

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

(19) **ВУ** (11) **5919**

(13) **С1**

(51)⁷ **В 21В 1/24**



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(54)

СПОСОБ ПРОКАТКИ ПОЛОС

(21) Номер заявки: а 20000102

(22) 2000.02.03

(46) 2004.03.30

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Исаевич Леонид Александрович; Сидоренко Михаил Иванович; Решетко Павел Михайлович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(57)

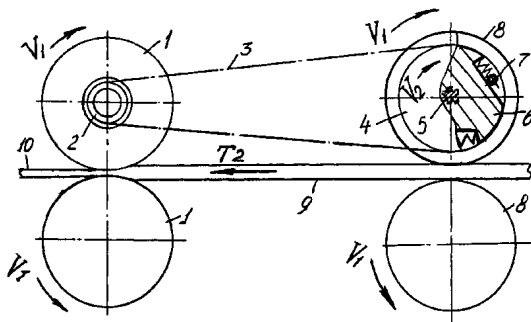
Способ прокатки полос, включающий принудительное вращение рабочих и задающих валков с одновременной подачей заготовки в зону ее деформации задающими валками с последующим за этим захватом и обжатием заготовки рабочими валками, **отличающийся** тем, что до начала захвата заготовки рабочими валками принудительное вращение задающих валков осуществляют от рабочих валков при помощи встроенного в задающие валки механизма, которым в момент начала захвата заготовки рабочими валками автоматически отключают задающие валки, после чего их принудительное вращение осуществляют за счет поступательного перемещения заготовки.

(56)

SU 1764724 A1, 1992.

RU 2006298 C1, 1994.

DE 3900604 A1, 1990.



Фиг. 2

BY 5919 C1

Изобретение относится к прокатному производству и может быть использовано при прокатке металлических полос.

Известен способ для прокатки полос, включающий принудительное вращение рабочих валков и принудительную подачу заготовки в зону деформации толкающим усилием [1].

Недостатком такого способа является неудобство его применения для заготовок большой длины из-за продольного их изгиба.

Более удобным и наиболее близким к изобретению является способ для прокатки полос, включающий принудительные независимые друг от друга вращения рабочих и задающих валков, а также подачу последними заготовки в зону ее деформации [2].

Недостаток прототипа заключается в сложности способа прокатки полос из-за необходимости выполнения предварительных действий либо по прекращению принудительного вращения задающих валков в момент захвата заготовки рабочими валками, либо в согласовании до определенного соотношения скоростей вращения задающих и рабочих валков.

Задача изобретения - создать более простой способ прокатки полос.

Задача решается тем, что в способе прокатки полос, включающем принудительное вращение рабочих и задающих валков с одновременной подачей заготовки в зону ее деформации задающими валками и с последующими за этим захватом и обжатием заготовки рабочими валками, до начала захвата заготовки рабочими валками принудительное вращение задающих валков осуществляют от рабочих валков при помощи встроенного в задающие валки механизма, которым в момент начала захвата заготовки рабочими валками автоматически отключают задающие валки, после чего их принудительное вращение осуществляют за счет поступательного перемещения заготовки.

Осуществление принудительного вращения задающих валков рабочими валками до начала захвата последними заготовки применяется для устранения необходимости использования независимого привода вращения задающих валков с бесступенчатым регулированием скорости вращения задающих валков, что технически достаточно сложно. Поэтому данный признак необходим для использования более простого оборудования.

Осуществление такой операции с помощью встроенного в задающие валки автоматически отключающегося механизма позволит в сравнении с известными способами упростить технологический процесс прокатки, что положительно влияет на упрощение способа прокатки.

Отключение задающих валков в момент начала захвата рабочими валками заготовки и принудительное вращение задающих валков впоследствии за счет поступательного перемещения заготовки направлено на более простые и быстрые действия по управлению процессом прокатки.

Кроме того, отпадает необходимость в применении отдельного управления приводом задающих валков, как в прототипе, что также позволит упростить способ прокатки полос.

Сущность изобретения поясняется иллюстрациями.

