(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223060955 U
(45)授权公告日 2025.07.04

(21)申请号 202421966235.1

(22)申请日 2024.08.14

(73)专利权人 河南农业大学
地址 450002 河南省郑州市金水区文化路95号

(72)发明人 赵莉君 李苗云 朱瑶迪 孟德真 刘世杰 洪念呈 赵改名 柳艳霞 孙灵霞

(74)专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限公司 41125
专利代理师 孙诗雨

(51)Int.Cl.
C12M 1/00(2006.01)
C12M 1/38(2006.01)
C12M 1/34(2006.01)
C12M 1/12(2006.01)
A23L 13/70(2023.01)

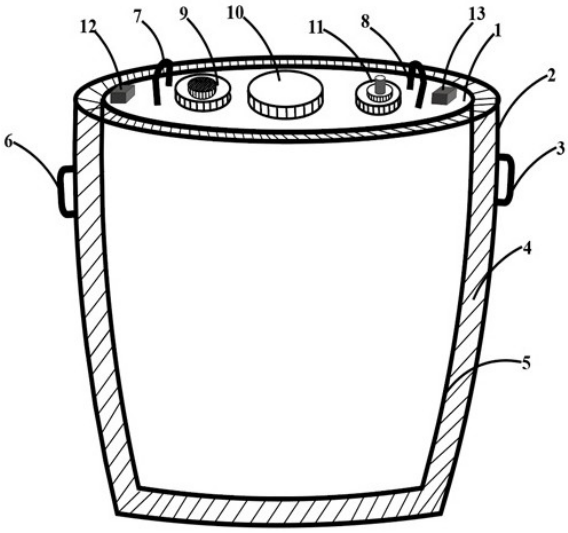
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸

(57)摘要

本实用新型涉及固体发酵肉发酵设备技术领域,特别是指一种适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,解决了现有技术中缸内压力增加,安全性低,外部空气进入发酵缸内破坏发酵缸内无氧环境的问题,包括缸体和密封盖,密封盖与缸体的开口密封配合,密封盖与缸体之间设有锁止机构,密封盖上设有排气组件、观察组件和温测组件。有益效果是:密封盖与缸体的配合使用能够为发酵缸提供密封无氧的环境,利于乳酸菌生长发酵;排气组件中的排气浮珠为单向排气机构,即发酵缸内产生的气体进行向外排出,外部空气无法进入发酵缸内,保证发酵缸内始终处于无氧环境,并且滤膜能够防止外界微生物进入发酵缸内,避免外界微生物对发酵缸内乳酸菌造成污染。



CN 223060955 U

1.一种适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,包括缸体和密封盖(1),其特征在于,密封盖(1)与缸体的开口密封配合,密封盖(1)与缸体之间设有锁止机构,密封盖(1)上设有排气组件(9)、观察组件(10)和温测组件(11)。

2.根据权利要求1所述的适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,其特征在于,密封盖主体(101)上第一连接孔(103)、第二连接孔(104)和第三连接孔(105),排气组件(9)与第一连接孔(103)连接,观察组件(10)与第二连接孔(104)连接,温测组件(11)与第三连接孔(105)连接。

3.根据权利要求2所述的适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,其特征在于,排气组件(9)包括第一密封盖(901)和排气浮珠(106),第一连接孔(103)下侧设有圆锥形的浮珠滑道(107),浮珠滑道(107)与缸体内部连通,排气浮珠(106)设置在浮珠滑道(107)内;第一密封盖(901)与第一连接孔(103)螺纹连接;第一密封盖(901)上设有第四连接孔(902),第四连接孔(902)内设有网格板(904),网格板(904)上设有滤膜(903)。

4.根据权利要求2所述的适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,其特征在于,观察组件(10)包括第二密封盖(1001),第二密封盖(1001)上设有透明玻璃(1002),第二密封盖(1001)与第二连接孔(104)螺纹连接。

5.根据权利要求2所述的适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,其特征在于,温测组件(11)包括第三密封盖(1101)和第四密封盖(1103),第三密封盖(1101)与第三连接孔(105)螺纹连接,第三密封盖(1101)上设有第五连接孔(1102),第四密封盖(1103)与第五连接孔(1102)螺纹连接,第四密封盖(1103)上设有伸入缸体内部的温度探头(1104)。

