



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 933709

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 30.10.78 (21) 2680792/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.06.82. Бюллетень № 21

Дата опубликования описания 07.06.82

(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, Н. Т. Лифенко, С. Л. Ярошевский,  
А. А. Ярмадь, А. И. Рябенко, А. М. Камардин,  
В. П. Терещенко и В. В. Степанов

(71) Заявители

Донецкий ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт и Донецкий научно-  
исследовательский институт черной металлургии

(54) ПИТАТЕЛЬ ДЛЯ ПОДАЧИ УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ В ДОМЕННУЮ  
ПЕЧЬ

РРФК

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

Известны конструкции питателей для подачи пылеугольного топлива в доменную печь, выполненные в виде ротора с ячейками, размещенного в герметическом корпусе и снабженного электроприводом [1].

Однако такие питатели громоздки, потребляют большое количество энергии, надежность их низка.

Известны аэрационные питатели, содержащие камеру сжигания, выводную трубу с коническим штоком и запорный шток, позволяющие упростить процесс дозирования [2].

Однако коническая форма входного конца выводной трубы и штока из-за крутой характеристики регулирования не позволяет обеспечить точное дозирование, запорные поверхности питателя подвержены воздействию

угольной пыли и быстро изнашиваются.

Известна конструкция питателя, содержащего аэрационную камеру с воздухораспределительной решеткой, транспортирующую трубу с боковым загрузочным окном и запорно-регулирующий элемент с полым штоком, поступательно перемещающимся вдоль загрузочного окна. Такой питатель прост и обеспечивает достаточно точное дозирование [3].

Недостаток этого питателя заключается в том, что запорные поверхности подвержены воздействию угольной пыли и быстро изнашиваются. Кроме того, подводный воздухопровод такого питателя должен быть подвижным, что затрудняет обслуживание.

Цель изобретения - увеличение срока службы питателя за счет предотвращения износа запорных поверхностей и улучшение условий его обслуживания.

Цель достигается тем, что в питателе для подачи угольной пыли к доменной печи, содержащем аэрационную камеру с воздухораспределительной решеткой, транспортирующую трубу с боковым загрузочным окном и 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. При такой конструкции питателя угольная пыль не соприкасается с запорными поверхностями, за счет чего предотвращается их износ. Трубопровод для подвода воздуха выполнен неподвижным, а точность дозирования обеспечивается путем подвода к загрузочному окну нужного калиброванного отверстия втулки. Все это улучшает условия его обслуживания. Вместе с тем сохраняется возможность и плавного регулирования расхода порошкообразного материала путем частичного перекрытия загрузочного окна.

На фиг. 1 изображен питатель, общий вид; на фиг. 2 - узел 1 на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1,

Питатель состоит из аэрационной камеры 1 с воздухораспределительной решеткой 2, коллектором 3 и патрубком 4 для подвода аэрирующего воздуха. Внутри аэрационной камеры введена транспортирующая труба 5 с боковым загрузочным окном 6. Внутри транспортирующей трубы расположена втулка 7, имеющая возможность поворота и соединенная с полым штоком 8, выведенным из полости трубы через сальник 9. Конец полого штока 8 заглушен и на него насажена рукоятка 10, с помощью которой производится поворот штока 8 и втулки 7. Для прохода воздуха внутри втулки 7 в боковых стенках штока 8 имеются отверстия  $\alpha$ . Втулка 7 также имеет несколько калиброванных отверстий  $\beta$ , совмещение каждого из которых с боковым отверстием в транспортирующей трубе обеспечивает подачу материала с заданным расходом.

Устройство работает следующим образом.

Перед началом работы через патрубок 4 начинают подачу в дозатор аэрационного воздуха (с расходом 5-15% от расхода транспортирующего воздуха), после чего включают подачу в транспортирующую трубу 5 основного транспортирующего воздуха. При совмещении одного из отверстий втулки 7 с боковым окном 6 в транспортирующей трубе 5 начинается выдача материала из бункера. Угольная пыль попадает вначале внутрь втулки, а затем выходит в транспортирующий трубопровод, т.е. при нормальной работе устройства пыль совершенно не контактирует с запорной поверхностью между втулкой и трубой. При длине менее 3 длин бокового окна в трубе возможно просачивание пыли между контактными поверхностями даже при малом зазоре между ними.

Увеличение длины более 10 длин бокового окна в трубе нецелесообразно, так как при этом резко возрастает сопротивление повороту втулки и возможно ее заклинчивание.

Наличие нескольких калиброванных отверстий позволяет обеспечить стабильную работу питателя на нескольких режимах. Точная установка питателя на определенный режим обеспечивается фиксатором, установленным на рукоятке. Это не исключает плавного регулирования подачи пыли за счет частичного перекрытия отверстий. Угол между ближайшими соседними калиброванными отверстиями выбирается равным  $\frac{360^\circ}{n}$ , где  $n$  - число отверстий. Одно из фиксированных положений втулки соответствует режиму "Закрыто".

Использование питателей указанной конструкции в промышленности позволяет увеличить срок их службы по сравнению с известными в 2,5-3 раза, а также значительно улучшить равномерность выдачи пыли.

