



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208115374 U

(45)授权公告日 2018.11.20

(21)申请号 201820173172.2

(22)申请日 2018.01.31

(73)专利权人 北京国能电池科技股份有限公司

地址 102488 北京市房山区城关街道顾八路1区6号1幢、2幢

(72)发明人 罗洪旭 邢小强 魏坤 张杰

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 黄彩荣

(51)Int.Cl.

B01D 46/24(2006.01)

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6563(2014.01)

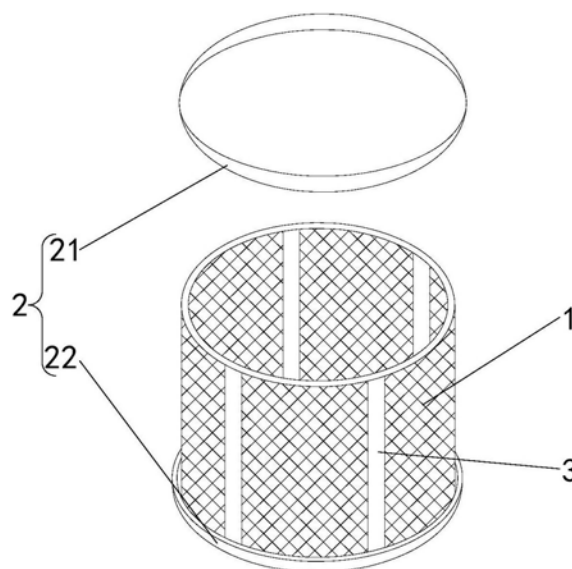
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)实用新型名称

具有导向结构的过滤网及电池箱集成冷热装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种具有导向结构的过滤网及电池箱集成冷热装置,涉及电池箱技术领域,包括过滤组件、支撑组件和导向组件,支撑组件设置于过滤组件的两侧,导向组件设置于过滤组件的外侧,且导向组件的两端分别与支撑组件相连接,过滤组件对进入到电池箱集成冷热装置对其进行冷却的空气进行过滤,防止灰尘或飞虫进入到电池箱集成冷热装置中,造成电池箱的损坏,设置在过滤组件外侧的导向组件,在该装置在安装的过程中,导向组件为其提供了一个导向限位的作用,提高了安装过程中的安装精度,且支撑组件和导向组件为过滤组件的支撑载体,同时防止过滤组件的变形,延长了过滤组件的使用寿命。



1. 一种具有导向结构的过滤网,其特征在于,包括过滤组件、支撑组件和导向组件;
所述支撑组件设置于所述过滤组件的两侧;
所述导向组件设置于所述过滤组件的外侧,且所述导向组件的两端分别与所述支撑组件相连接。
2. 根据权利要求1所述的具有导向结构的过滤网,其特征在于,所述过滤组件包括第一过滤件和第二过滤件;
所述第一过滤件呈圆筒状,所述第一过滤件包括第一开口和第二开口;
所述第二过滤件覆盖所述第二开口与所述第一过滤件相连接;
所述导向组件沿所述第一过滤件的周向设置。
3. 根据权利要求2所述的具有导向结构的过滤网,其特征在于,所述导向组件包括至少一个第一导向件;
至少一个所述第一导向件沿所述第一过滤件的周向方向间隔均匀设置,且至少一个所述第一导向件沿所述第一开口指向所述第二开口的方向设置。
4. 根据权利要求3所述的具有导向结构的过滤网,其特征在于,所述支撑组件包括第一支撑架和第二支撑架;
所述第一支撑架套设于所述第一开口上;
所述第二支撑架套设于所述第二开口上;
所述第一支撑架和所述第二支撑架通过所述第一导向件连接。
5. 根据权利要求4所述的具有导向结构的过滤网,其特征在于,所述第一支撑架包括第一内圈、第一外圈和第一连接板;
所述第一内圈、所述第一连接环和所述第一外圈依次连接形成第一容纳腔;
所述第一过滤件靠近所述第一开口的一侧设置于所述第一容纳腔内;
所述第二支撑架包括第二内圈、第二外圈和第二连接板;
所述第二内圈、所述第二连接环和所述第二外圈依次连接形成第二容纳腔;
所述第一过滤件靠近所述第二开口的一侧设置于所述第二容纳腔内;
所述第二过滤件的边缘嵌入所述第二容纳腔内。
6. 根据权利要求5所述的具有导向结构的过滤网,其特征在于,还包括第一清洁组件,所述第一清洁组件设置于所述第一过滤件的外侧,所述第一清洁组件包括至少一个第一刮刷、第一固定架和第二固定架;
所述第一刮刷的两端分别与所述第一固定架和所述第二固定架相连接;
所述第一外圈和所述第二外圈朝向所述第一过滤件的一侧设置有导向槽;
所述第一固定架和所述第二固定架分别嵌入所述导向槽设置。
7. 根据权利要求6所述的具有导向结构的过滤网,其特征在于,还包括第二清洁组件,所述第二清洁组件设置于所述第二过滤件朝向所述第一开口的一侧,所述第二清洁组件包括至少一个第二刮刷、第三固定架和第四固定架;
所述第二刮刷的两端分别与所述第三固定架和第四固定架相连接;
所述第三固定架与所述第二过滤件的中心相铰接;
所述第四固定架抵在所述第一过滤件的内侧上。
8. 根据权利要求7所述的具有导向结构的过滤网,其特征在于,所述第一刮刷和所述第

