



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221889390 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 25

(21) 申请号 202420451429.1

(22) 申请日 2024.03.08

(73) 专利权人 蒙城县京徽蒙农业科技发展有限公司

地址 233500 安徽省亳州市蒙城县楚村镇
陈仙桥村京徽蒙农业科技示范园区

(72) 发明人 王静 王爱芹 张金钢 孙峰

(74) 专利代理机构 合肥超通知识产权代理事务
所(普通合伙) 34136

专利代理师 龚存云

(51) Int. Cl.

B01D 36/00 (2006.01)

B01D 29/62 (2006.01)

B01F 27/70 (2022.01)

B01F 101/32 (2022.01)

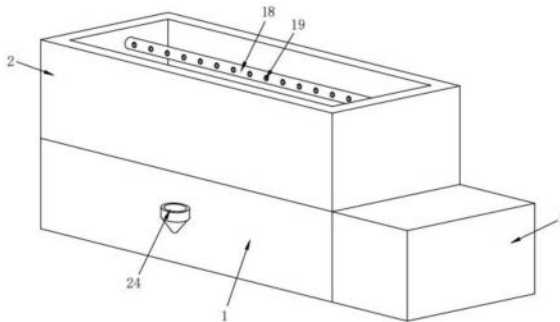
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种农业种植用水循环装置

(57) 摘要

本实用新型属于农业种植设备技术领域,尤其是一种农业种植用水循环装置,包括循环箱,所述循环箱顶部固定安装有种植池,循环箱右侧固定安装有功能箱,功能箱右侧内壁固定安装有电机,电机输出轴与循环箱左侧内壁转动连接,电机输出轴上设置有搅拌机构;功能箱与循环箱之间设置有往复机构,循环箱内设置有过滤机构,种植池内设置有种植层,种植池底部与循环箱顶部开设有同一个渗水孔。该设计合理,通过设置有搅拌机构,能够实现增加灌溉方式,能够实现提高灌溉效果的目的,通过设置有过滤机构,能够实现避免过滤器和抽水管造成堵塞,能够实现避免抽水泵故障关停,能够实现提高循环效果的目的。



1. 一种农业种植用水循环装置,其特征在于,包括循环箱(1),所述循环箱(1)顶部固定安装有种植池(2),所述循环箱(1)右侧固定安装有功能箱(3),所述功能箱(3)右侧内壁固定安装有电机(4),所述电机(4)输出轴与循环箱(1)左侧内壁转动连接,所述电机(4)输出轴上设置有搅拌机构;

所述功能箱(3)与循环箱(1)之间设置有往复机构,所述循环箱(1)内设置有过滤机构,所述种植池(2)内设置有种植层(20),所述种植池(2)底部与循环箱(1)顶部开设有同一个渗水孔(21),所述循环箱(1)与种植池(2)之间设置有抽水机构。

2. 根据权利要求1所述的一种农业种植用水循环装置,其特征在于,所述搅拌机构包括杆座(5)和搅拌杆(6),所述电机(4)输出轴上固定安装有杆座(5),所述杆座(5)位于循环箱(1)内,所述杆座(5)上设置有搅拌杆(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种农业种植用水循环装置,其特征在于,所述往复机构包括往复丝杆(7)和丝杆座(8),所述循环箱(1)左侧内壁与功能箱(3)右侧内壁转动安装有同一个往复丝杆(7),所述往复丝杆(7)位于电机(4)输出轴上方,所述往复丝杆(7)上螺纹套设有丝杆座(8),所述丝杆座(8)上设置有疏通机构,所述丝杆座(8)上开设有杆孔,所述循环箱(1)两侧内壁固定安装有同一个限位杆(11),所述限位杆(11)位于往复丝杆(7)和电机(4)输出轴之间,所述限位杆(11)与杆孔滑动连接,所述往复丝杆(7)与电机(4)输出轴之间设置有传动机构。

4. 根据权利要求3所述的一种农业种植用水循环装置,其特征在于,所述疏通机构包括刷座(9)和毛刷(10),所述丝杆座(8)顶部固定安装有刷座(9),所述刷座(9)顶部设置有毛刷(10),所述毛刷(10)与渗水孔(21)相适配。

