



(21) 申请号 202320767234.3

(22) 申请日 2023.04.10

(73) 专利权人 哈尔滨格芙科技有限公司

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市木材街59号

(72) 发明人 崔雯潇 陈传峰 王中昊 刘培源

(74) 专利代理机构 北京瑞盛铭杰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11617

专利代理师 陈靳秋

(51) Int.Cl.

C05F 17/964 (2020.01)

C05F 17/20 (2020.01)

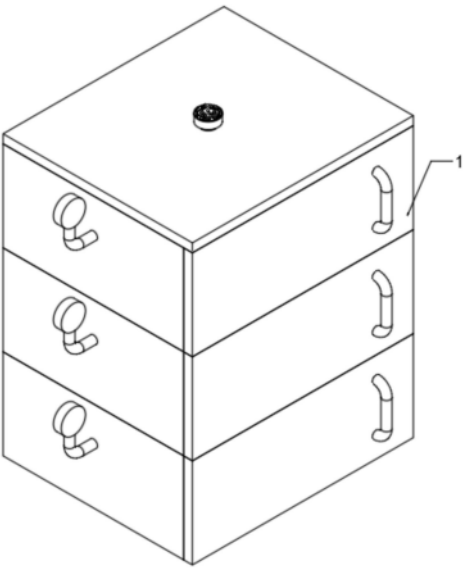
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

多层次微生物菌肥培育器

(57) 摘要

本实用新型涉及菌肥培育技术领域,具体为多层次微生物菌肥培育器,包括培育箱体,所述培育箱体从上到下依次由若干个培育屉组成,每个所述培育屉内壁均安装有加热电丝,且每个所述培育屉内均设置有旋转盘,还包括:夹持部件,所述夹持部件设置于每个所述旋转盘上;旋转部件,所述旋转部件由若干个调节部构成。本实用新型通过设置多个培育屉组合而成培育箱体,可分别对多种微生物菌肥进行同时培养,从而使得设备资源能够得到充分利用,提高装置的利用率,同时在培育箱体内设置多个调节部以及多个夹持部件,使得整个培育箱体可用于不同尺寸的培养瓶使用,满足不同的培养需求,提高装置的实用性。



1. 多层次微生物菌肥培育器,包括培育箱体(1),所述培育箱体(1)从上到下依次由若干个培育屉(11)组成,每个所述培育屉(11)内壁均安装有加热电丝,且每个所述培育屉(11)内均设置有旋转盘(12),其特征在于,还包括:

夹持部件,所述夹持部件设置于每个所述旋转盘(12)上,并用于菌肥培养瓶的夹持;

旋转部件(13),所述旋转部件(13)由若干个调节部(132)构成,每个所述调节部(132)分别和每个所述旋转盘(12)连接,其沿着竖直方向转动,并使每个所述旋转盘(12)做升降以及旋转运动。

2. 如权利要求1所述的多层次微生物菌肥培育器,其特征在于:每个所述培育屉(11)前侧均设置有密封门,每个所述密封门上均设置有可视窗口,且每个所述培育屉(11)左侧外壁上均固定安装有温度计。

3. 如权利要求1所述的多层次微生物菌肥培育器,其特征在于:每个所述旋转盘(12)均呈十字架结构,且每个所述旋转盘(12)四周均开设有圆形槽(121)。

4. 如权利要求1所述的多层次微生物菌肥培育器,其特征在于:每个所述夹持部件包括:

两个对称的弧形夹持块(122),两个所述弧形夹持块(122)设置于每个圆形槽(121)内,且两个所述弧形夹持块(122)的高度和每个圆形槽(121)的高度一致,两个所述弧形夹持块(122)相互远离的一端的两侧均固定连接有复位弹簧(1221)。

5. 如权利要求4所述的多层次微生物菌肥培育器,其特征在于:两侧所述复位弹簧(1221)的另外一端均固定连接连接有连接轴(1222),两侧所述连接轴(1222)的另外一端均和每个圆形槽(121)的侧壁固定连接。

