(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221996216 U
(45)授权公告日 2024.11.15

(21)申请号 202420635018.8

(22)申请日 2024.03.29

(73)专利权人 苏州朗禾农业科技有限公司
地址 215611 江苏省苏州市张家港市塘桥镇弘吴大道199号节能环保创新园A区43幢

(72)发明人 蔡仕彪 孙亚琛 王鹏鸽

(74)专利代理机构 江苏予捷专利代理有限公司 32781
专利代理师 王启航

(51)Int.Cl.
A01G 9/029(2018.01)
A01G 27/02(2006.01)

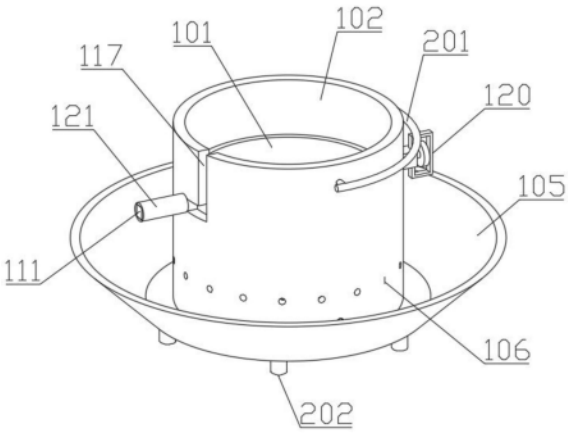
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种植物工厂科研育种环境控制设备

(57)摘要

本实用新型涉及植物工厂科研设备技术领域,尤其涉及一种植物工厂科研育种环境控制设备,包括活动底盘、育种盒、辅助机构、托盘、转动机构、连接座和第一锥齿轮,辅助机构包括握把、限位环、弹簧、固定杆和安装块,握把与活动底盘固定连接,限位环与固定杆固定连接,限位环还与安装块滑动连接,固定杆与安装块滑动连接,固定杆还与活动底盘插接,安装块与育种盒固定连接,通过握把直接将活动底盘从育种盒内取出,从而替代了螺纹杆将活动底盘顶出的方式,并且还通过弹簧、限位环和固定杆相互配合对活动底盘进行固定,进而提高了活动底盘与育种盒之间的稳定性,以此防止活动底盘意外从育种盒内脱出,继而对植物造成压伤。



CN 221996216 U

1.一种植物工厂科研育种环境控制设备,包括活动底盘和育种盒,所述活动底盘和所述育种盒之间具有盛水槽,所述活动底盘的内底部具有多个透水孔,所述育种盒的下方设置有托盘,所述育种盒的外侧具有多个流水槽,所述育种盒内设置有转动机构和连接座,所述连接座的内侧具有多个出水孔,且所述流水槽与所述出水孔连通,所述连接座的下方设置有第一锥齿轮,所述活动底盘与所述育种盒滑动连接,并位于所述育种盒内,且还抵持于所述活动底盘的上方,所述转动机构与所述第一锥齿轮传动连接,并位于所述第一锥齿轮的一侧,其特征在于,

还包括辅助机构;

所述辅助机构包括握把、限位环、弹簧、固定杆和安装块,所述安装块内具有活动腔,所述育种盒的一侧具有L形槽,所述活动底盘的一侧具有固定槽,所述握把与所述活动底盘固定连接,并位于所述活动底盘的另一侧,且还抵持于所述L形槽内,所述限位环与所述固定杆固定连接,并位于所述固定杆上,所述限位环还与所述安装块滑动连接,并位于所述活动腔内,所述弹簧套设于所述固定杆上,并抵持于所述限位环和所述活动腔之间,所述固定杆与所述安装块滑动连接,并位于所述活动腔内,且贯穿所述活动腔的两端,所述固定杆还与所述活动底盘插接,并位于所述固定槽内,且贯穿所述育种盒的另一侧,所述安装块与所述育种盒固定连接,并位于所述育种盒的另一侧。

2.如权利要求1所述的植物工厂科研育种环境控制设备,其特征在于,

所述辅助机构还包括拉动块和支撑架,所述拉动块与所述固定杆固定连接,并位于所述固定杆的一端,所述支撑架与所述安装块固定连接,并位于所述安装块的外侧,且所述拉动块位于所述支撑架内。

3.如权利要求2所述的植物工厂科研育种环境控制设备,其特征在于,

所述握把的外侧设置有防滑套。

4.如权利要求3所述的植物工厂科研育种环境控制设备,其特征在于,

所述植物工厂科研育种环境控制设备还包括把手和多个支撑柱,所述把手与所述育种盒转动连接,并位于所述育种盒的两侧,且还位于所述辅助机构的上方,多个所述支撑柱分别与所述托盘固定连接,并位于所述托盘的下方。

