(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 111567388 A
(43)申请公布日 2020.08.25

(21)申请号 202010593677.6

(22)申请日 2020.06.27

(71)申请人 应南其
地址 322109 浙江省金华市东阳市巍山镇光里胡村象山地19号

(72)发明人 应南其

(51)Int.Cl.
A01G 31/02(2006.01)

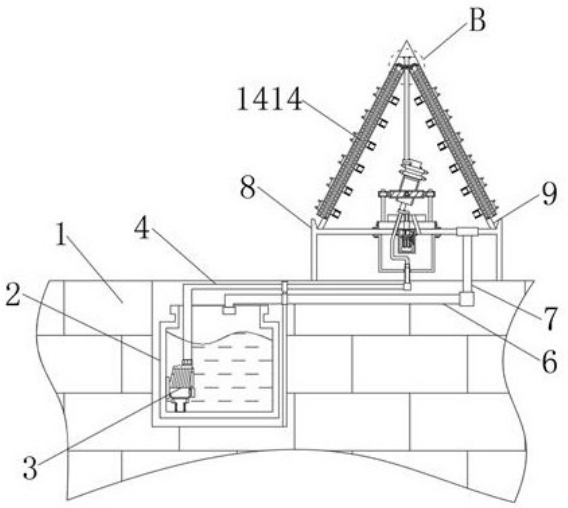
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种温室无土栽培用喷雾栽培装置

(57)摘要

本发明公开了一种温室无土栽培用喷雾栽培装置，包括地面、水箱、水泵、第一输水管、第二输水管、第一排水管、第二排水管、固定架、种植框架、安装架和电机，所述固定架顶端设置有旋转机构，所述旋转机构底端设置有密封机构，所述旋转机构顶端设置有传动机构，所述传动机构内部设置有固定机构。本发明有效提高了在进行喷雾作业时，对植株喷洒更加均匀，便于植株根部吸收，提高了植株的生长速率，避免了由于植株的根系大小不一，在进行营养液喷洒作业时根部喷涂不均匀，导致根系较小的植株吸收营养不均衡，长期以往，可能会导致根部较小的植株生长速度降低或者枯萎，无法进行生长，降低了植株的生长效率的问题。



CN 111567388 A

1.一种温室无土栽培用喷雾栽培装置，包括地面(1)、水箱(2)、水泵(3)、第一输水管(4)、第二输水管(5)、第一排水管(6)、第二排水管(7)、固定架(8)、种植框架(9)、安装架(10)和电机(11)，所述地面(1)内部左侧设置有水箱(2)，且水箱(2)内部底端设置有水泵(3)，且水泵(3)顶端固定有第一输水管(4)，所述第一输水管(4)右侧顶端固定有第二输水管(5)，所述水箱(2)顶端设置有第一排水管(6)，且第一排水管(6)右侧顶端固定有第二排水管(7)，所述地面(1)右侧顶端放置有固定架(8)，且固定架(8)右侧底端固定有第二排水管(7)，所述固定架(8)顶端两侧皆固定有种植框架(9)，所述固定架(8)底端中间位置处通过螺栓螺纹连接有安装架(10)，且安装架(10)内部还真有电机(11)，其特征在于：所述固定架(8)顶端设置有旋转机构，所述旋转机构底端设置有密封机构，所述旋转机构顶端设置有传动机构，所述传动机构内部设置有固定机构。

2.根据权利要求1所述的一种温室无土栽培用喷雾栽培装置，其特征在于：所述旋转机构包括固定底座(1211)、固定支架(1212)、第一转动杆(1213)、转动框(1214)、喷管(1215)、喷头(1216)、第一转动垫片(1217)、第三输水管(1218)、滑道(1219)、转动轴(1220)和支撑架(1221)，所述固定架(8)顶端设置有固定底座(1211)，且固定底座(1211)两侧皆通过螺栓与固定架(8)螺纹连接，所述固定底座(1211)顶端两侧皆固定有固定支架(1212)，且固定支架(1212)内部皆活动连接有第一转动杆(1213)，两组所述第一转动杆(1213)靠近固定底座(1211)内侧皆通过轴承与转动框(1214)活动连接，且转动框(1214)内部前后两侧皆通过转轴活动连接有喷管(1215)，所述喷管(1215)顶端固定安装有喷头(1216)，所述喷管(1215)底端通过轴承活动连接有第一转动垫片(1217)，且第一转动垫片(1217)左侧底端通过轴承活动连接有第三输水管(1218)，所述固定底座(1211)内部开设有滑道(1219)，且滑道(1219)内部滑动连接有第三输水管(1218)，所述第一转动垫片(1217)底端右侧固定安装有转动轴(1220)，且转动轴(1220)贯穿固定底座(1211)与电机(11)固定，所述固定架(8)底端两侧皆通过螺栓螺纹连接有支撑架(1221)，且支撑架(1221)底端内部套设有第二输水管(5)。

