



(21) 申请号 202420463412.8

(22) 申请日 2024.03.11

(73) 专利权人 山东水木永嘉农业科技发展有限公司

地址 272000 山东省济宁市任城区安居街道后张宇村

(72) 发明人 王光辉 邢燕 张乐

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

专利代理师 刘存波

(51) Int.Cl.

A01G 25/02 (2006.01)

A01C 23/04 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

B01D 29/52 (2006.01)

B01D 29/01 (2006.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

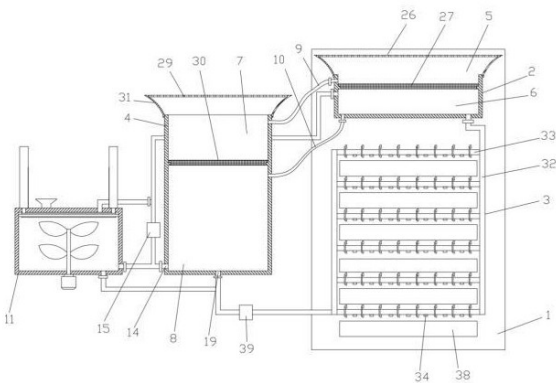
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种蔬菜种植施肥滴管装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种蔬菜种植施肥滴管装置,属于农业设备技术领域。包括固定在立板顶部的雨水槽,雨水槽的下方设置有滴灌管道,雨水槽的顶部安装有初级滤网A,雨水槽的内腔中部安装有高级滤网A,高级滤网A将雨水槽分隔成上空腔A和下空腔A,雨水槽外接有与滴灌管道相连通的雨水储存罐,雨水储存罐的顶部安装有初级滤网B,雨水储存罐的内腔中部安装有高级滤网B,高级滤网B将雨水储存罐分隔成上空腔B和下空腔B,上空腔A通过上软管与上空腔B连通,下空腔A通过下软管与下空腔B连通,所述雨水储存罐外接有肥水混合罐。有益效果如下:通过外接雨水储存罐和肥水混合罐,实现了对雨水的有效收集和充分过滤,使蔬菜的施肥更加方便。



1. 一种蔬菜种植施肥滴管装置,包括固定在立板顶部的雨水槽,雨水槽的下方设置有滴灌管道,其特征在于:雨水槽的顶部安装有初级滤网A,雨水槽的内腔中部安装有高级滤网A,高级滤网A将雨水槽分隔成上空腔A和下空腔A,雨水槽外接有与滴灌管道相连通的雨水储存罐,雨水储存罐的顶部安装有初级滤网B,雨水储存罐的内腔中部安装有高级滤网B,高级滤网B将雨水储存罐分隔成上空腔B和下空腔B,上空腔A通过上软管与上空腔B连通,下空腔A通过下软管与下空腔B连通,所述雨水储存罐外接有肥水混合罐。

2. 根据权利要求1所述的一种蔬菜种植施肥滴管装置,其特征在于:雨水槽包括雨水槽主体和安装在雨水槽主体上的雨水收集斗A,初级滤网A安装在雨水收集斗A的顶部,雨水储存罐包括雨水储存罐主体和安装在雨水储存罐主体上的雨水收集斗B,初级滤网B安装在雨水收集斗B的顶部。

3. 根据权利要求2所述的一种蔬菜种植施肥滴管装置,其特征在于:雨水储存罐的下方设置有第一水泵,下空腔B的出液口D与第一水泵的进液管相连通,出液口D上设置有第一阀门,第一水泵的出液管与滴灌管道连通。

4. 根据权利要求3所述的一种蔬菜种植施肥滴管装置,其特征在于:肥水混合罐的顶部设置有漏斗状的肥料进口,肥水混合罐的内腔中安装有搅拌组件,肥水混合罐的出液口A与下空腔B的出液口B均通过三通A与第二水泵的进液管相连通,第二水泵的出液管通过三通B分别与肥水混合罐的进液口A、下空腔A的进液口B相连通,肥水混合罐的出液口C与第一水泵的进液管相连通,出液口A、出液口B、进液口A、进液口B和出液口C上均设置有对应的阀门。

5. 根据权利要求4所述的一种蔬菜种植施肥滴管装置,其特征在于:搅拌组件包括与肥水混合罐同轴线设置的旋转轴,旋转轴的下端贯穿肥水混合罐与驱动电机连接,驱动电机安装在肥水混合罐的底部,旋转轴的上端设置有多组搅拌叶片。

6. 根据权利要求5所述的一种蔬菜种植施肥滴管装置,其特征在于:肥水混合罐的内腔中设置有清洁组件,清洁组件包括扫刷和环形的连接架,连接架与肥水混合罐同轴线设置,连接架的外径略小于肥水混合罐的内径,扫刷环绕连接架的外壁设置,且与肥水混合罐的内壁抵接,搅拌叶片与连接架的内壁之间存在间距,连接架的顶部对称设置有两组双作用气缸,双作用气缸安装在肥水混合罐的顶部,双作用气缸的活塞杆贯穿肥水混合罐与连接架连接,连接架在双作用气缸的推动下带动扫刷作往复直线运动。

