



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119183943 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202411090264.0

(22) 申请日 2024.08.09

(71) 申请人 淮阴师范学院

地址 223300 江苏省淮安市淮阴区长江西
路111号

(72) 发明人 周玉珍 鄢贵龙 邬建国 徐建明
汪伟 金慈 刘婷婷 邹思维
徐敬轩 许钰婷 吴敏

(74) 专利代理机构 南京业腾知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32321
专利代理师 杨静

(51) Int. Cl.

A01G 31/02 (2006.01)

A01M 21/02 (2006.01)

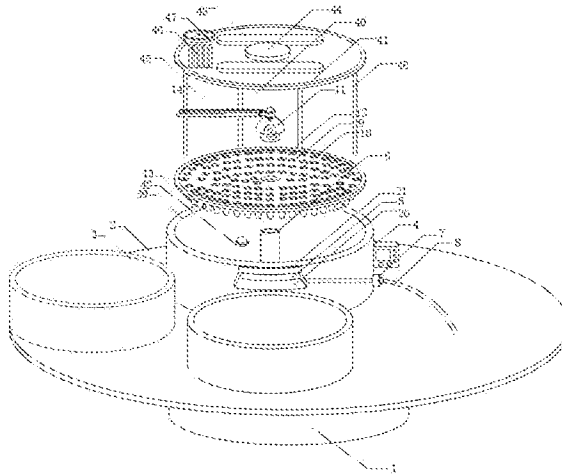
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种智能化浮萍养殖设备

(57) 摘要

本发明公开了一种智能化浮萍养殖设备,包括旋转式调节盘、浮萍养殖池、浮动式养殖盘和检测组件,旋转式调节盘包括底座、转动环和存储容器,转动环转动套嵌于底座上,存储容器分设有若干组且均匀设置于转动环上,浮萍养殖池安装于底座的顶部且一侧配备有控制台,浮萍养殖池的边缘开设有排出口且内部垂直设置有引导管,引导管的下端通过管道连接有泵体,泵体连接有排出管,浮动式养殖盘套嵌于引导管上,浮动式养殖盘包括种植盘、环形浮漂和纵向调节器,种植盘的表面均匀开设有若干组种植口,种植口的底部安装有种植管。本发明所设计的智能化养殖设备可以有效的保证浮萍养殖的空间以及减小病虫害的影响,提高养殖浮萍的集约化程度和品质。



1. 一种智能化浮萍养殖设备,其特征在于:包括旋转式调节盘、浮萍养殖池(39)、浮动式养殖盘和检测组件,所述旋转式调节盘包括底座(1)、转动环(2)和存储容器(3),所述转动环(2)转动套嵌于底座(1)上,所述存储容器(3)分设有若干组且均匀设置于转动环(2)上,所述浮萍养殖池(39)安装于底座(1)的顶部且一侧配备有控制台(4),所述浮萍养殖池(39)的边缘开设有排出口(5)且内部垂直设置有引导管(6),所述引导管(6)的下端通过管道连接有泵体(7),所述泵体(7)连接有排出管(8),所述浮动式养殖盘套嵌于引导管(6)上,所述浮动式养殖盘包括种植盘(9)、环形浮漂(10)和纵向调节器(11),所述种植盘(9)的表面均匀开设有若干组种植口(12),所述种植口(12)的底部安装有种植管(13),所述环形浮漂(10)套嵌于种植盘(9)的外围,所述纵向调节器(11)安装于引导管(6)的顶部且配合种植盘(9)使用,所述检测组件安装于纵向调节器(11)的一侧且包括抽吸管(14)、滚轮(15)、摄像头(16)、补光灯(17)、抽吸罩(18)和调节组件(19),所述抽吸管(14)水平设置且外端与滚轮(15)相连接,所述滚轮(15)与浮萍养殖池(39)的内壁相接触,所述摄像头(16)分设有若干组且均匀安装于抽吸管(14)的下方,所述补光灯(17)安装于摄像头(16)的一侧,所述抽吸罩(18)于摄像头(16)上下对称分布,所述抽吸管(14)的末端与调节组件(19)相连接,所述调节组件(19)安装于纵向调节器(11)上,所述浮萍养殖池(39)上还安装有光温控制组件。

