



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207834535 U

(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201820172999.1

(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 王昕 张玉莲

(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.

H01M 10/617(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6563(2014.01)

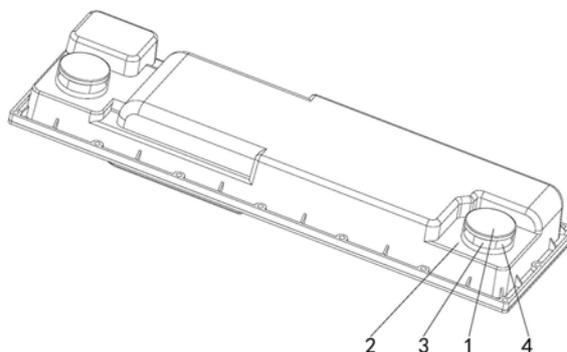
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

空气流量调节装置及电池箱集成冷热装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种空气流量调节装置及电池箱集成冷热装置,涉及电池箱技术领域,包括盖体、底座和调节组件,盖体和底座相扣合形成容纳腔,且盖体和底座可相对旋转,调节组件分别设置于盖体和底座上,当盖体和底座相对转动时,调节组件形成空气流道,该装置设置于汽车电池箱集成冷热装置上,通过使盖体和底座之间旋转不同的角度,以调节空气流道的大小,即调节进入容纳腔内的空气的流量和流速,根据不同的外界环境的温度,当外界温度较高时,增大空气流道的大小,当外界温度较低时,减小空气流道的大小或关闭,使电池箱的温度保持在最佳工作温度内,避免对其容量和寿命产生影响。



1. 一种空气流量调节装置,其特征在于,包括盖体、底座和调节组件;  
所述盖体和所述底座相扣合形成容纳腔,且所述盖体和所述底座可相对旋转;  
所述调节组件分别设置于所述盖体和所述底座上;  
当所述盖体和所述底座相对转动时,所述调节组件形成空气流道。
2. 根据权利要求1所述的空气流量调节装置,其特征在于,所述调节组件包括至少一个第一调节件和至少一个第二调节件;  
所述第一调节件设置于所述盖体上;  
所述第二调节件设置于所述底座上;  
所述盖体和所述底座可相对旋转使所述第一调节件和所述第二调节件形成至少一个空气流道。
3. 根据权利要求2所述的空气流量调节装置,其特征在于,所述盖体包括第一基体和第一翻边;  
所述第一翻边设置于所述第一基体上;  
所述第一调节件设置于所述第一翻边上;  
所述底座包括第二基体和第二翻边;  
所述第二翻边设置于所述第二基体上;  
所述第二调节件设置于所述第二翻边上;  
所述盖体和所述底座可相对旋转使所述第一调节件和所述第二调节件形成至少一个空气流道。
4. 根据权利要求3所述的空气流量调节装置,其特征在于,所述第一调节件间隔均匀设置于所述第一翻边上。
5. 根据权利要求3所述的空气流量调节装置,其特征在于,所述第二调节件间隔均匀设置于所述第二翻边上。
6. 根据权利要求3所述的空气流量调节装置,其特征在于,还包括限位组件,所述限位组件包括滑槽和滑杆;  
所述滑槽设置于所述第二翻边朝向所述盖体的一侧上;  
所述滑杆设置于所述第一翻边朝向所述底座的一侧上,且所述滑杆嵌入所述滑槽中设置。
7. 根据权利要求3所述的空气流量调节装置,其特征在于,还包括限位组件,所述限位组件包括滑槽和滑杆;  
所述滑槽设置于所述第一翻边朝向所述底座的一侧上;  
所述滑杆设置于所述第二翻边朝向所述盖体的一侧上,且所述滑杆嵌入所述滑槽中设置。
8. 根据权利要求6或7所述的空气流量调节装置,其特征在于,所述滑槽为燕尾槽。
9. 根据权利要求1所述的空气流量调节装置,其特征在于,所述盖体的内径大于等于所述底座的外径。
10. 一种电池箱集成冷热装置,包括权利要求1-9任一项所述的空气流量调节装置。

