

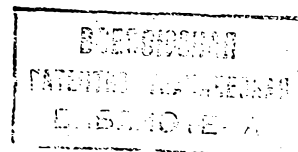


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1467324 A2

(51)4 F 23 K 1/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1372153

(21) 4284322/24-06

(22) 14.07.87

(46) 23.03.89. Бюл. № 11

(71) Красноярский политехнический институт

(72) В.А. Дубровский, С.А. Михайленко, Г.А. Потехин, Ж.Л. Евтихов, Г.П. Кобелева и В.М. Иванников

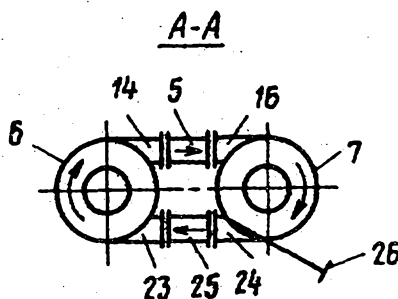
(53) 622.187.8 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1372153, кл. F 23 K 1/00, 1986.

(54) СИСТЕМА ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ КОТЛА

(57) Изобретение м.б. использовано на тепловых электростанциях. Основной 6 и дополнительный 7 пылеконцентраторы (ПК) соединены между собой

газоходом и снабжены лопаточными завихрителями, входными патрубками, сбросными трубами, патрубками (П) отвода концентрированной смеси и тангенциальными П 23 и 24. П 23 и 24 направлены навстречу друг другу, соединены между собой газоходом 25 и размещены соответственно во входном участке после завихрителя и выходном участке перед сбросной трубой. П 24 снабжен шибером 26 для регулировки кол-ва возвращаемой пыли. Это позволяет организовать кольцевое вертикальное движение концентрированной пыли между ПК 6 и 7 и усилить термодготовку топлива за счет циркуляции кипящего слоя, 2 ил.



Фиг. 2

(19) SU (11) 1467324 A2

Изобретение относится к подготовке топлива к сжиганию, может быть использовано на тепловых электростанциях и является усовершенствованием системы по авт. св. № 1372153.

Цель изобретения - повышение эффективности термообработки топлива.

На фиг.1 изображена пылесистема; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1.

Система пылеприготовления котла содержит газозаборную шахту 1 с входным окном 2 и течкой 3 для подачи сырого топлива, мельницу, вентилятор 4 и соединенные между собой газоходом 5 основной 6 и дополнительный 7 пылеконцентраторы. Пылеконцентраторы 6 и 7 снабжены соответственно лопаточными завихрителями 8 и 9, входными патрубками 10 и 11, сбросными трубами 12 и 13 и патрубками 14 и 15 отвода концентрированной смеси. Дополнительный пылеконцентратор 7 снабжен дополнительным тангенциальным входным патрубком 16, расположенным между завихрителем 9 и сбросной трубой 13. Патрубок 14 пылеконцентратора 6 выполнен тангенциальным, а лопатки завихрителя 8 пылеконцентратора 6 наклонены в противоположную сторону по сравнению с лопатками завихрителя 9 пылеконцентратора 7. Газоход 5 соединяет патрубки 14 и 16. Сбросная труба 12 пылеконцентратора 6 соединена со сбросной горелкой 17 топки 18, а входной патрубок 10 - с выходом мельницы-вентилятора 4. Пылеконцентратор 7 входным патрубком 11 соединен с газозаборной шахтой 1, сбросной трубой 13 - со всасывающим патрубком 19 мельницы-вентилятора 4, а патрубком 15 отвода концентрированной смеси - с горелками 20 топки 18. Горелки 20 снабжены воздушными эжекторами 21. Корпуса пылеконцентраторов 6 и 7 и сбросная труба 13 экранированы и торкретированы. Газозаборная шахта 1 снабжена патрубком 22 ввода газов рециркуляции от дымососа рециркуляции.

Пылеконцентраторы 6 и 7 снабжены также дополнительными тангенциальными патрубками 23 и 24 ввода и отвода концентрированной аэросмеси, направленными навстречу друг к другу и соединенными между собой газоходом 25. Патрубок 23 расположен между завихрителем 8 и сбросной трубой 12, а патрубок 24 - на уровне

или выше патрубка 15 и снабжен шибром 26 для регулировки количества возвращаемой пыли. Патрубки 15 и 24 выполнены тангенциальными.

Система пылеприготовления котла работает следующим образом.

Сырое топливо поступает по течке 3 во всасывающий патрубок 19 мельницы-вентилятора 4, куда одновременно подается сушильный агент (топочные газы) по газозаборной шахте 1 через пылеконцентратор 7. Температура сушильного агента регулируется количеством холодных газов рециркуляции, подаваемых в сушильную шахту 1 через патрубок 22. В мельнице-вентиляторе 4 топливо измельчается и подсушивается и далее поступает в основной пылеконцентратор 6, в котором отработанный сушильный агент отделяется и вместе с влагой через сбросную трубу 12 подается к сбросным горелкам 17, где сжигается. Горелки 17 расположены выше ядра факела горения, что снижает образование окислов азота.

Через патрубок 14 пылеконцентратора 6 и газоход 5 отсепарированная концентрированная пыль подается в тангенциальный патрубок 16 пылеконцентратора 7, куда одновременно через завихритель 9 подаются топочные газы из шахты 1. Подача концентрированной аэросмеси через патрубок 16 осуществляется спутно закрутке потока завихрителем 9. Концентрированная пыль, отделенная от влаги, подвергается термообработке топочными газами, в результате чего происходит деструкция топлива с выходом из него негорючего газового балласта, количество которого, в зависимости от качества угля, может колебаться от 50 до 90%. Некоторые сорта забалластированных углей, содержащих значительное количество окисленных групп, повышают свою калорийность после стадии термообработки в два раза за счет удаления негорючих газов, представленных в основном углекислым газом.

