

Корисна модель відноситься до теплотехнічного обладнання і застосовується в системах опалювання приміщень з водяним теплоносієм з примусовою або природною конвекцією повітря.

Відомий конвектор А.С. №321663, що містить корпус всередині якого встановлено теплообмінник і вентилятор з електродвигуном. В корпусі встановлено фільтр та рухому перегородку завдяки якій конвектор переключають в режим з природною конвекцією або в режим з примусовою конвекцією повітря. Перегородкою регулюється кількість подачі повітря в конвектор. Конвектор підключається до електромережі та до системи опалення. Теплова продуктивність конвектора регулюється періодичністю вмикання вентилятора. Вентилятор працює від електромережі 220В та потребує наявності окремих розеток для кожного конвектора.

До недоліків відомого конвектора відноситься складність в експлуатації та незручність у використанні. Підключення вентилятора від електромережі 220 В не дозволяє залишати його в робочому стані на тривалий час, що робить його небезпечним в експлуатації. Крім того, конвектор з режиму з природною конвекцією в режим з примусовою конвекцією переключається вручну, за допомогою рухомої перегородки, що потребує постійного нагляду за роботою конвектора.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення системи регулювання температурного режиму конвектора шляхом введення системи керування роботою конвектора забезпечить можливість автоматичного керування роботою конвектора, а також об'єднання декількох конвекторів у систему конвекторів, що значно спрощує процес експлуатації, робить його зручним у використанні та безпечним в експлуатації.

Поставлена задача вирішується тим, що конвектор, який містить корпус усередині якого встановлено теплообмінник і вентилятор з електродвигуном, оснащено системою керування, яка складається з блоку керування і щонайменше одного силового блоку. При цьому блок керування з'єднано щонайменше з одним силовим блоком, один вихід якого з'єднано щонайменше з одним конвектором, а інший вихід під'єднано до електромережі. Система керування є цифровою. Блок керування містить логічний пристрій, панель керування та датчик температури. Датчик температури є датчиком температури повітря.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 -ображено конструктивну схему конвектора з системою керування, на фіг. 2 - поперечний переріз на фіг. 1; на фіг. 3 - зображено конструктивну схему системи конвекторів з системою керування (варіант).

Конвектор містить корпус 1, в якому розміщено теплообмінник 2, вентилятор 3 з електродвигуном, систему керування 4. Система керування 4 складається з блоку керування 5 та силового блоку 6.

Силовий блок 6 призначений для автоматичного керування роботою вентилятора 3 і здійснює гальванічну розв'язку електродвигуна вентилятора від мережі змінного струму 220В. Вихідна напруга 8,5В - 12В, напруга живлення 220В. Конвектор може працювати як від мережі змінного струму так і від постійного струму.

Блок керування 5 призначений для керування силовим блоком 6. Блок керування 5 забезпечує контроль та регулювання температури. Силовий блок виконує функцію виконавчого пристрою та блоку живлення по відношенню до блоку керування 5. Блок керування містить логічний пристрій, датчик температури та панель керування. Вимір температури здійснюється за допомогою вбудованого датчика, який вимірює температуру повітря в приміщенні. Візуальний контроль роботи приладу та встановлення необхідних параметрів (температура, час та інше) здійснюється за допомогою панелі керування, яка містить елементи індикації та клавіатуру. Логічний блок виконує обробку сигналів від датчика та формує керуючий сигнал для виконавчого пристрою.

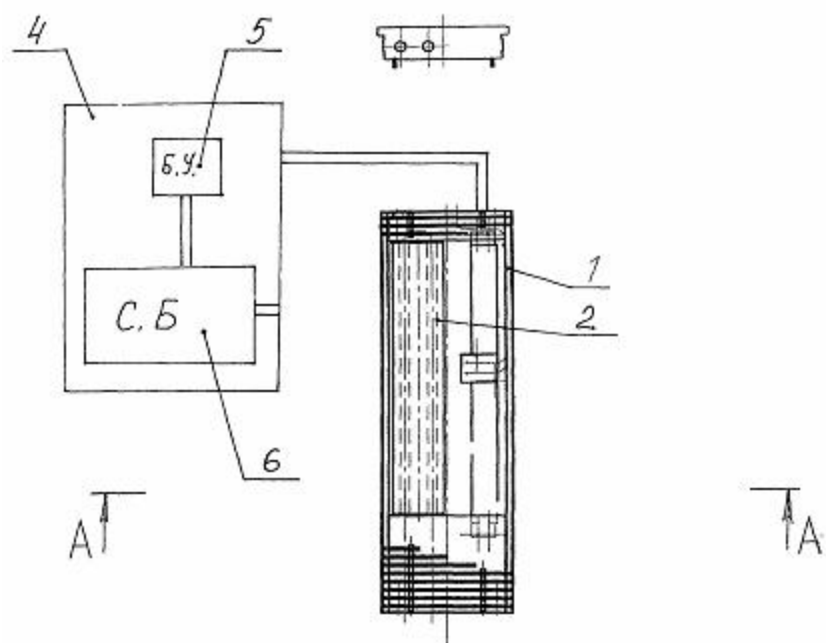
Передбачено декілька режимів роботи вентилятора: максимальна потужність та знижена потужність. Відповідно до того який сигнал надійшов від датчиків та від заданої температури вентилятор включається на один з зазначених режимів або поступово спочатку на режим зниженої потужності, а потім на режим максимальної потужності.

