



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210851956 U

(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201921400202.X

(22)申请日 2019.08.27

(73)专利权人 赛默(厦门)智能科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区翔星路88号台湾科技企业育成中心W905C室

(72)发明人 陈金贵 陈昊 洪江山

(74)专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代理有限公司 35218

代理人 戚东升

(51)Int.Cl.

B60H 1/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

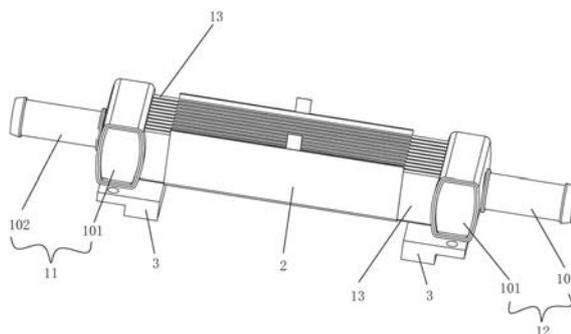
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种汽车热管理系统的加热器结构

(57)摘要

本实用新型公开一种汽车热管理系统的加热器结构,包括水箱、发热膜和绝缘膜,发热膜的两侧分别设有绝缘膜形成发热组件,发热膜的两端形成触极,水箱包括进水口和出水口,进水口和出水口之间设有若干水管,各水管平行布置,发热组件依次缠绕在各水管上,每一水管上的发热组件向进水口和出水口延伸,发热组件通电时用于加热水管。本实用新型采用发热膜或加热膜进行加热,具有体积小、加热效率高等优点。



1. 一种汽车热管理系统的加热器结构,其特征在于:包括水箱、发热膜和绝缘膜,发热膜的两侧分别设有绝缘膜形成发热组件,发热膜的两端形成触极,水箱包括进水口和出水口,进水口和出水口之间设有若干水管,各水管平行布置,发热组件依次缠绕在各水管上,每一水管上的发热组件向进水口和出水口延伸,发热组件通电时用于加热水管。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车热管理系统的加热器结构,其特征在于:水箱的各水管为扁平结构,每一水管内设有两个以上沿水管轴向延伸的腔室,各腔室呈上下排列的线性结构,水管内各腔室排列的线性方向与相邻水管各腔室的排列方向平行。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车热管理系统的加热器结构,其特征在于:水箱的进水口或出水口均包括一缓存水室,两缓存水室的相对侧通过并行的水管连通,各水管与缓存水室钎焊连接,缓存水室的外侧连接进水管或出水管,两缓存水室之间各水管的壁厚为0.3mm—0.5mm。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车热管理系统的加热器结构,其特征在于:缓存水室与底座连接,缓存水室与水管连接的侧面呈向外的弧面以方便与水管连接固定。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车热管理系统的加热器结构,其特征在于:水箱相邻水管的间距1.4mm—3mm。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车热管理系统的加热器结构,其特征在于:发热膜的材质是晶须碳纳米管。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车热管理系统的加热器结构,其特征在于:相邻水管之间设有折叠的发热组件以使每一水管扁平侧面均有一发热组件紧密贴合传递热量。

8. 根据权利要求1至6之一所述的一种汽车热管理系统的加热器结构,其特征在于:水箱进、出水口之间的各水管具有第一侧面、第二侧面和上、下端面,其中第一侧面、第二侧面平行设置,水管的第一侧面、第二侧面及上端面或第一侧面、第二侧面及下端面与发热组件紧密贴合进行热量传递。

9. 根据权利要求8所述的一种汽车热管理系统的加热器结构,其特征在于:水箱的各水管沿水平方向平行设置,发热组件沿水平方向自第一水管向最末水管依次缠绕在各水管上,相邻水管之间的发热组件翻折以使发热组件紧密贴合在每一水管的第一侧面、第二侧面及下端面。

