

Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 994561

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 933709

(22) Заявлено 20.02.81 (21) 8251445/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.02.83. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 07.02.83

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 21 В 7/16

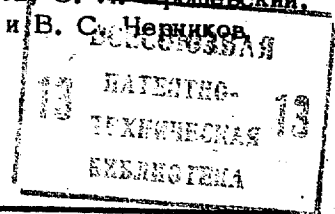
(53) УДК 669.162.  
.267.4(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В. И. Мачикин, Л. Ф. Лукьянченко, Ш. Т. Оказов, С. Д. Ярошевский,  
Г. Н. Сидоренко, Н. Н. Николаев, В. В. Брага и В. С. Черников

(71) Заявитель

Донецкий ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт



## (54) ПИТАТЕЛЬ ДЛЯ ПОДАЧИ УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ

Изобретение относится к черной металлургии, может быть использовано при вдувании пылеугольного топлива в горн доменной печи.

По основному авт. св. № 933709 известен питатель для подачи угольной пыли, содержащий аэрационную камеру с воздухораспределительной решеткой, транспортирующую трубку с боковым загрузочным окном и вставленный в нее запорно-регулирующий элемент с полым штоком. Запорно-регулирующий элемент выполнен в виде имеющей возможность поворота втулки длиной 3 - 10 длин загрузочного окна, снабженной калиброванными отверстиями в боковой стенке и соединенной с имеющим боковые отверстия для подвода воздуха полым штоком, конец которого выведен из полости транспортирующей трубы [1].

Недостатком этой конструкции является то, что выдача пыли осуществляется через одно окно, находящееся по центру аэрационной камеры. Так как газораспре-

делительная решетка имеет площадь, во много раз превышающую площадь окна, а скорости движения газа в аэрационной камере незначительны (0,1-0,2 м/с), при канальном ходе процесса псевдооживления пылеугольного топлива нарушается равномерность выдачи материала. Кроме того, несмотря на высокую точность и чистоту обработки сопрягаемых поверхностей транспортирующей трубы и запорно-регулирующего элемента, происходит их интенсивный абразивный износ, что ведет к пропуску пылеугольного топлива при закрытом положении запорно-регулирующего элемента.

Целью изобретения является повышение равномерности выдачи пыли в пылепровод и уменьшение износа деталей питателя.

Поставленная цель достигается тем, что в известном устройстве транспортирующая труба и запорно-регулирующий элемент выполнен с боковыми загрузочными окнами, расположенными по образцу-

шей с шагом от 0,1 до 0,5 длины зоны аэрации под транспортирующей трубой, а на цилиндрической поверхности запорно-регулирующего элемента выполнена лыска.

Выполнение нескольких отверстий по образующей цилиндрической транспортирующей трубы, равномерно расположенных в зоне аэрации над газораспределительной решеткой, суммарная площадь которых равна площади одного отверстия в предложенном питателе, позволяет увеличить гидравлическое сопротивление входа аэрированного пылеугольного топлива в транспортирующую трубу и производить распределенный равномерно забор его со всей поверхности газораспределительной решетки. Это повышает равномерность выдачи пыли в пылепровод. Уменьшение шага отверстий менее 0,1 длины зоны аэрации под транспортирующей трубой ведет к увеличению количества отверстий и уменьшению их площади, а соответственно и диаметра, что нецелесообразно из-за возможного забивания их пылеугольным топливом. Увеличение шага более 0,5 нецелесообразно, так как в этом случае будем иметь питатель с одним боковым загрузочным окном, которому присущи недостатки основного изобретения. Лыска, предусмотренная на поверхности запорно-регулирующего элемента, позволяет подавать на поверхности соприкосновения его с транспортирующей трубой газ от магистрали транспортирующего газа, который предотвращает попадание аэрированного пылеугольного топлива на эту поверхность, предохраняя транспортирующую трубу и запорно-регулирующий элемент от абразивного износа, повышая тем самым срок службы питателя.

На фиг. 1 представлен питатель, общий вид; на фиг. 2 — запорно-регулирующий элемент, поперечный разрез.

Питатель состоит из аэрационной камеры 1 с газораспределительной решеткой 2, коллектором 3 и патрубком 4 для подвода аэрирующего воздуха. Внутри аэрационной камеры закреплена составная транспортирующая труба 5 с боковыми загрузочными окнами 6. Внутри транспортирующей трубы расположен запорно-регулирующий элемент 7 с отверстиями 8 и рукояткой 9 поворота, который фиксируется от осевого смещения стопорным винтом 10. По наружной поверхности запорно-регулирующего элемента снята лыска 11 и проточен кольцевой канал 12. К транспортирующей трубе приварен патрубок 13,

она укреплена неподвижно во фланцах 14. Уплотнение поворотного запорно-регулирующего элемента осуществляется грунбуксой 15.

5 Устройство работает следующим образом.

