



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

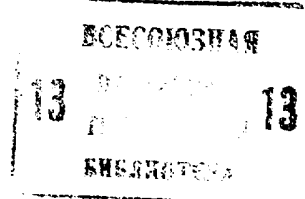
(19) **SU** (11) **1217267** **A**

(51) 4 F 28 G 1/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

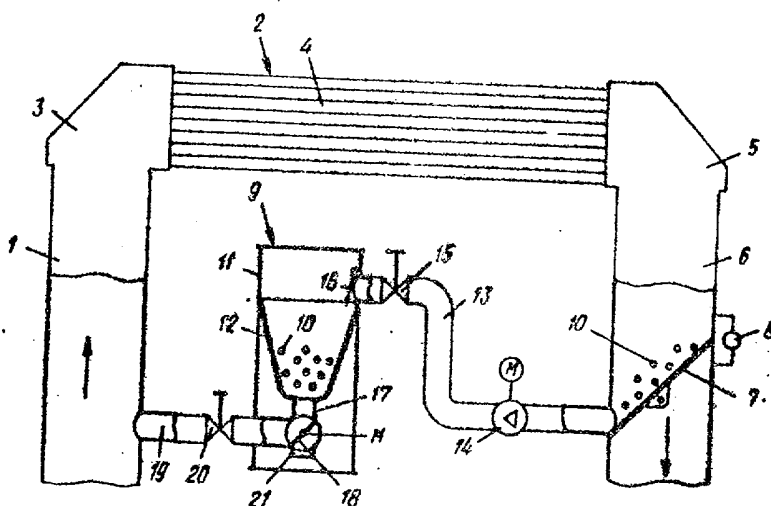
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ



(21) 3617394/24-12
(22) 12.07.83
(31) Р 3227708.3
(32) 24.07.82
(33) DE
(46) 07.03.86. Бюл. № 9
(71) Таппроге ГмБХ (DE)
(72) Герхард Гольдберг и Алоис Ланге (DE)
(53) 621.7.02 (088.8)
(56) Патент ФРГ № 2408973, кл. F 28 G 1/12, 1976.
(54)(57) 1. УСТАНОВКА ДЛЯ ШАРИКОВОЙ ОЧИСТКИ ТЕПЛООБМЕННИКОВ, преимущественно конденсаторов турбин, содержащая устройство для улавливания очищающих тел в виде шаров из губчатой резины, расположенное в выходном патрубке теплообменника, шлюз

для улавливания и хранения очищающих тел, содержащий цилиндрический корпус, расположенное в нем сито и установленную за ситом поворотную заслонку, насос для подачи очищающих тел, соединенный напорным патрубком со шлюзом и всасывающим патрубком с выходным патрубком теплообменника, трубопроводы с запорными клапанами и обратным клапаном, соединяющие корпус шлюза с входным патрубком теплообменника и с напорным патрубком насоса, отличающаяся тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения надежности, заслонка обратного клапана установлена в корпусе шлюза в зоне присоединения трубопровода, соединяющего насос со шлюзом.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1217267** **A**

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что заслонка обратного клапана установлена в корпусе шлюза посредством патрубка, вставленного в участок трубопровода, соединяющего шлюз с насосом, и соединенного с ним.

3. Установка по п.1, отличающаяся тем, что заслонка

обратного клапана установлена на стенке корпуса шлюза.

4. Установка по п.2, отличающаяся тем, что патрубок имеет на одном конце прямоугольный фланец с шарнирами для установки заслонки, а другой конец патрубка выполнен с V-образными прорезами в продольном направлении.

1

Изобретение относится к области очистки оборудования от загрязнений и преимущественно может применяться для очистки конденсаторов паровых турбин электростанций.

Целью изобретения является упрощение конструкции и повышение надежности установки в работе.

На фиг.1 показана установка для шариковой очистки теплообменников, общий вид; на фиг.2 - крепление обратного клапана на стенке корпуса шлюза; на фиг.3 - крепление обратного клапана в устье входной магистрали в шлюз; на фиг.4 - установка в положении хранения шаров в шлюзе.

