[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H05B 3/68 (2006.01)
H05B 3/20 (2006.01)
H05K 7/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520053941.8

[45] 授权公告日 2006 年 3 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 2768369Y

[22] 申请日 2005.1.25
[21] 申请号 200520053941.8
[73] 专利权人 简伟文
地址 528247 广东省佛山市南海区松岗松夏工业园工业大道西佛山市南海立邦电器有限公司
[72] 设计人 简伟文 邹恒金 张 华

[74] 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
代理人 戴建波

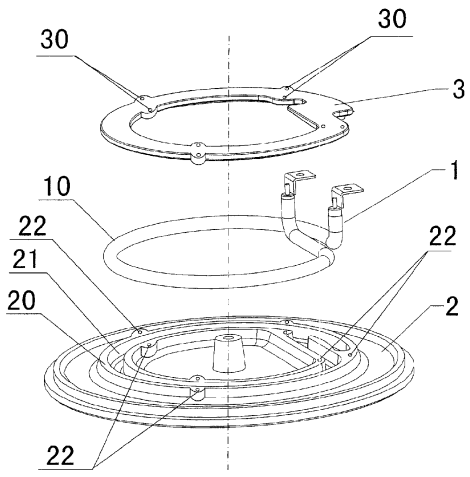
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种电热板及其坯体

[57] 摘要

本实用新型涉及一种电热板及其坯体，该电热板包括电热管和固定电热管的坯体，所述电热管包括弯曲的套管和固定于该套管中的电热丝；所述坯体为板状，所述坯体上固定着电热管，而所述电热板还包括压板，所述压板或所述坯体上形成有固定所述电热管的定位槽，该定位槽的走向与所述电热管的走向一致；所述压板通过紧固件和/或焊接而连接在所述坯体上且使得所述定位槽得到全面的覆盖。 本实用新型提供一种生产工艺简单、成本低廉、传热效率高且使用安全的电热板及其坯体。



1、一种电热板，该电热板包括电热管(1)和固定电热管(1)的坯体(2)，所述电热管（1）包括弯曲的套管（10）和固定于该套管（10）中的电热丝；所述坯体（2）为板状，所述坯体（2）上固定着电热管（1），其特征在于：所述电热板还包括压板（3），所述压板（3）或所述坯体（2）上形成有固定所述电热管（1）的定位槽（21），该定位槽（21）的走向与所述电热管（1）的走向一致；所述压板（3）通过紧固件和/或焊接而连接在所述坯体（2）上且使得所述定位槽（21）得到全面的覆盖。

2、如权利要求 1 所述的电热板，其特征在于：在所述坯体（2）的下表面上形成有与电热管（1）相同走向的凸台（20），所述定位槽（21）形成于该凸台（20）之内。

3、如权利要求 1 或 2 所述的电热板，其特征在于：所述紧固件为螺纹紧固件或铆钉紧固件。

4、如权利要求 3 所述的电热板，其特征在于：在所述定位槽（21）侧边的坯体（2）上开设有主固定孔（22），相应地，在所述压板（3）上对应所述主固定孔（22）位置上开设有副固定孔（30）。

5、如权利要求 4 所述的电热板，其特征在于：所述副固定孔（30）为通孔，所述主固定孔（22）为通孔或盲孔。

6、一种电热板的坯体（2），所述坯体（2）呈板状，所述坯体（2）的一面上形成有固定电热管(1)的定位槽(21)，所述定位槽(21)在所述坯体(2)该面上与电热管(1)走向相同，其特征在于：所述坯体(2)还包括压板(3)，所述压板（3）包括覆盖所述定位槽的板体。

7、如权利要求 6 所述电热板的坯体，其特征在于：所述电热板的坯体(2)还包括螺纹紧固件或铆钉紧固件；在所述定位槽(21)的侧边开设有主固定孔(22)，相应地，在所述压板(3)上对应所述主固定孔(22)位置上开设有副固定孔(30)。

