(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115557109 A
(43)申请公布日 2023.01.03

(21)申请号 202211563476.7

(22)申请日 2022.12.07

(71)申请人 沈阳汇达丰生物科技有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市中国(辽宁)自由贸易试验区沈阳片区创新二路39-1号606室
申请人 辽宁恒润农业有限公司

(72)发明人 朱晓琳 刘顺国 李连静 李鸿伟 王松 杨光 孙圣宏

(74)专利代理机构 沈阳易通专利事务所 21116
专利代理师 于丽丽

(51)Int.Cl.
B65D 88/74(2006.01)
B65D 90/54(2006.01)
B65D 90/00(2006.01)

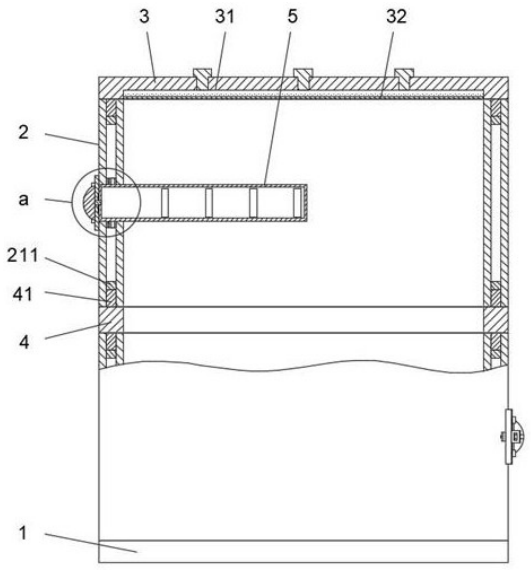
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种有机肥料储存罐

(57)摘要

本发明属于储存罐技术领域，公开了一种有机肥料储存罐，包括底部、罐体、盖体、连接体、换热结构和换热板封堵结构，罐体和连接体装配于底部与盖体之间，相邻罐体之间装配有连接体，罐体的侧壁贯穿装配有换热结构，换热板封堵结构装配于换热结构的外端，本发明的储存罐通过底部、罐体、盖体和连接体拼接组装构成，还设置了换热结构，能够通过充入高温干燥空气，实现对储存罐内有机肥料进行烘干工作，并将水汽带到盖体处被吸水材料吸收，用于调节储存罐内湿度，实现除湿工作，使用换热板封堵结构将换热结构封堵后，利用换热板可以有效实现有机肥料内部热量的散出，令有机肥料长时间存放后能够拥有良好的肥力。



CN 115557109 A

1.一种有机肥料储存罐,其特征在于:包括底部(1)、罐体(2)、盖体(3)、连接体(4)、换热结构(5)、换热板封堵结构(6)和封堵结构(7),所述罐体(2)和连接体(4)装配于底部(1)与盖体(3)之间,相邻所述罐体(2)之间装配有连接体(4),所述罐体(2)的侧壁贯穿装配有换热结构(5),所述换热板封堵结构(6)装配于换热结构(5)的外端;

所述换热结构(5)包括换热板安装板(501)和换热板(502),所述换热板安装板(501)通过螺钉固定安装于罐体(2)的外壁,所述换热板(502)的外端一体成型于换热板安装板(501)的内表面,且换热板(502)的内端贯穿罐体(2),所述换热板(502)的内部为空腔,且换热板安装板(501)的外壁开设有与空腔相连通的螺纹孔,所述换热板封堵结构(6)封堵螺纹孔,所述换热板(502)的侧壁开设有通气孔,所述换热板(502)的侧壁嵌入安装有滤板(503);

所述罐体(2)包括外罐体(201)和内罐体(202),所述外罐体(201)与内罐体(202)之间移动装配有两个遮挡板(203),两个所述遮挡板(203)分别位于换热板(502)的两侧,两个所述遮挡板(203)之间固定安装有弹力结构(204);

所述封堵结构(7)装配于换热结构(5)的外端,所述封堵结构(7)与换热板封堵结构(6)的安装位置相同,且封堵结构(7)与换热板封堵结构(6)不同时使用。

2.根据权利要求1中所述的一种有机肥料储存罐,其特征在于:所述外罐体(201)的外壁开设有滑槽(205),所述遮挡板(203)的外表面一体成型有贯穿滑槽(205)的滑块(206),所述滑块(206)的外端固定安装有限位板(207)。

3.根据权利要求1中所述的一种有机肥料储存罐,其特征在于:所述内罐体(202)的内壁开设有凹槽,所述凹槽内通过螺钉固定安装有橡胶挡板(208)和橡胶挡板固定板(209),且橡胶挡板(208)位于橡胶挡板固定板(209)和凹槽之间,所述橡胶挡板(208)的内端内部为中空的。

