



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209860104 U

(45)授权公告日 2019.12.27

(21)申请号 201822146940.8

H01M 10/6567(2014.01)

(22)申请日 2018.12.20

H01M 10/6571(2014.01)

H01M 2/10(2006.01)

(73)专利权人 河南锂想动力科技有限公司

地址 453000 河南省新乡市高新区德源路
111号

专利权人 新乡市新能电动汽车有限公司

(72)发明人 王卫东 曹玉鹏 任万历 柴希波

(74)专利代理机构 郑州金派特知识产权代理事
务所(普通合伙) 41167

代理人 周文谦

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

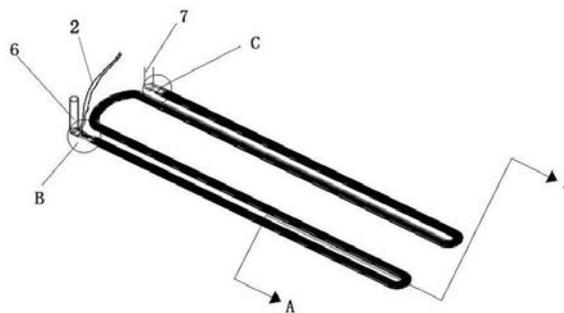
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54)实用新型名称

一种方形电池集成一体化热管理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种方形电池集成一体化热管理系统,包括上面为平面的液冷管,所述液冷管设置在外框固定板中,液冷管两端分别与冷却液入口管和冷却液出口管贯通连接,冷却液入口管与液冷管之间设有截流阀,液冷管顶部设有导热片,液冷管上面沿液冷管延伸方向设有若干凹槽,凹槽内设有加热丝,凹槽高度与加热丝直径相同,本实用新型在结构以及功能上以高度集成一体化为设计目标,实现了对于方形电芯既能加热,又能制冷的热管理方案。



1. 一种方形电池集成一体化热管理系统,其特征在于:包括上面为平面的液冷管(3),所述液冷管(3)设置在外框固定板(5)中,液冷管(3)两端分别与冷却液入口管(6)和冷却液出口管(7)贯通连接,液冷管(3)顶部设有导热片(1),液冷管(3)上面沿液冷管(3)延伸方向设有若干凹槽,凹槽内设有加热丝(2),凹槽高度与加热丝(2)直径相同。

2. 根据权利要求1所述的一种方形电池集成一体化热管理系统,其特征在于:所述冷却液入口管(6)与液冷管(3)之间设有截流阀(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种方形电池集成一体化热管理系统,其特征在于:所述液冷管(3)截面为矩形结构,其上面设置有四个凹槽,所述加热丝(2)从液冷管(3)的冷却液入口管(6)一端左侧凹槽穿入,依次穿过中间两个凹槽后从右侧凹槽穿出。

4. 根据权利要求1所述的一种方形电池集成一体化热管理系统,其特征在于:所述导热片(1)材质为硅胶导热片。

5. 根据权利要求1所述的一种方形电池集成一体化热管理系统,其特征在于:所述加热丝(2)材质为碳加热丝。

6. 根据权利要求1所述的一种方形电池集成一体化热管理系统,其特征在于:所述外框固定板(5)材质为复合铝合金。

7. 根据权利要求1所述的一种方形电池集成一体化热管理系统,其特征在于:所述液冷管(3)为双U形。

8. 根据权利要求1所述的一种方形电池集成一体化热管理系统,其特征在于:所述液冷管(3)与外框固定板(5)之间设置有缓冲减震隔热层(4)。

9. 根据权利要求8所述的一种方形电池集成一体化热管理系统,其特征在于:所述缓冲减震隔热层(4)材质为隔热泡沫板。

10. 根据权利要求1所述的一种方形电池集成一体化热管理系统,其特征在于:所述外框固定板(5)为U型,外框固定板(5)上端两侧设有支撑板(8)。

一种方形电池集成一体化热管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及方形电池热管理技术,具体涉及一种方形电池集成一体化热管理系统,属于电池技术领域。