8、如权利要求 7 所述的电热板，其特征在于：在所述坯体(2)的下表面上形成有与电热管(1)相同走向的凸台(20)，所述固定槽(21)形成于该凸台(20)之内。

一种电热板及其坯体

【技术领域】

本实用新型涉及一种加热电器，更具体地说，本实用新型涉及一种利用电能来发热的电热板及其坯体。

【背景技术】

电热板是在电炊具、电热取暖器或者其它电加热器具上被广泛采用的发热器件，尤其是在目前中国家庭中几乎必备的电火锅或电饭煲中，电热板都是其中的核心发热部件。为了既保证热量能充分、均匀地辐射到取热部位上，又保证用电安全和控制效率，目前市售电器中的电热板均包括电热管和固定电热管的板状坯体，电热管被弯曲成为弧形走向甚至螺旋盘管形状，电热管本身又包括外部的保护套管，电热丝则被电绝缘性和热传导性俱佳的填料例如石英粉、玻璃纤维或者某些导热型的固体氧化物填充埋设于该套管中央，以保持电热丝与外部套管间的电绝缘状态。按照电热管在板状坯体上的固定方式，电热板主要分为如下两大类：其中一类为压铸式，即通过压铸或浇铸，将电热管固定在外部的铸造板状坯体中间。但是因为该方法工艺条件要求太高，容易出废品，电热板的制造成本高。另一类为紧配合式，即首先铸造得到带定位槽的板状坯体，然后将电热管放在板状坯体的槽中，再用压力机使得板状坯体的槽壁产生塑性变形，使得电热管被紧紧地挤压配合在板状坯体的槽中而得到固定。该类型的电热板产品，因为在多次的使用过程中，不断经受加热膨胀、冷却收缩的循环作用，容易使得原来处于紧配合关系的电热

管和板状坯体的槽壁间的配合松动，造成热效率下降，甚至导致电热管脱落出来威胁用户的人身安全。

在电热板类器具方面，有中国专利文件02277514.5公开了一种可以同时用于取暖和烘烤衣服等多种用途的节能型电热板式取暖器，发热板内的加热丝是在电阻丝外包覆有硅胶并穿透固定在玻璃纤维布上，加热丝下面设有硅酸铝玻璃纤维板、硅酸铝玻璃纤维板下面有加厚防火板，加热丝的上面设有一层镀锌板、镀锌板上面有一层踏脚面布。据称：这种结构的产品比现有产品的绝缘性能大大提高、保温时间长、发热丝热效率高、功率只有10W-120W，比现有产品节电80%以上。但仔细分析可知：该种电热板采用采用硅胶包覆电阻丝的结构，使得其只能被采用在发热温度在40～100℃的取暖情况下，而不能被用来烹调食物或在更高温度情况下使用。

在电热板类器具方面，还有中国专利文件02281162.1公开了一种红外线节能电炉，涉及民用电炉的设计和制造技术。其具有辐射孔的电热板上装有电热管，电热板背面有碳化硅红外线涂料层，在电热板的背面螺钉固定有抛物面反射体。电热管是电热合金丝装在具有石英粉的钢管中。电热板及抛物面反射体一起装在炉架上。据称：其电热板上的红外线辐射孔，不仅使辐射功能得到实现，而且由于表面积的减小而减少了热容量。反射体使现有技术中损失的热量得到有效的利用。热辐射功能不仅作用于被加热物，而且还作用于电热板，大大降低了电能消耗。在现有技术单纯电热转换的基础上，又增加了光热转换，实现电炉的多种用途。做烹饪可显示极大的优越性，如烧烤，许多食物对红外线非常敏感。如果用玻璃器皿烧水、煮饭节能效果更加明显。但是，该装置是将电热管裸露地装设在具有辐射孔的电热板基体之下，如果用来烹调食物，容易被溢溢出来的液体污染其下的电热管和抛物面反射

体，因此适用范围大打折扣。

在此方面，又有中国专利文件91225794.6公开了分体式多功自动电热锅。它由容器，底座,电热板总成，磁性限温器和开关总成构成。容器由卡口连接机构与底座连接，电热板总成与底座作弹性连接；电热板总成由导热板和2支以上的电热管构成。该产品结构使得只有容器装在底座、压下电热扳总成时，电热板总成才会通电发热。据称：该产品结构简单，使用功率可选择，安全，价廉，多功能。但是就说明书和实施例文字看：该文件对于电热板总成的结构公开不充分；就附图来看，该产品的电热板总成的上表面似乎并不平整，故而接触传热面积及其效果有问题。

【发明内容】

针对现有技术的上述缺点，本实用新型所要达到的技术目的是要提供一种生产工艺简单、成本低廉、传热效率高且使用安全的电热板及其坯体。

为此，本实用新型的技术方案之一是一种电热板，该电热板包括电热管和固定电热管的坯体，所述电热管包括弯曲的套管和固定于该套管中的电热丝；所述坯体为板状，所述坯体上固定着电热管，而所述电热板还包括压板，所述压板或所述坯体上形成有固定所述电热管的定位槽，该定位槽的走向与所述电热管的走向一致；所述压板通过紧固件和/或焊接而连接在所述坯体上且使得所述定位槽得到全面的覆盖。本实用新型中的电热管首先被坯体或压板上的定位槽从水平方向进行夹持，不论是铸造带定位槽的坯体或压板、还是将电热管置于坯体或压板上的定位槽中，比较起传统压铸式产品而言，工艺上实现容易很多，废品率大大降低，电热板的制造成本相应下降；进而，本实用新型随后采用压板与坯体互相覆盖、固定的工艺步骤及相应结构来从

