



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222465339 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202420977751.8

(22) 申请日 2024.05.08

(73) 专利权人 安徽农业大学

地址 230036 安徽省合肥市蜀山区长江西路130号

(72) 发明人 蔡荟梅 白福情 陈贵杰 童孝兵

(74) 专利代理机构 合肥和瑞知识产权代理事务所(普通合伙) 34118

专利代理师 柯凯敏

(51) Int. Cl.

A01C 23/02 (2006.01)

A01G 25/06 (2006.01)

A01G 29/00 (2006.01)

A01G 25/02 (2006.01)

A01C 23/04 (2006.01)

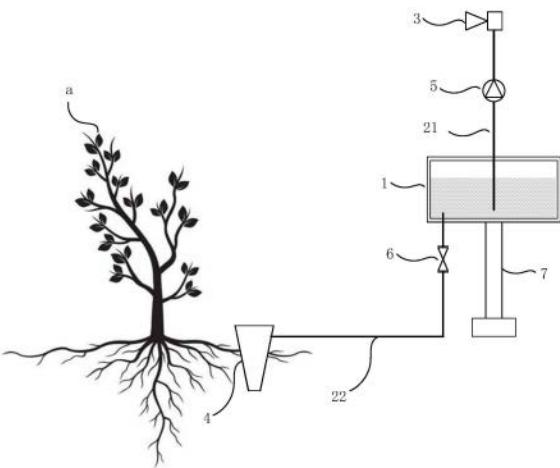
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种喷灌装置及用于青梅种植的施肥系统

(57) 摘要

本实用新型涉及农作物种植技术领域,公开了一种喷灌装置及用于青梅种植的施肥系统。喷灌装置包括水肥箱,水肥箱的内腔连接有输液管一和输液管二的入液端;输液管一的出液端连接有架在地上设定高度的喷头,以便向树木的叶面喷施水肥;输液管二的出液端连接有埋在地下设定深度的渗水器,以便向树木的根部灌施水肥。本实用新型能够单独对青梅等农作物的叶面部分和根茎部分喷灌水肥,具备高效且精准的水肥管理等优点,从而在节省水肥的同时,促进农作物的生长。



1. 一种喷灌装置,其特征在于,包括水肥箱(1),水肥箱(1)的内腔连接有输液管一(21)和输液管二(22)的入液端;输液管一(21)的出液端连接有架在地上设定高度处且用于向作物叶面喷施水肥的喷头(3);输液管二(22)的出液端连接有埋在地下设定深度处且用于向作物根部灌施水肥的渗水器(4);输液管一(21)的流路上设置用于将水肥箱(1)内的液体输送至喷头(3)的输送泵(5);水肥箱(1)与地面存在高度差,输液管二(22)的入液端接入水肥箱(1)内腔的底部,且输液管二(22)的流路上设置有用于切换自身流通状态的第一电磁阀(6)。

2. 根据权利要求1所述的喷灌装置,其特征在于,所述渗水器(4)在垂直于水平面的截面呈倒锥型结构,渗水器(4)的底部和/或侧面开设有渗水孔。

3. 根据权利要求1所述的喷灌装置,其特征在于,渗水器(4)由主体部(41)以及分别可拆卸拼接在主体部(41)两端的两个延伸部(42)组成,从而使渗水器(4)在水平面上呈“C”字型的包围结构。

4. 根据权利要求3所述的喷灌装置,其特征在于,还包括预置管(10),预置管(10)固定于主体部(41)的周向外侧;主体部(41)的周向外侧开设有多个进水孔(410),预置管(10)的内腔与多个进水孔(410)连通;预置管(10)的入液端与输液管二(22)的出液端连通。

5. 根据权利要求1所述的喷灌装置,其特征在于,水肥箱(1)的底部固定安装在支撑座(7)的顶部,支撑座(7)固定在地面上。

6. 根据权利要求1所述的喷灌装置,其特征在于,所述喷头(3)为旋转式喷头。

7. 根据权利要求1所述的喷灌装置,其特征在于,输液管二(22)设置有多根,且多根输液管二(22)在水平面沿水肥箱(1)的周向分布。

8. 一种用于青梅种植的施肥系统,其特征在于,应用于青梅林种植过程的施肥,所述施肥系统包括多个如权利要求7所述的喷灌装置。

9. 根据权利要求8所述的一种用于青梅种植的施肥系统,其特征在于,还包括蓄水肥总箱(8);蓄水肥总箱(8)的内腔接入干路输液管(91),干路输液管(91)沿流路方向设置有分别与多个喷灌装置中的水肥箱(1)对应的多根支路输液管(92),每根支路输液管(92)的出水端接入对应的水肥箱(1)中。

