(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111066446 A
(43)申请公布日 2020.04.28

(21)申请号 202010064948.9

(22)申请日 2020.01.20

(71)申请人 舒城桢玥绿丰园农民专业合作社
地址 231300 安徽省六安市舒城县城关镇古城路饮食一条街西5幢1至2层4、5号

(72)发明人 李年东

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160
代理人 杨润

(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
A01M 7/00(2006.01)

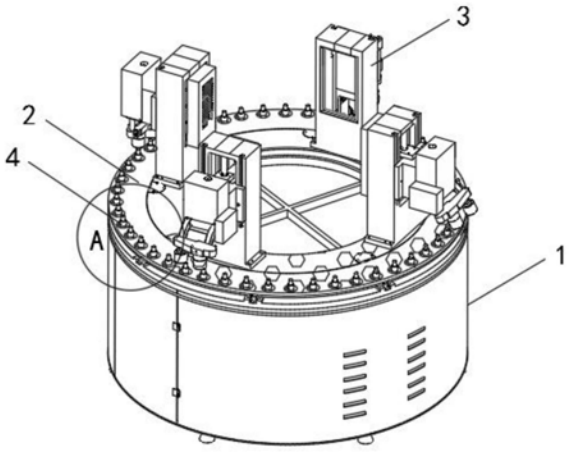
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置及其使用方法，包括底座、转盘和水箱，所述底座上固定安装有气缸，所述气缸顶部连接有一根气动伸缩杆，所述气动伸缩杆顶端连接有一个步进电机，所述步进电机顶部连接有一根驱动轴，所述驱动轴顶部连接有一个底部液压缸，所述底部液压缸顶部安装有转盘，所述转盘外圈边缘处设置有一圈均匀分布的喷槽。可以解决现有的此类装置在使用时由于需要大面积灌溉，导致灌溉施肥装置本身的体积、面积均较大，从而占用茶树种植的面积，并且与灌溉施肥装置连接的上水、送水管路遍布，不方便采摘以及维护茶园，同时存在施肥灌溉的覆盖范围有限，导致部分茶树无法得到很好的施肥灌溉。



CN 111066446 A

1.一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置,包括底座(1)、转盘(2)和水箱(3),其特征在于,所述底座(1)上固定安装有气缸(5),所述气缸(5)顶部连接有一根气动伸缩杆(6),所述气动伸缩杆(6)顶端连接有一个步进电机(7),所述步进电机(7)顶部连接有一根驱动轴(8),所述驱动轴(8)顶部连接有一个底部液压缸(9),所述底部液压缸(9)顶部安装有转盘(2),所述转盘(2)外圈边缘处设置有一圈均匀分布的喷槽(11),每个所述喷槽(11)内部均安装有一个水雾化喷头(4),每个所述水雾化喷头(4)侧壁上均设置有一个进水口(24),且每个所述水雾化喷头(4)底部均安装有一个活动珠(25),所述活动珠(25)安装在带安装槽的活动座(26)内部,每个所述活动座(26)侧壁上均固定有一个小型气缸(28),每个所述小型气缸(28)侧壁上均连接有一根倾斜的小型气动伸缩杆(29),所述小型气动伸缩杆(29)的顶端与水雾化喷头(4)相连接,所述活动座(26)底部连接有一个接头(27),每个所述接头(27)底部均连接有一根底部液压伸缩杆(10),每根所述底部液压伸缩杆(10)底端均与底部液压缸(9)相连接,所述转盘(2)顶部固定安装有若干个均匀分布的水箱(3);

每个所述水箱(3)顶部均安装有一个顶部液压缸(12),且每个所述水箱(3)侧壁上均设置有一个凹槽,凹槽两侧均设置有一条位于水箱(3)外壁上的滑槽(16),所述顶部液压缸(12)底部连接有一根接入凹槽内部的顶部液压伸缩杆(13),所述顶部液压伸缩杆(13)底部连接有一个与滑槽(16)配套使用的滑板(15),所述滑板(15)侧壁上固定安装有一个药罐(14),所述药罐(14)侧壁上固定安装有一个侧边电机(20),所述侧边电机(20)的输出轴与一根位于药罐(14)下方的转轴(23)相连接,所述转轴(23)两端均连接有一根活动臂(17),两根所述活动臂(17)底部共同连接有一个第一水泵(18),所述第一水泵(18)底部安装有两个药剂雾化喷头(19),且所述第一水泵(18)管道连接水箱(3)、管道连接药剂雾化喷头(19),所述水箱(3)底部安装有第二水泵(21),所述第二水泵(21)底部连接有若干根连接管(22),每根所述连接管(22)连接一个水雾化喷头(4),且连接管(22)与进水口(24)之间相对接。

