



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208617828 U

(45)授权公告日 2019.03.19

(21)申请号 201820755026.0

(22)申请日 2018.05.21

(73)专利权人 江苏中农科食品工程有限公司

地址 223800 江苏省宿迁市宿迁经济开发区金陵南路100号

(72)发明人 明松

(74)专利代理机构 宿迁市永泰睿博知识产权代理有限公司(普通合伙) 32264

代理人 陈栋

(51)Int.Cl.

C12M 1/00(2006.01)

C12M 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

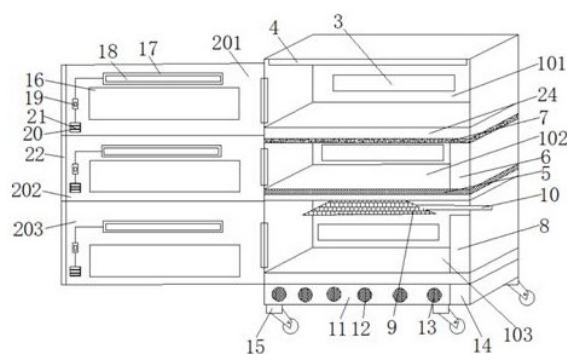
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多功能微生物培养箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能微生物培养箱,涉及微生物培养技术领域,包括箱体和箱门,所述箱体的一端和箱门的一端通过合页活动连接,所述箱体分为灭菌室、低温培养室和恒温培养室,所述灭菌室、低温培养室和恒温培养室的后端内侧壁均固定安装有空气过滤器,所述灭菌室与低温培养室之间以及低温培养室与恒温培养室之间均固定安装有矩形隔板。该多功能微生物培养箱,一方面设置有三个腔室可以满足不同的培养条件,另一方面底端的置物槽可以放置一些常备的实验用品,满足日常使用,拿取方便,其次箱门上的照明灯均设置有独立的开关,可以单独照明,节约用电,此外底端的滑轮可以移动,在需要移动或者搬运实验设备时方便又快捷。



1. 一种多功能微生物培养箱,包括箱体(1)和箱门(2),其特征在于:所述箱体(1)的一端和箱门(2)的一端通过合页活动连接,所述箱体(1)分为灭菌室(101)、低温培养室(102)和恒温培养室(103),所述灭菌室(101)、低温培养室(102)和恒温培养室(103)的后端内侧壁均固定安装有空气过滤器(3),所述灭菌室(101)与低温培养室(102)之间以及低温培养室(102)与恒温培养室(103)之间均固定安装有矩形隔板(24),所述灭菌室(101)的上端侧壁固定安装有紫外线灭菌灯(4),所述低温培养室(102)的下端内壁固定安装有隔热层(5),所述低温培养室(102)的上端内壁固定安装有保护层(7),所述低温培养室(102)远离箱门(2)的一端固定安装有制冷器(6),所述恒温培养室(103)远离箱门(2)的一端固定安装有加热器(8),所述恒温培养室(103)的上端内壁固定安装有雾化喷头(9),所述雾化喷头(9)的一端固定连接有入水管(10),所述恒温培养室(103)的底部设置有底座(11),所述底座(11)的顶部与恒温培养室(103)的底部固定连接,所述底座(11)的前端面开设有通风孔(12),所述通风孔(12)的外表面固定安装有过滤网(13),所述底座(11)远离箱门(2)的一端设置有置物槽(14),所述置物槽(14)的上端与恒温培养室(103)的一端底部滑动连接,所述底座(11)的底部固定安装有滑轮(15);

