



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 721201

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 07.07.78 (21) 2642948/25-27

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.03.80. Бюллетень № 10

Дата опубликования описания 18.03.80

(51) М. Кл.²

В 21 И 1/04

(53) УДК 621.735.

.04(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. Н. Крашевич, М. С. Валетов
и А. П. Бабушкин

(71) Заявитель

Институт черной металлургии

(54) СПОСОБ ПРОКАТКИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ КОЛЕС

1

Изобретение относится к обработке металлов давлением.

Известен способ прокатки железнодорожных колес из оштампованных заготовок путем прокатки обода по наружной и боковым его поверхностям и прокатки обода с диском по диаметру с постепенным уменьшением усилия обжатия [1].

Однако такой способ не обеспечивает "полировки" обода в конце прокатки, т.е. прокатки колес при заданном постоянном растворе валков, в результате образуются разнотолщинность обода, смещение ступицы относительно обода, недокат обода и гребня. Это происходит вследствие несовершенства используемой технологии прокатки: на третьем ее этапе в зависимости от температуры заготовки окончание прокатки (по принятой базе — внутреннего диаметра обода) осуществляют при сниженном, по сравнению с высоким (160 кгс/см²) давлении рабочей жидкости, но разным по значению — от 100 до 70 кгс/см². При достижении безобод

2

раметра необходимых размеров валки сразу разводятся, что и приводит к указанным выше дефектам, так как при давлении жидкости 70–100 кгс/см² обжатия обода еще достаточно велики (4–7 мм за оборот). Искусственно настроить стан на окончание прокатки при давлении, близком к нулю, не представляется возможным, так как при этом появляется другой дефект — недокат колеса по внутреннему диаметру (обжатия при давлении жидкости ниже 50 кгс/см² практически равны нулю).

Таким образом на действующих новых колесопрокатных станках в связи с колебаниями температуры прокатываемой заготовки, а также в связи с разной массой исходных заготовок (и, как следствие, разного объема обода колеса) окончание прокатки колес осуществляют при разном давлении рабочей жидкости в гидrocилиндрах нажимных валков, что ведет к неодинаковым по величине разнотолщиннос-

РИЗК

ти обода и разностенности ступицы колеса, а также невыполнению гребня.

Целью изобретения является улучшение качества колес путем повышения точности их геометрических размеров.

Это достигается тем, что снижение усилия обжатия начинают осуществлять после прокатки обода и диска при постоянном удельном усилии обжатия в течение 6-7 оборотов колеса, причем это снижение осуществляют в течение 4-6 оборотов колеса до величины удельного усилия обжатия $55-65 \text{ кгс/см}^2$ и завершают прокатку с этой величиной усилия в течение 2-4 оборотов колеса.

На фиг. 1 показана схема описываемого способа прокатки железнодорожных колес: на первом этапе - боковые поверхности 1 и 2 прокатываемого колеса, наружная поверхность 3, на втором и третьем - внутренняя поверхность 4 обода; нажимной валок 5, наклонные валки 6. На фиг. 2 даны график (1) режима работы стана по предлагаемому способу и график (2) режима работы стана по известному способу.

Сущность предлагаемого способа прокатки железнодорожных колес заключается в том, что в процессе прокатки обода с диском по диаметру удельное усилие обжатия (второй этап прокатки п. 1' на фиг. 2) постепенно снижают до $55-65 \text{ кгс/см}^2$, которое сохраняют до конца прокатки изделия (третий этап прокатки, п. 1" на фиг. 2). Это достигается тем, что при снижении высокого давления рабочей жидкости в гидроцилиндре нажимных валков (160 кгс/см^2) до уровня $55-65 \text{ кгс/см}^2$ магистраль низкого давления ($55-65 \text{ кгс/см}^2$) жидкости соединяется с гидроцилиндром нажимных валков и в дальнейшем прокатку ведут на этом низком давлении, осуществляя "полировку" обода. При этом раствор валков стана остается практически постоянным, так как давление жидкости в $55-65 \text{ кгс/см}^2$ обеспечивает обжатие обода за оборот $0,4-0,8 \text{ мм}$, что достаточно для осуществления при необходимости незначительной докатки обода по диаметру и практически исключает такие дефекты, как разнотолщинность обода и разностенность ступицы. В то же время, обеспечивается возможность осуществить, при необходимости, докатку гребня, увеличив продолжитель-

ность третьего этапа (число оборотов колеса на третьем этапе).

При изготовлении цельнокатаных железнодорожных колес диаметром 950 мм в колесопрокатном цехе Нижнеднепровского трубопрокатного завода им. К. Либкнехта после осадки исходной заготовки массой 470 кг и ее формовки осуществляют прокатку колеса за четыре этапа: первый - после того, как колесо задают в стан, на давлении рабочей жидкости 60 кгс/см^2 в гидроцилиндре нажимных валков прокатывают обод по наружной и боковым его поверхностям в течение 3 оборотов колеса; второй - на давлении рабочей жидкости 150 кгс/см^2 прокатывают обод с диском по диаметру до размера внутренней поверхности обода, равного 740 мм в течение 7 оборотов колеса; третий - на снижающемся до 60 кгс/см^2 давлении прокатывают обод с диском по диаметру до размера внутренней поверхности обода, равного 798 мм, в течение 6 оборотов колеса; четвертый ("полировка") - на постоянном давлении рабочей жидкости 60 кгс/см^2 прокатывают обод с диском по диаметру до размера 800 мм, устраняя "полировкой" асимметрию обода, в течение 4 оборотов колеса.