2.根据权利要求1所述的一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置,其特征在于,所述转盘(2)通过气动伸缩杆(6)与底座(1)之间活动连接,且所述转盘(2)通过驱动轴(8)与底座(1)之间转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置,其特征在于,所述水雾化喷头(4)通过小型气动伸缩杆(29)与活动座(26)之间转动连接,所述水雾化喷头(4)通过底部液压伸缩杆(10)与喷槽(11)之间活动连接,且水雾化喷头(4)在喷槽(11)内部上下活动的幅度在2-4cm。

4.根据权利要求1所述的一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置,其特征在于,所述药罐(14)通过顶部液压伸缩杆(13)与水箱(3)侧壁之间活动连接,所述活动臂(17)连带着第一水泵(18)、两个药剂雾化喷头(19)与药罐(14)底部之间转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置,其特征在于,所述底座(1)顶部内壁上安装有一个高压气泵(30),所述高压气泵(30)底部外圈边缘管道连接有若干个均匀分布的喷气头(31)。

6.根据权利要求1所述的一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置,其特征在于,所述水雾化喷头(4)在安装时,水雾化喷头(4)连接小型气动伸缩杆(29)的侧壁朝向转盘(2)的圆心。

7.一种权利要求5所述的茶树大面积种植用的灌溉施肥装置的使用方法，其特征在于，具体步骤为：

步骤一：将整个装置放置在需要灌溉的一片茶树中央位置，接通外部电源后在所有的水箱(3)内部均注满灌溉用的水，在所有的药罐(14)内部均注满施肥用的液态肥料或是需要喷洒的农药，随后先对水雾化喷头(4)以及药剂雾化喷头(19)进行调整；

步骤二：启动所有的侧边电机(20)、小型气缸(28)，利用侧边电机(20)驱动转轴(23)转动来带动两个活动臂(17)上下活动，从而对药剂雾化喷头(19)的角度进行调整，利用小型气缸(28)驱动小型气动伸缩杆(29)伸缩，来推动水雾化喷头(4)在喷槽(11)内部往靠近转盘(2)的圆心、远离转盘(2)的圆心来回活动，实现对水雾化喷头(4)的角度，紧接着启动步进电机(7)、所有的第一水泵(18)、第二水泵(21)，利用步进电机(7)驱动驱动轴(8)转动，从而带动转盘(2)旋转，利用第一水泵(18)来将药罐(14)内部的液态肥料或是农药送入药剂雾化喷头(19)并从药剂雾化喷头(19)喷洒出，利用第二水泵(21)来将水箱(3)内部的水送入水雾化喷头(4)内部并从水雾化喷头(4)喷洒出，在整个灌溉过程中，每隔5mim通过控制步进电机(7)来提高驱动轴(8)的转速，从而提升转盘(2)的转速，使得水雾化喷头(4)、药剂雾化喷头(19)的喷洒距离提升，当步进电机(7)的转速达到最大时，茶树仍有因距离装置远而未被灌溉到时，此时，启动所有的顶部液压缸(12)、底部液压缸(9)，利用顶部液压缸(12)驱动顶部液压伸缩杆(13)缩短来牵引着滑板(15)沿着滑槽(16)方向往上活动，从而带动药罐(14)以及药剂雾化喷头(19)提升高度，利用底部液压缸(9)驱动所有的底部液压伸缩杆(10)伸长来带动水雾化喷头(4)在喷槽(11)内部提升高度，在药剂雾化喷头(19)、水雾化喷头(4)的高度均提升后对茶树进行灌溉；

步骤三：当还有部分茶树因距离装置远而未被灌溉到时，此时，启动高压气泵(30)，利用高压气泵(30)往喷气头(31)送气并从喷气头(31)喷出，利用喷出的气流来辅助提升药剂雾化喷头(19)、水雾化喷头(4)的喷洒距离。

一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及茶叶灌溉施肥装置领域，具体涉及一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 茶叶在大面积种植过程中，为节省人力，需要使用到灌溉施肥装置进行自动灌溉和施肥，但是，现有的此类装置在使用时往往存在较大的缺陷，首先，由于需要大面积灌溉，导致灌溉施肥装置本身的体积、面积均较大，从而占用茶树种植的面积，并且与灌溉施肥装置连接的上水、送水管路遍布，不方便采摘以及维护茶园，同时存在施肥灌溉的覆盖范围有限，导致部分茶树无法得到很好的施肥灌溉。