所述箱门(2)包括第一箱门(201)、第二箱门(202)和第三箱门(203),所述第一箱门(201)、第二箱门(202)和第三箱门(203)的中部均固定安装有观察窗(16),所述第一箱门(201)、第二箱门(202)和第三箱门(203)的内侧壁上均开设有灯槽(17),所述灯槽(17)位于观察窗(16)的上方,所述灯槽(17)的内部固定安装有照明灯(18),所述灯槽(17)的一端通过电线与开关(19)电连接,所述开关(19)位于电池槽(20)的上方,所述开关(19)的下端通过电线与电池槽(20)电连接,所述电池槽(20)的内部安装有电池(21),所述第一箱门(201)、第二箱门(202)和第三箱门(203)远离箱体(1)的一侧内表面均固定安装有密封垫(22),所述第一箱门(201)、第二箱门(202)和第三箱门(203)的外部均安装有隔光板(23),所述隔光板(23)的外表面固定连接有吸光层(231)。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能微生物培养箱,其特征在于:所述隔光板(23)通过合页与箱门(2)活动连接,所述吸光层(231)为ZnO纳米吸光层,所述电池(21)有3个。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能微生物培养箱,其特征在于:所述隔热层(5)为聚苯乙烯挤塑板,所述入水管(10)的一端位于雾化喷头(9)的内部,所述入水管(10)的另一端固定安装有第一过滤网(1001)。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能微生物培养箱,其特征在于:所述过滤网(13)为活性炭过滤网,所述通风孔(12)不少于6个,且通风孔(12)均匀排列在底座(11)的前端面。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能微生物培养箱,其特征在于:所述

第一箱门(201)、第二箱门(202)和第三箱门(203)分别与灭菌室(101)、低温培养室(102)和恒温培养室(103)相互对应,所述置物槽(14)的内部放置有消毒液(141)、培养液(142)和棉签(143)。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能微生物培养箱,其特征在于:所述灭菌室(101)、低温培养室(102)和恒温培养室(103)均为矩形箱体,所述滑轮(15)有4个,四个滑轮(15)分别固定安装在底座(11)的四个端角。

一种多功能微生物培养箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微生物培养技术领域,具体为一种多功能微生物培养箱。

背景技术

[0002] 微生物培养箱是一种微生物学、生物医学和生物制品等领域的科研、教学和生产中广泛使用的设备。微生物学是研究微生物的结构、功能与环境的交互作用涉及到许多不同的应用,所有这些应用都有一个共同的要求:精确培养。微生物培养需要用到培养基,根据微生物的不同种类和生活习性来配制特定的培养基。微生物培养成功的关键在于无菌操作,如果培养器具和培养基不能彻底灭菌、培养的过程中有杂菌污染是很容易失败,于是在微生物培养箱使用过程中,经常在培养箱内部放置多个托盘或架子,将培养箱分为多个培养室,增大了培养箱的利用率,通过在培养箱内的多个托盘或架子上放置微生物培养器皿,但是现有的微生物培养箱结构简单不能同时满足多种培养条件,使用时不得不准备多套设备,增加了实验、生产成本。

[0003] 在中国实用新型专利申请公开说明书CN207175960U中公开的一种新型微生物培养箱,该新型微生物培养箱,虽然通过滚动机构可灵活将抽板移动,便于拿取微生物培养器皿,而箱门上设有的按动开关,方便通过日光灯照明,从而便于观察,而箱体设有的控制部的设置,能通过调温旋钮对培养部内的加热板进行温度调节,使得其符合微生物培养的温度,操作方便,该培养箱便于通过把手的转动来使得抽板移动,方便操作,具有温度控制功能,还可通过无线网络传递,便于监管,同时,日光灯方便照明,使得环境亮度得到提升,从而方便拿取,但是,该新型微生物培养箱,无法培养不能见光的微生物,也不能净化空气防止空气中的杂质影响微生物的培养,且该新型微生物培养箱移动也不方便。

[0004] 目前,现有的多功能微生物培养箱不能够满足多种使用环境,不利于推广使用。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种多功能微生物培养箱,解决了现有的用于多功能微生物培养箱移动不方便,结构简单,不能同时进行多种培养,不利于推广使用的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种多功能微生物培养箱,包括箱体和箱门,所述箱体的一端和箱门的一端通过合页活动连接,所述箱体分为灭菌室、低温培养室和恒温培养室,所述灭菌室、低温培养室和恒温培养室的后端内侧壁均固定安装有空气过滤器,所述灭菌室与低温培养室之间以及低温培养室与恒温培养室之间均固定安装有矩形隔板,所述灭菌室的上端侧壁固定安装有紫外线灭菌灯,所述低温培养室的下端内壁固定安装有隔热层,所述低温培养室的上端内壁固定安装有保护层,所述低温培养室远离箱门的一端固定安装有制冷器,所述恒温培养室远离箱门的一端固定安装有加