Установка для шариковой очистки теплообменников включает контур охлаждающей воды, состоящий из входного патрубка 1 охлаждающей воды, теплообменника 2 с впускной камерой 3, труб 4 теплообменника, впускной камеры 5 и выходного патрубка 6 охлаждающей воды, в котором установлено с возможностью поворота сито 7, и также датчик 8 давления, предназначенный для измерения гидравлического сопротивления сита. Параллельно теплообменнику 2 между входным 1 и выходным 6 патрубками охлаждающей воды расположен шлюз 9 для улавливания и хранения очищающих шаров 10 из губчатой резины, состоящий из цилиндрического корпуса 11, в котором содержится воронкообразное сито 12. Шлюз 9 соединен с выходным патрубком 6 охлаждающей воды входной магистралью 13 с насосом 14 и запорным клапаном 15, входящей в верхнюю

2

зону шлюза. Внутри шлюза 9 в зоне

присоединения к нему входной ма-

гистралей 13 установлен обратный

клапан 16. Нижний конец сита 12

5 через патрубок 17 связан с заслонкой 18, соединенной выходной магистралью 19, снабженной запорным клапаном 20, с входным патрубком 1 охлаждающей воды и имеющей открытый патрубок 21.

10 При креплении обратного клапана 16 непосредственно на внутренней стенке корпуса 11 шлюза (фиг.2) ось 22 клапана, проходящая через фальц по верхней кромке клапана, установлена с возможностью поворота в двух шарнирах 23 и 24, закрепленных по бокам на стенке корпуса 11. При этом обратный клапан 16 может закрываться под действием силы тяжести пружиной (не показана). Плотность закрывания обратного клапана 16 должна быть такова, чтобы исключить возможность переноса шаров 10 из губчатой резины из сита 12 обратно во входную магистраль 13. В случае необходимости обратный клапан 16 может быть выполнен слегка изогнутым соответственно радиусу цилиндрической стенки корпуса 11.

Обратный клапан 16 может быть закреплен в устье входной магистрали в шлюз (фиг.3), при этом патрубок 25 с выступающим наружу фланцем 26 на его находящемся внутри корпуса конце вставлен в устье входной магистрали 13 так, что фланец 26 плотно прилегает к стенке корпуса 11 шлюза 9. На находящемся внутри корпуса фланце 26, выполненном с прямо-

угольным внешним контуром, соответствующим по величине обратному клапану 16, навешен с возможностью поворота в соответствующих шарнирах 27 и 28 на верхней кромке фланца обратный клапан 16.

Для улучшения фиксации патрубков 25 может содержать проходящие в продольном направлении и раскрытые по входной магистрали 13 V-образные прорези 29, причем при одинаковых наружном диаметре патрубка 25 и внутреннем диаметре входной магистрали 13 патрубок 25 при вдвижении в магистраль 13 зажимается пружиняще упруго. Таким образом достигается простота монтажа, который обеспечивает, однако, достаточную фиксацию.

Установка для шариковой очистки теплообменников работает следующим образом.

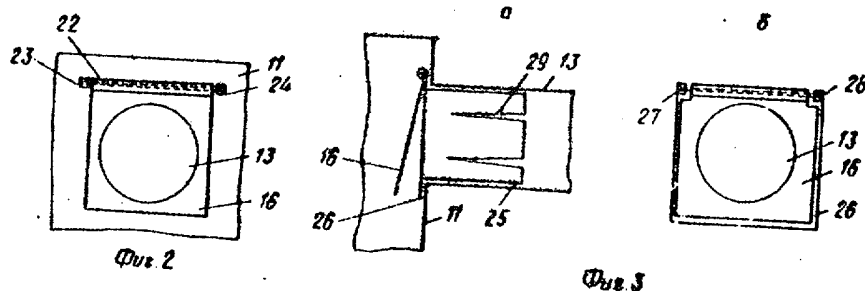
Открываются клапаны 15 и 20, заслонка 18 переводится в положение, показанное на фиг. 1, и включается насос 14. Поток воды шары 10 из шлюза 9 транспортируются через выходную магистраль 19 во входной патрубок 1 охлаждающей воды и поступают в теплообменник 2. Пройдя через трубы 4 теплообменника, очищающие шары улавливаются ситом 7 и направляются к всасывающему патрубку насоса 14 и далее в шлюз 9. Обратный клапан 16 в этом случае не препятствует поступлению шаров в шлюз.