垂直方向固定电热管，比较起传统的紧配合式产品而言，不需采用压力机，不必令槽壁产生塑性变形，实际中可使得定位槽的深度略小于套管的外径，因此垂直方向的固定力非常可靠，能够经受加热膨胀、冷却收缩的循环作用，不会产生配合松动，传热效率有保障，更重要的是电热管不会脱落出来，能充分保障用户的人身安全，延长产品寿命。

为进一步节约材料和成本，减轻电热板整体的重量，本实用新型在所述坯体的下表面上形成有与电热管相同走向的凸台，所述定位槽形成于该凸台之内。

为便于维修换新更为方便，本实用新型的紧固件为螺纹紧固件或铆钉紧固件。

为增加对于电热管的固定可靠性和强度，本实用新型在所述定位槽侧边的坯体上开设有主固定孔，相应地，在所述压板上对应所述主固定孔位置上开设有副固定孔。主固定孔和副固定孔可以为 1 个或多个，在较佳实施例中，所述主固定孔为成对而设即成对的主固定孔在所述定位槽两侧相互紧邻，所述主固定孔和副固定孔的数目不少于3对且均匀分布。所述副固定孔为通孔，所述主固定孔为通孔或盲孔。

本实用新型的另一相关技术方案是一种电热板的坯体，所述坯体呈板状，所述坯体的一面上形成有固定电热管的定位槽，所述定位槽在所述坯体该面上与电热管走向相同，而所述坯体还包括压板，所述压板包括覆盖所述定位槽的板体。这样结构的电热板坯体能保证通过坯体定位槽和压板从全方位上充分强力地将外购电热管固定在坯体的定位槽中，而且生产工艺简单、成本低廉，制得的电热板具有传热效率高且使用安全等优点，能广泛地被用于许多种类的加热类电器中。

为便于维修换新更为方便，本实用新型电热板的坯体还包括螺纹紧固件或铆钉紧固件；

为增加坯体对于电热管的固定可靠性和强度，在所述定位槽的侧边开设有主固定孔，相应地，在所述压板上对应所述主固定孔位置上开设有副固定孔。主固定孔和副固定孔可以为 1 个或多个，在较佳实施例中，所述主固定孔为成对而设即成对的主固定孔在所述定位槽两侧相互紧邻，所述主固定孔和副固定孔的数目不少于 3 对且均匀分布。

为进一步节约坯体的材料和成本，减轻电热板整体的重量，本实用新型在在所述坯体的下表面上形成有与电热管相同走向的凸台，所述固定槽形成于该凸台之内。

总之，本实用新型的的结构改进具有实施简便、有效、成本低廉的优点。

以下，结合具体实施例和附图对本实用新型的技术解决方案作进一步说明。

【附图说明】

图1为本实用新型电热板及坯体实施例的分解结构立体示意图。

【具体实施方式】

实施例 1

如图 1 所示：一种电热板，该电热板包括电热管 1 和固定电热管的坯体 2，电热管 1 包括弯曲的套管 10 和固定于该套管中的电热丝（未示出）；坯体 2 为板状，坯体 2 的下表面上形成有弧形走向的凸台 20，定位槽 21 形成于该凸台 20 之内。该定位槽 21 中配合有电热管 1；电热板还包括压板 3，

压板 3 主体为覆盖定位槽 21 的板体，压板 3 通过螺纹紧固件（未示出）或铆钉紧固件（未示出）将电热管 1 固定在坯体 2 的定位槽 21 中；定位槽 21 的深度略小于电热管 1 的套管的外径。

在定位槽 21 相对两侧边的坯体上开设有主固定孔 22，主固定孔 22 为盲孔。相应地，在压板 3 上对应主固定孔 22 位置上开设有副固定孔 30，副固定孔 30 为通孔。主固定孔 22 以及副固定孔 30 均为成对而设，即成对的主固定孔 22 在定位槽 21 两侧相互紧邻，主固定孔 22 和副固定孔 30 的数目为 4 对且均匀分布。