6. 如权利要求1所述的多层次微生物菌肥培育器,其特征在于:每个所述调节部(132)包括:

固定柱(1326),所述固定柱(1326)底部转动连接于培育屉(11)底部,且所述固定柱(1326)上方内部设置有旋转槽,所述旋转槽内转动连接有螺杆(1323),所述螺杆(1323)和旋转槽的连接处固定连接连接有蜗轮(1324)。

7. 如权利要求6所述的多层次微生物菌肥培育器,其特征在于:所述蜗轮(1324)侧边啮合有蜗杆(1325),所述蜗杆(1325)两端分别和旋转槽侧壁转动连接,且所述蜗杆(1325)的其中一端设置有驱动其转动的第一动力源。

8. 如权利要求6所述的多层次微生物菌肥培育器,其特征在于:所述螺杆(1323)上方依次穿过旋转槽和旋转盘(12),并和旋转盘(12)螺纹连接,所述螺杆(1323)上方穿出端转动连接有连接柱(1321),所述连接柱(1321)前后两侧均固定连接连接有连接板。

9. 如权利要求8所述的多层次微生物菌肥培育器,其特征在于:两个所述连接柱(1321)下方均设置有伸缩杆(1322),两个所述伸缩杆(1322)的固定端和分别和两个连接柱(1321)下方固定连接,且两个所述伸缩杆(1322)的伸缩端和旋转盘(12)上方表面固定连接。

10. 如权利要求1所述的多层次微生物菌肥培育器,其特征在于:其中位于最上方所述培育屉(11)内的调节部(132),其连接柱(1321)上方转动连接于该培育屉(11)的顶部,且该连接柱(1321)顶端设置有驱动其转动的第二动力源。

多层次微生物菌肥培育器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及菌肥培育技术领域,具体为多层次微生物菌肥培育器。

背景技术

[0002] 微生物菌肥培养是指通过在特定的培养基中培养有益微生物,以制备出具有肥料效果的微生物菌肥。这些微生物可以解析土壤中的养分,促进植物生长,并且有助于防止病虫害的发生。

[0003] 现有的培育器都是固定的一个箱体,单个培育器只能设定一种培育环境,因而只能对同种菌肥进行培养,却无法多种微生物菌肥进行同时培养;同时单个培育器也只适用于同一配对型号的培养瓶使用,并不适用于多种型号的培养瓶使用,整体的实用性较低;并且在菌肥培养过程中,为了提高菌肥培养的效果,需要摇晃培养瓶,但现有的培育器,其内部均为固定结构,不能对培养瓶进行摇晃,通常都是操作人员从培育器中取出,再进行逐一摇晃,因此导致菌肥培养非常困难。鉴于此,我们提出多层次微生物菌肥培育器。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了多层次微生物菌肥培育器。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 多层次微生物菌肥培育器,包括培育箱体,所述培育箱体从上到下依次由若干个培育屉组成,每个所述培育屉内壁均安装有加热电丝,且每个所述培育屉内均设置有旋转盘,还包括:

[0007] 夹持部件,所述夹持部件设置于每个所述旋转盘上,并用于菌肥培养瓶的夹持;

[0008] 旋转部件,所述旋转部件由若干个调节部构成,每个所述调节部分别和每个所述旋转盘连接,其沿着竖直方向转动,并使每个所述旋转盘做升降以及旋转运动。

[0009] 优选的,每个所述培育屉前侧均设置有密封门,每个所述密封门上均设置有可视窗口,且每个所述培育屉左侧外壁上均固定安装有温度计。

[0010] 优选的,每个所述旋转盘均呈十字架结构,且每个所述旋转盘四周均开设有圆形槽。

[0011] 优选的,每个所述夹持部件包括:

[0012] 两个对称的弧形夹持块,两个所述弧形夹持块设置于每个圆形槽内,且两个所述弧形夹持块的高度和每个圆形槽的高度一致,两个所述弧形夹持块相互远离的一端的两侧均固定连接有复位弹簧。