10. 根据权利要求9所述的一种用于青梅种植的施肥系统,其特征在于,每根支路输液管(92)的流路上设置有用切换自身流通状态的第二电磁阀(93)。

一种喷灌装置及用于青梅种植的施肥系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农作物种植技术领域,具体是一种喷灌装置及用于青梅种植的施肥系统。

背景技术

[0002] 青梅作为典型的浅根性果树,既怕旱又怕涝。此外,幼龄树和结果树在各阶段需施用不同的肥料以提高青梅树根系生长、营养贮藏以为开花、坐果和抽梢打好基础。例如,在青梅种植的全周期,均定期施用根肥,以确保为青梅树提供基础养分。而在采果前30天施用叶面追肥可促进果实肥大,减少采前落果,促进叶面的营养生长有利于花芽分化从而提高果实的品质。

[0003] 由此可见,大面积的青梅种植过程中需使用大量的喷灌技术来提高其产量品质。传统的人工喷灌技术耗时费力,而一般的喷灌设备不能兼顾叶面和地下部分水肥管理,导致喷灌效果不理想,从而对青梅的品质和产量造成限制,因此亟待解决。

实用新型内容

[0004] 为了避免和克服现有技术中存在的技术问题,本实用新型提供了一种喷灌装置及用于青梅种植的施肥系统。本实用新型一机多用,并能按照需求单独对青梅等农作物的地上部分和地下部分自动喷灌水肥,具备高效且精准的水肥管理等优点,从而在节省水肥的同时,促进农作物的生长。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 本实用新型提供一种喷灌装置,包括水肥箱,水肥箱的内腔连接有输液管一和输液管二的入液端;输液管一的出液端连接有架在地上设定高度处且用于向作物叶面喷施水肥的喷头;输液管二的出液端连接有埋在地下设定深度处且用于向作物根部灌施水肥的渗水器;输液管一的流路上设置用于将水肥箱内的液体输送至喷头的输送泵;水肥箱与地面存在高度差,输液管二的入液端接入水肥箱内腔的底部,且输液管二的流路上设置有用于切换自身流通状态的第一电磁阀。

[0007] 作为上述方案的进一步改进,所述渗水器在垂直于水平面的截面呈倒锥型结构,渗水器的底部和/或侧面开设有渗水孔。

[0008] 作为上述方案的进一步改进,渗水器由主体部以及分别可拆卸拼接在主体部两端的两个延伸部组成,从而使渗水器在水平面上呈“C”字型的包围结构。

[0009] 作为上述方案的进一步改进,喷灌装置还包括预置管,预置管固定于主体部的周向外侧;主体部的周向外侧开设有多个进水孔,预置管的内腔与多个进水孔连通;预置管的入液端与输液管二的出液端连通。

[0010] 作为上述方案的进一步改进,水肥箱的底部固定安装在支撑座的顶部,支撑座固定在地面上。

[0011] 作为上述方案的进一步改进,所述喷头为旋转式喷头。

[0012] 作为上述方案的进一步改进,输液管二设置有多根,且多根输液管二在水平面沿水肥箱的周向分布。

[0013] 本实用新型还公开一种用于青梅种植的施肥系统,应用于青梅林种植过程的施肥,所述施肥系统包括多个喷灌装置,所述喷灌装置采用上述喷灌装置。

[0014] 作为上述方案的进一步改进,施肥系统还包括蓄水肥总箱;蓄水肥总箱的内腔接入干路输液管,干路输液管沿流路方向设置有分别与多个喷灌装置中的水肥箱对应的多根支路输液管,每根支路输液管的出水端接入对应的水肥箱中。

[0015] 作为上述方案的进一步改进,每根支路输液管的流路上设置有用切换自身流通状态的第二电磁阀。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、本实用新型公开的喷灌装置,设置通过输液管分别与水肥箱连接的地上喷头和地下渗水器,能够单独对青梅等农作物的叶面部分和根茎部分自动喷灌水肥,具备高效且精准的水肥管理等优点,从而在节省水肥的同时,促进农作物的生长。

[0018] 2、该喷灌装置通过在地面架设水肥箱,利用重力势能实现地下水肥的自动灌施,利用输送泵能够实现对地上水肥的自动喷施,尤其是叶面较高的农作物,从而可以节省能源及种植成本;同时设置的第一电磁阀也可以防止长时间灌施而造成的根部积肥过多。