背景技术

[0002] 目前国内外的方形电池的热管理普遍是自然散热或者在电池底部放置液冷板或者在电池模组底部放置PTC加热板,只能起到单独的加热管理或是制冷管理,这对于电池的热管理的实施带来很大的影响。

[0003] 众所周知,电池的热管理对电池以及模组,甚至对于电池包,整车的重要性,所以有效的热管理对于一款电池包极其重要,为了解决以及改善现有技术只能单独实施的加热或制冷方案,发明人在结构以及功能上提出集成一体化的设计目标,实现对于方形电池既能加热,又能制冷的最佳热管理。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了提供一种方形电池集成一体化热管理系统,以解决背景技术中遇到的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种方形电池集成一体化热管理系统,包括上面为平面的液冷管,所述液冷管设置在外框固定板中,液冷管两端分别与冷却液入口管和冷却液出口管贯通连接,液冷管顶部设有导热片,液冷管上面沿液冷管延伸方向设有若干凹槽,凹槽内设有加热丝,凹槽高度与加热丝直径相同。

[0006] 作为优选:所述冷却液入口管与液冷管之间设有截流阀。

[0007] 作为优选:所述液冷管截面为矩形结构,其上面设置有四个凹槽,所述加热丝从液冷管的冷却液入口管一端左侧凹槽穿入,依次穿过中间两个凹槽后从右侧凹槽穿出。

[0008] 作为优选:所述导热片材质为硅胶导热片。

[0009] 作为优选:所述加热丝材质为碳加热丝。

[0010] 作为优选:所述外框固定板材质为复合铝合金。

[0011] 作为优选:所述液冷管为双U形,或可根据实际情况设计成三U形,四U形等。

[0012] 作为优选:所述液冷管与外框固定板之间设置有缓冲减震隔热层。

[0013] 作为优选:所述缓冲减震隔热层材质为隔热泡沫板。

[0014] 作为优选:所述外框固定板为U型,外框固定板上端两侧设有支撑板。

[0015] 与现有技术相比本实用新型有以下优点:

[0016] 本实用新型采用高度集成一体化热管理方案,结构设计合理,简洁,实用,能够对方形电池快速的冷却降温以及预热,能有效的保证温度场的温度均匀,极大程度上的延长了电池的寿命,并且高度集成的设计方式,节省材质,使用更方便,维护更简单。

[0017] 图中标号:

[0018] 1、导热片;2、加热丝;3、液冷管;4、缓冲减震隔热层;5、外框固定板;6、冷却液入口

管;7、冷却液出口管;8、支撑板;9、截流阀。

[0019] 附图说明:

[0020] 图1是本实用新型结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型图1中A处截面图;

[0022] 图3是本实用新型图1中B处放大图;

[0023] 图4是本实用新型图1中C处放大图

[0024] 图5是本实用新型图1中B处放大俯视图;

[0025] 图6是本实用新型图1中C处放大俯视图。

[0026] 具体实施方式:

[0027] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述:

[0028] 如图1-6所示,本实用新型公开了一种方形电池集成一体化热管理系统,包括截面为矩形的双U形液冷管3,液冷管3设置在对应复合铝合金材质的外框固定板5中,液冷管3与外框固定板5之间设置有隔热泡沫板作为缓冲减震隔热层4,液冷管3两端分别与冷却液入口管6和冷却液出口管7贯通连接,冷却液入口管6和冷却液出口管7均为“L型”管,竖直部分为圆形管,水平部分为矩形管,水平部分与液冷管3连接,冷却液入口管6水平部分与液冷管3之间设有截流阀9,截流阀9便于调节冷却液入口管6向液冷管3中通入冷却液的流量,便于电池的热管理。液冷管3顶部设有对应的导热片1,液冷管3与导热片1相互接触,导热片1材质为硅胶导热片,液冷管3上面沿液冷管3延伸方向向下凹陷形成均匀的4个凹槽,凹槽内设有加热丝2,加热丝2从液冷管3的冷却液入口管6一端左侧凹槽穿入,依次穿过中间两个凹槽后从右侧凹槽穿出,这样设计能够保证碳加热丝的正负极从一侧穿出,方便连接电路,加热丝2为碳加热丝,凹槽高度与加热丝2直径相同,使的加热丝2可与导热片1接触,以提升导热的效率,外框固定板5为U型且上端两侧设有支撑板8,在不放置方形电池的状态下,导热片1略高于支撑板8高度,导热片1上放置方形电池后,缓冲减震隔热层4弹性变形,导热片1高度下降,对方形电池进行缓冲,同时与支撑板8共同对电池进行支撑,本设计结构简单,集成化程度高,实现了对于方形电芯既能加热,又能制冷的热管理要求。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,比如将液冷管设计成三U形,四U形等,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

