



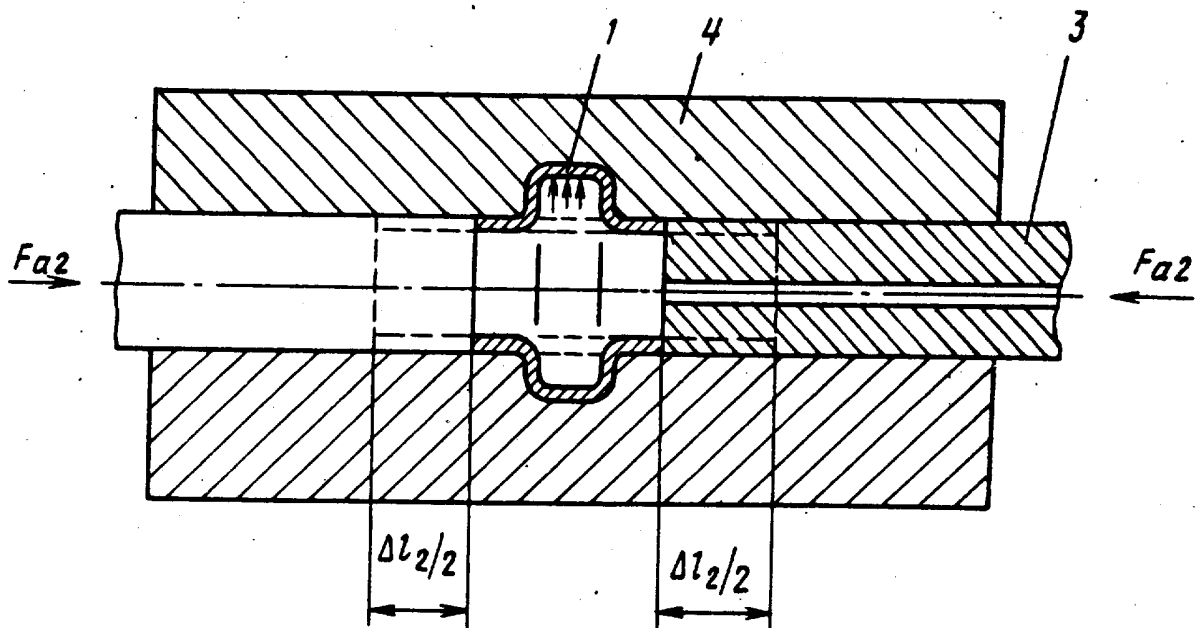
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4196792/31-27
 (22) 04.01.87
 (46) 23.08.88. Бюл. № 31
 (71) Ленинградский политехнический институт им. М.И.Калинина
 (72) А.Н.Кобышев, А.Ф.Шарапенко и Ю.В.Брагин
 (53) 621.981.06 (088.8)
 (56) Богоявленский К.Н. Изготовление сложных полых деталей. Л.: Машиностроение, 1979, с. 58, рис. 21.
 (54) СПОСОБ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ШТАМПОВКИ
 (57) Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано в различных отраслях машиностроения при изготовлении полых деталей гидроштамповкой. Цель -

расширение технологических возможностей путем увеличения степени деформации материала заготовки. Трубчатую заготовку (ТЗ) 1 помещают в разъемную матрицу 2. Штампуют ТЗ 1 осевой осадкой пуансонами 3 при действии гидростатического давления. Длина ТЗ 1 уменьшается на 30-50% без увеличения наружного диаметра трубчатой заготовки, увеличивается толщина стенки. Затем ТЗ 1 подвергается термообработке. Далее производят раздачу ТЗ 1 в разъемной матрице 4 пуансонами 3 усилиями F_{a2} при действии гидростатического давления P_2 . Получают готовое изделие. 1 з.п.ф-лы, 2 ил.



Фиг. 2

Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано в различных отраслях машиностроения при получении полых деталей гидравлической штамповкой.

Цель изобретения - расширение технологических возможностей путем увеличения степени деформации материала заготовки.

На фиг.1 показана схема осевой осадки заготовки с одновременным действием гидростатического давления, приводящей к утолщению стенок заготовки; на фиг.2 - то же, при раздаче заготовки до готовой детали.

Исходную трубчатую заготовку 1 помещают в разъемную матрицу 2 с гладким цилиндрическим ручьем. Производят штамповку заготовки 1 путем ее осевой осадки двумя пуансонами 3 усилиями $F_{\alpha 1}$ при одновременном действии внутреннего гидростатического давления P_1 , при этом длина заготовки 1 уменьшается на величину $\Delta l = (0,3 - 0,5) l$, а толщина стенки t_0 увеличивается до величины t (фиг.1). Затем заготовку 1 подвергают термической обработке для снятия деформационного наклепа материала заготовки.

