



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220448206 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 06

(21) 申请号 202321894197.9

(22) 申请日 2023.07.18

(73) 专利权人 西昌海越生物科技有限公司

地址 615014 四川省凉山彝族自治州西昌市礼州镇宁乐村4组15号

(72) 发明人 蒋雄辉 蔡桂奇

(74) 专利代理机构 成都睿道专利代理事务所  
(普通合伙) 51217

专利代理师 薛波

(51) Int. Cl.

B65B 3/12 (2006.01)

B65B 3/26 (2006.01)

B65B 55/08 (2006.01)

B65B 35/24 (2006.01)

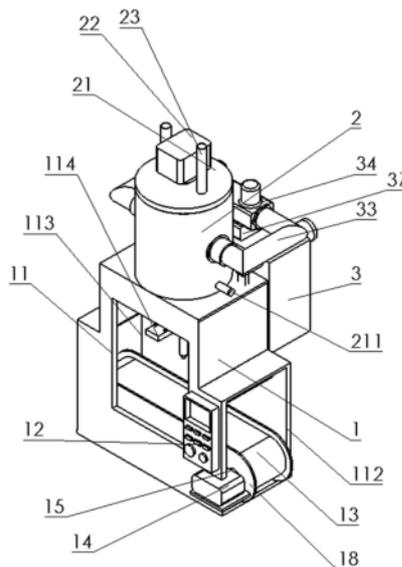
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种营养液灌装装置

## (57) 摘要

本实用新型涉及植物组织培养技术领域,具体公开了一种营养液灌装装置。为解决传统的灌装装置无法除杂的问题,采用以下方案:包括输送箱,输送箱两侧分别开有进罐口和出罐口,输送箱顶面设有过滤塔,过滤塔底部连接有出料阀,出料阀输出口上连接有灌装嘴,输送箱内设有用于运送灌装容器的输送组件,过滤塔内设有除杂组件,除杂组件包括顶盖、第一电机和转动轴,顶盖上对称设有进料管,顶盖底部连接有滤斗,滤斗下方设置有若干搅拌叶,搅拌叶上开有安装通孔,安装通孔上设有吸附网,过滤塔内设有滤网,过滤塔底部设有与出料阀输入口连接的出料管,出料管上设有用于去除其他细小杂质的滤网,从而解决了装置无法除杂的问题。



1. 一种营养液灌装装置,其特征在于:包括输送箱,输送箱顶面设有过滤塔,过滤塔底部连接有出料阀,出料阀输出口上连接有灌装嘴,所述过滤塔内设有除杂组件;

所述除杂组件包括可拆卸连接于过滤塔的顶盖、设置于顶盖上的第一电机和同轴连接于第一电机的转动轴,所述顶盖上设有进料管,顶盖底部可拆卸连接有位于进料管下方用于去除金属盐固体沉淀的滤斗,滤斗下方设置有若干固接于转动轴的搅拌叶,所述搅拌叶上均开有安装通孔,安装通孔上均设有用于去除絮状物的吸附网,所述过滤塔底部设有与出料阀输入口连接的出料管,出料管上设有用于去除杂质的滤网。

2. 根据权利要求1所述的一种营养液灌装装置,其特征在于,所述过滤塔内对称设有清洁喷头,清洁喷头上设有进液口,进液口上连接有用于储存清洁液的储液组件,所述过滤塔一侧设有排液管,排液管上安装有液压泵,所述储液组件包括设置于输送箱上的储液箱和设置于储液箱上的分液阀,所述储液箱上设有储液管,所述储液箱内设有吸液管。

3. 根据权利要求2所述的一种营养液灌装装置,其特征在于,所述吸液管顶端连接有分液阀,所述分液阀的出口上均设有与进液口连接的输液管。

4. 根据权利要求1所述的一种营养液灌装装置,其特征在于,所述顶盖底部设有与滤斗滑动连接的安装环,所述安装环与过滤塔之间设有可与过滤塔内壁接触的密封圈,所述密封圈上设置有齿状结构。