5.如权利要求4所述的植物工厂科研育种环境控制设备,其特征在于,

所述连接座包括转动环和连接座本体,所述第一锥齿轮设置于所述连接座本体的下方,所述转动环与所述连接座本体固定连接,并位于所述连接座本体的外侧,所述转动环还与所述育种盒转动连接,并位于所述育种盒内,且连接座本体位于所述活动底盘和所述转动机构之间。

6.如权利要求5所述的植物工厂科研育种环境控制设备,其特征在于,

所述转动机构包括旋钮、第二锥齿轮和连接杆,所述旋钮与所述连接杆固定连接,并位于所述连接杆的一端,所述第二锥齿轮与所述连接杆固定连接,并位于所述连接杆上,所述第二锥齿轮还与所述第一锥齿轮传动连接,并位于所述第一锥齿轮的一侧,所述连接杆与所述育种盒转动连接,并位于所述育种盒内,且贯穿所述育种盒的两侧。

一种植物工厂科研育种环境控制设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及植物工厂科研设备技术领域,尤其涉及一种植物工厂科研育种环境控制设备。

背景技术

[0002] 植物工厂科研是指在完全或半密闭的环境中,通过高精度的环境控制技术对作物生长所需的光照、温度、湿度、二氧化碳浓度和营养供给等条件进行智能化管理,以实现高效率、省资源且可持续的农业生产方式的研究,而在植物育种时,土壤的含水量很大程度上决定了其植物种子健康状况,育苗环境不佳,导致植物种子出苗率降低,并且育苗成功后,需要将培育好的植物从育种盒内取出时较为不便,容易对植物和植物的根系造成伤害。

[0003] 现有技术专利CN216163765U公开了一种育种效率高的植物育种装置,包括育种盒,所述育种盒的底端设置有托盘,所述育种盒的内部设置有活动底盘,所述育种盒的内壁固定连接有固定环,所述固定环的顶部设置有连接座,所述活动底盘设置与连接座的上端,所述连接座的底端设置有转动机构,所述活动底盘的底端设置有升降机构;该育种效率高的植物育种装置,通过设置的转动机构,控制盛水槽内水源的多少,通过利用盛水槽为种子供水,调节出水孔与流水槽之间开口的大小,锁住水分,减少水分流失,为种子提供了长效的水分充足的湿润育苗环境,且还能够为种子提供透气的环境,保证育苗装置的育苗环境满足植物种子育苗需求。

[0004] 但是,现有技术中是通过螺纹杆将活动底盘顶出的方式将植物和土壤取出,由于螺纹杆需要不停的旋转,并且在安装活动底盘时,还需要反方向旋转螺纹杆,才能将活动底盘放入,该方式过于费时费力,从而降低了该装置的实用性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种植物工厂科研育种环境控制设备,旨在解决现有技术中是通过螺纹杆将所述活动底盘顶出的方式将植物和土壤取出,由于螺纹杆需要不停的旋转,并且在安装所述活动底盘时,还需要反方向旋转螺纹杆,才能将所述活动底盘放入,该方式过于费时费力,从而降低了该装置的实用性的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用的一种植物工厂科研育种环境控制设备,包括活动底盘、育种盒和辅助机构,所述活动底盘和所述育种盒之间具有盛水槽,所述活动底盘的内底部具有多个透水孔,所述育种盒的下方设置有托盘,所述育种盒的外侧具有多个流水槽,所述育种盒内设置有转动机构和连接座,所述连接座的内侧具有多个出水孔,且所述流水槽与所述出水孔连通,所述连接座的下方设置有第一锥齿轮,所述活动底盘与所述育种盒滑动连接,并位于所述育种盒内,且还抵持于所述活动底盘的上方,所述转动机构与所述第一锥齿轮传动连接,并位于所述第一锥齿轮的一侧,所述辅助机构包括握把、限位环、弹簧、固定杆和安装块,所述安装块内具有活动腔,所述育种盒的一侧具有L形槽,所述活动底盘的一侧具有固定槽,所述握把与所述活动底盘固定连接,并位于所述活动底盘的另一

侧,且还抵持于所述L形槽内,所述限位环与所述固定杆固定连接,并位于所述固定杆上,所述限位环还与所述安装块滑动连接,并位于所述活动腔内,所述弹簧套设于所述固定杆上,并抵持于所述限位环和所述活动腔之间,所述固定杆与所述安装块滑动连接,并位于所述活动腔内,且贯穿所述活动腔的两端,所述固定杆还与所述活动底盘插接,并位于所述固定槽内,且贯穿所述育种盒的另一侧,所述安装块与所述育种盒固定连接,并位于所述育种盒的另一侧。

[0007] 其中,所述辅助机构还包括拉动块和支撑架,所述拉动块与所述固定杆固定连接,并位于所述固定杆的一端,所述支撑架与所述安装块固定连接,并位于所述安装块的外侧,且所述拉动块位于所述支撑架内。