## 空气流量调节装置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,尤其是涉及一种空气流量调节装置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,但是空气冷却也有一个缺点,就是受外界环境温度影响大,外界空气温度较高时,空气冷却的效果往往很难把电池温度控制在合理的范围内,当超过汽车使用的锂电池最佳工作温度为0-40℃时,将对电池的容量和寿命都有很大影响。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种空气流量调节装置,当盖体和底座相对转动时,调节组件形成空气流道,该装置设置于汽车电池箱集成冷热装置上,通过使盖体和底座之间旋转不同的角度,以调节空气流道的大小,即调节进入容纳腔内的空气的流量和流速,使电池箱的温度保持在最佳工作温度内,避免对其容量和寿命产生影响。

[0005] 为实现本实用新型的目的采用如下的技术方案。

[0006] 本实用新型提供的空气流量调节装置,包括盖体、底座和调节组件;

[0007] 所述盖体和所述底座相扣合形成容纳腔,且所述盖体和所述底座可相对旋转;

[0008] 所述调节组件分别设置于所述盖体和所述底座上;

[0009] 当所述盖体和所述底座相对转动时,所述调节组件形成空气流道。

[0010] 在上述任一技术方案中,优选的,所述调节组件包括至少一个第一调节件和至少一个第二调节件;

[0011] 所述第一调节件设置于所述盖体上;

[0012] 所述第二调节件设置于所述底座上;

[0013] 所述盖体和所述底座可相对旋转使所述第一调节件和所述第二调节件形成至少

一个空气流道。

[0014] 在上述任一技术方案中,优选的,所述盖体包括第一基体和第一翻边;

[0015] 所述第一翻边设置于所述第一基体上;

[0016] 所述第一调节件设置于所述第一翻边上;

[0017] 所述底座包括第二基体和第二翻边;

[0018] 所述第二翻边设置于所述第二基体上;

[0019] 所述第二调节件设置于所述第二翻边上;

[0020] 所述盖体和所述底座可相对旋转使所述第一调节件和所述第二调节件形成至少一个空气流道。

[0021] 在上述任一技术方案中,优选的,所述第一调节件间隔均匀设置于所述第一翻边上。

[0022] 在上述任一技术方案中,优选的,所述第二调节件间隔均匀设置于所述第二翻边上。

[0023] 在上述任一技术方案中,优选的,还包括限位组件,所述限位组件包括滑槽和滑杆;

[0024] 所述滑槽设置于所述第二翻边朝向所述盖体的一侧上;

[0025] 所述滑杆设置于所述第一翻边朝向所述底座的一侧上,且所述滑杆嵌入所述滑槽中设置。

[0026] 在上述任一技术方案中,优选的,还包括限位组件,所述限位组件包括滑槽和滑杆;

[0027] 所述滑槽设置于所述第一翻边朝向所述底座的一侧上;

[0028] 所述滑杆设置于所述第二翻边朝向所述盖体的一侧上,且所述滑杆嵌入所述滑槽中设置。

[0029] 在上述任一技术方案中,优选的,所述滑槽为燕尾槽。

[0030] 在上述任一技术方案中,优选的,所述盖体的内径大于等于所述底座的外径。

[0031] 本实用新型提供了一种空气流量调节装置,包括盖体、底座和调节组件,盖体和底座相扣合形成容纳腔,且盖体和底座可相对旋转,调节组件分别设置于盖体和底座上,当盖体和底座相对转动时,调节组件形成空气流道,该装置设置于汽车电池箱集成冷热装置上,通过使盖体和底座之间旋转不同的角度,以调节空气流道的大小,即调节进入容纳腔内的空气的流量和流速,根据不同的外界环境的温度,当外界温度较高时,增大空气流道的大小,当外界温度较低时,减小空气流道的大小或关闭,使电池箱的温度保持在最佳工作温度内,避免对其容量和寿命产生影响。

[0032] 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空气流量调节装置。

[0033] 本实用新型提供的电池箱集成冷热装置与空气流量调节装置的有益效果相同,在此不再赘述。

[0034] 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

[0035] 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。

[0036] 图1为本实用新型提供的空气流量调节装置的立体结构示意图;