На фиг. 1 показана общая схема процесса прокатки полос в момент подачи заготовки к зоне ее деформации. На фиг. 2 - то же, но в момент деформации заготовки.

Способ прокатки полос осуществляется с помощью устройства, содержащего рабочие валки 1. Они имеют общий привод (не показан) своего вращения с окружной скоростью V_1 . На одном из рабочих валков 1 закреплена малая звездочка 2, которая через цепь 3 соединена с большой звездочкой 4. Последняя через шлицевой вал 5 соединена с обгонной муфтой 6, ролики 7 которой контактируют с внутренней поверхностью одного из задающих валков 8. Задающие валки 8 соединены между собой общей передачей (не показано) и служат для подачи заготовки 9 в зону деформации за счет своего вращения с окружной скоростью V_2 , а также для создания продольного усилия подпора T_1 в подаваемой заготовке 9, достаточного для обеспечения ее захвата рабочими валками 1. В свою очередь рабочие валки 1 служат для обеспечения прокатки заготовки 9 путем пластической ее де-

ВУ 5919 С1

формации, а также для создания продольного усилия натяжения T_2 заготовки 9 после начала захвата ее рабочими валками с последующим формообразованием из нее полосы 10.

Процесс прокатки полос осуществляется следующим образом.

Заготовку 9 устанавливают между задающими валками 8 и включают общий привод (не показано) рабочих валков 1. В результате рабочие валки начинают вращаться с окружной скоростью V_1 и через малую звездочку 2, цепь 3, большую звездочку 4, шлицевой вал 5, обгонную муфту 6 и заклиненные ролики 7 на внутренней поверхности одного из задающих валков 8 передают вращение задающим валкам 8. Последние вращаются с окружной скоростью V_2 , которая меньше, чем окружная скорость V_1 вращения рабочих валков 1. Этим исключается образование петли в заготовке 9 после захвата ее рабочими валками и создается необходимый крутящий момент для обеспечения продольного усилия подпора T_1 , достаточного для обеспечения захвата заготовки 9 рабочими валками 1.

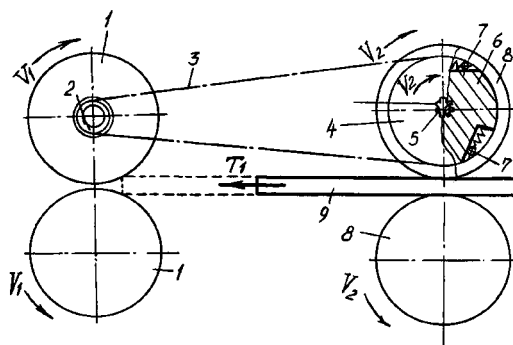
Как только это произойдет, то рабочие валки 1 начнут осуществлять прокатку металла заготовки 9 (фиг. 2). При этом возникает продольное усилие натяжения T_2 заготовки 9. Так как с этого момента задающие валки 8 под действием фрикционного трения о заготовку 9 будут уже вращаться с окружной скоростью V_1 большей, чем прежняя их окружная скорость V_2 , за счет ускоренного перемещения заготовки 9 рабочими валками 1, то задающие валки 8 опередят на определенный угол поворота обгонную муфту 6. В результате ролики 7 выйдут из зацепления с внутренней поверхностью одного из задающих валков 8, то есть расклинятся. Таким образом осуществится автоматическое отключение задающих валков 8 от рабочих валков 1, что упрощает процесс прокатки заготовки 9 в полосу 10.

После окончания прокатки, что характеризуется выходом заготовки 9 из зоны деформации (не показано), общий привод рабочих валков 1 останавливают, обеспечивая прекращение вращения рабочих валков 1 вместе с задающими валками 8.

Внедрение изобретения позволит упростить технологический процесс прокатки полос.

Источники информации:

1. Королев А.А. Конструкция и расчет машин и механизмов прокатных станов. - М.: Металлургия, 1985. - С. 30.
2. SU 1764724 А1, МПК В21В 1/42, 1990 (прототип).



Фиг. 1