



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1310111 A1

(5) 4 В 22 F 3/04; В 30 В 11/30

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3966076/31-27

(22) 21.10.85

(46) 15.05.87. Бюл. № 18

(71) Белорусский политехнический институт

(72) А.В.Степаненко, Л.С.Богинский,
О.П.Реут и В.П.Одуев

(53) 621.762.4(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 865529, кл. В 30 В 11/30, 1981.

(54) ПРЕСС-ФОРМА ДЛЯ ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО
ПРЕССОВАНИЯ ИЗ ПОРОШКА ПОЛЫХ ЗАГОТОВОК

(57) Изобретение относится к области
порошковой металлургии, в частности к

оснастке для гидростатического прессования заготовок из металлических порошков. Изобретение позволяет повысить качество спрессованных заготовок. Оболочка и оправка пресс-формы выполнены с армирующими стержнями в виде плотно навитых пружин. При нагружении пресс-формы оболочка и оправка имеют возможность изменяться в поперечном сечении без уменьшения в продольном направлении. В результате этого при снятии давления прессования в заготовке не возникают растягивающие напряжения. 3 з.п. ф-лы, 2 ил.

(19) SU (11) 1310111 A1

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к устройствам для гидростатического прессования заготовок из металлических порошков.

Цель изобретения - повышение качества спрессованных заготовок путем снижения уровня остаточных напряжений растяжения за счет увеличения продольной жесткости оболочки и оправки.

На фиг.1 показана схема пресс-формы для гидростатического прессования полых цилиндрических заготовок типа труб; на фиг.2 - схема пресс-формы для гидростатического прессования полых заготовок с винтовыми наружной и внутренней поверхностями.

Пресс-форма для гидростатического прессования цилиндрических полых изделий состоит из эластичной оболочки 1, армированной элементом, например, в виде плотно навитой стальной пружины 2, эластичной оправки 3, выполненной со сквозным цилиндрическим отверстием, армированной аналогично оболочке 1, уплотнительных колец 4 и крышки 5, выполненной со сквозным цилиндрическим отверстием, равным отверстию в оправке. Крышка 5 выполнена с рабочим кольцевым выступом 6 и с двумя кольцевыми выемками 7 и 8 для размещения концов оболочки 1 и оправки 3. На другом конце оправки 2 имеется фланец 9, диаметр которого равен внутреннему диаметру оболочки 1.

Пресс-форма для гидростатического прессования полых винтовых заготовок состоит из эластичной оболочки 10, выполненной с внутренней винтовой поверхностью и армированной в осевом направлении элементами 11, имеющими вид плотно навитой пружины, эластичной оправки 12, выполненной с наружной винтовой поверхностью и профилем, эквидистантным профилю внутренней поверхности оболочки, имеющей сквозное цилиндрическое отверстие, также армированной элементами аналогично оболочке, эластичных винтовых крышек 13, выполненных со сквозными цилиндрическими отверстиями, равными отверстию в оправке. Эластичные винтовые крышки обеспечивают центрирование винтовой оболочки относительно винтовой оправки, а также герметичность пресс-формы.

Прессование порошков при помощи предлагаемой пресс-формы осуществляется следующим образом.

Для прессования цилиндрических полых изделий в эластичную оболочку 1 устанавливают эластичную оправку 3 с уплотнением 4. Полость между оболочкой и оправкой заполняют прессуемым порошком. Для равномерного заполнения пресс-формы порошком засыпку производят на вибростоле (не показан). После окончания загрузки устанавливают крышку 5 с предварительно надетыми уплотнительными кольцами 4.

Для гидростатического прессования полых винтовых заготовок эластичную винтовую оправку 12 ввинчивают в эластичную винтовую оболочку 10. Затем в зазор между оболочкой и оправкой вкручивают эластичную винтовую крышку 13. На вибростоле производят засыпку порошка в винтовую полость между оболочкой и оправкой. После окончания загрузки устанавливают другую эластичную винтовую крышку.