二刮刷均采用柔性材料制成。

9. 根据权利要求8所述的具有导向结构的过滤网,其特征在于,所述第一刮刷和所述第二刮刷为螺旋型或直线型。

10. 一种电池箱集成冷热装置,包括权利要求1-9任一项所述的具有导向结构的过滤网,还包括导向罩;

所述导向罩上设置有至少一个第二导向件;

所述第二导向件与第一导向件一一对应设置。

具有导向结构的过滤网及电池箱集成冷热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池箱技术领域,尤其是涉及一种具有导向结构的过滤网及电池箱集成冷热装置。

背景技术

[0002] 随着电动汽车的大力发展和不断进步,锂电池越来越多的被电动汽车采用,由于锂电池的工作温度有比较严格的范围要求,超出一定的范围,锂电池将受到一定程度的损害,所以电动汽车电池箱的温度管理有着非常重要的意义。

[0003] 目前,锂电池电池箱温度控制方式主要分为液体和空气两大热管理方式。其中,液体热管理方式是用水泵不断将经过空调或加热器后冷却或加热的液体泵入电池箱,使电池降温或升温,从电池箱流出的液体再回到水泵,利用液体的不断循环,保证电池在合理的温度范围内工作,液体热管理方式能够使热量在相对封闭的回路内重复利用,提高冷却或加热效率,节省能量,但液体在电池箱内的流通管路如果发生泄漏,液体流入电池箱中,将会损坏电池甚至引发事故,所以液体热管理方式有一定的风险。空气热管理方式是用鼓风机将经过冷却或加热的空气吹入电池箱,使电池降温或升温,保证电池在合理的温度范围内工作,虽然空气热管理方式不存在液体泄漏问题,其安全性好,但目前电池箱空气热管理系统都采用开路,即空气的进出口均通向大气,因此,冷却和加热的能量有部分损失,且空气中的水分和尘土也进入电池箱对电池造成危害。

[0004] 在空气口处设置一个过滤网,可过滤掉过空气中的灰尘或飞虫,防止电池损坏,但过滤网强度差,容易变形,当变形之后很难再使用,过滤除尘效果变差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种具有导向结构的过滤网,该具有导向结构的过滤网中的过滤组件对进入到电池箱集成冷热装置对其进行冷却的空气进行过滤,防止灰尘或飞虫进入到电池箱集成冷热装置中,造成电池箱的损坏。

[0006] 为实现本实用新型的目的采用如下的技术方案。

[0007] 本实用新型提供的具有导向结构的过滤网,包括过滤组件、支撑组件和导向组件;

[0008] 所述支撑组件设置于所述过滤组件的两侧;

[0009] 所述导向组件设置于所述过滤组件的外侧,且所述导向组件的两端分别与所述支撑组件相连接。

[0010] 在上述任一技术方案中,优选的,所述过滤组件包括第一过滤件和第二过滤件;

[0011] 所述第一过滤件呈圆筒状,所述第一过滤件包括第一开口和第二开口;

[0012] 所述第二过滤件覆盖所述第二开口与所述第一过滤件相连接;

[0013] 所述导向组件沿所述第一过滤件的周向设置。

[0014] 在上述任一技术方案中,优选的,所述导向组件包括至少一个第一导向件;