[0037] 图2为图1所示的空气流量调节装置的无盖体的立体结构示意图;

[0038] 图3为图2所示的空气流量调节装置的盖体的立体结构示意图;

[0039] 图4为图1所示的空气流量调节装置的无盖体的另一立体结构示意图;

[0040] 图5为图4所示的空气流量调节装置的盖体的立体结构示意图。

[0041] 图标:1-盖体;2-底座;3-调节组件;4-空气流道;11-第一基体;12-第一翻边;21-第二基体;22-第二翻边;31-第一调节件;32-第二调节件。

## 具体实施方式

[0042] 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。

[0043] 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。

[0044] 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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0045] 实施例一

[0046] 如图1至图5所示,本实用新型提供了一种空气流量调节装置,包括盖体1、底座2和调节组件3;

[0047] 所述盖体1和所述底座2相扣合形成容纳腔,且所述盖体1和所述底座2可相对旋转;

[0048] 所述调节组件3分别设置于所述盖体1和所述底座2上;

[0049] 当所述盖体1和所述底座2相对转动时,所述调节组件3形成空气流道4。

[0050] 本实用新型提供了一种空气流量调节装置,包括盖体1、底座2和调节组件3,盖体1和底座2相扣合形成容纳腔,且盖体1和底座2可相对旋转,调节组件3分别设置于盖体1和底座2上,当盖体1和底座2相对转动时,调节组件3形成空气流道4,该装置设置于汽车电池箱

集成冷热装置上,通过使盖体1和底座2之间旋转不同的角度,以调节空气流道4的大小,即调节进入容纳腔内的空气的流量和流速,根据不同的外界环境的温度,当外界温度较高时,增大空气流道4的大小,当外界温度较低时,减小空气流道4的大小或关闭,使电池箱的温度保持在最佳工作温度内,避免对其容量和寿命产生影响。

[0051] 如图1至图5所示,在本实用新型的一个实施例中,优选的,所述调节组件3包括至少一个第一调节件31和至少一个第二调节件32;

[0052] 所述第一调节件31设置于所述盖体1上;

[0053] 所述第二调节件32设置于所述底座2上;

[0054] 所述盖体1和所述底座2可相对旋转使所述第一调节件31和所述第二调节件32形成至少一个空气流道4。

[0055] 在该实施例中,调节组件3包括至少一个第一调节件31和至少一个第二调节件32,第一调节件31设置于盖体1上,第二调节件32设置于底座2上,转动盖体1时第一调节件31和第二调节件32形成至少一个空气流道4,具体的,第一调节件31和第二调节件32均为开口,当调节组件3包括一个第一调节件31和一个第二调节件32时,即在盖体1上设置一个第一开口,在底座2上设置一个第二开口,转动盖体1,使第一开口和第二开口相对应连通以形成一个空气流道4,外界空气进入到容纳腔中,盖体1与底座2的相对旋转可调节空气流道4的大小,即调节进入容纳腔内的空气的流量和流速,根据不同的外界环境的温度,当外界温度较高时,增大空气流道4的大小,当外界温度较低时,减小空气流道4的大小或关闭,使电池箱的温度保持在最佳工作温度内,避免对其容量和寿命产生影响,对电池箱进行冷却,当不需要进行冷却时,转动盖体1关闭空气流道4,当调节组件3包括多个第一调节件31和多个第二调节件32时,即在盖体1上设置至少两个第一开口,在底座2上设置至少两个第二开口,转动盖体1,使第一开口和第二开口相对应连通以形成至少两个空气流道4,增大了进入容纳腔内的空气的流量,提高了冷却的效果,外界空气进入到容纳腔中,盖体1与底座2的相对旋转可调节空气流道4的大小,即调节进入容纳腔内的空气的流量和流速,根据不同的外界环境的温度,当外界温度较高时,增大空气流道4的大小,当外界温度较低时,减小空气流道4的大小或关闭,使电池箱的温度保持在最佳工作温度内,避免对其容量和寿命产生影响,对电池箱进行冷却,当不需要进行冷却时,转动盖体1关闭空气流道4。