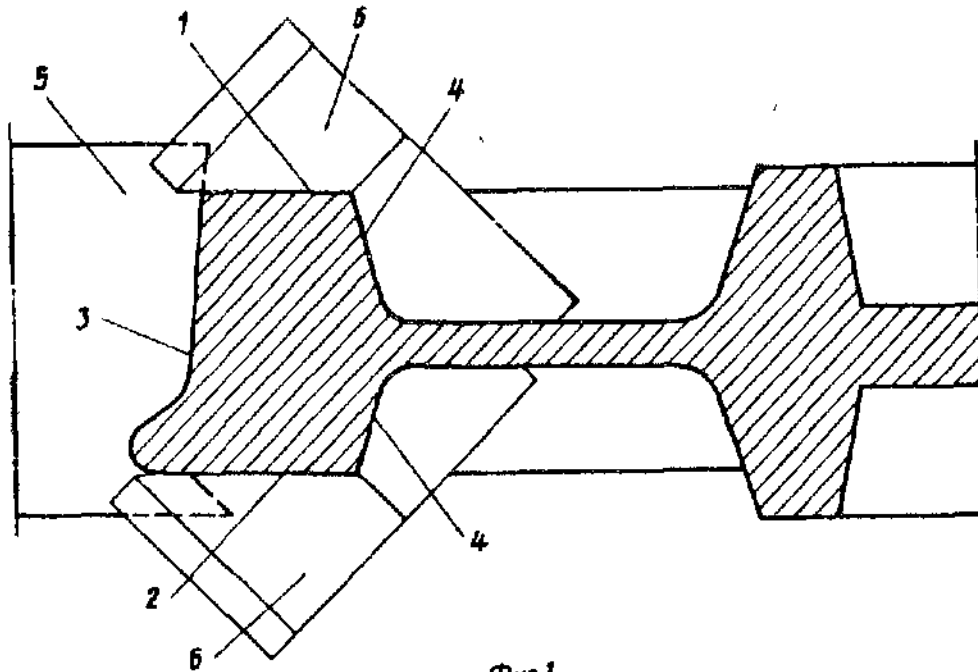
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ прокатки железнодорожных колес из отформованных заготовок путем прокатки обода по наружной и боковым его поверхностям и прокатки обода с диском по диаметру с постепенным снижением удельного усилия обжатия, отличающийся тем, что, с целью улучшения качества колес путем повышения точности их геометрических размеров, снижение удельного усилия обжатия начинают осуществлять после прокатки обода и диска при постоянном удельном усилии обжатия в течение 6-7 оборотов колеса, причем это снижение осуществляют в течение 4-6 оборотов колеса до достижения величины удельного усилия обжатия $55-65 \text{ кгс/см}^2$ и завершают прокатку с этой величиной усилия в течение 2-4 оборотов колеса.

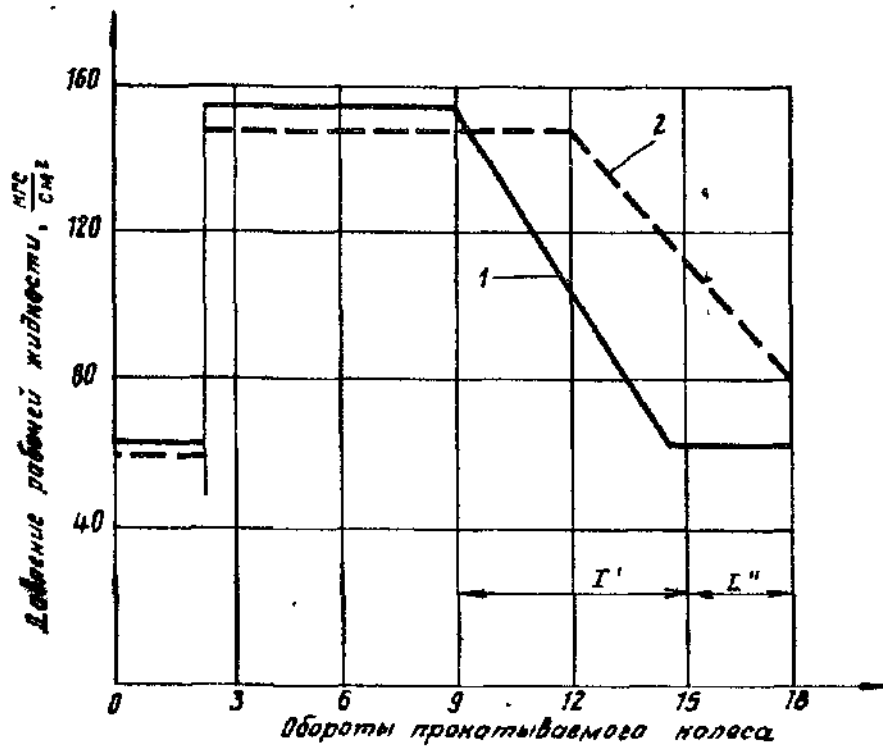
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. "Сталь", 1976, № 8, с. 730-732 "Прокатка колес на новых колесопрокатных станах".



Фиг 1



Фиг 2

Составитель М. Волкова
 Редактор М. Харитоновна Техред С. Мигай Корректор И. Муска
 Заказ 38/9 Тираж 986 Подписное
 ЦНИИИИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ИИИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

