发明名称
一种热凝胶垫

摘要
本发明公开了一种热凝胶垫，包括发热布、控制器，控制器包括驱动系统、控制系统及引出的电源连线；所述发热布的布表面具有发热层，所述发热层与控制器电路连接，外层覆盖凝胶层；发热布外部与顶层织物缝合，表面设置控制器，控制器表面具有防水封盖；其利用发热层代替传统发热制品，使表面发热均匀，外层具有凝胶层，起到防水与绝缘作用，安全易用。
1. 一种热凝胶垫，包括发热布、控制器，控制器包括驱动系统、控制系统及引出的电源连线，其特征在于：所述发热布的基布表面具有低电压发热层，所述发热层与控制器电连接，外部覆盖凝胶层，发热布外部与顶层织物缝合，表面设置控制器，控制器表面具有防水封盖。

2. 根据权利要求1所述的一种热凝胶垫，其特征在于：所述发热装置可以是由碳含量90％以上的碳晶制成的高分子发热丝制成的发热本体，所述发热丝间隔穿插于玻璃纤维网表面。

3. 根据权利要求1所述的一种热凝胶垫，其特征在于：所述发热层可以是由碳纳米管涂覆刷而成的发热本体，包括由石墨25％（质量比）、二氧化钛13％、炭黑23％、硅酸钠38％以及添加剂组成的发热涂层。

4. 根据权利要求3所述的一种热凝胶垫，其特征在于：所述添加剂为氧化二铈、氧化铁、氧化二铁及二氧化锰。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的一种热凝胶垫，其特征在于：所述发热层两侧贴合单面导电载体，所述单面导电载体的另一面贴合凝胶层，所述凝胶层采用TPU（热塑性聚氨酯弹性体橡胶）或TPE（热塑性弹性体）绝缘材料。

6. 根据权利要求5所述的一种热凝胶垫，其特征在于：所述单面导电载体的导电面材料为铜箔、银箔或导电布。

7. 根据权利要求6所述的一种热凝胶垫，其特征在于：任意一处单面导电载体的非导电面表面一处固定连接控制器夹板，所述控制器表面伸出顶层织物，其内部的驱动系统由单片机控制，其与导电布的位置的连接电路包括供电驱动模块，其电源输入适配器的通过AC/DC模块连接单片机。

8. 根据权利要求6所述的一种热凝胶垫，其特征在于：控制系统还包括独立控制板，所述独立控制板通过RF模块与控制系统进行信号连接。
说明书

一种热凝胶垫

技术领域

本发明涉及一种可加温的凝胶发热垫。

背景技术

发热垫是能在冬季为人们提供温暖适宜温度的一种产品，尤其是当使用者有风湿病关节炎等疾病时，使用发热垫对其具有一定的保暖舒适作用。目前现有的发热垫主要以电发热为主，它具有卫生环保，对周围环境没有损坏，并且操作控制容易，温度调节方便等特点，具有较好的市场前景。

目前现有的加热垫产品一般采用传统电热丝等电热设备元件通电发热，其通过导线连接电源，达到加热的目的。然而，一方面由于采用埋入加热元件的设计会导致加热不均，另一方面由于加热元件一般为金属块或金属丝，其表面清洁不易，若采用洗涤的方式容易氧化加热元件，使用不便。

发明内容

本发明的目的是提供一种热凝胶垫，其利用发热层代替现有发热丝，使表面发热均匀，外部具有凝胶层，起到防水与绝缘作用，安全易用。

本发明为解决其技术问题所提出的一种热凝胶垫，包括发热布、控制器，控制器包括驱动系统、控制系统及引出的电源连线，所述发热布的基布表面具有发热层，所述发热层与控制器电连接，利用电源输入通电发热，由于发热层平铺，发热较为均匀。发热层外部覆盖凝胶层，利用凝胶层进行绝缘及防水，便于产品冲洗；发热布外部与顶层织物缝合，防止在使用时内层扭曲或改变形状；顶层织物表面设置控制器，控制体表面具有防水封盖，利用控制器控制温度等参数，防水盖保护产品内部电元件，值得注意的是，由于发热层涂覆印刷于基布之上，需要基布具有较好的强度以及平滑的特点。