一种汽车热管理系统的加热器结构

技术领域

[0001] 本实用新型公开一种汽车热管理系统的加热器结构,按国际专利分类表(IPC)划分属于汽车加热器制造技术领域。

背景技术

[0002] 新能源汽车的汽车加热器常见的有PTC加热器,市场上大多数PTC加热器的特点为加热效率低、加热慢、体积大、成本高。

[0003] 市场上有一种PTC的加热器结构为一个铝壳里面有聚酰亚胺薄膜,聚酰亚胺薄膜包裹2片铜极,2片铜极之间是发热陶瓷,然后发热陶瓷的两个导电面需要涂胶水,利用胶水把2个导电面和两侧的铜极黏住,最后铝壳用压机压紧,保证铜极和铜极之间的每片发热陶瓷接触良好。一般的设计是两个铜极之间有6~12片的加热陶瓷,以上做成的小组件叫铝壳陶瓷加热器,做成后,再把铝壳陶瓷加热器放进水箱,以达到加热水箱,加热冷却液的目的。然而这种设计有以下缺点:

[0004] 1、胶水粘结发热陶瓷和铜极工艺麻烦,而且要加热到150度,胶水才会干。

[0005] 2、压机压铝壳时的不好把控,力度太大,里面的加热陶瓷会破碎,力度太小,不能保证每片陶瓷和铜极接触良好。

[0006] 3、根据车厂反应问题,PTC加热器装在车上,经过路跑震动,会导致有的加热陶瓷和铜极接触松动,接触不良,使得部分加热陶瓷不工作,造成PTC加热器功率下降的问题。

[0007] 市场上还有一种汽车加热器是驻车加热器,依靠燃烧汽油加热,缺点是体积大。

实用新型内容

[0008] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种汽车热管理系统的加热器结构。

[0009] 为达到上述目的,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0010] 一种汽车热管理系统的加热器结构,包括水箱、发热膜和绝缘膜,发热膜的两侧分别设有绝缘膜形成发热组件,发热膜的两端形成触极,水箱包括进水口和出水口,进水口和出水口之间设有若干水管,各水管平行布置,发热组件依次缠绕在各水管上,每一水管上的发热组件向进水口和出水口延伸,发热组件通电时用于加热水管。

[0011] 进一步,水箱的各水管为扁平结构,每一水管内设有两个以上沿水管轴向延伸的腔室,各腔室呈上下排列的线性结构,水管内各腔室排列的线性方向与相邻水管各腔室的排列方向平行。

[0012] 进一步,水箱的进水口或出水口均包括一缓存水室,两缓存水室的相对侧通过平行的水管连通,各水管与缓存水室钎焊连接,缓存水室的外侧连接进水管或出水管,两缓存水室之间各水管的壁厚为0.3mm—0.5mm,优选为0.4mm。

[0013] 进一步,缓存水室与底座连接,缓存水室与水管连接的侧面呈向外的弧面以方便与水管连接固定。

[0014] 进一步,水箱相邻水管的间距1.4mm—3mm,优选2mm。

[0015] 进一步,发热膜的材质是晶须碳纳米管。

[0016] 进一步,相邻水管之间设有折叠的发热组件以使每一水管扁平侧面均有一发热组件紧密贴合传递热量。

[0017] 进一步,水箱进、出水口之间的各水管具有第一侧面、第二侧面和上、下端面,其中第一侧面、第二侧面平行设置,水管的第一侧面、第二侧面及上端面或第一侧面、第二侧面及下端面与发热组件紧密贴合进行热量传递。

[0018] 进一步,水箱的各水管沿水平方向平行设置,发热组件沿水平方向自第一水管向最末水管依次缠绕在各水管上,相邻水管之间的发热组件翻折以使发热组件紧密贴合在每一水管的第一侧面、第二侧面及下端面。

[0019] 本实用新型在汽车热管理系统的加热器中采用发热膜或加热膜进行加热,相比于现有的PTC加热器或驻车加热器,具有体积小、加热效率高等优点。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施例示意图。