3.根据权利要求1所述的一种温室无土栽培用喷雾栽培装置，其特征在于：所述密封机构包括第一密封套(1311)、第二密封套(1312)、固定套(1313)和抱箍(1314)，所述第二输水管(5)顶端固定有第一密封套(1311)，且第一密封套(1311)内嵌有第二密封套(1312)，所述第二密封套(1312)顶端固定安装有固定套(1313)，且固定套(1313)两侧皆通过轴承与第一密封套(1311)活动连接，所述固定套(1313)和第三输水管(1218)连接处包套有抱箍(1314)，且抱箍(1314)通过螺栓与第三输水管(1218)和固定套(1313)螺纹连接。

4.根据权利要求2所述的一种温室无土栽培用喷雾栽培装置，其特征在于：所述传动机构包括第二转动垫片(1411)、第二转动杆(1412)、种植板(1413)、螺旋齿杆(1414)和齿轮(1415)，所述喷头(1216)顶端通过轴承活动连接有第二转动垫片(1411)，且第二转动垫片(1411)顶端左侧设置有第二转动杆(1412)，所述第二转动杆(1412)底端两侧皆通过螺栓与第二转动垫片(1411)螺纹连接，所述第二转动杆(1412)顶端通过轴承活动连接在种植框架(9)内部顶端，且种植框架(9)两侧皆设置有种植板(1413)，两组所述种植板(1413)内部皆通过轴承活动连接有螺旋齿杆(1414)，且螺旋齿杆(1414)后侧皆设置有六组齿轮(1415)，十二组所述齿轮(1415)上下两端皆通过轴承活动连接在种植板(1413)内部。

5.根据权利要求4所述的一种温室无土栽培用喷雾栽培装置，其特征在于：所述固定机

构包括种植仓(1511)、通孔(1512)、放置板(1513)、漏网(1514)、吸水海绵(1515)、簧片(1516)和限位槽(1517),所述齿轮(1415)内部套设有种植仓(1511),且种植仓(1511)底端两侧皆开设有通孔(1512),所述种植仓(1511)底端设置有放置板(1513),且放置板(1513)两侧皆固定在种植仓(1511)底端两侧,所述种植仓(1511)底端外侧螺纹连接有漏网(1514),且漏网(1514)内部套设有吸水海绵(1515),所述齿轮(1415)内部两侧皆固定有簧片(1516),所述种植仓(1511)底端两侧皆开设有与簧片(1516)相互配合的限位槽(1517),两组簧片(1516)和限位槽(1517)相互卡合。

6.根据权利要求2所述的一种温室无土栽培用喷雾栽培装置,其特征在于:所述第三输水管(1218)为“L”字形结构设计,且第三输水管(1218)顶端为倾斜状设计,所述第三输水管(1218)顶端与滑道(1219)相互契合。

7.根据权利要求3所述的一种温室无土栽培用喷雾栽培装置,其特征在于:所述第一密封套(1311)和第二密封套(1312)相互卡合,且第一密封套(1311)和第二密封套(1312)形成嵌入式滑动机构,所述抱箍(1314)内壁上下两端皆贴合有橡胶密封圈。

8.根据权利要求4所述的一种温室无土栽培用喷雾栽培装置,其特征在于:所述第二转动杆(1412)和螺旋齿杆(1414)顶端皆设置有锥形齿盘,且锥形齿盘相互齿合。

9.根据权利要求5所述的一种温室无土栽培用喷雾栽培装置,其特征在于:所述种植仓(1511)四周皆固定有卡块,所述齿轮(1415)内部开设有与种植仓(1511)相互配合的卡槽,所述卡块和卡槽相互卡合。

一种温室无土栽培用喷雾栽培装置

技术领域

[0001] 本发明涉及喷雾栽培装置技术领域，具体为一种温室无土栽培用喷雾栽培装置。

背景技术

[0002] 温室无土栽培用喷雾栽培装置是一种利用喷雾装置将营养液雾化喷射到植物根系，以提供植物生长所需的水分和养分的一种无土栽培技术，能够使农作物产量成倍的进行增长，现有的温室无土栽培用喷雾栽培装置具备各种各样的功能，以满足温室无土栽培的各种需求，实现多元化，比如公开号为CN103404426B公开的一种自动化立体无土栽培系统，本发明能最大可能地减少立体无土栽培模式中的光照遮挡，使所有植物都能得到充足的光照，而且结构简单，成本较低，单位种植密度高，节约环保，清洁卫生，管理方便，适用于各种蔬菜、花卉类的大规模种植生产；又比如公开号为CN107125126B公开的一种多功能植物气雾栽培装置，本发明既利于植物的生长，同时还能对空气进行净化；又比如公开号为CN109662021A公开的一种气雾栽培装置该气雾栽培装置可避免营养液喷雾装置喷洒出来的营养液从多块定植挤塑板的间隙中渗漏溢出；也可对植物的根系进行遮光，更加方便控制植物根系的光照强度，使植物根系处于适宜的生长光照环境内。该装置解决了现有的气雾栽培装置营养液容易发生渗漏、植物根系光照强度不易控制的问题，因此可知现有的温室无土栽培用喷雾栽培装置已经满足了人们的使用需求，但仍然存在以下问题。

