



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112322467 A

(43) 申请公布日 2021.02.05

(21) 申请号 202011256015.6

(22) 申请日 2020.11.11

(71) 申请人 苏州艾捷尔生物科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区狮山路
76号1201-1

(72) 发明人 李秀作

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 丁艳侠

(51) Int.Cl.

C12M 1/26 (2006.01)

C12M 1/24 (2006.01)

C12M 1/12 (2006.01)

C12M 1/04 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

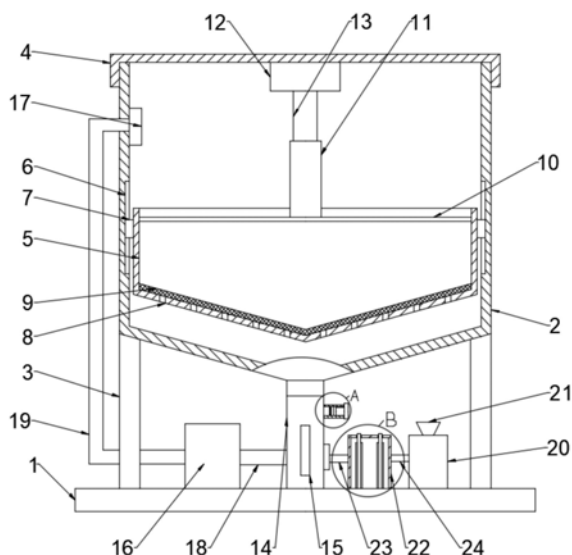
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种生物菌种培养装置

(57) 摘要

本发明公开了一种生物菌种培养装置,包括底板、箱体和培养腔,所述底板上固定安装有支撑杆,所述支撑杆上固定安装有箱体,所述箱体两侧设置有滑槽,所述培养腔的两侧固定安装有滑动导向块,所述滑动导向块与滑槽滑动配合,所述箱体的开口端固定安装有盖板,所述盖板与培养腔之间连接有升降组件,所述箱体的底部连接有采样观察管,所述采样观察管固定安装在底板上,所述底板上固定安装有供氧组件和循环组件,所述采样观察管与供氧组件和循环组件连接,所述采样观察管上固定安装有取样管,升降组件可带动培养腔上下运动,可防止培养腔长时间浸泡在营养液中,通过循环组件可使培养基上面的菌种能够均匀吸收营养液且能保持良好的呼吸作用。



1. 一种生物菌种培养装置,包括底板(1)、箱体(2)和培养腔(5),其特征在于,所述底板(1)上固定安装有支撑杆(3),所述支撑杆(3)上固定安装有箱体(2),所述箱体(2)内两侧设置有滑槽(6),所述培养腔(5)的两侧固定安装有滑动导向块(7),所述滑动导向块(7)与滑槽(6)滑动配合,所述箱体(2)的开口端固定安装有盖板(4),所述盖板(4)与培养腔(5)之间连接有升降组件,所述箱体(2)的底部连接有采样观察管(14),所述采样观察管(14)固定安装在底板(1)上,所述底板(1)上固定安装有供氧组件和循环组件,所述采样观察管(14)与供氧组件和循环组件连接,所述采样观察管(14)上固定安装有取样管(28)。

2. 根据权利要求1所述的一种生物菌种培养装置,其特征在于,所述取样管(28)内固定安装有限位环(31),所述限位环(31)远离采样观察管(14)的一侧固定安装有高分子柔性薄膜(32),所述取样管(28)的开口端螺纹转动安装有封堵塞(29),所述封堵塞(29)靠近采样观察管(14)的一侧固定安装有密封块(30),所述密封块(30)与取样管(28)转动配合。

3. 根据权利要求1所述的一种生物菌种培养装置,其特征在于,所述盖板(4)上设置有单向透气孔,所述盖板(4)的底部固定安装有驱动电机(12),所述驱动电机(12)的输出端固定安装有螺纹杆(13),所述培养腔(5)内固定安装有安装板(10),所述安装板(10)上固定安装有内螺纹套筒(11),所述内螺纹套筒(11)与螺纹杆(13)螺纹转动配合。