6.根据权利要求1~5任一项所述的适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,其特征在于,密封盖(1)包括密封盖主体(101),密封盖主体(101)下侧连接有硅胶密封垫(102),硅胶密封垫(102)与缸体挤压配合。

7.根据权利要求6所述的适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,其特征在于,密封盖主体(101)上设有第一提手(7)和第二提手(8)。

8.根据权利要求7所述的适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,其特征在于,缸体包括外层防撞缸体(2)和内层发酵缸体(5),外层防撞缸体(2)和内层发酵缸体(5)之间设有缓冲夹层(4);硅胶密封垫(102)与内层发酵缸体(5)的开口挤压配合。

9.根据权利要求8所述的适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,其特征在于,锁止机构包括第一永磁体(12)和第二永磁体(13),第一永磁体(12)和第二永磁体(13)均设置在密封盖主体(101)上,密封盖(1)与缸体连接时,第一永磁体(12)和第二永磁体(13)分别与外层防撞缸体(2)磁吸连接。

10.根据权利要求9所述的适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,其特征在于,外层防撞缸体(2)上部设有第一扶手(3)和第二扶手(6)。

一种适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸

技术领域

[0001] 本实用新型涉及固体发酵肉发酵设备技术领域,特别是指一种适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸。

背景技术

[0002] 传统发酵缸多由土陶材质整体制成,土陶材质的发酵缸因其良好的透气性、密封性、安全性和广泛适用性,对于发酵过程具有明显的优势,是固态发酵肉生产理想的发酵容器选择。相比于不锈钢材质,这种土陶材质的发酵容器能有利于乳酸菌发酵,使得固态发酵肉的风味和口感具有层次,赋予固态发酵肉独特的口感,还使其充满浓厚的香味。土陶材质的发酵缸在固态发酵肉的发酵容器中有着不可替代的优势和地位。

[0003] 用于固态发酵肉生产的常用传统发酵缸多为覆水发酵坛,具有“溜肩、圆腹、平底”的特点,且通过加水密封的方式为发酵提供一个无氧环境并且方便排除发酵过程中产生的气体。但其上端口径较小,在实际工业化生产中后不方便进料取料,进料时需要将处理好的肉逐块放入,影响操作速率,取料时需要操作人员借助器械或者直接将手伸入缸内进行掏取,需要耗费操作人员大量时间和精力,不利于进行固态发酵肉工厂化的批量生产操作。虽然,在其他发酵食品的生产中也有用到敞口发酵缸,但是由于其密封性和排气性难以达到覆水发酵坛的效果,很难满足发酵肉制品的发酵需求。而且,由于其土陶材质,导致其在生产转运过程中极易破损,造成经济损失且对工作人员存在操作风险。

[0004] 专利号为CN218710281U的专利公开了一种沉缸酒微生物发酵的专用装置,所述外缸体的上端设置有盖板;还包括:内缸体,其设置在所述外缸体的内部,所述外缸体与内缸体之间设置有防溢槽,且防溢槽上端为开口形式;第一卡圈,其设置在所述盖板的下表面,所述第一卡圈的外部设置有第二卡圈,且第一卡圈和第二卡圈与盖板均为一体结构;密封气囊,其设置在所述第一卡圈和第二卡圈的外壁,所述盖板的一侧表面设置有进气口。上述发酵的专用装置通过对密封气囊充气的方式对内缸体和盖板之间进行密封,以此保证密封性,但是在实际发酵过程中,发酵物会产生气体,在盖板密封的情况下,气体增多会使缸内压力增加,影响发酵缸的使用安全性,同时容易造成盖板与缸体之间的密封失效,外部空气进入缸体内,破坏发酵缸内的无氧环境。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,解决了现有技术中缸内压力增加,安全性低,外部空气进入发酵缸内破坏发酵缸内无氧环境的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,包括缸体和密封盖,密封盖与缸体的开口密封配合,密封盖与缸体之间设有锁止机构,密封盖上设有排气组件、观察组件和温测组件。密封盖与缸体的配合使用能够为发酵缸提供密封无氧的环境,利于乳酸菌生长发酵,同时排气组件能够实现排气功能,将发酵过程中产生的气体排出,避免出现发酵缸内

