



УКРАЇНА

(19) UA 0 11097 „3, C1

(51) F 24 H 3/04

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПОВІТРОПІДІГРІВНИК

1

(20)95320286.29.10.93

(21)4808856/SU (22)

04.04.90 (24)25.12.96

(46)25.12.96. Бюл. №4

(56) Патент ФРГ № 1047334,
кл. 21 h 9/01. 1959.

(72) Ланда Владімір Давідовіч (RU)

(73) Науково-виробниче об'єднання "Наука"
(RU)

(57) Воздухоподогреватель, содержащий корпус, выполненный из двух скрепленных между собой элементов, снабженный патрубками подвода и отвода воздуха и электрическими нагревателями, включенными в

питающую сеть, снабженную контактором, отличающийся тем, что он снабжен теплопроводными контактными пластинами и регулятором температуры воздуха, корпус выполнен торроидальным с образованием внутренней полости, пластины установлены в корпусе с обеспечением контакта с нагревателями и в патрубке отвода воздуха и выведены в упомянутую внутреннюю полость, регулятор размещен в последней и выполнен в виде подключенных к контактору двух тепловых реле, одно из которых взаимодействует с пластинами, размещенными в корпусе, а "другое" - с пластинами, размещенными в патрубке.

Изобретение относится к энергетике и может быть использовано, в частности, в установках для регенерации поглотителя с целью подогрева атмосферного воздуха, поступающего в адсорберы медицинской барокамеры "ОКА-ЗМТ".

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является воздухоподогреватель, содержащий корпус, выполненный из двух скрепленных между собой элементов, снабженный патрубками подвода и отвода воздуха и электрическими * нагревательными элементами, включенными через обмотку электродвигателя вентилятора в питающую цепь, снабженную контактором.

Такая схема подключения элементов электросхемы и их размещения не обеспечивает оптимальных условий надежности и компактности, т.к. не предусмотрено автоматическое отключение питания нагрева-

тельных элементов при перегреве и поддержание температуры воздуха при колебаниях питающего напряжения, а элементы электросхемы вынесены за пределы воздухоподогревателя.

Целью изобретения является повышение надежности и компактности воздухоподогревателя.

Для достижения этой цели воздухоподогреватель снабжен теплопроводными контактными пластинами и регулятором температуры воздуха, корпус выполнен торроидальным с образованием внутренней полости, пластины установлены в корпусе с обеспечением контакта с нагревательными элементами и в патрубке отвода воздуха и выведены в упомянутую внутреннюю полость, регулятор размещен в последней и выполнен в виде подключенных к контактору двух тепловых реле, одно из которых взаимодействует с пластинами, размещенными

ОЮ

О

ми в корпусе, а другое - с пластинами, размещенными в патрубке.

Ма фиг. 1 изображен воздухоподогреватель в разрезе по продольному разъему; на фиг. 2,3- разрез по А-А на фиг. 1, повернутый на 90°; на фиг. 4 - вид по стрелке Б на фиг. 1; на фиг. 5 - элемент корпуса в аксонометрической проекции.

Воздухоподогреватель состоит из корпуса 1, выполненного из двух скрепленных между собой элементов 2 и 3 с патрубками подвода 4 и отвода 5 воздуха, электрических нагревательных элементов 6, контактора 7, регулятора температуры воздуха 8, и теплопроводных контактных пластин 9 и 10.

Элементы корпуса 2 и 3 изготовлены штамповкой из листового материала, соединение элементов корпуса между собой осуществляется разъемными фланцами 11 и 12, а также приваренными лепестками 13 посредством винтов 14.

В соединении элементы корпуса 2 и 3 образуют тороид с внутренней полостью 15, и каналы 16 и 17, сообщающиеся с патрубками подвода и отвода воздуха.

Электрические нагревательные элементы 6 установлены внутри корпуса и крепятся к нему посредством ложементов 18 винтами 19.

Контактор 7 установлен во внутренней полости 15 на панели 20, прикрепленной к корпусу ложементами 21, 22 и винтами 23.