[0015] 至少一个所述第一导向件沿所述第一过滤件的周向方向间隔均匀设置,且至少一

个所述第一导向件沿所述第一开口指向所述第二开口的方向设置。

[0016] 在上述任一技术方案中,优选的,所述支撑组件包括第一支撑架和第二支撑架;

[0017] 所述第一支撑架套设于所述第一开口上;

[0018] 所述第二支撑架套设于所述第二开口上;

[0019] 所述第一支撑架和所述第二支撑架通过所述第一导向件连接。

[0020] 在上述任一技术方案中,优选的,所述第一支撑架包括第一内圈、第一外圈和第一连接板;

[0021] 所述第一内圈、所述第一连接环和所述第一外圈依次连接形成第一容纳腔;

[0022] 所述第一过滤件靠近所述第一开口的一侧设置于所述第一容纳腔内;

[0023] 所述第二支撑架包括第二内圈、第二外圈和第二连接板;

[0024] 所述第二内圈、所述第二连接环和所述第二外圈依次连接形成第二容纳腔;

[0025] 所述第一过滤件靠近所述第二开口的一侧设置于所述第二容纳腔内;

[0026] 所述第二过滤件的边缘嵌入所述第二容纳腔内。

[0027] 在上述任一技术方案中,优选的,还包括第一清洁组件,所述第一清洁组件设置于所述第一过滤件的外侧,所述第一清洁组件包括至少一个第一刮刷、第一固定架和第二固定架;

[0028] 所述第一刮刷的两端分别与所述第一固定架和所述第二固定架相连接;

[0029] 所述第一外圈和所述第二外圈朝向所述第一过滤件的一侧设置有导向槽;

[0030] 所述第一固定架和所述第二固定架分别嵌入所述导向槽设置。

[0031] 在上述任一技术方案中,优选的,还包括第二清洁组件,所述第二清洁组件设置于所述第二过滤件朝向所述第一开口的一侧,所述第二清洁组件包括至少一个第二刮刷、第三固定架和第四固定架;

[0032] 所述第二刮刷的两端分别与所述第三固定架和第四固定架相连接;

[0033] 所述第三固定架与所述第二过滤件的中心相铰接;

[0034] 所述第四固定架抵在所述第一过滤件的内侧上。

[0035] 在上述任一技术方案中,优选的,所述第一刮刷和所述第二刮刷均采用柔性材料制成。

[0036] 在上述任一技术方案中,优选的,所述第一刮刷和所述第二刮刷为螺旋型或直线型。

[0037] 本实用新型提供了一种具有导向结构的过滤网,包括过滤组件、支撑组件和导向组件,支撑组件设置于过滤组件的两侧,导向组件设置于过滤组件的外侧,且导向组件的两端分别与支撑组件相连接,过滤组件对进入到电池箱集成冷热装置对其进行冷却的空气进行过滤,防止灰尘或飞虫进入到电池箱集成冷热装置中,造成电池箱的损坏,设置在过滤组件外侧的导向组件,在该装置在安装的过程中,导向组件为其提供了一个导向限位的作用,提高了安装过程中的安装精度,且支撑组件和导向组件为过滤组件的支撑载体,同时防止过滤组件的变形,延长了过滤组件的使用寿命。

[0038] 本实用新型还提供了一种电池箱集成冷热装置,包括上述任一技术方案中所提供的具有导向结构的过滤网,还包括导向罩;

[0039] 所述导向罩上设置有至少一个第二导向件;

[0040] 所述第二导向件与第一导向件一一对应设置。

[0041] 本实用新型提供的电池箱集成冷热装置与具有导向结构的过滤网的有益效果相同,在此不再赘述。

[0042] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0044] 图1为本实用新型提供的具有导向结构的过滤网的立体结构示意图;

[0045] 图2为图1所示的具有导向结构的过滤网的剖视图;

[0046] 图3为图1所示的具有导向结构的过滤网的第一支撑架的立体结构示意图;

[0047] 图4为图1所示的具有导向结构的过滤网的第二支撑架的立体结构示意图;

[0048] 图5为图1所示的具有导向结构的过滤网的第一清洁组件和第二清洁组件的剖视图。

[0049] 图标:1-过滤组件;2-支撑组件;3-导向组件;4-第一清洁组件;5-第二清洁组件;

[0050] 11-第一过滤件;12-第二过滤件;

[0051] 21-第一支撑架;22-第二支撑架;

[0052] 41-第一刮刷;42-第一固定架;43-第二固定架;

