



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 798419

(22) Заявлено 13.06.79 (21) 2779358/24-06

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.12.82. Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 30.12.82

(11) 985594

(51) М. Кл.³

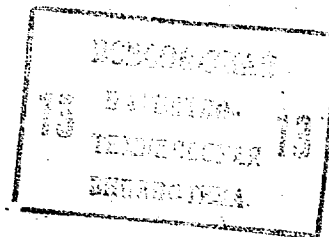
F 23 L 15/02

(53) УДК 622.925
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.П. Полев и В.Д. Комягин

(71) Заявитель



(54) РЕГЕНЕРАТИВНЫЙ ВРАЩАЮЩИЙСЯ ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЬ

1

Изобретение относится к теплоэнергетике, в частности к регенеративным вращающимся воздухоподогревателям, преимущественно для котельных агрегатов тепловых электростанций и теплоцентралей.

По основному авт. св. № 798419 известен регенеративный вращающийся воздухоподогреватель, содержащий установленные в корпусе ротор и торцовые уплотнительные плиты, разделяющие корпус на воздушный и газовый отсеки, и рециркуляционный трубопровод с нагнетательным и отсасывающим патрубками, последний из которых примыкает к торцовой уплотнительной плите, причем со стороны отсасывающего патрубка установлена дополнительная уплотнительная плита [1].

В известном воздухоподогревателе при установке на рециркуляционном трубопроводе вентилятора перетечного воздуха обеспечивается существенное уменьшение перетока воздуха в газовый отсек и соответствующее повышение эффективности работы воздухоподогревателя. Однако нельзя обеспечить полное исключение перетока воздуха в газовый отсек даже

2

при значительном повышении мощности вентилятора переточного воздуха. Это сохраняет необходимость определенно-го повышения нагрузки дутьевого вентилятора против оптимальной. Кроме того, наличие разрежения на отсасывающей линии вентилятора перетечного воздуха требует дополнительных энергозатрат на его работу, что также ведет к снижению эффективности работы воздухоподогревателя.

Цель изобретения — повышение эффективности работы воздухоподогревателя путем уменьшения нагрузки дутьевого вентилятора.

Указанная цель достигается тем, что регенеративный вращающийся воздухоподогреватель, содержащий установленные в корпусе ротор и торцовые уплотнительные плиты, разделяющие корпус на воздушный и газовый отсеки, и рециркуляционный трубопровод с нагнетательным и отсасывающим патрубками, последний из которых примыкает к торцовой уплотнительной плите, причем со стороны отсасывающего патрубка установлена дополнительная уплотнительная плита, снабжен соплом, размещенным между торцовыми плитами и установленным напро-

5

10

15

20

25

30

тив отсасывающего патрубка рециркуляционного трубопровода, при этом сопло сообщено с атмосферой.

На фиг. 1 показана часть развертки боковой поверхности ротора при входе его в газовый отсек (при размещении рециркуляционного трубопровода на холодной стороне ротора); на фиг. 2 - то же (при размещении рециркуляционного трубопровода на горячей стороне ротора).

Регенеративный вращающийся воздухоподогреватель (РВП) содержит корпус 1, в котором установлены ротор 2, разделенный радиальными перегородками 3 на секторные камеры 4, уплотнительные торцовые плиты 5 и 6, закрепленные на радиальных перемышках 7 и 8 корпуса 1 соответственно, на его холодной и горячей сторонах и разделяющие корпус 1 на воздушный и газовый отсеки 9 и 10, рециркуляционный трубопровод 11, отсасывающий патрубок 12 которого одной своей стороной примыкает к боковой кромке уплотнительной плиты 5 со стороны входа камер 4 ротора 2 в газовый отсек 10. К второй стороне отсасывающего патрубка 12 примыкает своей кромкой дополнительная торцовая уплотнительная плита 13. Обращенный к ротору 2 торец отсасывающего патрубка 12 имеет форму секторной щели 14, боковые стороны которой расположены радиально относительно ротора 2. Против отсасывающего патрубка 12 со стороны противоположного торца ротора 2 установлено аналогичное отсасывающему патрубку 12 сопло 15, одна сторона которого примыкает к боковой кромке торцовой уплотнительной плиты 6, а к другой его стороне примыкает своей боковой кромкой отдельная дополнительная торцовая уплотнительная плита 16. Сопло 15 выведено из корпуса 1 и через регулируемый дроссельный клапан 17 сообщено с атмосферой. Рециркуляционный трубопровод 11 имеет вентилятор 18 перетечного воздуха, а нагнетательный патрубок трубопровода 11 может быть введен в воздушный тракт перед РВП для повышения температуры подводимого к РВП воздуха или после РВП в трубопровод отвода нагретого в РВП воздуха.

