



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30935 (13) U
(51) МПК (2006)
F23K 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПИЛОСИСТЕМА МАНЕВРЕНОГО КОТЛА

1

(21) а200711956

(22) 29.10.2007

(24) 25.03.2008

(46) 30.12.1899, Бюл.№ , 1899 р.

(72) МИСАК ІГОР ВАСИЛЬОВИЧ, UA

(73) КОЛЕКТИВНЕ ПІДПРИЄМСТВО НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ЦЕНТРУ "ОРГРЕС", UA

(56)

(57) Пилосистема маневреного котла, що містить бункер сирого вугілля з відсічним шибером, через живильник сирого вугілля з'єднаний трубопроводами з вхідною горловиною барабанного вентилязованого млина, до якої також під'єднано трубопровід подачі гарячого повітря,

2

вхідною горловиною через трубопроводи барабанний вентиляований млин під'єднаний до сепаратора, який в свою чергу з'єднаний з бункером повернення недомелу та циклоном, що під'єднаний трубопроводом через млиновий вентилятор зі скидними пальниками палильні котла, яка відрізняється тим, що на лінії подачі скидного слабозапиленого потоку повітря в скидні пальники палильні котла додатково встановлено трубопровід подачі високореакційного палива з системою регулювання його витрати та пристроєм рівномірного його розпилення по перерізу трубопроводу запиленого потоку.

Пристрій відноситься до теплоенергетики, зокрема, пристроїв для підготовки палива для спалювання в паливних котлів на теплових електростанціях.

Відома пилосистема маневреного котла вміщує бункер сирого вугілля з відсічним шибером в нижній його частині, який через живильник сирого вугілля з'єднаний трубопроводами з вхідною горловиною барабанного вентилязованого, млина, до якої також під'єднано трубопровід подачі гарячого повітря, вихідною горловиною через трубопроводи барабанний вентиляований млин під'єднаний до сепаратора, який в свою чергу з'єднаний з циклоном, під'єднаним з трубопроводами через млиновий вентилятор зі скидними пальниками палильні і трубопроводом повернення недомолу, бункером повернення недомолу із сепаратора.

[Патент України №73881, 7F23K1/00. Бюл. №9, 2005р. (Найближчий аналог)].

Однак, відома пилосистема, має низьку економічність із-за того що слабозапилений потік який подається млиновим вентилятором в скидні пальники палильні котла приводить до того що в периферійних зонах факела відбувається охолодження його низькотемпературним слабозапиленим потоком.

Через, відносно охолоджені периферійні зони факела відбувається проскок в винесення із

палильні котла недопаленого пилевидного палива, що поступає із слабозапиленим потоком і через пилувугільні пальники. Особливо знижується економічність в маневрених режимах роботи котла і пилосистем, коли зміна продуктивності, а відповідно, при цьому, нестабільність процесу горіння палива, додатково приводить до погіршення спалювання пилувугільного палива, а відповідно збільшення виводу із палильні котла недопаленого пилувугільного палива (вуглецю).

В основу корисної моделі поставлене завдання підвищення маневреності і економічності роботи пилосистеми і котла, коли регулярні зміни навантаження котла і пилосистеми приводить до суттєвого виводу із палильні котла (втрати) пилувугільного палива.

Поставлене завдання вирішується тим, що на лінії подачі скидного слабозапиленого потоку, після млинового вентилятора, додатково встановлено трубопровід подачі високореакційного палива природного газу чи мазуту з системою регулювання та пристроєм рівномірного його розподілення по сеченню трубопровода запиленого потоку.

При цьому слабозапилений потік до скиду його в палильні котла через скидні пальники переміщується з високореакційним газоподібним або рідким паливом, що подається в кількості для забезпечення при спалюванні суміші вирівнювання

(13) U

(11) 30935

(19) UA

температурного поля в палильні котла, зниження; при цьому, заохолодження периферійних зон ядра факела, а відповідно і мінімізація втрати твердого палива (тобто втрати тепла з механічним недопалом, вуглецю).

На Фіг. схематично зображена пилосистема маневренного котла.

Пилосистема маневренного котла містить: бункер сирого вугілля 1 з відсічним клапаном 2 в нижній його частині, який через живильник сирого вугілля 3 з'єднаний трубопроводом з вхідною горловиною барабанного вентилязованого млина 7, до якої також під'єднано трубопровід подачі гарячого повітря 6. Вихідною горловиною, через трубопроводи барабанний вентиляований млин 7 під'єднаний до сепаратора 8, який в свою чергу з'єднаний з циклоном 10, під'єднаним трубопроводами через млиновий вентилятор 11 зі скидними пальниками 12 палильні котла 13, турбопроводом повернення недомелу оснащеним мигалками 9 і бункером повернення недомолу 4 живильником 5, а також додатково встановленим газопроводом 14, регулятором витрати газу 15 та пристроєм рівномірного перемішування природного газу 16 з запиленним потоком.

Пилосистема працює таким чином.

Паливо з бункера сирого вугілля 1 через відсічний шибер 2 потрапляє на живильник сирого вугілля 3 і далі у барабанний вентиляований млин 7. По трубопроводу 6 в барабанний вентиляований млин 7 потрапляє гаряче повітря, за допомогою якого пил із барабанного вентилязованого млина 7 по трубопроводу виноситься в сепаратор 8 і підсушується. У сепараторі 8 пил розділяється на готовий пил і зворотній. Готовий пил потрапляє в циклон 10, де потоки пилу і запиленого повітря розділяються. Готовий пил по трубопроводу потрапляє в бункер пилу, а відпрацьований сушильний агент у вигляді слабозапиленого повітря відсмоктується млиновим вентилятором 11 і далі транспортується в скидні пальники 12. Зворотній пил із сепаратора 8 через мигалки 9 під дією сили тяжіння потрапляє в бункер повернення пилу 4 і далі живильниками зворотного пилу 5 подається в барабанний вентиляований млин 7.

Для зменшення заохолодження ядра факела в палильні 13, котла а відповідно підвищення економічності і маневреності роботи пилосистем і котла на лінії подачі млиновим вентилятором 11 в скидні пальники 12 слабозапиленого повітря додатково встановлюються трубопровід 14 з регулятором витрати природного газу 15 та пристроєм 16 рівномірного розподілу природного газу по січенню трубопроводу подачі слабозапиленого повітря в скидні пальники.

Потрібно відзначити що в якості високореакційного палива крім природного газу може використовуватися рідке паливо (мазут, солярка тощо).

У зв'язку з поставкою на теплові електричні станції палив погіршеної якості використання високореакційного палива (рідкого чи газоподібного) в суміші слабозапиленим повітрям що поступає в скидні пальники має вагоме

значення для підтримання необхідного температурного режиму в палильні котлів, особливо на проміжних навантаженнях і маневрених режимах.

