



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114103667 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202111616080.X

B60L 58/10 (2019.01)

(22) 申请日 2021.12.27

H02N 2/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114103667 A

(56) 对比文件

CN 211670796 U, 2020.10.13

JP 2014011858 A, 2014.01.20

(43) 申请公布日 2022.03.01

CN 107681920 A, 2018.02.09

(73) 专利权人 广西鑫昊新能源科技集团有限公司

CN 108016300 A, 2018.05.11

CN 108828361 A, 2018.11.16

地址 543000 广西壮族自治区梧州市东出口两省区交界处粤桂大厦D021室

CN 113241969 A, 2021.08.10

CN 214542416 U, 2021.10.29

(72) 发明人 林祖松

DE 10307168 B3, 2004.10.14

KR 20180134111 A, 2018.12.18

(74) 专利代理机构 北京派智科创知识产权代理事务所(普通合伙) 11745

US 2002172060 A1, 2002.11.21

US 2005274176 A1, 2005.12.15

专利代理师 何春阳

US 2012244403 A1, 2012.09.27

(51) Int. Cl.

审查员 赵学林

B60L 50/60 (2019.01)

B60L 58/12 (2019.01)

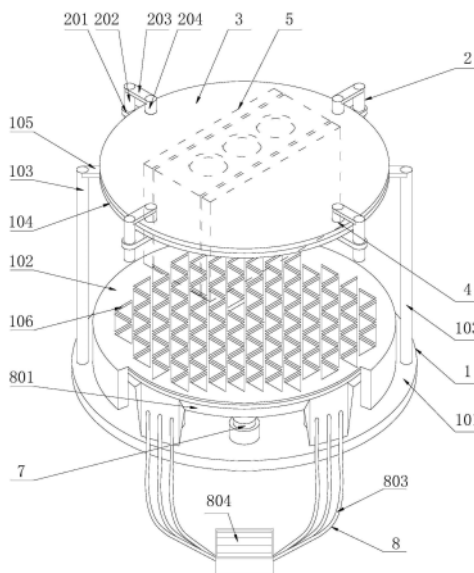
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种电动汽车储能装置以及能源监控系统

(57) 摘要

本发明涉及电动汽车技术领域以及能源监控系统,一种电动汽车储能装置,包括支撑组件、顶板和电动推杆,所述支撑组件的上方放置有顶板,支撑组件的中轴线和顶板的中轴线在同一条直线上,所述顶板的四周均开设有限位孔,所述限位孔的内部设置有限位组件,所述支撑组件的内部固定安装有电动推杆,所述电动推杆在支撑组件的表面均匀分布,电动推杆的顶部设置有发电装置。本发明的有益效果是:该电动汽车储能装置,在现有的基础上进行改进,装置不仅能够对储能盒的电池能量收集进行发电,而且在发电的同时还能够将振动能量收集装置的收集位置进行调节,从而达到最大化的发电功能。



1. 一种电动汽车储能装置,其特征在于,包括支撑组件(1)、顶板(3)和电动推杆(7),其特征在于:所述支撑组件(1)的上方放置有顶板(3),支撑组件(1)的中轴线和顶板(3)的中轴线在同一条直线上,所述顶板(3)的四周均开设有限位孔(4),所述限位孔(4)的内部设置有限位组件(2),所述支撑组件(1)的内部固定安装有电动推杆(7),所述电动推杆(7)在支撑组件(1)的表面均匀分布,电动推杆(7)的顶部设置有发电装置(8),所述支撑组件(1)和顶板(3)之间放置有储能盒(5),所述储能盒(5)的外侧活动安装有连接带(6);所述发电装置(8)包括底板(801);所述底板(801)放置于连接壳(102)的内部,底板(801)的顶部安装有发电片(802),底板(801)的前端安装有输电线(803),输电线(803)的末端与电池盒(804)相连,所述发电片(802)的内部转动安装有第一连接轴(805),第一连接轴(805)的下方固定设置有连杆(806),连杆(806)的下方固定设置有第二连接轴(807),第二连接轴(807)的外侧和第一连接轴(805)的外侧均固定安装有压电块(808);所述第二连接轴(807)的球心位于底板(801)的内部,第一连接轴(805)的球心位于发电片(802)的内部,所述第一连接轴(805)、连杆(806)和第二连接轴(807)在发电片(802)的表面等角度分布,所述发电片(802)的位置和连通槽(106)的位置互相对应,连通槽(106)的尺寸大于发电片(802)的尺寸。

2. 根据权利要求1所述的电动汽车储能装置,其特征在于,所述支撑组件(1)包括底座(101);所述底座(101)的表面固定设置有连接壳(102),底座(101)的左右两侧均固定安装有支柱(103),支柱(103)的顶端固定连接有搭接板(105),搭接板(105)的上方固定连接有固定板(104),所述连接壳(102)的表面开设有连通槽(106)。

3. 根据权利要求2所述的电动汽车储能装置,其特征在于,所述底座(101)、连接壳(102)、支柱(103)、固定板(104)和搭接板(105)为一体式结构,所述连接壳(102)为内部中空前端设置有开口的圆柱体。

4. 根据权利要求3所述的电动汽车储能装置,其特征在于,所述限位组件(2)包括侧板(201);所述侧板(201)固定安装于固定板(104)的四周,侧板(201)的内部贯穿设置有活动轴(202),活动轴(202)的顶部固定连接有连接板(203),连接板(203)前端的下方固定设置有卡杆(204)。

5. 根据权利要求4所述的电动汽车储能装置,其特征在于,所述卡杆(204)的外壁与限位孔(4)的内壁之间互相贴合,所述卡杆(204)通过活动轴(202)和连接板(203)与侧板(201)之间构成滑动结构,所述顶板(3)通过活动轴(202)、连接板(203)和卡杆(204)与固定板(104)之间构成卡合结构,所述限位孔(4)和卡杆(204)的位置互相对应。

6. 根据权利要求1所述的电动汽车储能装置,其特征在于,所述储能盒(5)的表面开设有滑槽(10),所述滑槽(10)的内部滑动安装有滑块(9),所述滑块(9)和连接带(6)之间的连接方式为固定连接,所述储能盒(5)的上表面开设有通孔(11),储能盒(5)的底部开设有底槽(15)。

7. 根据权利要求6所述的电动汽车储能装置,其特征在于,所述底槽(15)的内部滑动安装有内接板(14),所述内接板(14)的内部开设有内槽(12),所述内槽(12)的内部贴合设置有滚珠(13),所述内接板(14)左右两侧的边缘呈圆弧状,内接板(14)和储能盒(5)之间固定连接有弹簧(16)。

## 一种电动汽车储能装置以及能源监控系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车技术领域,具体为一种电动汽车储能装置以及能源监控系统。

### 背景技术

[0002] 电动汽车是指利用电能驱动的汽车,电动汽车不仅能够节约能源而且还能够降低空气污染,电动汽车在行驶时需要使用储能装置给汽车提供电力,现有的电动汽车储能装置在使用时还存在一些缺陷。