[0021] 图2是本实用新型实施例俯视图。

[0022] 图3是本实用新型实施例剖面图。

[0023] 图4是本实用新型发热组件示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0025] 实施例:请参阅图1至图4,一种汽车热管理系统的加热器结构,包括水箱1、发热膜21和绝缘膜22,发热膜21的两侧分别设有绝缘膜22形成发热组件2,发热膜21的两端形成触极,水箱1包括进水口11和出水口12,进水口11和出水口12之间设有若干水管13,各水管13平行布置,发热组件2依次缠绕在各水管13上,每一水管上的发热组件2向进水口和出水口延伸,发热组件2通电时用于加热水管。水箱1的各水管13为扁平结构,每一水管13内设有两个以上沿水管轴向延伸的腔室131,各腔室131呈上下排列的线性结构,水管13内各腔室排列的线性方向与相邻水管各腔室的排列方向平行。水箱1的进水口或出水口均包括一缓存水室101,两缓存水室101的相对侧通过并行的水管13连通,各水管13与缓存水室101钎焊连接,缓存水室101的外侧连接进水管102或出水管103,两缓存水室101之间各水管13的壁厚为0.3mm—0.5mm,优选为0.4mm。水箱1的缓存水室101与底座3连接,缓存水室101与水管13连接的侧面呈向外的弧面以方便与水管13连接固定。水箱1相邻水管13的间距L为1.4mm—3mm,优选2mm,相邻水管13夹持住之间的发热组件2。本实用新型中发热膜21的材质是晶须碳纳米管。相邻水管13之间设有折叠的发热组件2以使每一水管扁平侧面均有一发热组件紧密贴合传递热量。水箱进、出水口之间的各水管13具有第一侧面、第二侧面和上、下端面,其中第一侧面、第二侧面平行设置,水管13的第一侧面、第二侧面及上端面或第一侧面、第二侧面及下端面与发热组件2紧密贴合进行热量传递。水箱1的各水管13沿水平方向平行设置,发热组件2沿水平方向自第一水管向最末水管依次缠绕在各水管13上,相邻水管13之间的发热组件翻折以使发热组件紧密贴合在每一水管的第一侧面、第二侧面及下端面。

[0026] 本实用新型结构说明如下:

[0027] 水箱的结构十分精密,整个水箱由进出水口11、12(即进、出缓存水室及相连接的管口)和铝挤材水管钎焊一起,外观美观,焊道均为藏匿式。为了提高整个加热器的响应时间,提高加热器的速度和效率,本方案中在水箱结构做了重点改进,水管壁厚0.4mm,热量容易传递到水箱里面。

[0028] 2、水箱每条水管13的间距为2mm,因为发热膜21的厚度是0.2mm,发热膜21两边的绝缘膜22是0.25mm。发热组件或发热膜组件的厚度是 $0.25+0.25+0.2=0.7$ mm。相邻水管之间的发热组件折叠,所以水管间距 ≥ 1.4 mm就够了。本实用新型相比PTC陶瓷加热器的水箱水管间距是6.8mm,用发热膜的加热器,整个体积缩小一半以上。

[0029] 3、本实用新型加热器中发热膜的材质是晶须碳纳米管,发热效率高,成本低。晶须碳纳米管发热膜通电后,瞬间可以加热到250度,通过水箱的水管,把热量传递给冷却液。此汽车热管理系统加热器在通电后,加热水箱内部的冷却液,冷却液由水泵带动,加热新能源车电池。此加热器进水口与水泵的出水口连接,出水口外接水管,该水管环绕新能源车电池,最终回到水泵的进水口。发热组件中绝缘膜是聚酯亚胺膜,它的一面有背胶,贴在加热膜上,背胶为耐高温胶,可以达300℃以上,本实用新型加热膜的正反面各贴一张绝缘膜。

[0030] 以上所记载,仅为利用本创作技术内容的实施例,任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化,皆属本创作主张的专利范围,而限于实施例所揭示者。