4.根据权利要求1中所述的一种有机肥料储存罐,其特征在于:所述遮挡板(203)的内端开设有斜向开口,且遮挡板(203)的内端表面为波浪状,所述遮挡板(203)的内端表面粘接有橡胶膜(210)。

5.根据权利要求1中所述的一种有机肥料储存罐,其特征在于:所述内罐体(202)的外壁固定安装有环形连接板(211),且外罐体(201)通过螺钉固定安装于环形连接板(211)的外壁,所述底部(1)的上表面、盖体(3)的下表面与连接体(4)的上下表面均固定安装有插接环(41),且插接环(41)插接装配于外罐体(201)与内罐体(202)之间,所述插接环(41)的外端贴合于环形连接板(211)的表面。

6.根据权利要求1中所述的一种有机肥料储存罐,其特征在于:所述盖体(3)的下表面开设有吸水材料放置槽(31),所述吸水材料放置槽(31)的内侧壁下端固定安装有纱布(32)。

7.根据权利要求1中所述的一种有机肥料储存罐,其特征在于:所述换热板(502)的内端厚度小于外端厚度。

8.根据权利要求1中所述的一种有机肥料储存罐,其特征在于:所述换热板安装板(501)的外表面固定安装有勾环(504),所述换热板安装板(501)的内表面嵌入安装有密封垫(505)。

9.根据权利要求1中所述的一种有机肥料储存罐,其特征在于:所述换热板封堵结构

(6)包括封堵板(601),且封堵板(601)的外端为十字板结构,所述封堵板(601)的内表面一体成型有螺纹柱(602),且螺纹柱(602)螺接于螺纹孔内,所述螺纹柱(602)的外表面套接有橡胶垫(603)。

10.根据权利要求1中所述的一种有机肥料储存罐,其特征在于:所述封堵结构(7)包括封堵结构安装板(701),所述封堵结构安装板(701)的内壁固定安装有堵块(702),且堵块(702)的形状与换热板(502)的外端形状相同,所述封堵结构安装板(701)的外壁固定安装有挂环(703)。

一种有机肥料储存罐

技术领域

[0001] 本发明属于储存罐技术领域,特别提供了一种有机肥料储存罐。

背景技术

[0002] 有机肥料是指由动物的排泄物或动植物残体等富含有机质的副产品资源为主要原料,经发酵腐熟后而成的肥料。有机肥有改良土壤、培肥地力、提高土壤养分活力、净化土壤生态环境、保障蔬菜优质高产高效益等特点,是设施蔬菜栽培不可替代的肥料。

[0003] 有机肥料通过储存罐进行储存,但传统的有机肥料储存罐一般为整体式结构,不便于调整其容积,且当储存罐上有部分损坏时,维修困难,且往往需要将整个储存罐进行更换,提高了使用成本。

[0004] 此外,传统储存罐一般没有除湿功能,而有机肥料吸湿性很强,易结块潮解,往往容易出现返潮变质,肥效挥发等现象,会降低有机肥料的肥力。

[0005] 传统储存罐也难以散出有机肥料堆积内部的热量,由于有机肥料在储存罐中堆放,而成堆的有机肥料内部的温度往往比外部温度高,长时间也会对有机肥料的肥力造成影响。

[0006] 因此需要一种便于进行维修调整,可以有效去除内部湿气,且进行有效散热的有机肥料储存罐。

发明内容

[0007] 为解决上述问题,本发明提供了一种有机肥料储存罐。

[0008] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种有机肥料储存罐,包括底部、罐体、盖体、连接体、换热结构、换热板封堵结构和封堵结构,所述罐体和连接体装配于底部与盖体之间,相邻所述罐体之间装配有连接体,所述罐体的侧壁贯穿装配有换热结构,所述换热板封堵结构装配于换热结构的外端。

[0009] 所述换热结构包括换热板安装板和换热板,所述换热板安装板通过螺钉固定安装于罐体的外壁,所述换热板的外端一体成型于换热板安装板的内表面,且换热板的内端贯穿罐体,所述换热板的内部为空腔,且换热板安装板的外壁开设有与空腔相连通的螺纹孔,所述换热板封堵结构封堵螺纹孔,所述换热板的侧壁开设有通气孔,所述换热板的侧壁嵌入安装有滤板。