[0003] 现有的储能装置使用方式比较单一,不能利用电动汽车的振动实现对振动能量的收集,而且在使用的过程中不能根据需要对振动能量收集的位置进行调节功能性较差,而且现有的储能装置在使用的过程中,不能在打开顶部盖板的同时对装置底部的移动和固定状态进行调节,可调节程度低。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中存在的技术问题,提供一种电动汽车储能装置,来解决上述中提到的现有的储能装置使用方式比较单一,不能利用电动汽车的振动实现对振动能量的收集,而且在使用的过程中不能根据需要对振动能量收集的位置进行调节功能性较差,而且现有的储能装置在使用的过程中,不能在打开顶部盖板的同时对装置底部的移动和固定状态进行调节,可调节程度低的问题。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种电动汽车储能装置,包括支撑组件、顶板和电动推杆,所述支撑组件的上方放置有顶板,支撑组件的中轴线和顶板的中轴线在同一条直线上,所述顶板的四周均开设有限位孔,所述限位孔的内部设置有限位组件,所述支撑组件的内部固定安装有电动推杆,所述电动推杆在支撑组件的表面均匀分布,电动推杆的顶部设置有发电装置,所述支撑组件和顶板之间放置有储能盒,所述储能盒的外侧活动安装有连接带。

[0006] 本发明的有益效果是:

[0007] 1)、该电动汽车储能装置效果更好,本发明中在现有的基础上进行改进,通过发电装置和电动推杆,能够实现利用装置产生的振动能量进行收集的功能,在将储能盒放置在在支撑组件的内部后,设备振动导致装置上的发电片间歇性受压,从而对振动能量进行收集,提升了装置的节电效果,解决了现有的储能装置在使用时使用方式比较单一的缺陷,提升了装置的使用效果,降低了用电量。

[0008] 2)、该电动汽车储能装置效果更好,该储能盒内部的连接带,使得装置能够在切换连接带的过程中能够对储能盒的功能进行调节,在对储能盒内的电池进行更换时,连接带上的通口打开储能盒上的通孔,此时储能盒处于固定状态,在储能盒上的通孔关闭时,连接带的上通口使得内接板自动伸出,从而使得储能盒能够进行位置的调节,提升了装置的功能性,通过设置的限位组件使得装置能够根据振动的位置对振动吸收的位置进行调节,使

得装置能够针对性的对振动幅度较大的部位进行能量收集工作。

[0009] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0010] 进一步,所述支撑组件包括底座;所述底座的表面固定设置有连接壳,底座的左右两侧均固定安装有支柱,支柱的顶端固定连接连接有搭接板,搭接板的上方固定连接连接有固定板,所述连接壳的表面开设有连通槽;所述底座、连接壳、支柱、固定板和搭接板为一体式结构,所述连接壳为内部中空前端设置有开口的圆柱体。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过支柱对装置顶部的搭接板和固定板进行支撑,通过连接壳前端的开口将发电设备放进装置内部,从而配合储能盒的振动实现发电功能,连通槽能够使得压电元件从中通过。

[0012] 进一步,所述限位组件包括侧板;所述侧板固定安装于固定板的四周,侧板的内部贯穿设置有活动轴,活动轴的顶部固定连接连接有连接板,连接板前端的下方固定设置有卡杆;所述卡杆的外壁与限位孔的内壁之间互相贴合,所述卡杆通过活动轴和连接板与侧板之间构成滑动结构,所述顶板通过活动轴、连接板和卡杆与固定板之间构成卡合结构,所述限位孔和卡杆的位置互相对应。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是,活动轴不仅能够转动还能在侧板中上下移动,通过连接板和活动轴对卡杆的高度和角度进行调节,提升了装置的使用效果。

[0014] 进一步,所述储能盒的表面开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动安装有滑块,所述滑块和连接带之间的连接方式为固定连接,所述储能盒的上表面开设有通孔,储能盒的底部开设有底槽;所述底槽的内部滑动安装有内接板,所述内接板的内部开设有内槽,所述内槽的内部贴合设置有滚珠,所述内接板左右两侧的边缘呈圆弧状,内接板和储能盒之间固定连接连接有弹簧。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过连接带的移动使得装置能够对储能盒的状态进行调节,方便对储能盒内部电池更换的同时还能够对储能盒的移动和固定状态进行调节。

[0016] 进一步,所述发电装置包括底板;所述底板放置于连接壳的内部,底板的顶部安装有发电片,底板的前端安装有输电线,输电线的末端与电池盒相连,所述发电片的内部转动安装有第一连接轴,第一连接轴的下方固定设置有连杆,连杆的下方固定设置有第二连接轴,第二连接轴的外侧和第一连接轴的外侧均固定安装有压电块;所述第二连接轴的球心位于底板的内部,第一连接轴的球心位于发电片的内部,所述第一连接轴、连杆和第二连接轴在发电片的表面等角度分布,所述发电片的位置和连通槽的位置互相对应,连通槽的尺寸大于发电片的尺寸。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是,在发电片发生滑动时,第一连接轴、连杆和第二连接轴同步晃动,从而使得第一连接轴和第二连接轴表面的压电块受压,实现发电工作;压电块能够在连通槽的内部晃动,连通槽使得发电片能够收缩或者凸出从而对发电功能进行开启和关闭。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的底板和发电片连接结构示意图;

- [0020] 图3为本发明的图2中A处结构示意图；
- [0021] 图4为本发明的第一连接轴和第二连接轴连接结构示意图；
- [0022] 图5为本发明的电动推杆和发电装置连接结构示意图；
- [0023] 图6为本发明的图5中B处结构示意图；
- [0024] 图7为本发明的输电线和电池盒连接结构示意图；
- [0025] 图8为本发明的储能盒和连接带连接结构示意图；
- [0026] 图9为本发明的储能盒底部结构示意图；
- [0027] 图10为本发明的储能盒和滑块连接结构示意图；
- [0028] 图11为本发明的储能盒和内接板连接结构示意图。
- [0029] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:
- [0030] 1、支撑组件,101、底座,102、连接壳,103、支柱,104、固定板,105、搭接板,106、连通槽,2、限位组件,201、侧板,202、活动轴,203、连接板,204、卡杆,3、顶板,4、限位孔,5、储能盒,6、连接带,7、电动推杆,8、发电装置,801、底板,802、发电片,803、输电线,804、电池盒,805、第一连接轴,806、连杆,807、第二连接轴,808、压电块,9、滑块,10、滑槽,11、通孔,12、内槽,13、滚珠,14、内接板,15、底槽,16、弹簧。

### 具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0032] 随着电动汽车的逐渐普及,电动汽车储能装置的生产也日渐增加,现有的电动汽车储能装置在使用时还存在一些缺陷,现有的储能装置使用方式比较单一,不能利用电动汽车的振动实现对振动能量的收集,而且在使用的过程中不能根据需要对振动能量收集的位置进行调节功能性较差,而且现有的储能装置在使用的过程中,不能在打开顶部盖板的同时对装置底部的移动和固定状态进行调节。