5. 根据权利要求1所述的一种营养液灌装装置,其特征在于,所述灌装嘴上设有倒锥形的回流板。

6. 根据权利要求1所述的一种营养液灌装装置,其特征在于,所述进料管的数量至少为两个。

7. 根据权利要求3所述的一种营养液灌装装置,其特征在于,所述输送箱一侧开有进罐口,输送箱另一侧与进罐口对称开有出罐口,输送箱内设有用于运送灌装容器的输送组件,所述输送组件包括设置于进罐口和出罐口之间的传送带和用于驱动传送带的第二电机。

8. 根据权利要求7所述的一种营养液灌装装置,其特征在于,所述输送箱上开有观察窗,进罐口和出罐口上均设有用于杀菌的紫外灯管,输送箱内设有用于识别灌装容器的电子眼,输送箱上设有用于控制第二电机、第一电机、液压泵、分液阀、出料阀、紫外灯管和电子眼的控制面板。

## 一种营养液灌装装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及植物组织栽培技术领域,具体公开了一种营养液灌装装置。

### 背景技术

[0002] 营养液是采用环境生物生态共生技术和菌根共生原理经生物发酵、化学螯合、物理活化等工艺合成的一种新型营养液。营养液是无土栽培的关键,不同作物要求不同的营养液配方。植物营养液一般为多元复合营养,呈水状,浓度不及固体肥料高,并且杂质少,易于植物吸收。营养液是无土栽培作物所需矿质营养和水分的主要来源,它的组成应包含作物所需要的完全成分,如氮、磷、钾、钙、镁、硫等大中量元素和铁、锰、硼肥、锌、铜等微量元素。在营养液的包装过程中,通常使用灌装设备对其进行灌装。

[0003] 中国专利CN210028031U,公开了一种插花营养液的定量灌装包装设备,至少包括设备,设备本体的顶部设置有进料口,进料口的一端连接有管路,管路的一端设置有天平,天平的下方设置有收集箱,天平包括位置对称的第一托盘以及第二托盘,第一托盘上放置有包装灌,第二托盘上放置有砝码,第二托盘的上方设置有通电开关,天平的顶部设置有转轴,转轴内插设有铁芯,设备本体的内部中心处设置有立柱,立柱的一侧设置有悬臂,悬臂上设置有滑槽,悬臂的悬臂端设置有线圈,线圈与通电开关之间为电连接。该实用新型使用电力控制,减少了日常维护的繁琐,使用起来更加方便,更重要的是,避免了在使用过程中插花营养液的浪费。

[0004] 但在实际生产中,营养液的制备通常采用生物发酵、化学螯合、物理活化等工艺,在这个过程中,因为添加了含有钙、镁等元素的可溶金属盐以及通过微生物进行发酵,在运输过程中,一些种类的营养液中可能会因为静置时间较长和通风性较差而产生絮状物和钙镁固体沉淀物,在灌装工作过程中,这些杂质会进入灌装通道,导致灌装出料量出现偏差,更严重的情况会导致灌装装置出现堵塞而无法出料,因此需要对营养液中的杂质进行去除,此外,在灌装工作后,残留在容器内的营养液可能在储存营养液的装置的内壁上形成沉淀,会在下一次工作时造成堵塞并且使进入的营养液中的营养物质浓度变得过大,从而影响营养液的生产质量,因此需要对工作后的灌装装置进行清洁。该实用新型公开的装置因为缺乏对营养液中的杂质进行去除并清洁营养液容器的相关功能组件,因此无法对营养液中的杂质进行去除并对工作后的灌装装置进行清洁。

[0005] 因此,提出一种能对营养液中的杂质进行去除的灌装装置,鉴于此,发明人提出一种营养液灌装装置。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于解决传统的灌装装置无法对营养液中的杂质进行去除,导致灌装装置堵塞的问题。

[0007] 为了达到上述目的,本实用新型的基础方案提供一种营养液灌装装置,

[0008] 本基础方案的原理及效果在于:包括输送箱,输送箱顶面设有过滤塔,过滤塔底部

连接有出料阀,出料阀输出口上连接有灌装嘴,过滤塔内设有除杂组件;

