[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H05B 3/36 (2006.01)
H05B 3/10 (2006.01)
H05B 3/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720142974.9

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 201039485Y

[22] 申请日 2007.4.20

[21] 申请号 200720142974.9

[73] 专利权人 徐华平

地址 225700 江苏省泰州市兴化市张郭镇五星村郭东三组 8 号

共同专利权人 姚红运

[72] 发明人 徐华平 姚红运

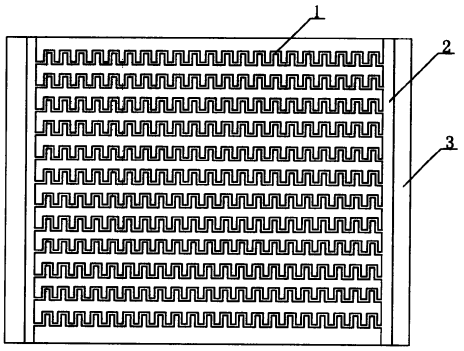
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种低温辐射电热膜

[57] 摘要

一种低温辐射电热膜，包括柔性薄膜及其中间的电加热层，其特征在于所述电加热层由平行设置的两导电带和导电带间并联的发热体组成，发热体为连续方波形状的电阻片。该低温辐射电热膜结构简单，加工方便，具有较高的抗弯折和拉伸形变能力，能保证并联发热体的长期正常稳定工作，扩展了低温辐射电热膜在众多形变剧烈环境中的应用范围。



1．一种低温辐射电热膜，包括柔性薄膜及其中间的电加热层，其特征在于所述电加热层由平行设置的两导电带和导电带间并联的发热体组成，发热体为连续方波形状的电阻片。

2．根据权利要求 1 所述的一种低温辐射电热膜，其特征在于所述导电带为铜片，导电带和发热体为一整体结构。

3．根据权利要求 1 所述的一种低温辐射电热膜，其特征在于所述发热体为在连续方波形状的电阻片。

4．根据权利要求 1 所述的一种低温辐射电热膜，其特征在于所述柔性薄膜为阻燃类聚苯乙烯、聚酯或聚四氟乙烯材料的半透明薄膜片材，柔性薄膜外还贴附有高强度薄膜保护层。

5．根据权利要求 1 所述的一种低温辐射电热膜，其特征在于所述低温辐射电热膜一侧的柔性薄膜和电热层之间还设置有红外线反射层。

一种低温辐射电热膜

技术领域

本实用新型属于红外低温辐射电加热装置，尤其涉及一种抗形变能力强、应用范围广的低温辐射电热膜。

背景技术

低温辐射电热膜是一种通电后能发热的低温加热装置，现有低温辐射电热膜一般采用半透明聚酯薄膜，由可导电的特制油墨，金属载流条经加工、加热在绝缘聚酯薄膜间制成。工作原理是以电热膜为发热体,将热量以辐射的形式送入房间,使人体和物体首先得到温暖,其综合效果优于传统的对流供暖方式。电源经导线连通电热膜，将电能转化为热能。由于电热膜为纯电阻元件，故其转换效率高，除一小部分损失外，绝大部分被转化为热能。低温辐射电热膜的工作温度在 50℃以下，以红外线辐射的形式向室内供暖。电热膜产生的 9.5 微米的红外线辐射热，由于辐射供暖时室内温度分布比传统供暖时均匀，居室四壁表面温度提高，减少了墙壁对人体的冷辐射，使人体具有最佳的舒适感，主要应用于住宅小区建筑物的供暖。

现有低温辐射电热膜在使用过程中存在如下问题。首先，由于低温辐射电加热膜虽然主要为固定方式应用，不会受到快速形变和应力的影响，但由于安装的问题，常常会受到因放置或固定物的形变和缩胀而产生的长期形变和应力拉伸、挤压的影响，在长期的作用下，发热体由于多采用导电油墨或者带状金属片受力和形变较小，容易发生发热体断电的现象，影响电热膜的作业。而在很多形变较大或应力集中的场合，则不能采用该结构的低温辐射电热膜进行加热作业。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种结构简单、抗弯折和拉伸等形变的低温辐射电热膜，解决了现有低温辐射电热膜存在的发热体容易断路、抗形变效果差的

