

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3148249号
(U3148249)

(45) 発行日 平成21年2月12日 (2009.2.12)

(24) 登録日 平成21年1月21日 (2009.1.21)

(51) Int.Cl. F I
F 2 4 C 7/04 (2006.01) F 2 4 C 7/04 C
F 2 4 C 7/06 (2006.01) F 2 4 C 7/06 C
 F 2 4 C 7/04 3 0 1 D

評価書の請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 実願2008-7341 (U2008-7341)
 (22) 出願日 平成20年10月20日 (2008.10.20)

(73) 実用新案権者 501426541
 松木技研株式会社
 群馬県前橋市六供町 1 4 4 7
 (72) 考案者 松木 哲
 群馬県前橋市六供町 1 4 4 7 番地

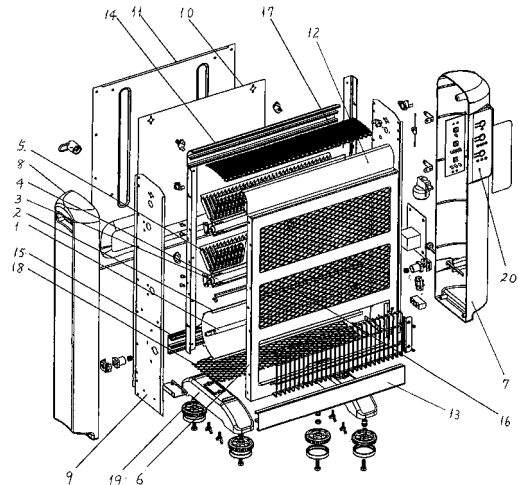
(54) 【考案の名称】 複合型電気ストーブ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】室温が低いときには短時間で部屋の空気を加温し人体を直接暖めること、室温が所定の高さに達したときには節電運転できるようにすること。また金属発熱体からの熱を速やかに室内空気に伝達できるようにすると同時に金属発熱体の耐久性を上げることができる電気ストーブを提供する。

【解決手段】シーズヒーター管3とカーボンヒーター管1を併用する電気ストーブとし、室温が低いとき全部の管を発熱させて速やかに室温を上昇させるとともに、カーボンヒーターの遠赤外線輻射で人体を直接暖める。室温が所定の高さに達したときは一部のヒーター管の運転を止めうるようにする。放熱板5によりシーズヒーター管の熱を速やかに空気に伝達させ、またシーズヒーター管の温度を低く保つことで管内の金属発熱体の寿命を延ばすことができる様に構成する。

【選択図】 図 1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

上段・下段の 2 段、または上段・中段・下段の 3 段、または最上段・上段・中段・下段の 4 段に水平に配置されて電力を熱エネルギーに変換するヒーター管を持ち、少なくとも 1 本のヒーター管は赤外線・伝達熱を多く発生するシーズヒーターであり、少なくとも 1 本のヒーター管は遠赤外線を多量に輻射するカーボンヒーターであり、シーズヒーターは主として室内空気を暖め、カーボンヒーターは主として直接に人体を暖めることを特徴とする複合型電気ストーブ。

【請求項 2】

シーズヒーター管の外周は熱伝達・熱伝導性に優れる融点の高い軽金属の薄板で密着被覆され、管のほぼ全長にわたり管被覆の薄板に一体または連結して上方に V 字状に広がる放熱板が設けられ、シーズヒーター管の熱を速やかに空気に伝達して室内温度を短時間で上昇させることを特徴とする請求項 1 の複合型電気ストーブ。

10

【請求項 3】

手動切換えスイッチまたは温度検知型自動切換えスイッチにより、室温が低い暖房点灯初期には全てのヒーター管を発熱させるようにでき、所定の室温に達したときにはカーボンヒーター管を断続発熱の節電作動にできることを特徴とする請求項 1 の複合型電気ストーブ。

【請求項 4】

上段・中段の 2 本のヒーター管はシーズヒーターであり、下段のヒーター管はカーボンヒーターであって、暖房時に上段のシーズヒーター管一本を断続的に点灯することによって節電を行なっても、中段のシーズヒーター管と下段のカーボンヒーター管を常時点灯させることによって生ずる対流により上段シーズヒーターの冷却を阻止して暖房効果を維持できることを特徴とする請求項 1 および請求項 3 の複合型電気ストーブ。