После термообработки в пылеконцентраторе 7 топливо вновь отделяется от сушильного агента и газового балласта, которые всасываются через сбросную трубу 13 пылеконцентратора 7 и патрубок 19 в мельницу-вентилятор 4, а концентрированная просушен-

ная пыль через патрубок 15 поступает в горелки 20 топки 18 с помощью воздушного эжектора 21, где эффективно сгорает, так как не содержит негорючих примесей.

Разрежение в пылеконцентраторе 7, создаваемое мельницей-вентилятором 4, обеспечивает эффективную закрутку аэрозмеси за счет пониженного давления в центре пылеконцентратора 7, что способствует более полному отделению пыли от сушильного агента и негорючего балласта и увеличивает температуру в ядре факела. Кроме того, мелкая пыль не попадает в мельницу-вентилятор 4, так как она сгорает за счет остаточного кислорода, содержащегося в топочных газах, что обеспечивает взрывобезопасность мельницы-вентилятора 4. Подача топочных газов в мельницу-вентилятор 4, не содержащих кислорода, позволяет повысить рабочую температуру сушильного агента, что обеспечивает более эффективное удаление влаги. С целью обеспечения более высоких рабочих температур сушильного агента корпуса пылеконцентраторов 6 и 7 выполнены экранированными и торкретированы, а сбросная труба 13 выполнена торкретированной изнутри. Это обеспечивает работу пылеконцентратора 7 в режиме частичного сжигания тонкодисперсной пыли за счет остаточного кислорода в топочных газах, а работу пылеконцентратора 6 при тем-

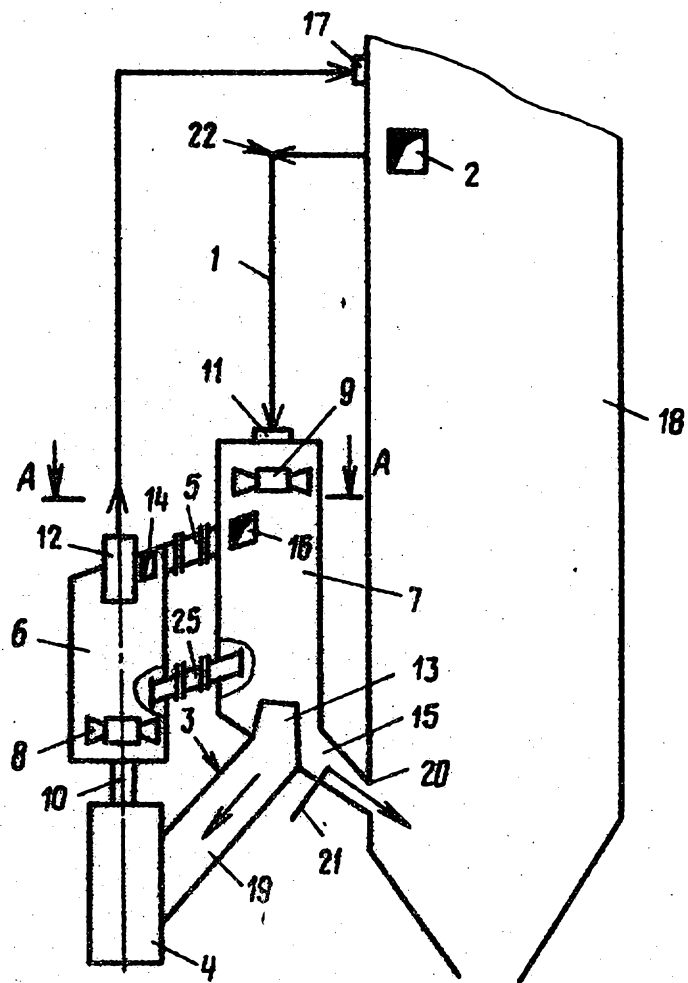
пературах до 300°C - без опасности взрыва мельницы-вентилятора 4.

Для обеспечения спутной крутки потоков в пылеконцентраторах 6 и 7 лопатки завихрителей 8 и 9 наклонены в противоположные стороны.

Для более эффективной термopодготовки топлива часть концентрированной сухой пыли вновь возвращается в пылеконцентратор 6 через патрубки 23 и 24 и газоход 25. Количество возврата регулируется шибером 26. Это позволяет организовать кольцевое вертикальное движение концентрированной пыли между пылеконцентраторами 6 и 7 и усилить термopодготовку топлива за счет циркулирующего кипящего слоя. Кроме того, это позволяет увеличить полноту сгорания и снизить шлакование конвективных поверхностей.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Система пылеприготовления котла по авт.св. № 1372153, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности термообработки топлива, основной и дополнительный пылеконцентраторы снабжены дополнительными тангенциальными патрубками, направленными навстречу друг другу, соединенными между собой и размещенными соответственно во входном участке после лопаточного завихрителя и выходном участке перед сбросной трубой, причем патрубок дополнительного пылеконцентратора снабжен шибером.



Фиг.1

Редактор И.Дербак

Составитель В.Круглянский
Техред М.Ходанич

Корректор С.Шекмар

Заказ 1175/33

Тираж 488

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101