



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2017142811, 10.10.2012

Приоритет(ы):

(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки,
из которой данная заявка выделена:
2014118864 12.05.2014(43) Дата публикации заявки: 14.02.2019 Бюл. №
05

Адрес для переписки:

119019, Москва, Гоголевский б-р, 11, этаж 3,
"Гоулинг ВЛГ Интернэшнл Инк.",
Гизатулина Евгения Михайловна

(71) Заявитель(и):

САУТВАЙЭ КОМПЭНИ (US)

(72) Автор(ы):

**РАНДКВИСТ Виктор Ф. (US),
ДЖИЛЛ Кевин С. (US)**(54) **СУПЕРУЛЬТРАЗВУКОВАЯ УСТАНОВКА С ОБЪЕДИНЕННОЙ СИСТЕМОЙ ПОДАЧИ ГАЗА**

(57) Формула изобретения

1. Ультразвуковая установка, содержащая ультразвуковой измерительный преобразователь; зонд, прикрепленный к ультразвуковому измерительному преобразователю, причем зонд содержит кончик; и систему подачи газа, причем система подачи газа содержит: впуск газа, проход газа через зонд, и выпуск газа на кончике зонда; причем зонд состоит из керамики.
2. Ультразвуковая установка по п. 1, в которой зонд представляет собой единую деталь.
3. Ультразвуковая установка по п. 1, в которой керамика содержит сиалон, карбид кремния, карбид бора, нитрид бора, нитрид кремния, нитрид алюминия, оксид алюминия, диоксид циркония, или их комбинацию.
4. Ультразвуковая установка по п. 3, в которой керамика содержит сиалон.
5. Ультразвуковая установка по п. 1, в которой зонд представляет собой удлиненный зонд, причем удлиненный зонд прикреплен к ультразвуковому измерительному преобразователю при помощи крепежной гайки.
6. Ультразвуковая установка по п. 1, в которой зонд представляет собой удлиненный зонд, причем отношение длины к диаметру удлиненного зонда лежит в диапазоне ориентировочно от 5:1 до 25:1.
7. Ультразвуковая установка по п. 1, в которой зонд представляет собой удлиненный зонд, причем отношение площади поперечного сечения кончика удлиненного зонда к площади поперечного сечения выпуска газа лежит в диапазоне ориентировочно от 30:1

до 1000:1.

8. Ультразвуковая установка по п. 1, причем ультразвуковая установка дополнительно содержит систему тепловой защиты, окружающую по меньшей мере участок зонда.

9. Ультразвуковая установка по п. 8, в которой флюид циркулирует внутри системы тепловой защиты.

10. Ультразвуковая установка по п. 1, причем ультразвуковая установка дополнительно содержит усилитель между ультразвуковым измерительным преобразователем и зондом.

11. Ультразвуковая установка по п. 10, в которой выпуск газа находится в усилителе.

12. Способ уменьшения количества растворенного газа и/или примесей в ванне расплавленного металла, причем указанный способ предусматривает

(а) включение ультразвуковой установки по п. 1 в ванне расплавленного металла; и

(б) ведение газа продувки через систему подачи газа продувки и в ванну расплавленного металла с расходом в диапазоне ориентировочно от 0,1 до 150 л/мин.

13. Способ по п. 12, в котором:

растворенный газ содержит кислород, водород, диоксид серы, или их комбинацию; примеси содержат щелочной металл;

ванна расплавленного металла содержит алюминий, медь, цинк, сталь, магний, или их комбинацию;

газ продувки содержит азот, гелий, неон, аргон, криптон, ксенон, хлор, или их комбинацию;

или

имеет место любая комбинация перечисленного выше.

14. Способ по п. 12, в котором газ продувки вводят в ванну расплавленного металла с расходом в диапазоне ориентировочно от 10 до 500 мл/час газа продувки на кг/час выпуска из ванны расплавленного металла.

15. Способ по п. 12, в котором

газ продувки вводят в ванну расплавленного металла с расходом в диапазоне ориентировочно от 1 до 50 л/мин;

растворенный газ содержит водород;

ванна расплавленного металла содержит алюминий, медь, или их комбинацию;

газ продувки содержит аргон, азот, или их комбинацию; или

имеет место любая комбинация перечисленного выше.

16. Способ по п. 15, в котором газ продувки вводят в ванну расплавленного металла с расходом в диапазоне ориентировочно от 1 до 10 л/мин.

17. Способ по п. 15, в котором газ продувки вводят в ванну расплавленного металла с расходом в диапазоне ориентировочно от 30 до 200 мл/час газа продувки на кг/час выпуска из ванны расплавленного металла.

18. Способ по п. 12, дополнительно предусматривает получение металлического изделия из по меньшей мере части содержимого ванны расплавленного металла.

19. Металлическое изделие, полученное в соответствии со способом по п. 18.

20. Металлическое изделие по п. 19, где указанное металлическое изделие является стержнем.