



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210638098 U

(45)授权公告日 2020.05.29

(21)申请号 201920832792.7

(22)申请日 2019.06.04

(73)专利权人 河北建筑工程学院

地址 075000 河北省张家口市朝阳西大街  
13号

(72)发明人 贾玉贵 王晔 赵昕波 程鹏月  
陈亚超 刘凯龙

(74)专利代理机构 天津市宗欣专利商标代理有  
限公司 12103

代理人 王龔

(51)Int.Cl.

F24D 13/02(2006.01)

F24D 15/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

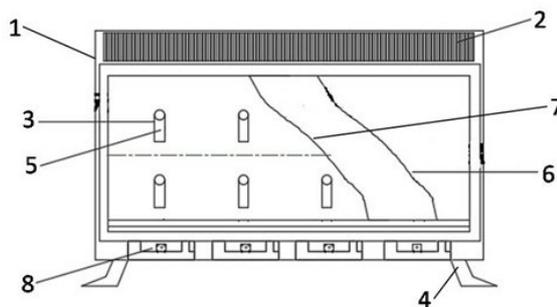
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种光波管固体蓄热式电暖器

## (57)摘要

本实用新型公开了一种光波管固体蓄热式电暖器,包括外壳,所述外壳内放置有蓄热砖,所述蓄热砖中形成横向的安装孔和纵向的换热孔,所述安装孔中插入有加热用的光波加热管,所述外壳顶部形成换热孔中热量传出的散热孔。本实用新型通过L型的光波加热管部分插入到蓄热砖中,且部分外露,光波加热管的插入段能够对蓄热砖进行蓄热,光波加热管的嵌装段能够加热并发出透过耐高温透明钢板的远红外线,从而促进人体皮肤和皮下组织中的细胞温度上升,使人体由内至外产生热传递。本实用新型实温迅速,发热均匀,满足蓄热的同时,提高蓄热效率,从而降低耗电量。



1. 一种光波管固体蓄热式电暖器,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)内放置有蓄热砖(9),所述蓄热砖(9)中形成横向的安装孔和纵向的换热孔,所述安装孔中插入有加热用的光波加热管(3),所述外壳(1)顶部形成换热孔中热量传出的散热孔(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种光波管固体蓄热式电暖器,其特征在于:所述光波加热管(3)为L型,光波加热管(3)包括插入段和嵌装段。

3. 根据权利要求2所述的一种光波管固体蓄热式电暖器,其特征在于:所述插入段的长度为嵌装段长度的两倍。

4. 根据权利要求3所述的一种光波管固体蓄热式电暖器,其特征在于:所述外壳(1)底部形成底部通孔(10),所述外壳(1)下端设置有增强换热的换热风扇(8),所述换热风扇(8)的出风面朝向底部通孔(10)。

5. 根据权利要求4所述的一种光波管固体蓄热式电暖器,其特征在于:所述外壳(1)正面嵌装有耐高温透明钢板(6)。

6. 根据权利要求5所述的一种光波管固体蓄热式电暖器,其特征在于:所述蓄热砖(9)为多块,蓄热砖(9)排列摆放在外壳(1)中。

7. 根据权利要求6所述的一种光波管固体蓄热式电暖器,其特征在于:所述蓄热砖(9)外包裹有保温层(7),所述保温层(7)中形成长条孔(5),所述光波加热管(3)的嵌装段位于长条孔(5)中。

8. 根据权利要求7所述的一种光波管固体蓄热式电暖器,其特征在于:所述外壳(1)底部设置有支腿(4),所述支腿(4)将外壳(1)架高。

9. 根据权利要求8所述的一种光波管固体蓄热式电暖器,其特征在于:所述保温层(7)为气凝胶毡材料。

## 一种光波管固体蓄热式电暖器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于供热系统的末端装置领域,具体涉及一种光波管固体蓄热式电暖器。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,我国的采暖面积逐年增加,在供暖区能源浪费越来越重,为了改善这一现象,合理确定峰谷电价,鼓励蓄能式电暖气才采暖。电暖器的蓄能技术式指用电设备在低谷电价时段将电能转换成热能,并储存起来,在用电高峰时段将储存的热量释放,可持续24小时向室内供热。这样,既能“移峰填谷”,又可以充分利用廉价的低谷电,达到经济运行的目的,使用户和电力部门同时受益。

