

ТЕРМОСИФОН

Мокляк В.Ф., Сиротин А.М., Безродный М.К., Соннинский А.В., Волков С.С., Фридман Л.М.

Термосифон, содержащий герметичный корпус с зонами конденсации и испарения и соосно установленную в корпусе по всей его длине с образованием кольцевого зазора цилиндрическую вставку с отверстиями в зоне конденсации, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности при использовании термосифона в качестве нагревателя, корпус в зоне испарения снабжен кожухом из электропроводного материала, дистанционированным от-носительно корпуса кольцевыми электроизоляторами, плотно соединенными одним своим концом с торцом корпуса и подключенным другим своим концом вместе с противолежащим участком корпуса к источнику тока для образования электронагревателя сопротивления, а на участке вставки, расположенном в зоне испарения, выполнены отверстия.

Изобретение относится к нагревательной технике и может быть применено для эффективного автономного нагрева воздуха, а также для нагрева любых газов в различного рода технологических установках.

Известны устройства, в которых нагрев воздуха осуществляется при контакте его с теплообменной поверхностью, образованной оребренными трубами, по которым протекает теплоноситель. Нагрев последнего осуществляется газовыми горелками [1].

Недостатком таких устройств является необходимость применения факельных горелок, не дающих достаточной равномерности нагрева теплообменной поверхности и, как следствие, невысокие коэффициенты теплопередачи, а также значительные потери тепла в окружающую среду.

Известны также устройства, в которых используется электронагрев теплоносителя [2].

Недостатком таких устройств является низкая надежность сопротивления, его сравнительно небольшой ресурс работы и высокая стоимость.

Известен термосифон, содержащий герметичный корпус с зонами конденсации, испарения и соосно установленную в корпусе по всей его длине с образованием кольцевого зазора цилиндрическую вставку с отверстиями в зоне конденсации [3].

Недостатком такого термосифона является низкая эффективность при использовании его в качестве нагревателя.

Целью изобретения является повышение эффективности устройства при использовании его в качестве нагревателя.

Поставленная цель достигается тем, что в термосифоне, содержащем герметичный, корпус с зонами конденсации и испарения и соосно установленную в корпусе по всей его длине с образованием кольцевого зазора цилиндрическую вставку с отверстиями в зоне конденсации, корпус в зоне испарения снабжен кожухом из электропроводного материала, дистанционированным относительно корпуса дополнительными кольцевыми электроизоляторами, плотно соединенными одним своим концом с торцом корпуса и подключенным другим своим концом вместе с противолежащим участком корпуса к источнику тока для образования электронагревателя сопротивления, а на участке вставки, расположенном в зоне испарения, выполнены отверстия.

На фиг. 1 изображен термосифон, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Термосифон содержит герметичный корпус 1 с зонами конденсации 2 и испарения 3 и соосно установленную в корпусе 1 по всей его длине с образованием кольцевого зазора цилиндрическую вставку 4 с отверстиями 5 в зоне конденсации 2. Корпус 1 в зоне испарения 3 снабжен кожухом 6 из электропроводного материала, дистанционированным относительно корпуса 1 дополнительными кольцевыми электроизоляторами 7, плотно соединенными одним своим концом с торцом корпуса 1, и подключенным другим своим концом вместе с противоположащим участком корпуса 1 к источнику тока, для образования электронагревателя сопротивления, а на участке вставки 4, расположенном в зоне испарения 3, выполнены отверстия 8.

Термосифон работает следующим образом. Выделяющиеся от электронагревателя сопротивления тепло передается промежуточному теплоносителю, заполняющему внутреннюю полость корпуса 1. В корпусе 1 конденсация происходит в спутном парожидкостном потоке, движущемся в кольцевом зазоре, образованном вставкой 4 и корпусом 1. Конденсат, скапливающийся в верхней части зоны конденсации поступает через отверстия 5 вставки 4, стекает вниз и поступает через отверстия 8 струями в зону испарения. Отверстия 8 вставки 4 размещены по всей длине зоны испарения и направлены на ее верхнюю нагретую часть, обеспечивая тем самым эффективный теплообмен. Одновременно тепло от электронагревателя сопротивления может передаваться; промежуточному теплоносителю, в который погружен термосифон. Такая конструкция обеспечивает эффективную теплопередачу вследствие организации двухстороннего съема тепла со стенок корпуса термосифона.