[0003] 现有的温室无土栽培用喷雾栽培装置普遍固定式设计，由于植株的根系大小不一，大都在进行营养液喷洒作业时，使得根部喷涂不均匀，导致根系较小的植株吸收营养不均衡，长期以往，可能会导致根部较小的植株生长速度降低或者枯萎，无法进行生长，降低了植株的生长效率，因此亟需一种新型的温室无土栽培用喷雾栽培装置解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种温室无土栽培用喷雾栽培装置，以解决上述背景技术中提出的在进行营养液喷洒作业时，根部喷涂不均匀，导致根系较小的植株吸收营养不均衡的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种温室无土栽培用喷雾栽培装置，包括地面、水箱、水泵、第一输水管、第二输水管、第一排水管、第二排水管、固定架、种植框架、安装架和电机，所述地面内部左侧设置有水箱，且水箱内部底端设置有水泵，且水泵顶端固定有第一输水管，所述第一输水管右侧顶端固定有第二输水管，所述水箱顶端设置有第一排水管，且第一排水管右侧顶端固定有第二排水管，所述地面右侧顶端放置有固定架，且固定架右侧底端固定有第二排水管，所述固定架顶端两侧皆固定有种植框架，所述固定架底端中间位置处通过螺栓螺纹连接有安装架，且安装架内部还真有电机，所述固定架顶端设置有旋转机构，所述旋转机构底端设置有密封机构，所述旋转机构顶端设置有传动机构，所述传动机构内部设置有固定机构。

[0006] 优选的，所述旋转机构包括固定底座、固定支架、第一转动杆、转动框、喷管、喷头、

第一转动垫片、第三输水管、滑道、转动轴和支撑架，所述固定架顶端设置有固定底座，且固定底座两侧皆通过螺栓与固定架螺纹连接，所述固定底座顶端两侧皆固定有固定支架，且固定支架内部皆活动连接有第一转动杆，两组所述第一转动杆靠近固定底座内侧皆通过轴承与转动框活动连接，且转动框内部前后两侧皆通过转轴活动连接有喷管，所述喷管顶端固定安装有喷头，所述喷管底端通过轴承活动连接有第一转动垫片，且第一转动垫片左侧底端通过轴承活动连接有第三输水管，所述固定底座内部开设有滑道，且滑道内部滑动连接有第三输水管，所述第一转动垫片底端右侧固定安装有转动轴，且转动轴贯穿固定底座与电机固定，所述固定架底端两侧皆通过螺栓螺纹连接有支撑架，且支撑架底端内部套设有第二输水管。

[0007] 优选的，所述密封机构包括第一密封套、第二密封套、固定套和抱箍，所述第二输水管顶端固定有第一密封套，且第一密封套内嵌有第二密封套，所述第二密封套顶端固定安装有固定套，且固定套两侧皆通过轴承与第一密封套活动连接，所述固定套和第三输水管连接处包套有抱箍，且抱箍通过螺栓与第三输水管和固定套螺纹连接。

[0008] 优选的，所述传动机构包括第二转动垫片、第二转动杆、种植板、螺旋齿杆和齿轮，所述喷头顶端通过轴承活动连接有第二转动垫片，且第二转动垫片顶端左侧设置有第二转动杆，所述第二转动杆底端两侧皆通过螺栓与第二转动垫片螺纹连接，所述第二转动杆顶端通过轴承活动连接在种植框架内部顶端，且种植框架两侧皆设置有种植板，两组所述种植板内部皆通过轴承活动连接有螺旋齿杆，且螺旋齿杆后侧皆设置有六组齿轮，十二组所述齿轮上下两端皆通过轴承活动连接在种植板内部。

[0009] 优选的，所述固定机构包括种植仓、通孔、放置板、漏网、吸水海绵、簧片和限位槽，所述齿轮内部套设有种植仓，且种植仓底端两侧皆开设有通孔，所述种植仓底端设置有放置板，且放置板两侧皆固定在种植仓底端两侧，所述种植仓底端外侧螺纹连接有漏网，且漏网内部套设有吸水海绵，所述齿轮内部两侧皆固定有簧片，所述种植仓底端两侧皆开设有与簧片相互配合的限位槽，两组簧片和限位槽相互卡合。