[0009] 除杂组件包括可拆卸连接于过滤塔的顶盖、设置于顶盖上的第一电机和同轴连接于第一电机的转动轴,顶盖上设有进料管,顶盖底部可拆卸连接有位于进料管下方用于去除较大的金属盐固体沉淀的滤斗,滤斗下方设置有若干固接于转动轴的搅拌叶,搅拌叶上均开有安装通孔,安装通孔上均设有用于去除絮状物的吸附网,过滤塔底部设有与出料阀输入口连接的出料管,出料管上设有用于去除其他细小杂质的滤网。

[0010] 1.与现有技术相比,本装置通过在营养液进料后设置滤斗除去营养液中较大的固体杂质,通过搅拌叶随转动轴转动形成涡流,避免营养液静置形成其他沉淀,并带动其上的吸附网吸附絮状物杂质,实现了对营养液中杂质的去除,解决了传统的灌装装置无法对营养液中的杂质进行去除从而导致灌装设备出现堵塞的问题,提高了本装置的工作效果。

[0011] 2.与现有技术相比,本装置通过设置可拆卸的顶盖,使得本装置在进行灌装工作后的日常维护保养时,可以直接对顶盖进行拆卸并对顶盖或者过滤塔内部进行单独维护保养,从而使得对过滤塔中除杂组件的维护和保养更加轻松,从而提高本装置的使用便捷性,也可以单独生产顶盖和与顶盖连接的除杂组件作为备用零件随时替换,提高了本装置的可维护性。

[0012] 3.与现有技术相比,本装置通过设置出料阀,使得本装置在进行灌装作业时,需要输送的营养液可以按所需的压力或流速输送到灌装嘴中,且出料阀使用方便,密封性好,可以防止出料环节的营养液泄露,提高了本装置的使用便利性。

[0013] 进一步,所述过滤塔内对称设有清洁喷头,清洁喷头上设有进液口,进液口上连接有用于储存清洁液的储液组件,过滤塔一侧设有排液管,排液管上安装有液压泵,储液组件包括设置于输送箱上的储液箱和设置于储液箱上的分液阀,储液箱上设有储液管,储液箱内设有吸液管。通过设置喷头对过滤塔进行清洁,从而实现清洁功能,通过储液组件,使得本装置中的清洁喷头只需保证储液充足,就可以在工作时不受停水等突发情况的影响完成清洁工作,提高了本装置的可靠性。

[0014] 进一步,所述吸液管顶端连接有分液阀,分液阀的出口上均设有与进液口连接的输液管。通过分压阀实现对多个喷头的输液,从而实现对过滤塔多个方向的清洁功能,提高了本装置的工作效率。

[0015] 进一步,所述顶盖底部设有与滤斗滑动连接的安装环,安装环与过滤塔之间设有可与过滤塔内壁接触的密封圈,密封圈上设置有齿状结构。通过设置密封圈结构,使得本装置中的顶盖与过滤塔的配合更加紧密,使得其在第一电机工作时更加稳固,不会因为电机振动而出现松动,提高了本装置的工作可靠性。

[0016] 进一步,所述灌装嘴上设有倒锥形的回流板。通过设置倒锥形的回流板,从而防止灌装嘴在结束灌装作业后营养液滴漏,污染下方的输送组件,提高了本装置的可靠性。

[0017] 进一步,所述进料管的数量至少为两个。通过设置两个以上进料管,使得营养液在被倒入过滤塔时可以从多个进料管中同时倒入,提高进料速率,此外,当有多种营养液混合的需求时,也可以通过多个进料管实现混合进料,提高了本装置的适用范围和工作效率。

[0018] 进一步,所述输送箱一侧开有进罐口,输送箱另一侧与进罐口对称开有出罐口,输送箱内设有用于运送灌装容器的输送组件,输送组件包括设置于进罐口和出罐口之间的传送带和用于驱动传送带的第二电机。通过设置传送带,使得本装置能够实现输送营养液容

器的自动化,同时本装置使用的输送组件结构简单,易于维护或更换,提高了本装置的可维护性。

[0019] 进一步,所述输送箱上开有观察窗,进罐口和出罐口上均设有用于杀菌的紫外灯管,输送箱内设有用于识别灌装容器的电子眼,输送箱上设有用于控制输送组件、第一电机、储液组件、出料阀、紫外灯管和电子眼的控制面板。通过设置紫外灯管对进出输送箱的容器进行杀菌工作,同时设置电子眼和控制面板自动识别并进行灌装工作,提高了本装置的自动化程度,从而提高了本装置的工作效率。