2. 根据权利要求1所述的一种智能化浮萍养殖设备,其特征在于:所述排出口(5)的下沿安装有引导板(20)且上方纵向穿插有封堵板(21),所述封堵板(21)的规格与排出口(5)的规格相同。

3. 根据权利要求1所述的一种智能化浮萍养殖设备,其特征在于:若干组所述种植口(12)呈环状均匀分布,所述种植口(12)的直径与种植管(13)的上端直径相同。

4. 根据权利要求3所述的一种智能化浮萍养殖设备,其特征在于:所述种植管(13)为两段式结构且包括漏斗管(22)和固定于漏斗管(22)下端的若干组夹持杆(23),所述漏斗管(22)的上端直径大于下端直径,所述夹持杆(23)呈倾斜状设置且采用弹性材料,相邻两组所述夹持杆(23)的上端间距大于下端间距。

5. 根据权利要求1所述的一种智能化浮萍养殖设备,其特征在于:所述纵向调节器(11)包括套管(24)、罩体(25)、立管(26)、马达(27)、驱动齿轮(28)和升降器(29),所述套管(24)套嵌于引导管(6)的顶部,所述罩体(25)安装于套管(24)的顶部,所述立管(26)转动设置于罩体(25)的顶部且表面开设有若干组卡齿(30),所述卡齿(30)与驱动齿轮(28)啮合,所述驱动齿轮(28)的中部与马达(27)的动力输出端相连接,所述马达(27)安装于罩体(25)上,所述套管(24)、罩体(25)和立管(26)三者相连通,所述升降器(29)安装于罩体(25)上。

6. 根据权利要求5所述的一种智能化浮萍养殖设备,其特征在于:所述升降器(29)包括电机一(31)和安装于电机一(31)动力输出端的转动盘(32),所述转动盘(32)的边缘固定有拨动块(33),所述拨动块(33)呈扇形结构且一端宽度小于另一端宽度,所述拨动块(33)位于种植盘(9)的上方。

7. 根据权利要求1所述的一种智能化浮萍养殖设备,其特征在于:所述抽吸罩(18)呈漏斗状结构且内端连接有阀门(34),所述抽吸罩(18)的外端直径与种植口(12)的直径相同。

8. 根据权利要求5所述的一种智能化浮萍养殖设备,其特征在于:所述调节组件(19)包括支管(35)、安装架(36)、电机二(37)和传动齿轮(38),所述支管(35)的一端与立管(26)固

定连接且另一端与抽吸管(14)转动连接,所述安装架(36)固定于支管(35)上且外端与电机二(37)相连接,所述电机二(37)的动力输出端与传动齿轮(38)相连接,所述抽吸管(14)的内端加工成型为齿状结构且与传动齿轮(38)啮合。

9.根据权利要求1所述的一种智能化浮萍养殖设备,其特征在于:所述光温控制组件包括支撑架(40)、顶盘(41)、温度传感器(42)、电加热棒(43)、降温组件和全光谱射灯(44),所述支撑架(40)固定于浮萍养殖池(39)的一侧且顶部与顶盘(41)相连接,所述温度传感器(42)内置于浮萍养殖池(39)内且通过线路与控制台(4),所述控制台(4)通过线路与两组电加热棒(43)相连接,两组所述电加热棒(43)对称安装于顶盘(41)上,所述降温组件包括抽水管(45)、换热管(46)、水冷风机(47)和回流管(48),所述抽水管(45)的下端与浮萍养殖池(39)相连接,所述抽水管(45)的上端与换热管(46)相连接,所述水冷风机(47)位于换热管(46)的正上方且出气端正对换热管(46),所述回流管(48)的一端与换热管(46)相连接且另一端与浮萍养殖池(39),所述全光谱射灯(44)安装于顶盘(41)的底部。

