



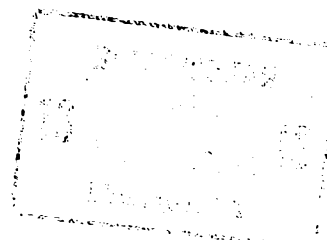
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(09) SU (11) 1112191 A

3 (51) F 24 F 3/147

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3599528/29-06

(22) 02.06.83

(46) 07.09.84. Бюл. № 33

(72) Г.И.Чухман, А.Н.Янпольский,
О.Я.Кокорин и Н.Д.Эйкалис

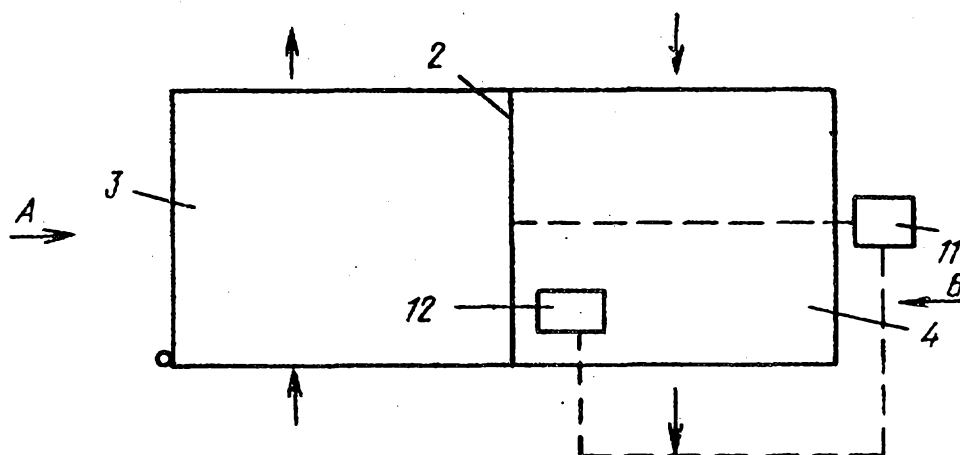
(71) Специальное конструкторско-тех-
нологическое бюро "Кондиционер"

(53) 697.94 (088.8)

(56) 1. Теплоутилизатор ТП10-Т1.РК02
ТУ22-5352-82 № Гос. регистрации
2328793 31.12.82. Габаритный чертеж
ТП-10 Т1РК02 00 000ГЧ.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ
ТЕПЛА В СИСТЕМАХ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ,
содержащее корпус, разделенный вер-
тикальной перегородкой на каналы

приточного и выбросного воздуха,
и проходящие через эту перегородку
тепловые трубы, сгруппированные в
теплообменники, расположенные поярус-
но, отличающееся тем,
что, с целью повышения эффективнос-
ти утилизации, в каждом канале между
ярусами установлены наклонные перего-
родки, расположенные под углом к на-
правлению потока воздуха, причем
наклонные перегородки в канале вы-
бросного воздуха снабжены конден-
сатосборниками, а в канале приточно-
го воздуха - клапанами, установлен-
ными с возможностью поворота вокруг
осей, параллельных тепловым трубам.
и перекрытия проходного сечения теп-
лообменников.



Фиг. 1

(09) SU (11) 1112191 A

Изобретение относится к технике вентиляции и кондиционирования воздуха.

Известно устройство для утилизации тепла в системах кондиционирования, содержащее корпус, разделенный вертикальной перегородкой на каналы приточного и выбросного воздуха, и проходящие через эту перегородку тепловые трубы, сгруппированные в теплообменники, расположенные поярусно [1].

Недостатком данного устройства является низкая эффективность утилизации при отрицательных температурах приточного воздуха. Это обусловлено тем, что при температурах приточного воздуха ниже $(-10)-(-15)^{\circ}\text{C}$ тепловые трубы теплообменника принимают отрицательную температуру и выпавшая на этих трубах влага из выбросного воздуха замерзает, увеличивает аэродинамическое сопротивление устройства и при некоторых условиях полностью перекрывает проход воздуху, снижая эффективность утилизации.

Цель изобретения — повышение эффективности утилизации.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для утилизации тепла, содержащем корпус, разделенный вертикальной перегородкой на каналы приточного и выбросного воздуха, и проходящие через эту перегородку тепловые трубы, сгруппированные в теплообменники, расположенные поярусно, в каждом канале между ярусами установлены наклонные перегородки, расположенные под углом к направлению потока воздуха, причем наклонные перегородки в канале выбросного воздуха снабжены конденсатосборниками, а в канале приточного воздуха — клапанами, установленными с возможностью поворота вокруг осей, параллельных тепловым трубам, и перекрытия проходного сечения теплообменников.

На фиг. 1 изображено устройство для утилизации тепла; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1; на фиг. 3 — вид Б на фиг. 2.

Устройство для утилизации тепла содержит корпус 1, разделенный вертикальной перегородкой 2 на каналы 3 и 4 приточного и выбросного воздуха, и проходящие через эту перегородку тепловые трубы, сгруппированные

в теплообменники 5, расположенные поярусно. В каждом канале между ярусами установлены наклонные перегородки 6, расположенные под углом к направлению потока воздуха, причем наклонные перегородки 6 в канале 4 выбросного воздуха снабжены конденсатосборниками 7, а в канале 3 приточного воздуха — клапанами 8, установленными с возможностью поворота вокруг осей 9, параллельных тепловым трубам, и перекрытия проходного сечения теплообменников 5.

Конденсатосборники 7 соединены с дренажным трубопроводом 10, клапаны 8 имеют привод 11, связанный с приборами 12 автоматического управления оттаиванием.