[0003] 公开号为:CN109952938A的专利公开了一种灌溉施肥装置，与本申请文相比，无法解决本申请提出的:现有的此类装置在使用时由于需要大面积灌溉，导致灌溉施肥装置本身的体积、面积均较大，从而占用茶树种植的面积，并且与灌溉施肥装置连接的上水、送水管路遍布，不方便采摘以及维护茶园，同时存在施肥灌溉的覆盖范围有限，导致部分茶树无法得到很好的施肥灌溉。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置及其使用方法，可以解决现有的此类装置在使用时由于需要大面积灌溉，导致灌溉施肥装置本身的体积、面积均较大，从而占用茶树种植的面积，并且与灌溉施肥装置连接的上水、送水管路遍布，不方便采摘以及维护茶园，同时存在施肥灌溉的覆盖范围有限，导致部分茶树无法得到很好的施肥灌溉。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0006] 一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置，包括底座、转盘和水箱，所述底座上固定安装有气缸，所述气缸顶部连接有一根气动伸缩杆，所述气动伸缩杆顶端连接有一个步进电机，所述步进电机顶部连接有一根驱动轴，所述驱动轴顶部连接有一个底部液压缸，所述底部液压缸顶部安装有转盘，所述转盘外圈边缘处设置有一圈均匀分布的喷槽，每个所述喷槽内部均安装有一个水雾化喷头，每个所述水雾化喷头侧壁上均设置有一个进水口，且每个所述水雾化喷头底部均安装有一个活动珠，所述活动珠安装在带安装槽的活动座内部，每个所述活动座侧壁上均固定有一个小型气缸，每个所述小型气缸侧壁上均连接有一根倾斜的小型气动伸缩杆，所述小型气动伸缩杆的顶端与水雾化喷头相连接，所述活动座底部连接有一个接头，每个所述接头底部均连接有一根底部液压伸缩杆，每根所述底部液压伸缩杆底端均与底部液压缸相连接，所述转盘顶部固定安装有若干个均匀分布的水箱；

[0007] 每个所述水箱顶部均安装有一个顶部液压缸，且每个所述水箱侧壁上均设置有一个凹槽，凹槽两侧均设置有一条位于水箱外壁上的滑槽，所述顶部液压缸底部连接有一根接入凹槽内部的顶部液压伸缩杆，所述顶部液压伸缩杆底部连接有一个与滑槽配套使用的

滑板，所述滑板侧壁上固定安装有一个药罐，所述药罐侧壁上固定安装有一个侧边电机，所述侧边电机的输出轴与一根位于药罐下方的转轴相连接，所述转轴两端均连接有一根活动臂，两根所述活动臂底部共同连接有一个第一水泵，所述第一水泵底部安装有两个药剂雾化喷头，且所述第一水泵管道连接水箱、管道连接药剂雾化喷头，所述水箱底部安装有第二水泵，所述第二水泵底部连接有若干根连接管，每根所述连接管连接一个水雾化喷头，且连接管与进水口之间相对接。

[0008] 优选的，所述转盘通过气动伸缩杆与底座之间活动连接，且所述转盘通过驱动轴与底座之间转动连接。

[0009] 优选的，所述水雾化喷头通过小型气动伸缩杆与活动座之间转动连接，所述水雾化喷头通过底部液压伸缩杆与喷槽之间活动连接，且水雾化喷头在喷槽内部上下活动的幅度在2-4cm。

[0010] 优选的，所述药罐通过顶部液压伸缩杆与水箱侧壁之间活动连接，所述活动臂连带着第一水泵、两个药剂雾化喷头与药罐底部之间转动连接。

[0011] 优选的，所述底座顶部内壁上安装有一个高压气泵，所述高压气泵底部外圈边缘管道连接有若干个均匀分布的喷气头。

[0012] 优选的，所述水雾化喷头在安装时，水雾化喷头连接小型气动伸缩杆的侧壁朝向转盘的圆心。

[0013] 一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置的使用方法，具体步骤为：

[0014] 步骤一：将整个装置放置在需要灌溉的一片茶树中央位置，接通外部电源后在所有的水箱内部均注满灌溉用的水，在所有的药罐内部均注满施肥用的液态肥料或是需要喷洒的农药，随后先对水雾化喷头以及药剂雾化喷头进行调整；

[0015] 步骤二：启动所有的侧边电机、小型气缸，利用侧边电机驱动转轴转动来带动两个活动臂上下活动，从而对药剂雾化喷头的角度进行调整，利用小型气缸驱动小型气动伸缩杆伸缩，来推动水雾化喷头在喷槽内部往靠近转盘的圆心、远离转盘的圆心来回活动，实现对水雾化喷头的角度，紧接着启动步进电机、所有的第一水泵、第二水泵，利用步进电机驱动驱动轴转动，从而带动转盘旋转，利用第一水泵来将药罐内部的液态肥料或是农药送入药剂雾化喷头并从药剂雾化喷头喷洒出，利用第二水泵来将水箱内部的水送入水雾化喷头内部并从水雾化喷头喷洒出，在整个灌溉过程中，每隔5mim通过控制步进电机来提高驱动轴的转速，从而提升转盘的转速，使得水雾化喷头、药剂雾化喷头的喷洒距离提升，当步进电机的转速达到最大时，茶树仍有因距离装置远而未被灌溉到时，此时，启动所有的顶部液压缸、底部液压缸，利用顶部液压缸驱动顶部液压伸缩杆缩短来牵引着滑板沿着滑槽方向往上活动，从而带动药罐以及药剂雾化喷头提升高度，利用底部液压缸驱动所有的底部液压伸缩杆伸长来带动水雾化喷头在喷槽内部提升高度，在药剂雾化喷头、水雾化喷头的高度均提升后对茶树进行灌溉；