一种智能化浮萍养殖设备

技术领域

[0001] 本发明涉及浮萍养殖技术领域,具体为一种智能化浮萍养殖设备。

背景技术

[0002] 浮萍是一种水生植物,属于浮叶植物,常见于静水或缓流水域。浮萍的特点是其圆形或卵形的浮叶,叶片密集浮在水面上,通常具有浅绿色至翠绿色的颜色。浮萍的根部悬挂在水中,可以吸收水中的养分。它们繁殖能力强,可以通过茎上的分枝或分生芽来扩大种群,浮萍在水体中起到重要的生态作用,如净化水质、提供栖息地、氧化水体等,在一些地区,浮萍被用作饲料或肥料,浮萍还作为营养物质(优质蛋白、维生素、黄酮等)或者食品的来源,随着养殖技术的进步,出现对浮萍进行集约化养殖的手段,现有的对于浮萍养殖的方式主要为自然生长、人工引种和浮萍养殖池等。

[0003] 然而,现有的对于浮萍养殖的方式存在以下的问题:浮萍养殖池相对于自然池塘投放生长的养殖方式,浮萍养殖的成活率和品质更高,但是对于用于营养物质或者食品来源的浮萍,需要控制培养条件(控制污染、快速繁殖)等以保证浮萍的品质,现有的浮萍养殖池在对浮萍进行养殖的过程中,往往存在浮萍密度过大,导致优质浮萍的产率较低以及病虫害的影响,需要对养成后的浮萍进行挑选,高品质的浮萍率不高,缺乏一种用于对浮萍进行高效养殖的设备。为此,需要设计相应的技术方案解决存在的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能化浮萍养殖设备,解决了浮萍养殖池相对于自然池塘投放生长的养殖方式,浮萍养殖的成活率和品质更高,但是对于用于营养物质或者食品来源的浮萍,需要控制培养条件(控制污染、快速繁殖)等以保证浮萍的品质,现有的浮萍养殖池在对浮萍进行养殖的过程中,往往存在浮萍密度过大,导致优质浮萍的产率较低以及病虫害的影响,需要对养成后的浮萍进行挑选,高品质的浮萍率不高,这一技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种智能化浮萍养殖设备,包括旋转式调节盘、浮萍养殖池、浮动式养殖盘和检测组件,所述旋转式调节盘包括底座、转动环和存储容器,所述转动环转动套嵌于底座上,所述存储容器分设有若干组且均匀设置于转动环上,所述浮萍养殖池安装于底座的顶部且一侧配备有控制台,所述浮萍养殖池的边缘开设有排出口且内部垂直设置有引导管,所述引导管的下端通过管道连接有泵体,所述泵体连接有排出管,所述浮动式养殖盘套嵌于引导管上,所述浮动式养殖盘包括种植盘、环形浮漂和纵向调节器,所述种植盘的表面均匀开设有若干组种植口,所述种植口的底部安装有种植管,所述环形浮漂套嵌于种植盘的外围,所述纵向调节器安装于引导管的顶部且配合种植盘使用,所述检测组件安装于纵向调节器的一侧且包括抽吸管、滚轮、摄像头、补光灯、抽吸罩和调节组件,所述抽吸管水平设置且外端与滚轮相连接,所述滚轮与浮萍养殖池的内壁相接触,所述摄像头分设有若干组且均匀安装于抽吸管的下方,所述补光灯安装于摄像头的一侧,所述抽吸罩于摄像头上下对称分布,所述抽吸管的末端与调节组件相连接,所

述调节组件安装于纵向调节器上。

[0006] 作为本发明的一种优选方式,所述排出口的下沿安装有引导板且上方纵向穿插有封堵板,所述封堵板的规格与排出口的规格相同。

[0007] 作为本发明的一种优选方式,若干组所述种植口呈环状均匀分布,所述种植口的直径与种植管的上端直径相同。

[0008] 作为本发明的一种优选方式,所述种植管为两段式结构且包括漏斗管和固定于漏斗管下端的若干组夹持杆,所述漏斗管的上端直径大于下端直径,所述夹持杆呈倾斜状设置且采用弹性材料,相邻两组所述夹持杆的上端间距大于下端间距。