压力过高的情况。

[0008] 所述密封盖主体上第一连接孔、第二连接孔和第三连接孔，排气组件与第一连接孔连接，观察组件与第二连接孔连接，温测组件与第三连接孔连接。观察组件便于工作人员观察发酵缸内发酵肉的状态。

[0009] 所述排气组件包括第一密封盖和排气浮珠，第一连接孔下侧设有圆锥形的浮珠滑道，浮珠滑道与缸体内部连通，排气浮珠设置在浮珠滑道内；第一密封盖与第一连接孔螺纹连接；第一密封盖上设有第四连接孔，第四连接孔内设有网格板，网格板上设有滤膜。当发酵缸内没有产生气体时，排气浮珠与浮珠滑道贴合，保证发酵缸的密封性；在发酵缸内发酵产生气体时，内部压强增大，推动排气浮珠沿浮珠滑道向上滑动，此时气体沿排气浮珠与浮珠滑道之间的缝隙排出，排气完成后排气浮珠在自身重力的作用下重新与浮珠滑道贴合，保证密封性；在排气过程中，滤膜能够防止外界微生物进入发酵缸内，避免外界微生物对发酵缸内乳酸菌造成污染。

[0010] 所述观察组件包括第二密封盖，第二密封盖上设有透明玻璃，第二密封盖与第二连接孔螺纹连接。第二密封盖与第二连接孔之间设有食品级密封垫，保证第二连接孔位置的密封性，同时通过透明玻璃可以直接观察到发酵缸内固态发酵肉发酵时的状态。

[0011] 所述温测组件包括第三密封盖和第四密封盖，第三密封盖与第三连接孔螺纹连接，第三密封盖上设有第五连接孔，第四密封盖与第五连接孔螺纹连接，第四密封盖上设有伸入缸体内部的温度探头。第三密封盖和第三连接孔之间、第四密封盖和第五连接孔之间均设有食品级密封垫，以此保证温测组件与密封盖主体之间的密封性；温度探头伸入发酵缸体内能够检测固态发酵肉发酵时的温度变化。

[0012] 所述密封盖包括密封盖主体，密封盖主体下侧连接有硅胶密封垫，硅胶密封垫与缸体挤压配合。密封盖与缸体的开口连接后，缸体开口挤压硅胶密封垫，硅胶密封垫产生弹性变形，保证密封盖与缸体之间的密封性；并且硅胶密封垫与缸体之间的摩擦力能够保证密封盖安装稳定，避免密封盖被发酵产生的气体顶起，保证密封性。

[0013] 所述密封盖主体上设有第一提手和第二提手。工作人员可通过第一提手和第二提手将密封盖向上提起，以此打开发酵缸，便于发酵缸内发酵肉的取出。

[0014] 所述缸体包括外层防撞缸体和内层发酵缸体，外层防撞缸体和内层发酵缸体之间设有缓冲夹层；硅胶密封垫与内层发酵缸体的开口挤压配合。外层防撞缸体起到外部防碰撞和支撑的作用；缓冲夹层为食品级硅胶材质，为内层发酵缸体与外层防撞缸体提供缓冲介质，同时在转运过程中避免碰撞造成发酵缸破损；内层发酵缸体为土陶材质，内部上沿部分和外部均有陶釉光滑结构，外部施加陶釉保障整体的内层发酵缸体密封性。

[0015] 所述锁止机构包括第一永磁体和第二永磁体，第一永磁体和第二永磁体均设置在密封盖主体上，密封盖与缸体连接时，第一永磁体和第二永磁体与外层防撞缸体磁吸连接。具体的，密封盖和外层防撞缸体均采用可以被磁吸的不锈钢材质制作，在密封盖与缸体连接后，采用永磁体同时吸附密封盖和外层防撞缸体，保证密封盖与缸体连接稳定；当发酵缸内气体增加时，由于永磁体的作用，避免密封盖与缸体分离。