Устройство для утилизации тепла работает следующим образом.

Выбросной теплый воздух параллельными потоками подается в каналы 4, размещенные в несколько ярусов и образованные корпусом 1, перегородкой 2 и наклонными перегородками 6, снабженными конденсатосборниками 7, соединенными с дренажным трубопроводом 10, проходит через теплообменники 5 из тепловых труб, отдавая им свое тепло. При этом влага из теплового выбросного воздуха конденсируется на поверхности теплообменников 5 и стекает по наклонным перегородкам 6 в конденсатосборник 7 и дренажный трубопровод 10.

Приточный холодный воздух параллельными потоками подается в каналы 3, также размещенные в несколько ярусов и образованные корпусом 1, перегородкой 2 и наклонными перегородками 6, снабженными клапанами 8, проходит через теплообменники 5, нагреваясь в них за счет утилизации тепла выбросного воздуха.

В процессе утилизации тепла выбросного воздуха возможны следующие режимы работы устройства: температуры приточного и выбросного воздуха положительные и температура выбросного воздуха положительная, а приточного воздуха — отрицательная.

В первом случае клапаны 8 закрыты, и приточный воздух параллельными потоками одновременно проходит по каналам 3 приточного воздуха через все теплообменники 5, расположенные в несколько ярусов.

Во втором случае при отрицательных значениях температуры приточного

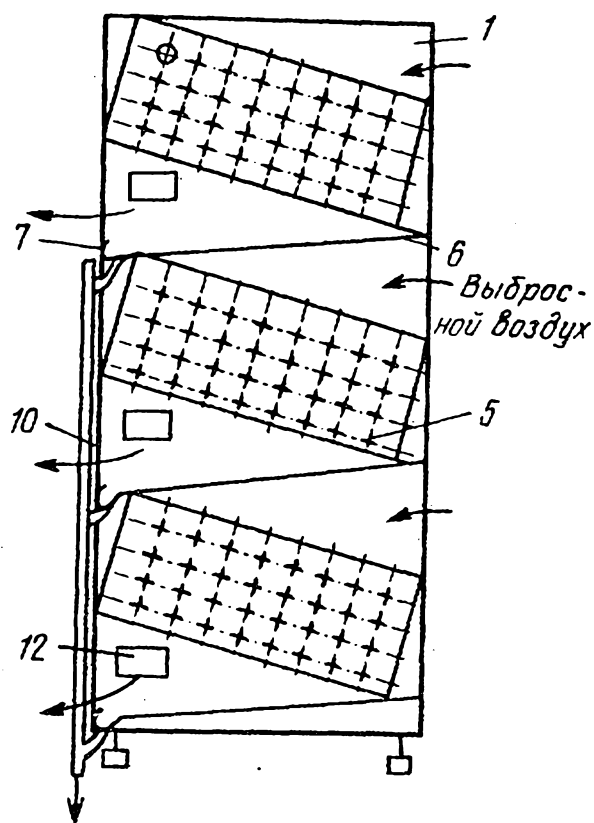
воздуха (ниже $(-10)-(-15)^{\circ}\text{C}$) тепло-
вые трубы теплообменников 5 прини-
мают отрицательную температуру, и
выпавшая на них влага из теплого
выбросного воздуха замерзает, уве-
личивая аэродинамическое сопротивле-
ние устройства, что может привести
к полному перекрытию теплообменни-
ков 5 для прохода воздуха. В этом
случае по сигналу приборов 12 авто-
матического управления оттаиванием,
установленных в канале 4 выбросного

5

10

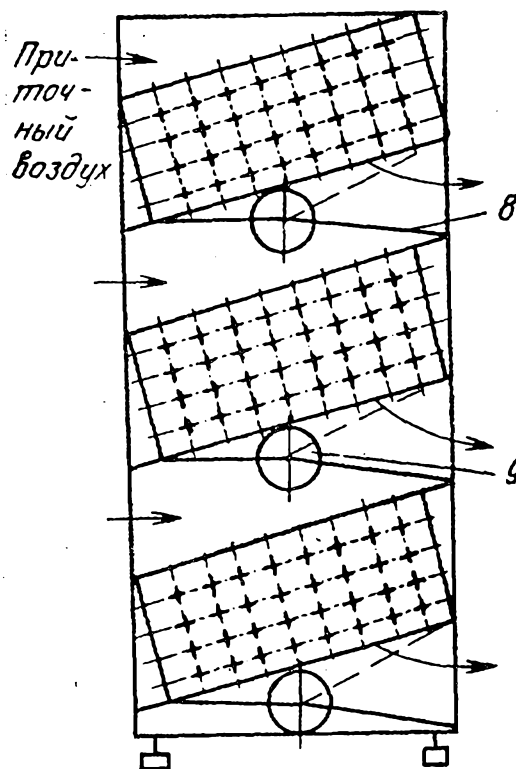
воздуха, привод 11, соединенный
с клапанами 8, установленными с
возможностью поворота вокруг осей 9,
поворачивает клапаны 8, которые пол-
ностью или частично перекрывают теп-
лообменники 5, и приточный воздух
минуует теплообменники 5. Таким об-
разом, в процессе оттаивания при об-
мерзших теплообменниках аэродинами-
ческое сопротивление устройства не
увеличивается и эффективность про-
цесса утилизации не снижается.

Вид А



Фиг. 2

Вид Б



Фиг. 3

Редактор И.Шулла

Составитель А.Аничхин

Техред М.Гергель

Корректор А.Фоври

Заказ 6438/25

Тираж 710

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., б. 4/5

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