[0010] 优选的，所述第三输水管为“L”字形结构设计，且第三输水管顶端为倾斜状设计，所述第三输水管顶端与滑道相互契合。

[0011] 优选的，所述第一密封套和第二密封套相互卡合，且第一密封套和第二密封套形成嵌入式滑动机构，所述抱箍内壁上下两端皆贴合有橡胶密封圈。

[0012] 优选的，所述第二转动杆和螺旋齿杆顶端皆设置有锥形齿盘，且锥形齿盘相互齿合。

[0013] 优选的，所述种植仓四周皆固定有卡块，所述齿轮内部开设有与种植仓相互配合的卡槽，所述卡块和卡槽相互卡合。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

该温室无土栽培用喷雾栽培装置设置有固定底座、固定支架、第一转动杆、转动框、喷管、喷头、第一转动垫片、第三输水管、滑道、转动轴和支撑架，首先电机在进行转动的作用下，带动转动轴进行转动，在转动轴转动的同时带动第一转动垫片进行转动，通过固定支架、第一转动杆、转动框和喷管为活动连接的状态下，使得喷头呈圆周状态进行旋转，对植株进行喷洒作业，使得植株在进行喷涂时，更加均匀，同时又设置有第一密封套、第二密封套、固定套和抱箍，当旋转机构在进行工作的同时，通过第一密封套和第二密封套的滑动式

嵌入结构的状态下与轴承相互配合，使得在第三输水管在进行转动时，避免了营养液泄漏的情况，通过第一密封套、第二密封套和抱箍的作用下，保证了装置的密封性，同时又设置有第二转动垫片、第二转动杆、种植板、螺旋齿杆和齿轮，在旋转机构转动的同时，带动第二转动垫片进行转动，通过轴承的作用下，第二转动杆进行转动，从而带动螺旋齿杆进行转动，使得齿轮进行转动，通过齿轮转动的作用下，带动内部的植株进行转动，使得在进行喷雾作业时，对植株喷洒更加均匀，同时又设置有种植仓、通孔、放置板、漏网和吸水海绵，通过将植株放入种植仓内部，在放置板的作用下对植株进行固定放置，通过放置板上开设的孔洞，将植株的根部进行插入，使得根部进入漏网内部，通过吸水海绵的作用对植株根部进行包裹，在喷雾装置进行工作时，通过吸水海绵的作用对营养液进行吸收，从而使得根部较小的植株能够更好更加均匀的吸收营养液，综上所述，通过在旋转机构、密封机构、传动机构和固定机构配合一起，有效提高了在进行喷雾作业时，对植株喷洒更加均匀，便于植株根部吸收，使得根部较小的植株能够更好更加均匀的吸收营养液，提高了植株的生长速率，提高了联动性和易用性，避免了由于植株的根系大小不一，在进行营养液喷洒作业时根部喷涂不均匀，导致根系较小的植株吸收营养不均衡，长期以往，可能会导致根部较小的植株生长速度降低或者枯萎，无法进行生长，降低了植株的生长效率的问题。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明的正视剖面结构示意图；

图2为本发明的右侧局部正视剖面结构示意图；

图3为本发明的右侧顶端局部正视剖面结构示意图；

图4为本发明的种植板、螺旋齿杆、齿轮和种植仓俯视结构示意图；

图5为本发明的齿轮、种植仓、通孔、放置板、漏网和吸水海绵正视剖面结构示意图；

图6为本发明的图2中A处结构放大示意图；

图7为本发明的图1中B处结构放大示意图；

图8为本发明的图5中C处结构放大示意图。

[0017] 图中：1、地面；2、水箱；3、水泵；4、第一输水管；5、第二输水管；6、第一排水管；7、第二排水管；8、固定架；9、种植框架；10、安装架；11、电机；1211、固定底座；1212、固定支架；1213、第一转动杆；1214、转动框；1215、喷管；1216、喷头；1217、第一转动垫片；1218、第三输水管；1219、滑道；1220、转动轴；1221、支撑架；1311、第一密封套；1312、第二密封套；1313、固定套；1314、抱箍；1411、第二转动垫片；1412、第二转动杆；1413、种植板；1414、螺旋齿杆；1415、齿轮；1511、种植仓；1512、通孔；1513、放置板；1514、漏网；1515、吸水海绵；1516、簧片；1517、限位槽。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-8，本发明提供的一种实施例：一种温室无土栽培用喷雾栽培装置，包括地面1、水箱2、水泵3、第一输水管4、第二输水管5、第一排水管6、第二排水管7、固定架8、种植框架9、安装架10和电机11，地面1内部左侧设置有水箱2，且水箱2内部底端设置有水泵3，且水泵3顶端固定有第一输水管4，第一输水管4右侧顶端固定有第二输水管5，水箱2顶端设置有第一排水管6，且第一排水管6右侧顶端固定有第二排水管7，地面1右侧顶端放置有固定架8，且固定架8右侧底端固定有第二排水管7，固定架8顶端两侧皆固定有种植框架9，固定架8底端中间位置处通过螺栓螺纹连接有安装架10，且安装架10内部还真有电机11，固定架8顶端设置有旋转机构，旋转机构底端设置有密封机构，旋转机构顶端设置有传动机构，传动机构内部设置有固定机构。