[0008] 其中,所述握把的外侧设置有防滑套。

[0009] 其中,所述植物工厂科研育种环境控制设备还包括把手和多个支撑柱,所述把手与所述育种盒转动连接,并位于所述育种盒的两侧,且还位于所述辅助机构的上方,多个所述支撑柱分别与所述托盘固定连接,并位于所述托盘的下方。

[0010] 其中,所述连接座包括转动环和连接座本体,所述第一锥齿轮设置于所述连接座本体的下方,所述转动环与所述连接座本体固定连接,并位于所述连接座本体的外侧,所述转动环还与所述育种盒转动连接,并位于所述育种盒内,且连接座本体位于所述活动底盘和所述转动机构之间。

[0011] 其中,所述转动机构包括旋钮、第二锥齿轮和连接杆,所述旋钮与所述连接杆固定连接,并位于所述连接杆的一端,所述第二锥齿轮与所述连接杆固定连接,并位于所述连接杆上,所述第二锥齿轮还与所述第一锥齿轮传动连接,并位于所述第一锥齿轮的一侧,所述连接杆与所述育种盒转动连接,并位于所述育种盒内,且贯穿所述育种盒的两侧。

[0012] 本实用新型的一种植物工厂科研育种环境控制设备,包括活动底盘、育种盒、辅助机构、托盘、转动机构、连接座和第一锥齿轮,所述活动底盘与所述育种盒滑动连接,所述转动机构与所述第一锥齿轮传动连接,所述辅助机构包括握把、限位环、弹簧、固定杆和安装块,所述握把与所述活动底盘固定连接,所述限位环与所述固定杆固定连接,所述限位环还与所述安装块滑动连接,所述弹簧套设于所述固定杆上,所述固定杆与所述安装块滑动连接,所述固定杆还与所述活动底盘插接,所述安装块与所述育种盒固定连接,通过所述握把直接将所述活动底盘从所述育种盒内取出,从而替代了螺纹杆将所述活动底盘顶出的方式,并且还通过所述弹簧、所述限位环和所述固定杆相互配合对所述活动底盘进行固定,进而提高了所述活动底盘与所述育种盒之间的稳定性,以此防止所述活动底盘意外从所述育种盒内脱出,继而对植物造成压伤。

附图说明

[0013] 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。

[0014] 图1是本实用新型的第一实施例的侧视图。

[0015] 图2是本实用新型的图1中A-A线的剖视图。

[0016] 图3是本实用新型的图2中B处的局部放大图。

[0017] 图4是本实用新型的图2中C-C线的剖视图。

[0018] 图5是本实用新型的第二实施例的三维立体图。

[0019] 图6是本实用新型的第二实施例的主视图。

[0020] 图7是本实用新型的图6中D-D线的剖视图。

[0021] 101-活动底盘、102-育种盒、103-盛水槽、104-透水孔、105-托盘、106-流水槽、107-转动机构、108-连接座、109-出水孔、110-第一锥齿轮、111-握把、112-限位环、113-弹簧、114-固定杆、115-安装块、116-活动腔、117-L形槽、118-固定槽、119-拉动块、120-支撑架、121-防滑套、201-把手、202-支撑柱、203-转动环、204-连接座本体、205-旋钮、206-第二锥齿轮、207-连接杆。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 第一实施例:

[0024] 请参阅图1～图4,其中图1是本实用新型的第一实施例的侧视图,图2是本实用新型的图1中A-A线的剖视图,图3是本实用新型的图2中B处的局部放大图,图4是本实用新型的图2中C-C线的剖视图。

[0025] 本实用新型提供一种植物工厂科研育种环境控制设备,包括活动底盘101、育种盒102和辅助机构,所述辅助机构包括握把111、限位环112、弹簧113、固定杆114、安装块115、拉动块119和支撑架120,通过前述方案解决了现有技术中是通过螺纹杆将所述活动底盘101顶出的方式将植物和土壤取出,由于螺纹杆需要不停的旋转,并且在安装所述活动底盘101时,还需要反方向旋转螺纹杆,才能将所述活动底盘101放入,该方式过于费时费力,从而降低了该装置的实用性的技术问题。

[0026] 针对本具体实施方式,所述活动底盘101和所述育种盒102之间具有盛水槽103,所述活动底盘101的内底部具有多个透水孔104,所述育种盒102的下方设置有托盘105,所述育种盒102的外侧具有多个流水槽106,所述育种盒102内设置有转动机构107和连接座108,所述连接座108的内侧具有多个出水孔109,且所述流水槽106与所述出水孔109连通,所述连接座108的下方设置有第一锥齿轮110,所述活动底盘101与所述育种盒102滑动连接,并位于所述育种盒102内,且还抵持于所述活动底盘101的上方,所述转动机构107与所述第一锥齿轮110传动连接,并位于所述第一锥齿轮110的一侧,通过将植物种植在所述活动底盘101上,对植物进行浇水时,多余的水将会通过所述活动底盘101上的多个所述透水孔104流向所述连接座108内,并通过多个所述出水孔109与所述流水槽106流入所述育种盒102,进入所述托盘105内,当需要对土壤含水量进行调节时,通过转动所述转动机构107,使所述转动机构107对所述第一锥齿轮110进行传动,从而使得所述连接座108转动,进而调节所述出水孔109与所述流水槽106之间开口的大小,调节控制所述盛水槽103内水源的多少,锁住水分,减少水分流失,从而有效延长所述盛水槽103内水分利用时间,为种子提供了长效的水

