



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

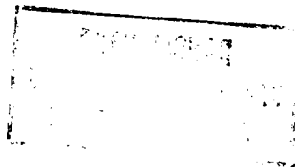
(19) SU (11) 1675009 A1

(51) B 21 C 1/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4652976/02
(22) 21.02.89
(46) 07.09.91. Бюл. № 33
(71) Уральский научно-исследовательский институт трубной промышленности
(72) В.В. Яковлев, А.А. Вайс, Р.М. Толстиков, А.М. Дмитриев и А.Н. Исаенко
(53) 621.774.37 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1210937, кл. В 21 С 1/22, 1986.

Паршин В.С. и др. Холодное волочение труб. М.: Металлургия, 1979, с. 82.

(54) СПОСОБ ВОЛОЧЕНИЯ ТРУБ
(57) Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано при производстве труб методом волочения на неподвижных оправках. Целью изобретения является повышение производительности

Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано при производстве труб методом волочения на неподвижных оправках.

Цель изобретения – повышение производительности и улучшения качества труб за счет снижения налипания металла на инструмент.

Сущность изобретения заключается в том, что перед деформацией волочением трубу осаживают без оправки на величину, при которой интенсивность деформации внутреннего поверхностного слоя достигает критического значения 0,05–0,1. При этом деформация центральной части стенки труб этих значений не достигает. Затем заготовку подвергают нагреву до температуры вторичной рекристаллизации, в результате чего в

2

сти и улучшение качества труб за счет снижения налипания металла на инструмент. Заготовку перед деформацией волочением подвергают поверхностному обжатию без оправки со степенью деформации внутреннего поверхностного слоя 0,05–0,1. При этом деформация центральной части стенки трубы не достигает критической, при которой идет рост размеров рекристаллизованных зерен. После обжатия заготовку подвергают нагреву до температуры собирательной рекристаллизации, при которой в поверхностных слоях заготовки идет интенсивный рост зерен. Получившаяся крупнозернистая структура выполняет роль подмазочного слоя и исключает возможность налипания металла на инструмент при последующем волочении.

зонах критической деформации (т. е. в поверхностных слоях) идет интенсивный рост зерна. После охлаждения на воздухе на поверхность трубы наносят смазку и осуществляют волочение на короткой неподвижной оправке. Крупнозернистая структура поверхностного слоя играет роль подмазочного слоя и исключает налипание металла на инструмент, улучшая тем самым качество труб и повышая производительность процесса.

Экспериментально установлено, что диаметр трубы D после осаживания безоправочным волочением связан с величиной критической деформации внутреннего поверхностного слоя ($\epsilon = 0,5 - 0,1$), толщиной стенки заготовки t и ее диаметром D_0 зависимостью

$$D = (1 - \epsilon)(D_0 - 1,75t) + 1,75t.$$

(19) SU (11) 1675009 A1

Температура собирательной рекристаллизации является характерной для каждого металла и сплава и определяется экспериментально: $T = 500 - 850^{\circ}\text{C}$.

Предложенный способ позволяет получать трубы, в том числе и из высоколегированных, нержавеющей сталей на смазках, используемых в трубной промышленности.

Пример. Осуществляют волочение труб из стали ОХ18Н10Т, трубу размером 16x1,5 мм осаживают безоправочным волочением до диаметра, величину которого рассчитывают по приведенной формуле, получая $D = 15$ мм. На размере 15x1,5 мм трубу нагревают до 800°C . При этом в зонах критической деформации происходит укрупнение зерен по сравнению с центральной частью стенки трубы в два - три раза.

Перед волочением на самоустанавливающейся оправке на поверхность трубы на-

носят смазку - хлорированный парафин: ХП-600 и затем осуществляют оправочное волочение по маршруту: 15x1,5 - 10,4x1,2; волочение на самоустанавливающейся оправке предлагаемым способом проходит стабильно со скоростью 14-18 м/мм; поверхность труб гладкая, чистая, без рисок и налипания металла.

Формула изобретения

- 5 Способ волочения труб, включающий нанесение смазки на поверхность заготовки, деформацию ее на неподвижной оправке, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности и улучшения качества труб за счет снижения налипания металла на инструмент, заготовку перед деформацией подвергают обжатю, обеспечивающему величину критической степени деформации поверхностного слоя канала трубы, а затем подвергают нагреву до температуры собирательной рекристаллизации.
- 10
- 15
- 20

Редактор А. Козориз

Составитель В. Мазов
Техред М.Моргентал

Корректор Л. Бескид

Заказ 2960

Тираж 380

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101