[0033] 对此发明人提出了一种电动汽车储能装置来解决上述问题。

[0034] 本发明提供了以下优选的实施例

[0035] 如图1-5和图8所示,一种电动汽车储能装置,包括支撑组件1、顶板3和电动推杆7,所述支撑组件1的上方放置有顶板3,支撑组件1的中轴线和顶板3的中轴线在同一条直线上,所述顶板3的四周均开设有限位孔4,所述限位孔4的内部设置有限位组件2,所述支撑组件1的内部固定安装有电动推杆7,所述电动推杆7在支撑组件1的表面均匀分布,电动推杆7的顶部设置有发电装置8,所述支撑组件1和顶板3之间放置有储能盒5,所述储能盒5的外侧活动安装有连接带6。

[0036] 本实施例中,如图1-5所示,为了进一步提升装置的功能性,所述支撑组件1包括底座101;所述底座101的表面固定设置有连接壳102,底座101的左右两侧均固定安装有支柱103,支柱103的顶端固定连接有搭接板105,搭接板105的上方固定连接有固定板104,所述连接壳102的表面开设有连通槽106,连通槽106可以保证发电片802晃动,同时对发电片802进行限位;所述底座101、连接壳102、支柱103、固定板104和搭接板105为一体式结构,所述连接壳102为内部中空前端设置有开口的圆柱体;通过支柱103对装置顶部的搭接板105和固定板104进行支撑,通过连接壳102前端的开口将发电设备放进装置内部,从而配合储能

盒的振动实现发电功能,连通槽106能够使得压电元件从中通过。

[0037] 本实施例中,如图1-3所示,为了进一步提升装置的使用效果,所述限位组件2包括侧板201;所述侧板201固定安装于固定板104的四周,侧板201的内部贯穿设置有活动轴202,活动轴202的顶部固定连接有连接板203,连接板203前端的下方固定设置有卡杆204;所述卡杆204的外壁与限位孔4的内壁之间互相贴合,所述卡杆204通过活动轴202和连接板203与侧板201之间构成滑动结构,所述顶板3通过活动轴202、连接板203和卡杆204与固定板104之间构成卡合结构,所述限位孔4和卡杆204的位置互相对应;活动轴202不仅能够转动还能在侧板201中上下移动,通过连接板203和活动轴202对卡杆204的高度和角度进行调节。

[0038] 本实施例中,如图1和图8-11所示,为了进一步提升装折叠可调节性,所述储能盒5的表面开设有滑槽10,所述滑槽10的内部滑动安装有滑块9,所述滑块9和连接带6之间的连接方式为固定连接,所述储能盒5的上表面开设有通孔11,储能盒5的底部开设有底槽15;所述底槽15的内部滑动安装有内接板14,所述内接板14的内部开设有内槽12,所述内槽12的内部贴合设置有滚珠13,所述内接板14左右两侧的边缘呈圆弧状,内接板14和储能盒5之间固定连接,通过连接带6的移动使得装置能够对储能盒5的状态进行调节,方便对储能盒5内部电池更换的同时还能够对储能盒5的移动和固定状态进行调节。

[0039] 本实施例中,如图1-7所示,为了进一步提升装置的实用性,所述发电装置8包括底板801;所述底板801放置于连接壳102的内部,底板801的顶部安装有发电片802,底板801的前端安装有输电线803,输电线803的末端与电池盒804相连,所述发电片802的内部转动安装有第一连接轴805,第一连接轴805的下方固定设置有连杆806,连杆806的下方固定设置有第二连接轴807,第二连接轴807的外侧和第一连接轴805的外侧均固定安装有压电块808;所述第二连接轴807的球心位于底板801的内部,第一连接轴805的球心位于发电片802的内部,通过第一连接轴805、连杆806、第二连接轴807传递晃动,所述第一连接轴805、连杆806和第二连接轴807在发电片802的表面等角度分布,所述发电片802的位置和连通槽106的位置互相对应,连通槽106的尺寸大于发电片802的尺寸;在发电片802发生滑动时,第一连接轴805、连杆806和第二连接轴807同步晃动,从而使得第一连接轴805和第二连接轴807表面的压电块808受压,实现发电工作;压电块808能够在连通槽106的内部晃动,连通槽106使得发电片802能够收缩或者凸出从而对发电功能进行开启和关闭。

[0040] 本实施例还提供了一种能源监控系统,包括电动汽车储能装置、电压电流检测仪,通过电压电流检测仪实时检测储能盒5的电量以及电池盒804收集的电量,以对整个电动汽车储能装置的储能情况进行完整监控。

[0041] 本发明的具体工作过程如下:

[0042] (1) 收集振动能量

[0043] 首先,该装置通过底座101、连接壳102、支柱103和搭接板105对装置整体进行支撑,可以根据需要调节振动能量收集的位置,首先通过将其中一处限位组件2卡进顶板3上相应的限位孔4中,通过侧板201对活动轴202、连接板203和卡杆204进行转动,从而使得该装置能够对顶板3和固定板104之间的转轴位置进行调节,结合图7可以看出,该装置能够将顶板3转动至不同的位置从而对不同位置进行振动能量收集工作,该装置在进行振动发电时,将储能盒5放置在底座101和顶板3之间,然后提升电动推杆7,使得电动推杆7抬升发电

装置8本体,此时装置可以实现振动实现能量的收集。

[0044] (2) 利用振动发电

[0045] 在车辆行驶的过程中会产生振动,通过该振动会使发电片802带动第一连接轴805、连杆806和第二连接轴807同步振动,在第一连接轴805和第二连接轴807振动时,第一连接轴805和第二连接轴807上的压电块808抵住底板801的内壁和发电片802的内壁,通过输电线803将收集的电能传递进电池盒804的内部,从而实现发电功能。

[0046] (3) 对储能盒5的功能进行调节

[0047] 通过滑槽10和滑块9对连接带6的位置进行调节,然后将连接带6上的通口移动至储能盒5的顶部,使得储能盒5的通孔11被打开,从而对内部的电池进行拆卸和更换,需要说明的是,图8和图9中的箭头表示储能盒5的朝向,在需要对储能盒5整体移动和拆除时,将连接带6的通口移动到储能盒5的底部,此时内接板14能够在弹簧16的作用下自动向下移动,使得储能盒5能够进行滑动,从而便捷地将储能盒5整体从装置的内部移出,装置在使用时通过实时检测储能盒5的电量以及电池盒804收集的电量对装置能源的产出和消耗实时监控。

[0048] 综上所述:本发明的有益效果具体体现在,该电动汽车储能装置效果更好,本发明中在现有的基础上进行改进,通过发电装置8和电动推杆7,能够实现利用装置产生的振动能量进行收集的功能,在将储能盒5放置在在支撑组件1的内部后,设备振动导致装置上的发电片802间歇性受压,从而对振动能量进行收集,提升了装置的节电效果,解决了现有的储能装置在使用时使用方式比较单一的缺陷,提升了装置的使用效果,降低了用电量;

