



УКРАЇНА

(19) UA (11) 17078 (13) A(51) 6 В 21 К 5/20ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті  
на підставі Постанови Верховної Ради України  
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.Публікується  
в редакції заявника

## (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ БІМЕТАЛЕВИХ ВИРОБІВ

1

(21) 95115007  
(22) 27.11.95  
(24) 18.03.97  
(46) 31.10.97. Бюл. № 5  
(47) 18.03.97(72) Дорошко Володимир Іванович, Карташова Людмила Іванівна, Семеняка Людмила Іванівна, Дубасов Василь Михайлович  
(73) Дорошко Володимир Іванович (UA), Карташова Людмила Іванівна (UA), Семеняка Людмила Іванівна (UA), Дубасов Василь Михайлович (UA)

2

(57) Способ изготовления биметаллических изделий путем выдавливания полости в заготовке, состоящей из основы и плакирующей части в виде вкладыша простой формы (цилиндр или параллелепипед), вставленного заподлицо в глухое отверстие в основе, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что высоту вкладыша принимают равной максимальной глубине полости изделия, а поперечный размер (диаметр или сторона прямоугольника) берется на 20% больше максимального поперечного размера полости изделия.

Предлагаемый способ относится к обработке металлов давлением и может быть использован при изготовлении биметаллических рабочих деталей штампов и пресс-форм.

Известны способы изготовления биметаллических матриц, основанные на выдавливании гравюры в биметаллической заготовке, полученной пластической или взрывной сваркой ее составляющих (Довнар С.А. Термомеханика упрочнения и разрушения штампов объемной штамповки. М., Машиностроение, 1975, с. 236-240).

Недостатком указанных способов является большая трудоемкость изготовления составляющих заготовки и их последующей сварки в биметалл.

Известен также способ (прототип) изготовления биметаллических вкладышей штампов, основанный на выдавливании гра-

вюры и одновременном соединении плакирующей части заготовки с корпусом вкладыша (Довнар С.А. Термомеханика упрочнения и разрушения штампов объемной штамповки. М., Машиностроение, 1975, с.240-241).

Однако недостатками указанного способа являются большая трудоемкость изготовления элементов вкладыша, обеспечивающих соединение его с плакирующей частью в замок, а также значительная неравномерность толщины плакирующего слоя по гравюре и, как результат, наличие местного утонения его на углубленных участках гравюры, что существенно снижает качество изделия.

В основу изобретения поставлена задача снижения трудоемкости изготовления за счет упрощения конструкции основы и плакирующей части и повышение качества из-

(19) UA (11) 17078 (13) A

деля в связи со снижением неравномерности толщины плакирующего слоя в изделии.

Поставленная задача достигается тем, что для получения биметаллического изделия выдавливанием используют заготовку, плакирующая часть которой в виде вкладыша, вставляемого заподлицо в глухое отверстие в основе, имеет простую форму (цилиндр или параллелепипед) и высоту вкладыша принимают равной максимальной глубине полости изделия, а поперечный размер (диаметр или сторона прямоугольника) берется на 20% больше максимального поперечного размера полости изделия.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где представлен предложенный способ изготовления биметаллических изделий.

Заготовку, состоящую из основы 1 и плакирующей части 2, вставленной заподлицо в глухое отверстие в основе, помещают в матрицу 3 специального штампа и пуансоном 4 выдавливают полость глубиной  $h$ , равной высоте плакирующей части  $h_{\text{вкл}}$ .

При таких условиях выдавливания полости в составной заготовке материал вкладыша деформируется путем сдвига и радиального течения в направлении перпендикулярном перемещению пуансона. При этом интенсивность радиального течения материала вкладыша увеличивается с увеличением глубины прошивки. В результате наружная поверхность плакирующей части принимают форму обратного конуса по отношению к открытому торцу изделия с углом наклона образующей  $3...6^\circ$ , что обеспечивает надежное соединение плакирующей части с основой.