热器,所述恒温培养室的上端内壁固定安装有雾化喷头,所述雾化喷头的一端固定连接有入水管,所述恒温培养室的底部设置有底座,所述底座的顶部与恒温培养室的底部固定连接,所述底座的前端面开设有通风孔,所述通风孔的外表面固定安装有过滤网,所述底座远离箱门的一端设置有置物槽,所述置物槽的上端与恒温培养室的一端底部滑动连接,所述底座的底部固定安装有滑轮;

[0009] 所述箱门包括第一箱门、第二箱门和第三箱门,所述第一箱门、第二箱门和第三箱门的中部均固定安装有观察窗,所述第一箱门、第二箱门和第三箱门的内侧壁上部均开设有灯槽,所述灯槽位于观察窗的上方,所述灯槽的内部固定安装有照明灯,所述灯槽的一端通过电线与开关电连接,所述开关位于电池槽的上方,所述开关的下端通过电线与电池槽电连接,所述电池槽的内部安装有电池,所述第一箱门、第二箱门和第三箱门远离箱体的一侧内表面均固定安装有密封垫,所述第一箱门、第二箱门和第三箱门的外部均安装有隔光板,所述隔光板的外表面固定连接有吸光层。

[0010] 优选的,所述隔光板通过合页与箱门活动连接,所述吸光层为ZnO纳米吸光层,所述电池有3个。

[0011] 优选的,所述隔热层为聚苯乙烯挤塑板,所述入水管的一端位于雾化喷头的内部,所述入水管的另一端固定安装有第一过滤网。

[0012] 优选的,所述过滤网为活性炭过滤网,所述通风孔不少于6个,且通风孔均匀排列在底座的前端面。

[0013] 优选的,所述第一箱门、第二箱门和第三箱门分别与灭菌室、低温培养室和恒温培养室相互对应,所述置物槽的内部放置有消毒液、培养液和棉签。

[0014] 优选的,所述灭菌室、低温培养室和恒温培养室均为矩形箱体,所述滑轮有4个,四个滑轮分别固定安装在底座的四个端角。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本实用新型提供了一种多功能微生物培养箱,具备以下有益效果:

[0017] (1)、该多功能微生物培养箱,一方面设置有三个腔室可以满足不同的培养条件,另一方面底端的置物槽可以放置一些常备的实验用品,满足日常使用,拿取方便,其次箱门上的照明灯均设置有独立的开关,可以单独照明,节约用电,此外底端的滑轮可以移动,在需要移动或者搬运实验设备时方便又快捷。

[0018] (2)、该多功能微生物培养箱,一方面通过箱门外侧安装的隔光板使培养箱可以培养生活在黑暗中的菌种,另一方面隔光板外部的吸光层可以进一步的阻挡光线进入培养箱,其次雾化喷头可以使喷出的水更加均匀的洒落在培养的菌种上,此外腔室后壁安装的空气过滤器可以过滤培养室内部的空气,使该多功能微生物培养箱可以在无污染的环境下进行微生物培养。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型隔光板的结构示意图;

[0021] 图3 为本实用新型置物槽示意图;

[0022] 图4 为本实用新型第一过滤网结构示意图。

[0023] 图中:箱体1、灭菌箱101、低温培养箱102、恒温培养室103、箱门2、第一箱门201、第二箱门202、第三箱门203、空气过滤器3、紫外线灭菌灯4、隔热层5、制冷器6、保护层7、加热器8、雾化喷头9、入水管10、第一过滤网1001、底座11、通风孔12、过滤网13、置物槽14、消毒液141、培养液142、棉签143、滑轮15、观察窗16、灯槽17、照明灯18、开关19、电池槽20、电池21、密封垫22、隔光板23、吸光层231。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“顶”、“底”“内”、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。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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。

