



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222364444 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 17

(21) 申请号 202420213329.5

(22) 申请日 2024.01.29

(73) 专利权人 锦焢热导科技(苏州)有限公司
地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇
玉杨路1001号

(72) 发明人 张晓华

(74) 专利代理机构 合肥木亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 34318
专利代理师 李吉成

(51) Int. Cl.
F28D 7/10 (2006.01)

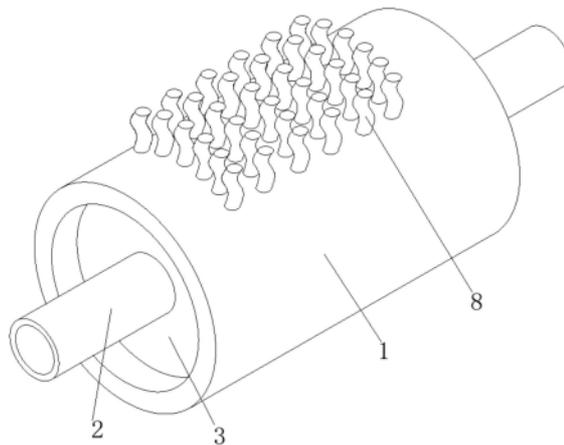
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多层复合结构导热管

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多层复合结构导热管,包括导热外管,所述导热外管的两端固定连接密封板,所述导热外管内设有导热内管,所述导热内管贯穿两个所述密封板的侧壁,所述导热外管的内部设有液体,所述液体的水位高于所述导热内管,所述导热外管的内部侧壁上固定连接金属板,所述金属板的上侧壁固定连接多个导热柱,多个所述导热柱贯穿所述导热外管的侧壁,位于所述导热外管内的所述导热内管的外侧壁上固定连接毛细结构,所述金属板的底侧壁上固定连接金属网层。本实用新型具有液体和蒸汽的双重导热散热技术,大大提高了热能传导效率。



1. 一种多层复合结构导热管,包括导热外管(1),其特征在于,所述导热外管(1)的两端固定连接密封板(3),所述导热外管(1)内设有导热内管(2),所述导热内管(2)贯穿两个所述密封板(3)的侧壁,所述导热外管(1)的内部设有液体(4),所述液体(4)的水位高于所述导热内管(2),所述导热外管(1)的内部侧壁上固定连接金属板(6),所述金属板(6)的上侧壁固定连接多个导热柱(8),多个所述导热柱(8)贯穿所述导热外管(1)的侧壁,位于所述导热外管(1)内的所述导热内管(2)的外侧壁上固定连接毛细结构(5),所述金属板(6)的底侧壁上固定连接金属网层(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种多层复合结构导热管,其特征在于,所述导热外管(1)的内部侧壁上固定连接石墨烯层(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种多层复合结构导热管,其特征在于,所述导热外管(1)的外部侧壁上固定连接防腐层(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种多层复合结构导热管,其特征在于,多个所述导热柱(8)均呈弯曲状设置。

5. 根据权利要求1所述的一种多层复合结构导热管,其特征在于,所述金属网层(7)由多个相同的金属丝相互编织而成。

6. 根据权利要求1所述一种多层复合结构导热管,其特征在于,所述液体(4)为乙醚。

一种多层复合结构导热管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及导热管技术领域,尤其涉及一种多层复合结构导热管。

背景技术

[0002] 导热管适合细长型芯和普通冷却水无法到达的区域等狭窄位置,它有一定的热传递性能,从一端的热量可以迅速传递到另一端,在合适位置上接通冷却水,就实现了一个最佳的热转换过程,冷却效果好,然而现有的导热管在进行使用时,多为单一的金属导热柱,其结构单一,从而导致其导热效果较差,影响正常的散热工作是为了解决以上问题,我们设计了一种多层复合结构导热管。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种多层复合结构导热管,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种多层复合结构导热管,包括导热外管,所述导热外管的两端固定连接密封板,所述导热外管内设有导热内管,所述导热内管贯穿两个所述密封板的侧壁,所述导热外管的内部设有液体,所述液体的水位高于所述导热内管,所述导热外管的内部侧壁上固定连接金属板,所述金属板的上侧壁固定连接多个导热柱,多个所述导热柱贯穿所述导热外管的侧壁,位于所述导热外管内的所述导热内管的外侧壁上固定连接有毛细结构,所述金属板的底侧壁上固定连接有金属网层。