Установленные в корпусе теплопроводные контактные пластины 9 выполнены профилированными из теплопроводного листового материала, например латуни, с обеспечением контакта с нагревательными элементами и выведены во внутреннюю полость через окна 24 в корпусе, а пластины 10, установленные в патрубке отвода воздуха, выполнены в виде радиатора из теплопроводного материала, например латуни, контактирующего массивной пластиной 25 из высокотеплопроводного материала, например из меди, выведенной во внутреннюю полость через окна 26.

Элементы пластин 9 и 10, размещенные во внутренней полости, имеют места для крепления соответственно тепловых реле 27 и 28, взаимодействующих с пластинами и совместно с контактором 7 образующих регулятор температуры воздуха.

Воздухоподогреватель со стороны патрубка подвода воздуха имеет клеммную коробку 29, корпус воздухоподогревателя защищен теплоизолирующим кожухом 30,

Воздухоподогреватель работает следующим образом.

Воздух от вентилятора поступает через патрубок подвода воздуха 4 в каналы 16 и

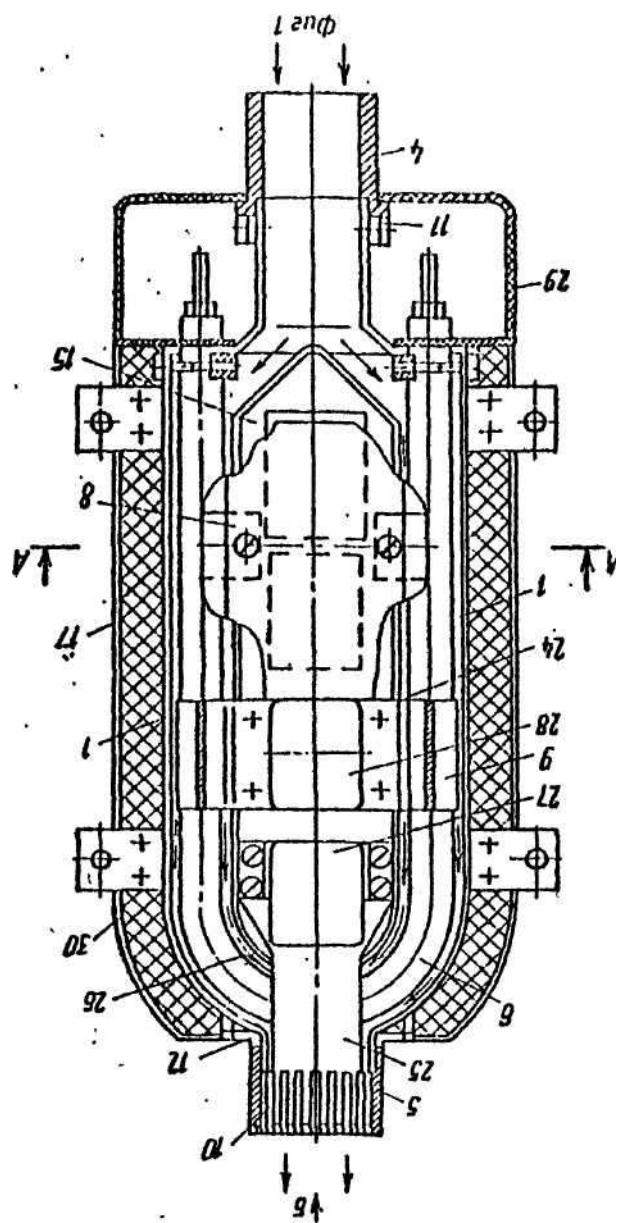
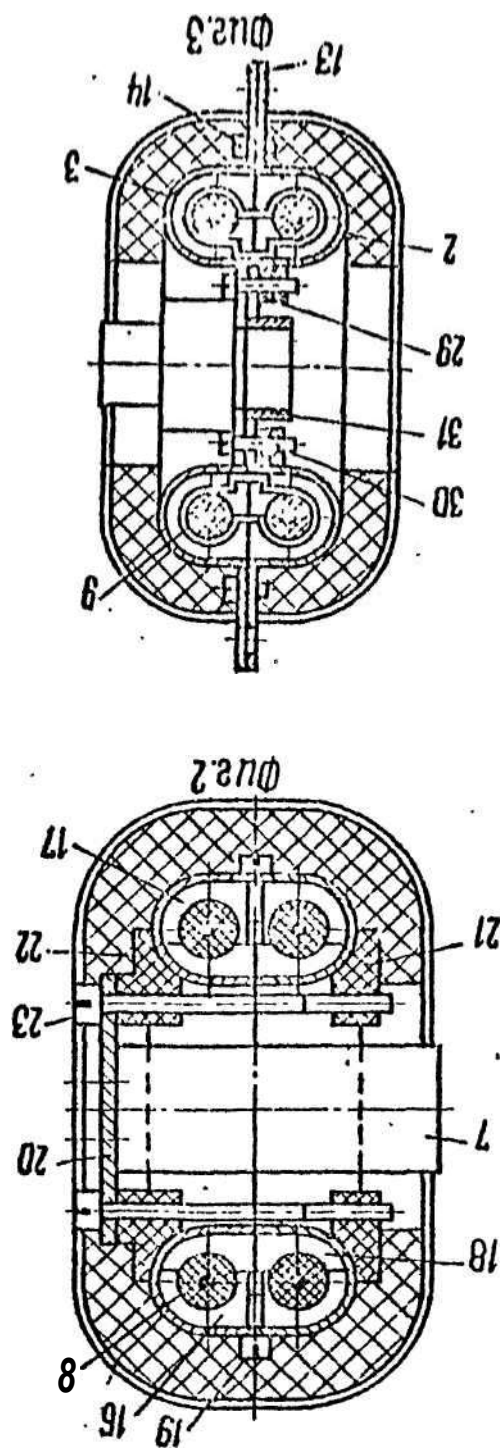
17, где нагревается электрическими нагревательными элементами 6 и выходит в патрубок отвода воздуха 5. При расходе воздуха и напряжении, близких к номинальному, тепловые реле 27 и 28, взаимодействующие соответственно с контактными пластинами 9 и 10, настроены так, что электрическая цепь питания нагревательных элементов 6 замкнута нормально замкнутыми контактами.