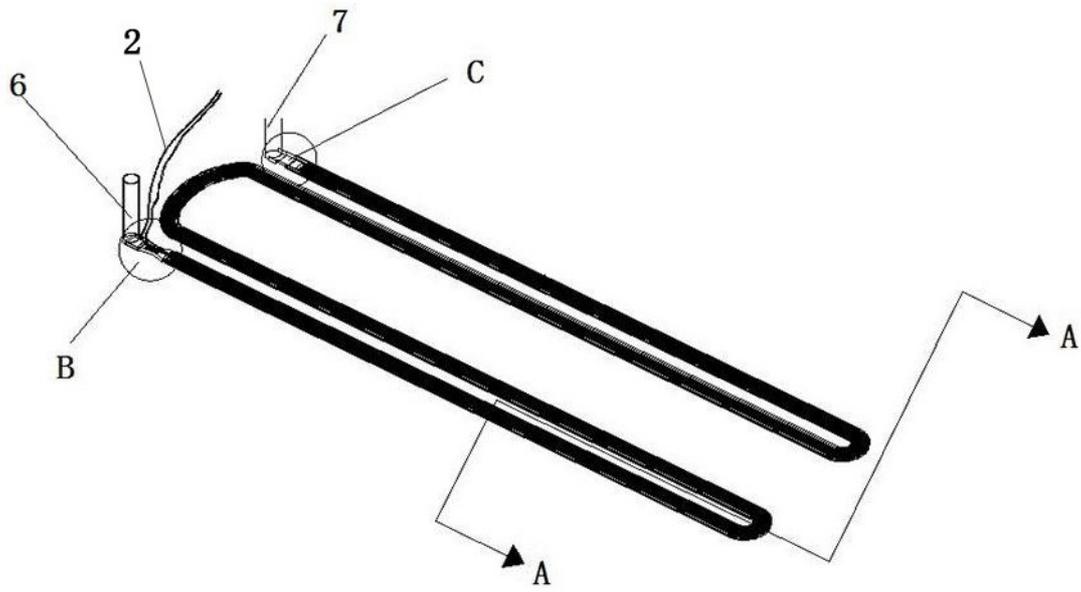


图 1

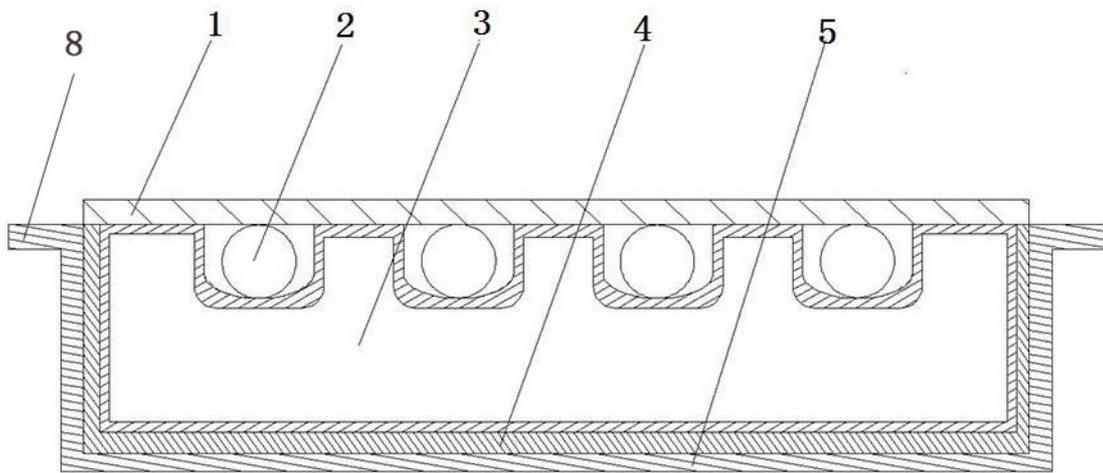