[0019] 3、该喷灌装置通过设置旋转式喷头,在喷灌时依靠水压力可自动绕其竖轴旋转并喷洒,从而照顾到周围多棵农作物。

[0020] 4、该喷灌装置通过设置倒锥型结构的渗水器,便于插在土壤中并固定,也便于从土壤中拔出来,渗水器的底部和/或侧面开设有渗水孔,能够相对缓慢地将水肥滴灌在土壤中。

[0021] 5、本实用新型公开的施肥系统,一方面,通过设置蓄水肥总箱以及与其级联的多个喷灌装置,相关人员进行喷灌之前,仅需在蓄水肥总箱集中配置水肥,省时省力;另一方面,每个喷灌装置通过支路输液管以及第二电磁阀实现单独供液,避免出现向局部水肥箱供入过量水肥的情况

附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例1中喷灌装置与青梅树的相对结构示意图。

[0023] 图2为图1中喷灌装置的俯视结构示意图。

[0024] 图3为图2中喷灌装置与矩阵式分布的多棵青梅树的俯视结构示意图。

[0025] 图4为本实用新型实施例1中蓄水肥总箱与多个喷灌装置的俯视结构示意图。

[0026] 图5为本实用新型实施例2中喷灌装置的渗水器布置在青梅树周围的俯视结构示意图。

[0027] 图6为图5中渗水器在拆解时的立体结构示意图。

[0028] 图中:1、水肥箱;21、输液管一;22、输液管二;3、喷头;4、渗水器;41、主体部;410、进水孔;42、延伸部;5、输送泵;6、第一电磁阀;7、支撑座;8、蓄水肥总箱;91、干路输液管;92、支路输液管;93、第二电磁阀;a、青梅树;10、预置管。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 实施例1

[0031] 本实施例提供一种用于青梅种植的施肥系统,应用于青梅林种植过程的施肥,该施肥系统包括多个喷灌装置。

[0032] 其中,多个喷灌装置可以根据青梅林中的树木分布来进行位置的布局。同一个喷灌装置可以兼顾周围的多棵青梅树。

[0033] 请参阅图1,每个喷灌装置包括水肥箱1,水肥箱1的内腔连接有输液管一21和输液管二22的入液端;输液管一21的出液端连接有架在地上设定高度的喷头3,以便向树木的叶面喷施水肥;输液管二22的出液端连接有埋在地下设定深度的渗水器4,以便向树木的根部灌施水肥。

[0034] 输液管一21的流路上设置用于将水肥箱1内的液体输送至喷头3的输送泵5,从而可以通过电力驱动输送泵5,自动对叶面进行喷灌。在一些实施例中,喷头3可以选用旋转式喷头,这种喷头在喷灌时依靠水压力可自动绕其竖轴旋转并喷洒,从而照顾到周围多棵青梅树。

[0035] 本实施例中,水肥箱1可以通过固定在一个支撑座7上,架设在距离地上一定高度,例如30cm~50cm,这样内部的水肥便拥有较为充分的重力势能。输液管二22的入液端接入水肥箱1内腔的底部,且输液管二22的流路上设置用于切换自身流通状态的第一电磁阀6,从而在第一电磁阀6开启时,仅依靠水肥箱1内部的水肥自身重力势能,自动流向输液管二22及渗水器4。

[0036] 本实用新型之所以设置需要电力驱动的地上喷施,以及无需电力的地下灌施,是考虑到青梅种植周期内,仅需在采果前一个月左右施用叶面追肥,在周期内的其余时间无需叶面喷施水肥,而地下灌施则需要在整个种植周期内持续进行。因此,上述两种施肥的驱动方式,在一定程度上可以节省能源,尤其是大面积青梅林种植。

[0037] 当然,在一些实施例中,喷头3也可以设置在水肥箱1的下方,依靠水肥自身重力实现自动喷施水肥,这样可以进一步节省能源及种植成本。本实施例中,考虑到树龄较高的青梅果树的叶面离地面较高,因此采取输送泵5提升的方式实现喷施水肥。

[0038] 在一些实施例中,每个喷灌装置中的输液管二22可以设置有多根,例如图2所示的四根,相应的渗水器4也设置有四个。多根输液管二22在水平面沿水肥箱1的周向分布,这样,如图3所示,能够适用于矩阵分布的青梅树林。