4. 根据权利要求3所述的一种生物菌种培养装置,其特征在于,所述培养腔(5)的底部设置有通孔(8),所述培养腔(5)的底部固定安装有滤网板(9)。

5. 根据权利要求2所述的一种生物菌种培养装置,其特征在于,所述采样观察管(14)上内嵌设置有玻璃板(15),所述底板(1)上固定安装有水泵(16),所述箱体(2)内侧面固定安装有喷头(17),所述采样观察管(14)与水泵(16)通过第一连接管(18)连接,所述水泵(16)与喷头(17)通过第二连接管(19)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种生物菌种培养装置,其特征在于,所述底板(1)上固定安装有气泵(20)和过滤盒(22),所述气泵(20)与过滤盒(22)通过通气管(24)连接,所述过滤盒(22)与采样观察管(14)通过单向通气阀(23)连接,所述过滤盒(22)内固定安装有限位条(25),所述限位条(25)与底板(1)垂直,所述限位条(25)内滑动配合有空气滤板(27),所述过滤盒(22)顶部设置有贯穿槽(26),所述空气滤板(27)与贯穿槽(26)滑动配合。

7. 根据权利要求6所述的一种生物菌种培养装置,其特征在于,所述气泵(20)的输入端固定安装有进风管(21),所述进风管(21)远离气泵(20)的一侧固定安装有网格板(33)。

一种生物菌种培养装置

技术领域

[0001] 本发明涉及生物技术领域,具体是一种生物菌种培养装置。

背景技术

[0002] 生物技术是应用生物学、化学和工程学的基本原理,利用生物体(包括微生物,动物细胞和植物细胞)或其组成部分(细胞器和酶)来生产有用物质,或为人类提供某种服务的技術。近些年来,随着现代生物技术突飞猛进地发展,包括基因工程、细胞工程、蛋白质工程、酶工程以及生化工程所取得的成果,利用生物转化特点生产化工产品,特别是用一般化工手段难以得到的新产品,改变现有工艺,解决长期被困扰的能源危机和环境污染两大棘手问题,愈来愈受到人们的关注,且有的已付诸现实,菌种是指食用菌菌丝体及其生长基质组成的繁殖材料,菌种分为母种(一级种)、原种(二级种)和栽培种(三级种)三级,工业发酵的有用菌种,其筛选步骤包括菌种分离、初筛和复筛,挑选具有某种能力的有用菌种,也称种子制备,是指菌种在一定条件下,经过扩大培养成为具有一定数量和质量的生产菌种的制备过程,以作接入发酵罐中进一步扩大菌体量及合成产物之用。好氧型菌种亦称需氧菌、需氧微生物,在有氧环境中生长繁殖,氧化有机物或无机物的产能代谢过程,以分子氧为最终电子受体,进行有氧呼吸,包括大多数细菌、放线菌和真菌,没有氧就根本不能生长的细菌,称作专性好氧细菌。有很多细菌是好氧细菌,特别是大多数化能自养细菌、醋酸菌、枯草杆菌(枯草芽孢杆菌)、结核菌、固氮菌等均为专性好氧细菌。此外,有一种在分压低于0.2标准大气压下也能够良好生长的细菌,称它为微好氧细菌,发酵菌剂是生物有机肥生产中重要的物质,为提高生产效率,生产中需要大量培养生物菌种,通常是在液态的培养基中接种菌苗以后,放在培养罐中发酵培养,并提供适当的温度和氧气,帮助菌种快速繁殖生长。

[0003] 在菌种培养过程中需要对菌种提供营养和稳定的培养环境,好氧型菌种需要稳定的氧气含量以及充足的营养供应,现有技术中培养皿和培养设备是采用固定槽体放置培养基,然后向培养基内添加菌种和营养液的方式进行培养,这种培养装置容易造成上层菌种营养供应不足成长缓慢,下层菌种泡在营养液中呼吸作用降低生长缓慢,不能按照设定的生长周期稳定培养,不能满足培养要求,现急需一种生物菌种培养装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种生物菌种培养装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 在本发明的描述中需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”、“下”等指示方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或者位置关系,仅仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造或操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种生物菌种培养装置,包括底板、箱体和培养腔,所述底板上固定安装有支撑杆,所述支撑杆上固定安装有箱体,所述箱体内两侧设置有滑槽,所述培养腔的两侧固定安装有滑动导向块,所述滑动导向块与滑槽滑动配合,所述箱体的开口端固定安装有盖板,所述盖板与培养腔之间连接有升降组件,所述箱体的底部连接有采样观察管,所述采样观察管固定安装在底板上,所述底板上固定安装有供氧组件和循环组件,所述采样观察管与供氧组件和循环组件连接,所述采样观察管上固定安装有取样管。