图 2

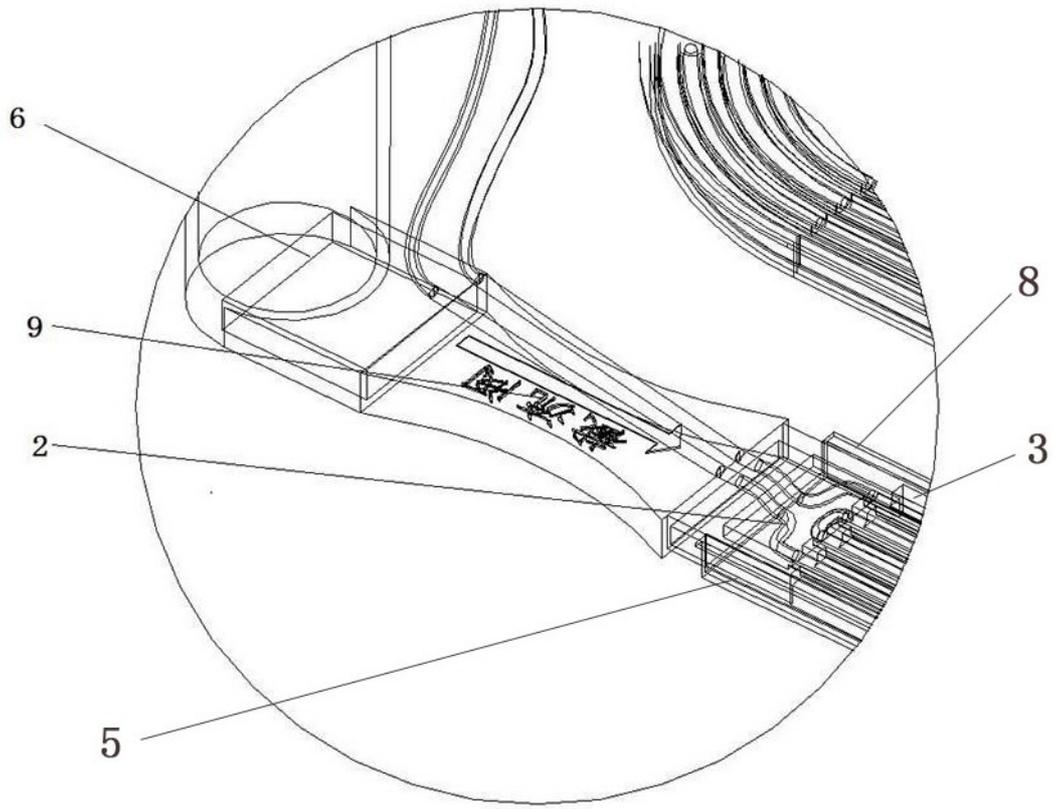


图 3