[0039] 渗水器4可以呈倒锥型结构,便于插在土壤中并固定,也便于从土壤中拔出来。渗水器4的底部和/或侧面开设有渗水孔,能够相对缓慢地将水肥滴灌在土壤中。

[0040] 请参阅图5,本实施例中,施肥系统还可以包括蓄水肥总箱8;蓄水肥总箱8的内腔接入干路输液管91,干路输液管91沿流路方向设置有分别与多个喷灌装置中的水肥箱1对应的多根支路输液管92,每根支路输液管92的出水端接入对应的水肥箱1中。这样,相关人员进行喷灌之前,仅需在蓄水肥总箱8集中配置水肥,省时省力。当然,在一些实施例中,

蓄水肥总箱8内也可以仅配置不含任何肥料的水,也能在青梅的特殊种植期间满足生长需求。

[0041] 每根支路输液管92的流路上设置有用切换自身流通状态的第二电磁阀93,从而可以根据水肥箱1内部剩余的水肥量,单独实现供液,避免出现某个水肥箱1原本剩余水肥就比较充裕,而导致向其内部供入过量水肥的情况。

[0042] 实施例2

[0043] 本实施例提供一种用于青梅种植的施肥系统,与实施例1的区别在于,喷灌装置中的渗水器4结构。

[0044] 请参阅图5和图6,渗水器4由主体部41以及分别可拆卸拼接在主体部41两端的两个延伸部42组成,从而使渗水器4在水平面上呈“C”字型的包围结构。这样可以布置在青梅树根部附近时,“C”字型的包围结构设置在青梅树的周围,从而令青梅树的根部能够得到更加全面的施肥。延伸部42的沿弧线方向的长短可以根据实际需求选取,在青梅树的树干直径较大时,可以先布置主体部41,再将延伸部42拼接在主体部41上,这样便于布置,避免出现因树干较粗而渗水器4难以布置的情况发生。

[0045] 需要说明的是,主体部41的两端敞开;而每个延伸部42的一端敞开,另一端封闭。主体部41的敞开端和延伸部42的敞开端可以通过法兰固定连接,或者直接通过套筒插接。

[0046] 在一些实施例中,喷灌装置还可以包括预置管10,预置管10固定于主体部41的周向外侧;主体部41的周向外侧开设有多个进水孔410,预置管10的内腔与多个进水孔410连通;预置管10的入液端与输液管二22的出液端连通。

[0047] 由于渗水器4的大部分结构是插在土壤中,并且渗水器4的底部和/或侧面开设有许多渗水孔,为了避免水肥在渗水器4内部因土壤堵塞而不能良好地遍布“C”型结构,可以先将水肥由输液管二22输入至预置管10,由预置管10分配至主体部41上的每个进水孔410,从而确保水肥能够良好的扩散至树干的周围各个点位。

