



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012132653/02, 30.07.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
30.03.2012 JP 2012-082007

(43) Дата публикации заявки: 10.02.2014 Бюл. № 4

Адрес для переписки:

109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(71) Заявитель(и):

ДжФЕ СТИЛ КОРПОРЕЙШН (JP)

(72) Автор(ы):

ФУНАКАВА Ёсимаса (JP),

КИЗУ Таро (JP)

(54) **ХОЛОДНОКАТАНЫЙ СТАЛЬНОЙ ЛИСТ, ОБЛАДАЮЩИЙ ПРЕВОСХОДНОЙ ФОРМУЕМОСТЬЮ, И СПОСОБ ЕГО ПРОИЗВОДСТВА**

(57) Формула изобретения

1. Холоднокатаный стальной лист, обладающий превосходной формуемостью, содержащий композицию, включающую в мас. %:

C: от 0,010% до 0,035% (исключая 0,010%);

Si: 0,1% или менее;

Mn: 0,35% или менее;

P: 0,035% или менее;

S: 0,02% или менее;

N: 0,0060% или менее;

Al: от 0,005% до 0,1%; и

Fe и случайные примеси - остальное,

в котором отношение $[\% \text{ Mn}]/[\% \text{ Mn}] < 20$, где $[\% \text{ M}]$ представляет содержание в стали элемента M в мас. %; диаметр ферритного зерна в стали не превышает 5 мкм; и по меньшей мере 50% цементита находится на границах ферритных зерен.

2. Стальной лист по п.1, композиция которого включает, кроме того, 0,0035 мас. % или менее В.

3. Стальной лист по п.1, композиция которого включает, кроме того, по меньшей мере один элемент, выбранный из группы, состоящей из Cu, Sn, Ni, Ca, Mg, Co, As, Cr, Mo, Sb, W, Ti, Nb, Pb, Ta, REM (редкоземельные элементы), V, Cs, Zr и Hf, таким образом, что их общее содержание в стали составляет в массовых процентах 1% или менее.

4. Стальной лист по п.2, композиция которого включает, кроме того, по меньшей мере один элемент, выбранный из группы, состоящей из Cu, Sn, Ni, Ca, Mg, Co, As, Cr, Mo, Sb, W, Ti, Nb, Pb, Ta, REM (редкоземельные элементы), V, Cs, Zr и Hf, таким образом, что их общее содержание в стали составляет в массовых процентах 1% или менее.

5. Стальной лист по любому из пп.1-4, на поверхность которого нанесена пленка покрытия.

6. Способ производства обладающего превосходной формуемостью холоднокатаного стального листа, содержащий стадии: приготовления стального материала, имеющего композицию компонентов, указанную в любом из пп.1-4; горячей прокатки стального материала, включая чистовую прокатку, для получения стального листа; намотки в рулон стального листа после чистовой прокатки, травления, холодной прокатки, непрерывного отжига и перестаривающей обработке в указанном порядке, отличающийся тем, что:

стальной материал при горячей прокатке нагревают до температуры однофазной области аустенита и завершают горячую прокатку при температуре чистовой прокатки в диапазоне от 820°C до 930°C (включая 820°C и исключая 930°C);

намотку в рулон выполняют при температуре в диапазоне от 540°C до 740°C (включая 540°C и исключая 740°C);

окалину с поверхностей стального листа удаляют травлением;

холодную прокатку выполняют со степенью обжатия по меньшей мере 55%;

отжиг проводят при температуре нагрева при отжиге, равной или выше 680°C;

отожженный таким образом стальной лист охлаждают от 680°C до температуры перестаривания при скорости охлаждения по меньшей мере 20°C/с; и

и перестаривающую обработку проводят при температуре, равной или превышающей 360°C.

7. Способ по п.6, содержащий, кроме того, нанесение покрытия на стальной лист после перестаривающей обработки или отжига в контейнерах.

8. Способ производства обладающего превосходной формуемостью холоднокатаного стального листа, содержащий стадии: приготовления стального материала, имеющего композицию компонентов, указанную в любом из пп.1-4; горячей прокатки стального материала, включая чистовую прокатку, для получения стального листа; намотки в рулон стального листа после чистовой прокатки, травления, холодной прокатки и отжига в контейнерах в указанном порядке, отличающийся тем, что:

стальной материал при горячей прокатке нагревают до температуры однофазной области аустенита и завершают горячую прокатку при температуре чистовой прокатки в диапазоне от 820°C до 930°C (включая 820°C и исключая 930°C);

намотку в рулон выполняют при температуре в диапазоне от 540°C до 740°C (включая 540°C и исключая 740°C);

окалину с поверхностей стального листа удаляют травлением;

холодную прокатку выполняют со степенью обжатия по меньшей мере 55%; и отжиг в контейнерах проводят при температуре нагрева при отжиге в диапазоне от 600°C до 750°C (включая 600°C и 750°C).

9. Способ по п.8, содержащий, кроме того, нанесение покрытия на стальной лист после перестаривающей обработки или отжига в контейнерах.

RU 2012132653 A

RU 2012132653 A