



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 845970

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 13.04.79 (21) 2754514/25-27

с присоединением заявки №—

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.07.81, Бюллетень № 26

Дата опубликования описания 15.07.81

(51) М. Кл.³

В 21 0 22/00

(53) УДК 621.983.07
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.С. Пащенко, В.И. Любимов и В.А. Варавин

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЛИСТОВОЙ ВЫТЯЖКИ

1

Изобретение относится к обработке металлов давлением, а именно к устройствам для вытяжки листовых металлов с наложением ультразвуковых колебаний.

Известно устройство для листовой вытяжки, содержащее вытяжную матрицу со скругленным вытяжным ребром и охватывающий ее излучатель ультразвуковых колебаний, торец которого расположен в одной плоскости с торцом матрицы [1].

Однако при использовании известного устройства наблюдается снижение предельной степени вытяжки, определяемой сопротивлением деформированию и несущей способностью опасного сечения, образующегося на свободном участке заготовки, заключенном в зазоре между пуансоном и матрицей. Это вызвано в первую очередь воздействием ультразвука на заготовку, ведущим к снижению статического предела текучести и сил контактного трения. В результате снижается сопротивление деформированию. Кроме того, ультразвуковые колебания на вытяжном ребре матрицы повышают пластичность деформируемого металла в зоне образования опасного сечения, в результате чего несущая способность опасного сечения

2

снижается. Недостатком устройства является также низкая стойкость матрицы, вызванная схватыванием материала заготовки с поверхностью вытяжного ребра матрицы, обусловленным сочетанием значительного нормального давления с периодическим сдвигом контактных поверхностей заготовки и матрицы.

10 Цель изобретения — повышение предельной степени вытяжки и стойкости матрицы.

15 Для достижения этой цели устройство снабжено демпфирующей прокладкой, помещенной между матрицей и излучателем, а матрица выполнена с толщиной стенки, равной величине радиуса скругления вытяжного ребра.

20 На чертеже показано устройство. Вытяжная матрица 1 с демпфирующей прокладкой 2 установлена в отверстии излучателя 3, торец которого расположен в одной плоскости с торцом матрицы. Демпфирующая прокладка может 25 быть изготовлена из материалов, обладающих виброгасящими свойствами (свинец, фторопласт, текстолит).

30 Предлагаемое устройство обеспечивает воздействие ультразвука лишь на плоскую фланцевую часть заготовки и

предотвращает его воздействие на вытянутую цилиндрическую часть заготовки, на которой находится опасное сечение. В результате разупрочнение материала происходит только во фланцевой части заготовки. Отсутствие колебаний на вытяжном ребре матрицы, за счет наличия демпфирующей прокладки позволяет избежать повышение пластичности металла в зоне образования опасного сечения и тем самым сохранить его несущую способность. Интенсификация пластической деформации фланцевой части заготовки при сохранении несущей способности опасного сечения и приводит к значительному повышению предельной степени вытяжки. А отсутствие периодических сдвигающих напряжений на матрице исключает возможность схватывания материала заготовки с матрицей в результате повышается стойкость матрицы.

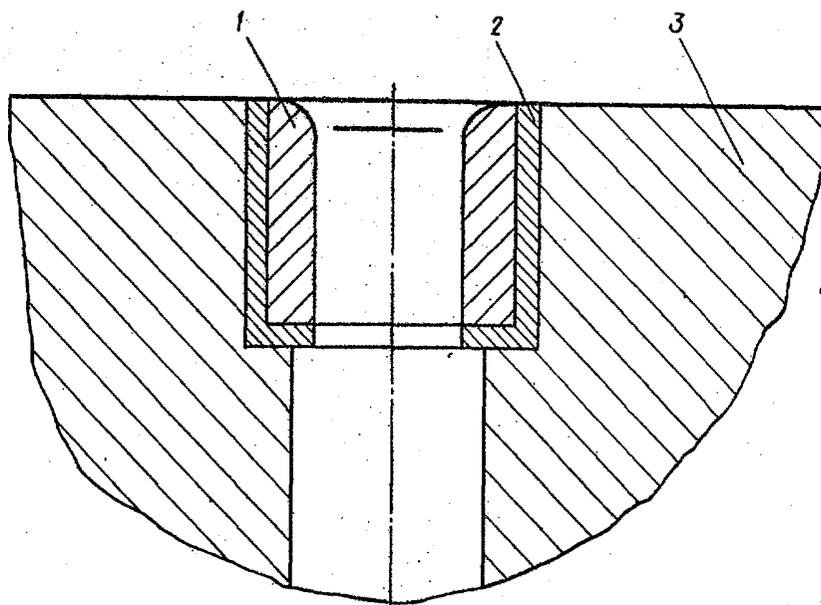
Формула изобретения

Устройство для листовой вытяжки, содержащее вытяжную матрицу со скругленным вытяжным ребром и охватывающей ее излучатель ультразвуковых колебаний, торец которого расположен в одной плоскости с торцом матрицы, отличающийся тем, что, с целью повышения предельной степени вытяжки и стойкости матрицы, оно снабжено демпфирующей прокладкой, помещенной между матрицей и излучателем, а матрица выполнена с толщиной стенки, равной величине радиуса скругления вытяжного ребра.

Источники информации,

15 принятые во внимание при экспертизе

1. Северденко В.Л., Клубович В.В., Степаненко А.В. Обработка металлов давлением с ультразвуком. Минск, "Наука и техника", 1973, с.91, рис.31.



Составитель Н.Тугунова

Редактор К.Воложук

Техред Э.Фанта

Корректор С. Щомак

Заказ 5420/47

Тираж 888

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