[0010] 所述罐体包括外罐体和内罐体,所述外罐体与内罐体之间移动装配有两个遮挡板,两个所述遮挡板分别位于换热板的两侧,两个所述遮挡板之间固定安装有弹力结构。

[0011] 所述封堵结构装配于换热结构的外端,所述封堵结构与换热板封堵结构的安装位置相同,且封堵结构与换热板封堵结构不同时使用。

[0012] 进一步地,所述外罐体的外壁开设有滑槽,所述遮挡板的外表面一体成型有贯穿滑槽的滑块,所述滑块的外端固定安装有限位板。

[0013] 进一步地,所述内罐体的内壁开设有凹槽,所述凹槽内通过螺钉固定安装有橡胶

挡板和橡胶挡板固定板，且橡胶挡板位于橡胶挡板固定板和凹槽之间，所述橡胶挡板的内端内部为中空的。

[0014] 进一步地，所述遮挡板的内端开设有斜向开口，且遮挡板的内端表面为波浪状，所述遮挡板的内端表面粘接有橡胶膜。

[0015] 进一步地，所述内罐体的外壁固定安装有环形连接板，且外罐体通过螺钉固定安装于环形连接板的外壁，所述底部的上表面、盖体的下表面与连接体的上下表面均固定安装有插接环，且插接环插接装配于外罐体与内罐体之间，所述插接环的外端贴合于环形连接板的表面。

[0016] 进一步地，所述盖体的下表面开设有吸水材料放置槽，所述吸水材料放置槽的内侧壁下端固定安装有纱布。

[0017] 进一步地，所述换热板的内端厚度小于外端厚度。

[0018] 进一步地，所述换热板安装板的外表面固定安装有勾环，所述换热板安装板的内表面嵌入安装有密封垫。

[0019] 进一步地，所述换热板封堵结构包括封堵板，且封堵板的外端为十字板结构，所述封堵板的内表面一体成型有螺纹柱，且螺纹柱螺接于螺纹孔内，所述螺纹柱的外表面套接有橡胶垫。

[0020] 进一步地，所述封堵结构包括封堵结构安装板，所述封堵结构安装板的内壁固定安装有堵块，且堵块的形状与换热板的外端形状相同，所述封堵结构安装板的外壁固定安装有挂环。

[0021] 使用本发明的有益效果是：

1、本发明的储存罐通过底部、罐体、盖体和连接体拼接组装构成，可以根据实际需要拼接多个罐体，改变此储存罐的容积，以容纳更多的有机肥料，且利用拼接的方式，当储存罐出现损坏时，只需更换损坏部分即可继续使用，降低了维修成本。

[0022] 2、本发明设置了换热结构，能够通过充入高温干燥空气，实现对储存罐内有机肥料进行烘干工作，并将水汽带到盖体处被吸水材料吸收，用于调节储存罐内湿度，实现除湿工作。

[0023] 3、本发明使用换热板封堵结构将换热结构封堵后，利用换热板可以有效实现有机肥料内部热量的散出，令有机肥料长时间存放后能够拥有良好的肥力。

附图说明

[0024] 图1为本发明的主视图。

[0025] 图2为本发明的仰视剖视图。

[0026] 图3为本发明图1中a部分的局部放大图。

[0027] 图4为本发明图2中b部分的局部放大图。

[0028] 图5为本发明图4中c部分的局部放大图。

[0029] 图6为本发明换热结构和换热板封堵结构的侧视图。

[0030] 图7为本发明安装封堵结构后的局部剖视图。

[0031] 附图标记包括：1、底部，2、罐体，201、外罐体，202、内罐体，203、遮挡板，204、弹力结构，205、滑槽，206、滑块，207、限位板，208、橡胶挡板，209、橡胶挡板固定板，210、橡胶膜，

211、环形连接板，3、盖体，31、吸水材料放置槽，32、纱布，4、连接体，41、插接环，5、换热结构，501、换热板安装板，502、换热板，503、滤板，504、勾环，505、密封垫，6、换热板封堵结构，601、封堵板，602、螺纹柱，603、橡胶垫，7、封堵结构，701、封堵结构安装板，702、堵块，703、挂环。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0033] 参照图1至图7，一种有机肥料储存罐，包括底部1、罐体2、盖体3、连接体4、换热结构5、换热板封堵结构6和封堵结构7，罐体2和连接体4装配于底部1与盖体3之间，相邻罐体2之间装配有连接体4，罐体2的侧壁贯穿装配有换热结构5，换热板封堵结构6装配于换热结构5的外端。

[0034] 底部1、罐体2、盖体3和连接体4拼接组装形成储存罐，此外可以根据实际需求，在底部1和盖体3之间设置多个由连接体4组装的罐体2，以改变储存罐的高度，进而调节储存罐的容积。

