



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ  
ВЕДОМСТВО СССР  
(ГОСПАТЕНТ СССР)

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4918584/33

(22) 11.03.91

(46) 07.03.93. Бюл. № 9

(71) Белорусский политехнический институт

(72) В. И. Глуховский и А. М. Лазаренков

(56) Дубинская Ф. Е., Лебедюк Г. К., Пантюхов Н. А. и др. Очистка газов чугунолитейных вагранок. — Обзорная информация. М.: ЦИНТИХИМНЕФТЕМАШ, 1978, с. 35.

(54) СИСТЕМА ОЧИСТКИ ГАЗОВ

(57) Сущность изобретения: система содержит плавильный агрегат, завалочное окно, дымовую трубу, механические форсунки,

2

конденсатор с полый камерой, коленный сепаратор, гидроциклон, бак-отстойник с вертикальными перегородками. Газовый поток охлаждается, насыщается водяными парами, очищается и поступает в конденсатор, где пересыщенный водяной пар конденсируется на поверхности высокодисперсных частиц пыли. Газ направляется в полую камеру, окончательная сушка происходит в нижней части. Жидкость из искрогасителя поступает в гидроциклон, далее в бак-отстойник, потом снова на механические форсунки. 1 з. п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к плавильным устройствам шахтного типа и может найти применение в промышленности строительных материалов при производстве теплоизоляционных изделий, в литейном производстве и в ряде других областей народного хозяйства.

Целью изобретения является повышение степени пылеулавливания газов с одновременной их осушкой от водяных паров.

На чертеже изображена принципиальная схема предложенной системы очистки газов.

Система содержит плавильный агрегат 1 шахтного типа с воздушной коробкой 2 для подачи дутья, завалочным окном 3, дымовой трубой 4. В верхней части дымовой трубы вагранки находится мокрый искрогаситель 5, включающий корпус 6 с наклонным днищем 7 и отводной для шлака трубой, конфузор 8, жалюзийную решетку 9. Для предотвращения попадания орошающей жидкости в шахту вагранки предусмотрен водоохлаждаемый зонт-отражатель 10. Дис-

пергирование жидкости осуществляется с помощью механических форсунок 11, установленных в конфузоре искрогасителя. Для дожигания окиси углерода на уровне колошниковой площадки установлен вентилятор 12, подающий при помощи коллектора 13 дополнительный воздух в верхнюю зону шахты вагранки. Конденсатор 14 представляет собой конструкцию трубчатого типа с водоохлаждаемыми рубашками. Охлаждающая жидкость поступает в конденсатор через патрубок 15, расположенный в нижней части межтрубного пространства и затем по перепускной линии 16 поступает в верхнюю часть. Конденсационные трубы разделены полый камерой 17 на две зоны. В нижней части конденсатора расположен коленный сепаратор 18, выполненный в виде перфорированных направляющих 19 с отбойником 20. Система водоснабжения включает гидроциклон 21 с тангенциальным патрубком для ввода жидкости, подаваемой на очистку. Бак-отстойник 22 является второй ступенью очистки воды. Он разделен верти-

кальными перегородками 23 на отдельные секции.

Система очистки работает следующим образом.

По мере движения газов вверх образуется значительное количество окиси углерода и пыли. Дополнительный воздух, подаваемый в верхнюю зону шахты вагранки, дожигает большую часть СО до двуокиси углерода. Выделяющаяся при этом теплота улучшает условия теплообмена между газом и шихтовыми материалами. Остаток окиси углерода догорает в дымовой трубе 4 вагранки. Воздух, необходимый для протекания реакции горения, подсасывается через завалочное окно 3. В искрогасителе 5 газовый поток охлаждается, насыщается водяными парами и очищается от крупных и средних фракций пыли. Отделение скоагулированных частиц и капель обеспечивает жалюзийный каплеотделитель 9. После искрогасителя газовый поток поступает в конденсатор 14. Здесь за счет охлаждения газов в верхней части образуется пересыщенный пар, который конденсируется на поверхности высокодисперсных частиц пыли. После этого участка газ направляется в полую камеру 17. Поскольку камера является неохлаждаемой пересыщение пара уменьшается и при этом не происходит образования новых центров конденсации. Окончательная осушка газа происходит в нижней части конденсатора. Направленный конденсационный рост частиц пыли обеспечивает образование крупных фракций и возможность их дальнейшего выделения из газа с помощью несложного по конструкции коленного сепаратора 18. Система очистки работает с оборотным циклом воды. Так,