5. 根据权利要求3所述的一种农业种植用水循环装置,其特征在于,所述传动机构包括两个传动轮(22)和传动带(23),所述往复丝杆(7)与电机(4)输出轴上均固定安装有传动轮(22),所述传动轮(22)位于功能箱(3)内,两个所述传动轮(22)上传动套设有同一个传动带(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种农业种植用水循环装置,其特征在于,所述抽水机构包括水泵(14)、抽水管(15)、过滤器(16)和上水管(17),所述循环箱(1)左侧固定安装有水泵(14),所述水泵(14)底部设置有抽水管(15),所述抽水管(15)另一端延伸至循环箱(1)内,所述循环箱(1)底部内壁设置有过滤器(16),所述过滤器(16)与抽水管(15)相连通,所述上水管(17)与种植池(2)之间设置有灌溉机构。

7. 根据权利要求6所述的一种农业种植用水循环装置,其特征在于,所述灌溉机构包括喷淋管(18)和喷淋头(19),所述种植池(2)两侧内壁设置有同一个喷淋管(18),所述喷淋管(18)位于种植层(20)上方,所述喷淋管(18)左端与上水管(17)另一端相连通,所述喷淋管(18)前侧与后侧均设置有喷淋头(19)。

8. 根据权利要求1所述的一种农业种植用水循环装置,其特征在于,所述过滤机构包括过滤层(12)和活性炭吸附层(13),所述循环箱(1)两侧内壁设置有同一个过滤层(12)和同一个活性炭吸附层(13),所述过滤层(12)位于限位杆(11)和电机(4)输出轴之间,所述活性炭吸附层(13)位于过滤层(12)和电机(4)输出轴之间,所述循环箱(1)前侧设置有进料口(24),所述进料口(24)位于活性炭吸附层(13)下方。

一种农业种植用水循环装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业种植设备技术领域,尤其涉及一种农业种植用水循环装置。

背景技术

[0002] 种植业是农业的主要组成部分之一。利用植物的生活机能,通过人工培育以取得粮食、副食品、饲料和工业原料的社会生产部门。包括各种农作物、林木、果树、药用和观赏等植物的栽培。有粮食作物、经济作物、蔬菜作物、绿肥作物、饲料作物、牧草、花卉等园艺作物。在中国通常指粮、棉、油、糖、麻、丝、烟、茶、果、药、杂等作物的生产。亦指狭义的农业,亦称农作物栽培业。通常指栽培农作物以取得植物性产品的农业生产部门。在中国,种植业同林业、畜牧业、副业和渔业合在一起,为广义的农业。在国外,种植业一般同畜牧业合在一起,统称为农业。

[0003] 目前,公告号为CN110881338A的中国专利公告的一种农业种植水循环利用装置,包括种植箱,种植箱内部设置有若干种植板,种植箱底端中部安装引水管,引水管底端安装排水斗,排水斗底端安装蓄水箱,蓄水箱底端通过回水管,回水管另一端安装喷水嘴,回水管末端还连接有输水管,引水管内部底端安装支撑结构,支撑结构上端中部安装弹簧座,弹簧座上端中部滑动连接支撑柱,支撑柱顶端安装密封环,密封环底端与弹簧座之间的支撑柱外侧设置有支撑弹簧,种植箱底端中部设有与密封环相互配合的出水筒。本发明,可以利用重力的作用实现了密封环的上下移动,一方面避免了水资源的溅漫浪费,另一方面还可以实现水资源的循环利用,使得整个装置可以自我调节。

[0004] 在实际使用中发现,现有水循环装置不能对植物浇灌后多余的水进行过滤,容易造成水泵在抽水时堵塞,影响水循环效果,同时不能在循环浇灌时对肥料和水进行搅拌混合,灌溉方式单一,功能性低,存在影响水循环效果,和灌溉方式单一,功能性低的问题,因此我们提出了一种农业种植用水循环装置用于解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在:影响水循环效果,和灌溉方式单一,功能性低的缺点,而提出的一种农业种植用水循环装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种农业种植用水循环装置,包括循环箱,所述循环箱顶部固定安装有种植池,循环箱右侧固定安装有功能箱,功能箱右侧内壁固定安装有电机,电机输出轴与循环箱左侧内壁转动连接,电机输出轴上设置有搅拌机构;功能箱与循环箱之间设置有往复机构,循环箱内设置有过滤机构,种植池内设置有种植层,种植池底部与循环箱顶部开设有同一个渗水孔,循环箱与种植池之间设置有抽水机构。

