РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2012 108 727** (13) **A**

(51) МПК
G01J 5/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2012108727/28, 05.08.2010**

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
10.08.2009 EP 09167540.5

(43) Дата публикации заявки: **20.09.2013** Бюл. № **26**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **11.03.2012**

(86) Заявка PCT:
EP 2010/061389 (05.08.2010)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2011/018403 (17.02.2011)

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

(71) Заявитель(и):
СИМЕНС АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)

(72) Автор(ы):
АБЕЛЬ Маркус (DE),
МЮЛЛЕР Александр (DE),
НАРДАККЬОНЕ Доменико (DE)

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ БЕСКОНТАКТНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ Т МЕТАЛЛИЧЕСКОГО РАСПЛАВА

(57) Формула изобретения

1. Способ бесконтактного определения температуры Т металлического расплава (2) в печи (1), которая содержит по меньшей мере один блок (3) горелки-копья, который направляется над металлическим расплавом (2) через стенку (1b) печи в печное пространство (1a), с помощью по меньшей мере одного расположенного после блока (3) горелки-копья блока (10) измерения температуры, содержащий следующие стадии:

a) работы по меньшей мере одного блока (3) горелки-копья в режиме копья посредством направления газового потока в печное пространство (1a) со сверхзвуковой скоростью;

b) сдувания с поверхности металлического расплава (2) шлака (2a) с помощью газового потока;

c) образования газового потока в течение первого периода времени с помощью первого газа в виде кислорода или содержащего кислород газа;

d) переключения с первого газа на второй газ при сохранении режима копья в течение второго периода времени;

e) выполнения непрерывного измерения температуры по меньшей мере в течение второго периода времени, при этом измеренная температура определяется в качестве температуры Т металлического расплава (2) лишь после того, как газовый поток находится в ламинарном состоянии и после того, как в течение промежутка времени Δt, равного по меньшей мере 2 с, возникают колебания измеренной температуры

RU 2012108727 A

RU 2012108727 A

максимально лишь 1%.

2. Способ по п.1, в котором после стадии e) способа происходит переключение со второго газа на первый газ при сохранении режима копья.

3. Способ по п.2, в котором переключение со второго газа на первый газ происходит, как только в течение другого промежутка времени Δt1, равного максимально 10 с, регистрируется изменение температуры T более чем на 1%.

4. Способ по п.3, в котором переключение со второго газа на первый газ происходит, как только в течение другого промежутка времени Δt1, равного максимально 10 секундам, регистрируется изменение температуры T более чем на 5%.

5. Способ по любому из пп.1-4, в котором затем повторяют стадии d) и e).

6. Способ по любому из пп.1-4, в котором с помощью по меньшей мере одного блока (10) измерения температуры измеряют испускаемое вдоль продольной оси блока (3) горелки-копья в направлении блока (3) горелки-копья излучение.

7. Способ по любому из пп.1-4, в котором температуру T металлического расплава (2) применяют для управления и/или регулирования параметра происходящего в печном пространстве (1a) процесса.

8. Способ по любому из пп.1-4, в котором первый газ образован кислородом, а инертный газ образован азотом.

9. Устройство для бесконтактного определения температуры T металлического расплава (2) в печи (1), в частности, в соответствии со способом по любому из пп.1-8, при этом устройство содержит по меньшей мере один блок (3) горелки-копья, который направляется над металлическим расплавом через стенку (1b) печи (1) в печное пространство (1a), при этом блок (3) горелки-копья имеет по меньшей мере соединения для первого газа в виде кислорода или содержащего кислород газа, для второго газа в виде инертного газа и для горючего газа, при этом устройство дополнительно содержит измерительное приспособление (14) для определения давления p и расхода Q второго газа, а также по меньшей мере один расположенный по меньшей мере после одного блока (3) горелки-копья блок (10) измерения температуры для определения температуры T, при этом устройство имеет по меньшей мере одно переключательное приспособление, которое обеспечивает возможность переключения в режиме копья с первого газа на второй газ, и наоборот, и при этом устройство содержит по меньшей мере один соединенный по меньшей мере с одним блоком (10) измерения температуры и по меньшей мере с одним измерительным приспособлением (14) вычислительный блок (11), который предназначен для непрерывного измерения температуры в режиме копья так, что измеренная температура считается температурой T металлического расплава (2) лишь после нахождения второго газа в ламинарном состоянии и после того, как в течение промежутка времени Δt, равного по меньшей мере 2 с, имеются колебания измеренной температуры максимально лишь 1%.

10. Устройство по п.9, в котором по меньшей мере один вычислительный блок (11) предназначен для переключения со второго газа на первый газ, как только в течение другого промежутка времени Δt1, равного максимально 10 с, регистрируется изменение температуры T более чем на 1%.

11. Устройство по п.9, в котором по меньшей мере один блок (10) измерения температуры предназначен для измерения испускаемого вдоль продольной оси блока (3) горелки-копья в направлении блока (3) горелки-копья излучения.

12. Печь (1), в частности электродуговая печь, содержащая по меньшей мере одно устройство по любому из пп.9-11.

RU 2012108727 A

RU 2012108727 A