



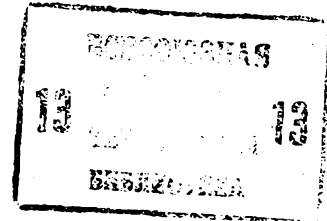
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1156606** **A**

(51) G 05 D 9/02; C 02 F 1/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

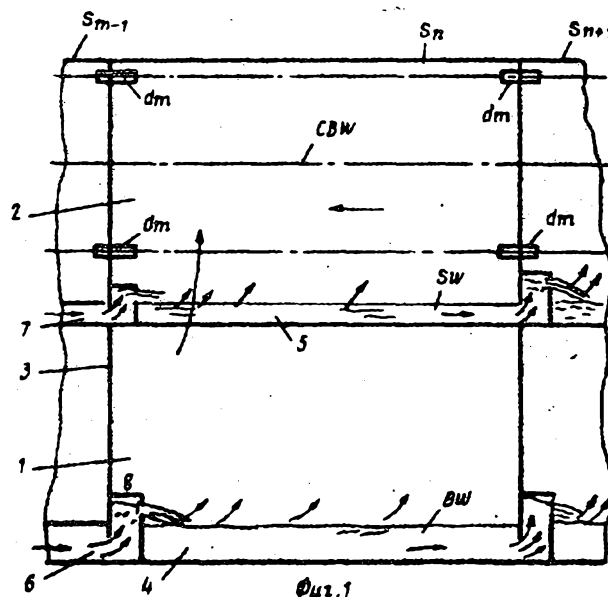
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



(21) 2903449/24-24  
(62) 2410847/23-26  
(22) 31.03.80  
(23) 15.10.76  
(31) 28385-A/75  
(32) 17.10.75  
(33) Италия  
(46) 15.05.85. Бюл. № 18  
(72) Джорджо Пагани (Италия)  
(71) Снампроgetti С.п.А (Италия)  
(53) 621.646.3(088.8)  
(56) 1. Патент ФРГ № 2110949,  
кл. C 02 F 1/06, опублик. 1972.  
2. Патент США № 3729383,  
кл. C 02 F 1/06, опублик. 1968  
(прототип).

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ  
УРОВНЕЙ СОЛЕВОГО РАСТВОРА И КОНДЕНСА-  
ТА В МНОГОСТУПЕНЧАТОЙ ИСПАРИТЕЛЬНОЙ  
УСТАНОВКЕ ДЛЯ ОБЕССОЛИВАНИЯ ВОДЫ,  
содержащее разделенные основными

перегородками полости, в каждой из  
которых установлены открытые сверху  
нижние каналы для солевого раствора  
и верхние каналы для конденсата, при-  
чем соответствующие каналы соседних  
полостей соединены через отверстия  
в основных перегородках, выполненные  
у дна каналов, отличающе-  
ся тем, что, с целью упрощения  
и повышения точности устройства, оно  
содержит камеры по числу отверстий  
в основных перегородках, каждая из  
которых образована частью основной  
перегородки с отверстием, боковыми  
стенками полости, дном канала и пер-  
вой и второй дополнительными перего-  
родками, первая из которых установ-  
лена перпендикулярно основной пере-  
городке, а вторая установлена парал-  
лельно основной перегородке и имеет  
в верхней части ряд отверстий.



(19) **SU** (11) **1156606** **A**

Изобретение относится к устройствам для регулирования уровня жидкости, рассола или конденсата на стадиях мгновенного испарения, называемого многократным расширением в процессе обессоливания.

Известно устройство для теплового обессоливания в условиях многократного расширения, включающее серию расширений потока соленовой воды, проводимых на нескольких последовательных стадиях при постоянно понижающемся давлении [1].

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство для обессоливания, содержащее ступени мгновенного испарения, конденсацию на поверхности, охлаждаемой потоком соленовой холодной воды, и получения промойной воды [2].

Недостатком известных устройств является перенос соленовой воды и конденсата из одной стадии в последующую, не позволяющий накапливать достаточного количества жидкости на отдельных ступенях или приводящих к опорожнению таких ступеней. Система становится нестабильной и трудно управляемой. Установка вентилей регулирования уровня на отдельных ступенях не обеспечивает достаточной точности регулирования и усложняет устройство.