[0008] 优选的,所述搅拌机构包括杆座和搅拌杆,所述电机输出轴上固定安装有杆座,杆座位于循环箱内,杆座上设置有搅拌杆。

[0009] 优选的,所述往复机构包括往复丝杆和丝杆座,所述循环箱左侧内壁与功能箱右

侧内壁转动安装有同一个往复丝杆,往复丝杆位于电机输出轴上方,往复丝杆上螺纹套设有丝杆座,丝杆座上设置有疏通机构,丝杆座上开设有杆孔,循环箱两侧内壁固定安装有同一个限位杆,限位杆位于往复丝杆和电机输出轴之间,限位杆与杆孔滑动连接,往复丝杆与电机输出轴之间设置有传动机构。

[0010] 优选的,所述疏通机构包括刷座和毛刷,所述丝杆座顶部固定安装有刷座,刷座顶部设置有毛刷,毛刷与渗水孔相适配。

[0011] 优选的,所述传动机构包括两个传动轮和传动带,所述往复丝杆与电机输出轴上均固定安装有传动轮,传动轮位于功能箱内,两个传动轮上传动套设有同一个传动带。

[0012] 优选的,所述抽水机构包括抽水泵、抽水管、过滤器和上水管,所述循环箱左侧固定安装有抽水泵,抽水泵底部设置有抽水管,抽水管另一端延伸至循环箱内,循环箱底部内壁设置有过滤器,过滤器与抽水管相连通,上水管与种植池之间设置有灌溉机构。

[0013] 优选的,所述灌溉机构包括喷淋管和喷淋头,所述种植池两侧内壁设置有同一个喷淋管,喷淋管位于种植层上方,喷淋管左端与上水管另一端相连通,喷淋管前侧与后侧均设置有喷淋头。

[0014] 优选的,所述过滤机构包括过滤层和活性炭吸附层,所述循环箱两侧内壁设置有同一个过滤层和同一个活性炭吸附层,过滤层位于限位杆和电机输出轴之间,活性炭吸附层位于过滤层和电机输出轴之间,循环箱前侧设置有进料口,进料口位于活性炭吸附层下方。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 1、通过电机、杆座与搅拌杆的配合,能够实现电机带动杆座和搅拌杆转动,能够通过搅拌杆对肥料和水进行不断搅拌,能够实现肥料和水进行充分混合的目的,能够实现增加灌溉方式,能够实现提高灌溉效果的目的;

[0017] 2、通过抽水泵、抽水管、过滤器、上水管、喷淋管和喷淋头的配合,能够实现启动抽水泵通过喷淋管由喷淋头对农作物进行喷淋灌溉的目的,通过过滤网和活性炭吸附层的配合,能够实现对混合液中携带的种植层中的杂质进行过滤吸附,能够实现避免过滤器和抽水管造成堵塞,能够实现避免抽水泵故障关停,能够实现提高循环效果的目的;

[0018] 3、通过电机、两个传动轮、传动带、往复丝杆、丝杆座、刷座和毛刷的配合,能够实现电机带动刷座和毛刷左右往复移动,能够通过毛刷对渗水孔进行不断刷动疏通,能够实现避免渗水孔造成堵塞影响渗水效果的目的。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提出的一种农业种植用水循环装置的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型提出的一种农业种植用水循环装置的主视剖面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型提出的一种农业种植用水循环装置的A部分结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型提出的一种农业种植用水循环装置的B部分结构示意图。

[0023] 图中:1、循环箱;2、种植池;3、功能箱;4、电机;5、杆座;6、搅拌杆;7、往复丝杆;8、丝杆座;9、刷座;10、毛刷;11、限位杆;12、过滤层;13、吸附层;14、抽水泵;15、抽水管;16、过滤器;17、上水管;18、喷淋管;19、喷淋头;20、种植层;21、渗水孔;22、传动轮;23、传动带;24、进料口。

具体实施方式

[0024] 下面将结合具体实施例对本实用新型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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0025] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 参照图1-4,一种农业种植用水循环装置,包括循环箱1,循环箱1顶部固定安装有种植池2,循环箱1右侧固定安装有功能箱3,功能箱3右侧内壁固定安装有电机4,电机4输出轴与循环箱1左侧内壁转动连接,电机4输出轴上设置有搅拌机构;功能箱3与循环箱1之间设置有往复机构,循环箱1内设置有过滤机构,种植池2内设置有种植层20,种植池2底部与循环箱1顶部开设有同一个渗水孔21,循环箱1与种植池2之间设置有抽水机构。

[0027] 本实施例中,搅拌机构包括杆座5和搅拌杆6,电机4输出轴上固定安装有杆座5,杆座5位于循环箱1内,杆座5上设置有搅拌杆6,通过设置有搅拌机构,使得电机4能够带动搅拌杆6转动,能够实现通过搅拌杆6对肥料和水进行不断搅拌,能够实现肥料和水进行充分混合的目的。