[0027] 此外,术语“第一”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0028] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种多功能微生物培养箱,包括箱体1和箱门2,箱体1的一端和箱门2的一端通过合页活动连接,箱体1分为灭菌室101、低温培养室102和恒温培养室103,三个腔室可以满足不同的培养条件,灭菌室101、低温培养室102和恒温培养室103的后端内侧壁均固定安装有空气过滤器3,空气过滤器3可以过滤内部空气,使腔室可以在无污染的环境下进行微生物培养,灭菌室101与低温培养室102之间以及低温培养室102与恒温培养室103之间均固定安装有矩形隔板24,灭菌室101的上端侧壁固定安装有紫外线灭菌灯4,低温培养室102的下端内壁固定安装有隔热层5,低温培养室102的上端内壁固定安装有保护层7,低温培养室102远离箱门2的一端固定安装有制冷器6,恒温培养室103远离箱门2的一端固定安装有加热器8,恒温培养室103的上端内壁固定安装有雾化喷头9,雾化喷头9可以使喷出的水更加均匀的洒落在培养的菌种上,雾化喷头9的一端固定连接入水管10,恒温培养室103的底部设置有底座11,底座11的顶部与恒温培养室103的底部固定连接,底座11的前端面开设有通风孔12,通风孔12的外表面固定安装有过滤网13,底座11远离箱门2的一端设置有置物槽14,置物槽14可以放置一些常备的实验用品,满足日常使用,拿取方便,置物槽14的上端与恒温培养室103的一端底部滑动连接,底座11的底部固定安装有滑轮15,滑轮15可以移动,在需要移动或者搬运实验设备时方便又快捷;

[0029] 箱门2包括第一箱门201、第二箱门202和第三箱门203,第一箱门201、第二箱门202和第三箱门203的中部均固定安装有观察窗16,第一箱门201、第二箱门202和第三箱门203的内侧壁上均开设有灯槽17,灯槽17位于观察窗16的上方,灯槽17的内部固定安装有照

明灯18,灯槽17的一端通过电线与开关19电连接,照明灯18均设置有独立的开关19,可以单独照明,节约用电,开关19位于电池槽20的上方,开关19的下端通过电线与电池槽20电连接,电池槽20的内部安装有电池21,第一箱门201、第二箱门202和第三箱门203远离箱体1的一侧内表面均固定安装有密封垫22,第一箱门201、第二箱门202和第三箱门203的外部均安装有隔光板23,隔光板23使培养箱可以培养生活在黑暗中的菌种,隔光板23的外表面固定连接吸光层231,吸光层231可以进一步的阻挡光线进入培养箱。

[0030] 作为本实用新型的一种优选技术方案:隔光板23通过合页与箱门2活动连接,吸光层231为ZnO纳米吸光层,电池21有3个,隔光板23活动连接在箱门2外,再需要培养存在黑暗中的菌种时,可以将隔光板23活动贴合在箱门2的外部使培养室变为无光培养室,电池21可以在没电的情况下进行更换,十分方便。

[0031] 作为本实用新型的一种优选技术方案:隔热层5为聚苯乙烯挤塑板,入水管10的一端位于雾化喷头9的内部,入水管10的另一端固定安装有第一过滤网1001,第一过滤网可以保证进入雾化喷头9的水不会出现杂质,而导致雾化喷头9堵塞损坏。

[0032] 作为本实用新型的一种优选技术方案:过滤网13为活性炭过滤网,通风孔12不少于6个,且通风孔12均匀排列在底座11的前端面,多个通风孔12均匀排列可以保证培养室的空气流通,活性炭过滤网13采用通孔结构的铝蜂窝、塑料蜂窝、纸蜂窝为载体,与传统活性炭过滤网相比,具有更优良的气体动力学性能,体积密度小,表面积大、吸附效率高,风阻系数小。蜂窝状活性炭滤网是在聚氨酯泡棉上载附粉状活性炭制成,其含碳量在35%-50%左右,具有活性炭高效的吸附性能,可用于空气净化,去除挥发性有机化合物甲醛、甲苯、硫化氢、氯苯和空气中的污染物,空气阻力小,能耗低,可在一定风量下除臭、除异味,净化环境,具有很好的净化效果。