Собранную пресс-форму помещают в гидростат, где создают высокое давление. Процесс уплотнения порошка в пресс-форме осуществляется только в поперечном направлении, так как армированные упругими элементами эластичные оболочки 10 и оправка 12 имеют повышенную осевую жесткость при сжатии. В поперечном направлении элементы не препятствуют деформированию эластичных оболочки и оправки. Поэтому при снятии гидростатического давления в полой прессовке не возникают растягивающие напряжения и, как следствие, изделие получается высокого качества без трещин и с равномерно распределенной плотностью по длине и толщине стенки, т.е. по объему изделия. Извлечение полой заготовки производят путем снятия или выкручивания крышки из пресс-формы и последующего снятия трубы или свинчивания полой винтовой заготовки с оправки.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Пресс-форма для гидростатического прессования из порошка полых заготовок с прямолинейной осью, содержащая эластичную оболочку и оправку, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества спрессованных заготовок путем снижения

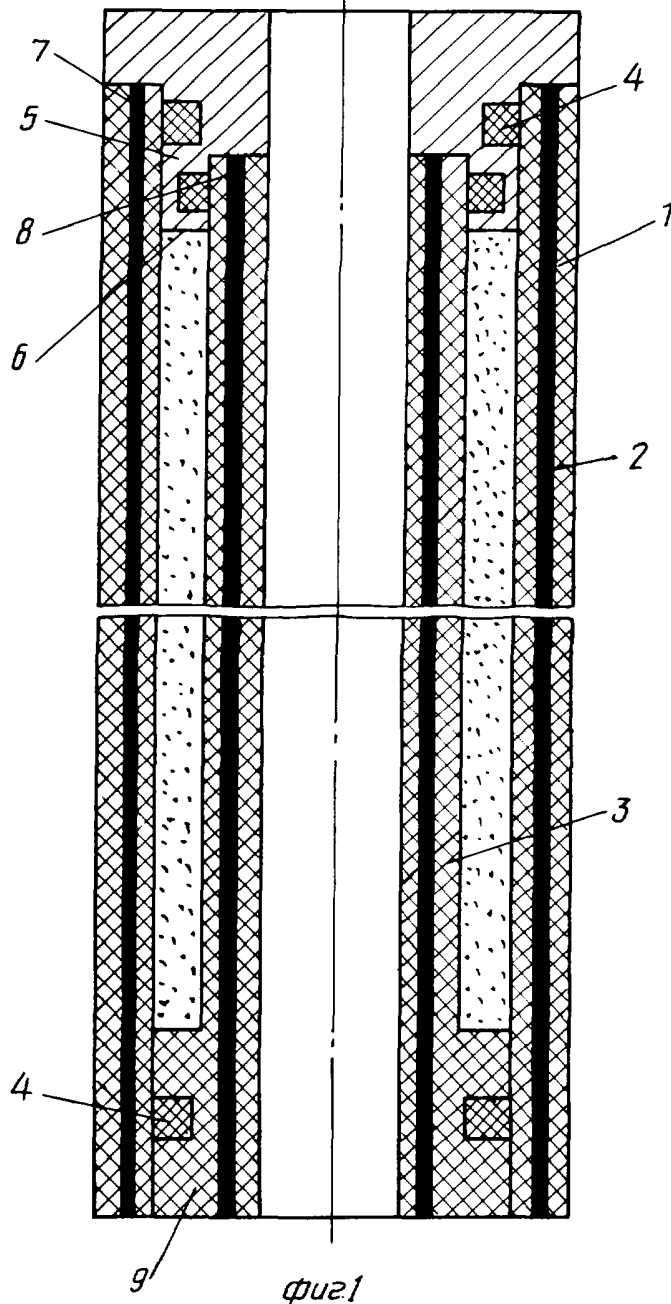
уровня остаточных напряжений растяжения за счет увеличения продольной жесткости оболочки и оправки, последние снабжены продольными армирующими элементами.