[0003] 现有的蓄热式电暖器以普通电热管为加热元件,以蓄热砖为蓄热介质,电热管把热量直接传递给蓄热转。蓄热转由高密度氧化铁构成,它是一种良好的固态蓄热介质,储热同时也可以放热,无有害气体释放,达到环保要求。夜间低谷电价时段电热管通电加热6~7h断电后蓄热转按一定的放热曲线持续向房间放热。供暖房间温度波动极小,基本处于均匀、恒定状态。但这种加热元件的使用寿命一般,在一定程度上影响蓄热电暖器的蓄热速度,影响蓄热电暖器的供热效果。

[0004] 为了改善这些弊端,对现有的蓄热式电暖器进行优化,即满足蓄热效率,即增加蓄热电暖器的蓄热速度,节约电能。

### 发明内容

[0005] 本实用新型为解决现有蓄热式电暖器在使用过程中蓄热速度慢、耗电量大问题,其目的是提供一种光波管固体蓄热式电暖器。

[0006] 本实用新型的技术方案是:一种光波管固体蓄热式电暖器,包括外壳,所述外壳内放置有蓄热砖,所述蓄热砖中形成横向的安装孔和纵向的换热孔,所述安装孔中插入有加热用的光波加热管,所述外壳顶部形成换热孔中热量传出的散热孔。

[0007] 优选的,所述光波加热管为L型,光波加热管包括插入段和嵌装段。

[0008] 优选的,所述插入段的长度为嵌装段长度的两倍。

[0009] 优选的,所述外壳底部形成底部通孔,所述外壳下端设置有增强换热的换热风扇,所述换热风扇的出风面朝向底部通孔。

[0010] 优选的,所述外壳正面嵌装有耐高温透明钢板。

[0011] 优选的,所述蓄热砖为多块,蓄热砖排列摆放在外壳中。

[0012] 优选的,所述蓄热砖外包装有保温层,所述保温层中形成长条孔,所述光波加热管的嵌装段位于长条孔中。

[0013] 优选的,所述外壳底部设置有支腿,所述支腿将外壳架高。

[0014] 优选的,所述保温层为气凝胶毡材料。

[0015] 本实用新型通过L型的光波加热管部分插入到蓄热砖中,且部分外露,光波加热管

的插入段能够对蓄热砖进行蓄热,光波加热管的嵌装段能够加热并发出透过耐高温透明钢板的远红外线,从而促进人体皮肤和皮下组织中的细胞温度上升,使人体由内至外产生热传递。

[0016] 本实用新型实温迅速,发热均匀,满足蓄热的同时,提高蓄热效率,从而降低耗电量。

### 附图说明

[0017] 图1 是本实用新型的内部正面构造图;

[0018] 图2 是本实用新型的内部侧面构造图;

[0019] 图3 是本实用新型的内部俯视构造图;

[0020] 图4 是本实用新型的外部构造图;

[0021] 其中:

- |        |         |           |
|--------|---------|-----------|
| [0022] | 1 外壳    | 2 散热孔     |
| [0023] | 3 光波加热管 | 4 支腿      |
| [0024] | 5 长条孔   | 6 耐高温透明钢板 |
| [0025] | 7 保温层   | 8 换热风扇    |
| [0026] | 9 蓄热砖   | 10 底部通孔。  |

### 具体实施方式

[0027] 以下,参照附图和实施例对本实用新型进行详细说明:

[0028] 如图1~4所示,一种光波管固体蓄热式电暖器,包括外壳1,其特征在于:所述外壳1内放置有蓄热砖9,所述蓄热砖9中形成横向的安装孔和纵向的换热孔,所述安装孔中插入有加热用的光波加热管3,所述外壳1顶部形成换热孔中热量传出的散热孔2。

