



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

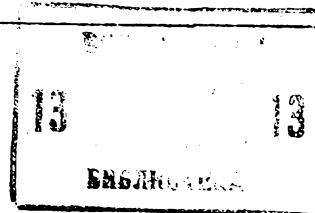
(19) **SU** (11) **1135552**

A

4(51) В 22 F 3/18; В 22 F 3/02;
В 30 В 15/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3625007/22-02

(22) 03.06.83

(46) 23.01.85. Бюл. № 3

(72) Ю.Г.Дорофеев, Г.А.Дреев,
В.Н.Мищенко, С.Г.Тишин, О.Г.Клименко
и Г.Г.Великохатный

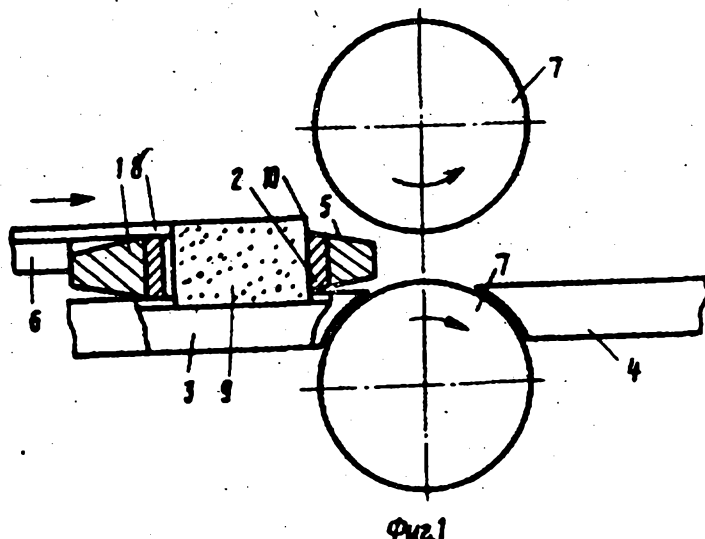
(71) Производственное объединение
"Ростсельмаш"

(53) 621.762.043(088.8)

(56) 1.Дорофеев Ю.Г. Динамическое
горячее прессование пористых порошко-
вых заготовок. М., "Металлургия",
1977, с.9.

2.Виноградов Г.А. и Радомысель-
ский И.Д.. Прессование и прокатка ме-
таллокерамических материалов, М.,
Киев, "Машиностроение", 1963,
с.164-165.

(54)(57) 1.ПРОЦЕСС-ФОРМА ДЛЯ ДИНАМИ-
ЧЕСКОГО ГОРЯЧЕГО ПРЕССОВАНИЯ ПОРИС-
ТЫХ ЗАГОТОВОК, содержащая матрицу и
прессующие элементы, выполненные в
виде пары валков, о т л и ч а ю щ а я -
с я тем, что, с целью расширения
технологических возможностей, повы-
шения точности и качества изделий,
она снабжена подвижной платформой с
отверстием для матрицы, составной
неподвижной платформой, выполненной
в виде брусьев с отверстием в одном
из них, толкателем, установленным с
возможностью воздействия на подвиж-
ную платформу, один из валков уста-
новлен между брусьями неподвижной
платформы на расстоянии от другого
валка, равном высоте матрицы, и
последняя выполнена со сквозной по-
лостью.



(19) **SU** (11) **1135552**
A

2. Пресс-форма по п.1, отличающаяся тем, что матрица с торцевыми скосами, расположенными на поверхности, обращенной к прессующим элементам.

3. Пресс-форма по п.1, отличающаяся тем, что она снабжена упором, закрепленным на толкателе.

1

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к устройству для динамического горячего прессования пористых заготовок.

Известно устройство для динамического горячего прессования пористых заготовок, содержащее плавающую матрицу, а также верхний и нижний прессующие элементы, диаметр которых превышает диаметр полости матрицы [1].

Недостатками данного устройства являются необходимость приложения больших усилий прессования и низкие технологические возможности.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является пресс-форма для динамического горячего прессования пористых заготовок, содержащая матрицу и прессующие элементы, выполненные в виде пары валков [2].

