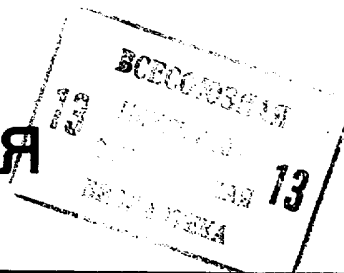




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

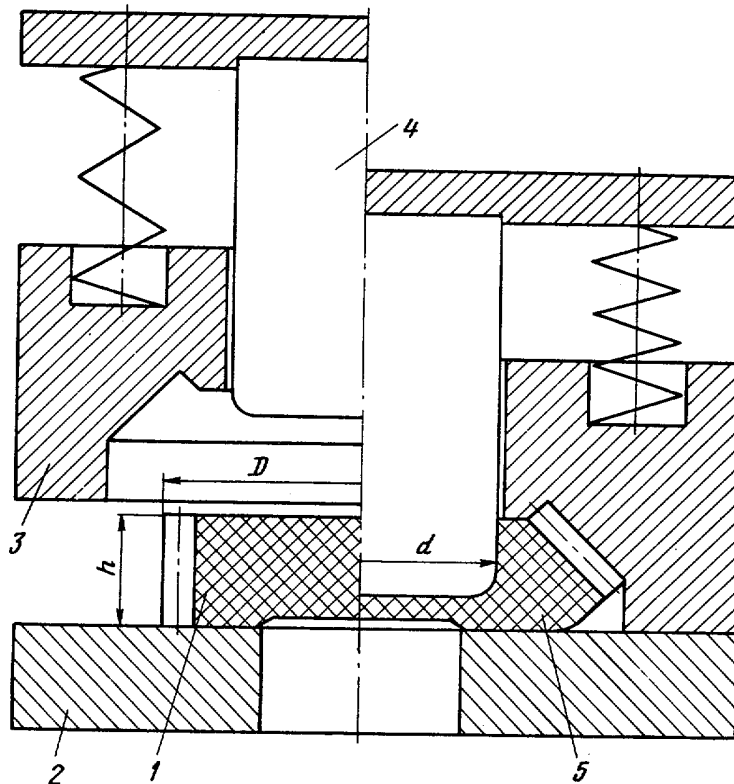
## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3681310/25-27
- (22) 02.01.84
- (46) 07.10.85. Бюл. № 37
- (72) В. К. Лобанов, С. П. Пономаренко,  
Ю. П. Слыш, С. Д. Жовтобрюх и Н. Г. Алек-  
сандров
- (53) 621.735.076(088.8)
- (56) Заявка Японии № 57-61497,  
кл. В 21 К 1/30, В 21 J 5/02, 1977.

(54) (57) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КОНИ-  
ЧЕСКИХ ШЕСТЕРЕН, включающий полу-  
чение исходной цилиндрической заготовки,  
профилирование ее боковой поверхности с  
получением полуфабриката и его последую-  
щую штамповку в закрытом штампе с выдав-

ливанием полости при ограничении течения  
металла в осевом направлении по торцам  
полуфабриката, отличающийся тем, что, с  
целью снижения энергоемкости и расшире-  
ния технологических возможностей, полуфаб-  
рикат получают с отношением высоты к  
диаметру не более 0,8, а ограничение тече-  
ния металла в осевом направлении осущест-  
вляют на части торцовой поверхности, рас-  
положенной между наружным диаметром  
полуфабриката и диаметром полости со  
стороны выдавливаемой полости, и по всей  
торцовой поверхности с противоположной  
стороны, при этом диаметр выдавливаемой  
полости составляет 0,6—0,8 диаметра полу-  
фабриката.



Изобретение относится к области обработки металлов давлением, а именно к способам объемной штамповки, и может быть использовано для изготовления поковок типа конических шестерен.

Цель изобретения — снижение энергоемкости и расширение технологических возможностей способа.

На чертеже представлено устройство, позволяющее реализовать предлагаемый способ.

Способ осуществляют следующим образом.

Вначале получают исходную цилиндрическую заготовку, из которой профилированием ее боковой поверхности получают полуфабрикат в виде цилиндрической шестерни. При этом отношение высоты  $h$  полуфабриката к его диаметру  $D$  не превышает 0,8, что необходимо для получения шестерен, соответствующих номенклатуре, используемой в машиностроении.

Затем полуфабрикат 1 центрируют на нижней плите 2 штампа, опускают прижим 3 до упора с нижней плитой 2, после чего пуансон 4 внедряется в полуфабрикат 1. При вдавливании пуансона 4 происходит интенсивное течение металла в радиальном направ-

лении, поскольку прижим 3 ограничивает течение металла в осевом (вертикальном) направлении. Вследствие того, что со стороны выдавливаемой полости течение металла в осевом направлении ограничивают лишь на части торцовой поверхности, расположенной между наружным диаметром полуфабриката и диаметром полости, а с противоположной стороны — по всей торцовой поверхности, происходит поворот профилированной части полуфабриката на заданный угол, определяемый конической поверхностью прижима 3 и получается коническая шестерня 5.

При этом экспериментально установлено, что для получения качественных деталей из полуфабрикатов с  $h/D \leq 0,8$  отношение диаметра  $d$  выдавливаемой полости к диаметру  $D$  полуфабриката должно составлять  $d/D = 0,6-0,8$ .

При  $d/D > 0,8$  происходит осадка полуфабриката с уменьшением его высоты, а при  $d/D < 0,6$  происходит раздача полуфабриката в радиальном направлении, так как из-за большой относительной толщины не вовлекаются в процесс деформации наружные частицы металла, что затрудняет поворот.

Редактор Л. Зайцева  
Заказ 6204/13

Составитель А. Воронцов  
Техред И. Верес  
Тираж 646

Корректор А. Обручар  
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