7. 根据权利要求6所述的一种蔬菜种植施肥滴管装置,其特征在于:滴灌管道包括两组竖直且间隔设置的主管道,两组主管道之间通过多组水平且间隔设置的分支管道连通,分支管道的底部间隔设置有多组滴管,分支管道放置在多组间隔设置的支撑座A上,分支管道的上方设置有与支撑座A位置对应的支撑座B,支撑座A和支撑座B的侧面均设置有多组通孔,支撑座A和支撑座B通过U形固定座将分支管道进行固定。

一种蔬菜种植施肥滴管装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种蔬菜种植施肥滴管装置,属于农业设备技术领域。

背景技术

[0002] 在蔬菜种植灌溉技术中,蔬菜的灌溉工作大多为人工浇灌与自动喷灌,人工浇灌与自动喷灌均可能导致蔬菜灌溉不均,且造成水资源不同程度的浪费,同时蔬菜的施肥工作大多采用人工施肥,容易造成蔬菜受肥程度不一,且费时费力。

[0003] 经检索,申请号为201922287595.4的专利申请,公开了一种带有浇灌控制装置的垂直墙体绿化装置,包括固定在墙体表面的聚乙烯板以及安装在聚乙烯板顶部的雨水槽,聚乙烯板表面设置有多种植植盒;雨水槽联通有连接管道,连接管道连通有多根设置在种植盒顶端的滴灌管道,滴灌管道位于种植盒顶端固定有喷头;种植盒内设置有插设在土壤中的湿度检测装置,湿度检测装置耦接有控制芯片,控制芯片耦接有设置在滴灌管道上的电控阀门。

[0004] 上述专利的种植盒内不仅可以种植绿植,也可以种植蔬菜,虽然实现了自动对植物进行浇灌,但目前技术考虑不全面,具有以下弊端:雨水槽储存雨水的容量有限;雨水过滤的不充分,易堵塞喷头;无法实现对肥料进行混合,人工搅拌会混合不均匀,容易造成植物受肥程度不一。

实用新型内容

[0005] 根据以上现有技术中的不足,本实用新型要解决的技术问题是:如何实现对雨水的有效收集和充分过滤,同时使蔬菜灌溉时施肥更加方便,具有更高的节水增产效果,提供一种蔬菜种植施肥滴管装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 本实用新型所述的一种蔬菜种植施肥滴管装置,包括固定在立板顶部的雨水槽,雨水槽的下方设置有滴灌管道,其特征在于:雨水槽的顶部安装有初级滤网A,雨水槽的内腔中部安装有高级滤网A,高级滤网A将雨水槽分隔成上空腔A和下空腔A,雨水槽外接有与滴灌管道相连通的雨水储存罐,雨水储存罐的顶部安装有初级滤网B,雨水储存罐的内腔中部安装有高级滤网B,高级滤网B将雨水储存罐分隔成上空腔B和下空腔B,上空腔A通过上软管与上空腔B连通,下空腔A通过下软管与下空腔B连通,所述雨水储存罐外接有肥水混合罐。

[0008] 优选地,雨水槽包括雨水槽主体和安装在雨水槽主体上的雨水收集斗A,初级滤网A安装在雨水收集斗A的顶部,雨水储存罐包括雨水储存罐主体和安装在雨水储存罐主体上的雨水收集斗B,初级滤网B安装在雨水收集斗B的顶部。

[0009] 优选地,雨水储存罐的下方设置有第一水泵,下空腔B的出液口D与第一水泵的进液管相连通,出液口D上设置有第一阀门,第一水泵的出液管与滴灌管道连通。

[0010] 优选地,肥水混合罐的顶部设置有漏斗状的肥料进口,肥水混合罐的内腔中安装

有搅拌组件,肥水混合罐的出液口A与下空腔B的出液口B均通过三通A与第二水泵的进液管相连通,第二水泵的出液管通过三通B分别与肥水混合罐的进液口A、下空腔A的进液口B相连通,肥水混合罐的出液口C与第一水泵的进液管相连通,出液口A、出液口B、进液口A、进液口B和出液口C上均设置有对应的阀门。

[0011] 优选地,所述搅拌组件包括与肥水混合罐同轴线设置的旋转轴,旋转轴的下端贯穿肥水混合罐与驱动电机连接,驱动电机安装在肥水混合罐的底部,旋转轴的上端设置有多组搅拌叶片。

