

1. Спосіб нагрівання печі, яка містить щонайменше одну радіаційну трубу і виконана з можливістю термічної обробки сталевих виробів, який включає такі стадії, на яких:

i) подають H_2 і O_2 щонайменше в одну із зазначених радіаційних труб з виділенням тепла і утворенням водяної пари, причому O_2 подають при температурі не менше $550\text{ }^{\circ}\text{C}$, а H_2 подають при температурі, відмінній від кімнатної,

ii) відводять одержану водяну пару щонайменше з однієї із зазначених радіаційних труб, причому зазначена водяна пара нагріта до температури в діапазоні від 650 до $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$,

iii) здійснюють електроліз зазначеної водяної пари при температурі вище $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ з одержанням H_2 і O_2 ,

iv) подають газу H_2 і O_2 , одержані на стадії iii), щонайменше в одну із зазначених радіаційних труб з виділенням тепла і утворенням водяної пари.

2. Спосіб за п. 1, за яким на стадії i) H_2 подають при температурі не менше $200\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3. Спосіб за п. 1 або 2, за яким на стадії ii) зазначену відведену водяну пару нагрівають до температури в інтервалі від 700 до $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, за яким на стадії iii) електроліз здійснюють з використанням щонайменше одного твердооксидного паливного елемента пристрою для електролізу.

5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, за яким на стадії iv) в зазначену радіаційну трубу постачають газу H_2 і O_2 , одержані на стадії iii), а також газу H_2 і/або O_2 із засобу зберігання, з виділенням тепла і утворенням водяної пари.

6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, за яким на стадії iii) процес електролізу водяної пари здійснюють з підведенням енергії, яка частково або повністю одержана за рахунок використання CO_2 -нейтральної електричної енергії.

7. Спосіб за будь-яким з пп. 2-6, за яким на стадії ii) відведення водяної пари здійснюють за допомогою засобу нагрівання, який приводиться в дію частково або повністю, за рахунок використання CO_2 -нейтральної електричної енергії.

8. Обладнання для здійснення способу нагрівання печі для термічної обробки сталевих стрічки за будь-яким з пп. 1-7, яке містить:

під (1), яка містить щонайменше одну радіаційну трубу (2), і здатну проводити термічну обробку рухомого сталевих виробів,

пристрій (3) для електролізу, виконаний з можливістю проведення електролізу водяної пари з одержанням H_2 і O_2 ,

при цьому зазначений пристрій для електролізу сполучений з радіаційною трубою (2) так, що щонайменше два потоки газу (4 і 4') проходять від пристрою (3) для електролізу до радіаційної труби (2) і один потік газу (5) проходить від радіаційної труби (2) в пристрій для

електролізу, і причому зазначена піч виконана з можливістю подачі щонайменше до однієї радіаційної труби (2) газів H_2 і O_2 для виділення тепла і утворення водяної пари, при цьому зазначена піч виконана з можливістю відведення одержаної водяної пари щонайменше з однієї із радіаційних труб.

9. Обладнання за п. 8, в якому пристрій для електролізу містить щонайменше один твердооксидний паливний елемент.

10. Обладнання за п. 8 або 9, що містить нагрівальний засіб, здатний нагрівати пару, причому зазначений нагрівальний засіб з'єднаний із зазначеною піччю і зазначеним пристроєм для електролізу.

11. Обладнання за будь-яким за пп. 8-10, яке містить щонайменше один засіб зберігання, виконаний з можливістю зберігання газу і який сполучений із зазначеним пристроєм для електролізу так, що потік газу протікає від пристрою для електролізу в зазначений засіб зберігання.

12. Обладнання за п. 11, в якому зазначений щонайменше один засіб зберігання сполучений з піччю так, що потік газу проходить в піч із зазначеного засобу зберігання.