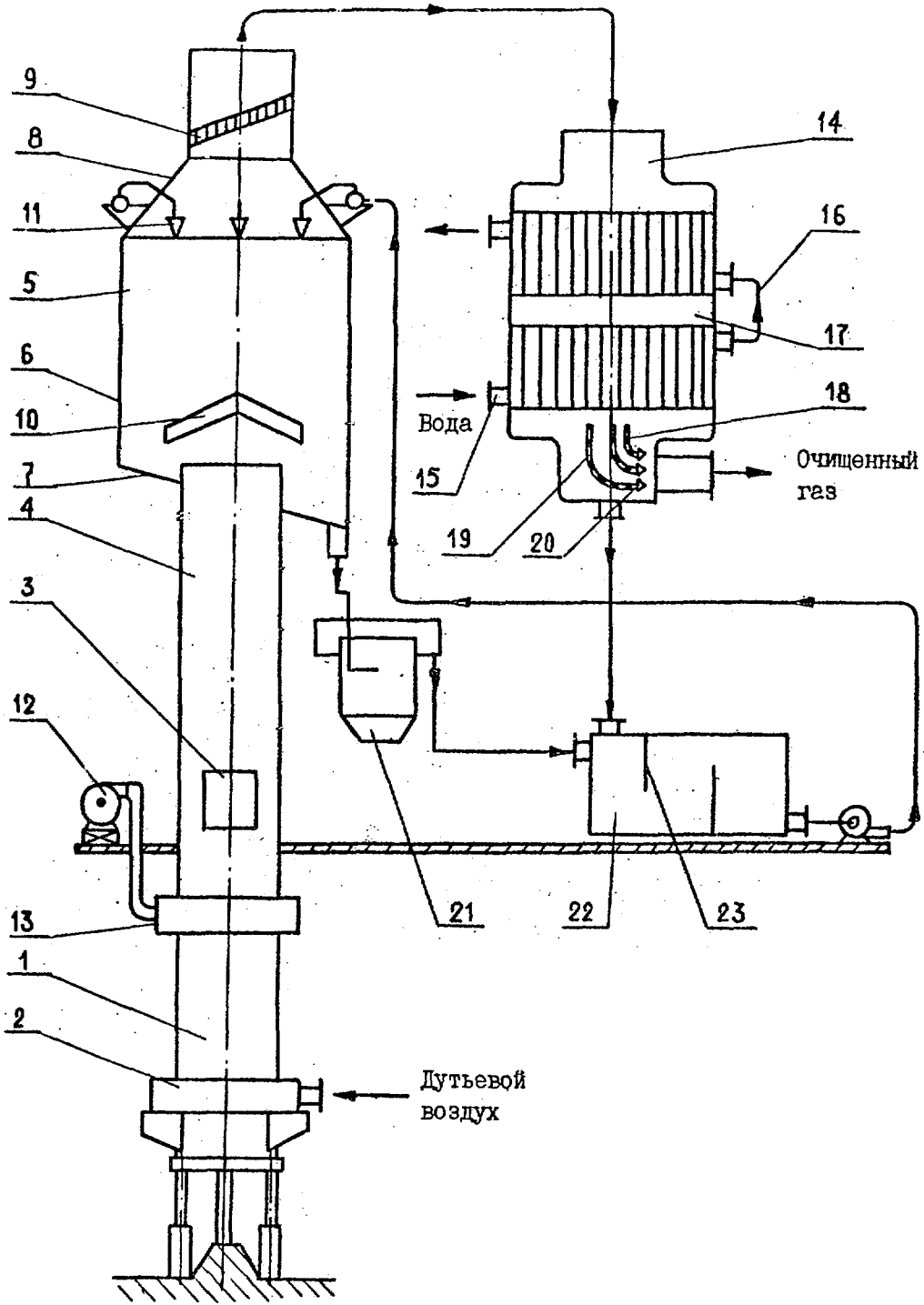
жидкость, поступающая из искрогасителя, подается в цилиндрическую часть гидроциклона 21 через тангенциально направленный патрубок и получает вращательное движение. В результате из жидкости выделяется 80–90% взвешенных веществ. После первой ступени очистки поток осветленной воды направляется в бак-отстойник, где смешивается с жидкостью, образующейся в конденсаторе, дополнительно очищается и с помощью насосов снова подается в искрогаситель.

Таким образом, использование предлагаемой системы очистки обеспечит плавильным устройствам шахтного типа экономичность и позволит решить проблему очистки пылегазовых выбросов.

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

1. Система очистки газов, включающая плавильный агрегат, дожигающее устройство, искрогаситель, систему водоснабжения, отличающаяся тем, что, с целью повышения степени пылеулавливания газов с одновременной их осушкой от водяных паров, она снабжена конденсатором, трубное пространство которого с охлаждающими рубашками разделено полую камерой, и установленным в нижней части конденсатора коленным сепаратором с перфорированными направляющими и отбойником.

2. Система по п. 1, отличающаяся тем, что система водоснабжения включает гидроциклон с тангенциальным патрубком для ввода жидкости, бак-отстойник, разделенный вертикальными перегородками на отдельные секции, причем его входная секция соединена со сливным патрубком конденсатора.



Редактор  
 Составитель Е. Меркачева  
 Техред М.Моргентал  
 Корректор М. Самборская

Заказ 1154  
 Тираж  
 Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

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