### 附图说明

[0020] 图1示出了本实用新型实施例提出的一种营养液灌装装置的结构示意图图;

[0021] 图2示出了本实用新型实施例提出的一种营养液灌装装置的后视剖面图图;

[0022] 图3示出了本实用新型实施例提出的一种营养液灌装装置的顶盖结构示意图;

[0023] 图4示出了本实用新型实施例提出的一种营养液灌装装置的上视剖面示意图。

[0024] 说明书附图中的附图标记包括:输送箱1;观察窗11;控制面板12;传送带13;第二电机14;驱动轴15;从动轴16;紫外灯管17;安装台18;出料阀19;灌装嘴110;回流板111;出罐口112;进罐口113;电子眼114;过滤塔2;顶盖21;第一电机22;进料管23;转动轴24;滤斗25;搅拌叶26;密封圈27;安装通孔28;吸附网29;滤网210;排液管211;出料管212;安装环213;储液箱3;清洁喷头31;进液口32;输液管33;分液阀34;储液管35;吸液管36;液压泵37。

### 具体实施方式

[0025] 实施例如图1、图2、图3和图4所示:

[0026] 一种营养液灌装装置,包括输送箱1,输送箱1上开有观察窗11,输送箱1两侧分别开有进罐口113和出罐口112,进罐口113和出罐口112上均设有用于杀菌的紫外灯管17,输送箱1顶面设有过滤塔2,过滤塔2底部连接有出料阀19,出料阀19输出口上连接有灌装嘴110,灌装嘴110上设有倒锥形的回流板111,过滤塔2内设有除杂组件;

[0027] 具体的:除杂组件包括可拆卸连接于过滤塔2的圆形的顶盖21、设置于顶盖21上的第一电机22和同轴连接于第一电机22的转动轴24,顶盖21上对称设有进料管23,顶盖21底部可拆卸连接有位于进料管23下方用于去除较大的金属盐固体沉淀的滤斗25,顶盖21底部设有与滤斗25滑动连接的安装环213,安装环213与过滤塔2之间设有可与过滤塔2内壁接触的密封圈27,密封圈27上设置有齿状结构,本实施例中的密封圈27为多层橡胶密封圈27,通过密封圈27与过滤塔2内壁的摩擦实现过滤塔2的密封,滤斗25下方设置有若干固接于转动轴24可与滤斗25底面接触的搅拌叶26,搅拌叶26为弧形的搅拌叶26,本实施例中的弧形搅拌叶26可以在营养液中形成涡流,从而使营养液能充分搅匀并除去其中的絮状物,搅拌叶26上开有安装通孔28,安装通孔28上设有用于去除絮状物的吸附网29,本实施例中的吸附网29材质为织物,其对絮状物的吸附效果最佳,过滤塔2底部设有与出料阀19输入口连接的出料管212,出料管212上设有用于去除其他细小杂质的滤网210;

[0028] 具体的:过滤塔2内对称设有清洁喷头31,清洁喷头31为设置于过滤塔2内壁上的弧形清洁喷头31,清洁喷头31上设有进液口32,进液口32上连接有储液组件,储液组件包括设置于输送箱1上的储液箱3和设置于储液箱3上的分液阀34,储液箱3上设有储液管35,本

实施例中,所用的清洁液为纯水,但是其他具有容器清洁功效的液体都应该属于清洁液这一概念,分液阀34输入口上设有吸液管36,分液阀34的两个出口上均设有与进液口32连接的输液管33,过滤塔2右侧设有排液管211。

[0029] 具体的:输送箱1内设有用于运送灌装容器的输送组件,输送箱1一侧开有进罐口113,输送箱1另一侧与进罐口113对称开有出罐口112,输送组件包括对称设置于进罐口113和出罐口112的安装台18和设置于安装台18之间的传送带13,传送带13一侧设置有驱动轴15,另一侧对称设置有从动轴16,驱动轴15同轴连接有固接在输送箱1上的第二电机14,本实施例中,第二电机14的转动方向为顺时针转动。

