



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2017145145, 02.02.2016

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

29.05.2015 JP 2015-109292;

04.08.2015 JP 2015-154570

(43) Дата публикации заявки: 21.06.2019 Бюл. № 18

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 21.12.2017

(86) Заявка РСТ:

JP 2016/053048 (02.02.2016)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2016/194400 (08.12.2016)

Адрес для переписки:

129090, Москва, пр-кт Мира, 6, ППФ "ЮС"

(71) Заявитель(и):

НИССИН СТИЛ КО., ЛТД. (JP)

(72) Автор(ы):

ХОСОМИ Кадзуаки (JP),**НОБУТОКИ Томоказу (JP),****НАКАКО Такэфуми (JP)**

(54) СПОСОБ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКИ ДЛЯ ГОРЯЧЕОЦИНКОВАННОЙ СТАЛЬНОЙ ПЛАСТИНЫ С ПРЕВОСХОДНЫМ ВНЕШНИМ ВИДОМ СВАРНОЙ ДЕТАЛИ И ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТЬЮ СВАРКИ, СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНОГО ЭЛЕМЕНТА И СВАРНОЙ ЭЛЕМЕНТ

(57) Формула изобретения

1. Способ электродуговой сварки стальных листов с покрытием из сплава на основе Zn, наносимого погружением в расплав, каждый из которых содержит слой покрытия, который содержит Zn в качестве основного компонента и который содержит Al в концентрации от 1,0 масс. % до 22,0 масс. %,

причем каждый из стальных листов с покрытием из сплава на основе Zn, наносимого погружением в расплав, имеет массу покрытия W от 15 г/м² до 250 г/м² на поверхность,

причем стальные листы с покрытием из сплава на основе Zn, наносимого погружением в расплав, сваривают электродуговой сваркой таким образом, что (а) форма кривой тока, образованная сварочным током, представляет собой форму кривой пульсирующего тока, в которой (i) пиковый ток и базовый ток чередуются друг с другом с периодом повторения импульсов от 1 мс до 50 мс, и (ii) средний сварочный ток составляет от 100 А до 350 А, и (b) среднее сварочное напряжение составляет от 20В до 35В.

2. Способ по п. 1, в котором масса покрытия W (г/м²) каждого из стальных листов с покрытием из сплава на основе Zn, наносимого погружением в расплав, и концентрация Al C_{Al} (масс. %) слоя покрытия, включенного в каждый из стальных листов с покрытием из сплава на основе Zn, наносимого погружением в расплав, удовлетворяют следующей

формуле (1)

$$0,0085W+0,87\leq C_{Al}\leq 22 \dots (1).$$

3. Способ по п. 1 или 2, в котором слой покрытия, включенный в каждый из стальных листов с покрытием из сплава на основе Zn, наносимого погружением в расплав, дополнительно содержит по меньшей мере одно из следующего, выбранного из группы, состоящей из Mg, Ti, B, Si и Fe, причем слой покрытия содержит Mg в концентрации от 0,05 масс. % до 10,0 масс. %, Ti в концентрации от 0,002 масс. % до 0,10 масс. %, B в концентрации от 0,001 масс. % до 0,05 масс. %, Si в концентрации от 0 масс. % до 2,0 масс. % и/или Fe в концентрации от 0 масс. % до 2,5 масс. %.

4. Способ по любому из пп. 1-3, в котором стальные листы с покрытием из сплава на основе Zn, наносимого погружением в расплав, сваривают электродуговой сваркой, чтобы:

число брызг, прилипших на области, которая имеет длину 100 мм и ширину 100 мм и в которой наплавленный валик сварного шва находится посередине, составляет не более 20; и

степень заполнения пузыря V_r , которую рассчитывают по следующей формуле (2), составляет не более 30%:

$$V_r = (\sum d_i / L) \times 100 \dots (2),$$

где d_i представляет длину i -го наблюдаемого пузыря;

L представляет длину наплавленного валика сварного шва.

5. Способ получения сварного элемента при помощи электродуговой сварки стальных листов с покрытием из сплава на основе Zn, наносимого погружением в расплав, каждый из которых содержит слой покрытия, который содержит Zn в качестве основного компонента и который содержит Al в концентрации от 1,0 масс. % до 22,0 масс. %, причем каждый из стальных листов с покрытием из сплава на основе Zn, наносимого

погружением в расплав, имеет массу покрытия W от 15 г/м^2 до 250 г/м^2 на поверхность, причем стальные листы с покрытием из сплава на основе Zn, наносимого погружением в расплав, сваривают электродуговой сваркой таким образом, что (а) форма кривой тока, образованная сварочным током, представляет собой форму кривой пульсирующего тока, в которой (i) пиковый ток и базовый ток чередуются друг с другом с периодом повторения импульсов от 1 мс до 50 мс, и (ii) средний сварочный ток составляет от 100 А до 350 А, и (b) среднее сварочное напряжение составляет от 20 В до 35 В.

6. Сварной элемент, полученный свариванием стальных листов с покрытием из сплава на основе Zn, наносимого погружением в расплав, каждый из которых содержит слой покрытия, который содержит Zn в качестве основного компонента и который содержит Al в концентрации от 1,0 масс. % до 22,0 масс. %, причем каждый из стальных листов с покрытием из сплава на основе Zn, наносимого

погружением в расплав, имеет массу покрытия W от 15 г/м^2 до 250 г/м^2 на поверхность, причем число брызг, прилипших на области, которая имеет длину 100 мм и ширину 100 мм и в которой наплавленный валик сварного шва находится посередине, составляет не более 20, причем степень заполнения пузыря V_r , которую рассчитывают по следующей формуле (2), составляет не более 30%:

$$V_r = (\sum d_i / L) \times 100 \dots (2),$$

где d_i представляет длину i -го наблюдаемого пузыря;

L представляет длину наплавленного валика сварного шва.