所述发热层可以是由碳化制成的高分子发热丝，或者碳纳米涂层制成的热电元件，其中，碳化高分子发热丝间隔穿插于玻璃纤维网表面；涂覆印刷发热层可以是由包括石墨 25%（质量比）、二氧化钛 13%、碳黑 23%、硅酸钠 38%以及添加剂的发热涂层，经印刷形成导电体，便于布线；由于采用涂覆的方式代替了传统的埋入电子元件的方式，使得产品表面发热更为均匀，在折叠等使用产品过程中发热层不易损坏，效果较为理想。使用新型发热体一方面能够避免单线损坏后产品整体发热线路开路，另一方面采用了极细的拉丝能够有效控温，降低供电电压，较以往单电热线的设置形式更为安全。

所述添加剂为氧化二硫、氧化二铁以及氧化铝，使得发热层发热更加均匀，结构连接更加紧密，不易脱落。

发热层两侧贴合一侧具有铜浆，银浆或导电布的导电载体，利用铜浆，银浆或导
电布连接控制器内的发热电路，一般采用直接接触的形式通电。避免导线的使用，防止损伤，提高使用寿命。导电布的另一侧贴合凝胶层。所述凝胶层采用 TPU 或 TPE（公开号：CN 104610697 A）绝缘材料制成，整体覆盖发热布。

【0010】导电载体表面一处固定连接控制器夹板。所述控制器表面伸出顶层织物，通过顶层织物进行固定。其内部的驱动系统由单片机控制，其与发热层的连接电路包括供电驱动模块，其电源输入适配器的通过 AC/DC 模块连接单片机。其发热电路采用导电片连接导电载体。利用侧的导电载体形成通电回路。

【0011】控制系统还包括独立控制板，所述独立控制板通过 RF 模块与控制系统进行信号连接，便于使用者无线控制本产品，方便使用。

【0012】本发明的优点在于：

【0013】发热层采用基布加表面涂层或平整的发热层的形式设计。因此其发热均匀，较以往的电子元件发热更为耐用，不易损坏。通过一侧具有凝胶层的导电布形成回路，凝胶层包围发热布，安全便于水洗。通过单独控制板利用 RF 模块遥控控制器，使用方便。利用新发热体可精确控温，一平温度差 ≤ ±1℃，在发热本体额定电压下，有自限温保护功能。

附图说明

【0014】图 1 是本发明的结构示意图。

【0015】图 2 是本发明的电源控制原理图。

具体实施方式

【0016】为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合图示与具体实施例，进一步阐述本发明。

【0017】如图所示，一种热凝胶垫，包括发热布、控制器。控制器包括驱动系统、控制系统及引出的电源连接。所述发热布的基布表面具有发热层，所述发热层与控制器串联，外部覆盖凝胶层；发热布外部与顶层织物缝合，表面设置控制器，控制器表面具有防水封盖。

【0018】所述发热层可以是由碳晶高分子拉丝制成的编网，发热丝间隔穿插于玻璃纤维网表面。

【0019】所述发热层可以是由碳纳米涂层印刷而成的发热本体，包括石墨 25%（质量比）、二氧化钛 13%、碳黑 23%、硅酸钠 38% 以及添加剂的发热涂层。

【0020】所述添加剂为三氧化二锑、三氧化二铁以及二氧化锰。使得发热层发热更加均匀，结构连接更加紧密，不易脱落。

【0021】发热层两侧贴合一侧具有铜浆、银浆或导电布作为导电载体。所述铜浆、所述导电载体的另一侧贴合凝胶层，所述凝胶层采用 TPU 或 TPE（热塑性弹性体）绝缘材料制成。所述导电布表面一处固定连接控制器夹板。所述控制器表面伸出顶层织物，其内部的驱动系统由单片机控制，其与导电布的连接电路包括供电驱动模块，其电源输入适配器的通过 AC/DC 模块连接单片机。

【0022】控制系统还包括独立控制板。所述独立控制板通过 RF 模块与控制系统进行信号连接。

【0023】以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术
人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。