[0029] 所述光波加热管3为L型,光波加热管3包括插入段和嵌装段。

[0030] 所述插入段的长度为嵌装段长度的两倍。

[0031] 所述外壳1底部形成底部通孔10,所述外壳1下端设置有增强换热的换热风扇8,所述换热风扇8的出风面朝向底部通孔10。

[0032] 所述外壳1正面嵌装有耐高温透明钢板6。

[0033] 所述蓄热砖9为多块,蓄热砖9排列摆放在外壳1中。

[0034] 所述蓄热砖9外包裹有保温层7,所述保温层7中形成长条孔5,所述光波加热管3的嵌装段位于长条孔5中。

[0035] 所述外壳1底部设置有支腿4,所述支腿4将外壳1架高。

[0036] 所述保温层7为气凝胶毡材料。

[0037] 所述光波加热管3的三分之二插入蓄热砖9中,其三分之一嵌入蓄热砖表面外露,其中光波管9的数量根据实际电暖器尺寸计算。

[0038] 所述蓄热砖9采用铁镁材料,蓄热能力好,便宜使用寿命长,耐高温,蓄热砖的形状为六面体,依次排列在外壳1中,其中正面方向有安装孔,安装孔有光波加热管3,竖直方向有换热孔,换热孔的目的是增加散热量。

[0039] 所述气凝胶毡材料的保温层7隔热性能好、无毒无害、使用寿命长、节约能源、降低

经济成本。

[0040] 所述保温层7正面的长条孔5目的是将光波加热管3的嵌装段外露。

[0041] 所述保温层7的竖直方向也形成透热孔,从而利于换热风扇8的风透过透热孔、蓄热砖9的换热孔,最后从外壳1顶部的散热孔2,从而将热量带出。

[0042] 所述光波加热管3、换热风扇8均接入到供电电路中。

[0043] 本实用新型夜晚通过光波加热管3能迅速加热,将电能转换成热能,并储存在蓄热砖9中,在用电高峰期将储存的热量释放,为了满足湿冷地区人体的需求,外壳镂空同时辐射热量,光波加热管3加热,能够散发远红外线,由于远红外线的频率与人体细胞组织中水分子的固有频率接近,并能被人体内部的水分子吸收产生的共振摩擦热效应。可促进人体皮肤和皮下组织中的细胞温度上升,使人体由内至外产生热传递,促进和改善了人体的血液循环;有利于消除人体疲劳和肌体机能恢复;增强新陈代谢;提高人体免疫功能;从而达到防病和治病的目的。

[0044] 本实用新型通过L型的光波加热管部分插入到蓄热砖中,且部分外露,光波加热管的插入段能够对蓄热砖进行蓄热,光波加热管的嵌装段能够加热并发出透过耐高温透明钢板的远红外线,从而促进人体皮肤和皮下组织中的细胞温度上升,使人体由内至外产生热传递。