[0013] 优选的,两侧所述复位弹簧的另外一端均固定连接有连接轴,两侧所述连接轴的另外一端均和每个圆形槽的侧壁固定连接。

[0014] 优选的,每个所述调节部包括:

[0015] 固定柱,所述固定柱底部转动连接于培育屉底部,且所述固定柱上方内部设置有旋转槽,所述旋转槽内转动连接有螺杆,所述螺杆和旋转槽的连接处固定连接有蜗轮。

[0016] 优选的,所述蜗轮侧边啮合有蜗杆,所述蜗杆两端分别和旋转槽侧壁转动连接,且所述蜗杆的其中一端设置有驱动其转动的第一动力源。

[0017] 优选的,所述螺杆上方依次穿过旋转槽和旋转盘,并和旋转盘螺纹连接,所述螺杆上方穿出端转动连接有连接柱,所述连接柱前后两侧均固定连接有连接板。

[0018] 优选的,两个所述连接柱下方均设置有伸缩杆,两个所述伸缩杆的固定端和分别和两个连接柱下方固定连接,且两个所述伸缩杆的伸缩端和旋转盘上方表面固定连接。

[0019] 优选的,其中位于最上方所述培育屉内的调节部,其连接柱上方转动连接于该培育屉的顶部,且该连接柱顶端设置有驱动其转动的第二动力源。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0021] 本实用新型通过设置多个培育屉组合而成培育箱体,可分别对多种微生物菌肥进行同时培养,从而使得设备资源能够得到充分利用,提高装置的利用率;同时在培育箱体内设置多个调节部以及多个夹持部件,使得整个培育箱体可用于不同尺寸的培养瓶使用,满足不同的培养需求,提高装置的实用性;并且在驱动电机的驱动作用下,多个调节部可同步带动多个培养瓶旋转摇晃,提高菌肥培养的效果,进而无需人工手动取下晃动,使得菌肥培养更加方便。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的培育箱体爆炸图;

[0024] 图3为本实用新型的旋转盘结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型的弧形夹持块结构示意图(其中一个);

[0026] 图5为本实用新型的旋转部件结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型的调节部结构示意图(其中一个)。

[0028] 图中:1、培育箱体;11、培育屉;12、旋转盘;121、圆形槽;122、弧形夹持块;1221、复位弹簧;1222、连接轴;13、旋转部件;131、慢速电机;132、调节部;1321、连接柱;1322、伸缩杆;1323、螺杆;1324、蜗轮;1325、蜗杆;1326、固定柱。

具体实施方式

[0029] 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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0031] 请参阅图1-6,本实用新型通过以下实施例来详述上述技术方案:

[0032] 多层次微生物菌肥培育器,包括培育箱体1,培育箱体1从上到下依次由若干个培

育屉11组成,每个培育屉11前侧均设置有密封门,每个密封门上均设置有可视窗口,且每个培育屉11左侧外壁上均固定安装有温度计,每个培育屉11内壁均安装有加热电丝,且每个培育屉11内均设置有旋转盘12,每个旋转盘12均呈十字架结构,且每个旋转盘12四周均开设有圆形槽121;

[0033] 本实施例中,通过设置多个培育屉11组合而成培育箱体1,且每个培育屉11内均设置有加热电丝、温度计以及旋转盘12,可通过设置低温室和高温室,分别对多种微生物菌肥进行同时培养,从而使得设备资源能够得到充分利用,提高装置的利用率;并且在每个旋转盘12上均设置有多个圆形槽121,可承载多个培养瓶,并一次性培养多瓶同种微生物菌肥,提高装置的实用性。

[0034] 夹持部件,夹持部件设置于每个旋转盘12上,并用于菌肥培养瓶的夹持,每个夹持部件包括:两个对称的弧形夹持块122,两个弧形夹持块122设置于每个圆形槽121内,且两个弧形夹持块122的高度和每个圆形槽121的高度一致,两个弧形夹持块122相互远离的一端的两侧均固定连接有复位弹簧1221,两侧复位弹簧1221的另外一端均固定连接有连接轴1222,两侧连接轴1222的另外一端均和每个圆形槽121的侧壁固定连接;

