

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13001

(13) U

(46) 2022.10.30

(51) МПК

F 24D 13/00 (2006.01)

H 05B 1/00 (2006.01)

(54)

ЭЛЕКТРОРАДИАТОР ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ

(21) Номер заявки: u 20220070

(22) 2022.03.21

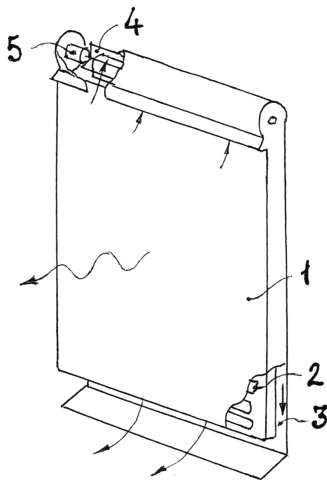
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Автор: Северянин Виталий Степано-
вич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(57)

Электрорадиатор, состоящий из панели с уложенным внутри нее электронагревателем, отличающийся тем, что на одной стороне панели имеется воздуховод, верхняя часть которого содержит вентилятор.



(56)

1. Политехнический словарь. Гл. ред. Ишлинский А.Ю. Москва: Советская энциклопедия, 1989, с. 32. Радиатор (аналог).

2. ТИХОМИРОВ К.В. и др. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция. Москва: Стройиздат, с. 232, 233. Электрическое отопление (прототип).

Электрорадиатор вентиляруемый относится к коммунальной теплотехнике и может быть использован в системах радиационного обогрева различных коммунальных, промышленных, частных объектов (помещения, механизмы, приборы, рабочие места).

Известны устройства для получения теплоты и передачи ее обслуживаемым объектам при помощи лучеиспускания, в основном в инфракрасном диапазоне. Радиационные системы отопления являются оптимальными, т. к. человек теряет тепловой потенциал в основном лучеиспусканием. Поэтому соответствующие технические устройства - радиаторы -

ВУ 13001 U 2022.10.30

BY 13001 U 2022.10.30

являются широко распространенными. Аналоги [1] состоят из панелей, имеющих нагревательные элементы, создающие определенную температуру на излучающей поверхности радиатора, теплота в радиатор подводится различными теплоносителями. Недостаток таких аналогов - сложные системы теплоснабжения, регулирования, эксплуатации.

Если в качестве энергоисточника использовать электроэнергию, конструкция, компоновки, регулирование радиатора упрощаются, эффективность действия повышается. Особенно целесообразно использование электрорадиаторов для отопления в настоящее время - при выработке электроэнергии в общей сети такими производителями, как ядерная энергетика. Прототип [2] состоит из панели, в которую заделан нагревательный элемент в виде греющего электрокабеля. Недостаток прототипа - недостаточное использование конвективного теплообмена от панели окружающей среде, т. к. кроме лучистого теплового потока имеется нагретый воздух у поверхности панели.

Цель настоящего предложения - сочетание лучистого и конвективного теплообмена в одном устройстве для повышения теплоотдачи от подаваемой электроэнергии путем интенсивного обдувания нагревательного элемента.

Задача, на решение которой направлена разработка, состоит в технической реализации движения воздуха у горячих элементов радиатора.

Технический результат - отопительный прибор повышенного теплотехнического качества.

Это достигается тем, что электрорадиатор состоит из панели с уложенным внутри нее электронагревателем, при этом на одной стороне панели имеется воздуховод, верхняя часть которого содержит вентилятор.

На фигуре показана аксонометрическая схема электрорадиатора вентилируемого, где обозначено: 1 - панель, 2 - электронагреватель, 3 - воздуховод, 4 - вентилятор, 5 - электродвигатель. Стрелки - движение воздуха, волнистая стрелка - тепловое излучение. Внешняя электропроводка, элементы подвески и т. п. условно не показаны.

Электрорадиатор вентилируемый состоит из панели 1 из керамики или металла с электроизоляцией, внутри уложены части электронагревателя 2 (нихромовая спираль, ТЭНы), площадь панели 1 - порядка 1 м^2 , толщина 1,5-2 см. Позади панели 1 (относительно рабочей излучающей поверхности) в виде добавочной стенки закреплен воздуховод 3, это тонкий широкий канал на всю высоту панели 1. Нижняя часть этой стенки отогнута в сторону обогреваемого помещения, верхняя часть имеет цилиндрическую форму над верхней гранью панели 1. В этой полости смонтирован вентилятор 4, ось которого, несущая невысокие длинные лопасти, соответствует ширине панели 1 (конструкция аналогична вентиляторам кондиционеров с узким длинным выходом). Там же располагается привод вентилятора 4 - электродвигатель 5 с редуктором. Электропроводки, выключатели, регуляторы выведены наружу.

Электрорадиатор вентилируемый действует следующим образом. Устройство устанавливается в выбранном месте (стена, перегородки), в заданное время на определенную мощность включается электронагреватель 2, панель 1 нагревается, излучает теплоту (волнистая стрелка). Включается электродвигатель 5, вентилятор 4 захватывает воздух с рабочей поверхности панели 1 и переводит его на воздуховод 3 (стрелки). Горячий воздух выдается в нижнюю часть объекта в соответствии с требованиями общей циркуляции, ибо в обычных радиаторах теплый воздух сразу неэффективно уходит вверх. Технико-экономическая эффективность полезной модели заключается в оптимальном использовании электроэнергии для отопления, высоком качестве регулирования температурного режима в обслуживаемом объекте.