[0012] 优选地,所述肥水混合罐的内腔中设置有清洁组件,清洁组件包括扫刷和环形的连接架,连接架与肥水混合罐同轴线设置,连接架的外径略小于肥水混合罐的内径,扫刷环绕连接架的外壁设置,且与肥水混合罐的内壁抵接,搅拌叶片与连接架的内壁之间存在间距,连接架的顶部对称设置有两组双作用气缸,双作用气缸安装在肥水混合罐的顶部,双作用气缸的活塞杆贯穿肥水混合罐与连接架连接,连接架在双作用气缸的推动下带动扫刷作往复直线运动。

[0013] 优选地,所述滴灌管道包括两组竖直且间隔设置的主管道,两组主管道之间通过多组水平且间隔设置的分支管道连通,分支管道的底部间隔设置有多组滴管,分支管道放置的多组间隔设置的支撑座A上,分支管道的上方设置有与支撑座A位置对应的支撑座B,支撑座A和支撑座B的侧面均设置有多组通孔,支撑座A和支撑座B通过U形固定座将分支管道进行固定。

[0014] 优选地,每组分支管道的下方均安装有一组种植槽。

[0015] 优选地,上软管、下软管上均设置有对应的阀门。

[0016] 优选地,雨水槽的下方设置有第一出液口和第二出液口,第一出液口与下软管连接,第二出液口与滴灌管道连接。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0018] 本实用新型所述的一种蔬菜种植施肥滴管装置,通过外接雨水储存罐,设置初级滤网和高级滤网,可以实现对雨水的有效收集和充分过滤;通过外接肥水混合罐,使肥水混合更均匀,同时使蔬菜的施肥更加方便、受肥更加均匀,有效地降低了种植人员的工作负担。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为雨水槽的结构示意图;

[0022] 图3为肥水混合罐的结构示意图(双作用气缸的活塞杆处于收缩状态);

[0023] 图4为肥水混合罐的结构示意图(双作用气缸的活塞杆处于伸出状态);

[0024] 图5为分支管道的固定结构示意图。

[0025] 图中:1、立板 2、雨水槽 3、滴灌管道 4、雨水储存罐 5、上空腔A 6、下空腔A 7、上空腔B 8、下空腔B 9、上软管 10、下软管 11、肥水混合罐 12、肥料进口 13、出液口A 14、出

液口B 15、第二水泵 16、进液口A 17、进液口B 18、出液口C 19、出液口D 20、旋转轴 21、驱动电机 22、搅拌叶片 23、扫刷 24、连接架 25、双作用气缸 26、初级滤网A 27、高级滤网A 28、雨水收集斗A 29、初级滤网B 30、高级滤网B 31、雨水收集斗B 32、主管道 33、分支管道 34、滴管 35、支撑座A 36、支撑座B 37、U形固定座 38、种植槽 39、第一水泵。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型做进一步描述：

[0027] 以下通过具体实施例对本实用新型作进一步说明，但不用以限制本实用新型，凡在本发明精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0028] 实施例1，如图1-2所示，所述的一种蔬菜种植施肥滴管装置，包括固定在立板1顶部的雨水槽2，雨水槽2的下方设置有滴灌管道3，雨水槽2的顶部安装有初级滤网A26，雨水槽2的内腔中部安装有高级滤网A27，高级滤网A27将雨水槽2分隔成上空腔A5和下空腔A6，雨水槽2外接有与滴灌管道3相连通的雨水储存罐4，雨水储存罐4的顶部安装有初级滤网B29，雨水储存罐4的内腔中部安装有高级滤网B30，高级滤网B30将雨水储存罐4分隔成上空腔B7和下空腔B8，上空腔A5通过上软管9与上空腔B7连通，下空腔A6通过下软管10与下空腔B8连通，所述雨水储存罐4外接有肥水混合罐11。

[0029] 初级滤网A26和初级滤网B29均为过滤落叶、枯枝等杂物的金属滤网，实现对雨水的初步过滤；高级滤网A27和高级滤网B30均由滤框和滤网组成，可以过滤雨水中的固体颗粒杂质，实现对雨水的进一步过滤。

[0030] 通过在上空腔A5和上空腔B7之间设置上软管9，在下空腔A6和下空腔B8之间设置下软管10，可实现对雨水的有效收集，同时可降低雨水从上空腔A5中溢出的风险。

[0031] 进一步地，雨水槽2包括雨水槽主体和安装在雨水槽主体上的雨水收集斗A28，初级滤网A26安装在雨水收集斗A28的顶部，雨水储存罐4包括雨水储存罐主体和安装在雨水储存罐主体上的雨水收集斗B31，初级滤网B29安装在雨水收集斗B31的顶部，雨水收集斗A28和雨水收集斗B31为敞口式设计，更有利于雨水的收集。

[0032] 进一步地，雨水储存罐4的下方设置有第一水泵39，下空腔B8的出液口D19与第一水泵39的进液管相连通，出液口D19上设置有第一阀门，第一水泵39的出液管与滴灌管道3连通，形成了利于雨水灌溉蔬菜的灌溉系统。