Устройство работает следующим образом.

При вращении ротора 2 его секторные камеры 4 перемещаются из воздушного отсека 9 в "мертвую" зону между торцовыми уплотнительными плитами 5 и 6, затем проходят между отсасывающим патрубком 12 рециркуляционного трубопровода 11 и сообщенным через клапан 17 с атмосферой соплом 15 и вновь переходят в

"мертвую" зону, но уже между дополнительными уплотнительными плитами 13 и 16. При этом весь нагретый воздух из камер 4 ротора 2 отсасывается вентилятором 18, а его место в камерах 4 занимает более холодный атмосферный воздух, поступающий через клапан 17 и сопло 15. Объем отсасываемого вентилятором 18 воздуха регулируется степенью открытия клапана 17 и может значительно превышать объем воздуха в камерах 4 ротора 2 за счет дополнительного подсоса атмосферного воздуха, но при этом средняя температура отсасываемого воздуха снижается.

Это дает возможность дополнительно уменьшить нагрузку на основной дутьевой вентилятор и затраты энергии на его работу. Кроме того, средняя температура нагрева воздуха в РВП в этом случае может быть повышена за счет повышения температуры дымовых газов перед РВП. Наличие сообщенного с атмосферой сопла 15 исключает разрежение на все вентилятора 18 и уменьшает затраты энергии на его работу. При входе камер 4 ротора 2 в газовый отсек 10 находящийся в них атмосферный воздух уносится дымовыми газами. В таком РВП набивка камер 4 ротора 2 подвергается более глубокому охлаждению, а находящийся в них воздух имеет более низкую температуру, чем при замещении отсасываемого воздуха дымовыми газами. Это вызывает более глубокое охлаждение дымовых газов.

Установка против отсасывающего патрубка 12 рециркуляционного трубопровода 11, сообщенного с атмосферой сопла 15 с дополнительной торцовой уплотнительной плитой 16, позволяет расположить отсасывающий патрубок 12 на горячей стороне ротора 2 (фиг. 2). В этом случае повышается температура отсасываемого из камер 4 ротора 2 воздуха, что повышает эффективность работы воздухоподогревателя. При этом может быть увеличен объем отсасываемого из камер 4 воздуха при сохранении его средней температуры. Все это связано с тем, что температура набивки камер 4 ротора 2 на горячей стороне выше, чем на холодной, и при одинаковом недогреве проходящего через камеры воздуха больший объем его можно нагреть до заданной температуры при отводе воздуха с горячей стороны ротора.

Таким образом, установка сообщенного с атмосферой сопла с дополнительной торцовой уплотнительной плитой против отсасывающего патрубка рециркуляционного трубопровода позволяет уменьшить нагрузку дутьево-

го вентилятора, уменьшить мощность привода вентилятора на рециркуляционном трубопроводе, что повышает эффективность работы РВП.