Цель изобретения - упрощение и повышение точности устройства.

Указанная цель достигается тем, что устройство для регулирования уровней солевого раствора и конденсата в многоступенчатой испарительной установке для обессоливания воды, содержащее разделенные основными перегородками полости, в каждой из которых установлены открытые сверху нижние каналы для солевого раствора и верхние каналы для конденсата, причем соответствующие каналы соседних полостей соединены через отверстия в основных перегородках, выполненные у дна каналов, содержит камеры по числу отверстий в основных перегородках, каждая из которых образована частью основной перегородки с отверстием, боковыми стенками полости, дном канала и первой и второй дополнительными перегородками, первая из которых установлена перпендикулярно основной перегородке, а вторая установлена параллельно основной перегородке и имеет в верхней части ряд отверстий.

На фиг.1 изображено устройство, сечение; на фиг.2 - то же, разрез, на фиг.3 - камера, разрез; на фиг.4 - то же, в изометрии.

Устройство содержит полости 1 и 2, разделенные основными перегородками 3. В полости 1 установлены нижние каналы 4 для солевого раствора, в полости 2 установлены верхние каналы 5 для конденсата. В основных перегородках 3 у дна каналов 4 и 5 выполнены отверстия 6 и 7, возле каждого из которых установлены камеры 8, образованные частью перегородки 3, боковыми стенками (не показаны) полости, дном канала, первой 9 и второй 10 дополнительными перегородками, причем перегородки 9 установлены перпендикулярно основной перегородке 3, а вторая перегородка 10 установлена параллельно основной перегородке 3 и имеет в верхней части ряд отверстий 11. Отверстия 11 выполняются преимущественно прямоугольного сечения и имеют размеры, которые позволяют проходить потоку со скоростью больше номинальной при падении давления, равном сумме перепадов давлений в двух последовательных ступенях и эквивалентного перепада гидравлического напора.

Устройство для регулирования уровня солевого раствора и конденсата работает следующим образом.

Площадь поперечного сечения для прохода потока в отверстиях 6 и 7 велика, и падение давления здесь мало. Падение давления локализовано в отверстиях 11, и мгновенное испарение происходит на выходе из них. При снижении нагрузки до номинального значения или еще ниже верхняя часть камеры стремится быстро освободиться, и гидравлический напор будет отрицательным. Жидкость не в состоянии достичь выходных отверстий 11 за счет только собственной гидравлической энергии, и таким образом создаются условия пересыщения, в процесс вовлекается быстро образующийся пар, который благодаря своему большому удельному весу по отношению к жидкости занимает часть поперечного сечения отверстий 11 и закрывает их для прохода жидкости.

Таким образом, система становится саморегулируемой, предотвращая опорожнение ступеней и одновременно с этим сдерживая ток пара из камеры в

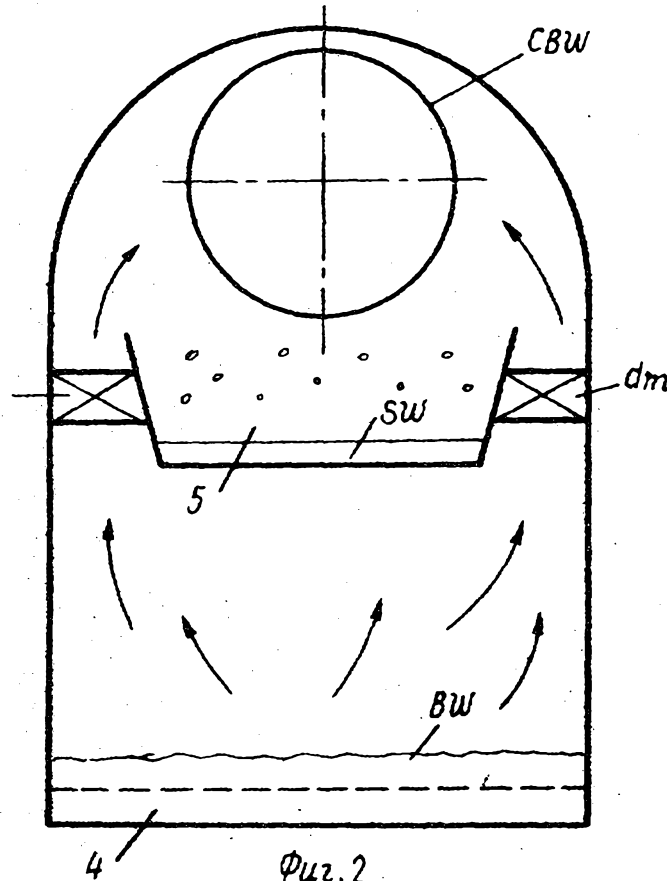
последующую, а также устраняя сопутствующее давление неустойчивости.