[0053] 51-第二刮刷;52-第三固定架;53-第四固定架;

[0054] 211-第一内圈;212-第一外圈;213-第一连接板;

[0055] 221-第二内圈;222-第二外圈;223-第三连接板。

具体实施方式

[0056] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0057] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0058] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术

语在本实用新型中的具体含义。

[0059] 实施例一

[0060] 如图1至图5所示,本实用新型提供了一种具有导向结构的过滤网,包括过滤组件1、支撑组件2和导向组件3;

[0061] 所述支撑组件2设置于所述过滤组件1的两侧;

[0062] 所述导向组件3设置于所述过滤组件1的外侧,且所述导向组件3的两端分别与所述支撑组件2相连接。

[0063] 本实用新型提供了一种具有导向结构的过滤网,包括过滤组件1、支撑组件2和导向组件3,支撑组件2设置于过滤组件1的两侧,导向组件3设置于过滤组件1的外侧,且导向组件3的两端分别与支撑组件2相连接,过滤组件1对进入到电池箱集成冷热装置对其进行冷却的空气进行过滤,防止灰尘或飞虫进入到电池箱集成冷热装置中,造成电池箱的损坏,设置在过滤组件1外侧的导向组件3,在该装置在安装的过程中,导向组件3为其提供了一个导向限位的作用,提高了安装过程中的安装精度,且支撑组件2和导向组件3为过滤组件1的支撑载体,同时防止过滤组件1的变形,延长了过滤组件1的使用寿命。

[0064] 如图1至图5所示,在本实用新型的一个实施例中,优选的,所述过滤组件1包括第一过滤件11和第二过滤件12;

[0065] 所述第一过滤件11呈圆筒状,所述第一过滤件11包括第一开口和第二开口;

[0066] 所述第二过滤件12覆盖所述第二开口与所述第一过滤件11相连接;

[0067] 所述导向组件3沿所述第一过滤件11的周向设置。

[0068] 在该实施例中,电池箱集成冷热装置上设置有进风口,过滤组件1设置在进风口中,与进风口的形状相匹配,过滤组件1包括第一过滤件11和第二过滤件12,第一过滤件11呈圆筒状,空气先经过第一过滤件11,第一过滤件11包括第一开口和第二开口,再经过第二过滤件12,对空气进行了双重过滤,防止灰尘或飞虫进入到电池箱集成冷热装置中,造成电池箱的损坏,导向组件3沿第一过滤件11的周向设置,对过滤组件1产生一个全方位的导向作用和支撑作用,减少过滤组件1的变形,延长了过滤组件1的使用寿命。

[0069] 如图1至图5所示,在本实用新型的一个实施例中,优选的,所述导向组件3包括至少一个第一导向件;

[0070] 至少一个所述第一导向件沿所述第一过滤件11的周向方向间隔均匀设置,且至少一个所述第一导向件沿所述第一开口指向所述第二开口的方向设置。

[0071] 进一步的,所述第一导向件为凹槽或凸起。

[0072] 在该实施例中,电池箱集成冷热装置上设置有进风口,过滤组件1设置在进风口中,与进风口的形状相匹配,当第一导向件为凹槽时,进风口上设置有与凹槽相匹配的凸起,当第一导向件为凸起时,进风口上设置有与凸起相配合的凹槽,第一导向件并不限于为凹槽或凸起,导向组件3包括至少一个第一导向件,当第一导向件为一个时,设置于第一过滤件11的任意位置,与第一过滤件11的轴线方向相平行,即沿第一开口指向第二开口的方向设置,当第一导向件为至少两个时,间隔均匀设置于第一过滤件11的外侧,与第一过滤件11的轴线方向相平行,即沿第一开口指向第二开口的方向设置,从对称的方向上对过滤组件1产生一个全方位的导向作用和支撑作用,减少过滤组件1的变形,延长了过滤组件1的使用寿命,使其在安装的过程中,能够顺滑的进入到进风口中,提高了安装的精度。

[0073] 如图1至图5所示,在本实用新型的一个实施例中,所述支撑组件2包括第一支撑架21和第二支撑架22;

[0074] 所述第一支撑架21套设于所述第一开口上;

[0075] 所述第二支撑架22套设于所述第二开口上;