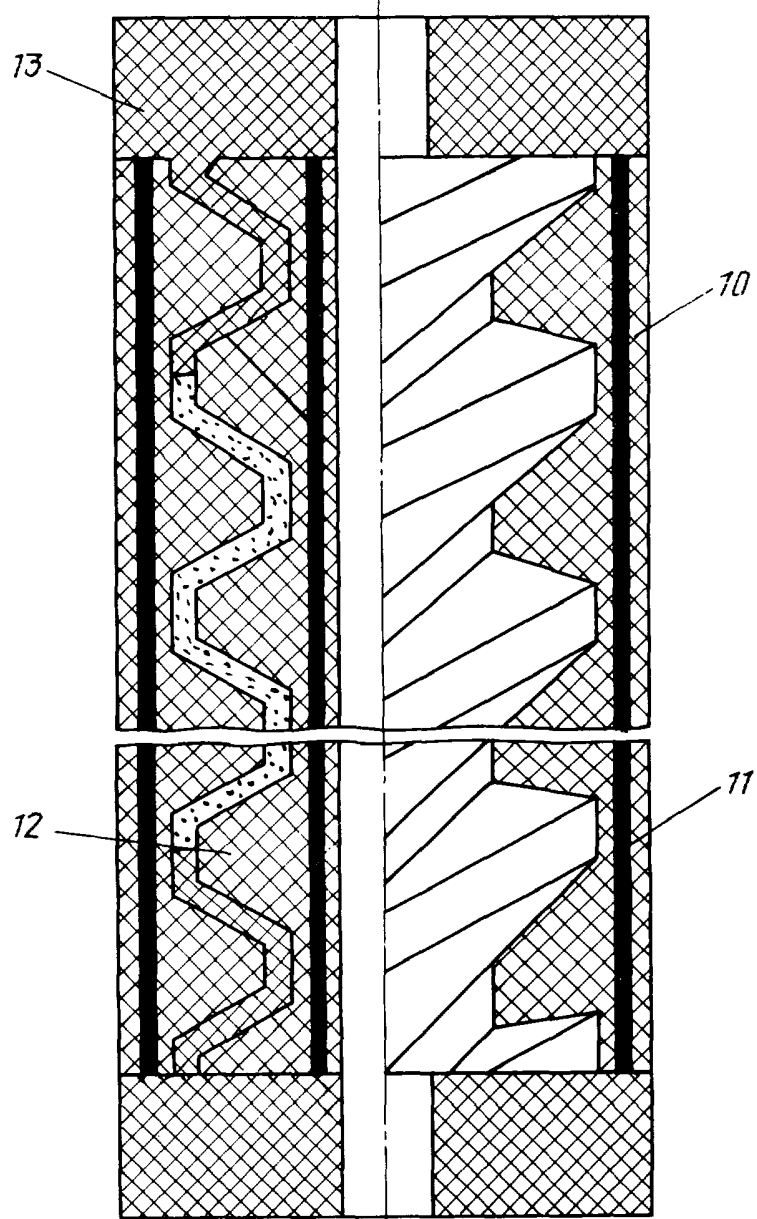
2. Пресс-форма по п.1, отличающаяся тем, что каждый армирующий элемент выполнен в виде плотно навитой стальной пружины.

3. Пресс-форма по пп.1 и 2, отличающаяся тем, что она снабжена уплотнительной крышкой с рабочим кольцевым выступом и с кольцевыми выемками по обе стороны выступа для размещения одних концов оболочки и оправки, оправка и оболочка выпол-

нены в виде цилиндрических втулок, а на конце оправки, противоположном крышке, выполнен фланец, диаметр которого равен внутреннему диаметру оболочки.

4. Пресс-форма по п.1, отличающаяся тем, что она снабжена двумя винтовыми крышками, размещенными по обе стороны оправки и оболочки, наружная поверхность оправки и внутренняя поверхность оболочки выполнены винтовыми и эквидистантными, обращенными одна к другой, и размещены с зазором одна относительно другой.





фиг. 2

Редактор Н. Киштулинец Составитель В. Григорьева Техред Л. Олейник Корректор М. Шароши

Заказ 1825/10 Тираж 741 Подписное

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4