[0028] 本实施例中,往复机构包括往复丝杆7和丝杆座8,循环箱1左侧内壁与功能箱3右侧内壁转动安装有同一个往复丝杆7,往复丝杆7位于电机4输出轴上方,往复丝杆7上螺纹套设有丝杆座8,丝杆座8上设置有疏通机构,丝杆座8上开设有杆孔,循环箱1两侧内壁固定安装有同一个限位杆11,限位杆11位于往复丝杆7和电机4输出轴之间,限位杆11与杆孔滑动连接,往复丝杆7与电机4输出轴之间设置有传动机构,通过设置有往复机构,使得往复丝杆7能够带动丝杆座8左右往复移动,能够实现带动刷座9左右往复移动的目的。

[0029] 本实施例中,疏通机构包括刷座9和毛刷10,丝杆座8顶部固定安装有刷座9,刷座9顶部设置有毛刷10,毛刷10与渗水孔21相适配,通过设置有疏通机构,使得刷座9能够带动毛刷10左右往复移动,能够实现毛刷10对渗水孔21进行不断刷动疏通,能够实现避免渗水孔21造成堵塞影响渗水效果的目的。

[0030] 本实施例中,传动机构包括两个传动轮22和传动带23,往复丝杆7与电机4输出轴上均固定安装有传动轮22,传动轮22位于功能箱3内,两个传动轮22上传动套设有同一个传动带23,通过设置有传动机构,使得电机4能够带动往复丝杆7转动。

[0031] 本实施例中,抽水机构包括抽水泵14、抽水管15、过滤器16和上水管17,循环箱1左侧固定安装有抽水泵14,抽水泵14底部设置有抽水管15,抽水管15另一端延伸至循环箱1内,循环箱1底部内壁设置有过滤器16,过滤器16与抽水管15相连通,上水管17与种植池2之间设置有灌溉机构,通过设置有抽水机构,使得抽水泵14能够通过抽水管15和过滤器16将肥料和水混合液进行抽取。

[0032] 本实施例中,灌溉机构包括喷淋管18和喷淋头19,种植池2两侧内壁设置有同一个喷淋管18,喷淋管18位于种植层20上方,喷淋管18左端与上水管17另一端相连通,喷淋管18前侧与后侧均设置有喷淋头19,通过设置有灌溉机构,使得通过上水管17和喷淋管18由喷

淋头19对农作物进行喷淋灌溉。

[0033] 本实施例中,过滤机构包括过滤层12和活性炭吸附层13,循环箱1两侧内壁设置有同一个过滤层12和同一个活性炭吸附层13,过滤层12位于限位杆11和电机4输出轴之间,活性炭吸附层13位于过滤层12和电机4输出轴之间,循环箱1前侧设置有进料口24,进料口24位于活性炭吸附层13下方,通过设置有过滤机构,使得通过过滤层12和活性炭吸附层13的作用,能够实现对混合液中携带的种植层20中的杂质进行过滤吸附,能够实现避免过滤器16和抽水管15造成堵塞的目的。

[0034] 本实用新型中,当需要对农作物进行浇灌时,首先将肥料和水通过进料口24注入至循环箱1内,通过启动电机4能够带动杆座5和搅拌杆6转动,能够通过搅拌杆6对肥料和水进行不断搅拌,能够实现肥料和水进行充分混合的目的,能够实现增加灌溉方式,能够实现提高灌溉效果的目的,通过启动抽水泵14能够通过抽水管15和过滤器16将肥料和水混合液进行抽取,能够通过上水管17和喷淋管18由喷淋头19对农作物进行喷淋灌溉的目的,灌溉多余的混合液通过渗水孔21流入至循环箱1内,通过过滤层12和活性炭吸附层13的作用,能够实现对混合液中携带的种植层20中的杂质进行过滤吸附,能够实现避免过滤器16和抽水管15造成堵塞,能够实现避免抽水泵14故障关停,能够实现提高循环效果的目的,电机4能够通过两个传动轮22和传动带23带动往复丝杆7转动,能够带动丝杆座8左右往复移动,能够带动刷座9和毛刷10左右往复移动,能够通过毛刷10对渗水孔21进行不断刷动疏通,能够实现避免渗水孔21造成堵塞影响渗水效果的目的。

[0035] 以上对本实用新型所提供的一种农业种植用水循环装置进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