[0009] 作为本发明的一种优选方式,所述纵向调节器包括套管、罩体、立管、马达、驱动齿轮和升降器,所述套管套嵌于引导管的顶部,所述罩体安装于套管的顶部,所述立管转动设置于罩体的顶部且表面开设有若干组卡齿,所述卡齿与驱动齿轮啮合,所述驱动齿轮的中部与马达的动力输出端相连接,所述马达安装于罩体上,所述套管、罩体和立管三者相连通,所述升降器安装于罩体上。

[0010] 作为本发明的一种优选方式,所述升降器包括电机一和安装于电机一动力输出端的转动盘,所述转动盘的边缘固定有拨动块,所述拨动块呈扇形结构且一端宽度小于另一端宽度,所述拨动块位于种植盘的上方。

[0011] 作为本发明的一种优选方式,所述抽吸罩呈漏斗状结构且内端连接有阀门,所述抽吸罩的外端直径与种植口的直径相同。

[0012] 作为本发明的一种优选方式,所述调节组件包括支管、安装架、电机二和传动齿轮,所述支管的一端与立管固定连接且另一端与抽吸管转动连接,所述安装架固定于支管上且外端与电机二相连接,所述电机二的动力输出端与传动齿轮相连接,所述抽吸管的内端加工成型为齿状结构且与传动齿轮啮合。

[0013] 作为本发明的一种优选方式,所述光温控制组件包括支撑架、顶盘、温度传感器、电加热棒、降温组件和全光谱射灯,所述支撑架固定于浮萍养殖池的一侧且顶部与顶盘相连接,所述温度传感器内置于浮萍养殖池内且通过线路与控制台,所述控制台通过线路与两组电加热棒相连接,两组所述电加热棒对称安装于顶盘上,所述降温组件包括抽水管、换热管、水冷风机和回流管,所述抽水管的下端与浮萍养殖池相连接,所述抽水管的上端与换热管相连接,所述水冷风机位于换热管的正上方且出气端正对换热管,所述回流管的一端与换热管相连接且另一端与浮萍养殖池,所述全光谱射灯安装于顶盘的底部。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0015] 1. 本发明设计了一种用于对浮萍进行高品质养殖的智能化养殖设备,该养殖设备包括旋转式调节盘、浮萍养殖池、浮动式养殖盘和检测组件,将浮萍幼苗均匀种植于浮动式养殖盘内,并将浮动式养殖盘沉入浮萍养殖池内进行浮萍养殖,在养殖的过程中,如果浮萍生长过密,可以下沉浮动式养殖盘,使得多余的浮萍可以漂浮于水面并通过水流将多余的浮萍导入至旋转式调节盘上的存储容器内,保证浮萍养殖池内部的浮萍养殖空间以及浮萍的正常生长,在浮萍生长的过程中,通过检测组件旋转式检测,可以对存在病害的浮萍进行抽吸外排,避免病害的扩大影响其他浮萍的正常生长,从而达到提高浮萍养殖品质的目的。

[0016] 2. 本发明所设计的智能化养殖设备可以有效的保证浮萍养殖的空间以及减小病虫害的影响,提高养殖浮萍的集约化程度和品质。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构图;

[0018] 图2为本发明所述种植管结构图;

[0019] 图3为本发明所述纵向调节器结构图;

[0020] 图4为本发明所述检测组件结构图;