[0049] 该电动汽车储能装置效果更好,该储能盒5内部的连接带6,使得装置能够在切换连接带6的过程中能够对储能盒5的功能进行调节,在对储能盒5内的电池进行更换时,连接带6上的通口打开储能盒5上的通孔11,此时储能盒5处于固定状态,在储能盒5上的通孔11关闭时,连接带6的上通口使得内接板14自动伸出,从而使得储能盒5能够进行位置的调节,提升了装置的功能性,通过设置的限位组件2使得装置能够根据振动的位置对振动吸收的位置进行调节,使得装置能够针对性的对振动幅度较大的部位进行能量收集工作。

[0050] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

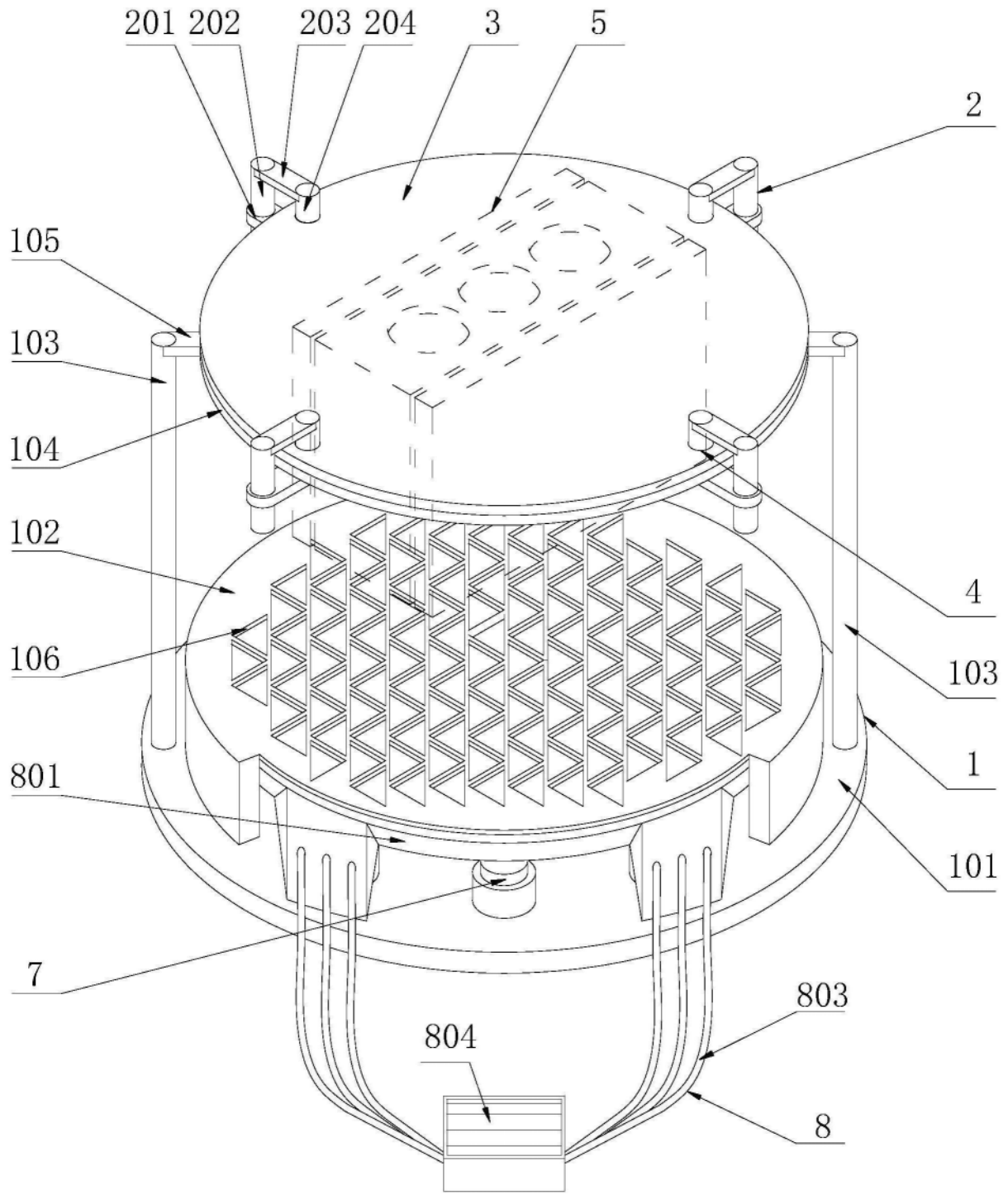