[0007] 进一步的,所述取样管内固定安装有限位环,所述限位环远离采样观察管的一侧固定安装有高分子柔性薄膜,所述取样管的开口端螺纹转动安装有封堵塞,所述封堵塞靠近采样观察管的一侧固定安装有密封块,所述密封块与取样管转动配合。

[0008] 进一步的,所述盖板上设置有单向透气孔,所述盖板的底部固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定安装有螺纹杆,所述培养腔内固定安装有安装板,所述安装板上固定安装有内螺纹套筒,所述内螺纹套筒与螺纹杆螺纹转动配合。

[0009] 进一步的,所述培养腔的底部设置有通孔,所述培养腔的底部固定安装有滤网板。

[0010] 进一步的,所述采样观察管上内嵌设置有玻璃板,所述底板上固定安装有水泵,所述箱体内侧面固定安装有喷头,所述采样观察管与水泵通过第一连接管连接,所述水泵与喷头通过第二连接管连接。

[0011] 进一步的,所述底板上固定安装有气泵和过滤盒,所述气泵与过滤盒通过通气管连接,所述过滤盒与采样观察管通过单向通气阀连接,所述过滤盒内固定安装有限位条,所述限位条与底板垂直,所述限位条内滑动配合有空气滤板,所述过滤盒顶部设置有贯穿槽,所述空气滤板与贯穿槽滑动配合。

[0012] 进一步的,所述气泵的输入端固定安装有进风管,所述进风管远离气泵的一侧固定安装有网格板。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:升降组件可带动培养腔上下运动,可防止培养腔长时间浸泡在营养液中,通过循环组件和供氧组件可使培养基上面的菌种能够均匀吸收营养液且能保持良好的呼吸作用。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为本发明中A区域的结构示意图。

[0016] 图3为本发明中B区域的结构示意图。

[0017] 图4为本发明中内螺纹套筒的结构示意图。

[0018] 图5为本发明中进风管的结构示意图。

[0019] 图中:1-底板,2-箱体,3-支撑杆,4-盖板,5-培养腔,6-滑槽,7-滑动导向块,8-通孔,9-滤网板,10-安装板,11-内螺纹套筒,12-驱动电机,13-螺纹杆,14-采样观察管,15-玻璃板,16-水泵,17-喷头,18-第一连接管,19-第二连接管,20-气泵,21-进风管,22-过滤盒,23-单向通气阀,24-通气管,25-限位条,26-贯穿槽,27-空气滤板,28-取样管,29-封堵塞,30-密封块,31-限位环,32-高分子柔性薄膜,33-网格板。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例1

请参阅图1~5,本发明实施例中,一种生物菌种培养装置,包括底板1、箱体2和培养腔5,所述底板1上固定安装有支撑杆3,所述支撑杆3上固定安装有箱体2,所述箱体2内两侧设置有滑槽6,所述培养腔5的两侧固定安装有滑动导向块7,所述滑动导向块7与滑槽6滑动配合,所述箱体2的开口端固定安装有盖板4,所述盖板4与培养腔5之间连接有升降组件,可在滑槽6于滑动导向块7滑动配合的导向下进行升降,可防止培养基和菌种长时间泡在液体中造成菌种活性降低,所述箱体2的底部连接有采样观察管14,所述采样观察管14固定安装在底板1上,所述底板1上固定安装有供氧组件和循环组件,所述采样观察管14与供氧组件和循环组件连接,可对箱体2内的菌液和营养液进行液体循环,可保证培养基上均匀分布有菌液和营养液,大大减少了培养基内菌种分布不均的情况发生,所述采样观察管14上固定安装有取样管28,可在不开启盖板4的情况下取样,降低了细菌与菌种接触造成污染的风险。