[0035] 换热结构5用于对储存罐内的有机肥料进行除湿工作，且用于将堆放在储存罐内的有机肥料内部的热量散出。

[0036] 此储存罐在仓库内存放时，使用换热板封堵机构6将换热结构5的换热板502内的空腔封堵，避免外接的水分进入到储存罐内。

[0037] 如图4所示，换热结构5包括换热板安装板501和换热板502，换热板安装板501通过螺钉固定安装于罐体2的外壁，换热板502的外端一体成型于换热板安装板501的内表面，且换热板502的内端贯穿罐体2，换热板502的内部为空腔，且换热板安装板501的外壁开设有与空腔相连通的螺纹孔，换热板封堵结构6封堵螺纹孔，换热板502的侧壁开设有通气孔，换热板502的侧壁嵌入安装有滤板503。

[0038] 换热板安装板501和换热板502均采用金属材料制作，例如钢等，具有良好的导热效果，能够有效将有机肥料内部的热量导出。

[0039] 滤板503为表面大量小孔的金属板，保证空气流通的同时，避免有机肥料进入到换热板502内的空腔中。

[0040] 根据实际情况，可以在罐体2表面不同位置安装多个换热结构5，也可以对换热板502的尺寸进行调整。

[0041] 如图2至图4所示，罐体2包括外罐体201和内罐体202，外罐体201与内罐体202之间移动装配有两个遮挡板203，两个遮挡板203分别位于换热板502的两侧，两个遮挡板203之间固定安装有弹力结构204。

[0042] 外罐体201和内罐体202组合的方式能够增加罐体2的强度.

弹力结构204可以采用弹力带，且弹力结构204始终为拉伸状态，因此换热结构5未插入到罐体2内时，两个遮挡板203的内端紧密贴合，对内罐体202上的开口处实现遮挡，避免有机肥料漏出。

[0043] 封堵结构7装配于换热结构5的外端，封堵结构7与换热板封堵结构6的安装位置相同，且封堵结构7与换热板封堵结构6不同时使用。

[0044] 具体而言，如图4所示，外罐体201的外壁开设有滑槽205，遮挡板203的外表面一体成型有贯穿滑槽205的滑块206，滑块206的外端固定安装有限位板207，对遮挡板203的位置和移动范围进行限定，保证内罐体202未与外罐体201安装时，遮挡板203在外罐体201上不会脱落，令内罐体202与外罐体201的安装工作更方便的进行。

[0045] 具体而言，如图4所示，内罐体202的内壁开设有凹槽，凹槽内通过螺钉固定安装有橡胶挡板208和橡胶挡板固定板209，且橡胶挡板208位于橡胶挡板固定板209和凹槽之间，橡胶挡板208的内端内部为中空的。

[0046] 两个橡胶挡板208弯曲段的长度之和大于内罐体202表面开口的宽度，且当两个橡胶挡板208贴合时均向内罐体202内侧弯曲，能够实现对内罐体202开口处的封堵，避免有机肥料泄漏。此外当换热板502插入到内罐体202内后，橡胶挡板208会紧贴在换热板502表面，实现换热板502与内罐体202开口处的密封。

[0047] 具体而言，如图5所示，遮挡板203的内端开设有斜向开口，且遮挡板203的内端表面为波浪状，遮挡板203的内端表面粘接有橡胶膜210。

[0048] 两个遮挡板203内端的波浪状表面是相互配合的，令两个遮挡板203贴合时能够实现更好的密封效果。

[0049] 具体而言，如图1所示，内罐体202的外壁固定安装有环形连接板211，且外罐体201通过螺钉固定安装于环形连接板211的外壁，底部1的上表面、盖体3的下表面与连接体4的上下表面均固定安装有插接环41，且插接环41插接装配于外罐体201与内罐体202之间，插接环41的外端贴合于环形连接板211的表面。

[0050] 利用环形连接板211在外罐体201和内罐体202之间的插接，实现底部1、盖体3和连接体4与罐体2的连接。

[0051] 具体而言，如图1所示，盖体3的下表面开设有吸水材料放置槽31，吸水材料放置槽31的内侧壁下端固定安装有纱布32。

[0052] 吸水材料可以选用吸水树脂，纱布32令空气能够通过，且令吸水材料无法落出，在盖体3的表面设置有出气孔，平常时对出气孔进行封堵。

[0053] 当通过换热板502向有机肥料充入高温干燥空气时，空气对有机肥料进行烘干工作，并会带着水分向上流动并从出气孔流出，其中吸水材料能够更好的去除储存罐内的水分。

[0054] 具体而言，如图2所示，换热板502的内端厚度小于外端厚度，令换热板502能够更容易从装满有机肥料的储存罐中取出。

[0055] 具体而言，如图4所示，换热板安装板501的外表面固定安装有勾环504，换热板安装板501的内表面嵌入安装有密封垫505，通过勾环504便于将换热结构5取出，设置密封垫505增加密封性。