图1



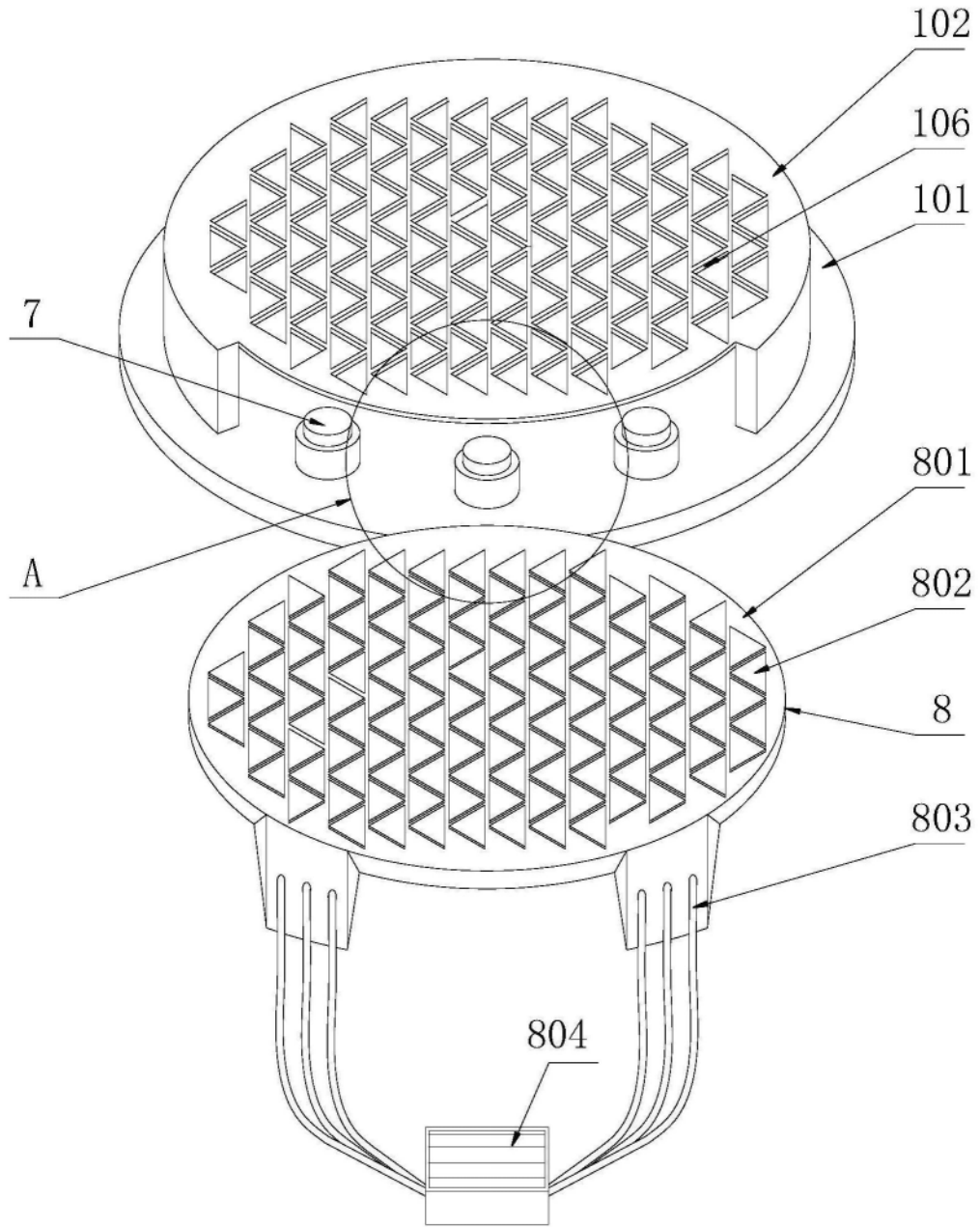


图2

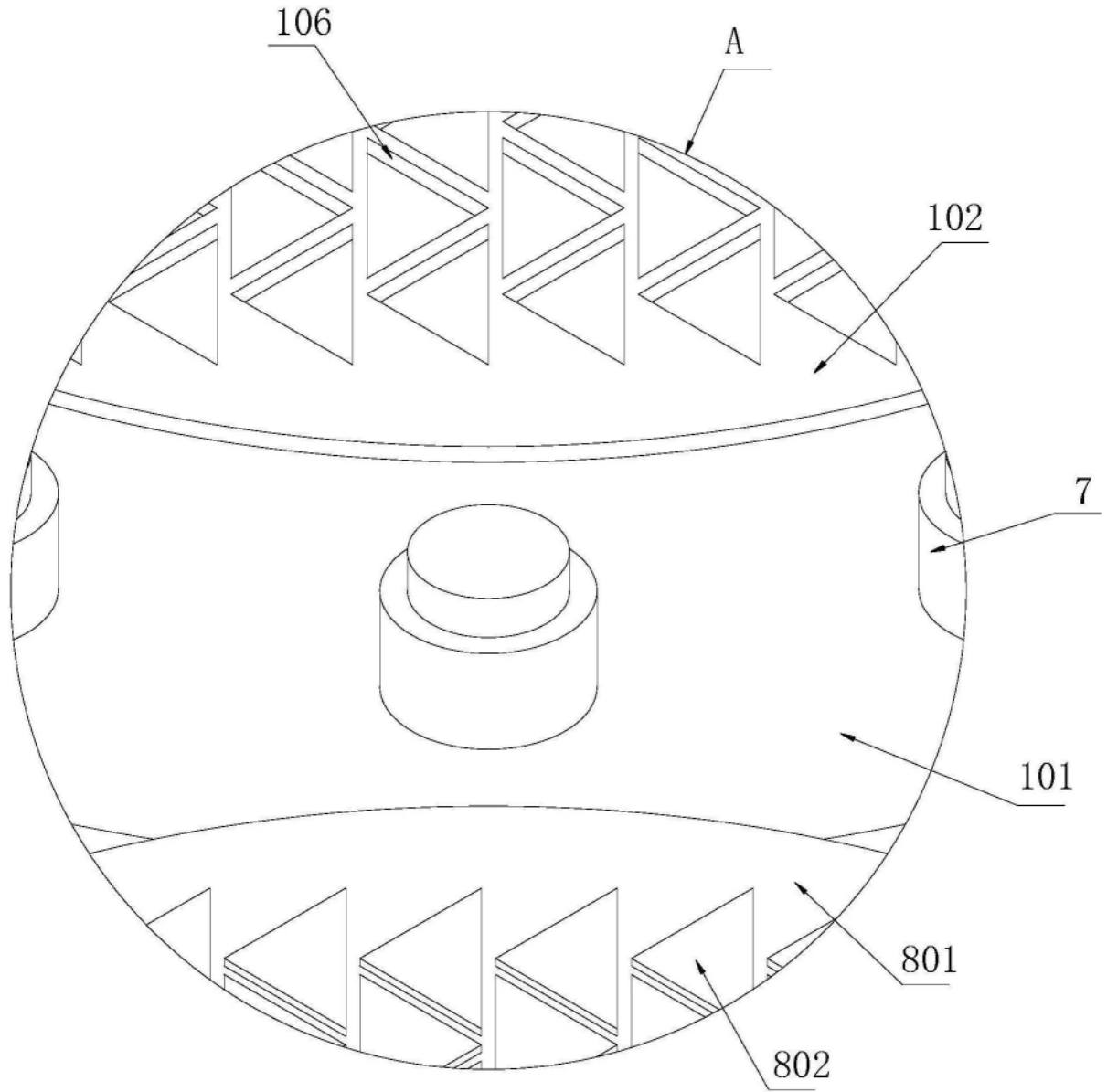


图3

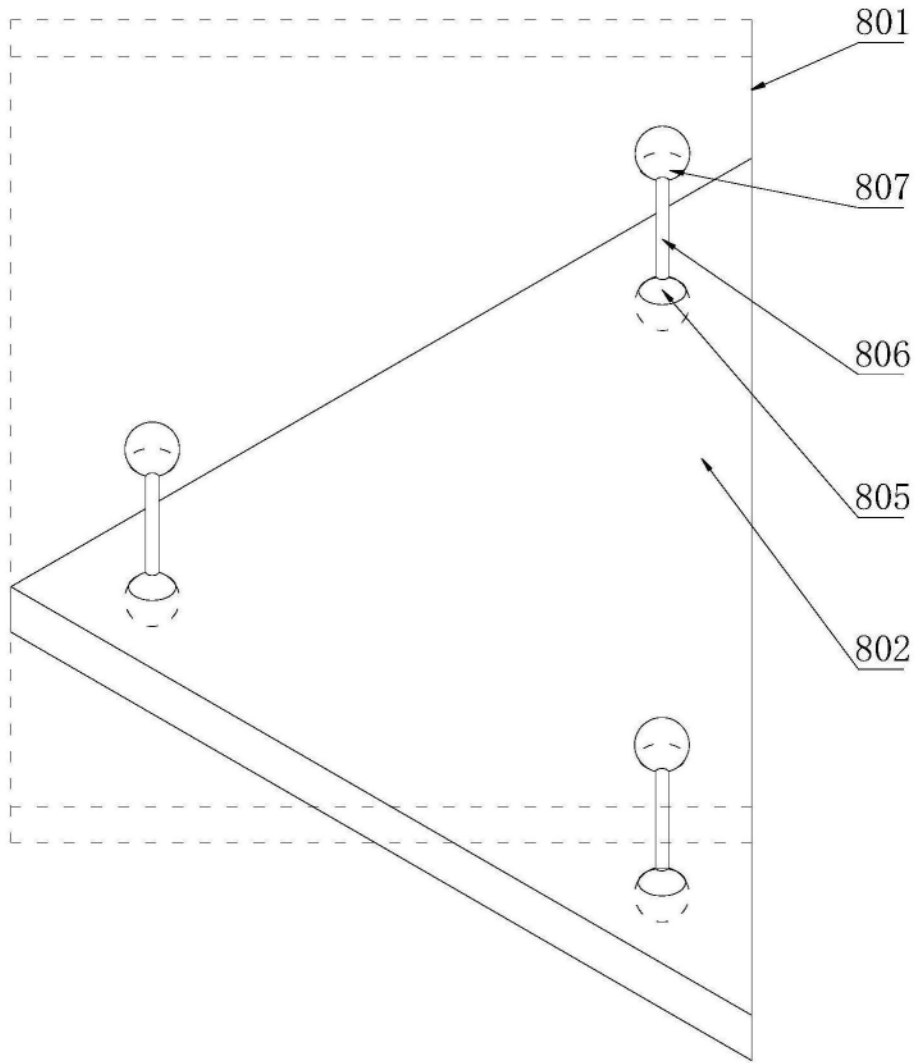


图4

