



УКРАЇНА

(19) UA (11) 84379 (13) C2
(51) МПК (2006)
C23F 11/10
F22B 37/00
F23J 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ЗАХИСТУ МЕТАЛУ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНИХ ПОВЕРХОНЬ НАГРІВУ КОТЛА ВІД СІРЧАНОКИСЛОЇ КОРОЗІЇ

1

(21) а200710639
(22) 26.09.2007
(24) 10.10.2008
(46) 10.10.2008, Бюл.№ 19, 2008 р.
(72) ГУТ ПИЛИП ОМЕЛЯНОВИЧ, UA, МИСАК ЙОСИФ СТЕПАНОВИЧ, UA, ЗАЯЦЬ МАРІЯ ФЕДОРІВНА, UA, ТИМОФЄЄВ ІГОР ЛЕОНІДОВИЧ, UA, МИСАК ІГОР ВАСИЛЬОВИЧ, UA
(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЛЬВІВОРГРЕС", UA, НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА", UA
(56) UA 71384, A, 15.11.2004
SU 360513, 17.09.1973
RU 2146307, C1, 10.03.2000
RU 2078448, C1, 27.04.1997
DE 19904024, A1, 03.08.2000
US 4298497, 03.11.1981

2

SU 1672109, A1, 23.08.1991
UA 52703, C2, 15.01.2003
GB 5666108, 14.12.1944
US 4245573, 20.01.1981
US 4224180, 23.09.1980

(57) Спосіб захисту металу низькотемпературних поверхонь нагріву котла від сірчанокиислої корозії, що включає операцію підвищення стійкості металу до сірчанокиислої корозії, який **відрізняється** тим, що підвищення стійкості металу до сірчанокиислої корозії забезпечують введенням в димові гази перед поверхнею нагріву кислотостійкої оливи з температурою кипіння не нижче температури димових газів в місці вводу оливи з подальшим її вловлюванням і подачею в теплообмінник для підігріву повітря, яке надходить в палильню котла для горіння органічного палива.

Винахід стосується галузі теплоенергетики і може бути використаний в котлах, в яких спалюється мазут.

Відомий спосіб захисту металу низькотемпературних поверхонь нагріву котлів, який ґрунтується на нанесенні покриття кислотостійкими і кремнієорганічними лаками [А.К. Внуков. Теплохимические процессы в газовом тракте паровых котлов. -М.: Энергоиздат, 1981].

Відомий спосіб захисту поверхні металу недостатньо довговічний. Під дією механічних і термічних напруг в шарі покриття утворюються мікротріщини, через які проникає кислота, а утворені сульфати заліза відривають шар покриття від металу. Технологія нанесення покриття на метал складна і трудомістка.

Задачею даного винаходу є підвищення довготривалості роботи металу низькотемпературних поверхонь нагріву котла і підвищення економічності його роботи.

Поставлена задача досягається тим, що перед останньою низькотемпературною поверхнею нагріву котла в потік димових газів вводять кислото-

стійку оливу, наприклад, з температурою кипіння не нижче температури димових газів в місці вводу оливи.

При цьому поверхня металу знаходиться під захистом тонкої плівки оливи, перешкоджаючи підводу випарів сірчаної кислоти, що конденсуються з потоку димових газів, до металу. Використану для захисту оливу після низькотемпературної поверхні вловлюють і використовують багатократно. Крім того, введену в потік димових газів оливу використовують як додатковий теплоносіє для відбору тепла від димових газів і передачі його повітря, яке йде на горіння.

На Фіг. представлена схема реалізації запропонованого способу.

В газоході конвективної шахти котла 1 перед останньою ступінню низькотемпературної поверхні нагріву 2 розміщена система розподільних труб 3 для подання оливи. Приймальний бункер дробоочистки конвективної шахти 4 має в своїй нижній частині допоміжний оливозбірник 5.