[0048] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

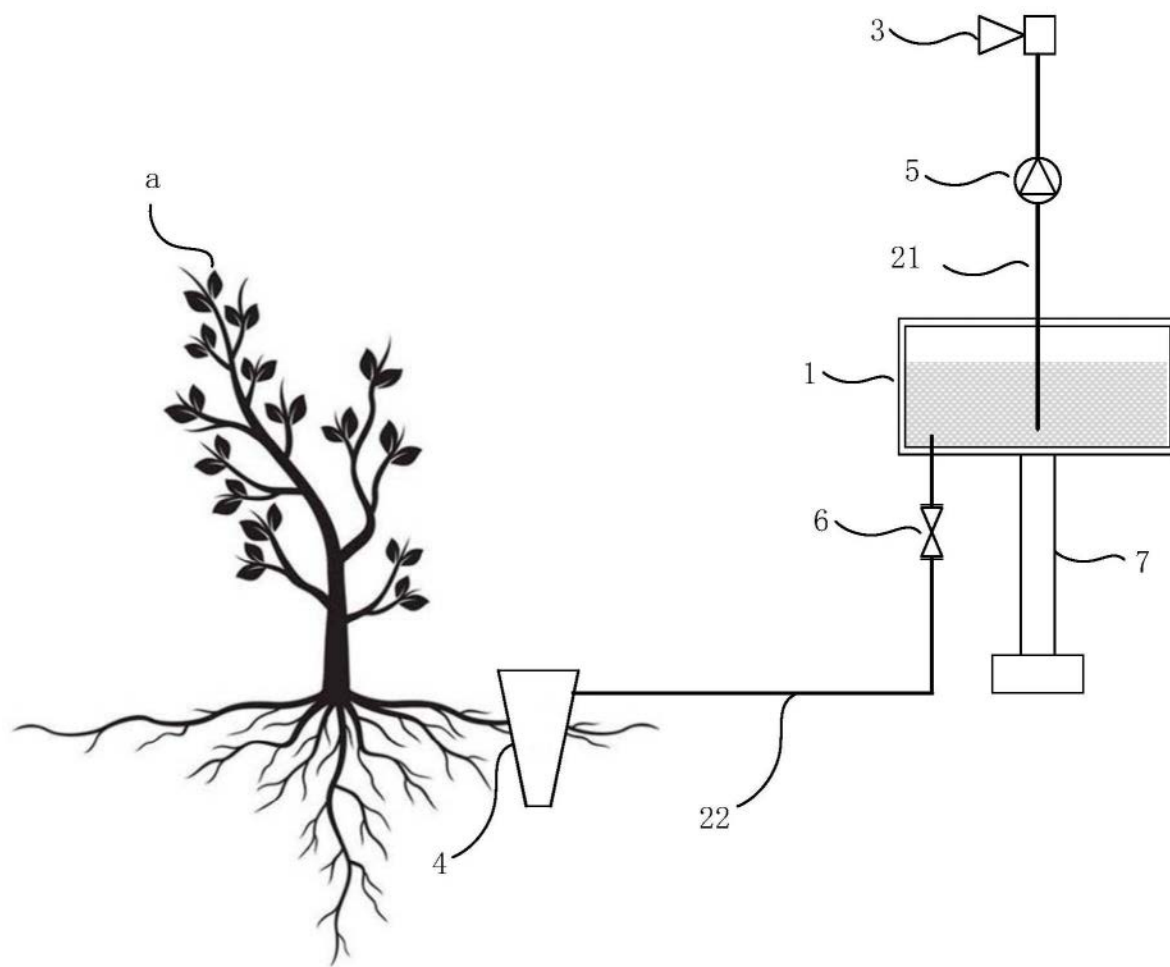