[0016] 步骤三：当还有部分茶树因距离装置远而未被灌溉到时，此时，启动高压气泵，利用高压气泵往喷气头送气并从喷气头喷出，利用喷出的气流来辅助提升药剂雾化喷头、水雾化喷头的喷洒距离。

[0017] 本发明的有益效果为：通过将药剂雾化喷头与两个活动臂相连接，并且两个活动臂之间通过一根转轴相连接，而转轴的一端又与侧边电机相连接，并且水雾化喷头侧壁连

接一根小型气动伸缩杆，从而在水雾化喷头、药剂雾化喷头使用前，能够通过启动所有的侧边电机、小型气缸，利用侧边电机驱动转轴转动来带动两个活动臂上下活动，从而对药剂雾化喷头的角度进行调整，利用小型气缸驱动小型气动伸缩杆伸缩，来推动水雾化喷头在喷槽内部往靠近转盘的圆心、远离转盘的圆心来回活动，从而实现对水雾化喷头的角度，使得水雾化喷头在喷水灌溉时的角度可调、药剂雾化喷头在喷洒肥料时的角度可调，从而能够实现对喷洒灌溉的覆盖范围的调整；

[0018] 由于转盘通过气动伸缩杆与底座之间活动连接，且转盘通过驱动轴与底座之间转动连接，而驱动轴与步进电机相连接，从而使得在启动步进电机、所有的第一水泵、第二水泵时，能够利用步进电机驱动驱动轴转动，从而带动转盘旋转，利用第一水泵来将药罐内部的液态肥料或是农药送入药剂雾化喷头并从药剂雾化喷头喷洒出，利用第二水泵来将水箱内部的水送入水雾化喷头内部并从水雾化喷头喷洒出，在整个灌溉过程中，每隔5mim通过控制步进电机来提高驱动轴的转速，从而提升转盘的转速，使得水雾化喷头、药剂雾化喷头的喷洒距离提升，从而使得灌溉的覆盖面积得到提升；

[0019] 通过将药罐固定在滑板上，并且滑板又与顶部液压伸缩杆相连接，水雾化喷头底部的接头与底部液压伸缩杆相连接，从而当步进电机的转速达到最大，茶树仍有因距离装置远而未被灌溉到时，此时，启动所有的顶部液压缸、底部液压缸，利用顶部液压缸驱动顶部液压伸缩杆缩短来牵引着滑板沿着滑槽方向往上活动，从而带动药罐以及药剂雾化喷头提升高度，利用底部液压缸驱动所有的底部液压伸缩杆伸长来带动水雾化喷头在喷槽内部提升高度，在药剂雾化喷头、水雾化喷头的高度均提升后此时实现对更远距离的茶树进行灌溉；

[0020] 通过在底座顶部、转盘下方设置若干个与高压气泵管道连接的喷气头，使得部分田地边缘的茶树因距离远而未被灌溉到时，能够通过启动高压气泵，利用高压气泵往喷气头送气并从喷气头喷出，利用喷出的气流来辅助提升药剂雾化喷头、水雾化喷头的喷洒距离，从而实现对茶树的大面积灌溉，并且本发明无需额外连接多根进水管、送水管，使得茶叶种植的田地无复杂的管道排布，从而不会出现不方便工作人员对茶树维护，而且不会占用种植田地上过多的空间。

附图说明

[0021] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0022] 图1为本发明整体结构示意图；

[0023] 图2为本发明主视图；

[0024] 图3为本发明俯视图；

[0025] 图4为本发明图1中的A区域细节放大图；

[0026] 图5为本发明水箱结构示意图；

[0027] 图6为本发明活动臂结构示意图；

[0028] 图7为本发明水雾化喷头结构示意图；

[0029] 图中：1、底座；2、转盘；3、水箱；4、水雾化喷头；5、气缸；6、气动伸缩杆；7、步进电机；8、驱动轴；9、底部液压缸；10、底部液压伸缩杆；11、喷槽；12、顶部液压缸；13、顶部液压伸缩杆；14、药罐；15、滑板；16、滑槽；17、活动臂；18、第一水泵；19、药剂雾化喷头；20、侧边

电机;21、第二水泵;22、连接管;23、转轴;24、进水口;25、活动珠;26、活动座;27、接头;28、小型气缸;29、小型气动伸缩杆;30、高压气泵;31、喷气头。