[0033] 实施例2，如图1-5所示，所述的一种蔬菜种植施肥滴管装置，一种蔬菜种植施肥滴管装置，包括固定在立板1顶部的雨水槽2，雨水槽2的下方设置有滴灌管道3，其特征在于：雨水槽2的顶部安装有初级滤网A26，雨水槽2的内腔中部安装有高级滤网A27，高级滤网A27将雨水槽2分隔成上空腔A5和下空腔A6，雨水槽2外接有与滴灌管道3相连通的雨水储存罐4，雨水储存罐4的顶部安装有初级滤网B29，雨水储存罐4的内腔中部安装有高级滤网B30，高级滤网B30将雨水储存罐4分隔成上空腔B7和下空腔B8，上空腔A5通过上软管9与上空腔B7连通，下空腔A6通过下软管10与下空腔B8连通，所述雨水储存罐4外接有肥水混合罐11。

[0034] 初级滤网A26和初级滤网B29均为过滤落叶、枯枝等杂物的金属滤网，实现对雨水的初步过滤；高级滤网A27和高级滤网B30均由滤框和滤网组成，可以过滤雨水中的固体颗粒杂质，实现对雨水的进一步过滤。

[0035] 进一步地,雨水槽2包括雨水槽主体和安装在雨水槽主体上的雨水收集斗A28,初级滤网A26安装在雨水收集斗A28的顶部,雨水储存罐4包括雨水储存罐主体和安装在雨水储存罐主体上的雨水收集斗B31,初级滤网B29安装在雨水收集斗B31的顶部,雨水收集斗A28和雨水收集斗B31为敞口式设计,更有利于雨水的收集。

[0036] 进一步地,雨水储存罐4的下方设置有第一水泵39,下空腔B8的出液口D19与第一水泵39的进液管相连通,出液口D19上设置有第一阀门,第一水泵39的出液管与滴灌管道3连通,形成了利于雨水灌溉蔬菜的灌溉系统。

[0037] 进一步地,肥水混合罐11的顶部设置有漏斗状的肥料进口12,肥水混合罐11的内腔中安装有搅拌组件,肥水混合罐11的出液口A13与下空腔B8的出液口B14均通过三通A与第二水泵15的进液管相连通,第二水泵15的出液管通过三通B分别与肥水混合罐11的进液口A16、下空腔A6的进液口B17相连通,肥水混合罐11的出液口C18与第一水泵39的进液管相连通,出液口A13、出液口B14、进液口A16、进液口B17和出液口C18上均设置有对应的阀门。

[0038] 进一步地,所述搅拌组件包括与肥水混合罐11同轴线设置的旋转轴20,旋转轴20的下端贯穿肥水混合罐11与驱动电机21连接,驱动电机21安装在肥水混合罐11的底部,旋转轴20的上端设置有多组搅拌叶片22,使肥水搅拌得更加均匀。

[0039] 进一步地,所述肥水混合罐11的内腔中设置有清洁组件,清洁组件包括扫刷23和环形的连接架24,连接架24与肥水混合罐11同轴线设置,连接架24的外径略小于肥水混合罐11的内径,扫刷23环绕连接架24的外壁设置,且与肥水混合罐11的内壁抵接,搅拌叶片22与连接架24的内壁之间存在间距,连接架24的顶部对称设置有两组双作用气缸25,双作用气缸25安装在肥水混合罐11的顶部,双作用气缸25的活塞杆贯穿肥水混合罐11与连接架24连接,连接架24在双作用气缸25的推动下带动扫刷23作往复直线运动,对肥水混合罐11的内侧壁进行清洁。

[0040] 进一步地,所述滴灌管道3包括两组竖直且间隔设置的主管道32,两组主管道32之间通过多组水平且间隔设置的分支管道33连通,分支管道33的底部间隔设置有多组滴管34,分支管道33放置在多组间隔设置的支撑座A35上,分支管道33的上方设置有与支撑座A35位置对应的支撑座B36,支撑座A35和支撑座B36的侧面均设置有多组通孔,支撑座A35和支撑座B36通过U形固定座37将分支管道33进行固定,可以实现对不同直径的管道进行固定。

[0041] 进一步地,每组分支管道33的下方均安装有一组种植槽38。

[0042] 进一步地,上软管9、下软管10上均设置有对应的阀门。

[0043] 进一步地,雨水槽2的下方设置有第一出液口和第二出液口,第一出液口与下软管10连接,第二出液口与滴灌管道3连接,第二出液口上设置有阀门。

[0044] 具体工作流程如下:

[0045] (1)降雨时,需要将下软管10上的阀门打开,将下空腔A6中过滤好的雨水引入到下空腔B8中进行存储,同时也可以将上软管9上的阀门打开,将上空腔A5中初步过滤的雨水引入到上空腔B7中,避免上空腔A5内的雨水溢出,造成浪费;降雨结束后,需要将上软管9、下软管10上对应的阀门关闭。

[0046] (2)当蔬菜需要进行灌溉时,开启出液口D19上的第一阀门,启动第一水泵39,往滴灌管道3中供水,雨水从主管道32进入分支管道33中,通过滴管34对滴管34下方的蔬菜进行

灌溉,灌溉完成后将出液口D19上的第一阀门关闭。

[0047] (3) 当蔬菜需要进行灌溉时,若第一水泵39损坏,可开启出液口B14、进液口B17和雨水槽2的第二出液口上对应的阀门,启动第二水泵15,将雨水从下空腔B8中引入下空腔A6中,雨水从下空腔A6依次流入主管道32、分支管道33中,通过滴管34对滴管34下方的蔬菜进行灌溉,灌溉完成后将出液口B14、进液口B17和雨水槽2的第二出液口上对应的阀门关闭。

[0048] (4) 当蔬菜需要进行施肥时,需要使用肥水混合罐11将肥料和水进行充分搅拌,可开启出液口B14和进液口A16的阀门,启动第二水泵15,将雨水从下空腔B8中引入肥水混合罐11中,将肥料从肥料进口12加入肥水混合罐11内,注水完成后关闭出液口B14和进液口A16的阀门,关闭第二水泵15,启动搅拌组件进行搅拌;搅拌完成后,进行施肥灌溉,可以选择方式一:开启出液口A13的阀门,通过第二水泵15进行施肥灌溉,也可以选择方式二:开启出液口C18的阀门,通过第一水泵39进行施肥灌溉。

[0049] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征以及本实用新型的优点。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只是说明本发明的原理,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。