[0056] 具体而言，如图4和图6所示，换热板封堵结构6包括封堵板601，且封堵板601的外端为十字板结构，封堵板601的内表面一体成型有螺纹柱602，且螺纹柱602螺接于螺纹孔内，螺纹柱602的外表面套接有橡胶垫603。

[0057] 设置十字板结构便于对换热板封堵结构6转动，实现螺纹柱602在螺纹孔内螺接。

[0058] 螺纹柱602螺接于螺纹孔内时，换热板502仅起到换热作用，用于将有机肥料内部的热量散出。

[0059] 具体而言，如图7所示，封堵结构7包括封堵结构安装板701，封堵结构安装板701的内壁固定安装有堵块702，且堵块702的形状与换热板502的外端形状相同，封堵结构安装板701的外壁固定安装有挂环703。

[0060] 当不需要使用换热结构5进行烘干和换热工作时，可以安装封堵结构7，通过封堵结构7与遮挡板203及橡胶挡板208的配合，实现更有效的遮挡和密封效果，避免有机肥料泄漏。

[0061] 取出换热结构5时，先将换热板安装板501上的螺钉取下，然后敲击换热板封堵结构6或换热板安装板501，令换热板502振动，使换热板502与有机肥料之间更加松弛，之后通过勾环504将换热结构5取出即可；在取出过程中，两个橡胶挡板208受自身弹力作用复位贴合，两个遮挡板203受弹力结构204的弹力作用复位贴合，实现对内罐体202开口处的双重遮挡，有效避免有机肥料泄漏。

[0062] 以上内容仅为本发明的较佳实施例，对于本领域的普通技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上可以作出许多变化，只要这些变化未脱离本发明的构思，均属于本发明的保护范围。