Вихід димових газів з конвективної шахти здійснюється через перехідний газохід 6, з'єдна-

(13) C2

(11) 84379

(19) UA

ний з відцентровим циклоном олиовідділювачем 7. В нижній частині циклона розміщений основний оливозбірник 8. Система очистки, регенерації і охолодження оливи включає бак-відстійник 9, бак нейтралізуючих присадок 10, фільтр грубої очистки 11, оливо-повітряний калорифер 12, бак підживлюючої оливи 13 і помпу циркуляції оливи 14. В систему підготовки оливи вмонтовані запірні засувки 15.

В нижній частині допоміжного оливозбірника розміщений чотирьохходовий розподільний колектор 16, який з'єднує систему підготовки оливи з пневмоприводом системи дробової очистки котла 17.

Введення захисної оливи в потік димових газів здійснюють через систему розподільних труб 3, забезпечуючи рівномірне розподілення оливи по перерізу газоходу.

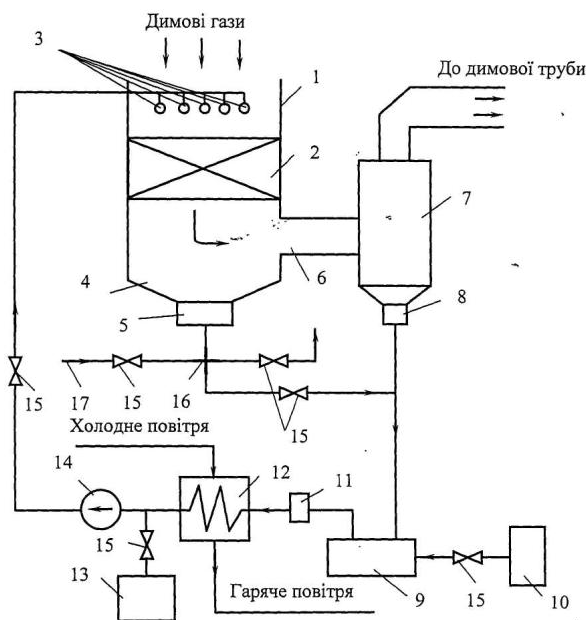
Змочуючи останню ступінь низькотемпературної поверхні нагріву, олива виноситься потоком димових газів в приймальний бункер дробоочистки конвективно!" шахти котла 4 і далі через перехідний газохід поступає в циклон олиовідділювача 7. Олива, частково осідаючи на стінках приймального бункера дробоочистки, поступає в допоміжний оливозбірник 5. В циклоні проходить відділення димових газів від оливи.

Вловлена олива нагромаджується в основному оливозбірнику 8 і далі через бак-відстійник 9 і фільтр грубої очистки 11 поступає в оливо-

повітряний калорифер 12. Циркуляція оливи по замкнутому контуру забезпечується помпою циркуляції оливи 14. Оливо-повітряний калорифер забезпечує попередній підігрів повітря, яке поступає на горіння в котел. Для нейтралізації сірчаної кислоти, що міститься в оливі, в бак-відстійник вводять нейтралізуючі присадки. Втрати оливи через нещільності установки і виніс з димовими газами поповнюються з бака, підживлюючого оливу 13. Для можливості проведення дробоочистки конвективних поверхонь нагріву, при невикористанні даного способу захисту, пневмопривод системи дробоочистки котла обладнаний запірними засувками 15.

На відміну від існуючих способів захисту, даний спосіб стійкий до впливу термічних та механічних деформацій на поверхні металу, так як захисна плівка знаходиться в рідкому стані і виключає безпосередній контакт металу з агресивними димовими газами.

Підвищення економічності роботи котла, при захисті металу даним способом, досягається за рахунок підвищення тривалості роботи металу, повторного використання захисної оливи після проходження низькотемпературної поверхні, зниження температури димових газів за цією поверхнею за рахунок передачі тепла від газів захисній оливі і підігріву повітря, яке йде на горіння, в повітряно-оливному калорифері.



Фіг.