Минимальная толщина плакирующего слоя изделия получается в месте перехода донной части к стенке полости, причем ее

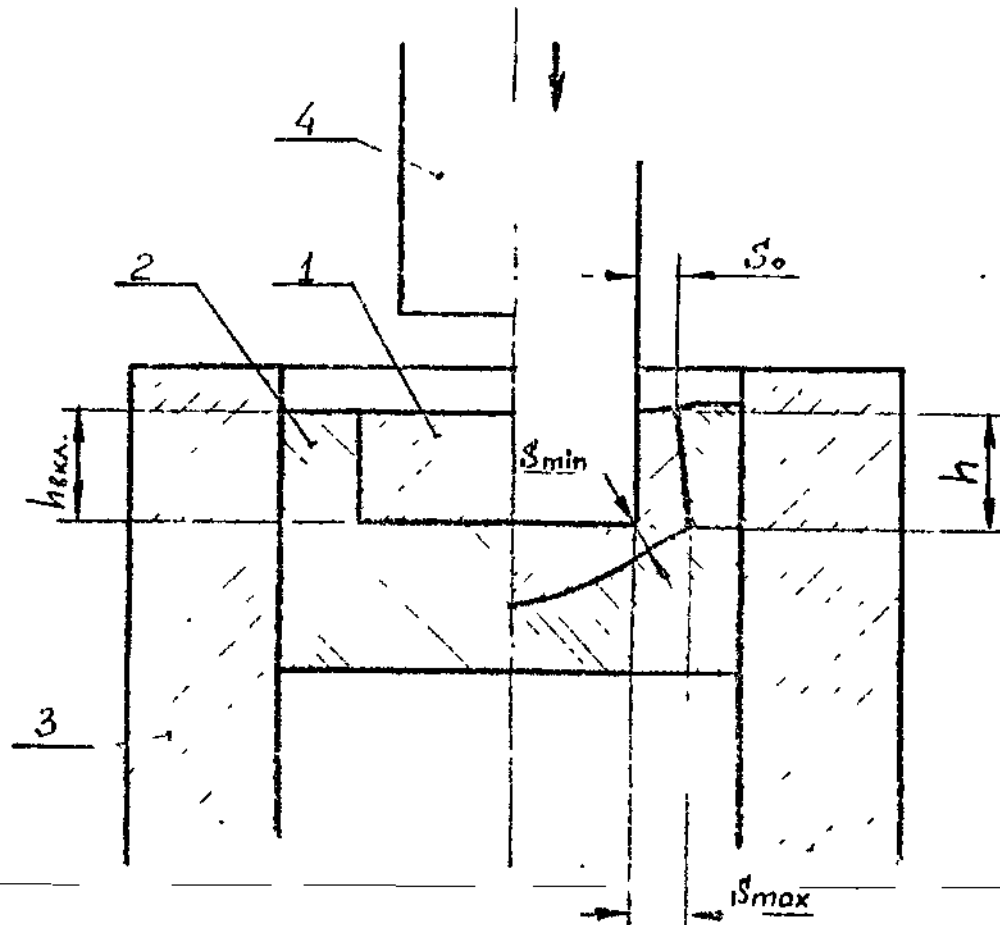
величина  $S_{\text{min}}$  примерно равняется толщине плакирующего слоя на открытом торце  $S_0$ .

В качестве примера в настоящей заявке рассмотрен способ изготовления биметаллических пуансонов для горячей высадки головок специальных болтов № 24.

Исходную заготовку, состоящую из основы (сталь 40Х) диаметром 79 мм и высотой 57 мм и плакирующей части (сталь 5Х3ВЗМФС) диаметром 48 мм и высотой 20 мм, вставленной заподлицо в глухую полость основы, нагревают в карбюраторе до температуры  $750^\circ\text{C}$  и затем штампуют в специальном штампе на кривошипном прессе, выдавливая в заготовке шестигранную полость глубиной 20 мм с расстояниями между гранями 35,6 мм и между ребрами 40 мм. В результате получают полуфабрикат биметаллического пуансона, в котором в сечениях по ребрам толщина плакирующего слоя распределяется следующим образом: на открытом торце  $S_0 = 4,6$  мм; в месте перехода от дна к стенке полости  $S_{\text{min}} = 4,2$  мм; максимальная толщина стенки  $S_{\text{max}} = 6,5$  мм.

Полученный штамповкой полуфабрикат биметаллического пуансона имеет невысокую неравномерность распределения толщины плакирующего слоя и обратную конусность наружной поверхности плакирующей части, что обуславливает высокое качество рабочей детали штампа для горячей высадки, определяющееся одинаковой сопротивляемостью гравюры износу пластическим деформированием и разгарными трещинами, а также прочностью соединения элементов биметаллической конструкции.

Стойкость высадочных пуансонов, изготовленных по новому способу оказалась в 1,5–2 раза выше цельных пуансонов. Расход плакирующей высокопрочной стали 5Х3ВЗМФС уменьшен в 7,7 раза.



Упорядник

Техред О.Копча

Коректор М.Керецман

Замовлення 4215

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