[0076] 所述第一支撑架21和所述第二支撑架22通过所述第一导向件连接。

[0077] 在该实施例中,在使用的过程中,支撑组件2包括第一支撑架21和第二支撑架22,第一支撑架21和第二支撑架22分别从上下两个方向对过滤组件1进行支撑,第一导向件设置于第一支撑架21和第二支撑架22之间,在安装的过程中,第二支撑架22首先进入到进风口中,再是第一导向件和过滤组件1,最后为第一支撑架21,在安装的过程中,使其以一种硬性的形态安装,避免因过滤网强度差而造成变形,影响过滤效果。

[0078] 如图1至图5所示,在本实用新型的一个实施例中,所述第一支撑架21包括第一内圈211、第一外圈212和第一连接板213;

[0079] 所述第一内圈211、所述第一连接板213和所述第一外圈212依次连接形成第一容纳腔;

[0080] 所述第一过滤件11靠近所述第一开口的一侧设置于所述第一容纳腔内;

[0081] 所述第二支撑架22包括第二内圈221、第二外圈222和第二连接板223;

[0082] 所述第二内圈221、所述第二连接板223和所述第二外圈222依次连接形成第二容纳腔;

[0083] 所述第一过滤件11靠近所述第二开口的一侧设置于所述第二容纳腔内;

[0084] 所述第二过滤件12的边缘嵌入所述第二容纳腔内。

[0085] 在该实施例中,第一支撑架21和第二支撑架22采用类似的结构,第一支撑架21包括形成第一容纳腔的第一内圈211、第一连接板213和第一外圈212,第一内圈211、第一连接板213和第一外圈212可采用一体制造,亦可采用可拆卸连接,当采用一体制造时,可进行过滤组件1的直接安装,简单快捷,节省了组装第一支撑架21的工序,提高了加工效率,当采用可拆卸连接时,可调节第一内圈211和第一外圈212之间的距离,可在第一容纳腔内设置多组过滤组件1,以提高过滤效果,还可在其内设置吸水组件,吸收空气中所携带的水份,同样的,第二支撑架22包括形成第二容纳腔的第二内圈221、第二连接板223和第二外圈222,第二内圈221、第二连接板223和第二外圈222可采用一体制造,亦可采用可拆卸连接,当采用一体制造时,可进行过滤组件1的直接安装,简单快捷,节省了组装第二支撑架22的工序,提高了加工效率,当采用可拆卸连接时,可调节第二内圈221和第二外圈222之间的距离,可在第二容纳腔内设置多组过滤组件1,以提高过滤效果,还可在其内设置吸水组件,吸收空气中所携带的水份。

[0086] 如图1至图5所示,在本实用新型的一个实施例中,还包括第一清洁组件4,所述第一清洁组件4设置于所述第一过滤件11的外侧,所述第一清洁组件4包括至少一个第一刮刷41、第一固定架42和第二固定架43;

[0087] 所述第一刮刷41的两端分别与所述第一固定架42和所述第二固定架43相连接;

[0088] 所述第一外圈212和所述第二外圈222朝向所述第一过滤件11的一侧设置有导向槽;

[0089] 所述第一固定架42和所述第二固定架43分别嵌入所述导向槽设置。

[0090] 在该实施例中,经过长时间的使用后,过滤组件1上会累积灰尘等影响过滤效果的物质,为此,在第一过滤件11的外侧设置第一清洁组件4,第一清洁组件4包括至少一个第一刮刷41、第一固定架42和第二固定架43,至少一个第一刮刷41分别与第一固定架42和第二固定架43相连接,第一外圈212和第二外圈222上分别设置有一个导向槽,第一固定架42嵌入第一外圈212上的导向槽,第二固定架43嵌入第二外圈222上的导向槽,当需要对第一过滤件11进行清理时,转动第一固定架42和第二固定架43,使第一刮刷41紧贴着第一过滤件11的外侧转动,将附着在第一过滤件11上的灰尘等物质刮落,对其进行清理,延长使用寿命。

[0091] 如图1至图5所示,在本实用新型的一个实施例中,还包括第二清洁组件5,所述第二清洁组件5设置于所述第二过滤件12朝向所述第一开口的一侧,所述第二清洁组件5包括至少一个第二刮刷51、第三固定架52和第四固定架53;

[0092] 所述第二刮刷51的两端分别与所述第三固定架52和第四固定架53相连接;

[0093] 所述第三固定架52与所述第二过滤件12的中心相铰接;