[0035] 值得补充说明的是,每两个对称的弧形夹持块122,其相互靠近的一侧均设置有防震垫,可防止培养瓶在旋转时损坏,同时在防震垫上设置有防滑纹,其可增大培养瓶夹持的摩擦力,进一步保证培养瓶夹持的稳定性;

[0036] 本实施例中,由于每个圆形槽121内的对称弧形夹持块122,其上均固定连接有复位弹簧1221,因此,将不同大小的培养瓶卡于每个圆形槽121内时,由于每个复位弹簧1221的弹力连接作用,每个圆形槽121内的对称弧形夹持块122均能够向不同大小培养瓶的瓶身延伸紧贴,从而每个对称弧形夹持块122均能将不同大小培养瓶的瓶身处夹持固定,进而使得整个装置适用于不同大小的培养瓶使用,使用范围较广,同时通过弧形夹持块122的夹持,还可降低每个培养瓶旋转时冲击力,提高培养瓶的稳定性。

[0037] 旋转部件13,旋转部件13由若干个调节部132构成,每个调节部132分别和每个旋转盘12连接,其沿着竖直方向转动,并使每个旋转盘12做升降以及旋转运动,每个调节部132包括:固定柱1326,固定柱1326底部转动连接于培育屉11底部,且固定柱1326上方内部设置有旋转槽,旋转槽内转动连接有螺杆1323,螺杆1323和旋转槽的连接处固定连接有蜗轮1324,蜗轮1324侧边啮合有蜗杆1325,蜗杆1325两端分别和旋转槽侧壁转动连接,且蜗杆1325的其中一端设置有驱动其转动的第一动力源,螺杆1323上方依次穿过旋转槽和旋转盘12,并和旋转盘12螺纹连接,螺杆1323上方穿出端转动连接有连接柱1321,连接柱1321前后两侧均固定连接有连接板,两个连接柱1321下方均设置有伸缩杆1322,两个伸缩杆1322的固定端和分别和两个连接柱1321下方固定连接,且两个伸缩杆1322的伸缩端和旋转盘12上方表面固定连接,其中位于最上方培育屉11内的调节部132,其连接柱1321上方转动连接于该培育屉11的顶部,其余连接柱1321均通过轴承可转动的安装于培育屉11上,且该连接柱1321顶端设置有驱动其转动的第二动力源;

[0038] 需要补充说明的是,每上下相邻的培育屉11内的调节部132,其位于下方调节部132的连接柱1321穿过上方培育屉11底部,并和上方培育屉11底部转动连接,且和上方调节部132的固定柱1326固定连接;

[0039] 还需要补充说明的是,每个第一动力源均为驱动电机,驱动电机固定安装于旋转

槽内,且驱动电机的输出轴和蜗杆1325的其中一端固定连接;第二动力源为慢速电机131,慢速电机131固定安装于最上方培育屉11顶部,且慢速电机131的输出轴和该培育屉11的连接柱1321顶端固定连接;

[0040] 本实施例中,可根据培养瓶的高度,启动每个培育屉11的驱动电机,利用驱动电机带动其上固定连接的蜗杆1325转动,而蜗杆1325又与蜗轮1324相互啮合,此时,蜗杆1325可间接带动螺杆1323转动,而螺杆1323又在多个伸缩杆1322的导向作用下,驱使其上连接的旋转盘12稳定的做升降运动,因此,可根据培养瓶的高度,调整每个旋转盘12的培养高度,使其适用于不同高度的培养瓶使用,满足不同的培养需求,提高装置的便利性;当培养瓶夹持于每个旋转盘12进行培养时,可启动慢速电机131带动其上固定连接的连接柱1321转动,又由于上下相邻两个调节部132的固定柱1326和连接柱1321固定连接,因此,慢速电机131能够驱动多个调节部132同步转动,从而能够带动每个培育屉11的培养瓶进行旋转摇晃,提高菌肥培养的效果,进而无需人工手动取下晃动,降低菌肥培养的难度,使得菌肥培养更加方便。