Однако, известное устройство не позволяет получать изделия высокой точности и качества, а также обладает низкими технологическими возможностями.

Цель изобретения - расширение технологических возможностей, повышение точности и качества изделий.

Цель достигается тем, что пресс-форма для динамического горячего прессования пористых заготовок, содержащая матрицу и прессующие элементы, выполненные в виде пары валков, снабжена подвижной платформой с отверстием для матрицы, составной неподвижной платформой, выполненной в виде брусьев с отверстием в одном из них, толкателем, установленным с возможностью воздействия на подвижную платформу, один из валков установлен между брусьями неподвижной платформы на расстоянии от другого валка, равном высоте матрицы, и

2

последняя выполнена со сквозной полостью.

Кроме того, матрица выполнена с торцевыми скосами, расположенными на поверхности, обращенной к прессующим элементам.

При этом пресс-форма снабжена упором, закрепленным на толкателе.

На фиг.1 изображено предлагаемое устройство в исходном состоянии, после загрузки заготовки; на фиг.2 - то же, в режиме прессования; на фиг.3 - то же, после окончания прессования в момент выталкивания детали.

Предложенная пресс-форма включает подвижную платформу 1, в которой размещена матрица 2, и расположенную под ней неподвижную платформу, состоящую из двух брусьев 3 и 4. Матрица 2 имеет в своей передней части торцевые скосы 5. Поступательное продвижение платформы 1 осуществляется толкателем 6. Устройство снабжено прессующими элементами в виде пары валков 7, расположенных друг от друга на расстоянии, равном высоте матрицы, а также упором 8, закрепленным на толкателе 6 с возможностью воздействия на заготовку 9 под действием пневмопривода (не показан) и прижатия ее к стенке 10 полости матрицы 2. Выталкивание опрессованной детали из полости матрицы осуществляется выталкивателем 11 через окно 12, выполненное в брусце 4 неподвижной платформы.

Силовые установки и приводы, посредством которых производится перемещение толкателя 6, валков 7, упора 8 и выталкивателя 11, условно не показаны.

Устройство работает следующим образом.

В матрицу 2 помещается предварительно нагретая заготовка 9, затем

толкатель 6 продвигает подвижную платформу 1 с находящейся в ней матрицей 2 к валкам 7, вращающимися встречно, до момента захвата заготовки 9 валками 7. В период продвижения платформы 1 до захвата заготовки 9 валками, упор 8 прижимает заготовку к передней стенке 10 полости матрицы 2. Благодаря этому улучшаются условия захвата заготовки 9 валками 7, так как исключается возможность перемещения заготовки в полости матрицы 2. В связи с наличием торцевых скосов 5 на матрице 2 облегчается захождение последней в зазор между валками 7. Так как брусья 3 и 4 неподвижной платформы выполнены в виде набора продольных брусьев, то теплоотдача нагретой заготовки 9 минимальна и в валки она поступает нагретой до температуры, практически равной температуре первоначального нагрева.

После того, как заготовка вместе с матрицей 2 и подвижной платформой 1 захватывается и транспортируется валками 7, толкатель 6 с упором 8 возвращаются в исходное положение. При нахождении заготовки в рабочем объеме, образованном полостью матри-

цы 2 и поверхностью вращающихся валков 7, происходит двусторонняя допрессовка. При этом усилие деформирования, создаваемое валками 7, сначала прилагается к крайнему участку заготовки 9, а по мере продвижения матрицы 2 с заготовкой, перемещается к противоположному участку полости матрицы 2.

Таким образом, окончательное формирование спрессованной детали происходит в плоскости, ограниченной стенками матрицы 2 и поверхностью валков 7.

После полного уплотнения заготовки платформа 1 продвигается в зону выталкивания, при этом матрица 2 располагается таким образом, чтобы ее полость находилась над окном 12 в концевой части неподвижной платформы.

Затем выталкиватель 11 удаляет деталь из полости матрицы 2 через окно 12 за пределы установки, а подвижная платформа 1 возвращается в исходное положение. Далее цикл повторяется.