Через патрубок 4 в коллектор 3 подаются аэрирующий газ и в это же время в полость, образованную лыской 11 запорно-регулирующего элемента 7 и внутренней поверхностью транспортирующей трубы 5, подается газ через патрубок 13 и кольцевой канал 12 от магистрали транспортирующего газа, который препятствует проникновению аэрированного пылеугольного топлива в неплотности между транспортирующей трубой и запорно-регулирующим элементом. При совмещении отверстий 8 запорно-регулирующего элемента 7, осуществляемого поворотом рукоятки 9, с боковыми загрузочными окнами 6 транспортирующей трубы 5 и подаче транспортирующего газа пылеугольное топливо попадает внутрь запорно-регулирующего элемента 7 и выходит из питателя по транспортирующей трубе 5.

Нарушения процесса аэрации, связанные с канальным ходом аэрирующего газа или местной аэрацией, меньше влияют на выдачу пылеугольного топлива в транспортирующую трубу, чем в случае с одним боковым загрузочным окном, так как точки забора аэрированного топлива сосредоточены по длине транспортирующей трубы над газораспределительной решеткой. Подача газа в полость между транспортирующей трубой и запорно-регулирующим элементом препятствует проникновению туда частиц пылеугольного топлива и предотвращает тем самым интенсивный абразивный износ внутренней поверхности транспортирующей трубы и наружной поверхности запорно-регулирующего элемента из-за возможного наличия неплотностей между ними.

Предлагаемое изобретение позволяет увеличить срок службы питателя по сравнению с известным в 3-5 раз, уменьшить простои для замены питателей на 5%, а также улучшить равномерность выдачи пылеугольного топлива.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

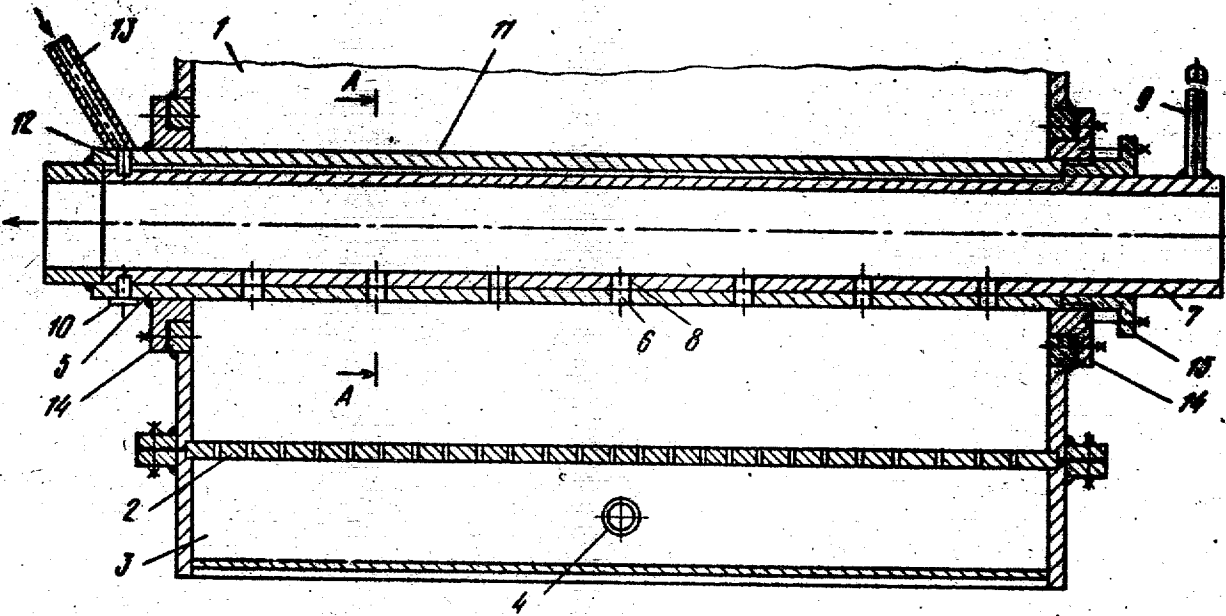
Питатель для подачи угольной пыли по авт. св. № 933709, отличающийся тем, что, с целью повышения равномерности выдачи пыли в пылепровод

и уменьшения износа деталей питателя, транспортирующая труба и запорно-регулирующий элемент выполнены с боковыми загрузочными окнами, расположенными по образующей с шагом от 0,1 до 0,5 длины зоны аэрации под транспортирующей трубой, а на цилиндрической поверхности

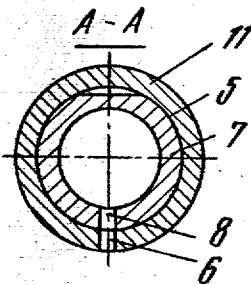
запорно-регулирующего элемента выполнена лыска.

Источники информации,

5 принятые во внимание при экспертизе  
1. Авторское свидетельство СССР № 933709, кл. С 21 В 7/16, 1979.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель Б. Раковский

Редактор М. Дылин

Техред С. Мигунова

Корректор Н. Король

Заказ 567/7

Тираж 566

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4