При повышении питающего напряжения на 10% от номинального мощность нагревательных элементов возрастает до 1,2 раза, при этом за счет повышения температуры воздуха количество тепла, передаваемое от контактных пластин 10, установленных в патрубке отвода воздуха 5, к пластине 25, контактирующей с тепловым реле 2 возрастает и происходит срабатывание, замыкание контактов теплового реле 28, включенных в цепь контактора 7, отключая питание нагревательных элементов.

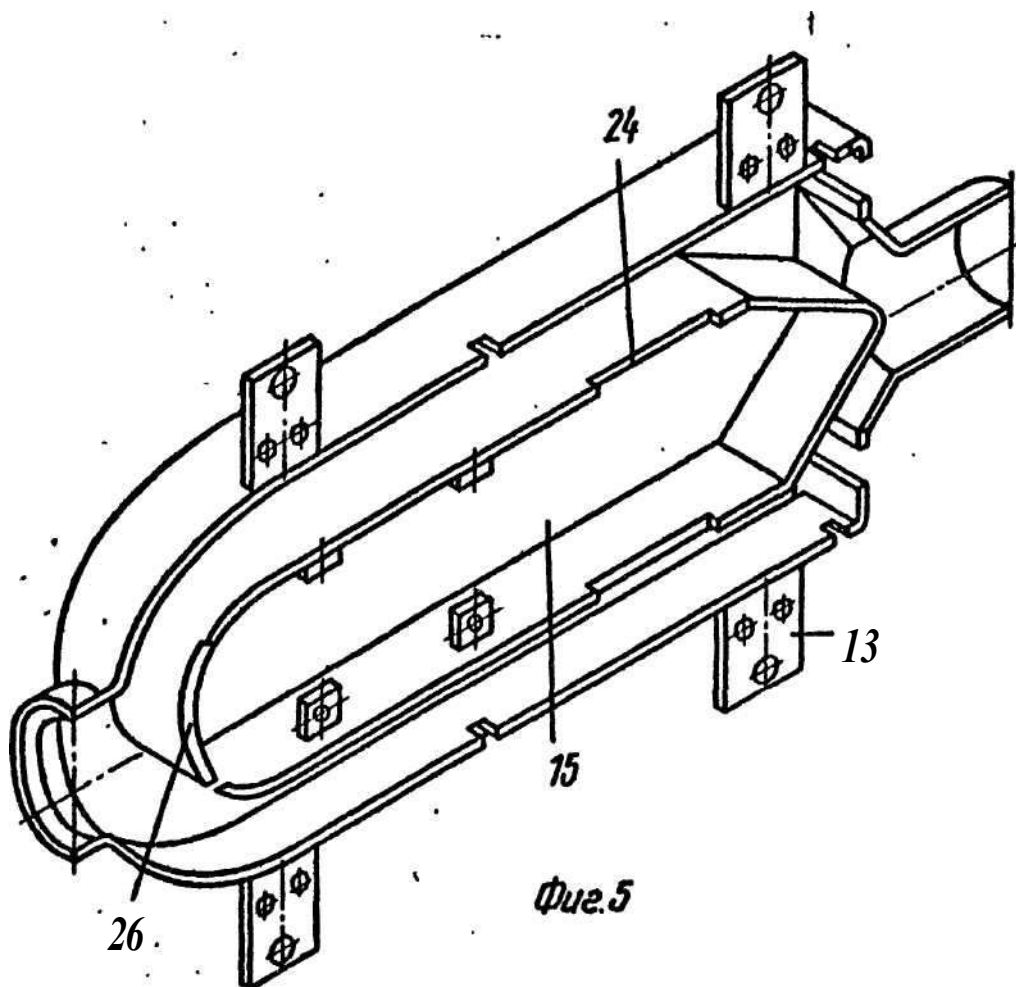
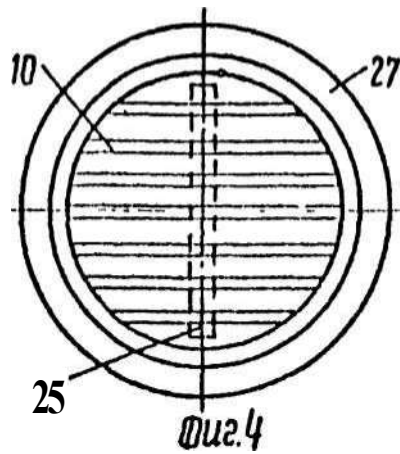
При снижении температуры воздуха, соответствующей заданному диапазону температур, или снижении питающего напряжения количество тепла, передаваемое пластинами 10, уменьшается и контакты теплового реле 28 приходят в исходное состояние, при котором контактором 7 включается питание нагревательных элементов.

При аварийной ситуации, когда расход воздуха резко снижается или совсем отсутствует, например при выходе из строя вентилятора контактные пластины 10 не реагируют, т.к. вынесены за пределы размещения нагревательных элементов. В данной ситуации температура нагревательных элементов быстро возрастает, что минимально воспринимается контактными пластинами 9 и взаимодействующим с ними тепловым реле 27 срабатывает, воздействуя на контактор 7, который отключает питание нагревательных элементов и становится на блокировку, так что повторное включение возможно только с пульта управления адсорбера медицинской барокамеры после устранения причины дефекта.

Таким образом, за счет введения теплопроводных контактных пластин установленных в корпусе, с обеспечением контакта с нагревательными элементами и в патрубке отвода воздуха, и регулятора температуры воздуха, выполненного в виде подключенных к контактору двух тепловых реле повышается надежность воздухоподогревателя, а выполнение корпуса тороидальным с образованием внутренней полости и размещение в нем регулятора повышает компактность воздухоподогревателя.



11097



Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор О. Кравцова

Замовлення 4047

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, КиТв-53. Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101