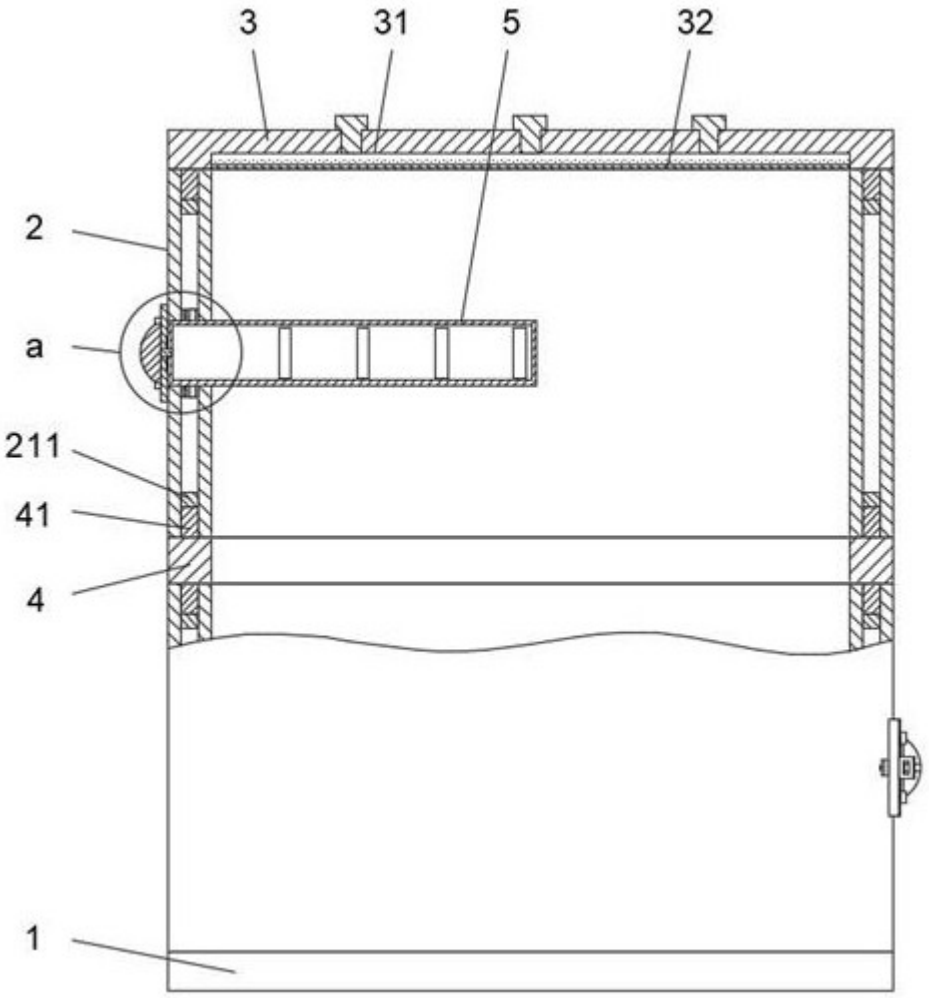


图1

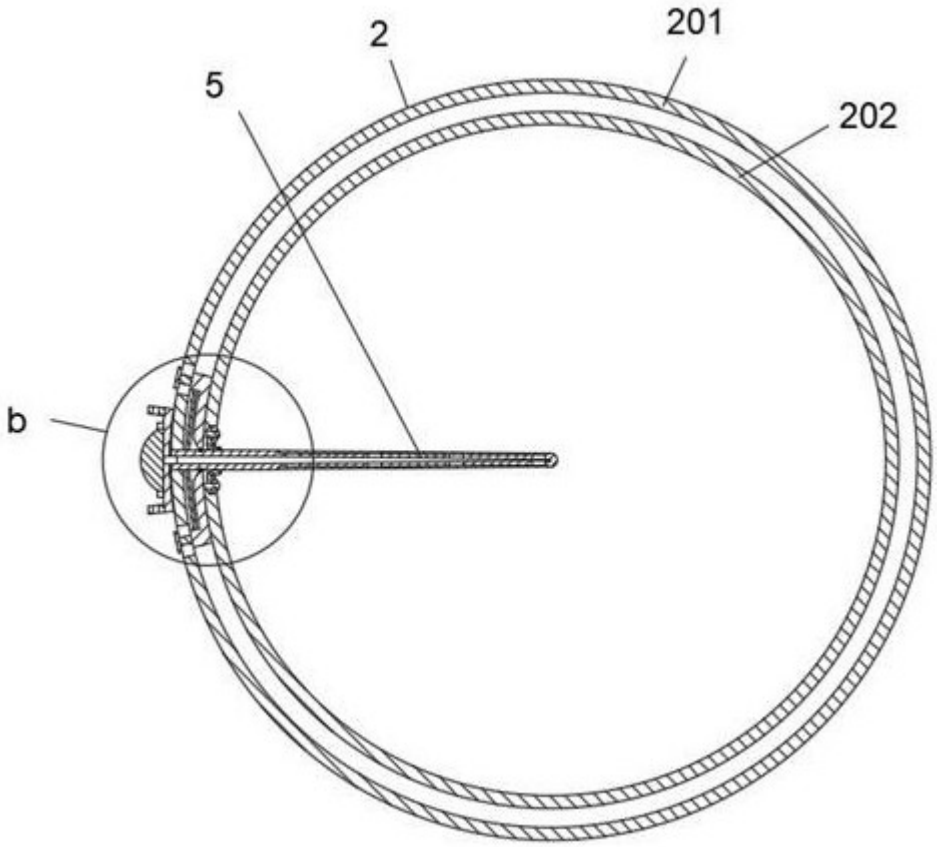


图2

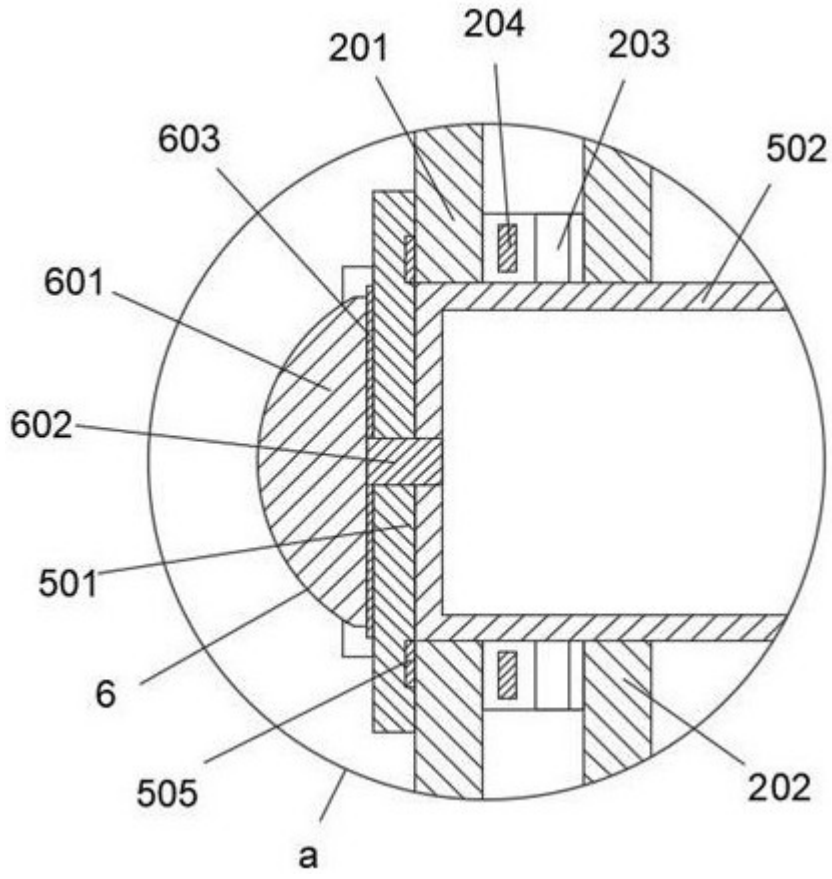


