая сила сжатия пружины (такой режим возможен при прессовании заготовок, высота которых больше их диаметра), в результате чего нарушается взаимное положение обеих частей матрицы относительно внутреннего диаметра упорного стакана. Это приводит к тому, что нижняя часть разъемной матрицы оказывается введенной во внутренний диаметр упорного стакана, а в верхней обе части разъемной матрицы расходятся в осевом направлении под действием усилия прессования, вследствие чего нарушаются геометрические размеры заготовки.

Применение предлагаемой пресс-формы позволяет изготавливать качественные изделия с профильными углублениями на наружной поверхности (фиг.7), имеющие высоту больше их диаметра на пресс-автоматах.

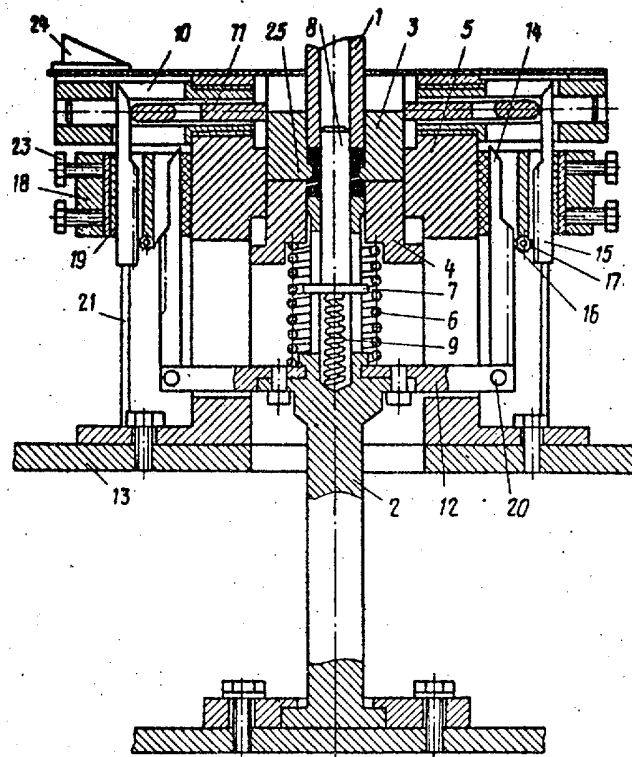
Формула изобретения

1. Пресс-форма для прессования изделий из порошков с профильными углублениями на наружной поверхности по авт. св. № 1523253, преимущественно изделий с высотой, превышающей диаметр, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества изделий путем сохранения точности их размеров, узел размыкания матрицы выполнен с шестернями и с дополнительной парой клиньев, установленной на плите выталкивателя с возможностью взаимодействия с ползунами фиксаторов, при этом все клинья выполнены с зубьями на обращенных друг к другу поверхностях, а шестерни размещены между клиньями.

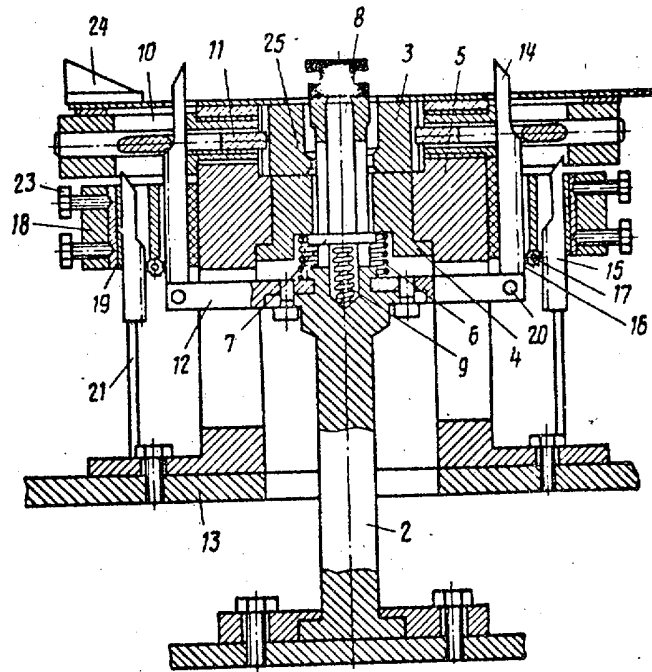
2. Пресс-форма по п.1, отличающаяся тем, что на наружной поверхности обеих частей матрицы выполнены Т-образные пазы, а на передних торцовых поверхностях ползунов – Т-образные выступы.

