

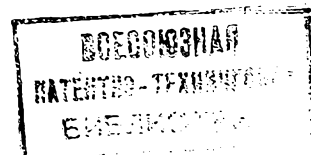


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1452492** **A3**

(51)4 F 22 G 5/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



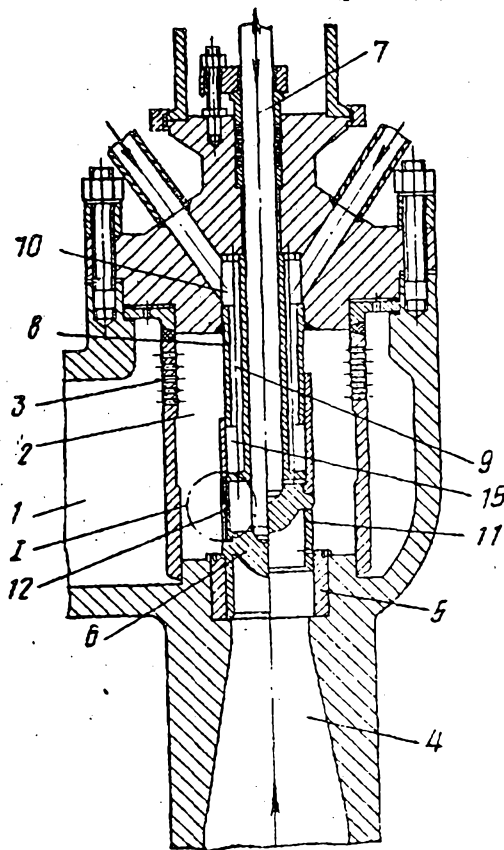
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

- (21) 4027593/24-06
- (22) 05.06.86
- (31) P 3524732.0
- (32) 11.07.85
- (33) DE
- (46) 15.01.89. Бюл. № 2
- (71) Дойче Бабкок Верке АГ (DE)
- (72) Теофани Гикади и Георг Лоле (DE)
- (53) 621.183(088.8)
- (56) Европейский патент № 0020813, кл. F 22 G 5/12, 1979.

(54) ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕПУСКНОЙ КЛАПАН

(57) Изобретение м.б. использовано для редуцирования и охлаждения перегретого пара в пускосборных устройствах тепловых и атомных станций, работающих на переменных режимах. Цель изобретения - улучшение качества смешения при небольших расходах пара. Камера 2 смешения имеет выходное сопло 1, обрамлена перфорированным цилиндром (Ц) 3 и подключена к патруб-



фиг.1

(19) **SU** (11) **1452492** **A3**

ку (П) 4 подвода пара. В П 4 установлены седло 5 и встречно потоку пара запорный затвор 6, размещенный с возможностью осевого перемещения вдоль камеры 2 на штоке 7. Камера 2 подключена к водораздающему устр-ву, выполненному в виде установленного коаксиально штоку 7 направляющего элемента (НЭ) 8 с продольными каналами 9, сообщенными с водораздающим коллектором 10. С затвором 6 скреплены два перфорированных Ц 11 и 12. Ц 11 размещен со стороны П 4 и взаимодействует с седлом 5, а Ц 12 установлен

с герметичным обрамлением НЭ 8 с возможностью скольжения вдоль него. Камера 2 подключена в водораздающему устр-ву посредством кольцевого отверстия, выполненного в нижней части боковой стенки НЭ 8. Перфорация Ц 12 размещена в его нижнем участке, а высота его верхнего участка больше высоты кольцевого отверстия. В Ц 12 м.б. выполнены радиальные каналы, сообщенные между собой продольными проточками. Клапан обеспечивает изменение скорости подачи воды относит. пара. 1 з.п. ф-лы, 4 ил.

Изобретение относится к энергетике и может быть использовано для редуцирования и охлаждения перегретого пара в пускосборных устройствах тепловых и атомных станций, работающих на переменных режимах.

Цель изобретения - улучшение качества смешения при небольших расходах пара.

На фиг. 1 представлен предохранительный перепускной клапан, продольный разрез (в левой половине показан клапан в закрытом положении, а в правой - в открытом); на фиг. 2 - узел I на фиг. 1; на фиг. 3 - развертка перфорированного цилиндра, размещенного над запорным затвором клапана; на фиг. 4 - то же, под запорным затвором клапана.