图1

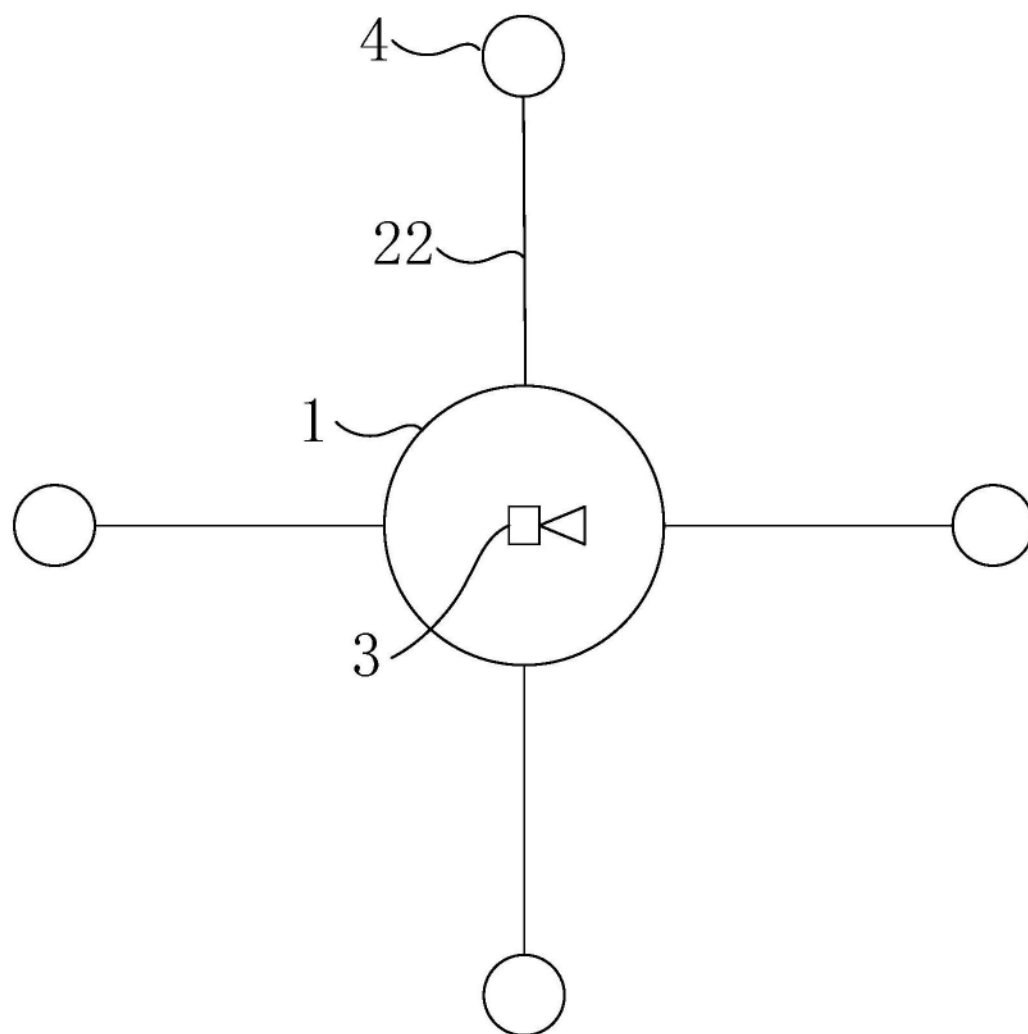


图2