[0016] 所述外层防撞缸体上部设有第一扶手和第二扶手。第一扶手和第二扶手在外层防撞缸体的外侧对称布置，方便工作人员在操作时对发酵缸进行扶握。

[0017] 本实用新型产生的有益效果是：密封盖与缸体的配合使用能够为发酵缸提供密封

无氧的环境,利于乳酸菌生长发酵,同时排气组件能够实现排气功能,将发酵过程中产生的气体排出,避免出现发酵缸内压力过高的情况;排气组件中的排气浮珠为单向排气机构,即发酵缸内产生的气体进行向外排出,外部空气无法进入发酵缸内,保证发酵缸内始终处于无氧环境,并且滤膜能够防止外界微生物进入发酵缸内,避免外界微生物对发酵缸内乳酸菌造成污染。

[0018] 通过外层防撞缸体、缓冲夹层、内层发酵缸体之间的配合使用,从而能够避免发酵坛在固态发酵肉工业化生产使用过程中的碰撞破损,敞口缸体设计方便固态发酵肉的进料出料,提高劳动机械化操作可能性,减少工人劳动强度和操作成本,提高生产效率。

[0019] 观察组件可以直接观察到发酵缸内固态发酵肉发酵时的状态;温测组件能够检测固态发酵肉发酵时的温度变化。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0021] 图1为本实用新型一种适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸结构示意图;

[0022] 图2为密封盖结构示意图;

[0023] 图3为排气组件结构示意图;

[0024] 图4为观察窗结构示意图;

[0025] 图5为温测组件结构示意图。

[0026] 图中:1、密封盖,2、外层防撞缸体,3、第一扶手,4、缓冲夹层,5、内层发酵缸体,6、第二扶手,7、第一提手,8、第二提手,9、排气组件,10、观察组件,11、温测组件,12、第一永磁体,13、第二永磁体;

[0027] 101、密封盖主体,102、硅胶密封垫,103、第一连接孔;104、第二连接孔;105、第三连接孔;106、排气浮珠;107、浮珠滑道;

[0028] 901、第一密封盖;902、第四连接孔;903、滤膜;904、网格板;

[0029] 1001、第二密封盖;1002、透明玻璃;

[0030] 1101、第三密封盖;1102、第五连接孔;1103、第四密封盖;1104、温度探头。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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付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。

[0032] 实施例1,如图1所示,一种适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,包括缸体和密封盖1,密封盖1与缸体的开口密封配合,密封盖1与缸体之间设有锁止机构,密封盖1上设有排气组件9、观察组件10和温测组件11。密封盖1与缸体的配合使用能够为发酵缸提供密封无氧的环境,利于乳酸菌生长发酵,同时排气组件9能够实现排气功能,将发酵过程中产

生的气体排出,避免出现发酵缸内压力过高的情况;工作人员可通过观察组件10插孔发酵过程中发酵缸内固体发酵肉的状态;温测组件11能够实时检测发酵缸内温度变化。

[0033] 进一步,如图2所示,密封盖主体101上第一连接孔103、第二连接孔104和第三连接孔105,排气组件9与第一连接孔103连接,观察组件10与第二连接孔104连接,温测组件11与第三连接孔105连接。排气组件9、观察组件10和温测组件11与密封盖主体101连接,各个组件与连接孔之间设置有硅胶密封垫,保证各个组件与密封盖主体1之间的连接密封性,避免外部空气进入发酵缸内。

[0034] 进一步,如图3所示,排气组件9包括第一密封盖901和排气浮珠106,第一连接孔103下侧设有圆锥形的浮珠滑道107,浮珠滑道107与缸体内部连通,排气浮珠106设置在浮珠滑道107内;第一密封盖901与第一连接孔103螺纹连接;第一密封盖901上设有第四连接孔902,第四连接孔902内设有网格板904,网格板904上设有滤膜903。第一密封盖901和与第一连接孔103螺纹连接时在第一密封盖901的外螺纹上缠绕密封带材,在第一密封盖901安装后,避免第一密封盖901与第一连接孔103之间漏气,保证发酵缸的密封性;在发酵前,排气浮珠106在自身重力的作用下与辅助滑道107的锥形内壁紧密贴合,保证密封性;在发酵产生气体时,气体将排气浮珠106顶起,气体从排气浮珠106与浮珠滑道107之间的间隙排出发酵缸,避免发酵缸内压强增高,保证发酵过程的安全性;排气浮珠106和浮珠滑道107为单向排气机构,发酵缸内产生的气体仅能向外排出,外部空气无法进入发酵缸内,保证发酵缸内始终处于无氧环境,便于乳酸菌生长发酵,并且滤膜903能够防止外界微生物进入发酵缸内,避免外界微生物对发酵缸内乳酸菌造成污染。