分充足的湿润育苗环境,且还能够为种子提供透气的环境,保证育苗装置的育苗环境满足植物种子育苗需求。

[0027] 其中,所述安装块115内具有活动腔116,所述育种盒102的一侧具有L形槽117,所述活动底盘101的一侧具有固定槽118,所述握把111与所述活动底盘101固定连接,并位于所述活动底盘101的另一侧,且还抵持于所述L形槽117内,所述限位环112与所述固定杆114固定连接,并位于所述固定杆114上,所述限位环112还与所述安装块115滑动连接,并位于所述活动腔116内,所述弹簧113套设于所述固定杆114上,并抵持于所述限位环112和所述活动腔116之间,所述固定杆114与所述安装块115滑动连接,并位于所述活动腔116内,且贯穿所述活动腔116的两端,所述固定杆114还与所述活动底盘101插接,并位于所述固定槽118内,且贯穿所述育种盒102的另一侧,所述安装块115与所述育种盒102固定连接,并位于所述育种盒102的另一侧,通过所述握把111直接将所述活动底盘101从所述育种盒102内取出,从而替代了螺纹杆将所述活动底盘101顶出的方式,并且还通过所述弹簧113、所述限位环112和所述固定杆114相互配合对所述活动底盘101进行固定,进而提高了所述活动底盘101与所述育种盒102之间的稳定性,以此防止所述活动底盘101意外从所述育种盒102内脱出,继而对植物造成压伤。

[0028] 其次,所述拉动块119与所述固定杆114固定连接,并位于所述固定杆114的一端,所述支撑架120与所述安装块115固定连接,并位于所述安装块115的外侧,且所述拉动块119位于所述支撑架120内,通过四指拉动所述拉动块119,并将大拇指抵持在所述支撑架120上,从而对所述固定杆114进行拉动,进而避免将抵持力施加在所述育种盒102上,继而提高了所述育种盒102的使用寿命。

[0029] 再次,所述握把111的外侧设置有防滑套121,通过所述防滑套121可便于对所述握把111进行握持,从而防止打滑的情况发生。

[0030] 在使用本实用新型对所述活动底盘101进行取出时,通过四指拉动所述拉动块119,并将大拇指抵持在所述支撑架120上,从而对所述固定杆114进行拉动,使所述固定杆114从所述固定槽118内移出,再将所述握把111沿着所述L形槽117移出,从而将所述活动底盘101从所述育种盒102内取出,该操作方式简单便捷,并且在安装所述活动底盘101时,只需要将所述活动底盘101放入所述育种盒102内,并使所述握把111抵持于所述L形槽117内,以及使所述固定杆114插入所述固定槽118内即可,本设计有效的提高了该装置的实用性的技术问题。

[0031] 第二实施例为:

[0032] 在第一实施例的基础上,请参阅图5～图7,其中图5是本实用新型的第二实施例的三维立体图,图6是本实用新型的第二实施例的主视图,图7是本实用新型的图6中D-D线的剖视图。

[0033] 本实用新型提供了一种植物工厂科研育种环境控制设备,还包括把手201和多个支撑柱202,所述连接座108包括转动环203和连接座本体204,所述转动机构107包括旋钮205、第二锥齿轮206和连接杆207。

[0034] 针对本具体实施方式,所述把手201与所述育种盒102转动连接,并位于所述育种盒102的两侧,且还位于所述辅助机构的上方,多个所述支撑柱202分别与所述托盘105固定连接,并位于所述托盘105的下方,通过所述把手201可便于该装置提起,从而便于移动,所

述支撑柱202可防止所述托盘105直接与地面接触,从而保证了所述托盘105底部的干净。

[0035] 其中,所述第一锥齿轮110设置于所述连接座本体204的下方,所述转动环203与所述连接座本体204固定连接,并位于所述连接座本体204的外侧,所述转动环203还与所述育种盒102转动连接,并位于所述育种盒102内,且连接座本体204位于所述活动底盘101和所述转动机构107之间,通过所述转动环203可限制所述连接座本体204的上下移动,从而使所述连接座本体204进行旋转。