[0021] 图5为本发明所述检测组件翻转状态剖面图。

[0022] 图中:1、底座;2、转动环;3、存储容器;4、控制台;5、排出口;6、引导管;7、泵体;8、排出管;9、种植盘;10、环形浮漂;11、纵向调节器;12、种植口;13、种植管;14、抽吸管;15、滚轮;16、摄像头;17、补光灯;18、抽吸罩;19、调节组件;20、引导板;21、封堵板;22、漏斗管;23、夹持杆;24、套管;25、罩体;26、立管;27、马达;28、驱动齿轮;29、升降器;30、卡齿;31、电机一;32、转动盘;33、拨动块;34、阀门;35、支管;36、安装架;37、电机二;38、传动齿轮;39、浮萍养殖池;40、支撑架;41、顶盘;42、温度传感器;43、电加热棒;44、全光谱射灯;45、抽水管;46、换热管;47、水冷风机;48、回流管。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种智能化浮萍养殖设备,包括旋转式调节盘、浮萍养殖池39、浮动式养殖盘和检测组件,旋转式调节盘包括底座1、转动环2和存储容器3,转动环2转动套嵌于底座1上,存储容器3分设有若干组且均匀设置于转动环2上,浮萍养殖池39安装于底座1的顶部且一侧配备有控制台4,浮萍养殖池39的边缘开设有排出口5且内部垂直设置有引导管6,引导管6的下端通过管道连接有泵体7,泵体7连接有排出管8,浮动式养殖盘套嵌于引导管6上,浮动式养殖盘包括种植盘9、环形浮漂10和纵向调节器11,种植盘9的表面均匀开设有若干组种植口12,种植口12的底部安装有种植管13,环形浮漂10套嵌于种植盘9的外围,纵向调节器11安装于引导管6的顶部且配合种植盘9使用,检测组件安装于纵向调节器11的一侧且包括抽吸管14、滚轮15、摄像头16、补光灯17、抽吸罩18和调节组件19,抽吸管14水平设置且外端与滚轮15相连接,滚轮15与浮萍养殖池39的内壁相接触,摄像头16分设有若干组且均匀安装于抽吸管14的下方,补光灯17安装于摄像头16的一侧,抽吸罩18于摄像头16上下对称分布,抽吸管14的末端与调节组件19相连接,调节组件19安装于纵向调节器11上。

[0025] 进一步改进地,如图1所示,排出口5的下沿安装有引导板20且上方纵向穿插有封堵板21,封堵板21的规格与排出口5的规格相同,通过封堵板21可以将排出口5封堵和打开。

[0026] 进一步改进地,如图1所示,若干组种植口12呈环状均匀分布,种植口12的直径与种植管13的上端直径相同,这样的设计方式便于将浮萍均匀种植,并且方便检测组件进行检测。

[0027] 进一步改进地,如图2所示,种植管13为两段式结构且包括漏斗管22和固定于漏斗管22下端的若干组夹持杆23,漏斗管22的上端直径大于下端直径,夹持杆23呈倾斜状设置

且采用弹性材料,相邻两组夹持杆23的上端间距大于下端间距,通过夹持杆23可以对培育的浮萍根部进行限位。

[0028] 进一步改进地,如图3所示,纵向调节器11包括套管24、罩体25、立管26、马达27、驱动齿轮28和升降器29,套管24套嵌于引导管6的顶部,罩体25安装于套管24的顶部,立管26转动设置于罩体25的顶部且表面开设有若干组卡齿30,卡齿30与驱动齿轮28啮合,驱动齿轮28的中部与马达27的动力输出端相连接,马达27安装于罩体25上,套管24、罩体25和立管26三者相连通,升降器29安装于罩体25上,通过马达27带动驱动齿轮28转动,驱动齿轮28带动立管26转动进而对检测组件进行转动调节。

[0029] 进一步改进地,如图3所示,升降器29包括电机一31和安装于电机一31动力输出端的转动盘32,转动盘32的边缘固定有拨动块33,拨动块33呈扇形结构且一端宽度小于另一端宽度,拨动块33位于种植盘9的上方,通过电机一31带动转动盘32转动,转动盘32在转动的过程中带动拨动块33同步转动,利用拨动块33作用于种植盘9可以达到沉降的目的。

[0030] 进一步改进地,如图4和5所示,抽吸罩18呈漏斗状结构且内端连接有阀门34,抽吸罩18的外端直径与种植口12的直径相同,通过抽吸罩18便于将种植口12内存在病虫害的浮萍进行抽吸外排处理。