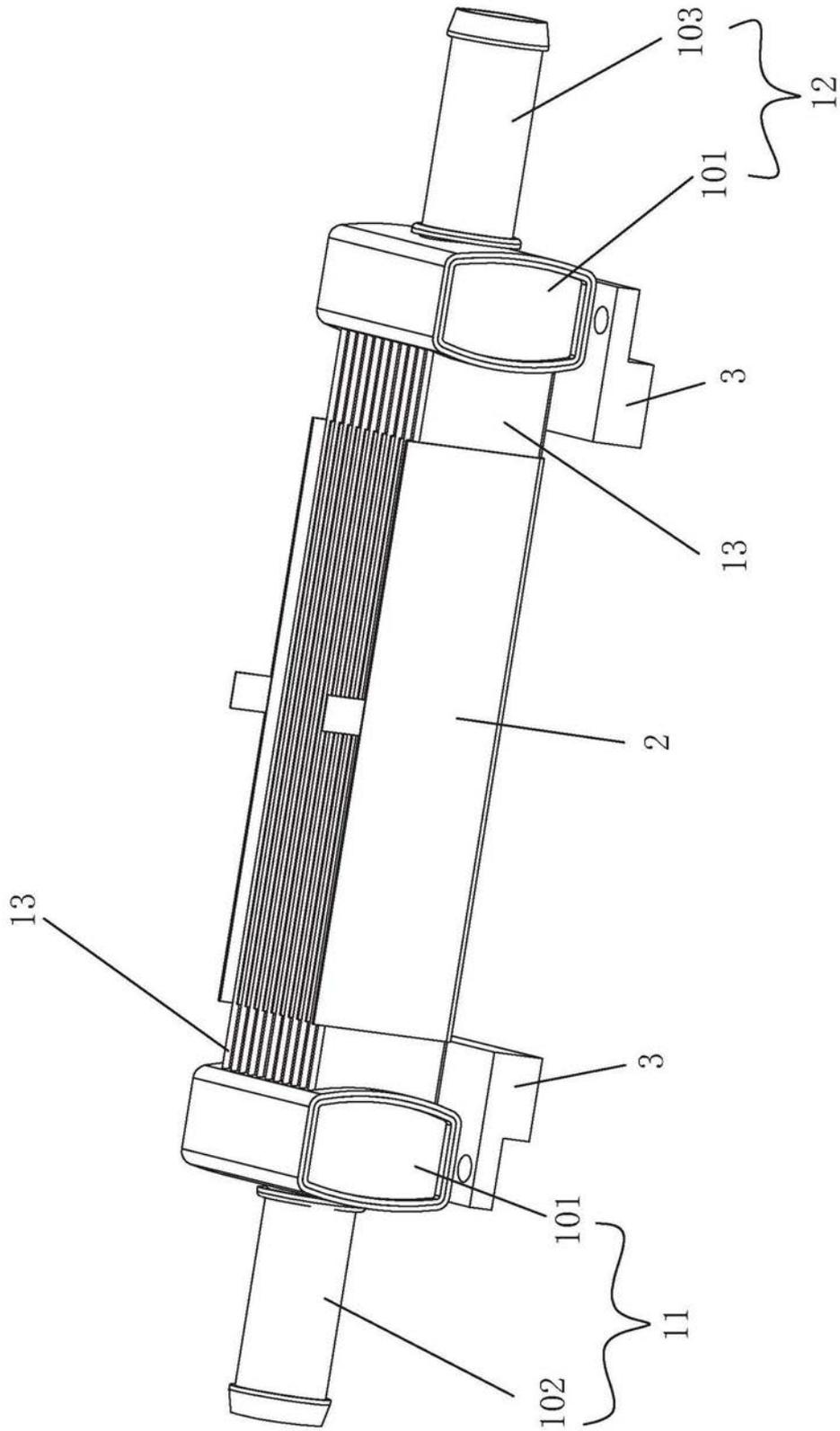


图1



图2