[0035] 进一步,如图4所示,观察组件10包括第二密封盖1001,第二密封盖1001上设有透明玻璃1002,第二密封盖1001与第二连接孔104螺纹连接。第二密封盖1001与第二连接孔104螺纹连接时在第二密封盖1001的外螺纹上缠绕密封带材,在第二密封盖1001安装后,避免第二密封盖1001与第二连接孔104之间漏气,保证发酵缸的密封性,避免外部空气进入发酵缸内破坏无氧环境;另外通过透明玻璃1002可以直接观察到发酵缸内固态发酵肉发酵时的状态。

[0036] 进一步,如图5所示,温测组件11包括第三密封盖1101和第四密封盖1103,第三密封盖1101与第三连接孔103螺纹连接,第三密封盖1101上设有第五连接孔1102,第四密封盖1103与第五连接孔1102螺纹连接,第四密封盖1103上设有伸入缸体内部的温度探头1104。第三密封盖1101、第四密封盖1103的外螺纹上缠绕密封带材,在第三密封盖1101、第四密封盖1103安装后,避免第三连接孔103和第五连接孔1102位置漏气,进而避免外部空气进入发酵缸内破坏无氧环境;温度探头1104伸入发酵缸体内能够检测固态发酵肉发酵时的温度变化。

[0037] 实施例2,在实施例1的基础上,一种适用于固态发酵肉生产用的夹层式发酵缸,如图2所示,密封盖1包括密封盖主体101,密封盖主体101下侧连接有硅胶密封垫102,硅胶密封垫102与缸体挤压配合。密封盖1与缸体的开口连接后,缸体开口挤压硅胶密封垫102,硅胶密封垫102产生弹性变形,保证密封盖1与缸体之间的密封性;并且硅胶密封垫102与缸体之间的摩擦力能够保证密封盖1安装稳定,避免密封盖1被发酵产生的气体顶起,保证密封性。

[0038] 进一步,密封盖主体101上设有第一提手7和第二提手8。工作人员可通过第一提手

7和第二提手8将密封盖1向上提起,以此打开发酵缸,便于发酵缸内发酵肉的取出。

[0039] 进一步,如图1所示,缸体包括外层防撞缸体2和内层发酵缸体5,外层防撞缸体2和内层发酵缸体5之间设有缓冲夹层4;硅胶密封垫102与内层发酵缸体5的开口挤压配合。外层防撞缸体2起到外部防碰撞和支撑的作用;缓冲夹层4为食品级硅胶材质,为内层发酵缸体5与外层防撞缸体2提供缓冲介质,同时在转运过程中避免碰撞造成发酵缸破损;内层发酵缸体5为土陶材质,内部上沿部分和外部均有陶釉光滑结构,外部施加陶釉保障整体的内层发酵缸体密封性,内部上沿部分施加光滑陶釉是为了和硅胶密封垫102完全贴合密封。

[0040] 进一步,锁止机构包括第一永磁体12和第二永磁体13,第一永磁体12和第二永磁体13均设置在密封盖主体101上,密封盖1与缸体连接时,第一永磁体12和第二永磁体13与外层防撞缸体2磁吸连接。具体的,密封盖主体101和外层防撞缸体2均采用可以被磁吸的不锈钢材质,并且外层防撞缸体2向内折弯对缓冲夹层4和内层发酵缸体5进行包裹,在密封盖1与缸体连接后,密封盖主体101的顶面与外层防撞缸体2的上边沿齐平,此时采用第一永磁体12和第二永磁体13同时吸附密封盖主体101和外层防撞缸体2,保证密封盖1与缸体连接稳定;当发酵缸内气体增加时,由于永磁体的作用,避免密封盖与缸体分离。

[0041] 进一步,外层防撞缸体2上部设有第一扶手3和第二扶手6。第一扶手3和第二扶手6在外层防撞缸体2的外侧对称布置,方便工作人员在操作时对发酵缸进行扶握。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