[0031] 进一步改进地,如图4所示,调节组件19包括支管35、安装架36、电机二37和传动齿轮38,支管35的一端与立管26固定连接且另一端与抽吸管14转动连接,安装架36固定于支管35上且外端与电机二37相连接,电机二37的动力输出端与传动齿轮38相连接,抽吸管14的内端加工成型为齿状结构且与传动齿轮38啮合,通过电机二37带动传动齿轮38转动,传动齿轮38在转动的过程中带动支管35转动,可以达到对抽吸罩18以及摄像头16翻转位置互换的目的。

[0032] 具体地,光温控制组件包括支撑架40、顶盘41、温度传感器42、电加热棒43、降温组件和全光谱射灯44,支撑架40固定于浮萍养殖池39的一侧且顶部与顶盘41相连接,温度传感器42内置于浮萍养殖池39内且通过线路与控制台4,控制台4通过线路与两组电加热棒43相连接,两组电加热棒43对称安装于顶盘41上,降温组件包括抽水管45、换热管46、水冷风机47和回流管48,抽水管45的下端与浮萍养殖池39相连接且配备有泵体,抽水管45的上端与换热管46相连接,水冷风机47位于换热管46的正上方且出气端正对换热管46,回流管48的一端与换热管46相连接且另一端与浮萍养殖池39,全光谱射灯44安装于顶盘41的底部,通过温度传感器42感知浮萍养殖池39水温,当水温较低不利于浮萍生长时,可以打开电加热棒43进行温度补偿,当水温较高时,利用抽水管45将浮萍养殖池39内的水进行外抽并达到换热管46内,通过水冷风机47对换热管46进行冷却降温处理,冷却后的水通过回流管48进入到浮萍养殖池39内,从而达到降温的目的,并通过全光谱射灯44模拟阳光,提高浮萍的生长速度。

[0033] 在使用时:当需要对浮萍进行高品质集约化养殖时,工作人员可以浮萍幼苗均匀置于种植盘9的种植口12内并使得浮萍的根茎穿入种植管13内进行限位,在浮萍在养殖的过程中密度过大影响生长空间时,工作人员可以打开电机一31带动转动盘32转动,转动盘32在转动的过程中带动拨动块33同步转动,利用拨动块33作用于种植盘9,将种植盘9沉入水中,多余的浮萍漂浮漂浮于水面,此时打开封堵板21,漂浮的浮萍顺着水流从排出口5导入至存储容器3内,当一组存储容器3盛放完毕后,可以通过转动转动环2将下一组存储容器

3转动至排出口5下方,在浮萍日常生长的过程中,通过马达27带动驱动齿轮28转动,驱动齿轮28带动立管26转动进而对检测组件进行转动调节,检测组件对下方的浮萍是否存在病虫害进行检查,通过摄像头16对浮萍叶片的情况进行图像获取并传输与健康状态下的浮萍叶片图像进行对比,如果发现浮萍存在病虫害,此时通过电机二37带动传动齿轮38转动,传动齿轮38在转动的过程中带动支管35转动,可以达到对抽吸罩18以及摄像头16翻转位置互换的目的,抽吸罩18朝下并与存在病虫害的种植口12内的浮萍对接,抽吸罩18与水面接触,此时通过泵体7进行抽吸将病虫害浮萍顺着抽吸罩18依次导入至抽吸管14、立管26、罩体25、套管24、引导管6,最终通过排出管8排出,保证浮萍的正常生长。

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0035] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”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”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0036] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”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,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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发明中的具体含义。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

