



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2015103150, 01.07.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.07.2013

Дата регистрации:
09.03.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
02.07.2012 DE 102012211454.8

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2016 Бюл. № 23

(45) Опубликовано: 09.03.2017 Бюл. № 7

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 02.02.2015

(86) Заявка РСТ:
EP 2013/063866 (01.07.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/006008 (09.01.2014)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

АЛЬКЕН Йоханнес (DE),
МЮЛЛЕР, Торстен (DE),
ХАШКЕ, Томас (DE)

(73) Патентообладатель(и):
СМС ЗИМАГ АГ (DE)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: JPS 57156830 A, 28.09.1982. EP
1775034 A1, 18.04.2007. SU 1386324 A1,
07.04.1988. SU 1588781 A1, 30.08.1990.

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ В РАЗЛИВОЧНЫХ
АГРЕГАТАХ, ПРОКАТНЫХ АГРЕГАТАХ ИЛИ ДРУГИХ ЛИНИЯХ ОБРАБОТКИ ПОЛОСЫ

(57) Формула изобретения

1. Способ охлаждения поверхности прокатываемого материала (1) посредством форсунки (2), имеющей выпуск (3) и обращенный к охлаждаемой поверхности выпуск (5),

включающий создание предпочтительно однофазного объемного потока (V) охлаждающей текучей среды, который подводят к форсунке (2) через выпуск (3) и выводят из форсунки (2) через выпуск (5),

отличающийся тем, что

объемный поток (V) подводимой к впуску (3) форсунки (2) охлаждающей текучей среды регулируют с обеспечением снижения давления вытекающей из форсунки охлаждающей текучей среды, при этом расстояние от выпуска форсунки до охлаждаемой поверхности устанавливают с обеспечением эффекта присасывания форсунки (2) к охлаждаемой поверхности (1) в соответствии с принципом Бернулли.

2. Способ по п. 1, в котором расстояние (d) от выпуска (5) до охлаждаемой поверхности поддерживают в направлении (S), проходящем перпендикулярно к охлаждаемой поверхности.

3. Способ по п. 1 или 2, в котором форсунку (2) по меньшей мере частично устанавливают с возможностью скольжения в направляющей (7).

4. Способ по п. 1 или 2, в котором форсунку (2) устанавливают с предварительным натягом, действующим перпендикулярно охлаждаемой поверхности.

5. Способ по п. 1 или 2, в котором поперечное сечение (A) выпуска (5), выполненное вращательно-симметричным или продолговатым, в частности эллиптическим, для противодействия влиянию движущейся охлаждаемой поверхности, устанавливают в плоскости, параллельной охлаждаемой поверхности.

6. Способ по п. 1 или 2, в котором осуществляют осциллирующее движение форсунки (2) параллельно охлаждаемой поверхности (1).

7. Способ по п. 1 или 2, в котором осуществляют осциллирующее движение форсунок (2) или рядов форсунок (2) параллельно охлаждаемой поверхности (1), при этом осциллирующее движение соседних форсунок (2) или рядов (2) форсунок осуществляют по меньшей мере частично в одинаковом направлении или в противоположном направлении.

8. Способ по п. 1 или 2, в котором форсунка (2) между впуском (3) и выпуском (5) имеет область (9) направляющей, в которой охлаждающее средство в направлении (S), перпендикулярном охлаждаемой поверхности (1), направляют от впуска (3) к выпуску (5) с боковым охватом упомянутой областью.

9. Способ по п. 1 или 2, в котором поперечное сечение (A) выпуска расширено в направлении вниз по потоку, предпочтительно непрерывно.

10. Способ по п. 1 или 2, в котором регулирование объемного потока осуществляют посредством регулирования скорости его течения и/или его давления.

11. Способ по п. 1 или 2, в котором расстояние (d) между выпуском (5) и охлаждаемой поверхностью (1) поддерживают большим чем 0,09 мм, предпочтительно большим чем 0,5 мм, независимо от созданного объемного потока (V), посредством ограничительного элемента (11).

12. Способ по п. 1 или 2, в котором подводимый объемный поток (V) образован охлаждающей жидкостью.

13. Способ по п. 1 или 2, в котором выпуск (5) форсунки (2) располагают напротив поверхности валка или напротив поверхности металлической полосы (1) между двумя прокатными клетями группы клеток прокатного стана.

14. Способ по п. 1 или 2, в котором форсунки (2) по растру устанавливают в плоскости, расположенной напротив охлаждаемой поверхности, или соответственно форсунки (2) устанавливают несколькими последовательными рядами, расположенными напротив охлаждаемой поверхности.

15. Устройство (10) для охлаждения поверхности прокатываемого материала способом по любому из пп. 1-14, содержащее по меньшей мере одну форсунку (2), имеющую впуск (3) с первым поперечным сечением (E) в свету и расположенный напротив охлаждаемой поверхности (1) выпуск (5) со вторым поперечным сечением (A) в свету, которое больше первого поперечного сечения (E), при этом устройство (10) для охлаждения выполнено с возможностью установки расстояния (d), определяемого перпендикулярно охлаждаемой поверхности между выпуском (5) форсунки (2) и охлаждаемой поверхностью, в пределах от 0,1 мм до 5 мм, предпочтительно от 0,5 мм до 2 мм.

16. Прокатное устройство для прокатки прокатываемого материала, содержащее по меньшей мере одно устройство (10) для охлаждения поверхности прокатываемого

материала по п. 15,

при этом выпуск (5) форсунки (2) устройства (10) охлаждения направлен по меньшей мере к одному валку с охлаждаемой поверхностью с возможностью охлаждения прокатываемого материала или направлен к поверхности прокатываемого материала между по меньшей мере двумя последовательно расположенными прокатными клетями для прокатки металлической полосы (1) с обеспечением охлаждения поверхности прокатываемого материала, находящегося между этими двумя прокатными клетями.

R U 2 6 1 2 4 6 7 C 2

R U 2 6 1 2 4 6 7 C 2