[0030] 具体的:输送箱1内设有用于识别灌装容器的电子眼114,输送箱1上设有与控制输送组件、第一电机22、分液阀34、出料阀19、紫外灯管17和电子眼114电连接的控制面板12,本实施例中的控制面板12能够实现设定单次出料的营养液的体积数,通过电子眼114的读数协调传送带13与出料阀19,使传送带13输送容器至出料阀19下方时停止运转,并在出料完毕,出料阀19关闭后重新运转,控制面板12还可以控制液压泵37使其吸水从而使喷头开始工作,或者实现整机断电急停等功能。

[0031] 具体实施方式:

[0032] 第一步,通过进料管23手动输入待灌装的营养液;

[0033] 第二步,启动第一电机22,使其带动转动轴24旋转,从而使搅拌叶26搅拌营养液,并吸附其中的絮状物;

[0034] 第三步,通过控制面板12启动紫外灯管17、传送带13和电子眼114,设定出料阀19的阈值,并将灌装容器从进罐口113放入传送带13上,使其受紫外灯管17杀毒后到达灌装嘴110下方,使传送带13停止运动;

[0035] 第四步,出料阀19根据所设定的阈值打开,进行灌装作业,灌装作业结束后,传送带13重新运动,使容器运动到出罐口112,由工作人员取出容器;

[0036] 第五步,通过控制面板12启动压力泵,从而开始清洁,使纯水加压后通过分液阀34分液后由清洁喷头31喷出并在过滤塔2中形成积液,并通过搅拌叶26的搅拌实现对过滤塔2内部的清洁,并通过排液管211将废液排出;

[0037] 第六步,重复第五步,直到过滤塔2内部彻底洗净;

[0038] 第七步,滤斗25中的固体杂质积攒到一定程度后,手动拆下顶盖21,拆下顶盖21底部的滤斗25,清理其中的固体杂质,随后将顶盖21洗净后安装回过滤塔2上,从而完成整个工作流程。