Формула изобретения

Питатель для подачи угольной пыли в доменную печь, содержащий аэрационную камеру с воздухораспределительной решеткой, транспортирующую трубу с боковым загрузочным окном и вставленный в нее запорно-регулирующий элемент с полым штоком, о т-

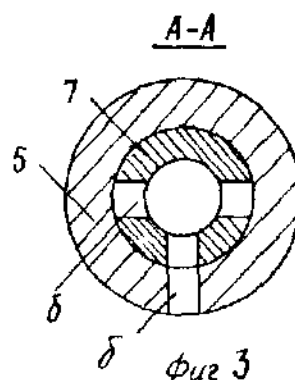
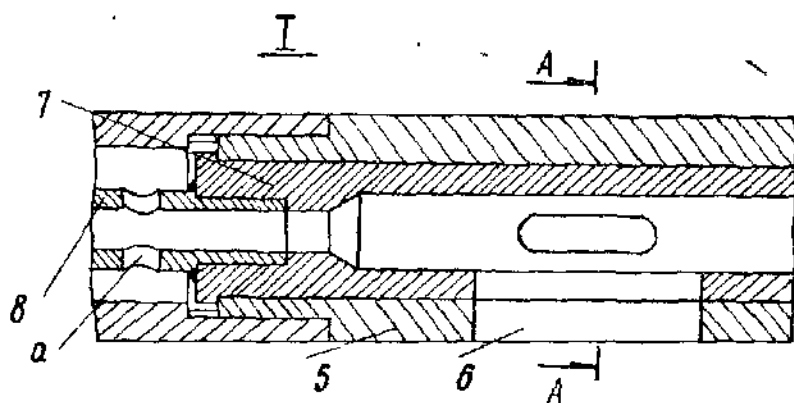
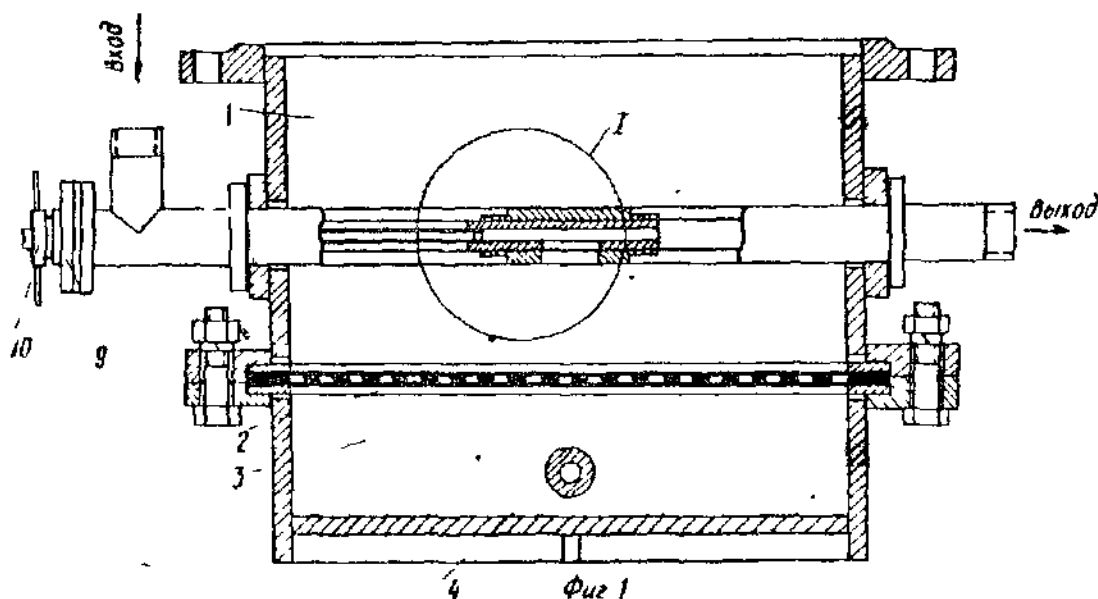
личающийся тем, что, с целью уменьшения износа запорных поверхностей и улучшения условий его обслуживания, запорно-регулирующий элемент выполнен в виде имеющей возможность поворота втулки длиной 3-10 длин загрузочного окна с калиброванными отверстиями в боковой стенке и жестко закрепленной на полом штоке.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Дунаев Н. Е., Кудрявцев З. М., Кузнецов Ю. М. Вдувание пылевидных материалов в доменные печи. М., "Металлургия", 1977, с. 208.

2. Ярошевский С. Л., Ряденко А. И., Антонов А. А., Плоткин З. М., Кравцов И. Н., Ярмалъ А. А. Применение пылеугольного топлива для выплавки чугуна. Киев. "Техника", 1974, с. 185.

3. Авторское свидетельство СССР № 512241, кл. С 21 В 7/16, 1974 (прототип).



Фиг 2

Фиг 3

Составитель Б. Раковский

Редактор Т. Загребельная

Техред М. Рейвес

Корректор Л. Бокшан

Заказ 3864/6

Тираж 587

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