[0020] 根据附图2可知，旋转机构包括固定底座1211、固定支架1212、第一转动杆1213、转动框1214、喷管1215、喷头1216、第一转动垫片1217、第三输水管1218、滑道1219、转动轴1220和支撑架1221，固定架8顶端设置有固定底座1211，且固定底座1211两侧皆通过螺栓与固定架8螺纹连接，固定底座1211顶端两侧皆固定有固定支架1212，且固定支架1212内部皆活动连接有第一转动杆1213，两组第一转动杆1213靠近固定底座1211内侧皆通过轴承与转动框1214活动连接，且转动框1214内部前后两侧皆通过转轴活动连接有喷管1215，喷管1215顶端固定安装有喷头1216，喷管1215底端通过轴承活动连接有第一转动垫片1217，且第一转动垫片1217左侧底端通过轴承活动连接有第三输水管1218，固定底座1211内部开设有滑道1219，且滑道1219内部滑动连接有第三输水管1218，第一转动垫片1217底端右侧固定安装有转动轴1220，且转动轴1220贯穿固定底座1211与电机11固定，固定架8底端两侧皆通过螺栓螺纹连接有支撑架1221，且支撑架1221底端内部套设有第二输水管5，通过该机构在进行旋转时，可带动喷头1216进行旋转，通过滑道1219和转动轴1220的作用下，在电机11进行旋转时，使得喷头1216作圆周运动，对植株进行喷洒作业，使得喷洒效果更加均匀，且喷洒范围广，操作简单且便捷，提高了易用性和便捷性，第三输水管1218为“L”字形结构设计，且第三输水管1218顶端为倾斜状设计，第三输水管1218顶端与滑道1219相互契合，这样设计可以使在第三输水管1218和滑道1219的相互配合作用下，使得在喷头1216进行转动的同时，有效防止了水管缠绕的情况，且提高了装置的易用性。

[0021] 根据附图6可知，密封机构包括第一密封套1311、第二密封套1312、固定套1313和抱箍1314，第二输水管5顶端固定有第一密封套1311，且第一密封套1311内嵌有第二密封套1312，第二密封套1312顶端固定安装有固定套1313，且固定套1313两侧皆通过轴承与第一密封套1311活动连接，固定套1313和第三输水管1218连接处包套有抱箍1314，且抱箍1314通过螺栓与第三输水管1218和固定套1313螺纹连接，通过该机构在旋转机构转动的同时，通过第一密封套1311和第二密封套1312的滑动式嵌入结构的状态下与轴承相互配合，有效防止了第二输水管5和第三输水管1218连接处液体泄露的情况，且通过第一密封套1311、第二密封套1312和抱箍1314的相互配合，保证了第二输水管5和第三输水管1218连接处的密封性，第一密封套1311和第二密封套1312相互卡合，且第一密封套1311和第二密封套1312形成嵌入式滑动机构，抱箍1314内壁上下两端皆贴合有橡胶密封圈，这样设计可以使通过

橡胶密封圈的作用下，在对第二输水管5和第三输水管1218连接处通过抱箍1314固定的同时，又通过橡胶密封圈保证了连接处的密封性，提高了易用性和稳定性。

[0022] 根据附图1、附图2、附图3、附图4、附图5和附图8可知，传动机构包括第二转动垫片1411、第二转动杆1412、种植板1413、螺旋齿杆1414和齿轮1415，喷头1216顶端通过轴承活动连接有第二转动垫片1411，且第二转动垫片1411顶端左侧设置有第二转动杆1412，第二转动杆1412底端两侧皆通过螺栓与第二转动垫片1411螺纹连接，第二转动杆1412顶端通过轴承活动连接在种植框架9内部顶端，且种植框架9两侧皆设置有种植板1413，两组种植板1413内部皆通过轴承活动连接有螺旋齿杆1414，且螺旋齿杆1414后侧皆设置有六组齿轮1415，十二组齿轮1415上下两端皆通过轴承活动连接在种植板1413内部，通过该机构在旋转机构进行工作的同时，带动第二转动杆1412进行旋转，从而使得螺旋齿杆1414进行转动，当螺旋齿杆1414进行转动的同时，带动齿轮1415进行转动，使得齿轮1415内部的植株在装置进行喷雾时同时进行转动，使得喷洒更加均匀，第二转动杆1412和螺旋齿杆1414顶端皆设置有锥形齿盘，且锥形齿盘相互齿合，这样设计可以使通过锥形齿盘的作用使得螺旋齿杆1414能够更好的进行转动，提高了机构的联动性和易用性。