[0045] 本实用新型实温迅速,发热均匀,满足蓄热的同时,提高蓄热效率,从而降低耗电量。

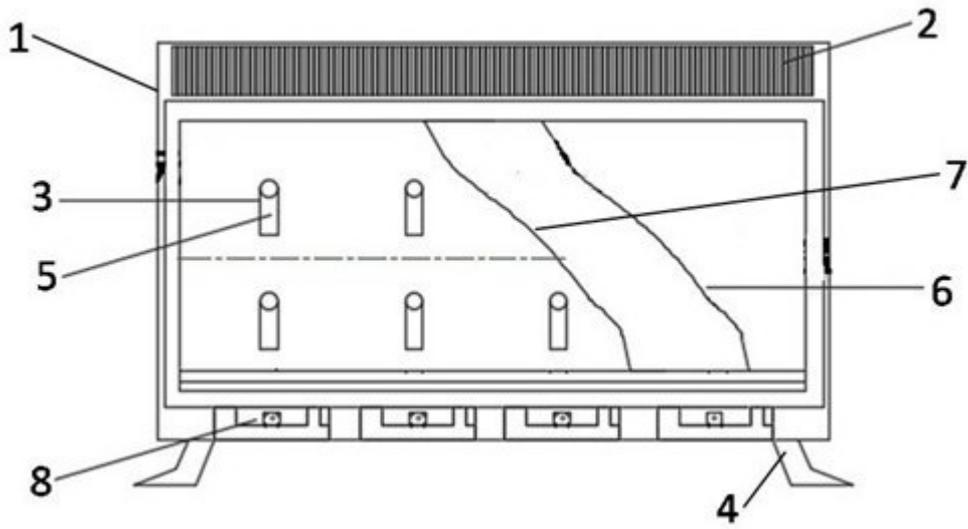


图1

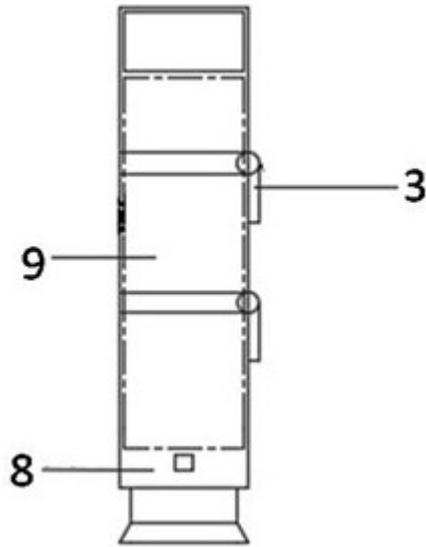


图2

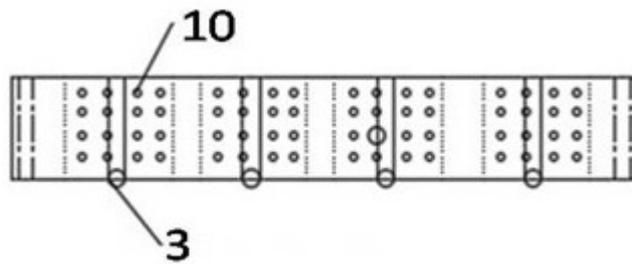


图3

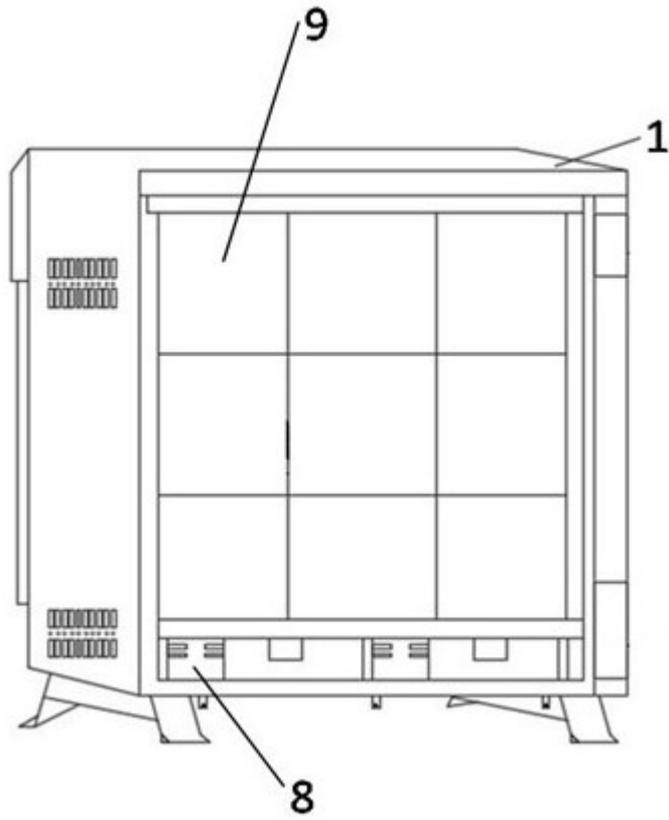


图4