В таблице представлен сопоставительный анализ свойств изделий, полученных в известной и предлагаемой пресс-формах.

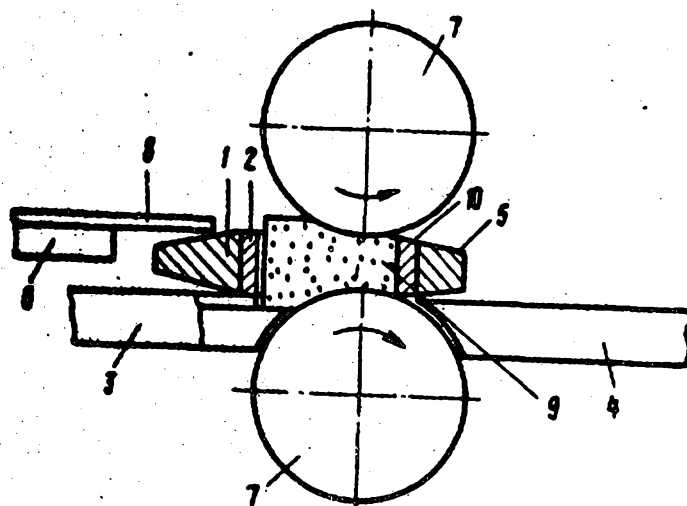
Свойства пресс-формы

Известной	Предлагаемой	Положительный эффект
Возможность изготовления полосы, ленты и т.п.	Возможность изготовления деталей любой формы, с любой заданной длиной в плоскости деформирования (уплотнения).	Расширение технологических возможностей
Низкая плотность получаемых изделий (6,40-6,43 г/см ³).	Широкий диапазон плотности получаемых изделий, в том числе наибольший из возможных - 98% γ_k или 7,64 г/см ³ .	Расширение технологических возможностей, улучшение качества изделий
Низкая точность и неравномерная плотность (ширина ленты меньше ширины бункера на 1-2 мм), плотность кромок меньше, чем в средней части.	Точность по 5-6 квалитету, плотность прессовки однородна по всему объему.	Повышение точности, улучшение качества изделий

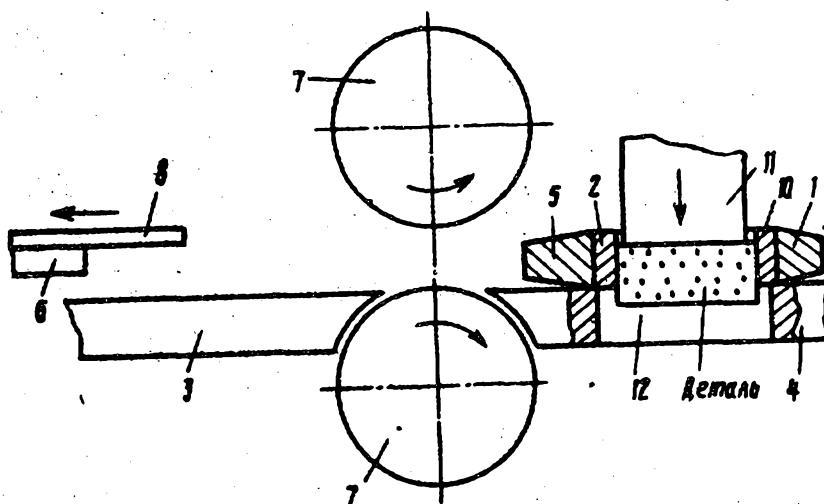
Предлагаемая пресс-форма расширяет технологические возможности динамического горячего прессования порошковых заготовок, так как становится возможным получение деталей весьма большой площади, длины и значительного объема. При этом значительно возрастает точность размеров детали, поскольку прессующие элементы не за-

ходят в полость матрицы, а перемещаются по ее поверхности.

При испытании инструмента предлагаемой пресс-формы, выполненного из стали ДИ-22 по ГОСТ 5950-73, отмечается отсутствие следов износа после проведения 90 тыс. циклов прессования, что превышает стойкость в 2-4 раза.



Фиг. 2



Фиг. 3

ВНИИПИ Заказ 10148/6 Тираж 746 Подписное

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