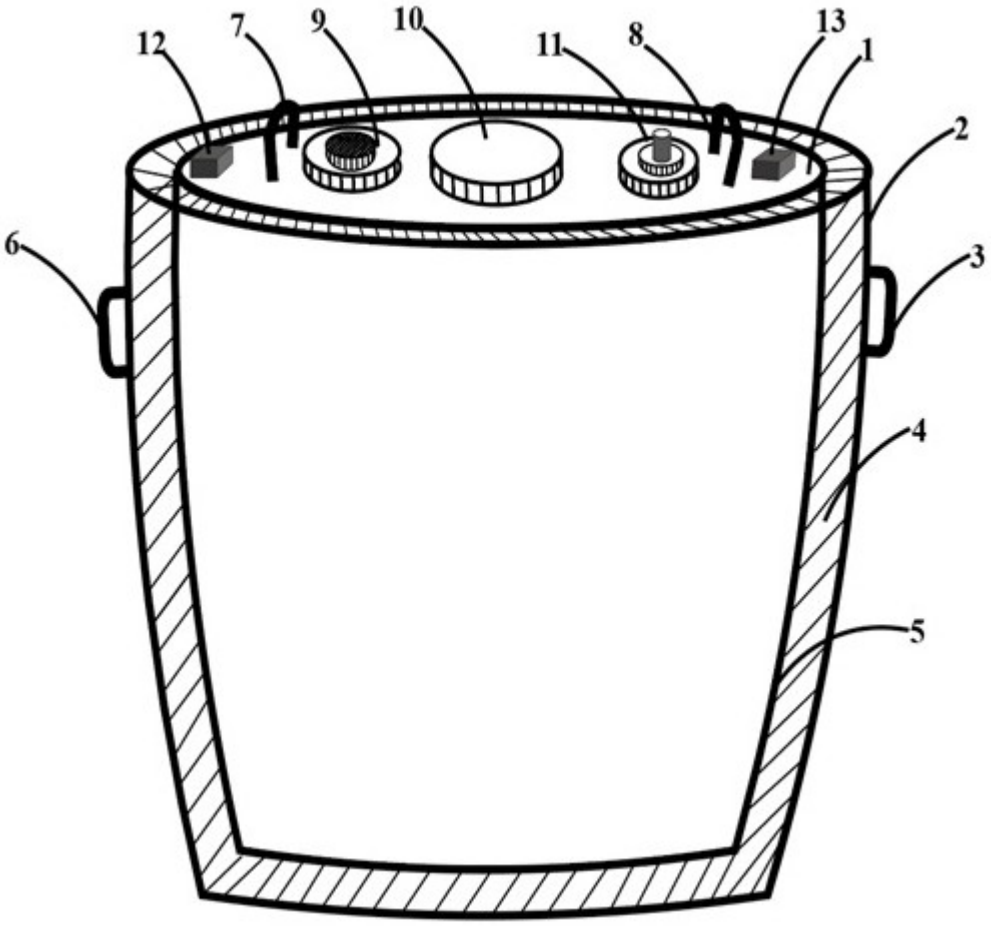


图1

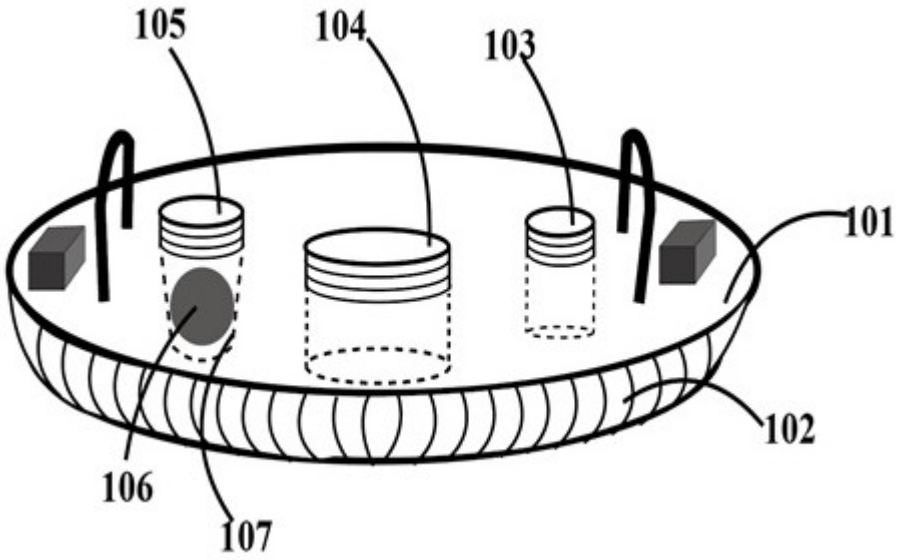


图2

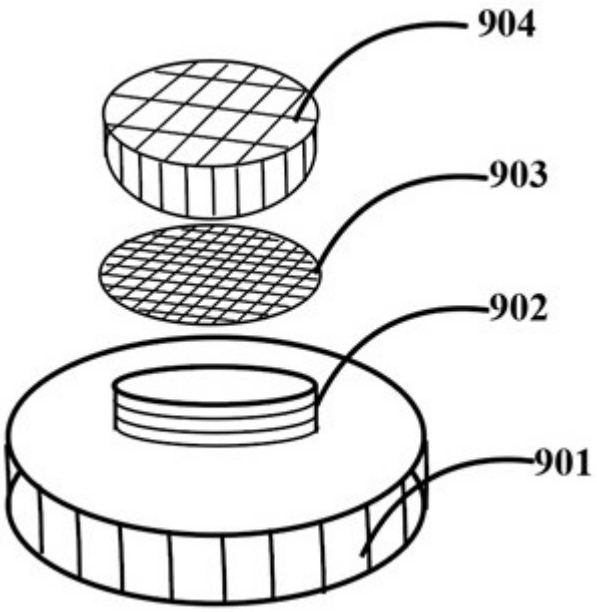