具体实施方式

[0030] 下面将结合实施例对本发明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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-7所示,一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置,包括底座1、转盘2和水箱3,底座1上固定安装有气缸5,气缸5顶部连接有一根气动伸缩杆6,气动伸缩杆6顶端连接有一个步进电机7,步进电机7顶部连接有一根驱动轴8,驱动轴8顶部连接有一个底部液压缸9,底部液压缸9顶部安装有转盘2,转盘2外圈边缘处设置有一圈均匀分布的喷槽11,每个喷槽11内部均安装有一个水雾化喷头4,每个水雾化喷头4侧壁上均设置有一个进水口24,且每个水雾化喷头4底部均安装有一个活动珠25,活动珠25安装在带安装槽的活动座26内部,每个活动座26侧壁上均固定有一个小型气缸28,每个小型气缸28侧壁上均连接有一根倾斜的小型气动伸缩杆29,小型气动伸缩杆29的顶端与水雾化喷头4相连接,活动座26底部连接有一个接头27,每个接头27底部均连接有一根底部液压伸缩杆10,每根底部液压伸缩杆10底端均与底部液压缸9相连接,转盘2顶部固定安装有若干个均匀分布的水箱3;

[0032] 每个水箱3顶部均安装有一个顶部液压缸12,且每个水箱3侧壁上均设置有一个凹槽,凹槽两侧均设置有一条位于水箱3外壁上的滑槽16,顶部液压缸12底部连接有一根接入凹槽内部的顶部液压伸缩杆13,顶部液压伸缩杆13底部连接有一个与滑槽16配套使用的滑板15,滑板15侧壁上固定安装有一个药罐14,药罐14侧壁上固定安装有一个侧边电机20,侧边电机20的输出轴与一根位于药罐14下方的转轴23相连接,转轴23两端均连接有一根活动臂17,两根活动臂17底部共同连接有一个第一水泵18,第一水泵18底部安装有两个药剂雾化喷头19,且第一水泵18管道连接水箱3、管道连接药剂雾化喷头19,水箱3底部安装有第二水泵21,第二水泵21底部连接有若干根连接管22,每根连接管22连接一个水雾化喷头4,且连接管22与进水口24之间相对接。

[0033] 转盘2通过气动伸缩杆6与底座1之间活动连接,且转盘2通过驱动轴8与底座1之间转动连接。

[0034] 水雾化喷头4通过小型气动伸缩杆29与活动座26之间转动连接,水雾化喷头4通过底部液压伸缩杆10与喷槽11之间活动连接,且水雾化喷头4在喷槽11内部上下活动的幅度在2-4cm。

[0035] 药罐14通过顶部液压伸缩杆13与水箱3侧壁之间活动连接,活动臂17连带着第一水泵18、两个药剂雾化喷头19与药罐14底部之间转动连接。

[0036] 底座1顶部内壁上安装有一个高压气泵30,高压气泵30底部外圈边缘管道连接有若干个均匀分布的喷气头31。

[0037] 水雾化喷头4在安装时,水雾化喷头4连接小型气动伸缩杆29的侧壁朝向转盘2的圆心。

[0038] 一种茶树大面积种植用的灌溉施肥装置的使用方法,具体步骤为:

[0039] 步骤一:将整个装置放置在需要灌溉的一片茶树中央位置,接通外部电源后在所有的水箱3内部均注满灌溉用的水,在所有的药罐14内部均注满施肥用的液态肥料或是需要喷洒的农药,随后先对水雾化喷头4以及药剂雾化喷头19进行调整;

[0040] 步骤二:启动所有的侧边电机20、小型气缸28,利用侧边电机20驱动转轴23转动来带动两个活动臂17上下活动,从而对药剂雾化喷头19的角度进行调整,利用小型气缸28驱动小型气动伸缩杆29伸缩,来推动水雾化喷头4在喷槽11内部往靠近转盘2的圆心、远离转盘2的圆心来回活动,实现对水雾化喷头4的角度,紧接着启动步进电机7、所有的第一水泵18、第二水泵21,利用步进电机7驱动驱动轴8转动,从而带动转盘2旋转,利用第一水泵18来将药罐14内部的液态肥料或是农药送入药剂雾化喷头19并从药剂雾化喷头19喷洒出,利用第二水泵21来将水箱3内部的水送入水雾化喷头4内部并从水雾化喷头4喷洒出,在整个灌溉过程中,每隔5mim通过控制步进电机7来提高驱动轴8的转速,从而提升转盘2的转速,使得水雾化喷头4、药剂雾化喷头19的喷洒距离提升,当步进电机7的转速达到最大时,茶树仍有因距离装置远而未被灌溉到时,此时,启动所有的顶部液压缸12、底部液压缸9,利用顶部液压缸12驱动顶部液压伸缩杆13缩短来牵引着滑板15沿着滑槽16方向往上活动,从而带动药罐14以及药剂雾化喷头19提升高度,利用底部液压缸9驱动所有的底部液压伸缩杆10伸长来带动水雾化喷头4在喷槽11内部提升高度,在药剂雾化喷头19、水雾化喷头4的高度均提升后对茶树进行灌溉;

