



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **21158** (13) **U**
(51) МПК
B21B 1/04 (2007.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ХОЛОДНОЇ ПРОКАТКИ ТОНКИХ І ОСОБЛИВО ТОНКИХ ШТАБ НА БЕЗПЕРЕРВНИХ СТАНАХ

1

(21) а200501467

(22) 17.02.2005

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Бойко Володимир Семенович, Норка Сергій Петрович, Бочаров Володимир Віталійович, Бочаров Віталій Федорович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМ. ІЛЛІЧА"

2

(57) Спосіб холодної прокатки тонких й особливо тонких штаб на безперервних станах, який полягає в тому, що використовують робочі валки із шорсткою поверхнею бочок, який **відрізняється** тим, що на поверхні холоднокатаних штаб формують мікрорельєф з мікрозападами шляхом прокатки в передостанній робочій клітці між бочками робочих валків, що мають шорстку поверхню у вигляді мікрорельєфів.

Корисна модель належить до холодної прокатки тонких й особливо тонких штаб на безперервних станах.

У теперішній час основна кількість холоднокатаних штаб виробляється на високошвидкісних безперервних станах, оснащених системами автоматичного регулювання товщини готового прокату, натягу прокатуваної штаби у лінії стану. При цьому прокатку ведуть із використанням мастильно-охолодних рідин (СОЖ) на робочих валках з високою твердістю бочок, що мають шліфовану або структуровану одним зі способів поверхню (електроерозійним способом, лазерним способом, дробоструминним способом).

Відомий, обраний за прототип спосіб холодної прокатки тонких й особливо тонких штаб на безперервних станах з використанням робочих валків із шорсткою поверхнею бочок, отриману дробоструминним способом [Мелешко В.И., Чекмарев А.П., Мазур В.Л. и др. Отделка поверхности листа. - М: Металлургия, 1975 г.].

Не дивлячись на високий рівень розвитку технології безперервної холодної прокатки тонких й особливо тонких штаб, цей спосіб виробництва характеризується й рядом істотних недоліків, основні з яких наступні:

- високий питомий тиск на робочі валки у зоні деформації, що обумовлює важкі режими їхньої роботи, особливо в останніх клітках безперервних станів, і високі вимоги до їхньої якості;

- нестабільність товщини готової штаби за

станом і рівня натягу штаби, особливо в останньому міжклітьовому проміжку;

- високе забруднення поверхні готової штаби продуктами зносу, що утворюються у зоні деформації за рахунок взаємного проковзування поверхні штаби по поверхні валків.

Крім того, в існуючому способі одержання шорсткої поверхні, на поверхні бочок робочих валків формується безліч мікрозападин, що заповнюються металом у процесі прокатки, що призводить до підвищення коефіцієнта тертя на межі розділу «метал-валок» і зростання, із цієї причини, опору деформації матеріалу штаби.

В основу корисної моделі поставлено завдання стабілізації умов холодної прокатки, що забезпечує точність розмірів по товщині й високу чистоту поверхні шляхом використання робочих валків, що мають шорсткість поверхні бочок у вигляді безлічі мікрорельєфів.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі холодної прокатки тонких й особливо тонких штаб на безперервних станах з використанням робочих валків із шорсткою поверхнею бочок, згідно корисної моделі, на поверхні холоднокатаних смуг формують мікрорельєф з безліччю мікрозападин, шляхом прокатки в передостанній робочій клітці між бочками робочих валків, що мають шорстку поверхню у вигляді мікрорельєфів.

Таким чином, нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак забезпечує досягнення нового технічного результату - використання робочих ва-

(19) **UA** (11) **21158** (13) **U**

лків, що мають шорсткість поверхні бочок у вигляді безлічі мікроступів, що забезпечує стабілізацію умов холодної прокатки, яка забезпечує точність розмірів по товщині й високу чистоту поверхні.

Сутність запропонованого винаходу пояснюється на фіг., де зображена принципова схема зони деформації, де схематично представлені бочки робочих валків 1 з мікроступами 2, а також прокатувана металева штаба 3 з мікрозападинами 4.

Спосіб реалізується таким чином.

При обертанні бочок робочих валків 1 мікроступи 2 на їхній поверхні вдавлюються в поверхню прокатуваної металевої штаби 3. Після чого на

поверхні прокатуваної металевої штаби 3 формується мікрорельєф з безліччю мікрозападин 4.

У результаті поліпшується витяжка приконтактних об'ємів металу у зоні деформації й створюються умови для кращого захвату мастила і його транспортування у зону деформації наступної кліті, зменшується вплив форми зони деформації й коефіцієнта тертя на межі розділу «метал-валок» на точність розмірів готового прокату по товщині, стабілізується рівень натягу холоднокатаної штаби у міжклітьових проміжках, знижуються зусилля прокатки й забруднення поверхні готових холоднокатаних штабів металевим пилом.