[0023] 根据附图3、附图4、附图5和附图8可知，固定机构包括种植仓1511、通孔1512、放置板1513、漏网1514、吸水海绵1515、簧片1516和限位槽1517，齿轮1415内部套设有种植仓1511，且种植仓1511底端两侧皆开设有通孔1512，种植仓1511底端设置有放置板1513，且放置板1513两侧皆固定在种植仓1511底端两侧，种植仓1511底端外侧螺纹连接有漏网1514，且漏网1514内部套设有吸水海绵1515，齿轮1415内部两侧皆固定有簧片1516，种植仓1511底端两侧皆开设有与簧片1516相互配合的限位槽1517，两组簧片1516和限位槽1517相互卡合，通过该机构将植株放入种植仓1511内部，通过放置板1513对植株进行固定作用，防止植株掉落，通过吸水海绵1515对植株根部进行包裹的作用下，使得较小的植株能够更好地对营养液进行吸收，提高了易用性，种植仓1511四周皆固定有卡块，齿轮1415内部开设有与种植仓1511相互配合的卡槽，卡块和卡槽相互卡合，这样设计可以使通过卡槽和卡块的配合能够使得种植仓1511进行固定，且方便进行拿取和更换的作用，提高了便捷性。

[0024] 工作原理：当对植株进行气雾喷洒工作时，首先通过电机11转动，带动转动轴1220进行转动，从而带动转动轴1220顶端的第一转动垫片1217进行转动，当第一转动垫片1217转动的同时，带动喷管1215和喷头1216进行转动，然后通过固定支架1212活动连接的第一转动杆1213和转动框1214在轴承和转轴的转动作用下，使得喷管1215和喷头1216绕着转动轴1220呈圆周状态进行转动，对种植框架9内部的植株根系进行喷雾供给，通过第一转动垫片1217转动的同时，使得第三输水管1218在滑道1219内部进行转动，从而在第二输水管5与第三输水管1218在轴承活动连接的状态下，使得喷头1216可进行正常旋转；

当在进行旋转气雾工作时，首先在第二输水管5和第三输水管1218在轴承活动连接的状态下进行转动，通过第一密封套1311和第二密封套1312嵌入式滑动连接的作用下，使得在保证第二输水管5和第三输水管1218活动连接的同时，又通过与抱箍1314的配合下保证了第二输水管5和第三输水管1218的密封性；

当在喷头1216进行转动的同时，首先通过喷头1216带动顶端第二转动垫片1411进行转动，当第二转动垫片1411进行转动时带动第二转动杆1412进行转动，从而使得两侧的螺旋齿杆1414在锥形齿盘的配合下进行传动，使得齿轮1415进行转动，当齿轮1415进行转动时，

带动内部种植仓1511进行转动，从而在进行气雾喷洒工作时，使得植株根系吸收的营养液更加均匀；

当要对植株进行种植时，首先将植株放入种植仓1511内部，然后将植株的根系穿过放置板1513，通过吸水海绵1515的作用对根系进行包裹作用，当进行气雾喷洒时，可通过吸水海绵1515的作用对营养液进行吸收，在对植株根系包裹的作用下，使得植株吸收的更加均匀，到此操作结束。