[0050] 本发明未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

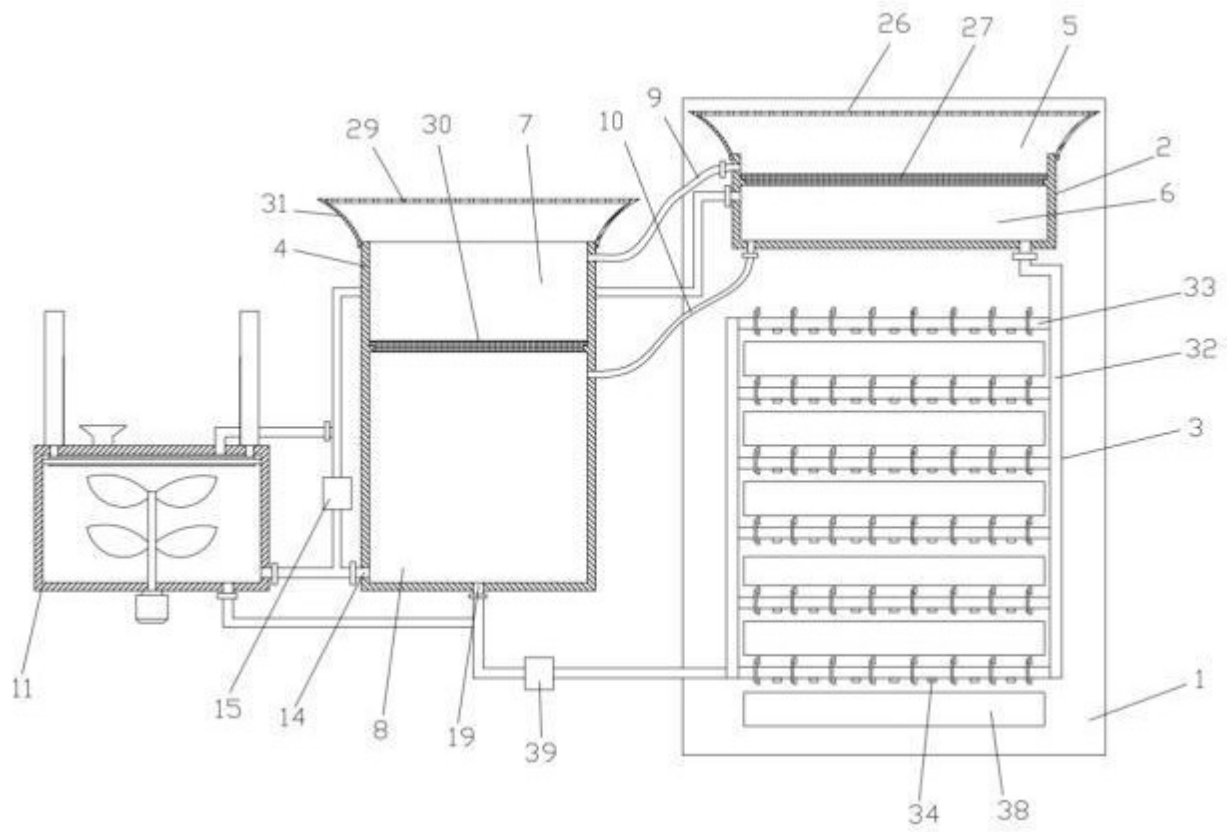