[0041] 步骤三:当还有部分茶树因距离装置远而未被灌溉到时,此时,启动高压气泵30,利用高压气泵30往喷气头31送气并从喷气头31喷出,利用喷出的气流来辅助提升药剂雾化喷头19、水雾化喷头4的喷洒距离。

[0042] 本发明在使用时,首先,将整个装置放置在需要灌溉的一片茶树中央位置,将气缸5、步进电机7、底部液压缸9、顶部液压缸12、第一水泵18、侧边电机20、第二水泵21、小型气缸28以及高压气泵30与外部电源之间导线连接,并且在所有的水箱3内部均注满灌溉用的水,在所有的药罐14内部均注满施肥用的液态肥料或是需要喷洒的农药,随后先对水雾化喷头4以及药剂雾化喷头19进行调整,启动所有的侧边电机20、小型气缸28,侧边电机20采用伺服电机,利用侧边电机20驱动转轴23转动来带动两个活动臂17上下活动,从而对药剂雾化喷头19的角度进行调整,利用小型气缸28驱动小型气动伸缩杆29伸缩,来推动水雾化喷头4在喷槽11内部往靠近转盘2的圆心、远离转盘2的圆心来回活动,从而实现对水雾化喷头4的角度,紧接着启动步进电机7、所有的第一水泵18、第二水泵21,利用步进电机7驱动驱动轴8转动,从而带动转盘2旋转,利用第一水泵18来将药罐14内部的液态肥料或是农药送入药剂雾化喷头19并从药剂雾化喷头19喷洒出,利用第二水泵21来将水箱3内部的水送入水雾化喷头4内部并从水雾化喷头4喷洒出,在整个灌溉过程中,每隔5mim通过控制步进电机7来提高驱动轴8的转速,从而提升转盘2的转速,使得水雾化喷头4、药剂雾化喷头19的喷洒距离提升,当步进电机7的转速达到最大时,茶树仍有因距离装置远而未被灌溉到时,此时,启动所有的顶部液压缸12、底部液压缸9,利用顶部液压缸12驱动顶部液压伸缩杆13缩短来牵引着滑板15沿着滑槽16方向往上活动,从而带动药罐14以及药剂雾化喷头19提升高度,利用底部液压缸9驱动所有的底部液压伸缩杆10伸长来带动水雾化喷头4在喷槽11内部提升高度,在药剂雾化喷头19、水雾化喷头4的高度均提升后此时对更远距离的茶树进行灌溉,当还有部分茶树因距离装置远而未被灌溉到时,此时,启动高压气泵30,利用高压气泵