[0036] 其次,所述旋钮205与所述连接杆207固定连接,并位于所述连接杆207的一端,所述第二锥齿轮206与所述连接杆207固定连接,并位于所述连接杆207上,所述第二锥齿轮206还与所述第一锥齿轮110传动连接,并位于所述第一锥齿轮110的一侧,所述连接杆207与所述育种盒102转动连接,并位于所述育种盒102内,且贯穿所述育种盒102的两侧,通过所述旋钮205可便于对所述连接杆207进行转动,从而使所述连接杆207带动所述第二锥齿轮206与所述第一锥齿轮110进行传动,继而使所述连接座本体204进行转动,进而调节所述出水孔109与所述流水槽106之间开口的大小,调节控制所述盛水槽103内水源的多少,锁住水分,减少水分流失,从而有效延长所述盛水槽103内水分利用时间,为种子提供了长效的水分充足的湿润育苗环境。

[0037] 使用本实施例的一种植物工厂科研育种环境控制设备,通过所述把手201可便于该装置提起,从而便于移动,所述支撑柱202可防止所述托盘105直接与地面接触,从而保证了所述托盘105底部的干净,所述转动环203可限制所述连接座本体204的上下移动,从而使所述连接座本体204进行旋转,所述旋钮205可便于对所述连接杆207进行转动,从而使所述连接杆207带动所述第二锥齿轮206与所述第一锥齿轮110进行传动,继而使所述连接座本体204进行转动,进而调节所述出水孔109与所述流水槽106之间开口的大小,调节控制所述盛水槽103内水源的多少,锁住水分,减少水分流失,从而有效延长所述盛水槽103内水分利用时间,为种子提供了长效的水分充足的湿润育苗环境。