[0022] 所述取样管28内固定安装有限位环31,所述限位环31远离采样观察管14的一侧固定安装有高分子柔性薄膜32,可通过针管穿过高分子柔性薄膜32对采样观察管14内的菌液进行取样,所述取样管28的开口端螺纹转动安装有封堵塞29,所述封堵塞29靠近采样观察管14的一侧固定安装有密封块30,所述密封块30与取样管28转动配合,可增加取样管28与封堵塞29配合的气密性,可减小高分子柔性薄膜32的压力。

[0023] 所述盖板4上设置有单向透气孔,可配合供氧组件保证箱体2内气压稳定,所述盖板4的底部固定安装有驱动电机12,所述驱动电机12的输出端固定安装有螺纹杆13,所述培养腔5内固定安装有安装板10,所述安装板10上固定安装有内螺纹套筒11,所述内螺纹套筒11与螺纹杆13螺纹转动配合,可配合滑槽6与滑动导向块7滑动配合的导向对培养腔5进行垂直方向的升降。

[0024] 所述培养腔5的底部设置有通孔8,可将培养腔5内多余的营养液排出,防止不透气影响菌种的呼吸作用,所述培养腔5的底部固定安装有滤网板9,可防止固态培养基残渣掉入箱体2的底部,以防造成循环组件拥堵。

[0025] 实施例2

请参阅图1~5,本发明实施例中,所述采样观察管14上内嵌设置有玻璃板15,可方便技术人员随时观察菌液和营养液的颜色,方便对培养过程进行判断,所述底板1上固定安装有水泵16,所述箱体2内侧面固定安装有喷头17,所述采样观察管14与水泵16通过第一连接管18连接,所述水泵16与喷头17通过第二连接管19连接,可将箱体2底部的菌液和营养液重新喷在培养腔5内的培养基上,可在不浸泡菌种的情况下进行营养供给,有利于各个培养阶段的顺利进行。

[0026] 所述底板1上固定安装有气泵20和过滤盒22,所述气泵20与过滤盒22通过通气管24连接,所述过滤盒22与采样观察管14通过单向通气阀23连接,单向通气阀23可防止采样观察管14内的液体倒流入过滤盒22和气泵20内,所述过滤盒22内固定安装有限位条25,所

述限位条25与底板1垂直,所述限位条25内滑动配合有空气滤板27,所述过滤盒22顶部设置有贯穿槽26,所述空气滤板27与贯穿槽26滑动配合,可定期更换空气滤板27保证供气的清洁。

[0027] 所述气泵20的输入端固定安装有进风管21,所述进风管21远离气泵20的一侧固定安装有网格板33,网格板33可防止异物进入气泵20内,可保证供氧组件长期稳定运行。

[0028] 本发明的工作原理是:将菌种放置在培养腔5内的培养基上,加入营养液并盖紧盖板4,根据加入营养液的量启动驱动电机12带动螺纹杆13与内螺纹套筒11螺纹转动配合,在滑槽6于滑动导向块7滑动配合的导向下对培养腔5在箱体2内的高度进行调节,防止培养腔5完全浸泡在营养液内,通过玻璃板15可观察营养液及菌液的颜色,通过水泵16和喷头17对箱体2内的营养液及菌液进行循环,可防止菌种和营养液在培养基内分布不均,通过取样管28可对箱体2内的菌液进行采样,观察培养生长情况,启动气泵20通过过滤盒22和单向通气阀23对箱体2内进行供氧,防止因营养液含氧量较低造成的菌种活性低,通过空气滤板27的过滤可减少空气中杂质的进入,可保证在箱体2内良好供氧的同时箱体2内部的菌液不被污染。

[0029] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0030] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0031] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0032] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