[0094] 所述第四固定架53抵在所述第一过滤件11的内侧上。

[0095] 在该实施例中,经过长时间的使用后,过滤组件1上会累积灰尘等影响过滤效果的物质,为此,在第二过滤件12的外侧设置第二清洁组件5,第二清洁组件5包括至少一个第二刮刷51、第三固定架52和第四固定架53,至少一个第二刮刷51分别与第三固定架52和第四固定架53相连接,第三固定架52与第二过滤件12的中心相铰接,第四固定架53抵在第一过滤件11的内侧,当需要对第二过滤件12进行清理时,转动第四固定架53,使第二刮刷51以第三固定架52为圆心紧贴着第二过滤件12转动,将附着在第二过滤件12上的灰尘等物质刮落,对其进行清理,延长使用寿命。

[0096] 如图1至图5所示,在本实用新型的一个实施例中,所述第一刮刷41和所述第二刮刷51均采用柔性材料制成。

[0097] 在该实施例中,采用柔性材料,如硅胶,可与过滤组件1之间贴合紧密,提高清理的效果。

[0098] 如图1至图5所示,在本实用新型的一个实施例中,所述第一刮刷41和所述第二刮刷51为螺旋型或直线型。

[0099] 在该实施例中,第一刮刷41和第二刮刷51可为直线型,可为螺旋形,均可达到清理的效果。

[0100] 实施例二

[0101] 本实用新型还提供了一种电池箱集成冷热装置,包括上述任一实施例中所提供的具有导向结构的过滤网,还包括导向罩;

[0102] 所述导向罩上设置有至少一个第二导向件;