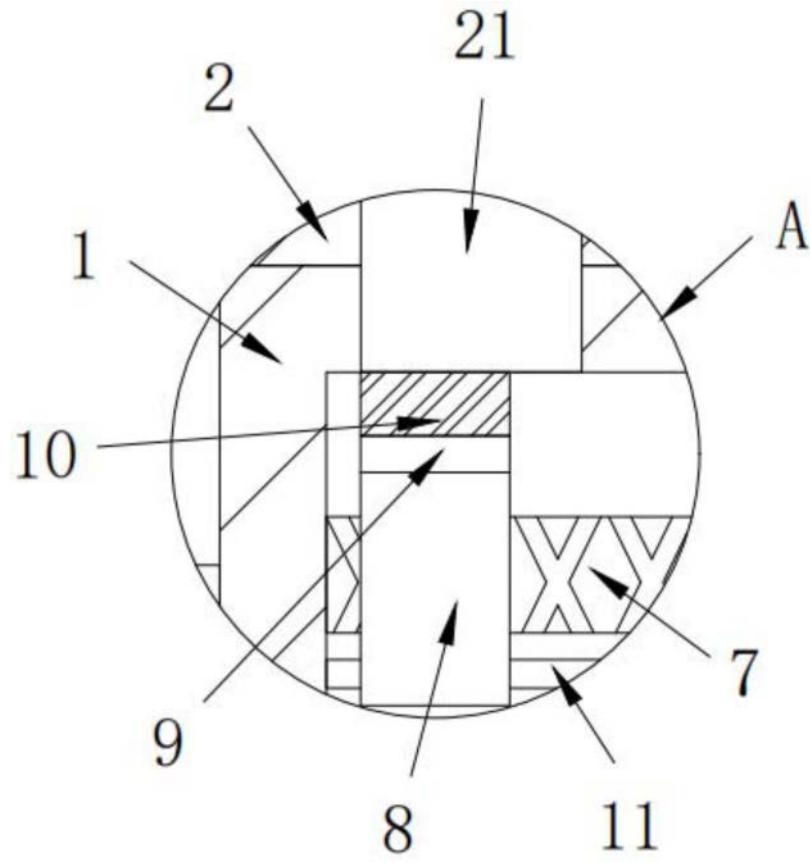


图3

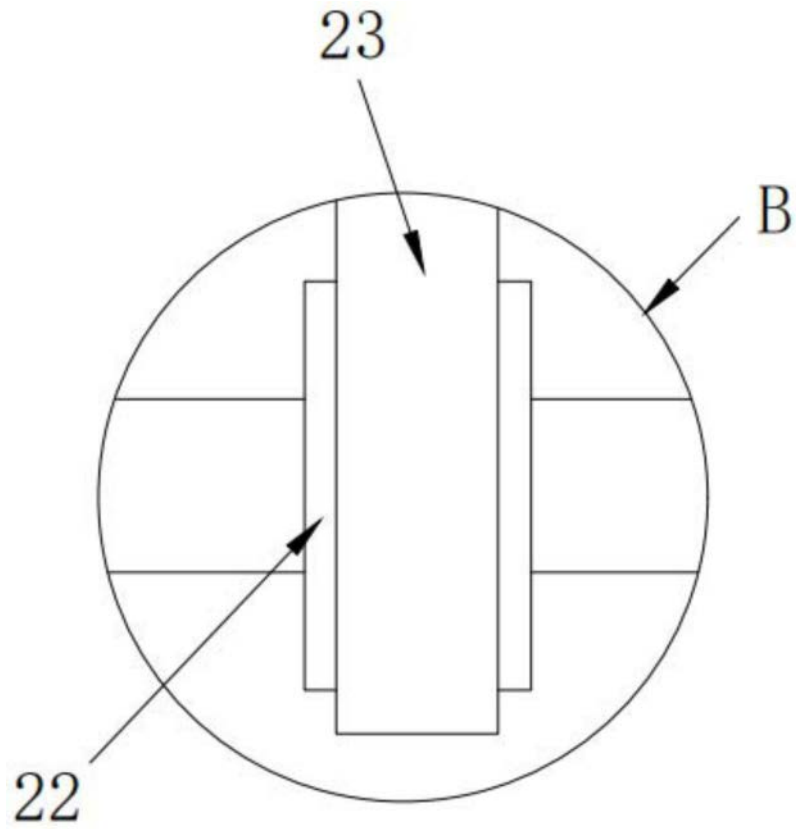


图4