实施例 2

如图 1 所示：一种电热板的坯体 2，坯体 2 呈板状，坯体 2 的一面上形成有固定电热管 1 的定位槽 21，定位槽 21 在坯体 2 该面上与电热管 1 走向相同，而坯体 2 还包括压板 3，压板 3 包括覆盖所述定位槽的板体。在坯体 2 的下表面上形成有与电热管 1 相同走向的凸台 20，固定槽 21 形成于该凸台 20 之内。

电热板的坯体 2 还包括螺纹紧固件或铆钉紧固件（未示出）；在定位槽 21 的相对两侧边开设有主固定孔 22，相应地，在压板 3 上对应主固定孔 22 位置上开设有副固定孔 30。

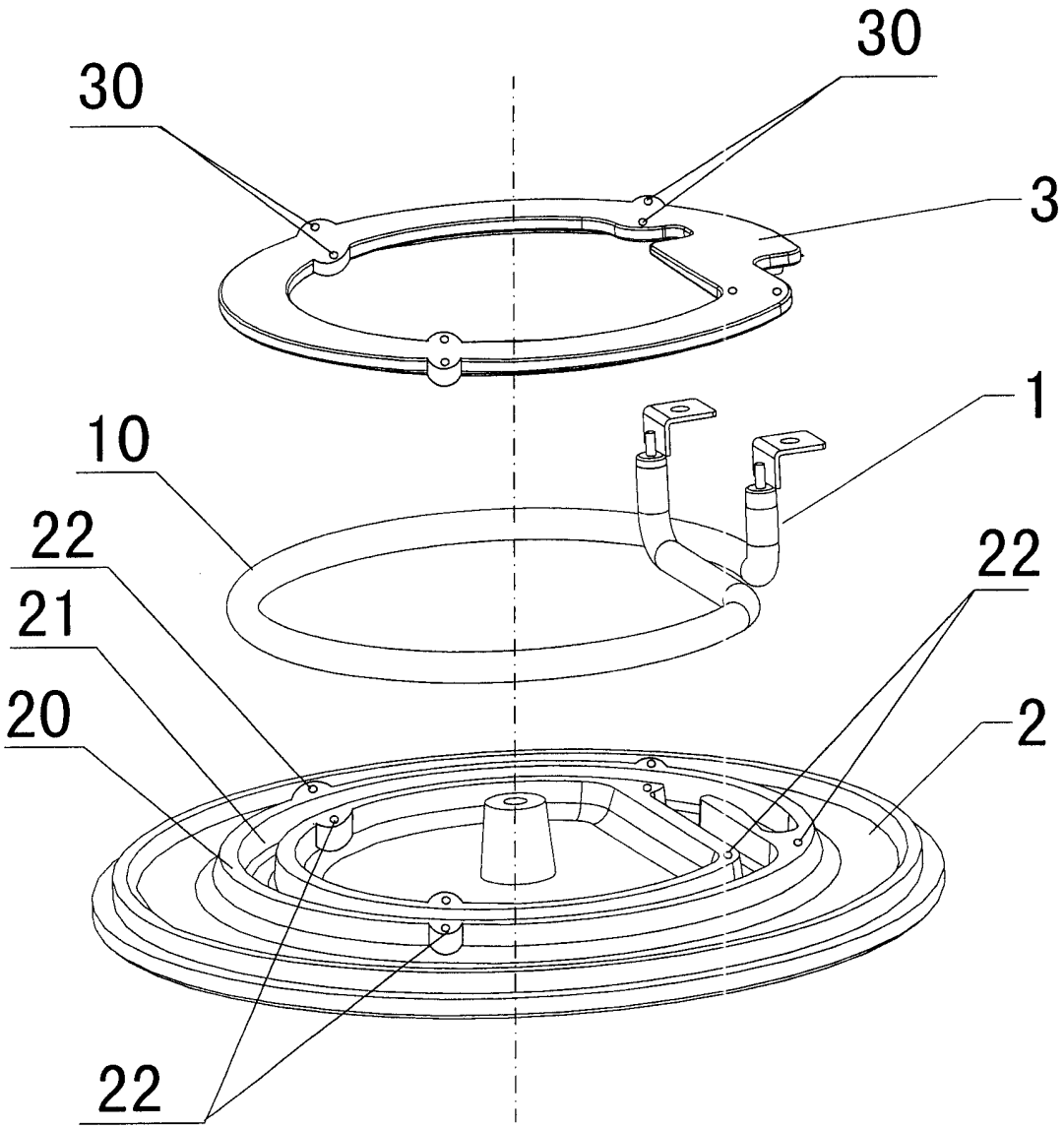


图 1