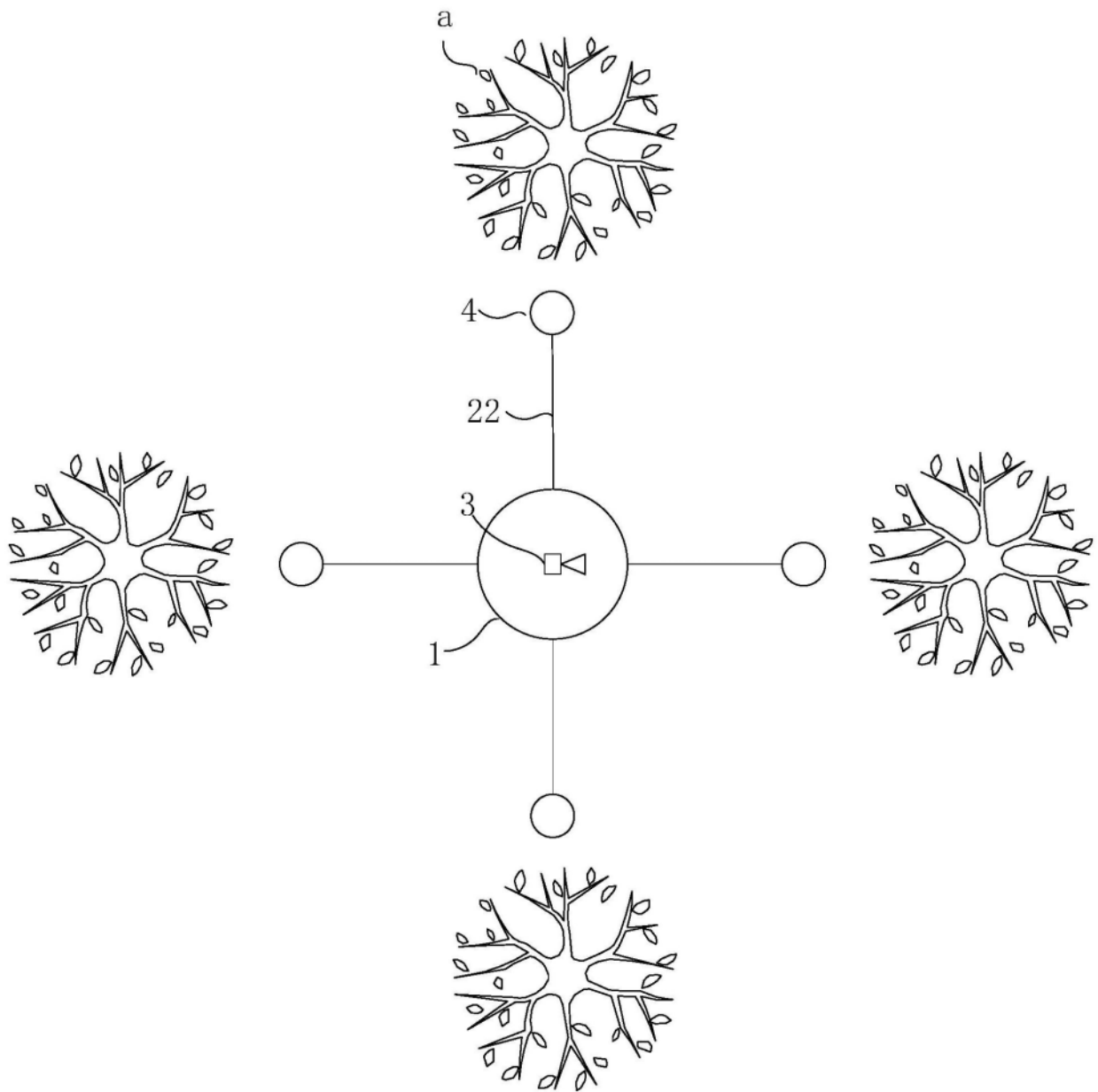


图3

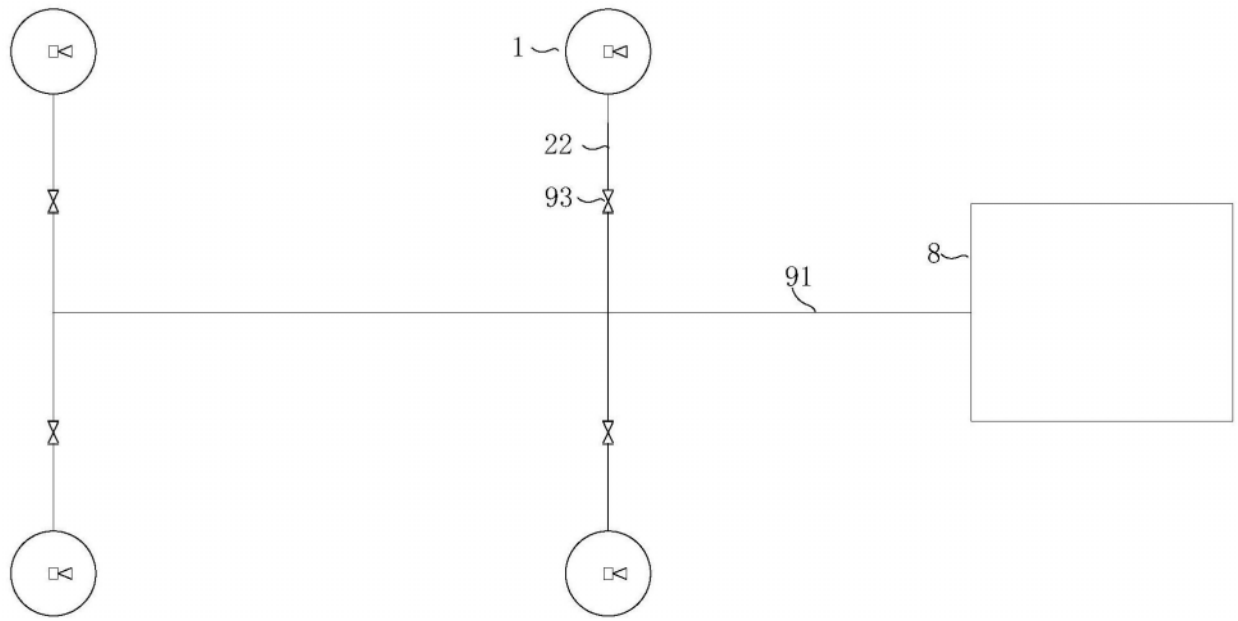


图4