图 1

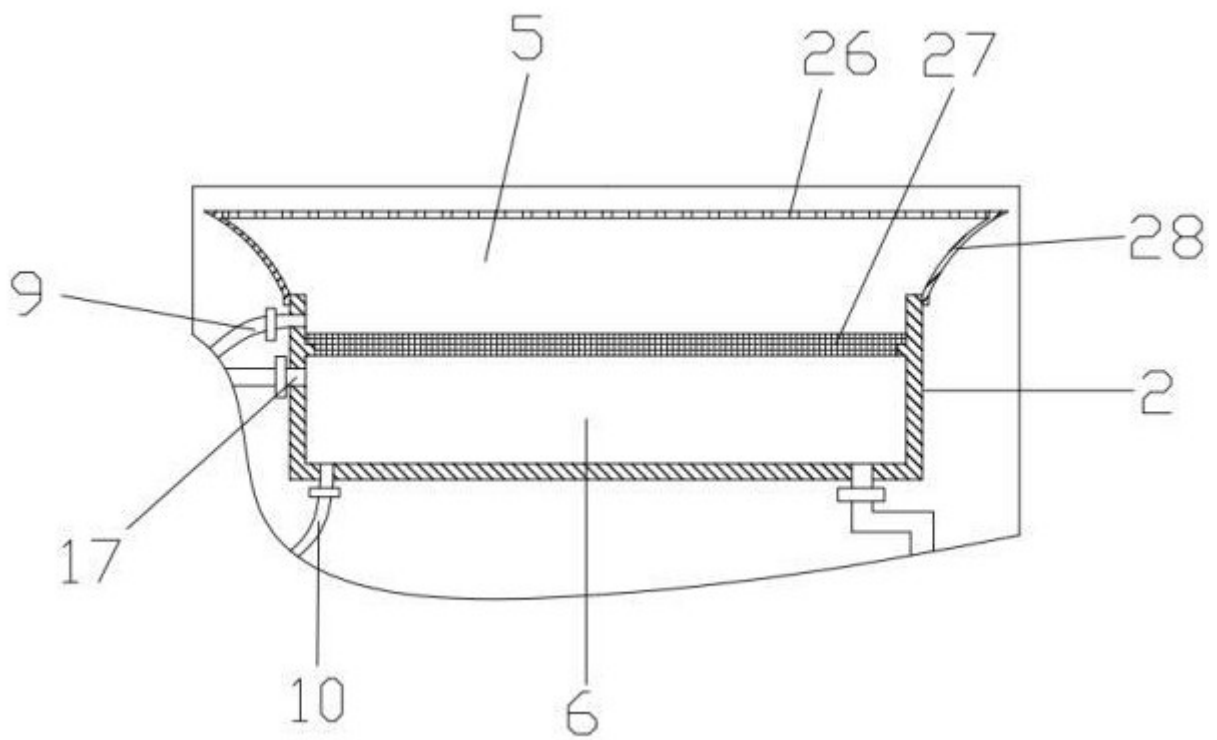


图 2

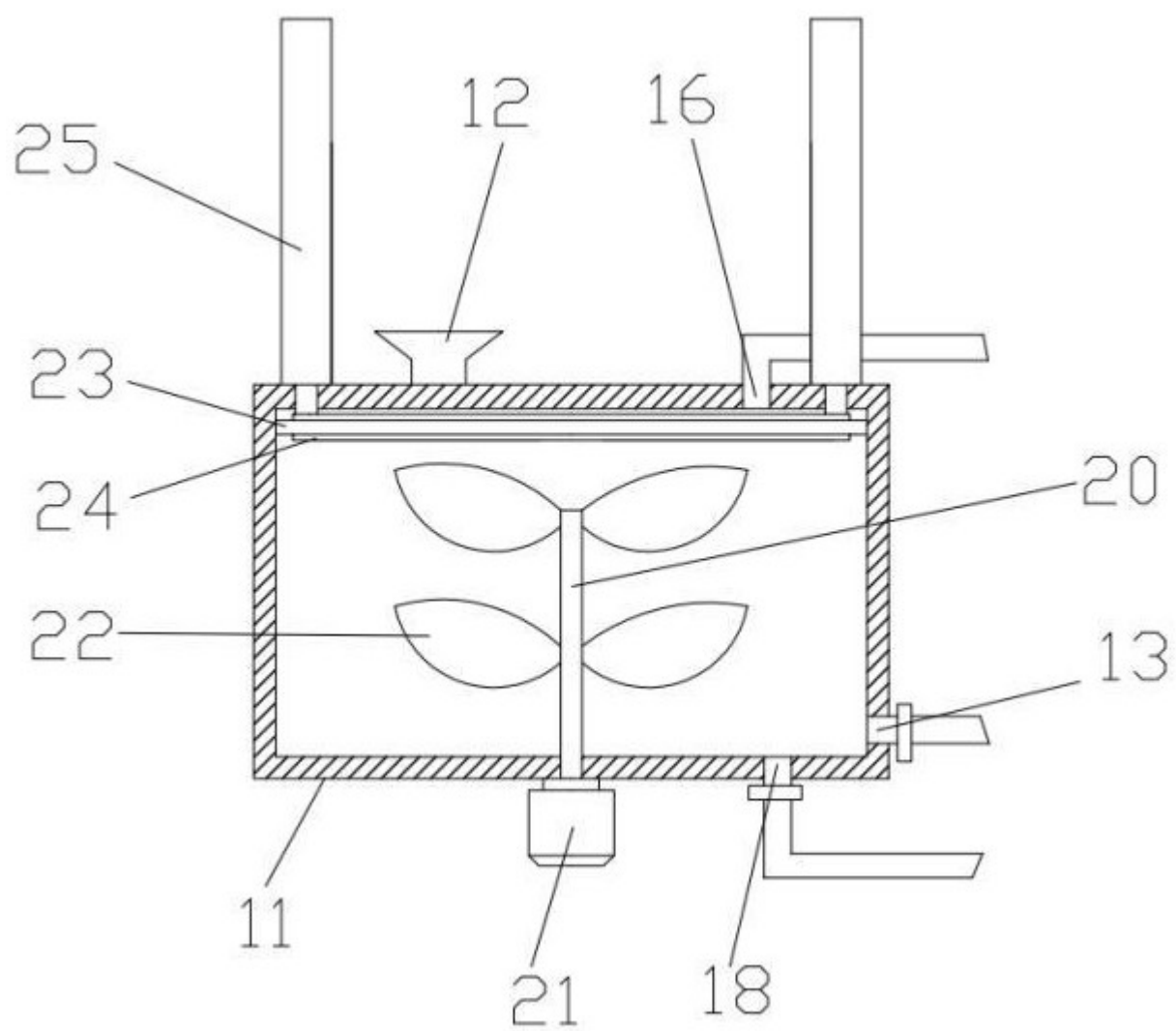


