

Изобретение относится к технике подачи сыпучих материалов и может быть использовано в энергетике при подаче угольной пыли на горелки котлов, сжигающих низкорекреационные топлива.

Известны аэрационные питатели (АПП), в которых воздух на аэрацию пыли подается через газораспределительную решетку из воздушной камеры в камеру ожигения для подготовки топлива к транспортированию [1]. Угольная пыль, поступающая из промежуточного бункера в камеру ожигения АПП имеет температуру 120 - 130°C, воздух же, поступающий в воздушную камеру от воздуходувки или компрессора, устанавливаемых, как правило, на нулевой отметке главного корпуса ТЭС, имеет температуру значительно ниже температуры угольной пыли. В результате, в камере ожигения и в бункере пыли, особенно, при уменьшении расхода топлива при закрытии регулирующего клапана АПП происходит охлаждение пыли, коагуляция твердых частиц, ухудшение истечения топлива из бункера, что приводит к неустойчивой работе АПП. Возможны неравномерное псевдоожигение пыли и срыв производительности АПП, сопровождаемые пульсациями расхода топлива, сказывающимися на работе горелки котла.

К недостатку известной конструкции АПП следует отнести отсутствие рекомендаций по нагреву воздуха, поступающего в камеру ожигения аэропитателя.

Устройством наиболее близким к заявляемому является установка с псевдоожигенным слоем, описанная в [2], содержащая корпус с решеткой, разделяющей его на верхнюю и нижнюю камеры. В нижней камере расположен электрический воздухоподогреватель, служащий для подогрева воздуха, аэрирующего угольную пыль и проходящего через камеру.

Недостатком данной конструкции является опасность для персонала при эксплуатации электровоздухоподогревателя, увеличение затрат электроэнергии на собственные нужды, усложнение конструкции воздушной камеры, ее стоимости и ремонта.

В основу изобретения поставлена задача повышения безопасности эксплуатации, уменьшения капитальных и эксплуатационных затрат.

Поставленная задача достигается тем, что воздухоподогреватель выполнен трубчатый и расположен в коробе первичного воздуха котла. Предлагается использовать существующий теплоноситель, устанавливая воздухоподогреватель в коробе первичного воздуха, что обеспечивает минимальную длину трубопроводов, гидравлическое сопротивление и потери тепла в окружающую среду. При малом расходе воздуха на АПП (35 - 40 кг/ч) и большом расходе первичного воздуха (20% от расхода воздуха, необходимого для горения) снижение температуры первичного воздуха почти незаметно.

На чертеже (фиг.) изображено схематически предлагаемое устройство.

Воздуходувка подключена воздухопроводом 2 к находящемуся в коробе 3 воздухоподогревателю 4, который, в свою очередь, соединен через трубопровод 5, коллектор 6 и трубопровод 7 с воздушной камерой 8, отделенной газораспределительной решеткой 9 от

регулирующего клапана 10, смонтированного в камере ожигения 11, подсоединенной к бункеру пыли 12.

Аэрационный питатель работает следующим образом.

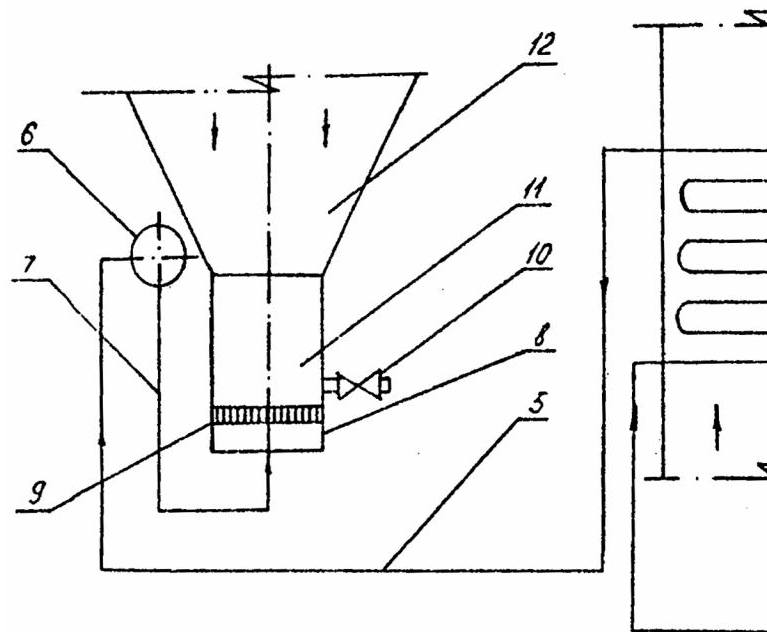
Сжатый воздух от воздуходувки 1, проходя по змеевику 4, установленному в коробе первичного воздуха 3, нагревается до необходимой температуры, и подается в коллектор 6, откуда распределяется в воздушные камеры 8 и камеры ожигения 11, где происходит ожигение угольной пыли, поступающей из бункера 12 и дозирование ее регулирующим клапаном 10.

Предлагаемое устройство имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с прототипом:

1) позволяет использовать для нагрева воздуха один нагреватель на котел или корпус;

2) эксплуатационные расходы отсутствуют, конструкция нагревателя проста и не опасна для обслуживания персонала.

Нагрев воздуха, поступающего в камеру АПП за счет использования тепла первичного воздуха впервые предложен в настоящей заявке и отвечает критерию "существенные отличия".



Фиг.