[0039] 本实用新型解决了传统的灌装装置无法对营养液中的杂质进行去除并对工作后的灌装装置进行清洁的问题。

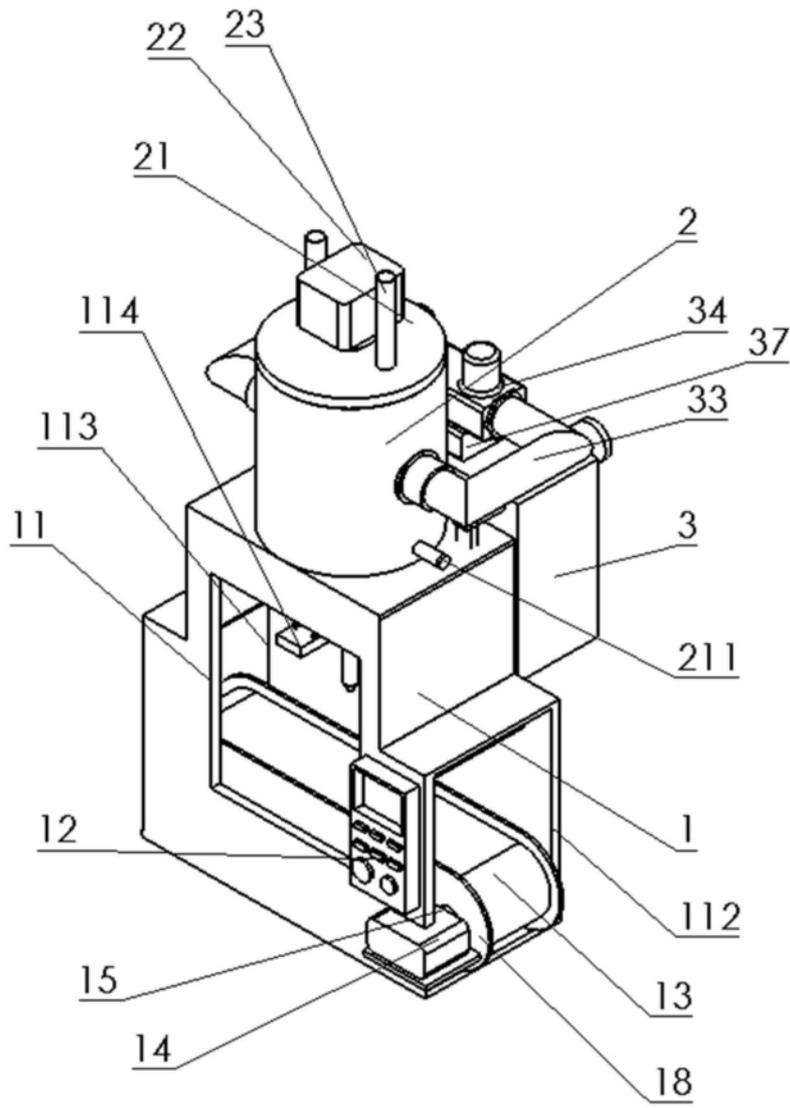


图1