[0006] 作为本技术方案的进一步改进方案:所述导热外管的内部侧壁上固定连接石墨烯层。

[0007] 作为本技术方案的进一步改进方案:所述导热外管的外部侧壁上固定连接防腐层。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进方案:多个所述导热柱均呈弯曲状设置。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进方案:所述金属网层由多个相同的金属丝相互编织而成。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进方案:所述液体为乙醚。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 通过在导热外管和导热内管之间设置低沸点的液体,液体将导热内管全部包裹住,可以将导热内管上的热量全部吸收后向导热外管传递热量,液体吸收热量后沸腾产生蒸汽再通过金属板和金属网层可以提高蒸汽的导热性,此装置具有液体和蒸汽的双重导热散热技术,大大提高了热能传导效率。

[0013] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本实用新型的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

[0014] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0015] 图1为本实用新型提出的一种多层复合结构导热管的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种多层复合结构导热管的正视剖视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种多层复合结构导热管的侧视剖视结构示意图。

[0018] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0019] 1、导热外管;2、导热内管;3、密封板;4、液体;5、毛细结构;6、金属板;7、金属网层;8、导热柱;9、石墨烯层;10、防腐层。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本实用新型。根据下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0021] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0022] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0023] 请参阅图1-3,本实用新型实施例中,一种多层复合结构导热管,包括导热外管1,导热外管1的两端固定连接有密封板3,导热外管1内设有导热内管2,导热内管2贯穿两个密封板3的侧壁,导热外管1的内部设有液体4,液体4的水位高于导热内管2,导热外管1的内部侧壁上固定连接有金属板6,金属板6的上侧壁固定连接有多个导热柱8,多个导热柱8贯穿导热外管1的侧壁,位于导热外管1内的导热内管2的外侧壁上固定连接有毛细结构5,金属板6的底侧壁上固定连接有金属网层7。

[0024] 请参阅图2,导热外管1的内部侧壁上固定连接有石墨烯层9,提高了导热的速度。

[0025] 请参阅图3,导热外管1的外部侧壁上固定连接有防腐层10,可提高该导热管的耐腐蚀效果,有效提高使用寿命。

[0026] 请参阅图2,多个导热柱8均呈弯曲状设置,增加导热柱8的散热面积,加快散热。

[0027] 请参阅图2,金属网层7由多个相同的金属丝相互编织而成,有助于蒸汽散热端的工作液散热后能快速回流。

[0028] 请参阅图2,液体4为乙醚,乙醚的沸点35度不到,非常容易沸腾的。

[0029] 请参阅图2,金属网8由多束同样直径的金属丝相互交叉编织而成的平面网状,助于散热端的工作液散热后能快速回流。

[0030] 本实用新型的工作原理是:使用的时候,将导热外管1水平放置,导热内管2接触发热源,发热源的热量通过导热内管2向外传递与液体4进行热量交换,液体4加热后的热量一部分与导热外管1进行交换,有导热外管1向外传替,另一部分使液体4沸腾产生蒸汽,蒸汽向上蒸发,金属板6吸收蒸汽的热量,并向导热柱8和导热外管1传替,同时使蒸汽遇冷液凝结液化,在低落到下方,周而复始,提高扫热管的导热散热的效果,金属网层7的设置有助于散热端的液体散热后快速回流到蒸发源处。

[0031] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制;凡本行业的普通技术人员均可按说明书附图所示和以上所述而顺畅地实施本实用新型;但是,凡熟悉本专业的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本实用新型的等效实施例;同时,凡依据本实用新型的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等,均仍属于本实用新型的技术方案的保护范围之内。

