

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**(21)(22) Заявка: **2016130269**, 24.12.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **24.12.2013**(43) Дата публикации заявки: **30.01.2018** Бюл. № 04(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **25.07.2016**(86) Заявка РСТ:
IB 2013/002865 (24.12.2013)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/097488 (02.07.2015)

Адрес для переписки:

**109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"**

(71) Заявитель(и):

АРСЕЛОРМИТТАЛ (LU)

(72) Автор(ы):

**МОРЕТТО Кристиан (FR),
ПЕТЕ Никола (FR),
КУТЮРЬЕ Одри (FR)**(54) **СПОСОБ ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ**

(57) Формула изобретения

1. Способ регулирования по меньшей мере одного из параметров (α) способа горячей прокатки полуобработанного металлического продукта по меньшей мере в одной клети прокатного стана, содержащей по меньшей мере два рабочих валка,

при этом способ регулирования содержит следующие этапы, на которых:

- вычисляют показатель скольжения в переднем направлении (FWS) при помощи следующего уравнения:

$$FWS = \frac{v_{\text{выход}} - v_{\text{клеть}}}{v_{\text{клеть}}},$$

где $v_{\text{выход}}$ является скоростью полосы на выходе указанной клети, и $v_{\text{клеть}}$ является линейной скоростью рабочих валков;

- вычисляют коэффициент трения ($\mu_{\text{реал}}$) в зависимости от измеренного значения усилия (F) нажима указанных рабочих валков в клети и от ранее вычисленного показателя скольжения в переднем направлении (FWS); и

- регулируют по меньшей мере один из параметров (α) на основании вычисленного коэффициента трения ($\mu_{\text{реал}}$).

2. Способ регулирования по п. 1, в котором:

- во время этапа вычисления коэффициента трения ($\mu_{\text{реал}}$) целевое значение коэффициента трения ($\mu_{\text{цел}}$) определено заранее, и коэффициент трения ($\mu_{\text{реал}}$) вычисляют

в реальном времени;

- во время этапа регулирования, если $|\mu_{\text{цел}} - \mu_{\text{реал}}|$ превышает заранее определенное значение (Δ), соответствующий параметр (α) способа корректируют таким образом, чтобы $|\mu_{\text{цел}} - \mu_{\text{реал}}|$ стало меньше или равно заранее определенному значению (Δ).

3. Способ регулирования по п. 1 или 2, в котором перед вычислением показателя скольжения в переднем направлении (FWS) измеряют скорость ($v_{\text{выход}}$) полуобработанного продукта на выходе клетки, и время между указанным измерением ($v_{\text{выход}}$) и вычислением коэффициента трения ($\mu_{\text{реал}}$) меньше или равно 100 мс.

4. Способ регулирования по п. 3, в котором время между измерением ($v_{\text{выход}}$) и вычислением ($\mu_{\text{реал}}$) меньше или равно 50 мс.

5. Способ регулирования по одному из пп. 1, 2, 4, в котором время между измерением ($v_{\text{выход}}$) и регулированием указанного по меньшей мере одного из параметров (α) способа горячей прокатки меньше или равно 500 мс.

6. Способ регулирования по любому из пп. 1, 2, 4, содержащий этап коррекции, который следует за этапом регулирования указанного по меньшей мере одного из параметров (α) способа и на котором регулируют усилие нажима F в зависимости от вычисленных значений показателя скольжения в переднем направлении (FWS) и коэффициента трения ($\mu_{\text{реал}}$).

7. Способ регулирования по любому из пп. 1, 2, 4, содержащий этап коррекции, который следует за этапом регулирования указанного по меньшей мере одного из параметров (α) способа и на котором регулируют входное ($\sigma_{\text{вход}}$) и выходное ($\sigma_{\text{выход}}$) натяжения полосы в зависимости от вычисленных значений показателя скольжения в переднем направлении (FWS) и коэффициента трения ($\mu_{\text{реал}}$).

8. Способ горячей прокатки полуобработанного металлического продукта по меньшей мере в одной клетке прокатного стана, содержащей по меньшей мере два рабочих валка, в котором по меньшей мере один из параметров (α) способа регулируют при помощи способа регулирования по любому из пп. 1-7.

9. Способ прокатки по п. 8, в котором на уровне рабочего зазора рабочих валков впрыскивают смазочную эмульсию, состоящую из масла и воды, и в котором по меньшей мере одним из параметров (α) способа является расход впрыска ($Q_{\text{масло}}$) указанного масла.

10. Способ прокатки по одному из пп. 8 или 9, в котором прокатываемым полуобработанным металлическим продуктом является алюминиевая полоса.

11. Способ прокатки по одному из пп. 8 или 9, в котором прокатываемым полуобработанным металлическим продуктом является стальная полоса.

12. Способ прокатки по п. 11, в котором прокатываемая стальная полоса является полосой из высокопрочной или сверхпрочной стали.

13. Способ прокатки по п. 11, в котором в конце прокатки катаная стальная полоса имеет толщину, меньшую или равную 3 мм.

14. Стан горячей прокатки для осуществления способа прокатки по любому из пп. 8-13.

15. Стан горячей прокатки по п. 14, в котором скорость ($v_{\text{выход}}$) полуобработанного продукта на выходе из клетки прокатного стана измеряют при помощи лазерного спидометра.