[0041] 具体使用时,可先根据培养瓶的高度,启动每个培育屉11的驱动电机,利用驱动电机带动其上固定连接的蜗杆1325转动,而蜗杆1325又与蜗轮1324相互啮合,此时,蜗杆1325可间接带动螺杆1323转动,而螺杆1323又在多个伸缩杆1322的导向作用下,能够驱使其上连接的旋转盘12稳定的做升降运动,因此,可调整好每个旋转盘12的培养高度;

[0042] 接着,将不同大小的培养瓶卡于每个旋转盘12的圆形槽121内,此时,每个圆形槽121内的对称弧形夹持块122,均在每个复位弹簧1221的弹力连接作用下,可向不同大小培养瓶的瓶身延伸紧贴,因此每个对称弧形夹持块122能将不同大小培养瓶的瓶身处夹持固定在圆形槽121内;

[0043] 之后,根据每个培育屉11内菌肥培养的温度,调节好加热线的加热温度,再关闭每个培育屉11的密封门对多种菌肥进行培养,然而在菌肥培养过中,可随时通过密封门上的可视窗口进行观察培养情况,同时也可启动慢速电机131带动其上固定连接的连接柱1321转动,又由于上下相邻两个调节部132的固定柱1326和连接柱1321固定连接,因此,慢速电机131能够驱动多个调节部132同步转动,从而使得每个培育屉11上培养瓶均匀进行旋转摇晃,进而提高菌肥培养的效果。