[0056] 如图1至图5所示,在本实用新型的一个实施例中,优选的,所述盖体1包括第一基体11和第一翻边12;

[0057] 所述第一翻边12设置于所述第一基体11上;

[0058] 所述第一调节件31设置于所述第一翻边12上;

[0059] 所述底座2包括第二基体21和第二翻边22;

[0060] 所述第二翻边22设置于所述第二基体21上;

[0061] 所述第二调节件32设置于所述第二翻边22上;

[0062] 所述盖体1和所述底座2可相对旋转使所述第一调节件31和所述第二调节件32形成至少一个空气流道4。

[0063] 进一步的,所述第一翻边12和所述第一基体11为一体制造。

[0064] 进一步的,所述第二翻边22和所述第二基体21为一体制造。

[0065] 在该实施例中,第一翻边12与第一基体11相连接形成柱状结构,第二翻边22和第

二基体21相连接形成柱状结构,盖体1和底座2相扣合形成容纳腔,第一调节件31设置于第一翻边12上,即,在第一翻边12上设置有至少一个第一开口,第二调节件32设置于第二翻边22上,即,在第二翻边22上设置有至少一个第二开口,转动盖体1,第一开口和第二开口相对应连通时形成空气流道4,空气由盖体1的周向侧面向内流入,增大了流道的面积,将冷却的作用最大化,且只需转动盖体1来调节空气流量,操作简单方便。

[0066] 如图1至图5所示,在本实用新型的一个实施例中,所述第一调节件31间隔均匀设置于所述第一翻边12上。

[0067] 进一步的,所述第二调节件32间隔均匀设置于所述第二翻边22上。

[0068] 在该实施例中,当第一调节件31为至少一个时,可设置于第一翻边12的任意位置,当第一调节件31为至少两个时,彼此间隔均匀设置,同样的,当第二调节件32为至少一个时,可设置于第二翻边22的任意位置,当第二调节件32为至少两个时,彼此间隔均匀设置,当盖体1与底座2相扣合时,第一调节件31与第二调节件32可一一对应,形成至少一个空气流道4,再由于第一调节件31和第二调节件32的结构相同,也可认为第一调节件31与每一个第二调节件32相对应,转动盖体1时,无需考虑脱扣或者出现无法转动的情况,可随意转动盖体1,操作简单方便。

[0069] 如图1至图5所示,在本实用新型的一个实施例中,还包括限位组件,所述限位组件包括滑槽和滑杆;

[0070] 所述滑槽设置于所述第二翻边22朝向所述盖体1的一侧上;

[0071] 所述滑杆设置于所述第一翻边12朝向所述底座2的一侧上,且所述滑杆嵌入所述滑槽中设置。

[0072] 进一步的,所述滑槽为燕尾槽。

[0073] 在该实施例中,为了防止盖体1与底座2之间相脱离,因此设置限位组件,限位组件包括滑槽和滑杆,滑杆可在滑槽中往复滑动,滑槽设置于第二翻边22朝向盖体1的一侧上,滑杆设置于第一翻边12朝向底座2的一侧上,盖体1通过滑杆嵌入底座2中,且,滑槽采用燕尾槽,燕尾槽的两侧对滑杆进行限位,防止滑杆的脱扣,保证该装置在转动的过程中,能够正常运行工作。

[0074] 如图1至图5所示,在本实用新型的一个实施例中,所述盖体1的内径大于等于所述底座2的外径。

[0075] 在该实施例中,在使用的过程中,盖体1扣合于底座2上,且需要能够实现相对底座2旋转的功能,因此,盖体1的内径大于等于底座2的外径,能够实现顺畅的转动,避免发生卡顿。

[0076] 实施例二

[0077] 本实用新型所提供的实施例二与实施例一种不同处为限位组件,具体结构如下。

[0078] 如图1至图5所示,在本实用新型的另一个实施例中,还包括限位组件,所述限位组件包括滑槽和滑杆;

[0079] 所述滑槽设置于所述第一翻边12朝向所述底座2的一侧上;