[0033] 作为本实用新型的一种优选技术方案:第一箱门201、第二箱门202和第三箱门203分别与灭菌室101、低温培养室102和恒温培养室103相互对应,置物槽14的内部放置有消毒液141、培养液142和棉签143,三个箱门和腔室分别对应可以在其他培养室不使用时,需要使用的培养室单独打开使用,置物槽14内的物品可以在需要时直接取出使用,也可以根据需要放置里边的物品。

[0034] 作为本实用新型的一种优选技术方案:灭菌室101、低温培养室102和恒温培养室103均为矩形箱体,滑轮15有4个,四个滑轮15分别固定安装在底座11的四个端角,矩形箱体稳定,空间较大,温度扩散均匀,适合培养菌种。

[0035] 综上所述,该多功能微生物培养箱,若需要进行多个培养实验时,先将培养器械和培养基放入灭菌室101然后打开紫外线灭菌灯4对培养器械和培养基进行灭菌,再将实验菌种放入合适的培养室内进行培养和观察,放入培养室后可打开空气过滤器3对培养室内的空气进行过滤,防止空气中有杂物污染菌种,当需要从外观察菌种时,可透过观察窗16对里边的菌种成长进行观察,如果只有一个培养室在工作,独立设置的开关19可以单独控制照明灯18,使用哪个培养室就打开这个培养室对应的照明灯18,节省用电,当需要移动培养箱时,可以移动底端的滑轮15对培养箱进行移动,当需要进行无光培养时,将菌种移进培养室后,然后将隔光板23移动贴合与这个培养室相对应的箱门2的外侧,隔光板23的外部的ZnO纳米吸光层231,可以吸收光线,进一步组织光线进入培养室,ZnO的纳米粒子既能吸收紫外线和杀菌,还可以改善压敏或气敏电阻的性能,ZnO制成的纳米微晶从中心向空间三维拓展

出四根针,针的直径由根部向顶部逐渐变小,使ZnO纳米晶须在很宽波段对光吸收.利用此特殊结构制备出纳米黑化吸收剂,并应用于激光表面强化,与传统黑化剂的效果相比,其5Cr5MoSiV钢淬硬层的显微硬度达到792Hv,增幅为6%;淬硬层的最大深度为0.60 mm,上升的幅度为20%;激光淬火功率下降了300 W,节能高达30%,ZnO制成的纳米微晶既能吸收紫外线,又能吸收远红外线,在低温培养室102的隔热层5可以阻挡外部热量进入培养室,防止培养室的温度发生变化,隔热层5为聚苯乙烯挤塑板,聚苯乙烯挤塑板简称挤塑板,又名XPS板,聚苯乙烯挤塑板的导热系数小于等于0.028w/mk,远远低于其它的保温材料,因此具有高热阻,低线性膨胀率的特点,普遍使用于屋面保温隔热系统、冷库、墙体内外的保温隔热,效果无与伦比,XPS板的闭孔结构能有效阻止水分子的渗透(包含水蒸气),即使在施工时遭到机械性破坏,聚苯乙烯挤塑板因紧密严紧的蜂窝结构也能有效的维持低吸水性的功能,因有效阻止水分子渗透加上无亲水性所以几乎不可能发生老化现象,是一种轻质高强度板材,聚苯乙烯挤塑板在密度不超过40kg每立方情况下抗压强度可高达350KPa以上,聚苯乙烯挤塑板的化学性质稳定,没有有害物质的挥发,更不会发生分解或霉变,有良好的耐腐蚀性能,聚苯乙烯挤塑板的生产过程中,采用了环保型的原料,不产生有害气体,在生产工艺中亦体现了环保理念,产生的固体废料可回收处理使用,是可回收的环保型产品。

[0036] 需要说明的是,在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0037] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