[0044] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

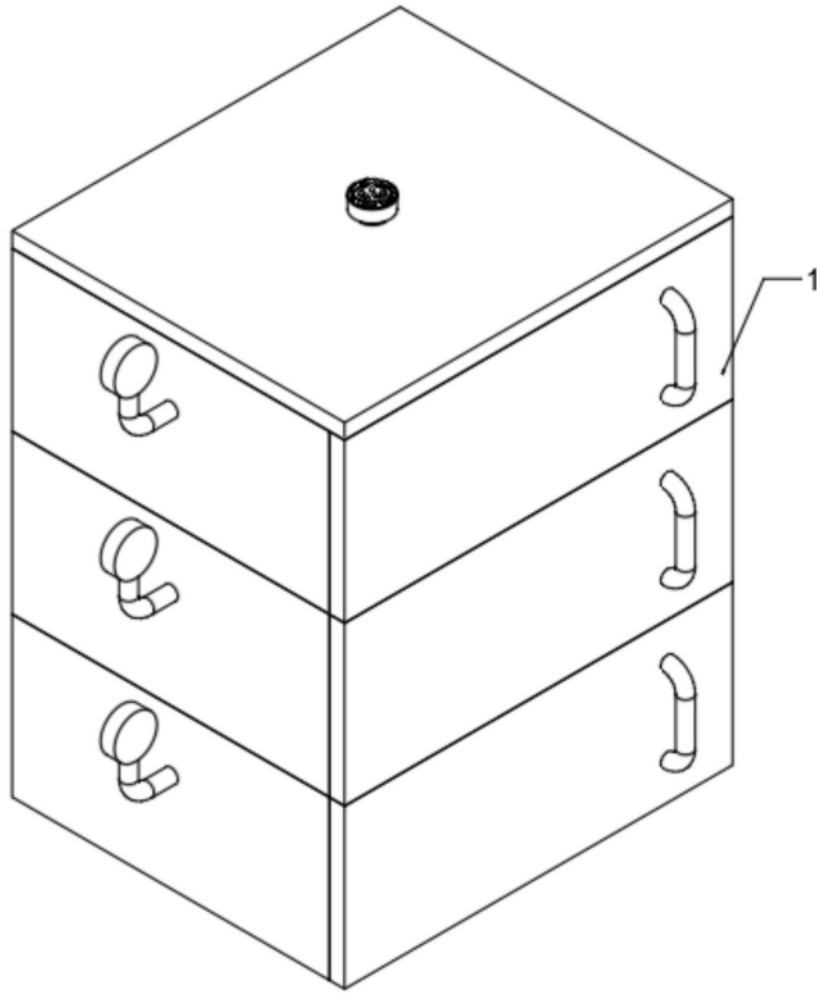


图1