[0038] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属于实用新型所涵盖的范围。

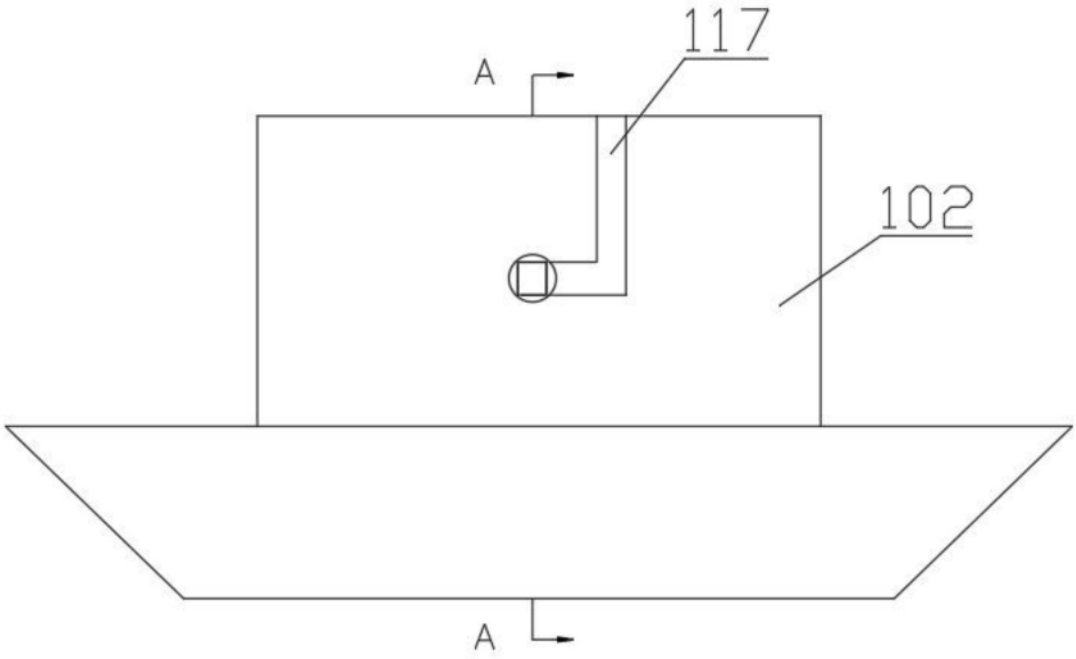


图1