[0103] 所述第二导向件与第一导向件一一对应设置。

[0104] 本实用新型提供的电池箱集成冷热装置与具有导向结构的过滤网的有益效果相同,在此不再赘述。

[0105] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部

技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

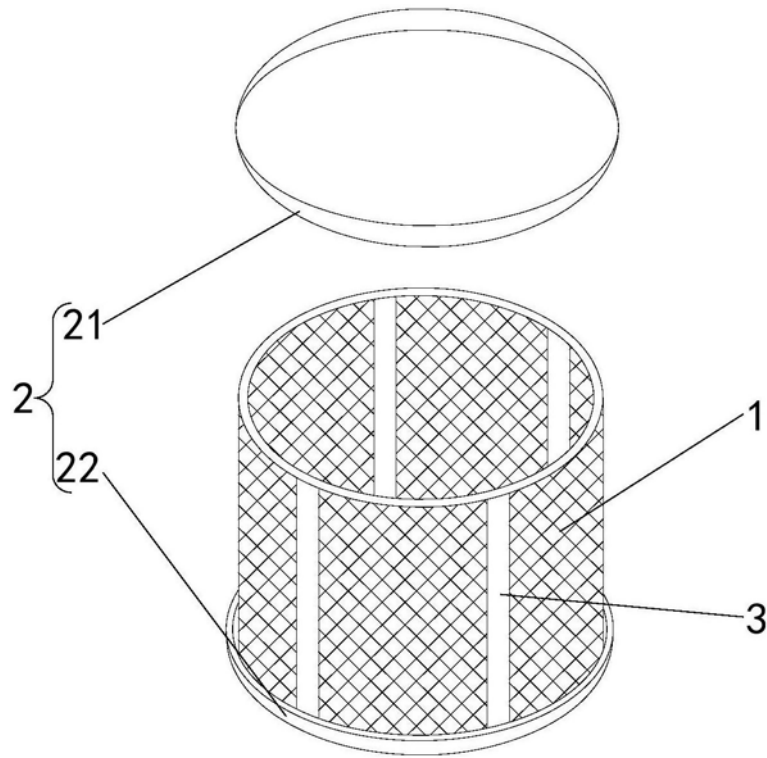


图1

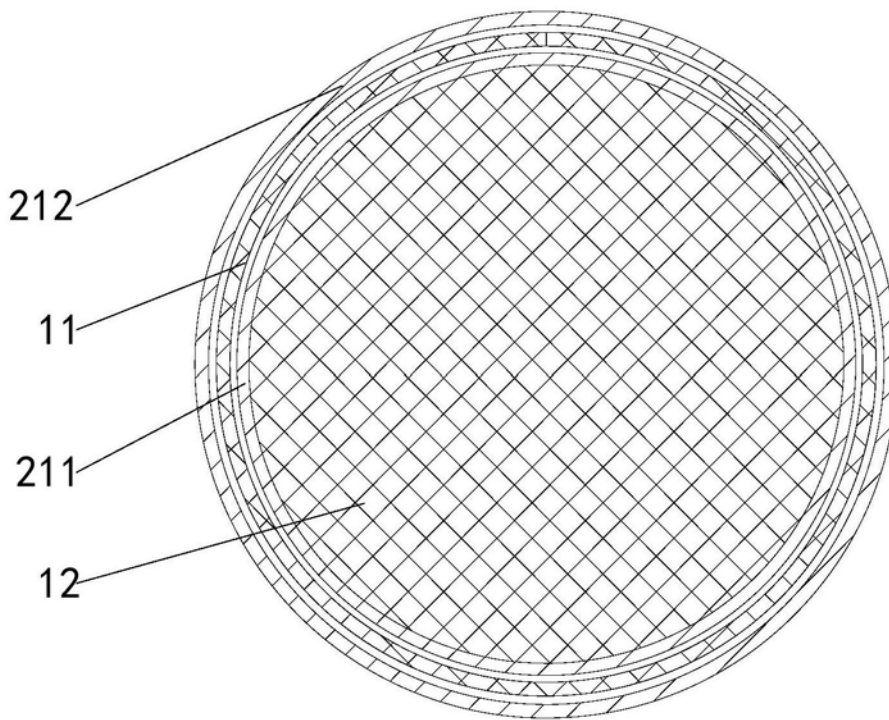


图2

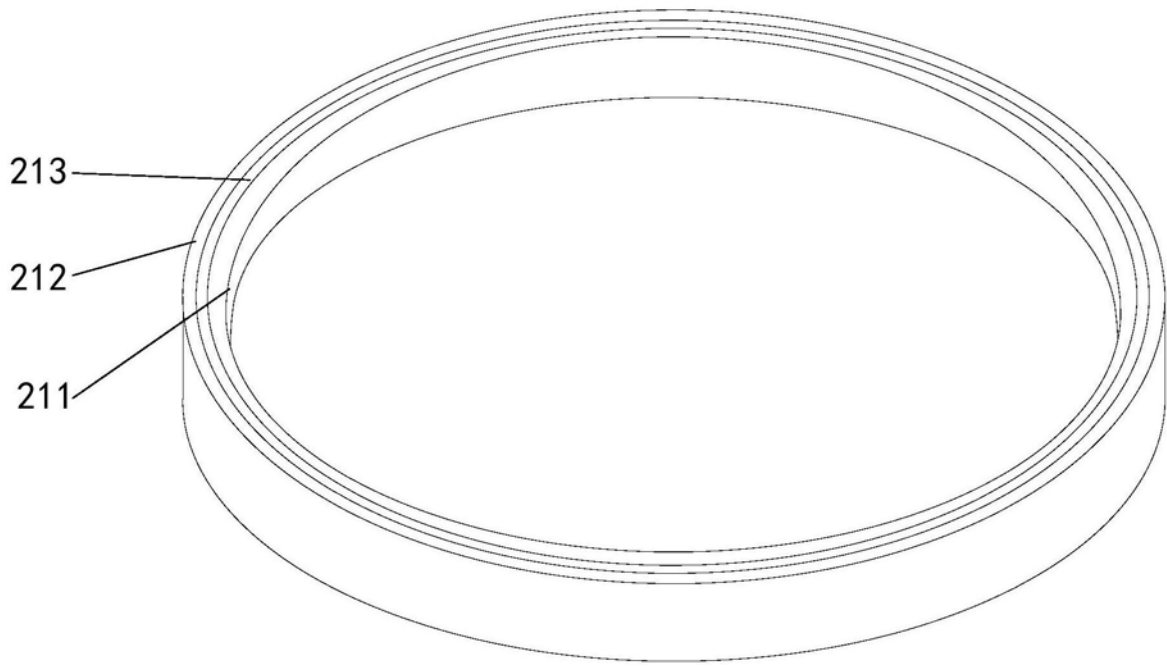


图3

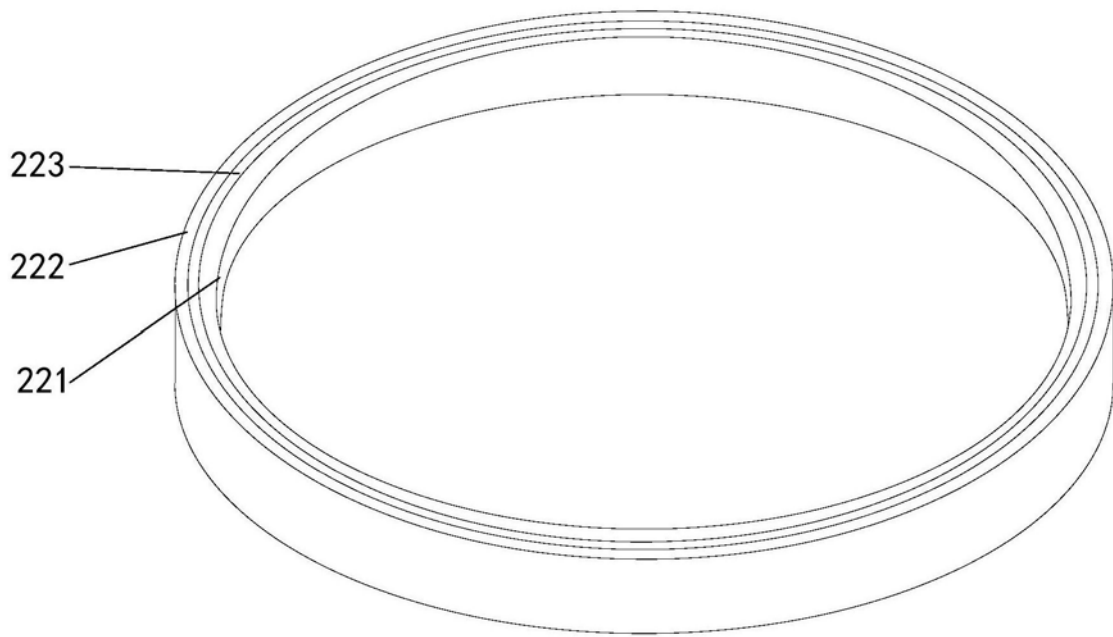


图4

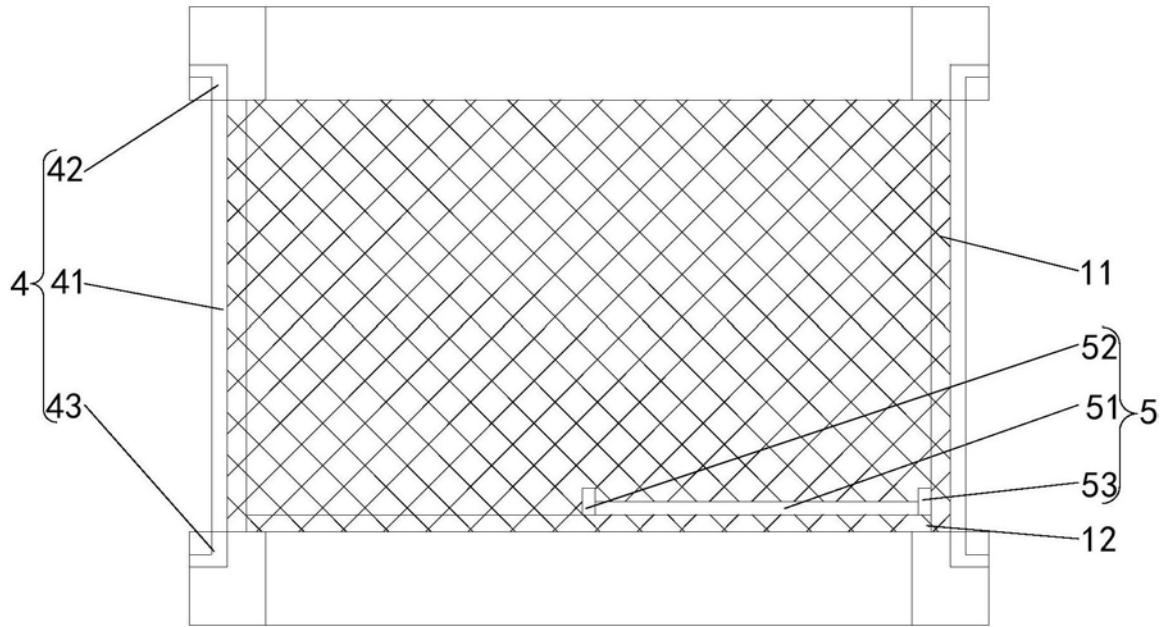


图5