20

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

発熱体がニクロム線などの金属線であるシーズヒーターと発熱体が炭素繊維であるカーボンヒーターとを併用する電気ストーブ。

30

【背景技術】

【0002】

従来からあるニクロム線などの金属を発熱体とするシーズヒーター管を使った電気ストーブの暖房作用は、人体を直接加温する赤外線輻射と、ヒーター管壁に接する空気を熱伝達と対流作用で暖める、という二つの機序による。しかし近年、赤外線よりも人体内に深く浸透できる遠赤外線の方が皮膚に近接する毛細管の中の血液をよく暖めるので、血液循環で体内深部もよく温まることが分ってきた。このため伝達熱を遠赤外線に転換輻射する塗料をシーズヒーター管の外周に塗布する方法が採用され始めたが、遠赤外線の量が十分ではないので、ニクロム線などの金属線に変えて遠赤外線を多量に輻射するカーボン繊維が使われるようになってきた。しかしカーボン繊維ヒーター管では逆に空気を加温する伝達熱が少ないので、電源スイッチを入れてから室内の空気が快適な水準まで温度上昇する時間を極小にしたいという消費者ニーズに反してしまうという問題があった。そのためシーズヒーター管を選択採用した電気ストーブも多く使われているのが現状である。なお、シーズヒーター管の発熱体は鉄族の金属であるが高温による酸化劣化により電気ストーブの部品群の中では最も耐久性に乏しいという問題がある。また、生活水準アップで消費電力量が増加する傾向にあるが、環境問題から省エネルギーが求められている。

40

【特許文献 1】特許公開平 5 - 196238

【特許文献 2】特許公開平 6 - 207718

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

50

【0003】

電気ストーブにおいて、室温が低いときには遠赤外線を輻射して人体を速暖するとともに熱伝達と対流で短時間に部屋の空気を加温し、室温が所定の高さに達したときには節電できるようにすること、また金属発熱体の耐久性が低いので、耐久性を上げることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

電気ストーブにおいて、上段・下段の2段、または上段・中段・下段の3段、または最上段・上段・中段・下段の4段に水平に配置されて電力を熱エネルギーに変換する複数本のヒーター管を設け、少なくとも1本のヒーター管を水酸化マグネシウムなどの絶縁粉末が充填された金属管の中に鉄クロム線またはニクロム線が発熱体として配設されて伝達熱を多く発生するシーズヒーターとし、少なくとも1本のヒーター管を硬質ガラス管の中に黒体である炭素繊維を発熱体として挿入した遠赤外線を多量に放射するカーボンヒーターとする。さらに、本考案の作用効果を高めるために、シーズヒーター管の外周に熱伝導性に優れる軽金属の薄板を密着被覆し、この金属被覆に管の全長にわたり一体または連結して上方にV字状に広がる放熱板を設けること、手動切換えスイッチまたは温度検知型自動切換えスイッチにより、室温が低いときには全てのヒーター管を発熱させるようにでき、所定の室温に達したときには一部のヒーター管を断続発熱の節電作動にできるようにする。

10

【考案の効果】

20

【0005】

電気ストーブの電源を入れたときの室温の低い状態でも、硬質ガラス管の中に炭素繊維を発熱体として挿入したカーボンヒーター管から輻射される遠赤外線により人体が速暖されて寒さを感じることがない。シーズヒーター管の外周は熱伝導性に優れる軽金属の薄板で密着被覆され、この金属被覆に管の全長にわたり一体または連結して上方にV字状に広がる放熱板により、ヒーター管の熱を速やかに空気に伝達して室内温度を短時間で所定の高さに上げることができる。さらにV字状放熱板によりシーズヒーター管の温度上昇が低く抑えられるので、金属発熱体の酸化劣化が緩和されて従来の放熱板のないものよりも大幅に発熱体の耐久性が増す。すなわちシーズヒーター管の寿命が向上するという効果がある。また手動切換えスイッチまたは温度検知型自動切換えスイッチにより、室温が低い暖房点灯初期には全てのヒーター管を発熱させるようにでき、所定の室温に達したときには一部のヒーター管を断続点灯できるようになっているので節電が可能である。

30

【考案を実施するための最良の形態】

【0006】

電気ストーブの電源を入れたときの室温の低い状態では輻射により人体を直接速暖できるカーボンヒーター管と室内の空気を熱伝達と対流で暖めるシーズヒーター管の両者を併用し、室温が上昇して所定の温度に達したときは一部のヒーター管の発熱を停止することが最も簡単・確実な節電方式である。カーボンヒーター管による輻射暖房の効率を高めるためにはストーブの後方に散逸する輻射線をストーブ前方すなわち被速暖対象のある方向に投射することが必要だが、ヒーター管の背面に耐熱性の金属製反射鏡を設けるのが簡単な構造であり最もよい設計である。室内の空気を熱伝達と対流で暖めるシーズヒーターでは発生エネルギーの全てを伝達熱に変換するためにヒーター管の外周すべてを金属の薄板で覆い、これに一体または連結した放熱板で熱を汲み出し空気に伝達させるが、管の覆いも放熱板も熱伝導率・熱伝達率の高い銅やアルミニウムなどの融点の高い軟金属が材質的には最良の選択である。放熱板の形状をV字状の2枚とするのを最良とする理由は、放熱面が四面であって単一板の2.2倍くらいの広さが見込めるほか一枚の平板をプレスで折り曲げる工法により低コストで製作できるからである。それよりも広い三枚としないのは、二枚に比べて1.4倍くらいの広さしか見込めないにもかかわらず複雑な工法を採らざるをえないことに加えて取り付けも複雑化するので、コストが上がり破損しやすくなるためである。