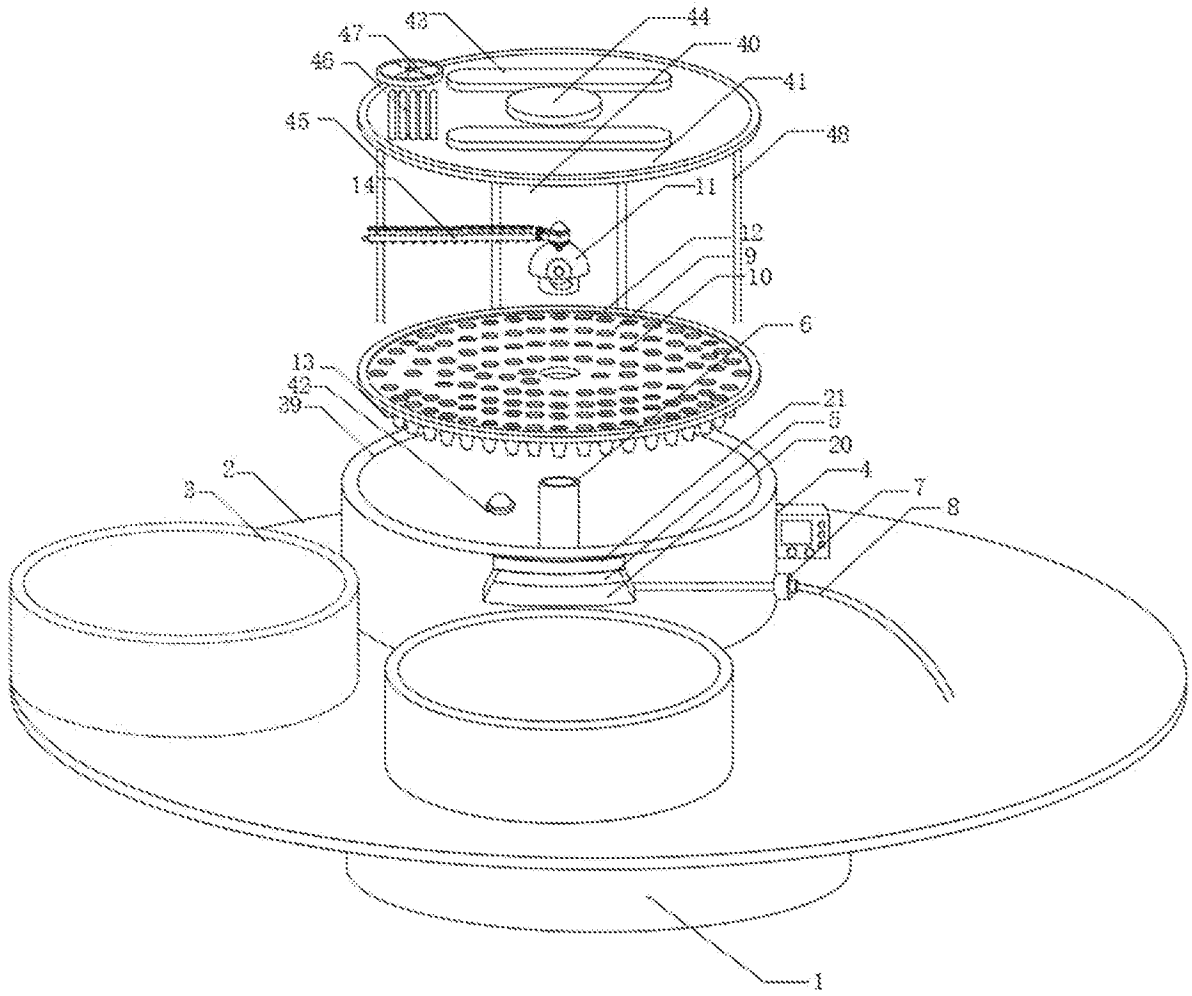


图1

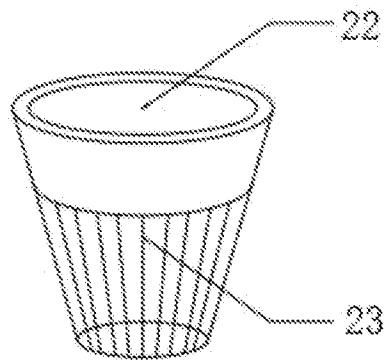


图2

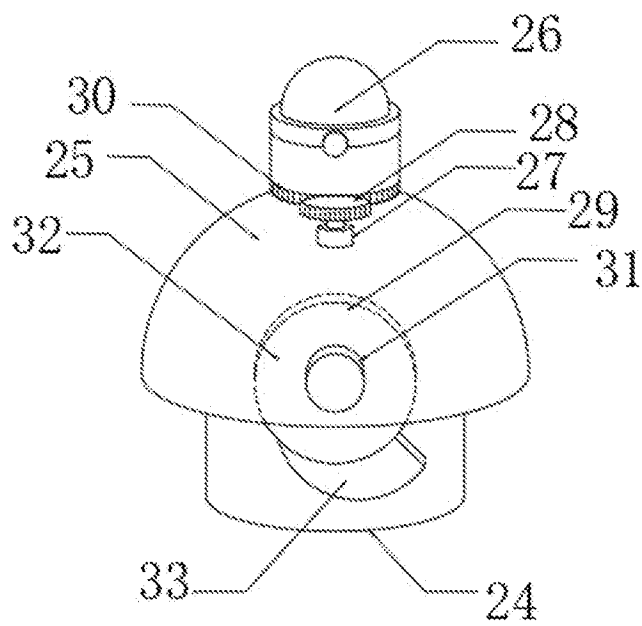