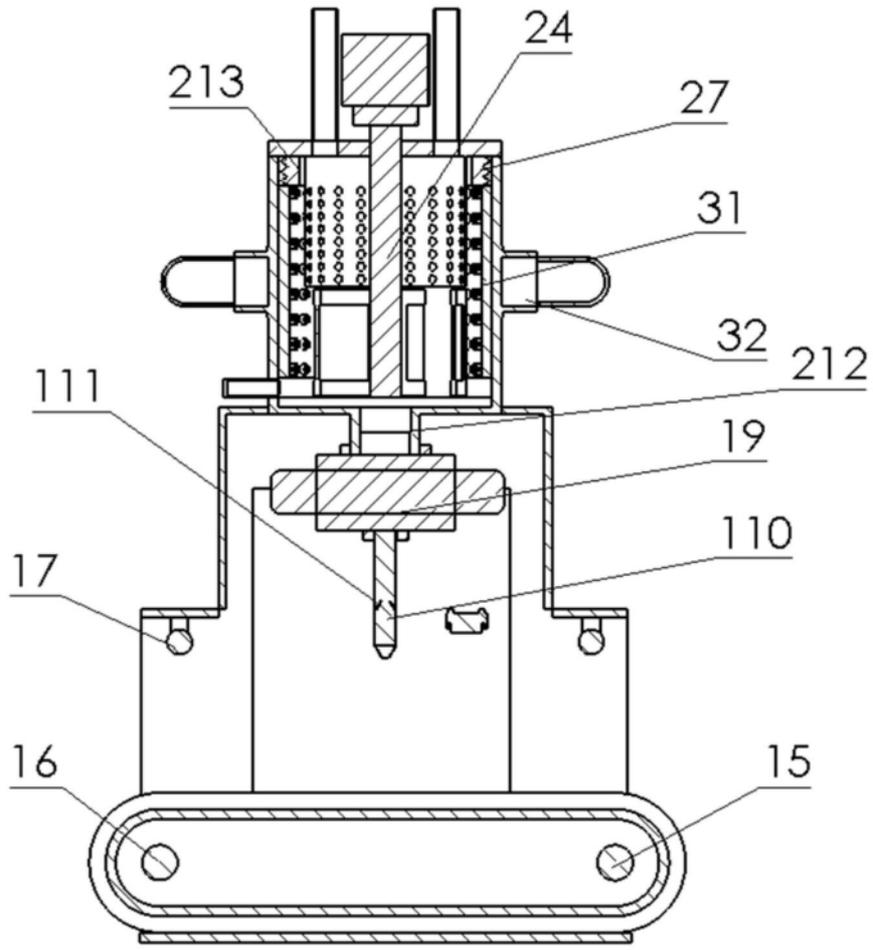


图2

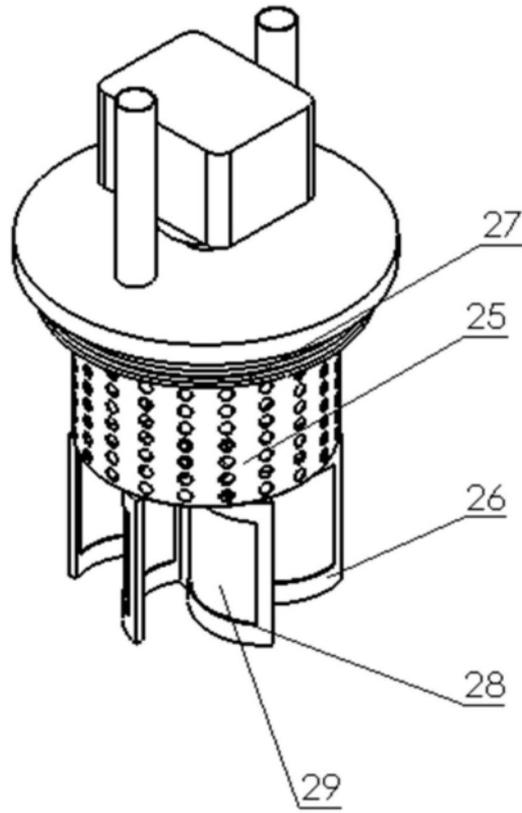


图3

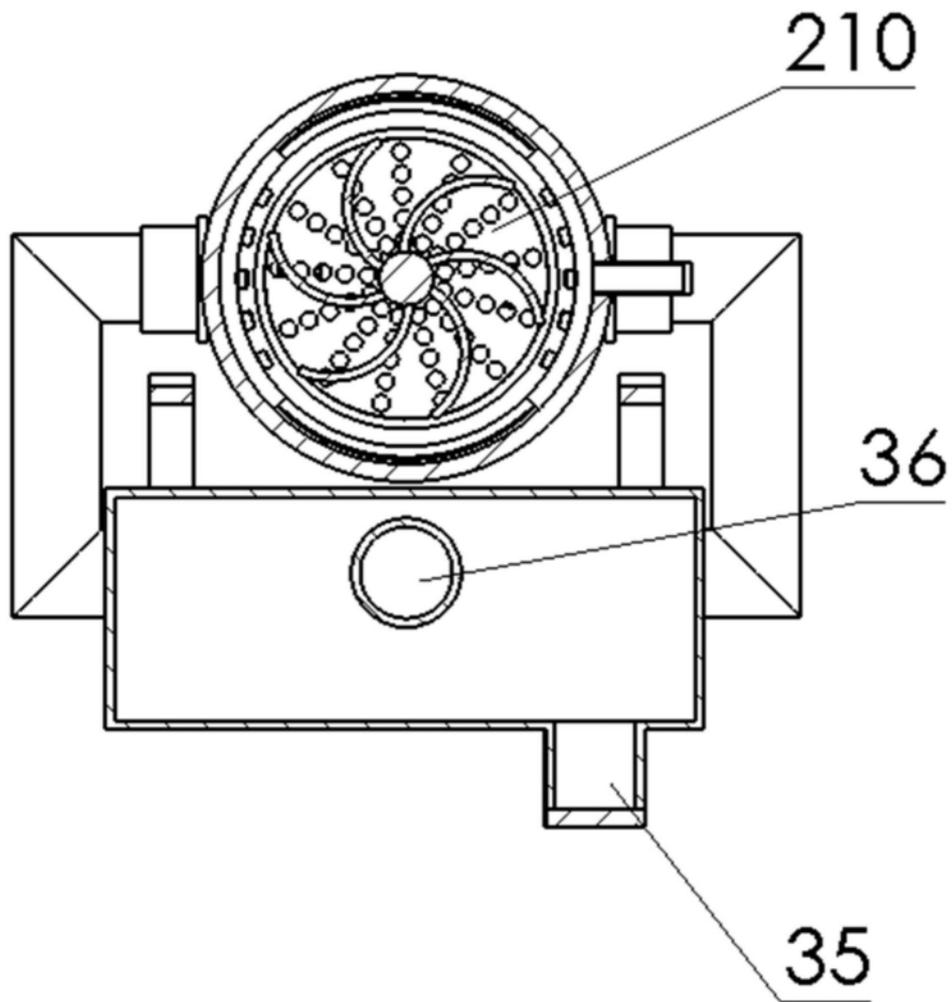


图4