На фиг.4 показаны уровни жидкости в процессе нормальной работы. На предварительной ступени мгновенного испарения жидкость поднимается на геодезическую высоту, превышающую начальную (исходную) высоту, и вызывает мгновенное испарение, пары занимают часть поперечного сечения отверстий 11, предназначенного для притока жидкости, устанавливают

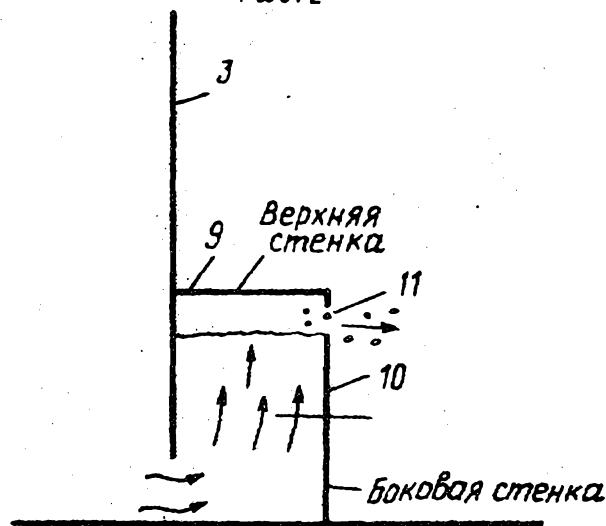
уровни и действуют подобно регулирующему клапану.

Отверстия имеют такие размеры, которые позволяют протекать объему жидкости, превышающему номинальный объем, камера постоянно работает в условиях мгновенного испарения в процессе обессоливания при нормальных нагрузках или ниже таковых.

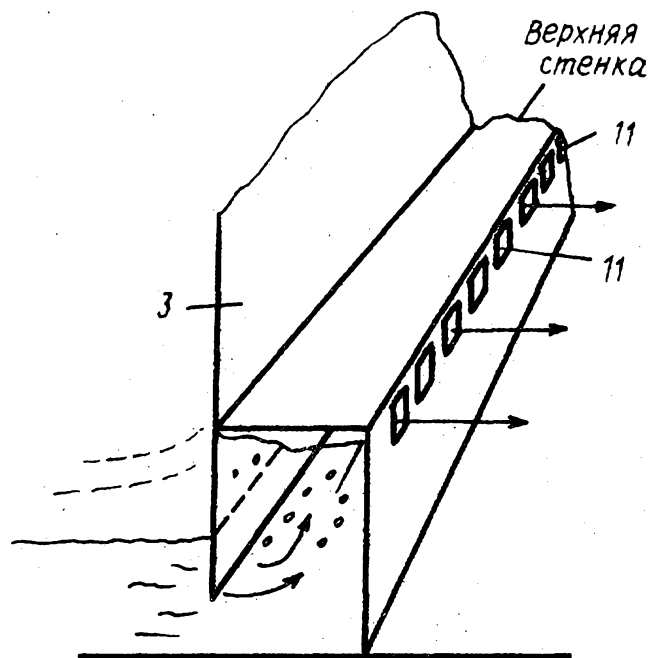
Изобретение позволяет обеспечить точное и надежное функционирование устройства.



Фиг.2



Фиг.3



Фиг. 4

Редактор Е.Копча

Составитель Н.Гондаксазова

Техред И.Асталош

Корректор О. Тигор

Заказ 3208/58

Тираж 863

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