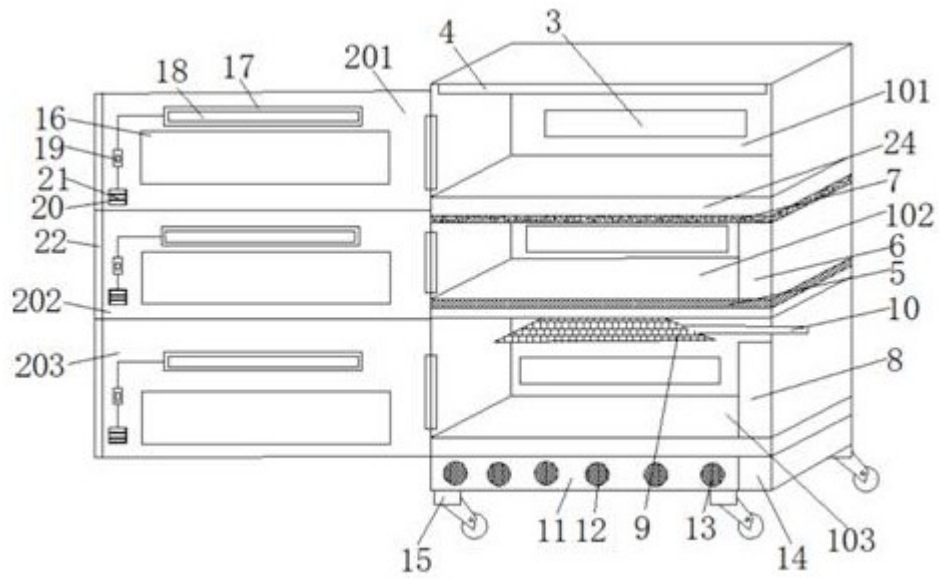


图1

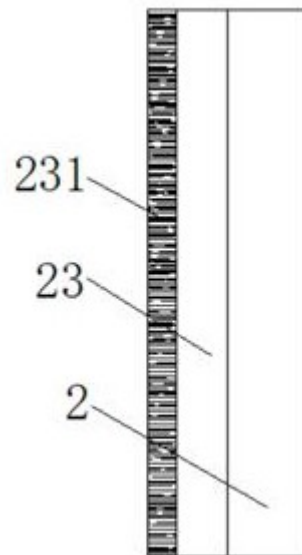


图2

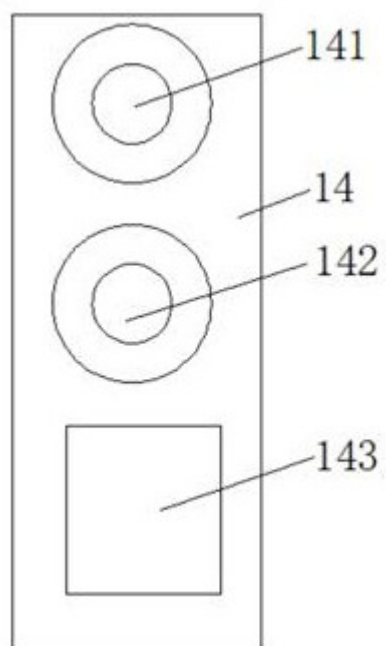


图3

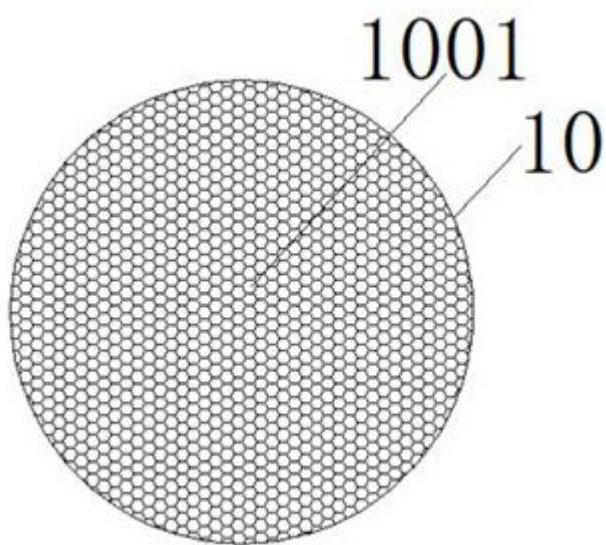


图4