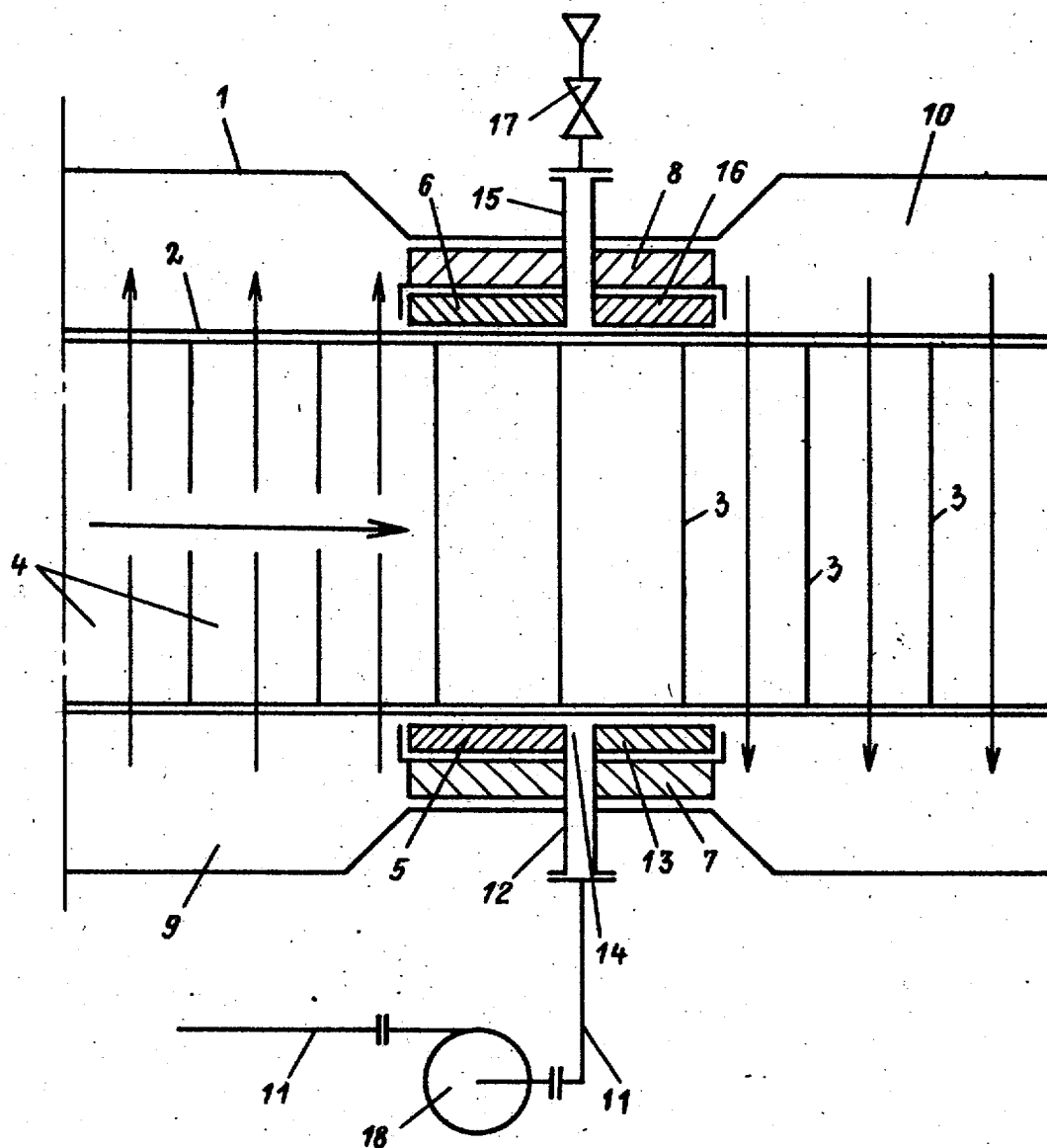
Кроме того, изобретение позволяет располагать сопло, сообщенное с атмосферой, напротив рециркуляционного трубопровода на любой стороне ротора при входе (выходе) в любой отсек воздухоподогревателя.