图3

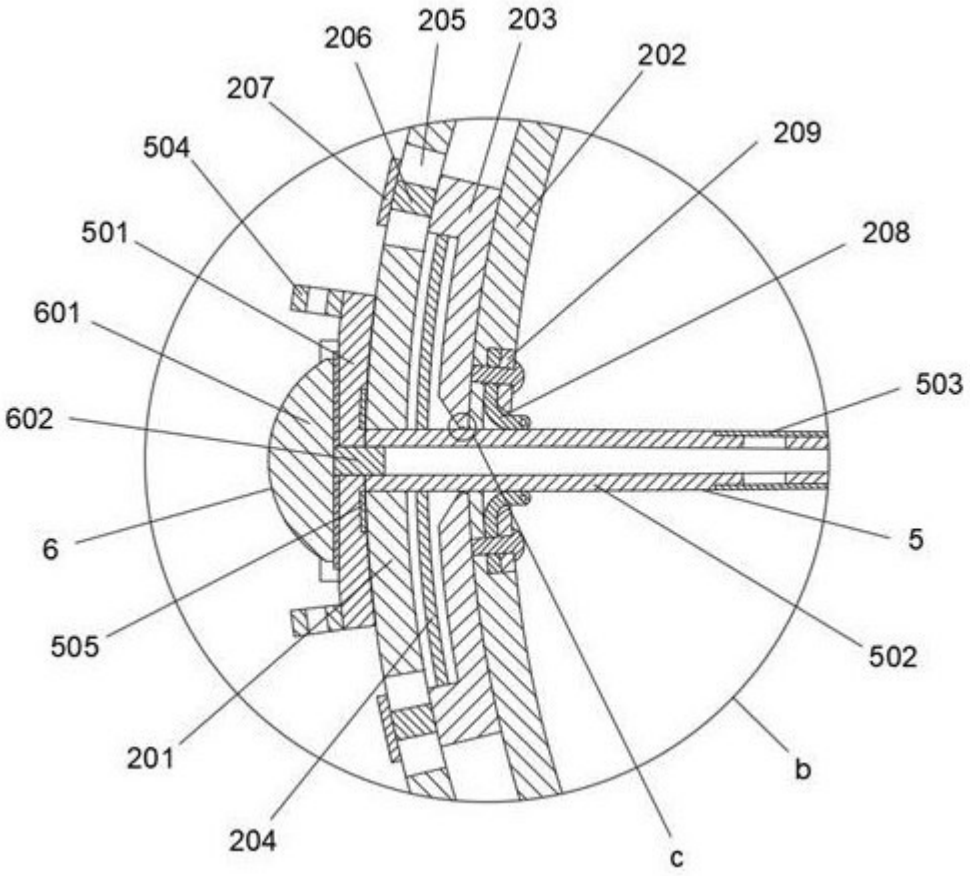

206
205
203
202
207
209
504
208
501
601
503
602
5
6
502
505
b
201
204
c

图4