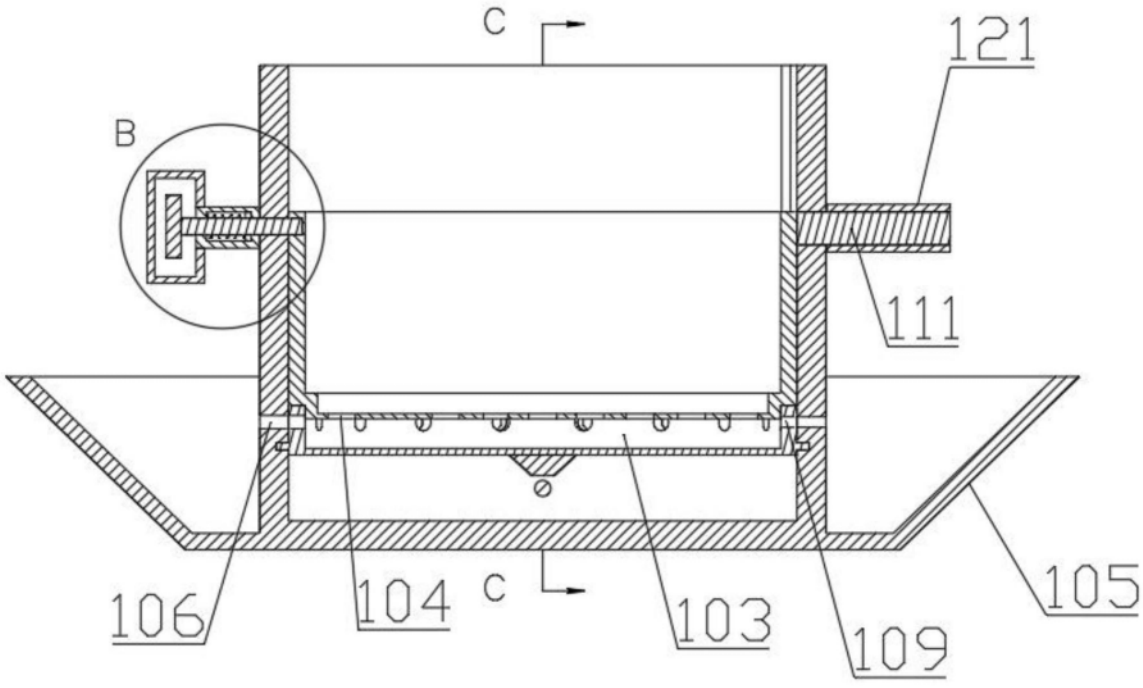


图2

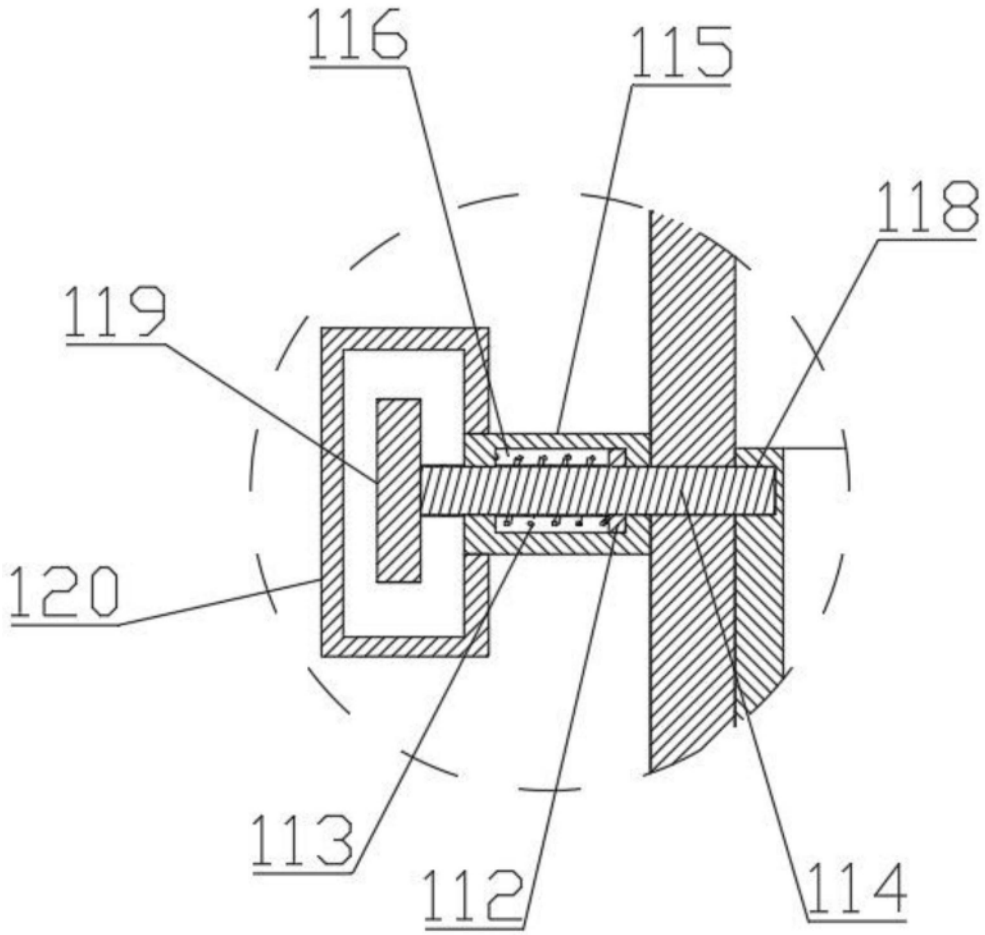


图3

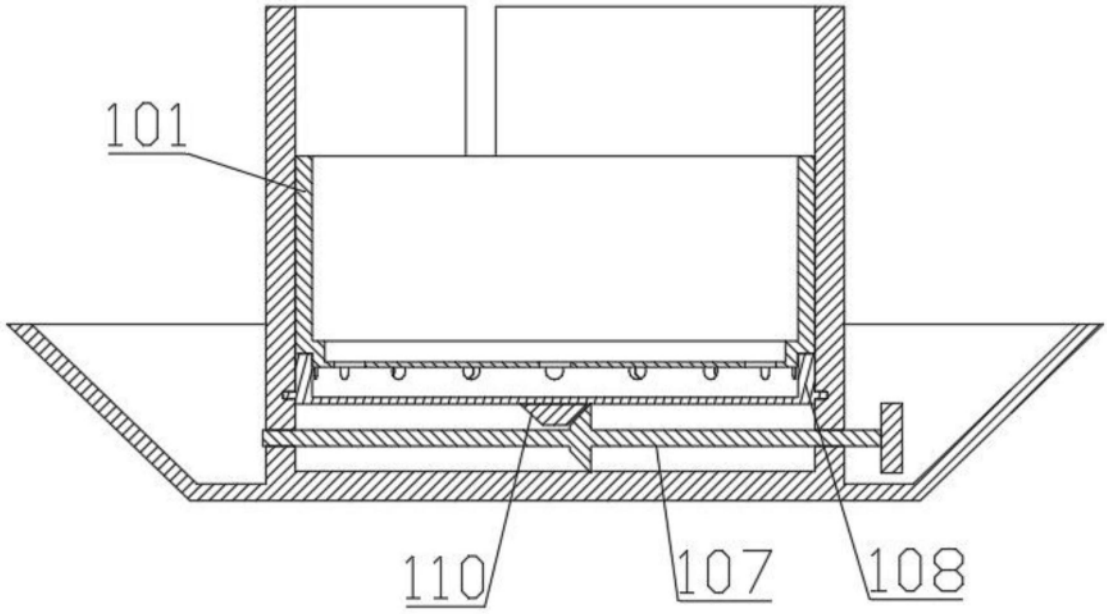


图4