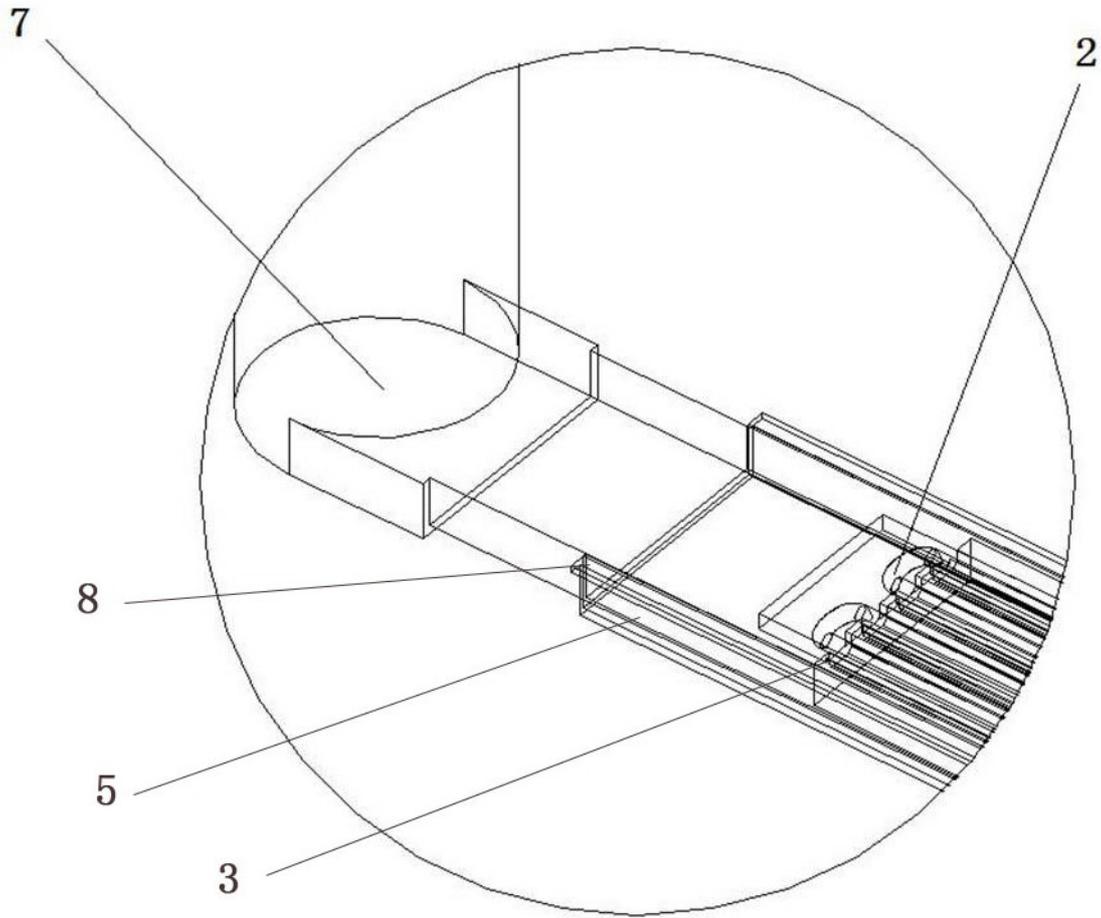


图 4

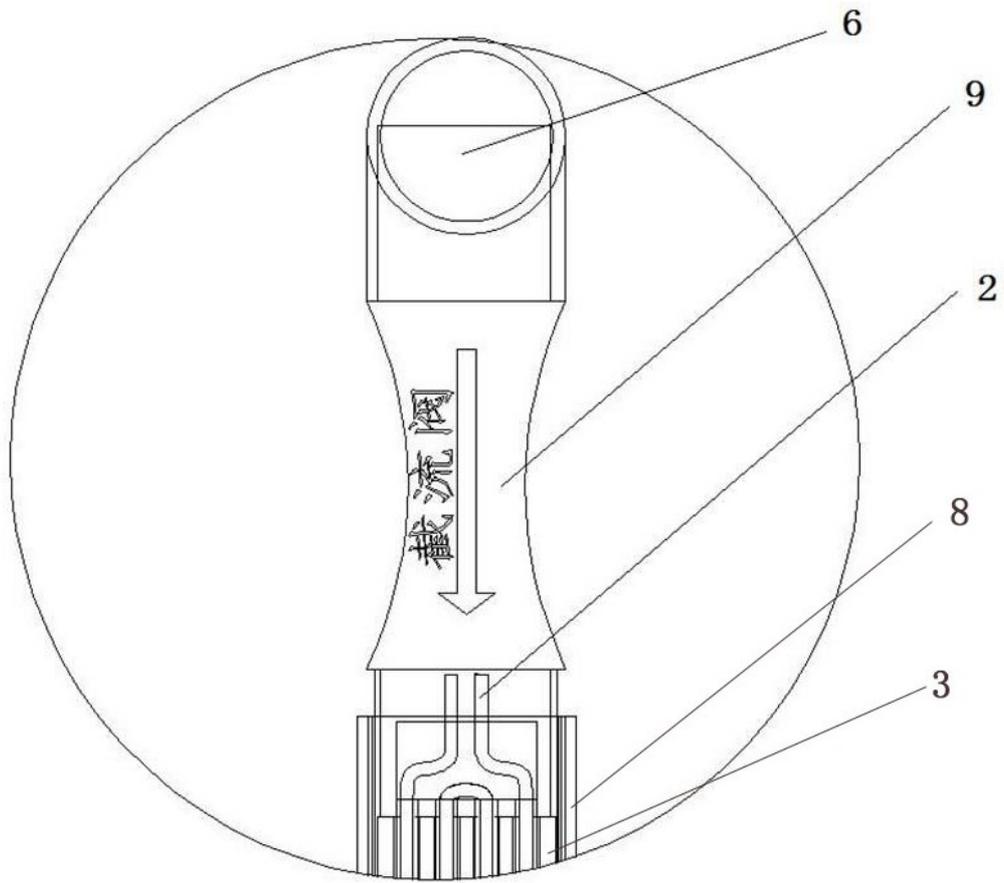