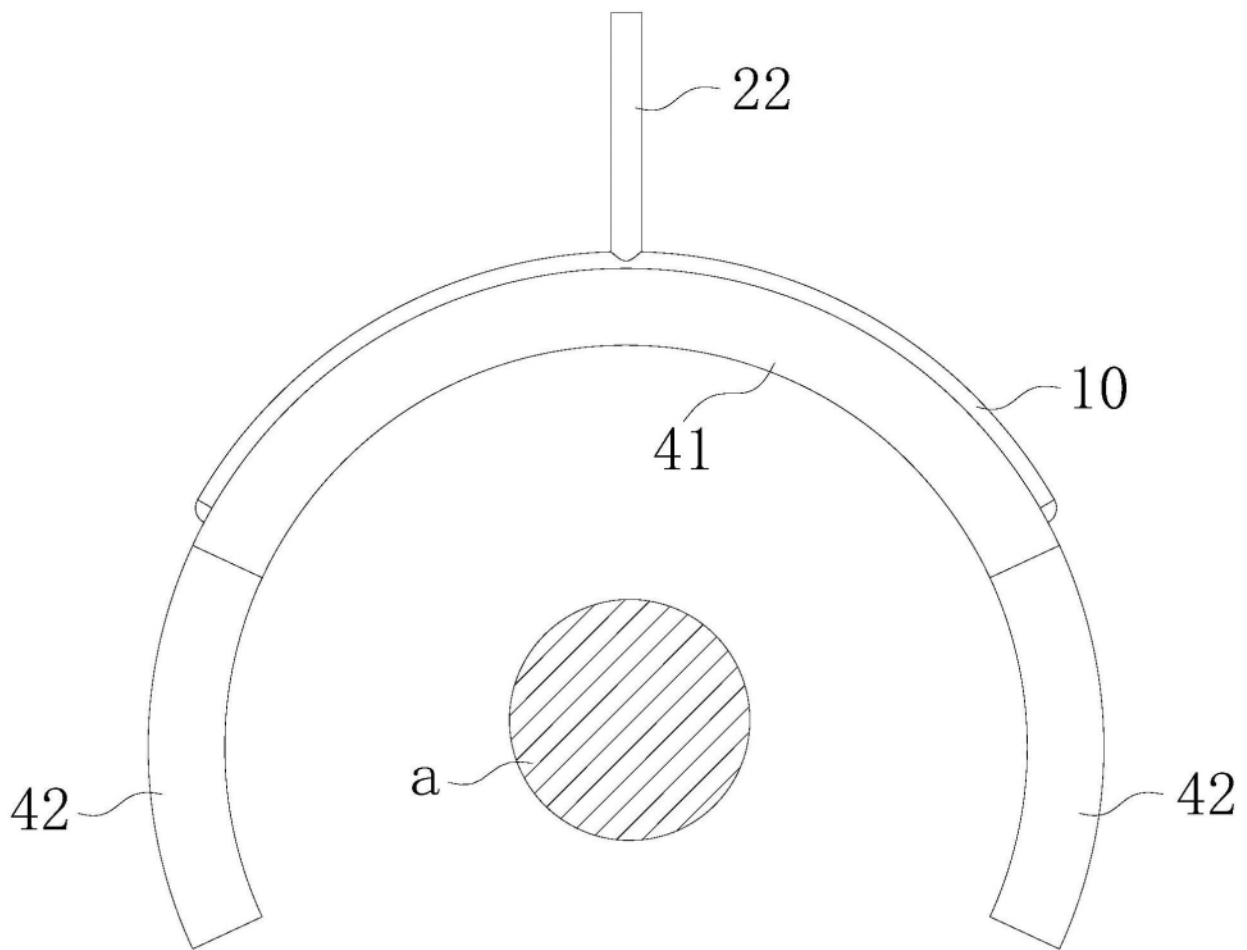


图5

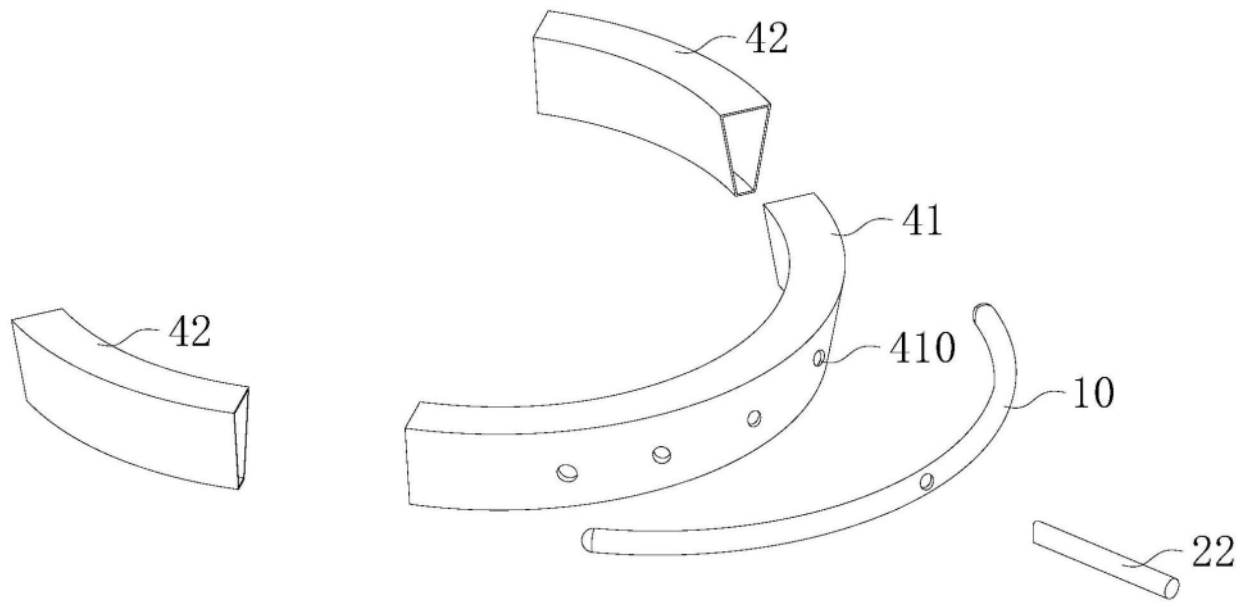


图6