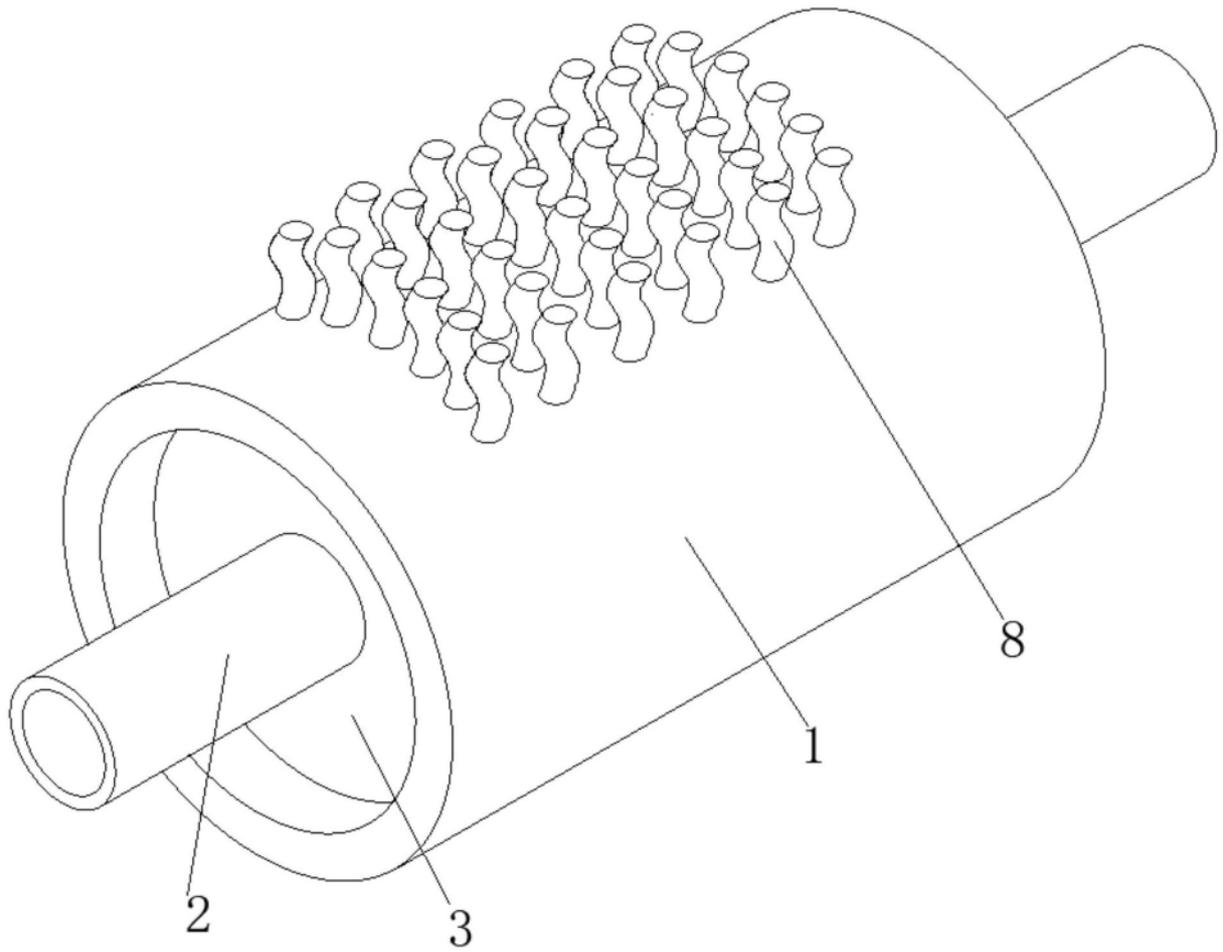


图1

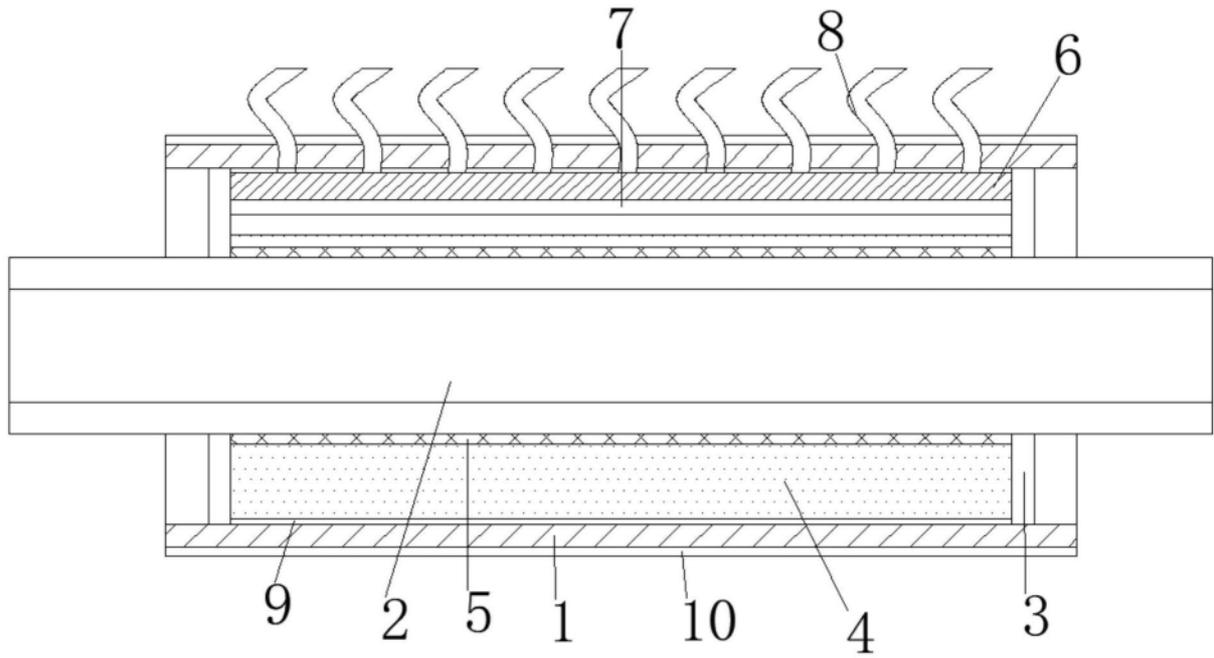


图2