[0025] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

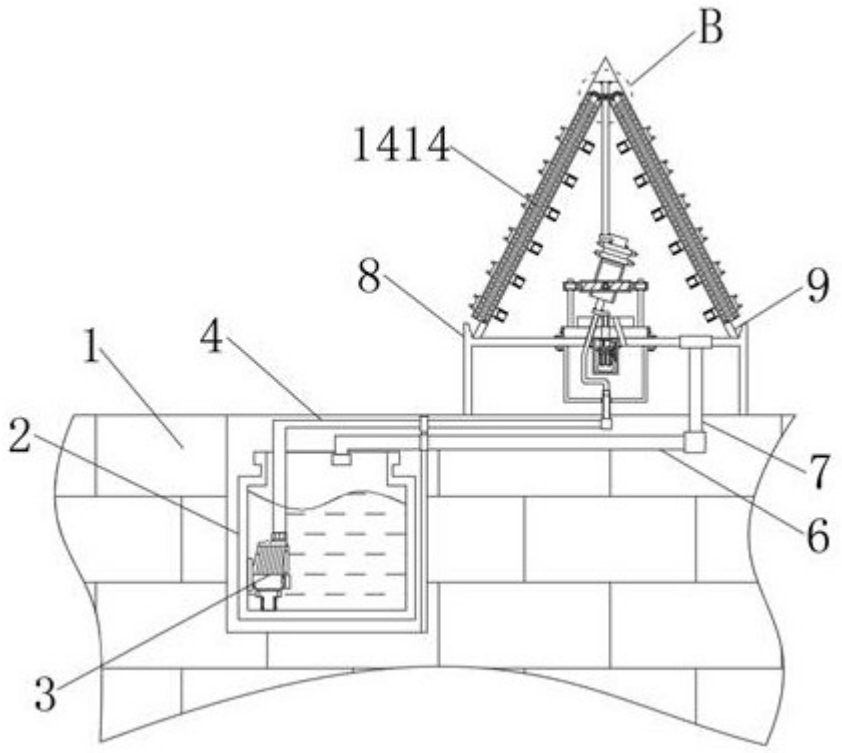


图 1

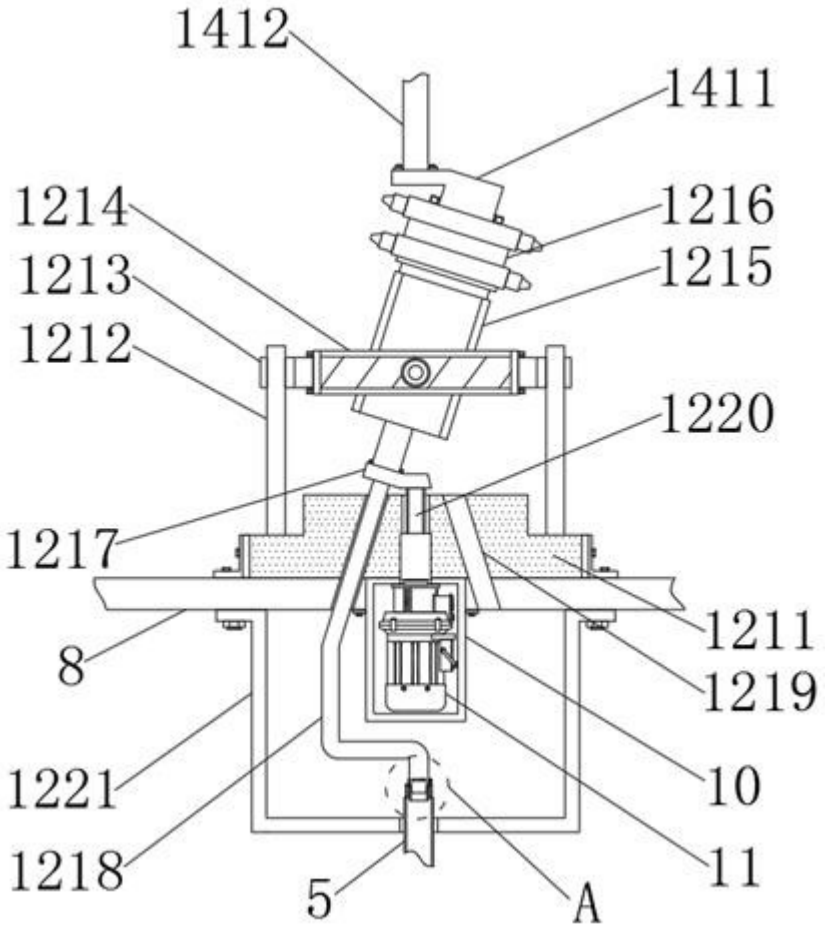

1412
1411
1214
1216
1213
1215
1212
1220
1217
1211
1219
8
10
1221
11
1218
5
A