Формула изобретения

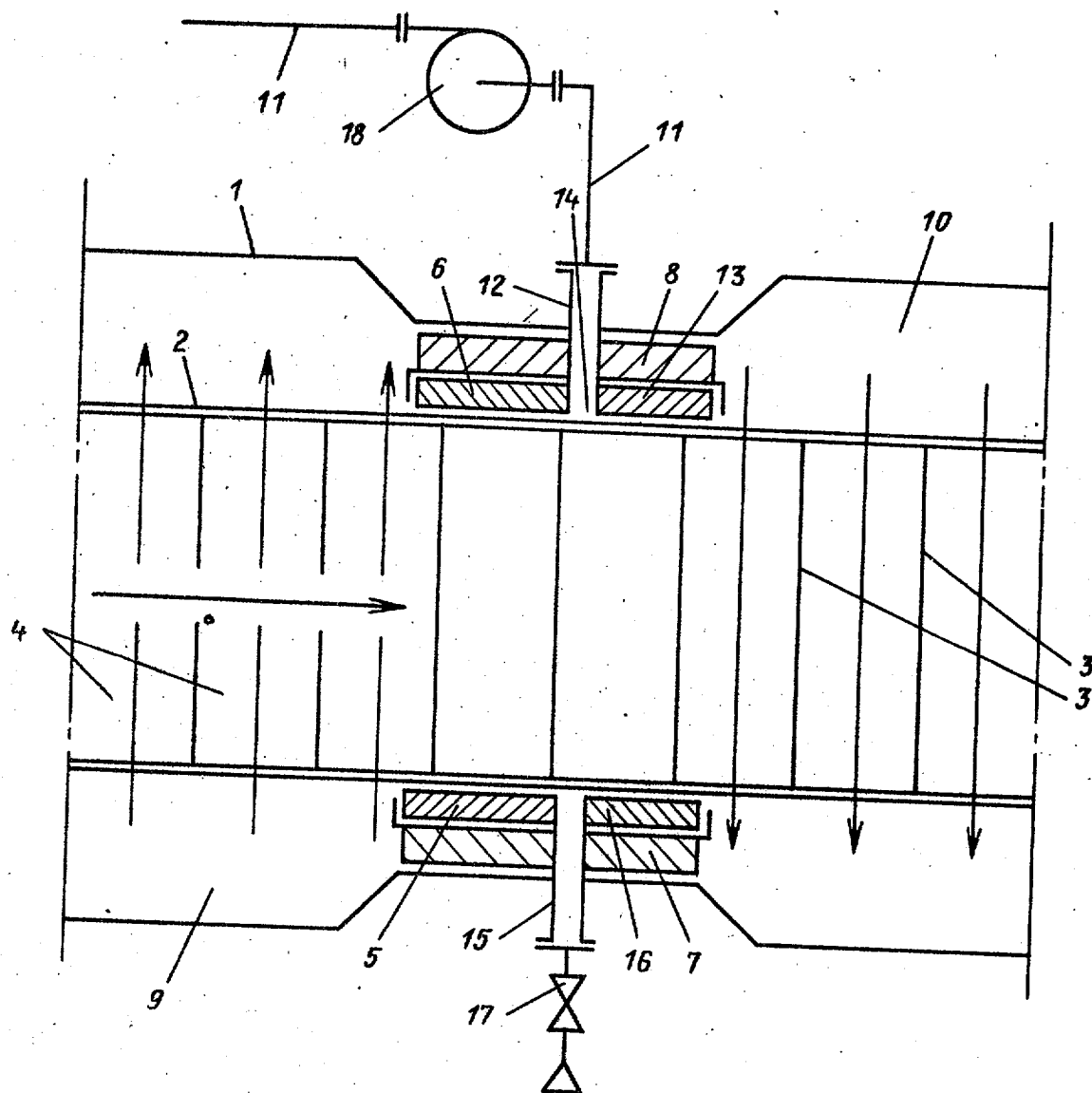
Регенеративный вращающийся воздухоподогреватель по авт.св. №798419,

отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности его работы путем уменьшения нагрузки дутьевого вентилятора, он снабжен соплом, размещенным между торцовыми плитами и установленным напротив отсасывающего патрубка рециркуляционного трубопровода, при этом сопло сообщено с атмосферой.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 798419, кл. F 23 L 15/02, 1976.



Фиг.1



Фиг. 2

Редактор С. Крупенина	Составитель В. Новиков Техред М. Надь	Корректор Н. Король
Заказ 10143/59	Тираж 598	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		