

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12947

(13) U

(46) 2022.08.30

(51) МПК

F 24D 3/00 (2006.01)

H 05B 3/50 (2006.01)

(54)

## УГЛОВОЙ ЭЛЕКТРОРАДИАТОР

(21) Номер заявки: u 20220056

(22) 2022.03.02

(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)

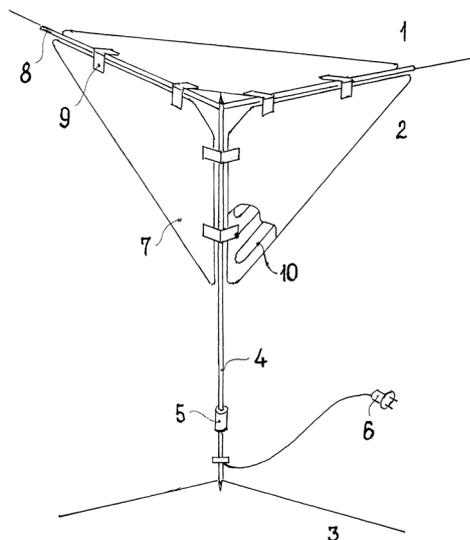
Угловой электрорадиатор, состоящий из электропанелей с электронагревателями, отличающийся тем, что три электропанели установлены под прямым углом друг к другу на стойке с двумя рангоутами и удлинителем.

(56)

1. Политехнический словарь. Гл. ред. А.Ю. Ишлинский. Москва: Советская энциклопедия, 1989, с. 613. Электрическое отопление.

2. ТИХОМИРОВ К.В. и др. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция. Москва: Стройиздат, 1991, с. 232. Электрическое отопление. Электрорадиаторы (аналоги).

3. НИКИФОРОВА Н.М. Теплотехника и теплотехническое оборудование предприятий промышленности строительных материалов и изделий. Москва: Высшая школа, 1981, с. 166. Передвижная камера для электропрогрева излучением, рис. 5.15 (прототип).



ВУ 12947 U 2022.08.30

Угловой электрорадиатор относится к коммунальной теплотехнике и может быть использован в системах отопления отдельных помещений как постоянный, так и временный источник теплоты.

Экономное и комфортное теплоснабжение радиационными устройствами более эффективно, чем конвекционными, так как например, человек теряет тепло в основном излучением.

Известны устройства электрического отопления [1], состоящие из электрических отопительных приборов - электропанелей в виде заделанных в строительные конструкции, междуэтажные перекрытия, стены, полы, потолки проводов накаливания. В огнеупорный материал вводится греющий электрический кабель [2], нагретый участок излучает поток теплоты в обслуживаемый объект, согревая находящиеся там предметы, а не воздух, обеспечивая высокую эффективность электрических отопительных систем наряду с другими их достоинствами. Недостатки аналогов - большая тепловая инерционность, внешние теплотери нагретыми строительными конструкциями.

В прототипе [3] передача теплоты от электрических источников производится близким расположением к обрабатываемым деталям. Прототип состоит из излучателя, ограждения в виде массивной камеры, опоры, отражателей, электроизоляторов. Недостатки прототипа - громоздкость, невозможность перемещения, загромождение помещения, большие габариты, что ведет к перерасходу электроэнергии.

Цель настоящей разработки - создание радиационного электрического отопительного прибора с минимальной массой, транспортабельного, универсального для многих коммунальных потребителей, не загромождающего пространства, с установкой в обычно свободных местах, убираемого в ненужное время. Поэтому подходящее место источника теплового излучения - угол помещения, где сходящиеся потолок, две соседние стены создают подобие концентратора излучения в центральную часть объема, на этих частях целесообразно поместить излучающие панели с электрической начинкой.

Задача, на решение которой направлено достижение этой цели, - объединить конструктивно излучаемые из угла электропанели, создать удобное для монтажа крепежное устройство, с учетом размещения электрических линий. Технический результат - новый отопительный прибор.

Это достигается тем, угловой электрорадиатор состоит из электропанелей с электронагревателями, при этом три электропанели установлены под прямым углом друг к другу на стойке с двумя рангоутами и удлинителем.

На фигуре представлена аксонометрическая схема установленного в углу помещения предлагаемого углового электрорадиатора, где обозначено: 1 - потолок, 2 - стена, 3 - пол, 4 - стойка, 5 - удлинитель, 6 - вилка, 7 - электропанель, 8 - рангоут, 9 - зажим, 10 - электронагреватель.

Угловой электрорадиатор состоит из расположенной между потолком 1, стенами 2, полом 3 стойки 4 из прочной стеклопластиковой трубы, на которой имеется удлинитель 5 в виде втулки с левой и правой резьбой, соединяющей части трубы, снизу выходит электрошнур с вилкой 6. Три электропанели 7 - это треугольные плоскости из стеклопластиковых слоев, электропанели 7 закреплены на стойке 4 и двух рангоутах 8 (они изготовлены друг к другу под прямым углом, образуя такие же углы между электропанелями 7) при помощи зажимов 9. Плоскости электропанелей 7 образуют пирамиду с вершиной в центре угла помещения, основание ее направлено в его объем. Между слоями электропанелей 7 - электронагреватель 10, в качестве которого используется нихромовая проволока. Последняя параллельно подсоединена к вилке 6 электропроводкой внутри стойки 4 и рангоутов 8 через контакты в зажимах 9.

Действует угловой электрорадиатор следующим образом. После внешней сборки устройство вдвигается в один из верхних углов помещения: стойка 4 - в примыкание стен 2, рангоуты 8 - стен 2 и потолка 1. Вращением удлинителя 5 стойка 4 удлиняется так, что

## **ВУ 12947 U 2022.08.30**

своими концами (которые могут быть заостренными или пружинящими) прочно закрепляется, фиксируя в углу всю конструкцию между стенами 2 и потолком 1. Это легко реализуется благодаря малому весу всего устройства, она быстро и надежно монтируется.

Вилка 6 вводится в розетку электросети, как при использовании любого домашнего электроприбора. Электроток, величина которого задана входным сопротивлением, по стойке 4, рангоутам 8, зажимам 9 (через проложенные в них провода) от вилки 6 поступает на электронагреватели 10. Последние генерируют температуру поверхностей электропанелей 7 до установленной величины 40...80 °С, которые выдают поток инфракрасной теплоты мощностью 100...1000 Вт в помещение. Для усиления этого потока сторона панелей в помещение окрашена в темный цвет. Кроме того, так как обычно промерзают угловые части строений, то небольшая теплоотдача именно в это место улучшает температурно-механическое состояние строительной конструкции. Для локального нагрева небольших объектов следует дополнить стойку 4 вспомогательными опорами, чтобы наклонить вниз всю пирамиду электропанелей.

Технико-экономическая эффективность устройства заключается в реализации нового удобного радиационного обогрева с высококачественным использованием электроэнергии для широкого использования в отопительной технике, загружая перспективные энергоисточники (ядерная энергетика).