Предохранительный перепускной клапан содержит снабженную выходным соплом 1 камеру 2 смешения, обрамленную перфорированным цилиндром 3 и подключенную к патрубку 4 подвода пара, в котором установлены седло 5 и встречно потоку пара запорный затвор 6, размещенный с возможностью осевого перемещения вдоль камеры 2 смешения на штоке 7, а также подключенную к водораздающему устройству, выполненному в виде установленного коаксиально штоку 7 направляющего элемента 8 с продольными каналами 9, сообщенными с водораздающим коллектором 10.

Клапан снабжен двумя перфорированными цилиндрами 11 и 12, скрепленными с запорным затвором 6, первый из

которых (цилиндр 11) размещен со стороны парового патрубка 4, взаимодействуя с седлом 5, цилиндр 12 имеет верхний и нижний участки 13 и 14 соответственно и установлен с герметичным обрамлением направляющего элемента 8 с возможностью скольжения вдоль него. Камера 2 смешения подключена к водораздающему устройству посредством кольцевого отверстия 15, выполненного в нижней части боковой стенки направляющего элемента 8, при этом перфорации цилиндра 12 размещены в его нижнем участке 14, а высота его верхнего участка 13 больше высоты кольцевого отверстия 15.

Кроме того, второй цилиндр 12 снабжен радиальными каналами 16, размещенными в его верхнем и нижнем участках 13 и 14 и сообщенными между собой продольными проточками 17.

Клапан работает следующим образом.

На шток 7 действует прижимная сила, устанавливаемая гидросистемой и направленная против давления пара, выходящего из-под запорного затвора 6. При поднимании штока 7 из запорного положения (левая половина на фиг. 1) в открытое (правая половина на фиг. 1) пар через перфорации цилиндра 11 попадает в камеру 2 смешения. Это первая ступень разрежения.

Следующее понижение давления происходит при прохождении пара через перфорированный цилиндр 3, который установлен в камере 2 смешения между

выходным соплом 1 и паровым патрубком 4.

Последовательно с изображенным цилиндром 3 могут быть установлены еще несколько цилиндров.

Через продольные каналы 9 и кольцевое отверстие 15 направляющего элемента 8 из водораздающего коллектора 10 в камеру 2 смещения впрыскивается вода. Цилиндр 12 установлен относительно направляющего элемента 8 таким образом, что в закрытом положении клапана верхний (неперфорированный) участок 13 цилиндра 12 перекрывает кольцевое отверстие 15 направляющего элемента 8. При приподнятии штока 7 вода через перфорации цилиндра 12 поступает в камеру 2 смещения и смешивается с паром.

При срабатывании предохранительного перепускного клапана в соответствии с требованиями котельной установки перфорированные цилиндры 11 и 12 перемещаются вверх, изменяя проходное сечение, для впрыска воды и подачи пара и тем самым проходное сечение, а следовательно, и скорость подачи воды относительно пара может варьироваться в зависимости от высоты подъема.