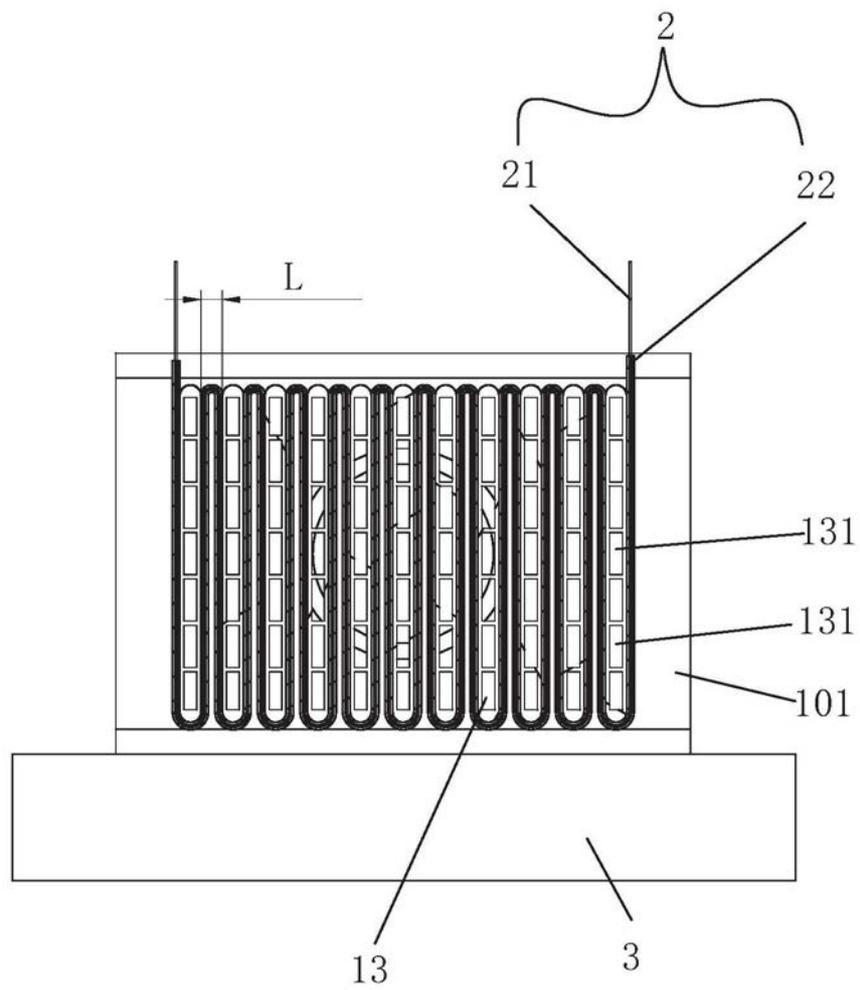


图3

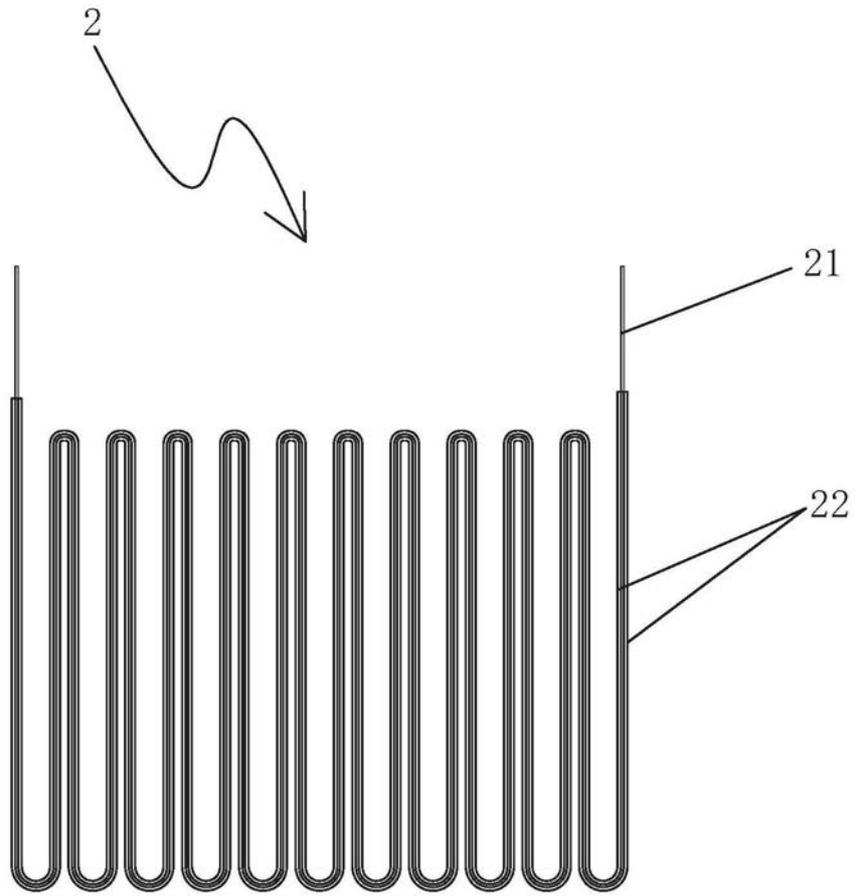


图4