В системі використовується енергонезалежна пам'ять, яка забезпечує автоматичне відновлення роботи конвектора відповідно до заданих користувачем параметрів після тимчасового припинення подачі електроенергії.

Конвектор працює наступним чином.

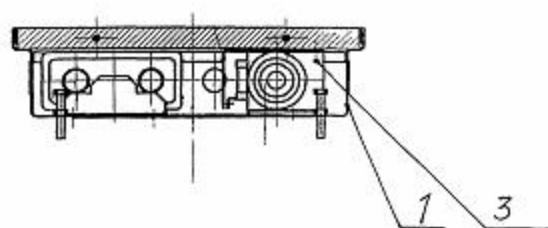
За допомогою клавіатури панелі керування блоку керування 5 встановлюються необхідні параметри, наприклад температура, час та інше. Сигнал від датчика температури поступає в логічний пристрій, який безперервно слідкує за температурою, яку вимірює датчик і порівнює її з температурою, що задана користувачем $t_{зад}$. Якщо температура нижче $t_{зад}$ на 0,5-2,0 градуси по Цельсію логічний пристрій передає сигнал на силовий блок, який вмикає вентилятор на режим зниженої потужності. Якщо за декілька хвилин температура не зросла до рівня $t_{зад}$, вентилятор переключається на режим максимальної потужності до досягнення $t_{зад}$. При досягненні $t_{зад}$ вентилятор переключається у режим зниженої потужності. При перевищенні температури $t_{зад}$ на 0,5-2,0 градуси по Цельсію блок керування направляє в силовий блок сигнал про вимкнення вентилятора. Силовий блок вимикає вентилятор. Таким чином підтримується температура в приміщенні. Під час роботи конвектора на панелі керування блоку керування здійснюється індикація стану обігріву за допомогою елементів світлової індикації.

Використання запропонованої корисної моделі дозволить автоматично керувати конвектором, об'єднати декілька конвекторів в єдину систему, що в першу чергу спрощує процес експлуатації, робить зручним у використанні. Використання автоматичної системи керування дає можливість встановлювати час вмикання і вимикання конвектора та регулювати температурний режим у приміщенні незалежно від присутності людей. Система безпечна у використанні.

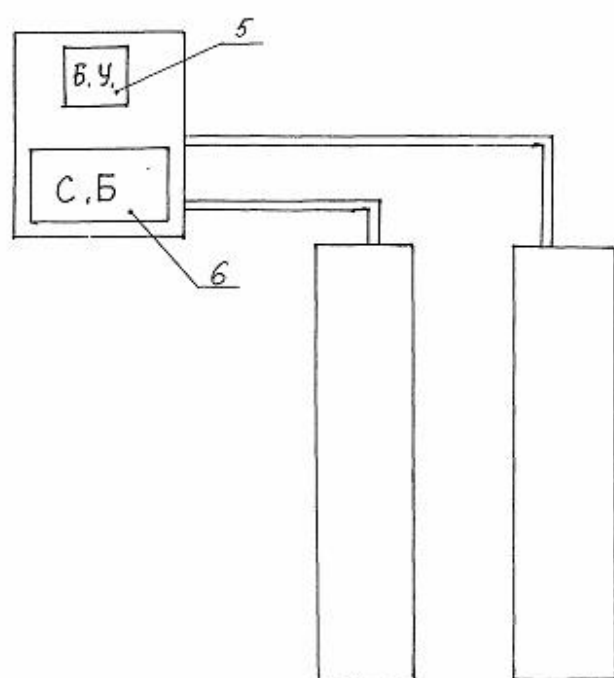


Фиг. 1

A-A



Фиг. 2



Фиг. 3