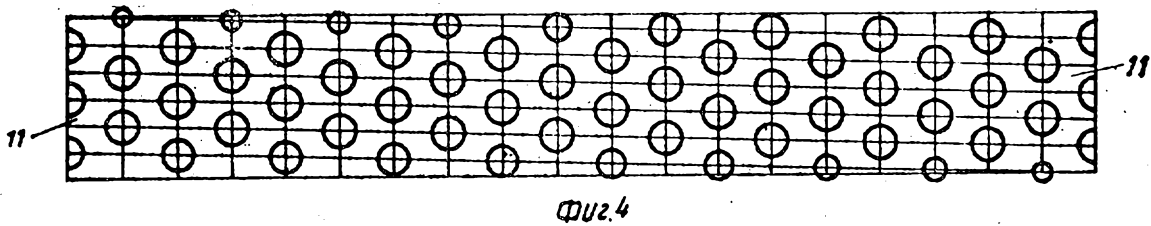
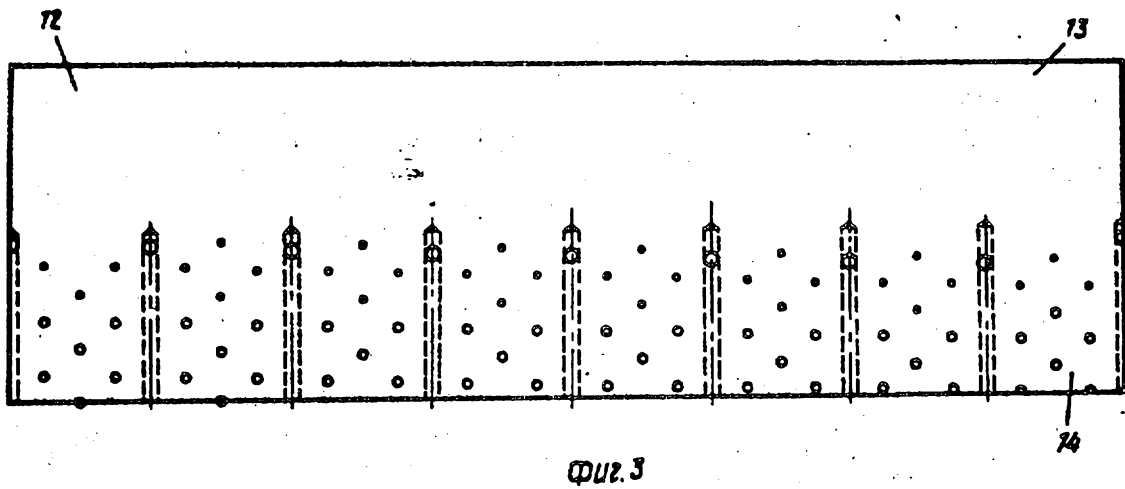
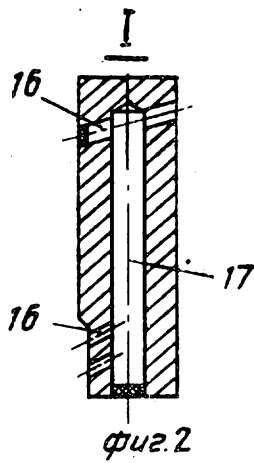
Вода тонкодисперсно распределяется по большой поверхности и с большей скоростью вспрыскивается вблизи от расширяющейся паровой струи. Перфорированный цилиндр 12 снабжен также верхними и нижними радиальными каналами 16, соединенными продольными проточками 17. При небольшой высоте подъема штока 7 в первую очередь осуществляется соединение продольных каналов 9 с верхними радиальными каналами 16, благодаря чему через проточки 17 и нижние радиальные каналы 16 вода вблизи седла 5 клапана впрыскивается в пар, тем самым и при больших количествах пара достигается

достаточно высокая скорость воды относительно пара и обеспечивается хорошее качество смешения.

5 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Предохранительный перепускной клапан, содержащий снабженную выходным соплом камеру смешения, обрамленную перфорированным цилиндром и подключенную к паровому патрубку, в котором установлены седло и встречно потоку пара запорный затвор, размещенный с возможностью осевого перемещения вдоль камеры смешения на штоке, а также подключенную к водораздающему устройству, выполненному в виде установленного коаксиально штоку направляющего элемента с продольными каналами, сообщенными с водораздающим коллектором, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью улучшения качества смешения при небольших расходах пара, он снабжен двумя перфорированными цилиндрами, скрепленными с запорным затвором, первый из которых размещен со стороны парового патрубка, взаимодействуя с седлом, а второй имеет верхний и нижний участки и установлен с герметичным обрамлением направляющего элемента и с возможностью скольжения вдоль него, камера смешения подключена к водораздающему устройству посредством кольцевого отверстия, выполненного в нижней части боковой стенки направляющего элемента, при этом перфорации второго цилиндра размещены в его нижнем участке, а высота его верхнего участка больше высоты кольцевого отверстия.

2. Клапан по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что второй цилиндр снабжен радиальными каналами, размещенными в его верхнем и нижнем участках и сообщенными между собой продольными проточками.



Редактор М.Петрова Составитель Т.Неверова Техред Л.Сердюкова Корректор С.Шекмар

Заказ 7095/58 Тираж 381 Подписное

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4