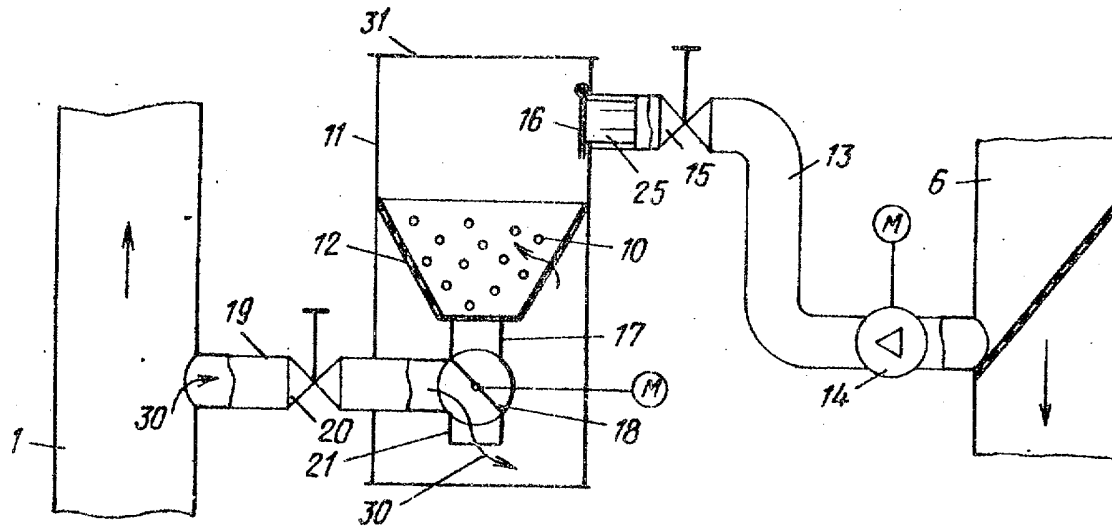
На фиг. 4 показан принцип работы обратного клапана 16 в фазе улав-

ливания и удержания шаров 10 из губчатой резины в сите 12. Для этого заслонку 18 поворачивают на 90° , в результате чего перекрывается проход от сита 12 к выходной магистрали 19 для шаров 10 из губчатой резины. После этого отключают насос 14. Образующийся из-за разности давлений между входным патрубком 1 и выходным патрубком 6 для охлаждающей воды байпасный поток попадает по стрелке 30 через выходную магистраль 19 и нижний патрубок 21 заслонки 18 во входную магистраль 13 (выходной патрубок 6 для охлаждающей жидкости исключается).

Таким образом, достаточно переместить заслонку 18 и отключить насос 14 (что легко может быть автоматизировано), не приводя в действие другие клапаны. Лишь в том случае, когда необходимо, например, открыть шлюз 9 путем съема крышки 31 для удаления из него шаров 10 из губчатой резины, целесообразно дополнительно еще закрыть клапаны 15 и 20, что можно сделать как вручную, так и с помощью серводвигателя.

Таким образом, установка обратного клапана в линии рециркуляции для очищающих тел создает функционально надежную и практически свободную от повреждений конструкцию, которая позволяет существенно сократить проведение технологических операций в установках для шариковой очистки теплообменников.





Фиг. 4

Редактор И.Николайчук

Составитель В.Слышкин
Техред А.Кикемезей

Корректор И.Эрдейи

Заказ 1009/63

Тираж 590

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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