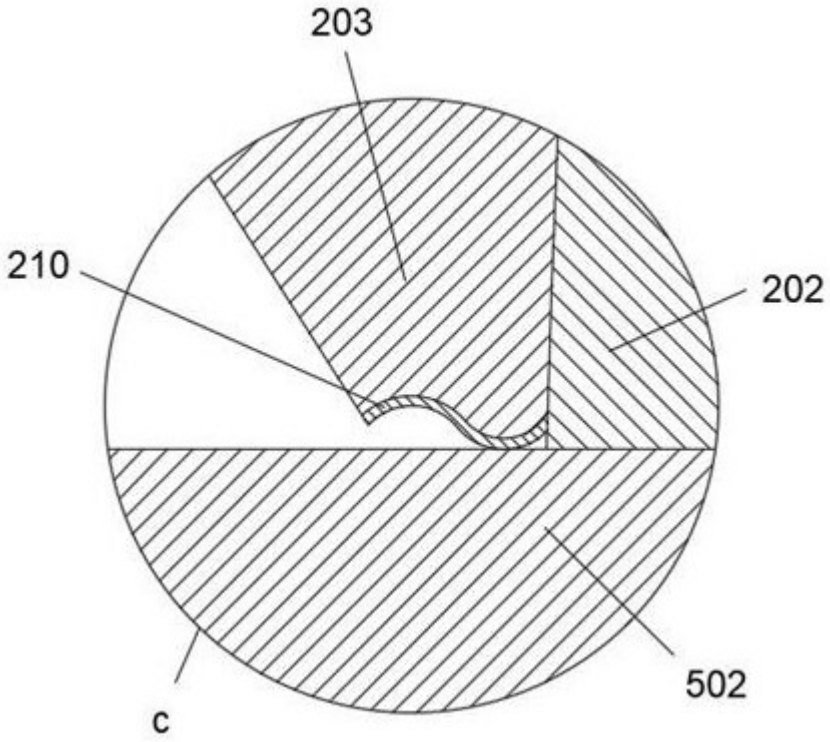


图5

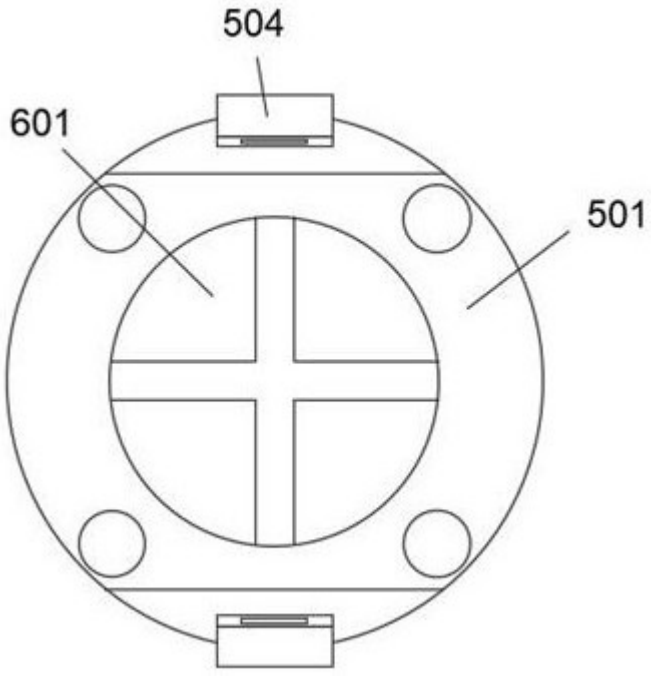


图6

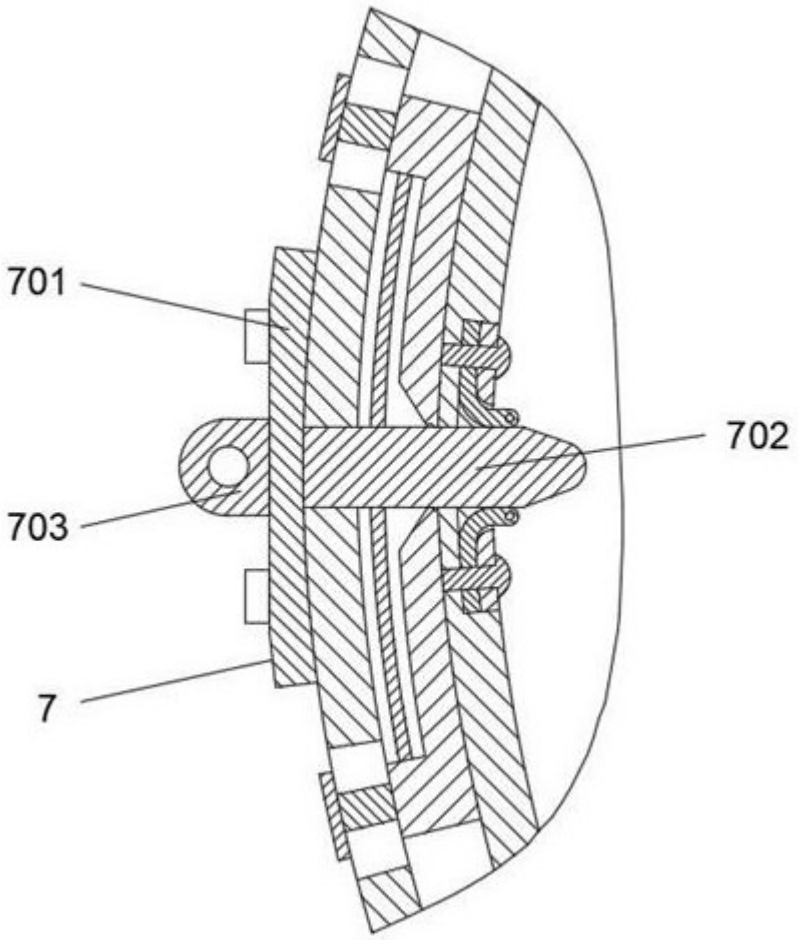


图7