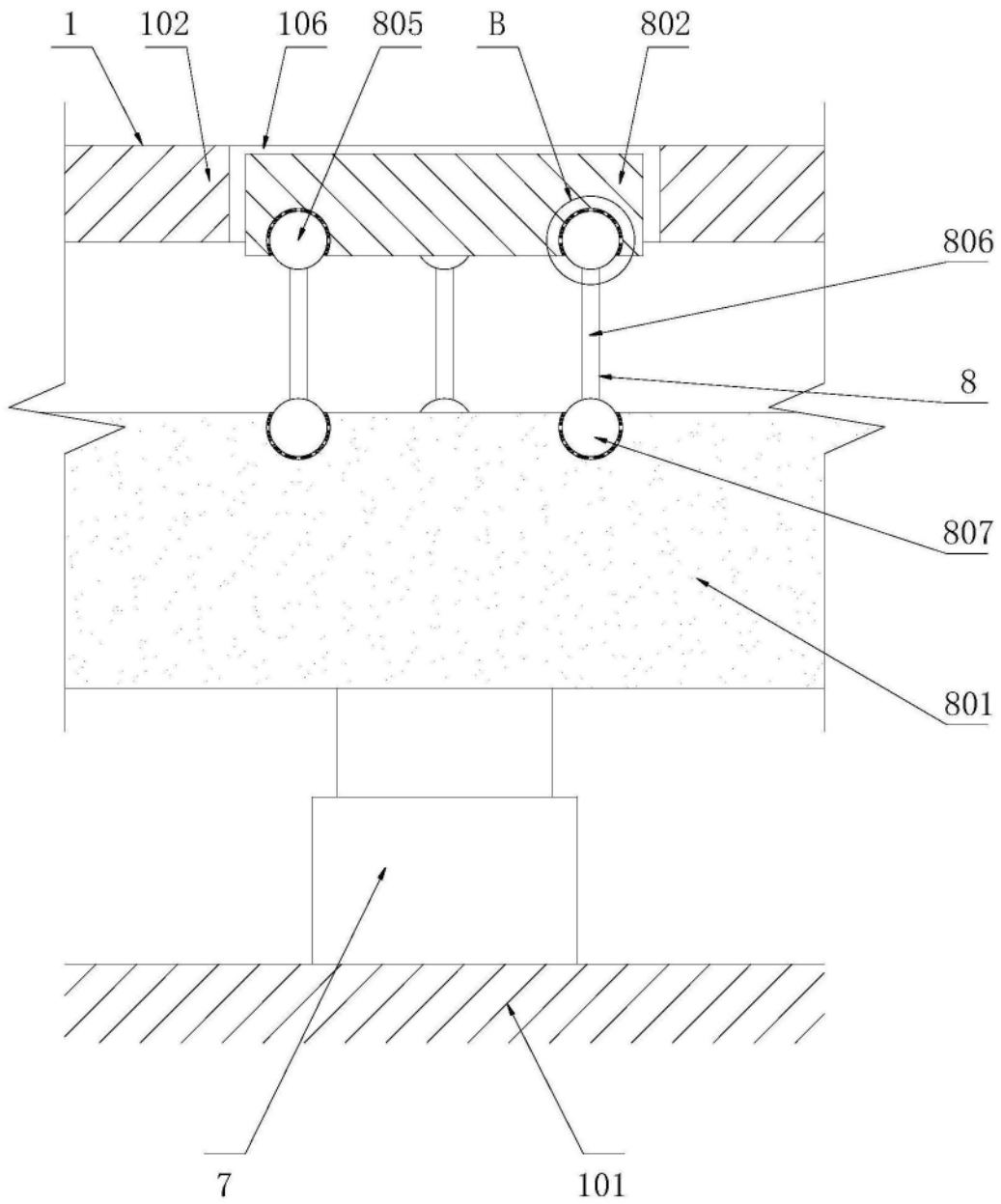


图5

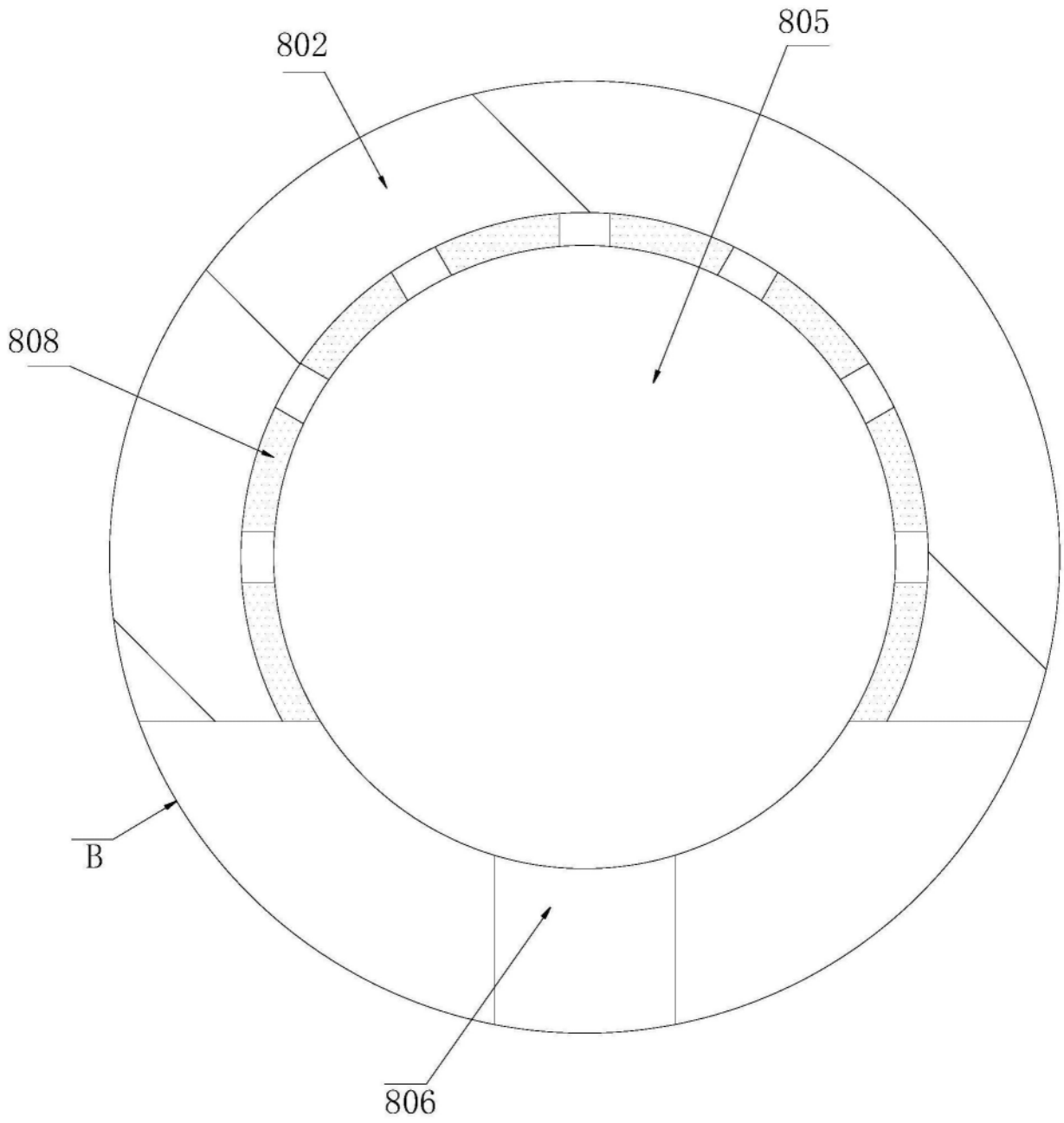


图6

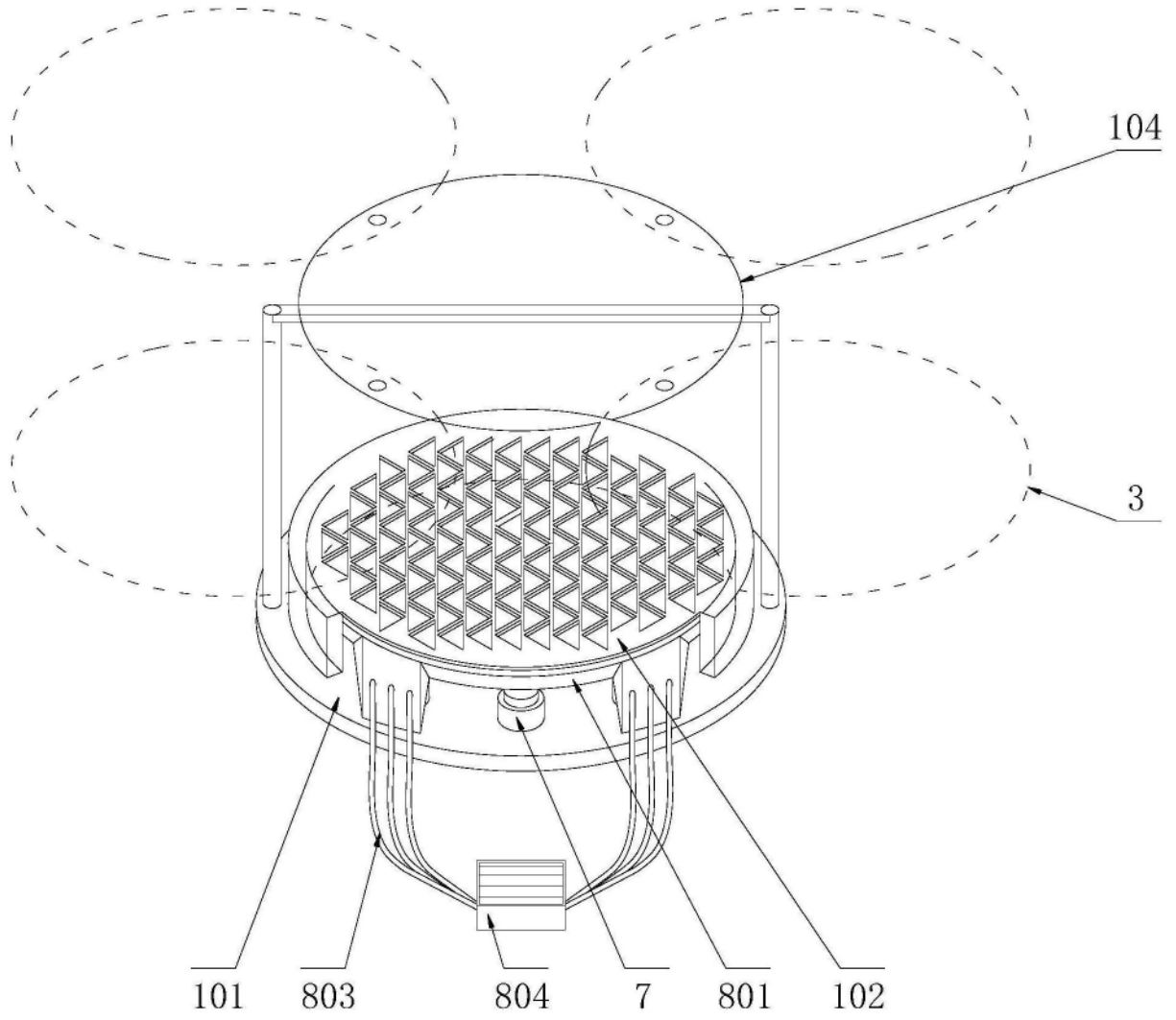


图7

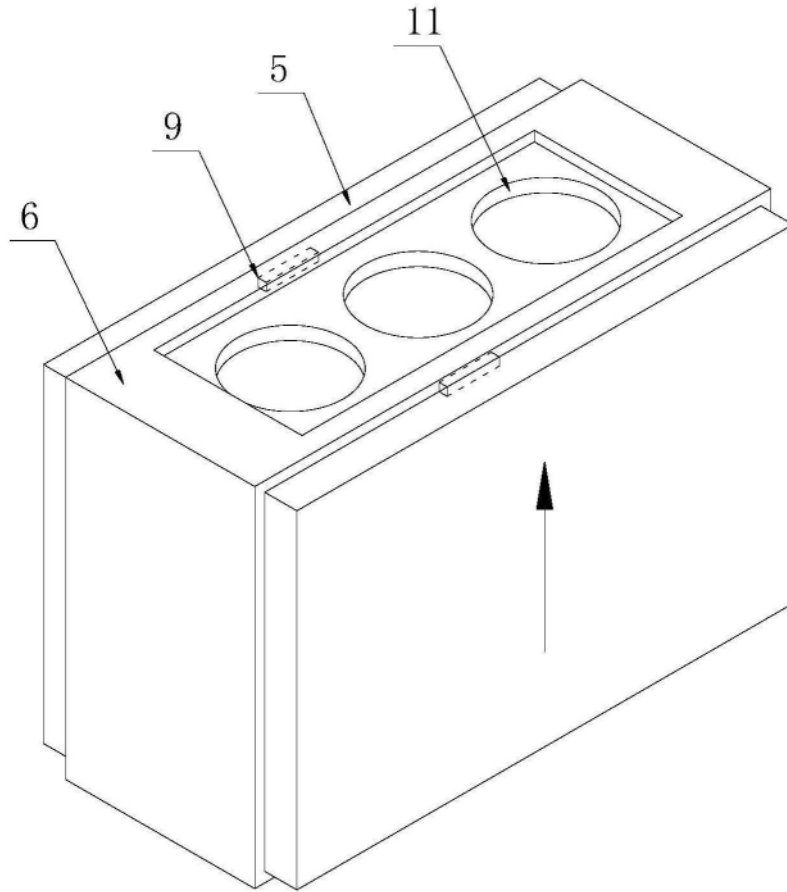