[0080] 所述滑杆设置于所述第二翻边22朝向所述盖体1的一侧上,且所述滑杆嵌入所述滑槽中设置。

[0081] 进一步的,所述滑槽为燕尾槽。

[0082] 在该实施例中,为了防止盖体1与底座2之间相脱离,因此设置限位组件,限位组件包括滑槽和滑杆,滑杆可在滑槽中往复滑动,滑槽设置于第一翻边12朝向底座2的一侧上,滑杆设置于第二翻边22朝向盖体1的一侧上,盖体1通过滑槽与滑杆实现与底座2的连接,且,滑槽采用燕尾槽,燕尾槽的两侧对滑杆进行限位,防止滑杆的脱扣,保证该装置在转动的过程中,能够正常运行工作。

[0083] 实施例三

[0084] 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空气流量调节装置。

[0085] 本实用新型提供的电池箱集成冷热装置与空气流量调节装置的有益效果相同,在此不再赘述。

[0086] 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。

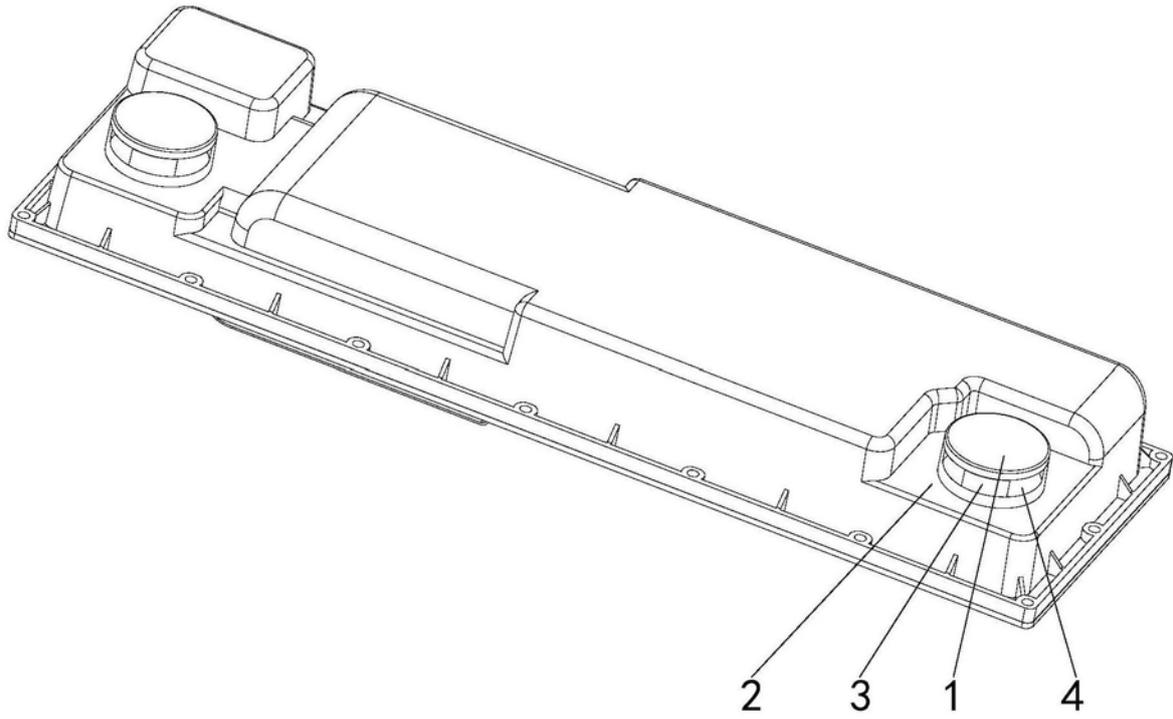


图1

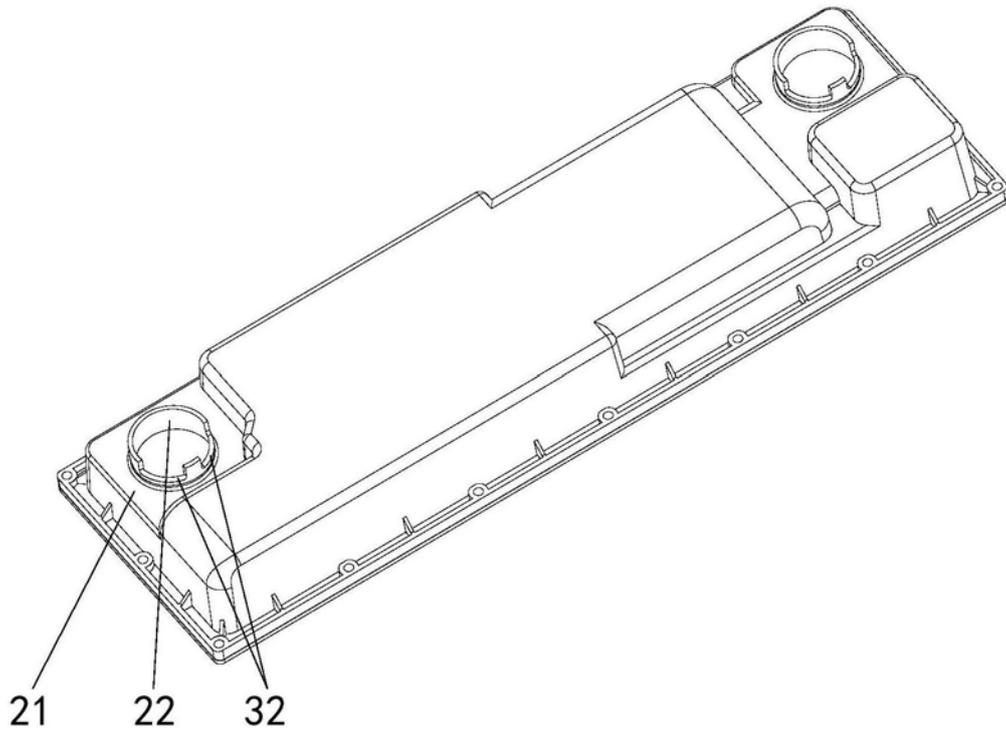


图2

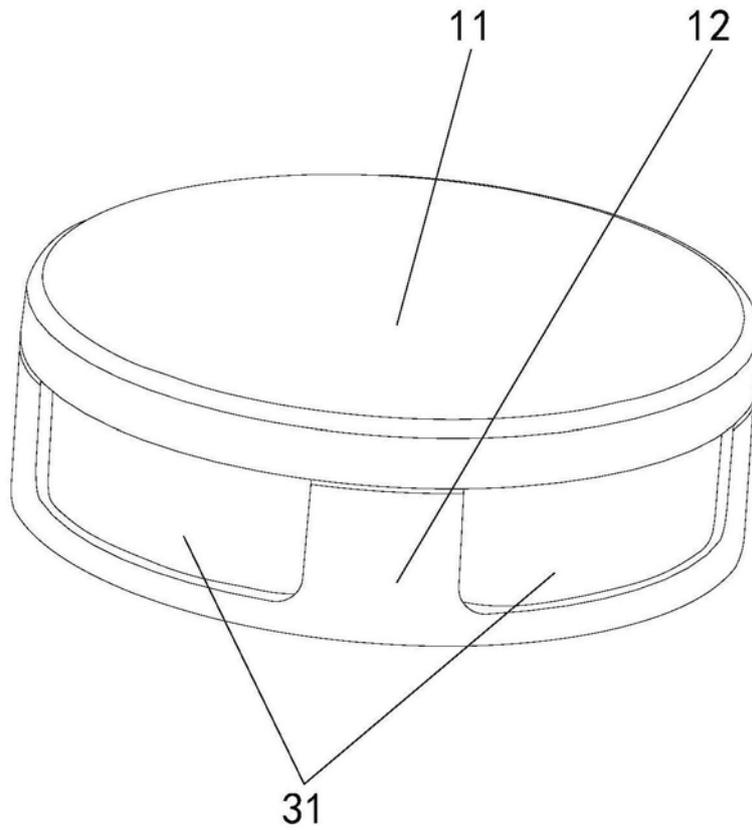


图3

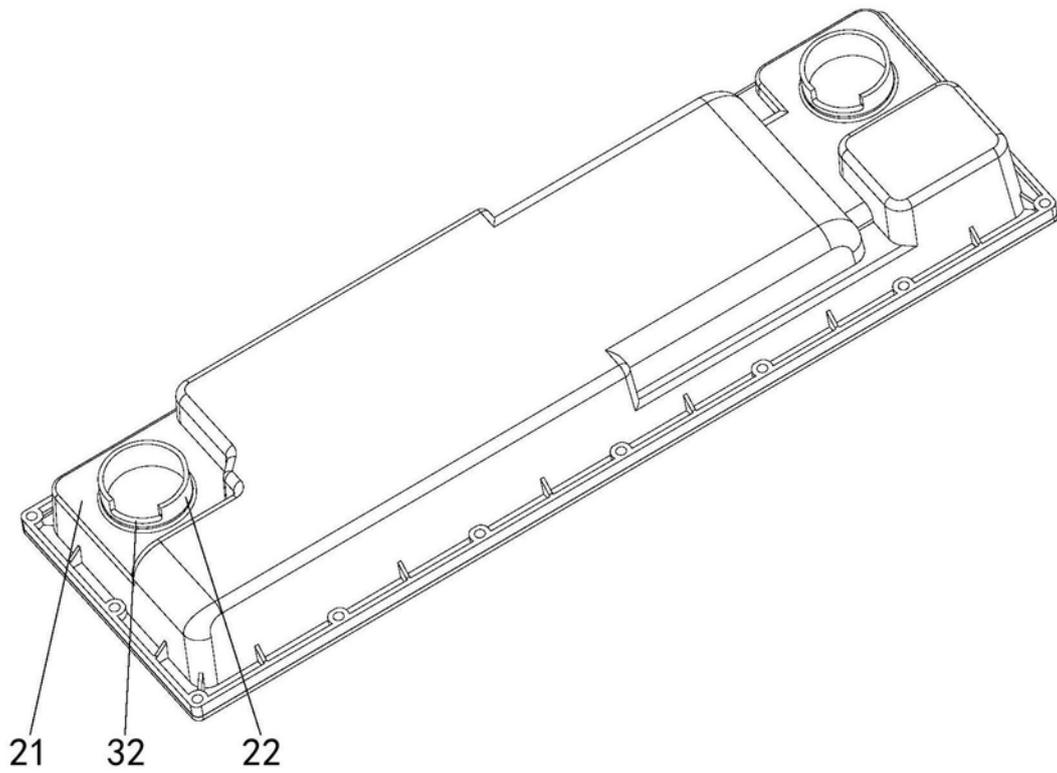


图4

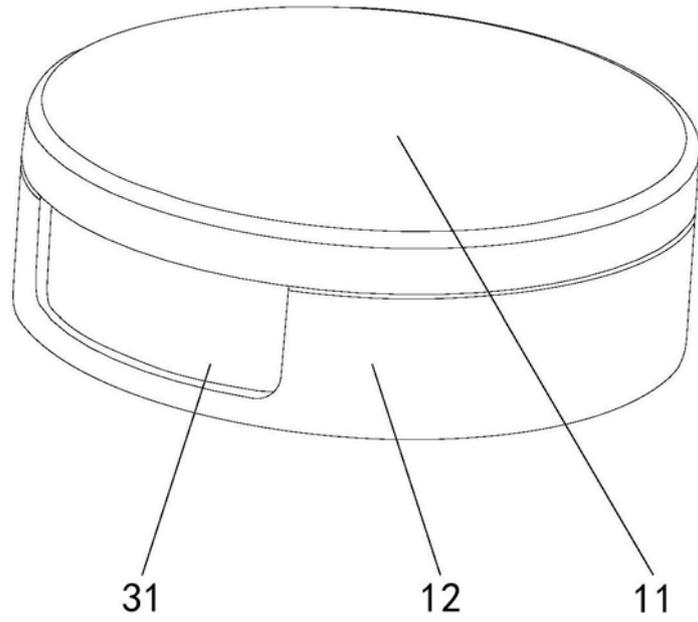


图5