1、导热外管；2、导热内管；3、密封板；4、液体；5、毛细结构；6、金属板；7、金属网层；8、导热柱；9、石墨烯层；10、防腐层。

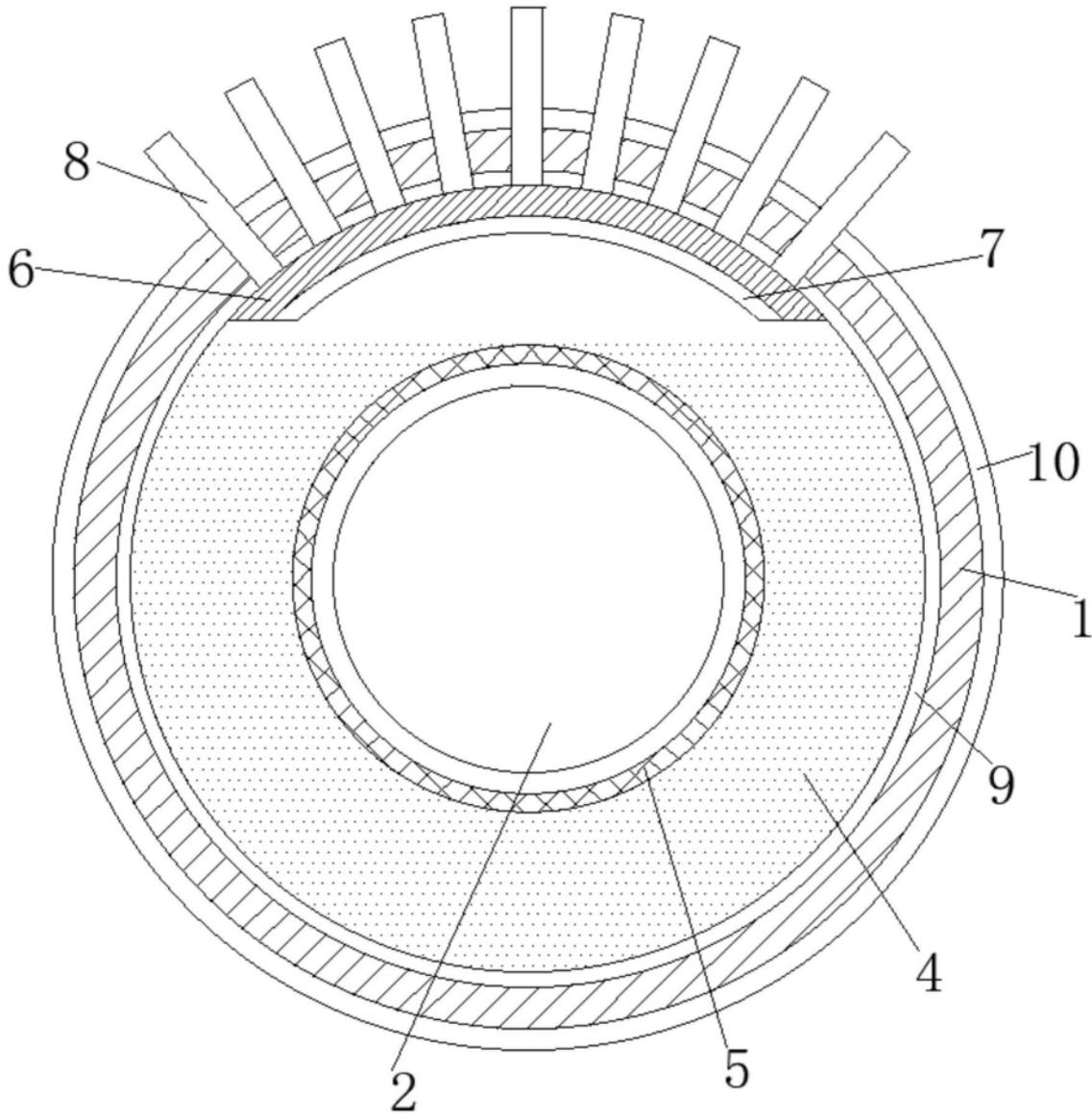


图3