图3

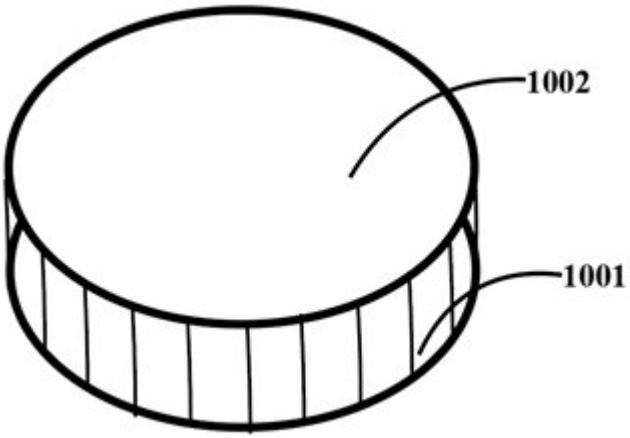


图4

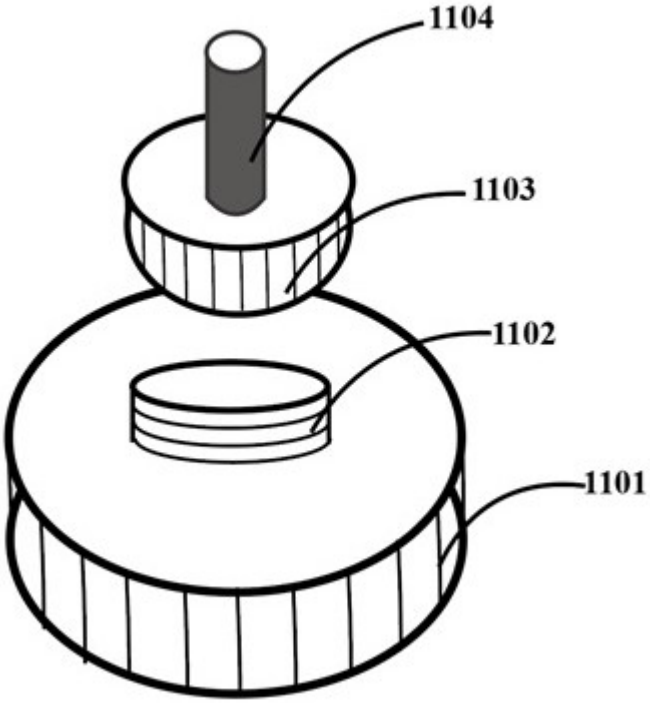


图5