缺陷。

为实现上述发明目的，本实用新型采用的技术方案如下：

一种低温辐射电热膜，包括柔性薄膜及其中间的电加热层，其特征在于所述电加热层由平行设置的两导电带和导电带间并联的发热体组成，发热体为连续方波形状的电阻片。

具体地讲，该低温辐射电热膜所述导电带为铜片，导电带和发热体为一整体结构。

所述发热体为在电加热层平面为连续方波形状的电阻片。

所述柔性薄膜为阻燃类聚苯乙烯、聚酯或聚四氟乙烯材料的半透明薄膜片材，柔性薄膜外还贴附有高强度薄膜保护层。

所述低温辐射电热膜一侧的柔性薄膜和电热层之间还设置有红外线反射层。

该低温辐射电热膜的发热体为在电加热层平面的连续方波形状的电阻片，能够经受住长度方向的较大拉伸和形变，同时宽度方向的受力也可以多方向分散，可弯折角度增大，这不仅能够有效避免使用过程中电热膜因突然或长期的形变或拉伸和受损，同时也扩大了低温辐射电热膜的应用范围，如长期振动状态下的汽车倒车镜，伸缩变化较大的化工管道以及加热洁净去污场合等。

该发热体和导电带为整体结构，增强其抗弯折能力。在低温辐射电热膜一侧的柔性薄膜和电热层之间设置红外线反射层后，可以实现单面供热效果。

本实用新型的有益效果在于，该低温辐射电热膜结构简单，加工方便，具有较高的抗弯折和拉伸形变能力，能保证并联发热体的长期正常稳定工作，扩展了低温辐射电热膜在众多形变剧烈环境中的应用范围。

附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的阐述。

图 1 是本实用新型具体实时方式的整体结构示意图。

具体实施方式

如图 1，该低温辐射电热膜由两片半透明聚酯薄膜 3 和其中间设置的电加热层组成，电加热层由平行设置的两导电带 2 和导电带间并联的发热体 1 组成，发热体 1 为在电加热层平面为连续方波形状的电阻片，导电带 2 和发热体 1 为

一整体结构。该低温辐射电热膜结构简单，加工方便，具有较高的抗弯折和拉伸形变能力，能保证并联发热体的长期正常稳定工作，抗弯折和拉伸形变能力大大提高。

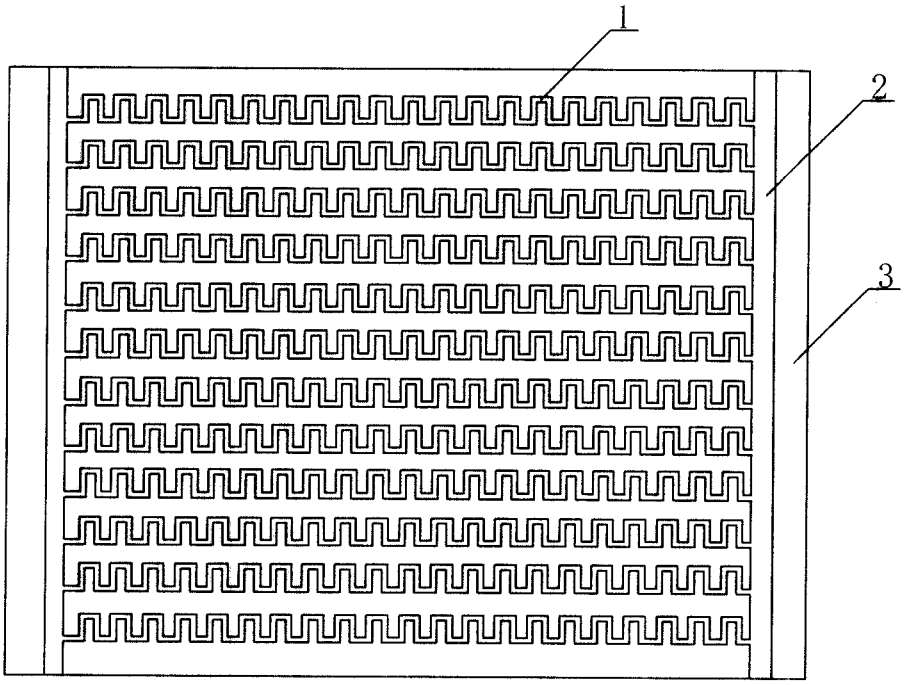


图 1