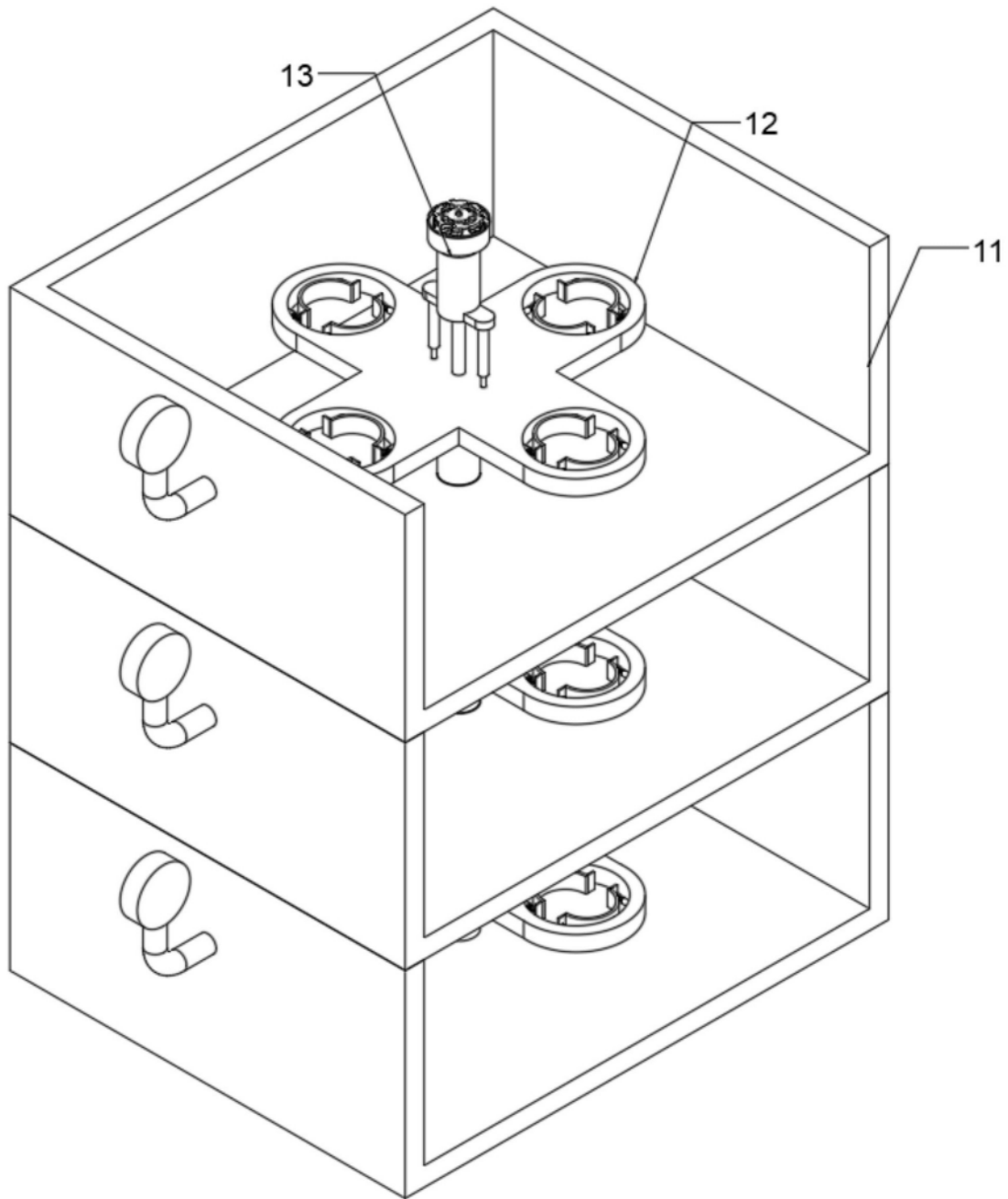


图2

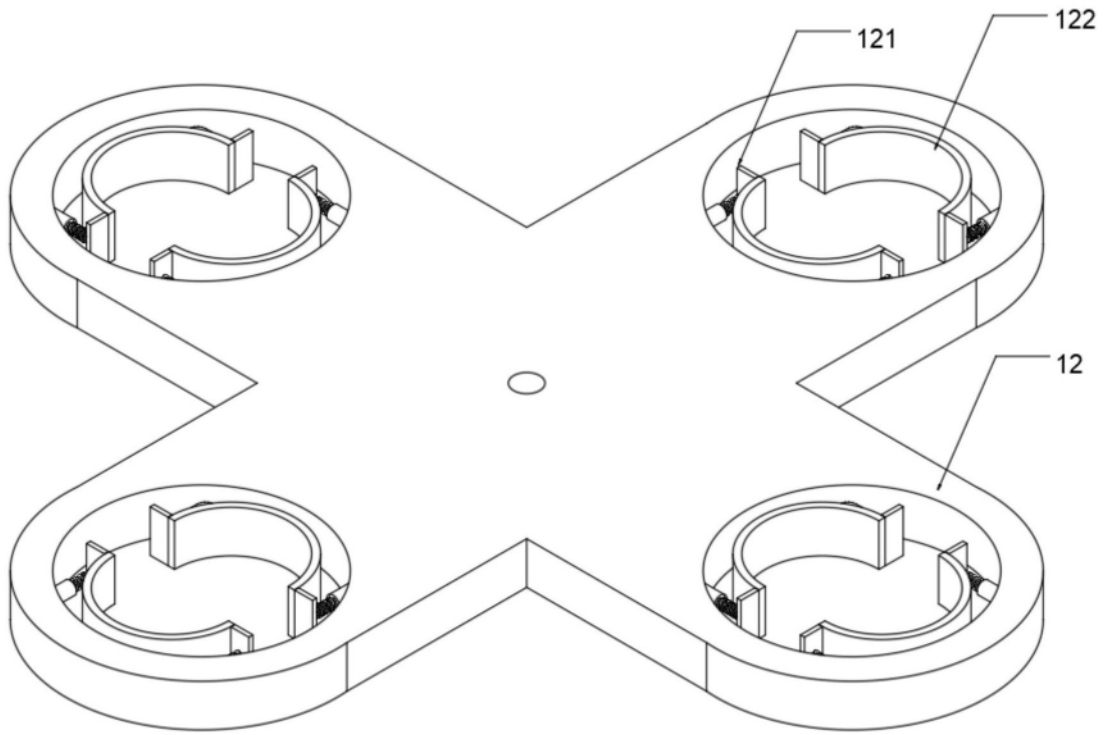


图3

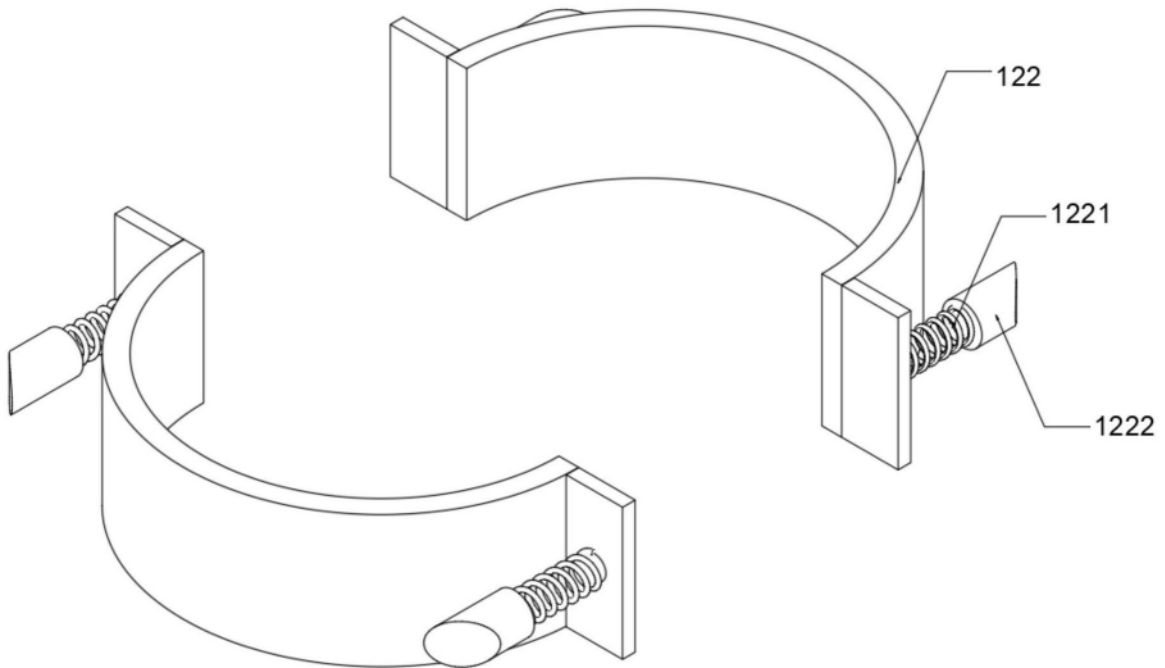


