

1. Холоднокатаний і відпалений сталевий лист, який містить, у масових відсотках:

$0,12 \leq \text{вуглець} \leq 0,25$,

$3 \leq \text{марганець} \leq 10$,

$3,5 \leq \text{алюміній} \leq 6,5$,

$\text{фосфор} \leq 0,1$,

$\text{сірка} \leq 0,03$,

$\text{азот} \leq 0,1$,

і решту, яка містить залізо і немінучі домішки, при цьому сталевий лист має мікроструктуру, що включає, в частках площі: 60-90 % дельта-фериту, 8-30 % залишкового аустеніту, що має середній розмір зерна 0,6-2 мкм, 1,0-10 % альфа-фериту із середнім розміром зерна 0,6-1,85 мкм і до 2 % каппа-виділень $(\text{Fe,Mn})_3\text{AlC}_x$, де x строго менше 1.

2. Сталевий лист за п. 1, в якому сталевий лист додатково містить, у масових відсотках, один або кілька з таких елементів:

$\text{кремній} \leq 2$,

$0,01 \leq \text{ніобій} \leq 0,03$,

$0,01 \leq \text{титан} \leq 0,2$,

$\text{молібден} \leq 0,5$,

$\text{хром} \leq 0,6$,

$0,01 \leq \text{мідь} \leq 2,0$,

$0,01 \leq \text{нікель} \leq 3,0$,

$\text{кальцій} \leq 0,005$,

$\text{бор} \leq 0,01$,

$\text{магній} \leq 0,005$,

$\text{цирконій} \leq 0,005$,

$\text{церій} \leq 0,1$.

3. Сталевий лист за пп. 1-2, в якому вміст вуглецю становить 0,13-0,2 %.

4. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-3, в якому вміст марганцю становить 4-9 %.

5. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-4, в якому вміст залишкового аустеніту становить 9-29 %.

6. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-5, у якому вміст каппа-виділень становить 0-1 %.

7. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-6, в якому вміст альфа-фериту становить 2-10%, а середній розмір зерна становить 0,6-1,2 мкм.

8. Сталевий лист за будь-яким з пп. 1-7, в якому сталевий лист має металеве покриття.

9. Спосіб виготовлення холоднокатаного та відпаленого сталевих листа, який включає такі стадії:

забезпечення слябу, склад якого відповідає будь-якому з пп. 1-4,

повторне нагрівання такого слябу до температури вище 1000 °С, його гаряча прокатка з кінцевою температурою прокатки щонайменше 750 °С,

змотування гарячекатаного сталевих листа в рулон при температурі нижче 720 °С,

охолодження зазначеного гарячекатаного листа;

травлення зазначеного гарячекатаного сталевих листа;

холодна прокатка зазначеного гарячекатаного сталевих листа зі ступенем обтиснення 30-90 % для одержання холоднокатаного сталевих листа;

відпал зазначеного холоднокатаного сталевих листа шляхом нагрівання сталевих листа від кімнатної температури до температури відпалу 840-1000 °С зі швидкістю нагрівання щонайменше 1 °С/с,

потім виконання відпалу протягом менше 1000 с,

охолодження холоднокатаного сталевих листа до температури закінчення охолодження від 480 °С до кімнатної температури зі швидкістю охолодження щонайменше 3 °С/с,

після цього охолодження сталевих холоднокатаного листа до кімнатної температури для одержання холоднокатаного і відпаленого сталевих листа.

10. Спосіб за п. 9, в якому холоднокатаний сталевий лист витримують у діапазоні температур 100-480 °С протягом 1-200 секунд.
11. Спосіб за п. 9 або 10, у якому температура відпалу становить 850-975 °С.
12. Спосіб за будь-яким із пп. 9-11, в якому температура змотування становить 350-720 °С.
13. Спосіб за будь-яким із пп. 9-12, в якому час витримування при відпалі становить менше 600 с.
14. Спосіб за будь-яким з пп. 9-13, в якому швидкість нагрівання при відпалі становить понад 3 °С/с.
15. Спосіб за будь-яким з пп. 9-14, який додатково включає стадію кінцевого нанесення металевого покриття.