



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),
МИОЛЛЕР, 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 впуск (3) и обращенный к охлаждаемой поверхности выпуск (5),

включающий создание предпочтительно однофазного объемного потока (V) охлаждающей текучей среды, который подводят к форсунке (2) через впуск (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 Бернуlli.

R U 2 6 1 2 4 6 7 C 2

R U 2 6 1 2 4 6 7 C 2

R U 2 6 1 2 4 6 7

C 2

C 2
2 6 1 2 4 6 7
R U

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 боковымхватом 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 клетей 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

R U 2 6 1 2 4 6 7 C 2

R U 2 6 1 2 4 6 7 C 2

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 расположеными прокатными клетями для прокатки металлической полосы (1) с обеспечением охлаждения поверхности прокатываемого материала, находящегося между этими двумя прокатными клетями.