图4

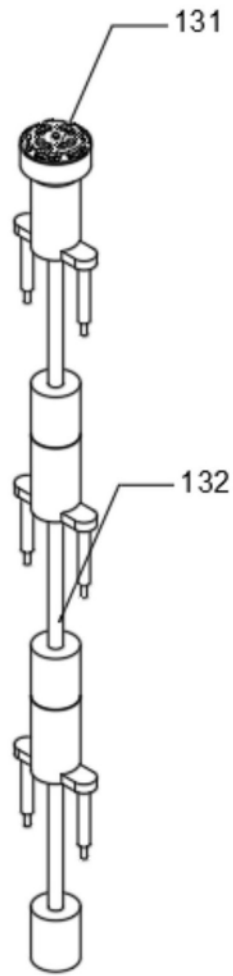


图5

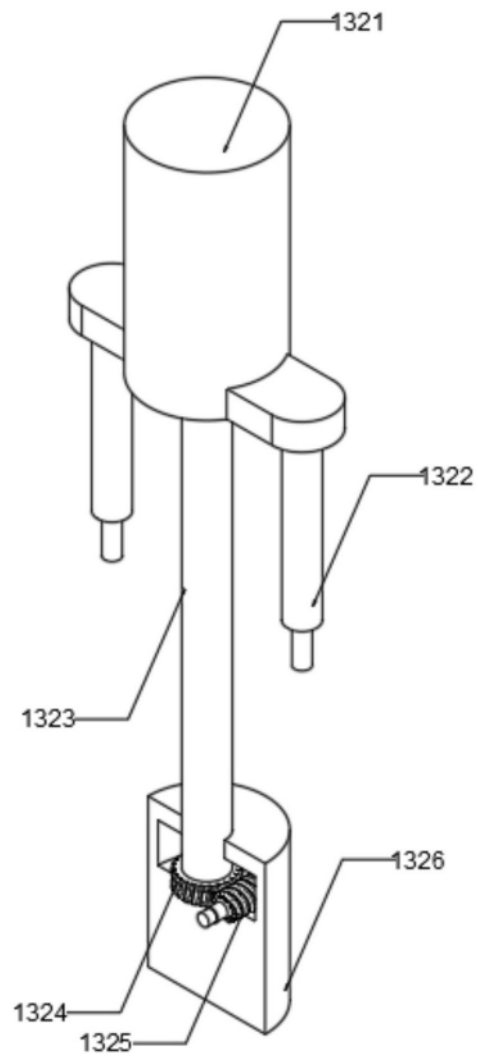


图6