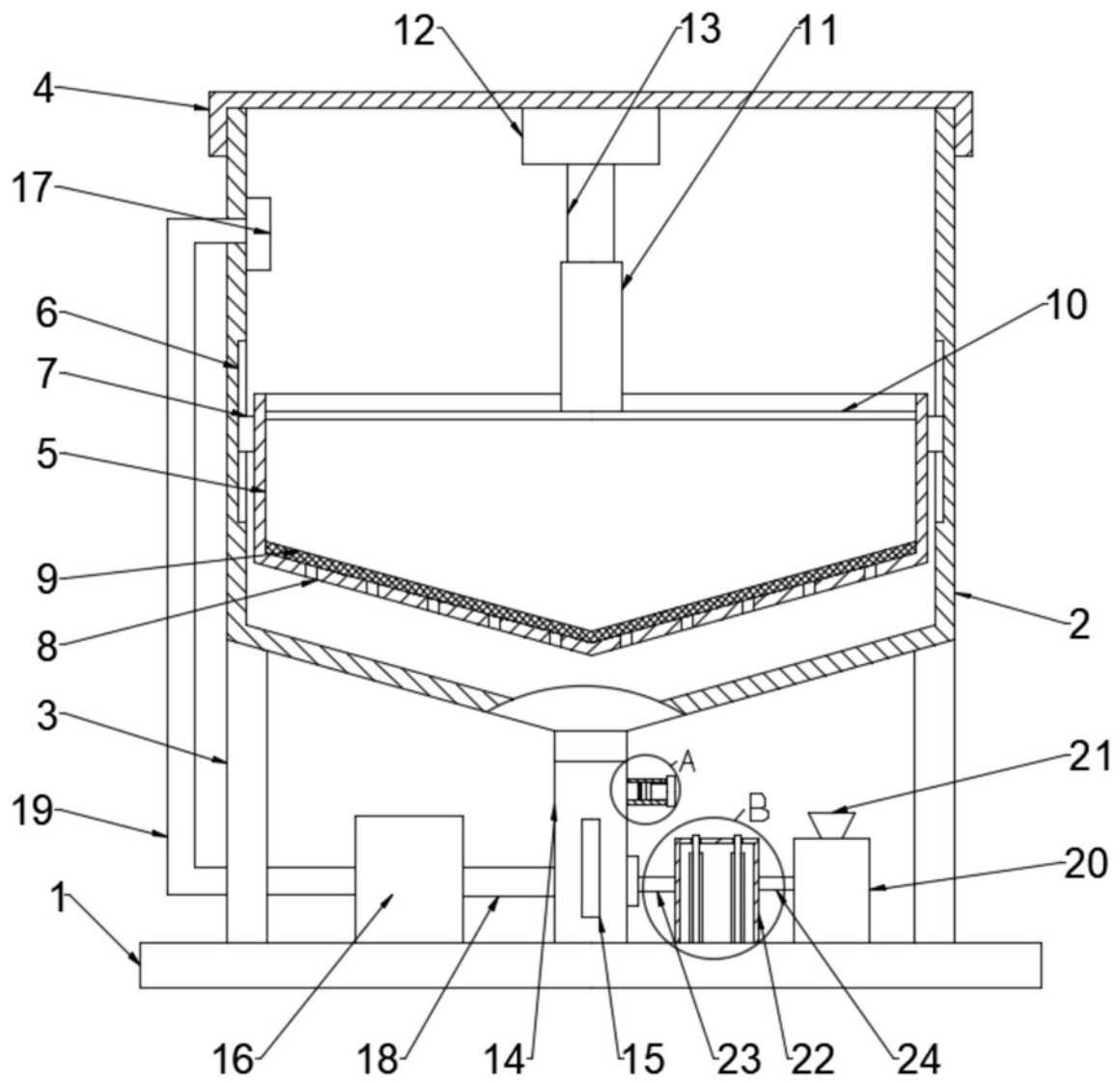


图1

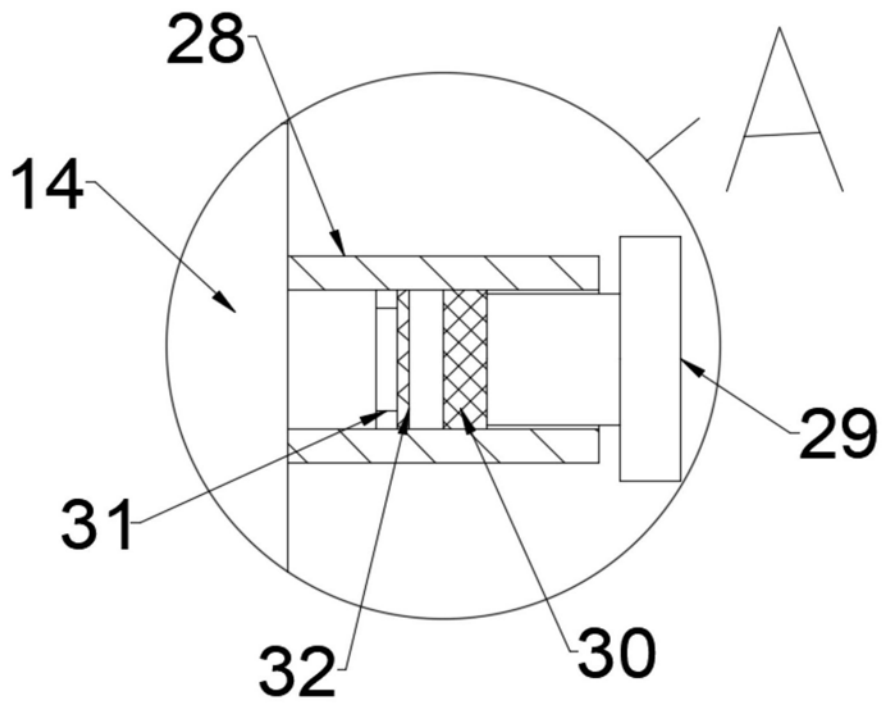


图2

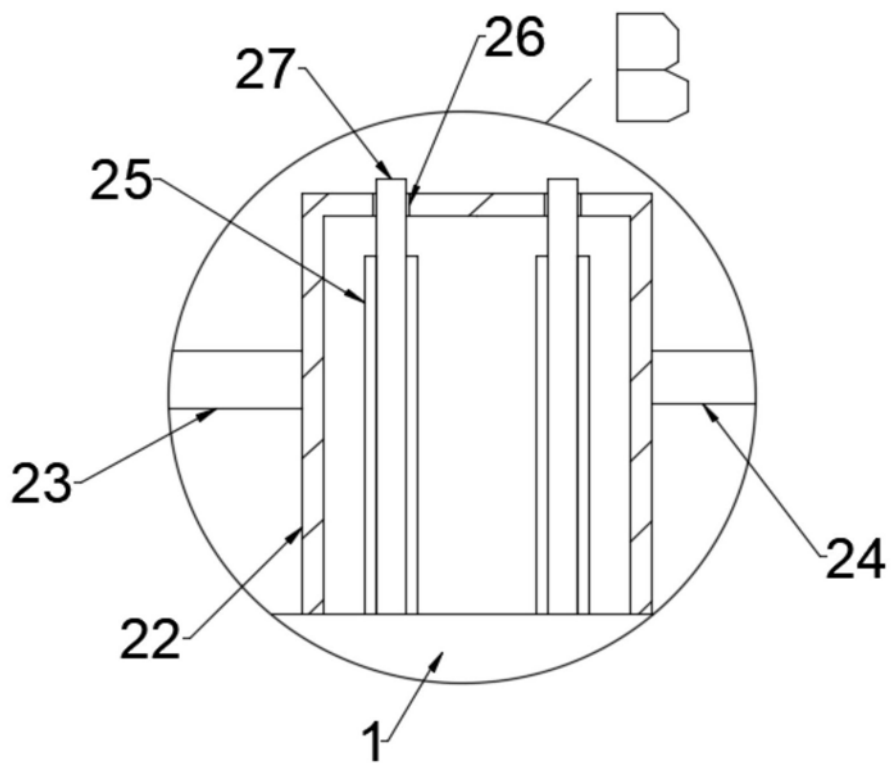


图3

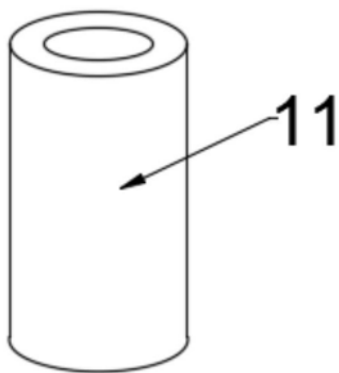


图4

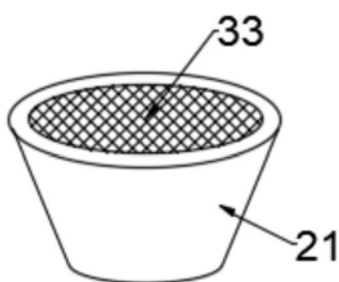


图5