30往喷气头31送气并从喷气头31喷出，利用喷出的气流来辅助提升药剂雾化喷头19、水雾化喷头4的喷洒距离，从而实现对茶树的大面积灌溉。

[0043] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

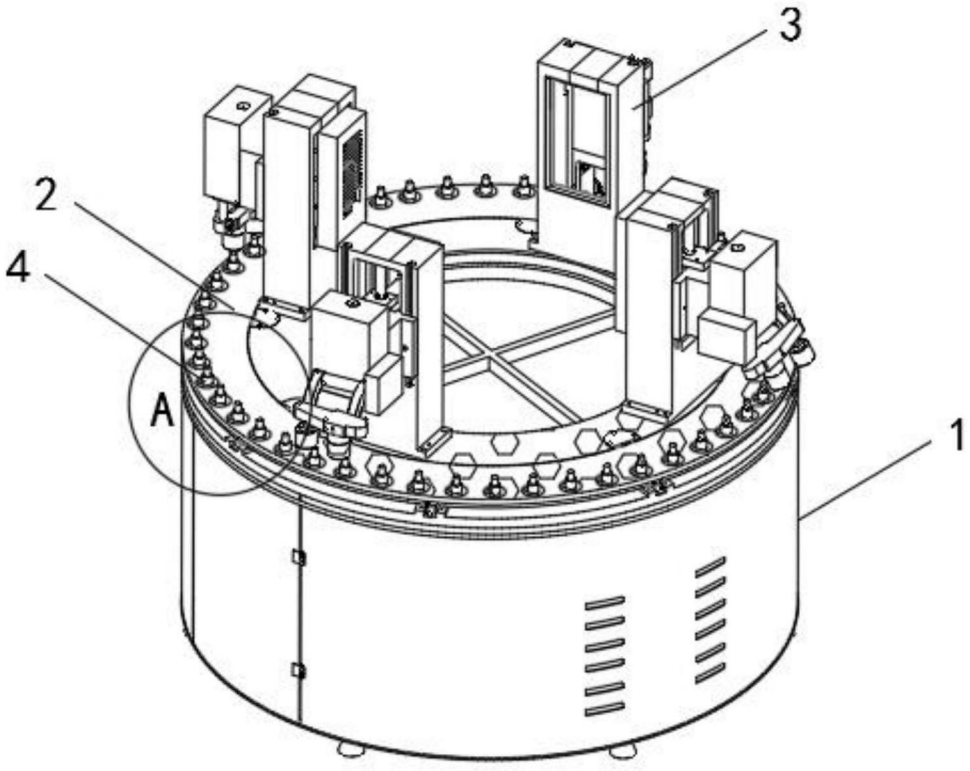


图1

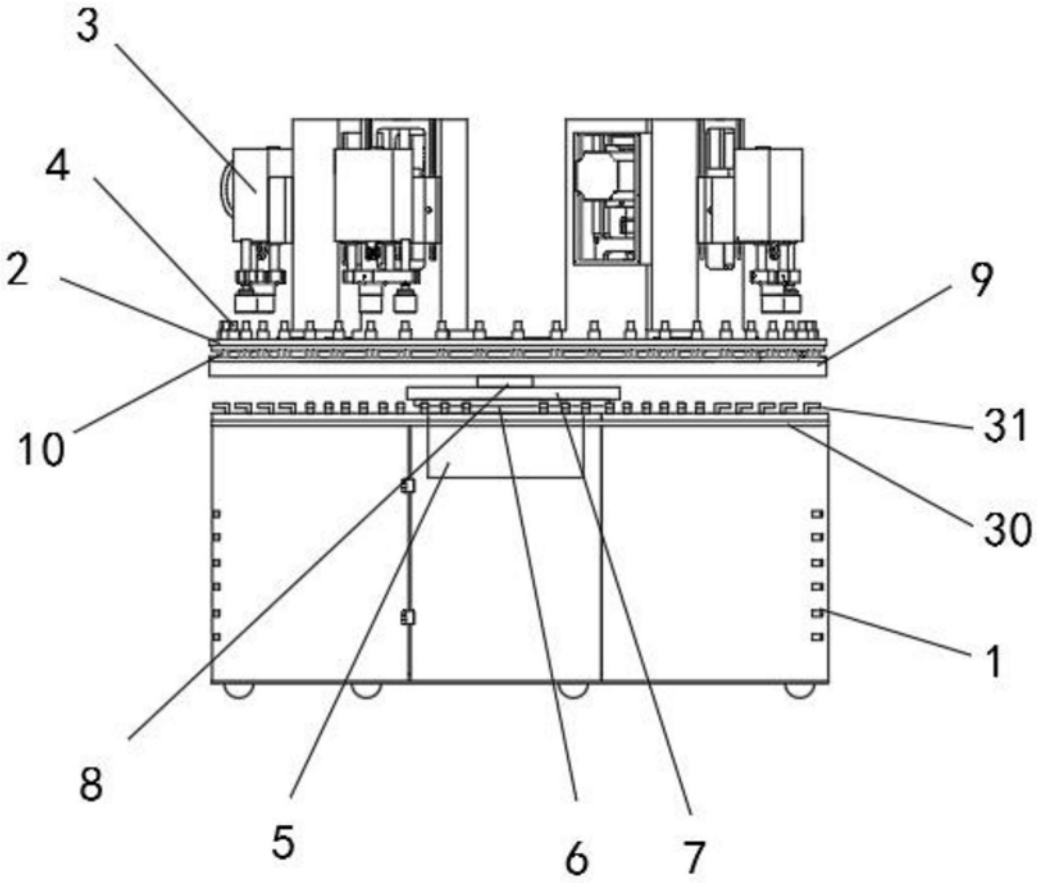


图2