图3

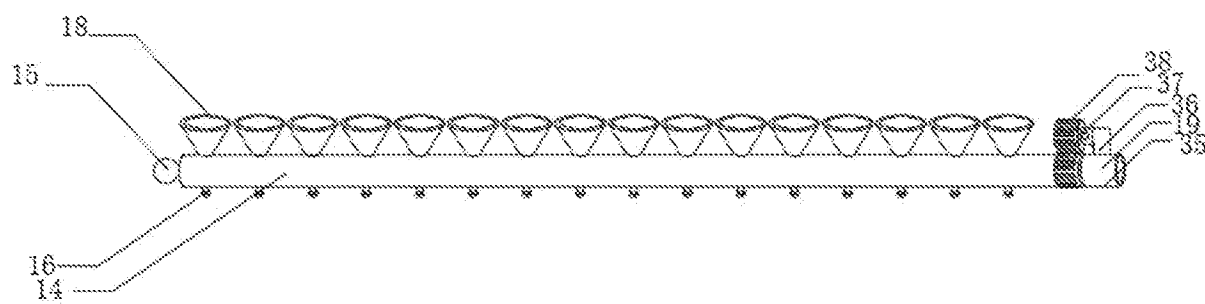


图4

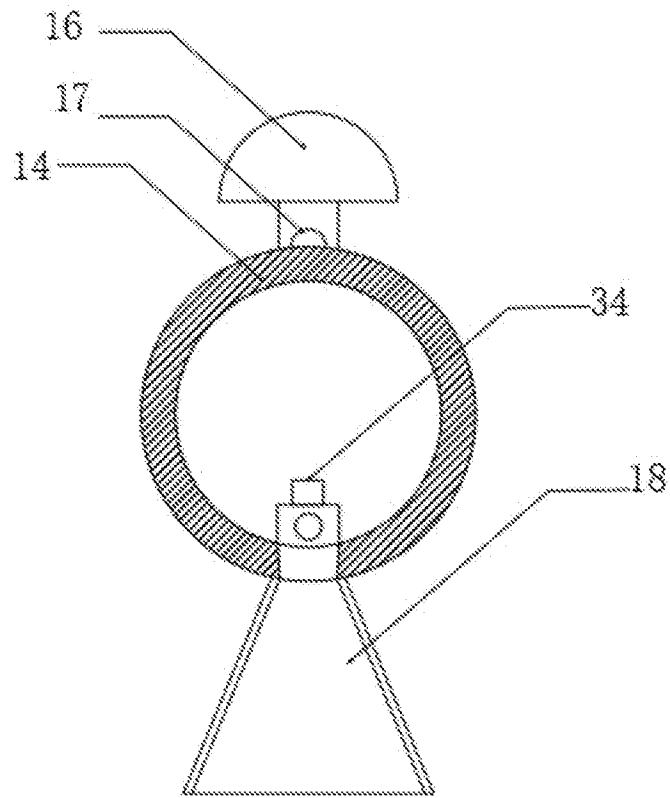


图5