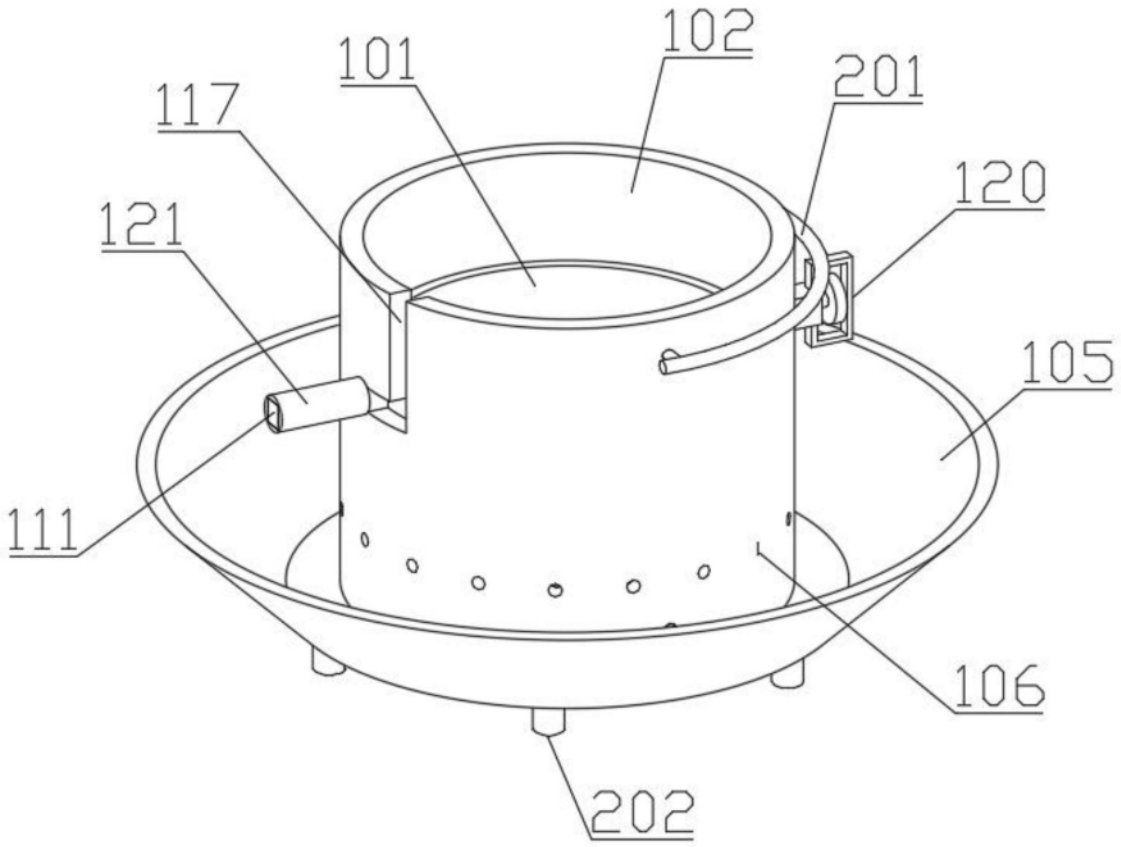


图5

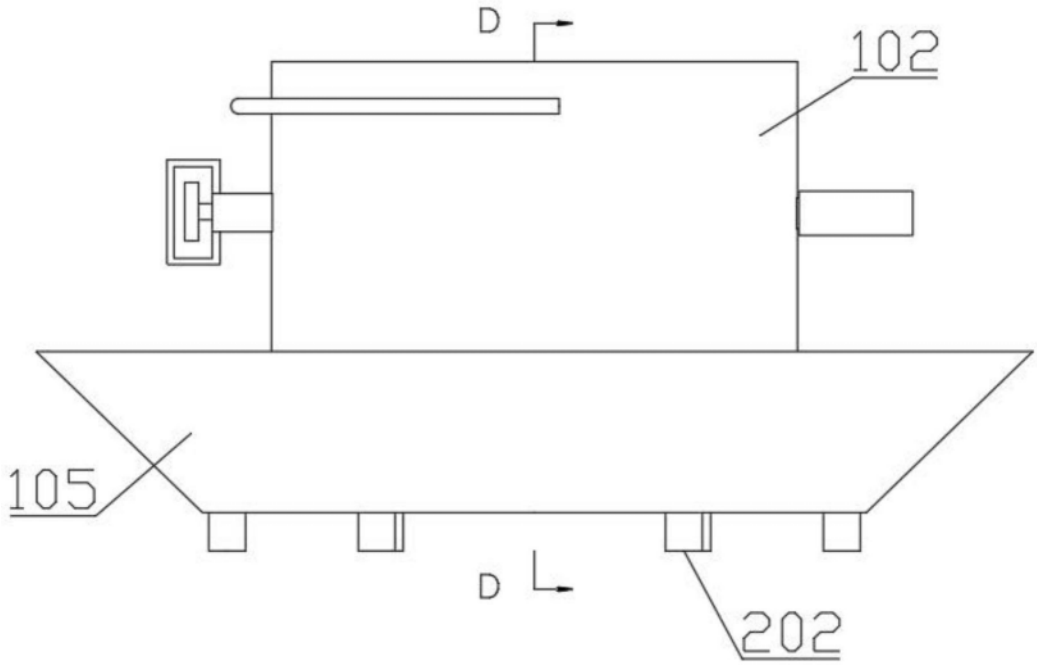


图6

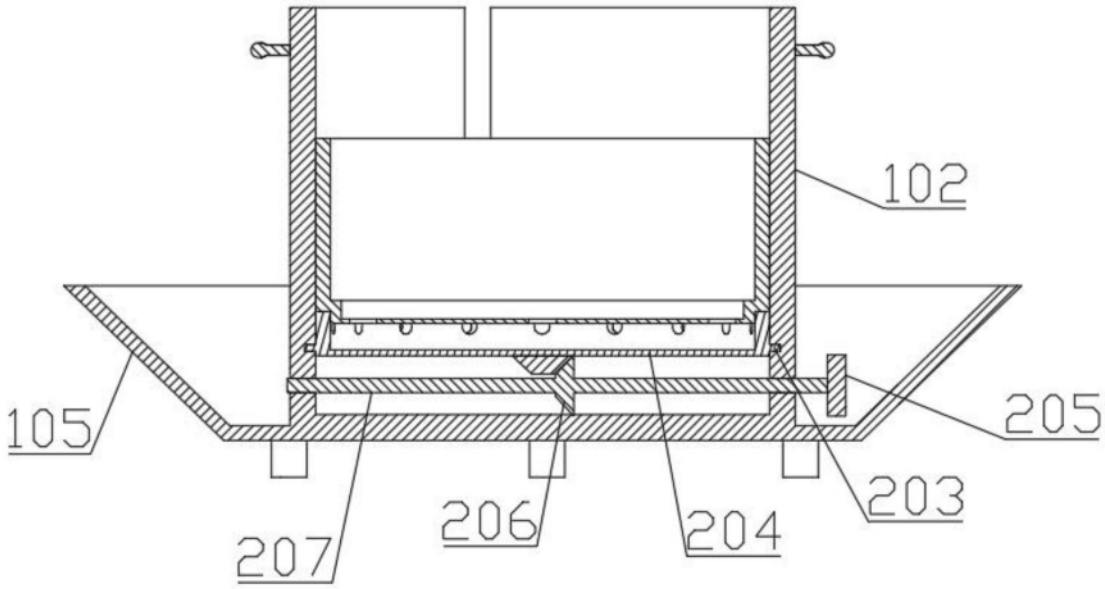


图7