图 5

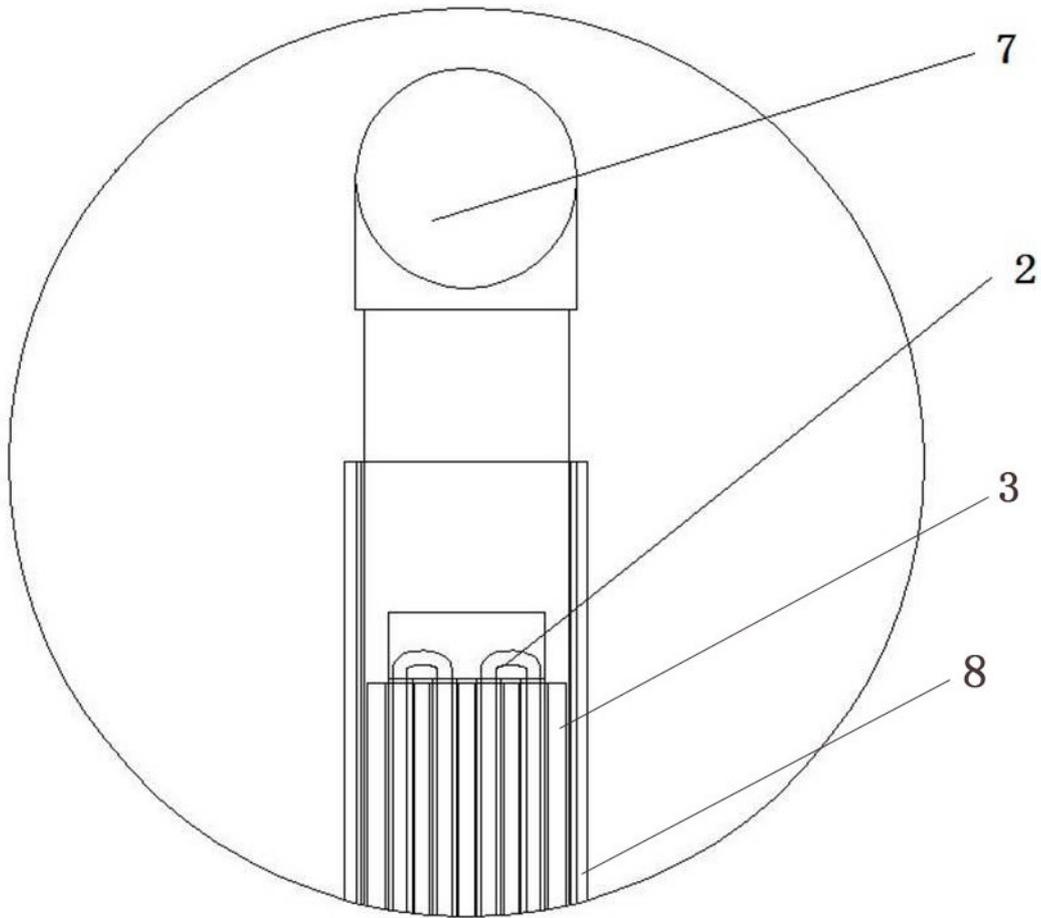


图 6