



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 963762

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 13.01.81 (21) 3233618/25-27

[51] М. Кл.³

с присоединением заявки № -

В 23 к 20/04

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.10.82. Бюллетень № 37

[53] УДК 621.771.
.8(088.8)

Дата опубликования описания 07.10.82

(72) Авторы
изобретения

С. В. Воронов, Д. Г. Девойно, А. В. Степаненко
и Р. В. Стефанович

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БИМЕТАЛЛА

1

Изобретение относится к области получения биметаллических материалов и может быть использовано в металлургии, машиностроении, приборостроении и других отраслях промышленности.

Известен способ изготовления биметалла, включающий прокатку пакета, состоящего из слоев стали и меди, в валках с рассогласованием угловых скоростей [1].

Указанный способ обеспечивает высокое качество поверхности биметалла, но не устраняет изгиб полосы и неравномерность деформации медного и стального слоев.

Цель изобретения - повышение качества соединения путем исключения изгиба полос при прокатке.

Поставленная цель достигается тем, что по предложенному способу получения биметалла сталь-медь, включающему прокатку на стане пакета, состоящего из слоев стали и меди, в валках с рассогласованием угловых скоростей, пакет перед прокаткой сваривают взрывом, прокатку ведут в валках одинакового диаметра с относительным обжатием за проход 25-30%, при этом отношение угловой скорости вала, контактирующего со слоем стали

2

к угловой скорости вала контактирующего со слоем меди, равно 0,9 ... 0,95.

5 На чертеже приведены графики зависимости неравномерности деформаций и кривизны полос от степени деформации за проход.

10 По предложенному способу осуществляли сварку взрывом биметаллической заготовки из стали марки 08 кп и меди М2 толщиной соответственно 1,5 и 0,75 мм, при этом были реализованы следующие параметры: схема установки листов - параллельная, высота за-
15 ряда (аммонит 6ЖВ) - 8 мм, метаемый лист - медь, высота установочного зазора 0,7 мм. Из полученного листа были вырезаны образцы для последующей прокатки 2,25x50x200 мм, а также
20 были вырезаны темплеты, на которых были проведены измерения толщины слоев до прокатки. После прокатки на инструментальном микроскопе контр-
25 ролировались толщина слоев и кривизна полос.

30 Подготовленные образцы с целью определения режима прокатки, обеспечивающего получение заданного соотношения толщин слоев в готовом изделии с исключением изгиба полос, были про-

катаны на стане с диаметром валков 200 мм по следующим схемам:

1. Без рассогласования угловых скоростей валков, $K = 1$ (по способу описанному Меандровым и др.).

2. С рассогласованием угловых скоростей валков $K = 0,92$, при расположении медного слоя к валку, имеющему как большую, так и меньшую угловую скорость.

3. С рассогласованием угловых скоростей валков $K = 0,88$, при расположении медного слоя к валку, имеющему как большую, так и меньшую угловые скорости.

Результаты испытаний, представленные в виде графиков (см. чертеж) и фотографии позволяют сделать следующие выводы:

1. При прокатке в валках одинакового диаметра, имеющих равные угловые скорости во всем исследованном диапазоне обжатий $\xi = 3-32\%$ полоса изгибалась медным слоем наружу и деформация медного слоя превышала деформацию стального слоя.

2. Прокатка в валках одинакового диаметра с рассогласованием угловых скоростей валков $K = 0,92$, при расположении заготовки медным слоем к валку, имеющему меньшую угловую скорость, показала, что во всем исследованном диапазоне обжатий деформация медного слоя была больше деформации стального, при этом все прокатанные полосы имели значительную кривизну (см. фиг. 1).

3. При прокатке в валках одинакового диаметра с рассогласованием угловых скоростей валков $K = 0,92$ при расположении заготовки медным слоем

к валку, имеющему большую угловую скорость, в диапазоне обжатий $\xi 25-30\%$ были получены полосы без изгиба с равномерной послойной деформацией (см. фиг. 1).

4. При прокатке в валках равного диаметра с рассогласованием угловых скоростей $K = 0,88$ не был установлен диапазон обжатий, обеспечивающий равенство послойных деформаций и исключая одновременно изгиб полос.

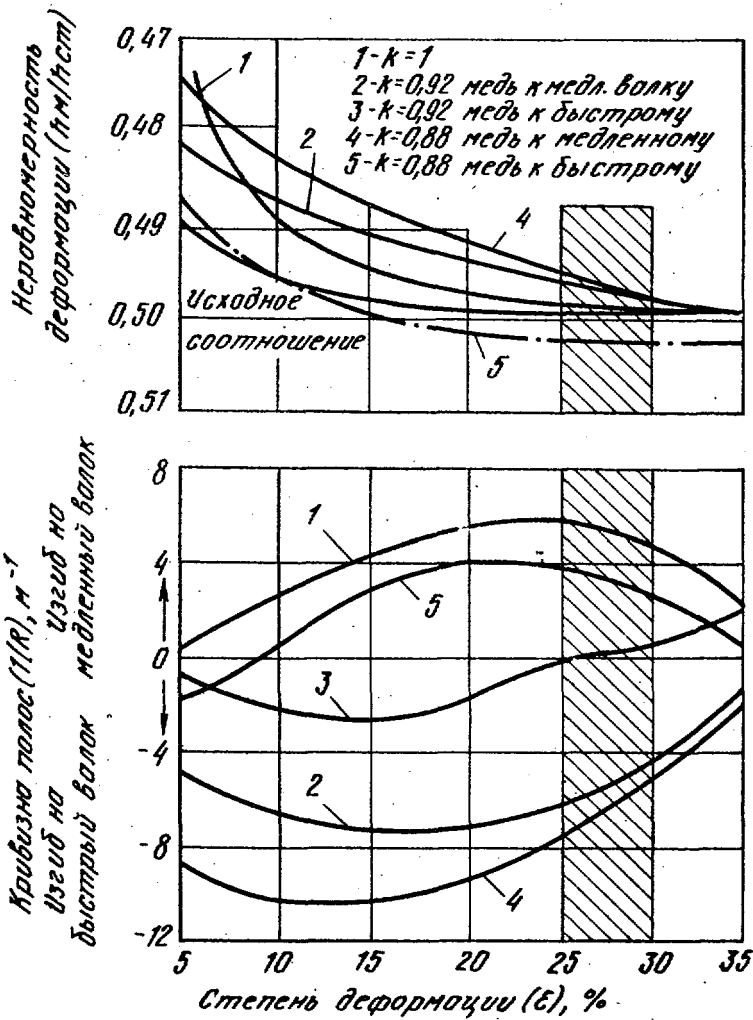
Описанный способ позволяет повысить качество биметалла за счет исключения изгиба и снижения остаточных напряжений.

Формула изобретения

Способ изготовления биметалла, преимущественно сталь-медь, включающий прокатку пакета, состоящего из слоев стали и меди, в валках с рассогласованием угловых скоростей, отличающийся тем, что, с целью повышения качества соединения слоев за счет устранения изгиба при прокатке, пакет перед прокаткой предварительно сваривают взрывом, прокатку ведут в валках одинакового диаметра с относительным обжатием за проход 25-30%, при этом отношение угловой скорости валка, контактирующего со слоем стали, к угловой скорости валка, контактирующего со слоем меди, равно 0,9-0,95.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 508380, кл. В 23 К 20/04, 08.04.74 (прототип).



Составитель Н. Чернилевская
 Редактор Л. Утехина Техред А.Ач
 Корректор А. Ференц

Заказ 318/4 Тираж 1153 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