После термообработки заготовку 1 помещают в разъемную матрицу 4, в центральной части которой имеется выточка, соответствующая по форме и размерам готовой детали. Заготовку 1 осаживают пуансонами 3 усилиями $F_{\alpha 2}$ на величину Δl_2 при одновременном действии внутреннего гидростатического давления P_2 , изменяя форму и наружные размеры поперечных сечений центральной части заготовки 1.

Пример. Заготовку из стали 12X18H10T с наружным диаметром 25 мм и толщиной стенки $t_0 = 1,5$ мм, длиной

$l = 75$ мм осаживают усилием $F_{\alpha 1} = 310$ кН при внутреннем гидростатическом давлении 100 МПа. Величина осевой осадки Δl_1 составляет 33 мм, толщина стенки $t = 2,8$ мм. После первого этапа штамповки осаживаемую заготовку подвергают термической обработке по следующему режиму: нагрев до 1100°C , выдержка при этой температуре в течение 8 мин, охлаждение в воде.

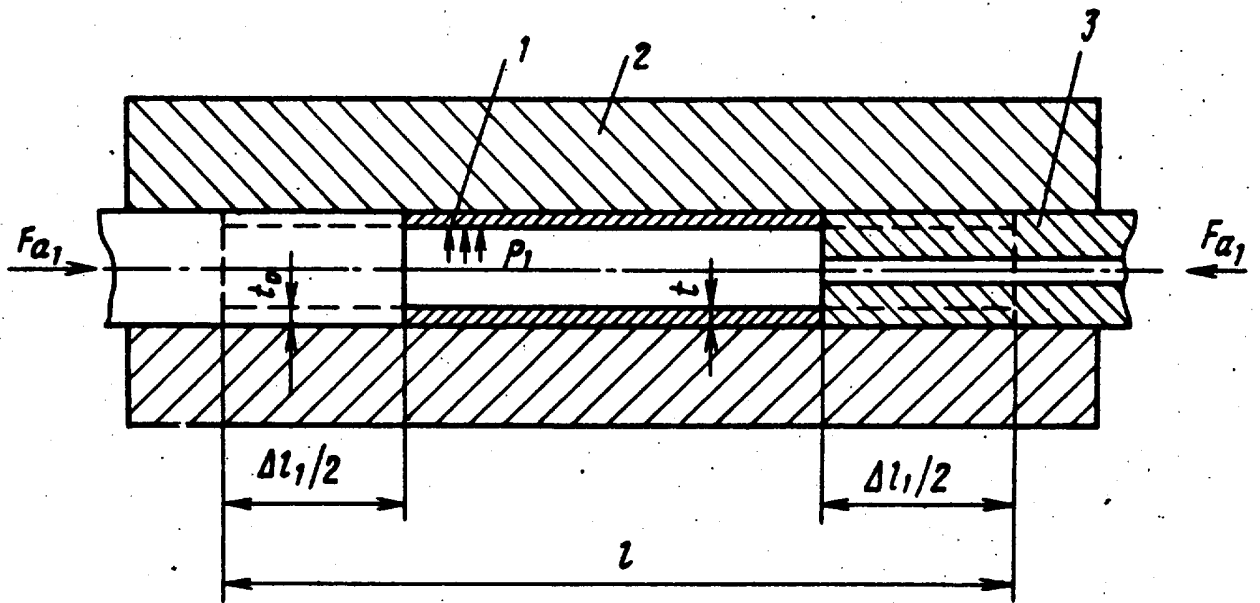
Затем снова помещают заготовку в штамп и осаживают с усилием осевой осадки $F_{\alpha 2} = 397$ кН, давлении $P_2 = 150$ МПа, при этом величина осевой осадки составляет $\Delta l_2 = 20$ мм.

В центральной части заготовки получают цилиндрический выступ с наружным диаметром 45 мм, длиной 15 мм и толщиной стенки 2,4 мм. Таким образом, предельная степень пластической раздачи заготовки составляет 1,8.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ гидравлической штамповки полых деталей из трубчатой заготовки путем раздачи внутренним гидростатическим давлением с одновременной осевой осадкой заготовки, отличающийся тем, что, с целью расширения технологических возможностей путем увеличения степени деформации материала заготовки, перед раздачей осуществляют утолщение стенок заготовки без увеличения наружного диаметра трубчатой заготовки за счет осевой осадки с уменьшением длины трубчатой заготовки на 30-50%.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что перед раздачей трубчатой заготовки производят ее термическую обработку.



Фиг.1

Составитель Е. Гурьева
 Редактор В. Бугренкова Техред М. Ходанич Корректор А. Тяско

Заказ 4095/8

Тираж 709

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