图 3

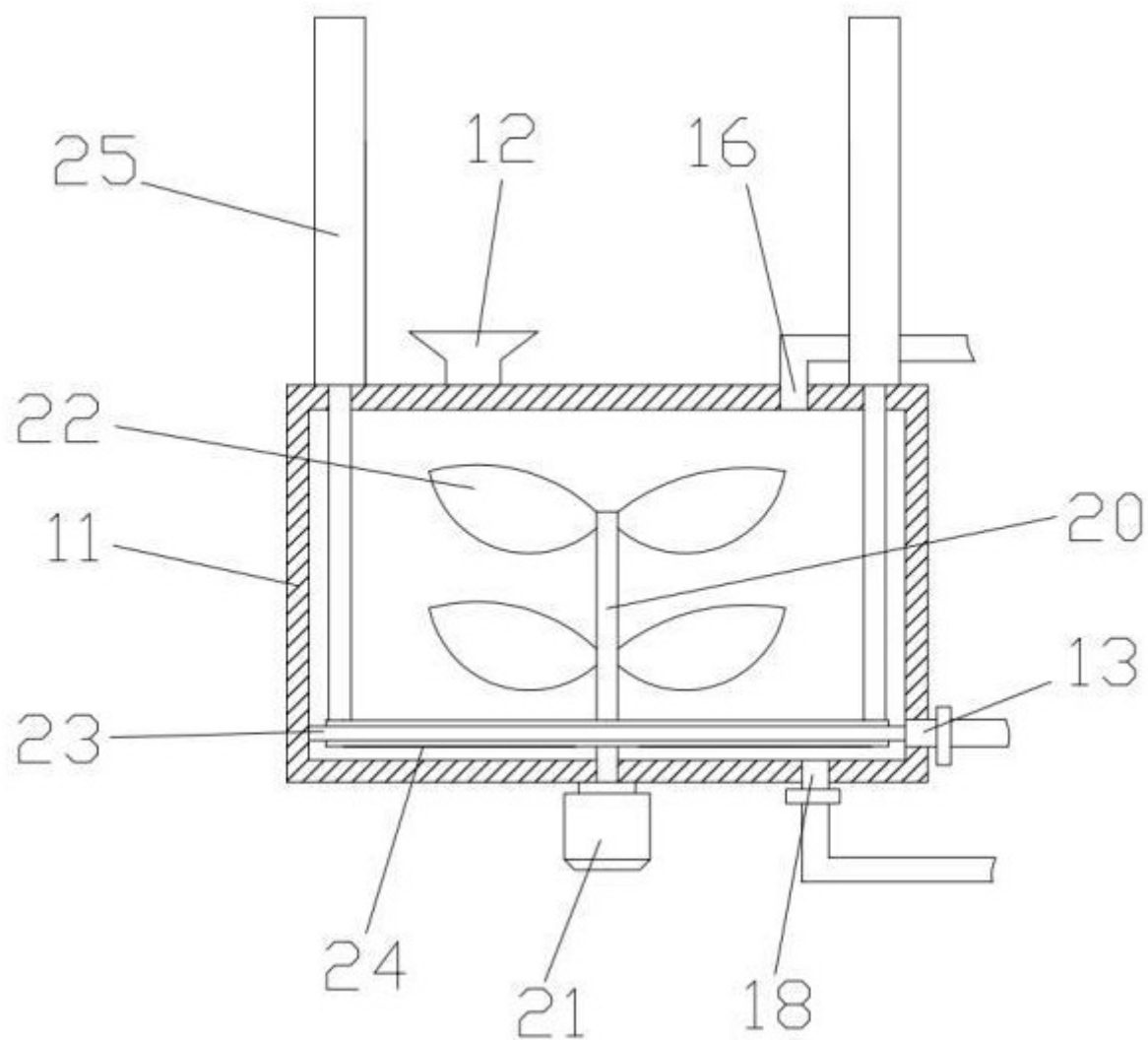


图 4

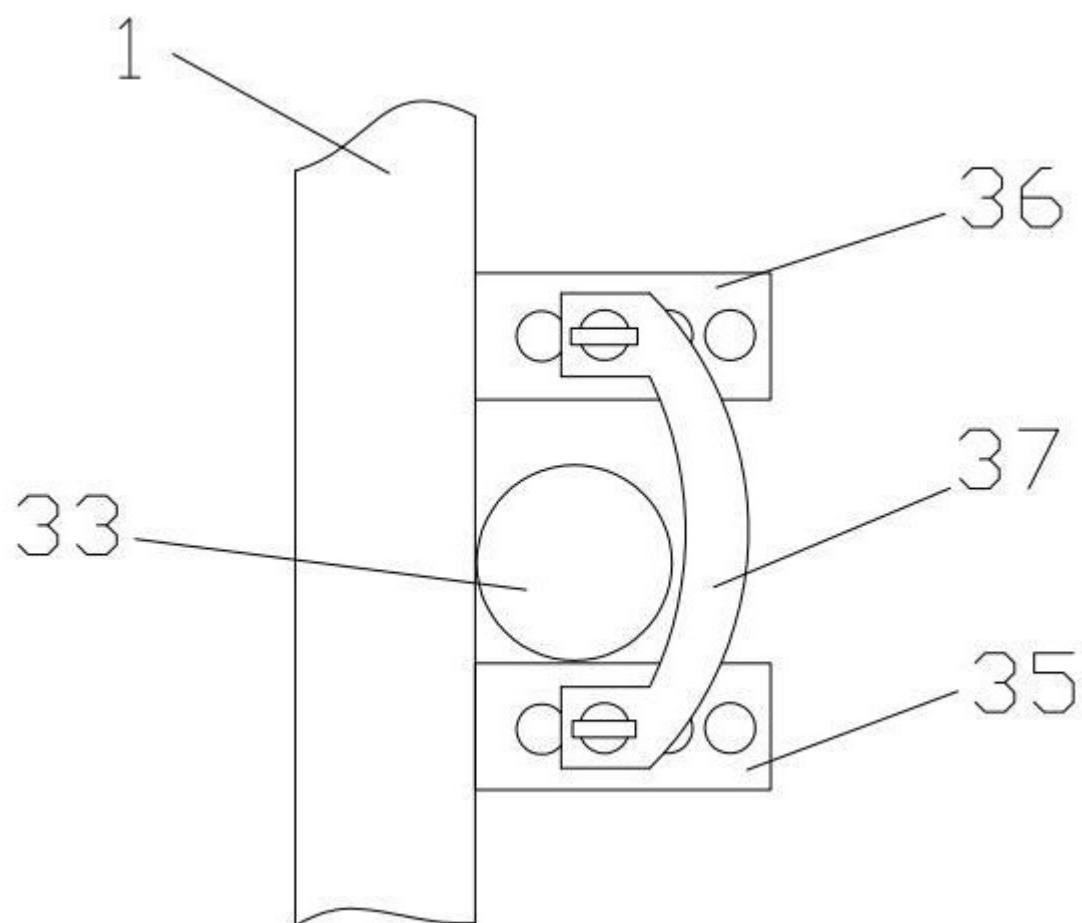


图 5