40

50

【実施例】

【0007】

図1および図2は本考案になる複合型電気ストーブの一例を示す斜視図である。上中下の縦3段にヒーター管が一本ずつ配置されている。下段は硬質ガラスを管材とするカーボンヒーター管1で背後には金属反射鏡2が設けられて遠赤外線すべてをストーブ前面に輻射できるようにされている。上中段はシーズヒーター管3で金属被覆4により覆われていて、金属被覆4の上方に連結してV字状の放熱板5が設けられている。ヒーター管や放熱板を収納する筐体は、前面枠6、右側面カバー7、左側面カバー8、側面板9、背面板10、背面カバー11、上端カバー12、下端カバー13、上端支持部材14、下端支持部材15等から成っており、筐体には、前面安全ネット16、上面安全ネット17、底面安全ネット18が火傷防止と空気の対流を図る目的で装着されている。筐体底部には電気ストーブ全体を支持する支持脚19が取り付けられている。右側面カバー7にはスイッチ20が取り付けられている。

10

【産業上の利用可能性】

【0008】

該複合型電気ストーブは家庭用のほか事務所用ならびに店舗用さらには工場用として用いられる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】カーボンヒーターとシーズヒーターとを併用する複合型電気ストーブの分解斜視図

20

【図2】シーズヒーター管の外周を覆う金属被覆と、金属被覆に連結されるV字状放熱板の構成を示す斜視図

【符号の説明】

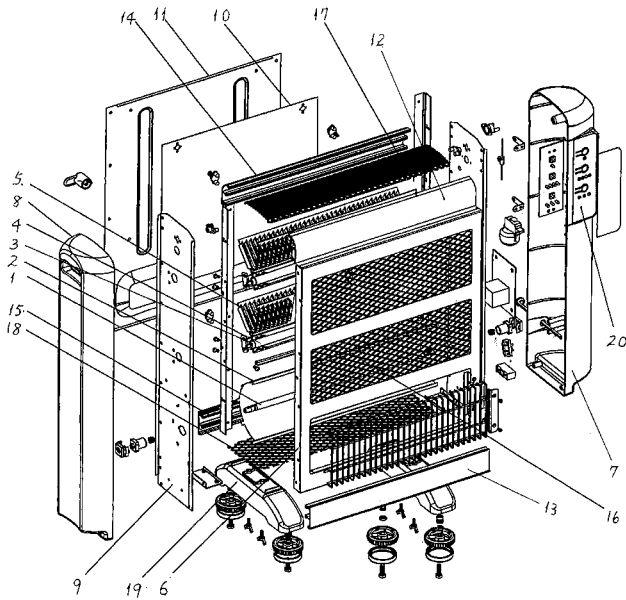
【0010】

- 1 カーボンヒーター管
- 2 金属反射鏡
- 3 シーズヒーター管
- 4 金属被覆
- 5 V字状放熱板
- 6 前面枠
- 7 右側面カバー
- 8 左側面カバー
- 9 側面板
- 10 背面板
- 11 背面カバー
- 12 上端カバー
- 13 下端カバー
- 14 上端支持部材
- 15 下端支持部材
- 16 前面安全ネット
- 17 上面安全ネット
- 18 底面安全ネット
- 19 支持脚
- 20 スイッチ

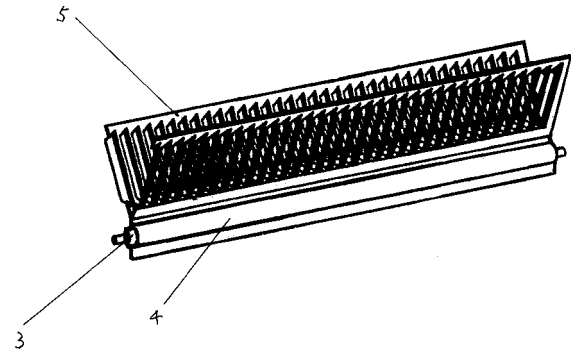
30

40

【図1】



【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成20年11月21日(2008.11.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】請求項4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項4】

上段・中段の2本のヒーター管はシーズヒーターであり、下段のヒーター管はカーボンヒーターであって、暖房時に上段のシーズヒーター管一本を断続的に点灯することによって節電を行なっても、中段のシーズヒーター管と下段のカーボンヒーター管を常時点灯させることによって生ずる対流により上段シーズヒーターの冷却を阻止して暖房効果を維持できることを特徴とする請求項1または3記載の複合型電気ストーブ。