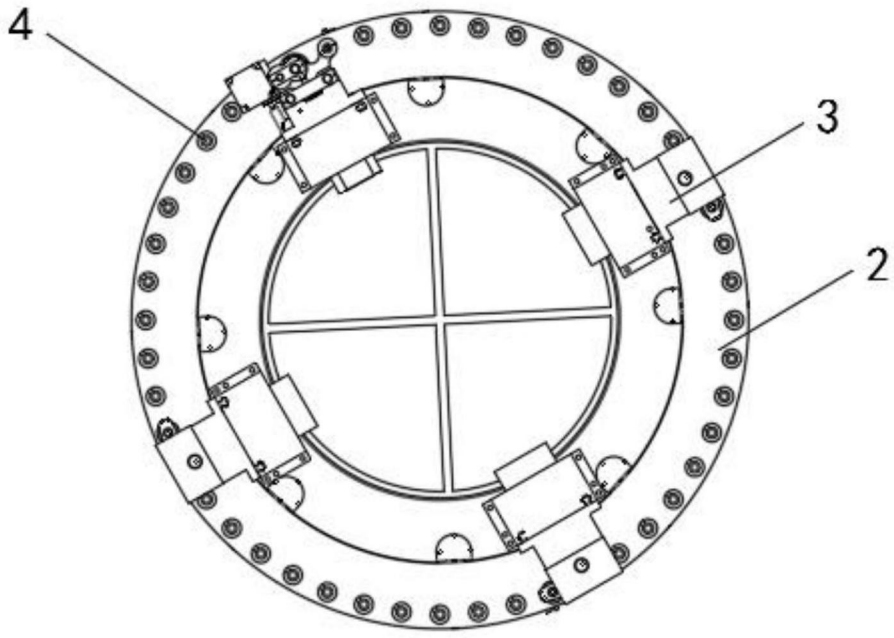


图3

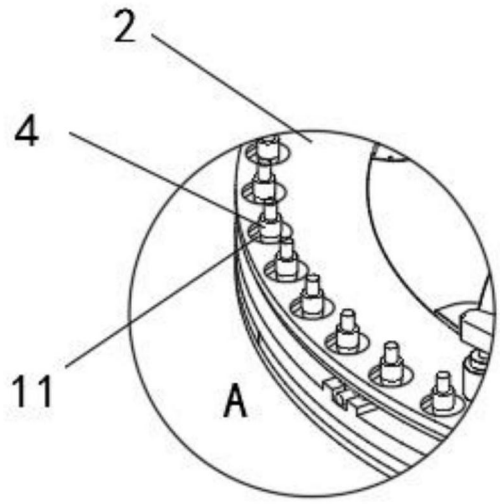


图4

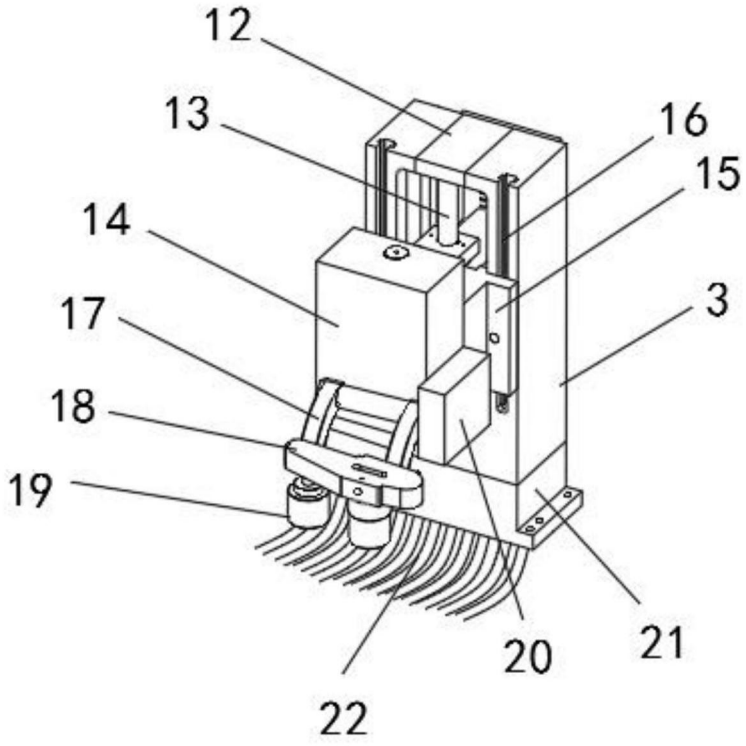


图5

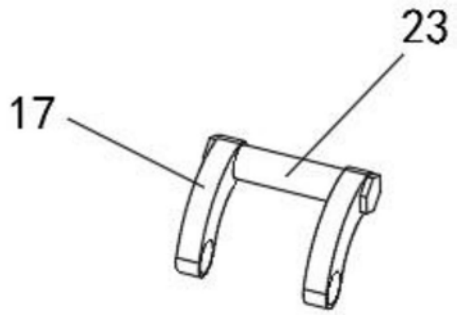


图6

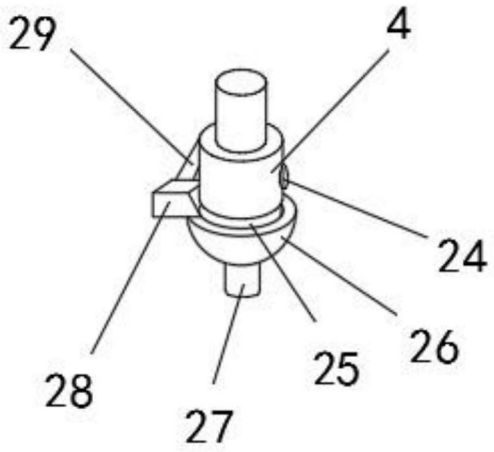


图7