3. Пресс-форма по п.1, отличающаяся тем, что дополнительная пара клиньев установлена на плите с помощью тяг и соединена с ними посредством штифтов, а верхняя часть тяг выполнена в виде вилки.

4. Пресс-форма по п.1, отличающаяся тем, что она снабжена вкладышами и регулировочными винтами, размещенными в кольце.

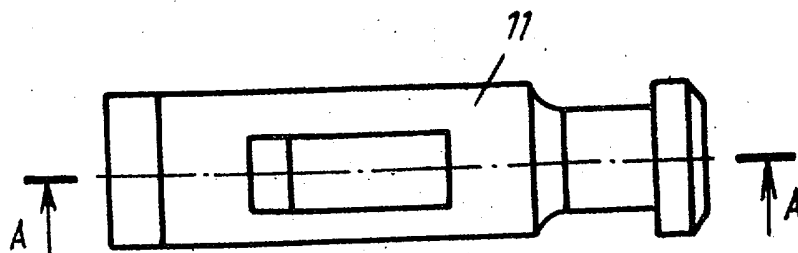


Фиг. 2



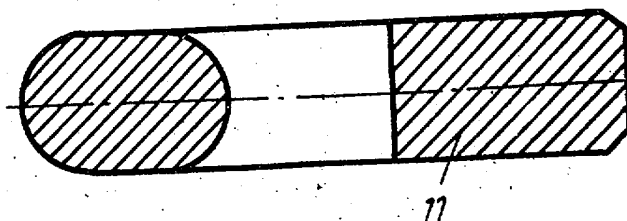
Фиг. 3

1600929

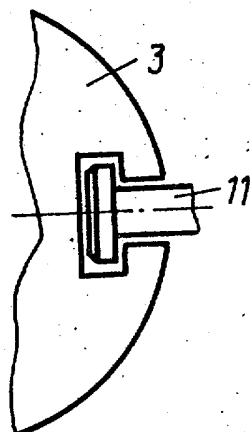


Фиг. 4

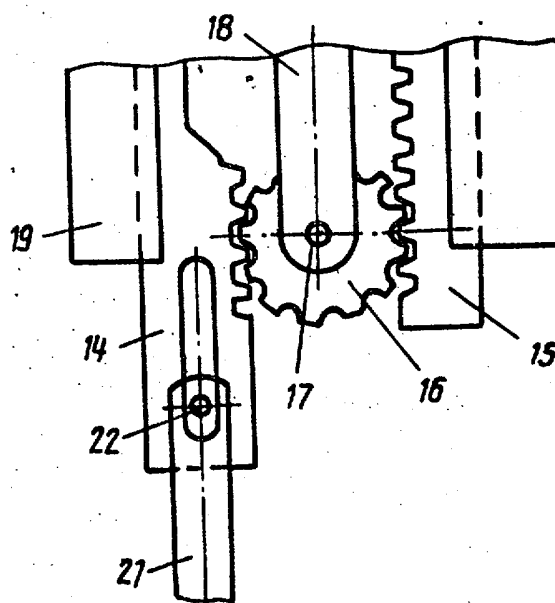
A-A



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

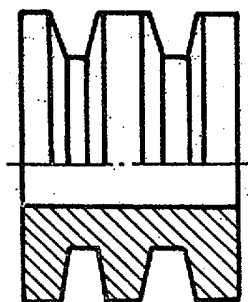
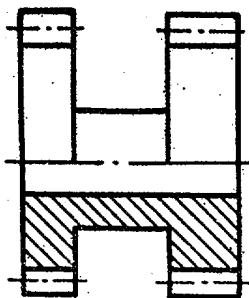
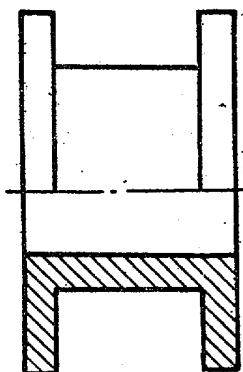


Fig. 8



Редактор О.Головач

Составитель Г.Загорская
Техред М.Моргентал

Корректор Н.Ревская

Заказ 3237

Тираж 643

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101