

Винахід, що заявляється, відноситься до галузі теплоенергетики, а саме, до виготовлення обладнання систем опалення, переважно для житла, а також для виробничих приміщень невеликих розмірів.

Відомі конструкції для систем опалення, переважно:

- централізоване від ТЕЦ, окремо стоячих котельень (газ, вугілля, мазут);
- місцеве водяне опалення;
- електричні масляні радіатори та інше (Панин В.И., Котельне установки малой и средней мощности, М., Издательство литературы по строительству, 1968).

Основними конструктивними ознаками таких нагрівачів є зовнішній та внутрішній корпуси, які створюють сорочку, труби для підводу і відводу рідини, газові та електричні нагрівачі.

Недоліком газових котлів є те, що для їх використання необхідне додаткове обладнання, таке, як витяжки, низький коефіцієнт корисної дії (ккд), значні витрати газу.

Відомі також водяні котли. Ці системи опалення в зимових умовах нагрівають "повітря" в каналних системах; негерметичні з'єднання припускають значні втрати води, тому втрати тепла становлять 25-35% від джерела тепло енергії.

Також недоліками таких систем є:

- металоємність монтажу;
- енергоємність;
- швидкий знос трубопроводів та іншого устаткування.

Найбільш близьким по конструкції і функціональному призначенню до того, що заявляється, є конструкція електронагрівача (Електрорадиатор. Руководство по эксплуатации. ЗШЩ. 972.000 РЭ). Вона складається із блока приєднання до ланцюга електричного струму, електричного нагрівача та відбивача тепла. Як правило, відбивач тепла виготовляється із спеціального металу. Ця конструкція прийнята за прототип.

Недоліком такої конструкції є те, що тепло нерівномірно розподіляється по об'єму нагріву, низький ккд.

В основу винаходу покладено завдання створення такої конструкції електронагрівача, яка б забезпечила високий ккд від її використання, мала естетичний вигляд, була екологічно безпечною, мала низьку собівартість.

Ця задача вирішується наступним шляхом: електронагрівач, який містить блок приєднання до ланцюга електричного струму, безпосередньо з'єднаний з ним нагрівальний елемент, вмонтований у відбивач тепла, який, згідно винаходу, додатково містить автоматичний датчик для регулювання температури, з'єднаний з нагрівальним елементом, а в якості відбивача тепла використовується природний матеріал типу мармуру, або глини. Нагрівальний елемент має, переважно, волокнисту структуру.

Опалення від природного каменю і глини будуються на випромінюванні тепла променевої енергії, як і сонце. Мармур, лазурит, родоніт, глина, тощо, тобто все природне каміння, яке має найбільшу теплопровідність для випромінювання тепла променевої енергії, які, не гублячи енергії, зупиняються на предметах людини, стінах, тощо.

Причинно-наслідковий зв'язок між достатніми в усіх випадках істотними ознаками запропонованого рішення і отриманими підсумковими технічними результатами забезпечують нові технічні якості, дозволяючи в сполученні з відомими ознаками отримати технічні результати, означені в постановці задачі.

За наявними у заявника відомостями, запропонована сукупність ознак, що характеризують суть винаходу, невідома з рівня техніки, тобто, винахід відповідає критерію „новизни“.

Винахід пояснюється кресленням. На фіг.1 представлено схему електронагрівача.

Він складається із:

- блоку приєднання до ланцюга електромережі (1);
- нагрівального елементу (2), безпосередньо з'єднаного з блоком приєднання до ланцюга електромережі;
- відбивача тепла (3);
- датчика для регулювання температури (4).

Відбивач тепла (3) являє собою, наприклад, мармурову плиту розрахованих розмірів та товщини.

Працює електронагрівач наступним чином: через блок приєднання до ланцюга електричної енергії (1) відбувається підключення електронагрівача. Через нагрівальний елемент (2) він виходить на задані параметри температурного режиму, який регулюється датчиком для регулювання температури (4). Тепло від нагрівального елементу (2) нагріває відбивач тепла (3), який віддає тепло навкруги.

Відбивач тепла виготовляють, переважно, із мармуру тому, що він має велику теплопровідність та зернистість для випромінювання променевої енергії. При цьому виходить -15% теплової енергії та 85% променевої енергії.

Для порівняння:

- Глина випромінює 50% променевої енергії і 50% теплової енергії;
- Мармур (група кальцитів) - 85% променевої енергії і 15% теплової енергії;
- Центральне опалення - 15% променевої енергії і 85% теплової енергії;
- Підлогове опалення - 100% теплової енергії.

Нагрівальний елемент має волокнисту структуру. Він кріпиться до другої сторони відбивача спеціальним термопластичним клеєм.

Вплив на людину променевої енергії позначається благотворно. Теплова енергія піднімає нагріте повітря до стелі разом з пилом, який при осіданні попадає в легені людини, причому, чим холодніше зовнішні стіни, тим вище швидкість руху повітря. В центрі кімнати під стелею утворюється кімнатний "тайфун", який сприяє появі астми, алергії, тощо.

Мармур складається із кристаликів. Вони випромінюють променеве тепло у всі боки однаково, тому рівномірно нагрівається стеля, стіни, меблі, підлога.

Прогріті стіни, речі помалу віддають тепло і повітря в кімнаті залишається нерухомим і чистим.

Використання конструкції електронагрівача, що пропонується, дозволяє:

- зменшити собівартість спожитої електроенергії в 2 рази в порівнянні з іншими конструкціями;

Він має гарний естетичний вигляд та відповідає гігієнічним нормам експлуатації.

В залежності від експлуатації можливо опалення як окремої кімнати, так і цілого поверху.

Дослідно-експериментальним шляхом встановлюють режим експлуатації (в зимовий період) добовий не більше 8 годин на добу, що дозволяє економити електроенергію на одну третину менше від встановленої норми.

Суть винаходу не витікає явним чином для спеціаліста з відомого рівня техніки. Сукупність ознак, що характеризують звісне рішення, не забезпечує досягнення нових властивостей і тільки наявність ознак, що відрізняють винахід, дозволяє отримати нові властивості, новий технічний результат. Отже, винахід відповідає критерію „винахідницький рівень”.

Конструкція, що заявляється, може бути виготовлена в промислових умовах, тому вона відповідає критерію "промислова придатність".