图8

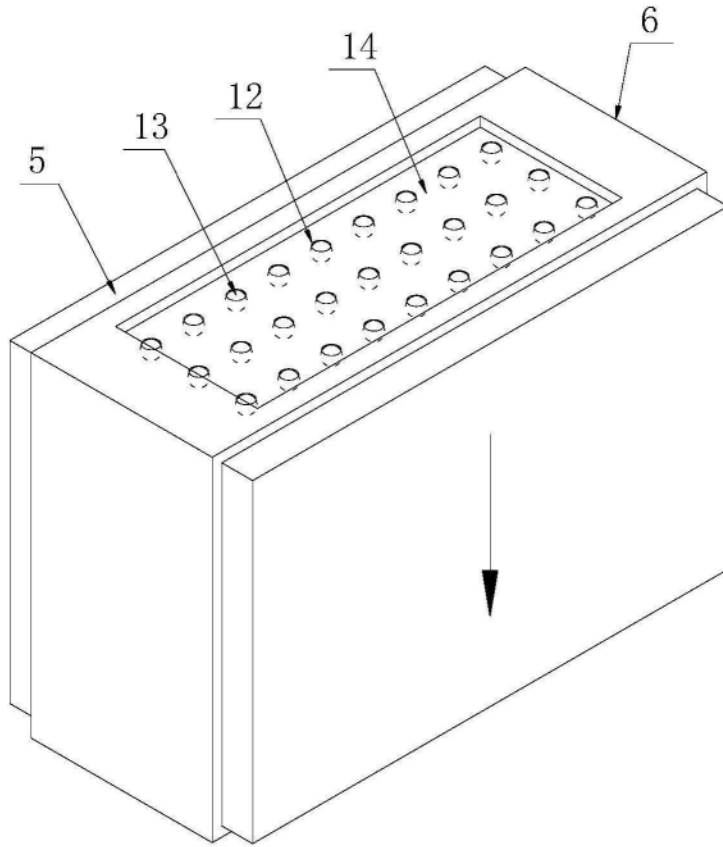


图9



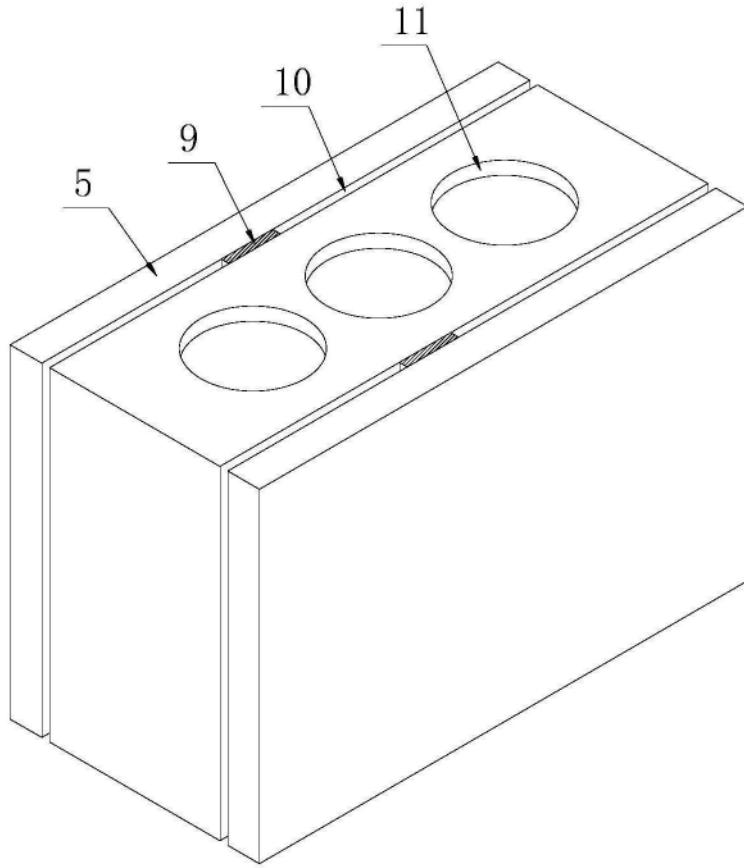


图10

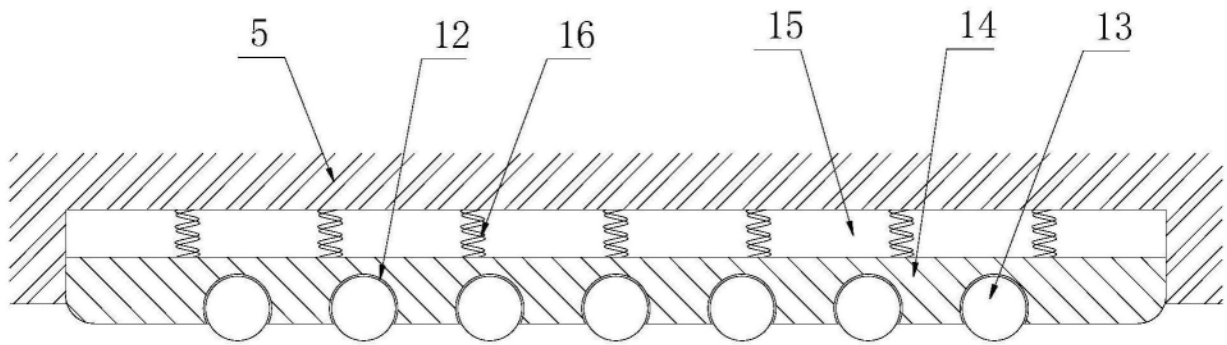


图11