图 2

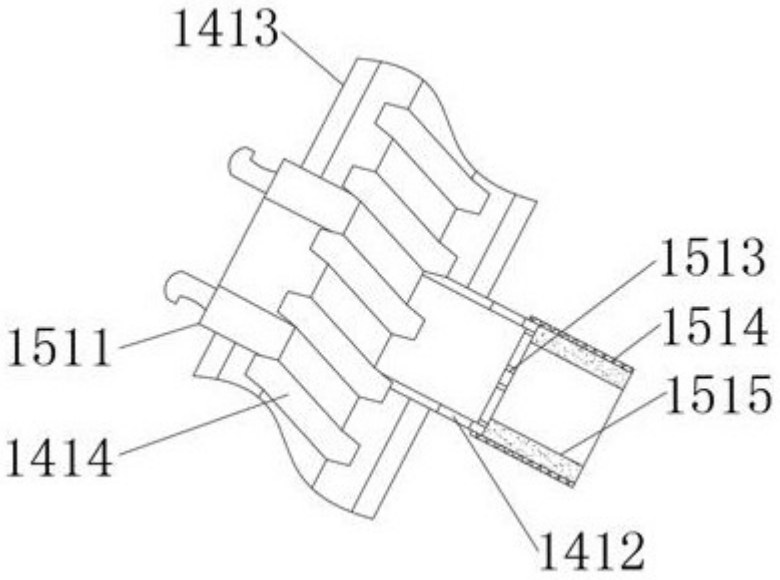

1413
1513
1514
1511
1515
1414
1412

图 3

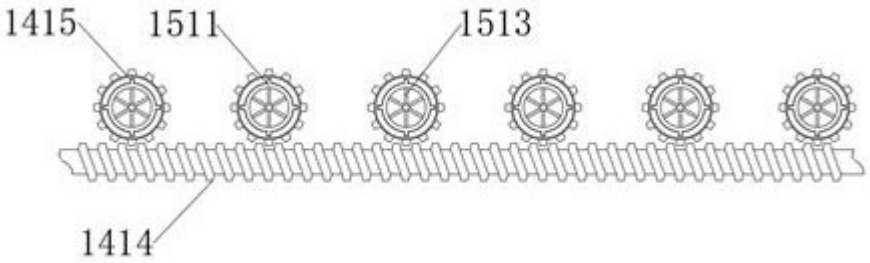


图 4

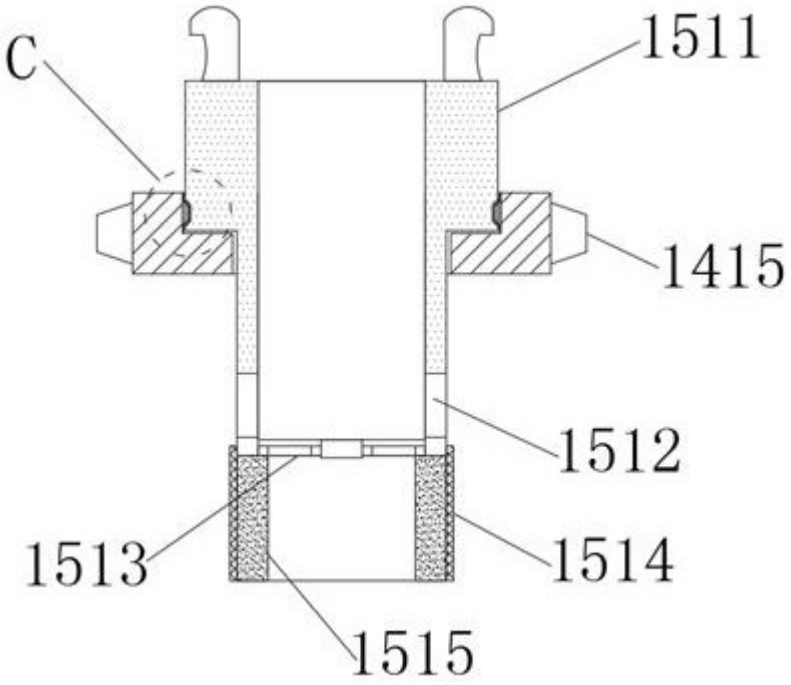


图 5

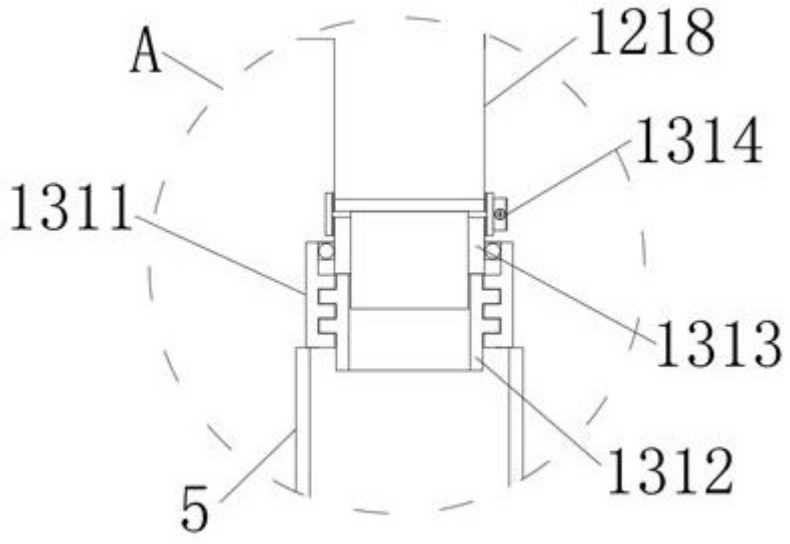


图 6

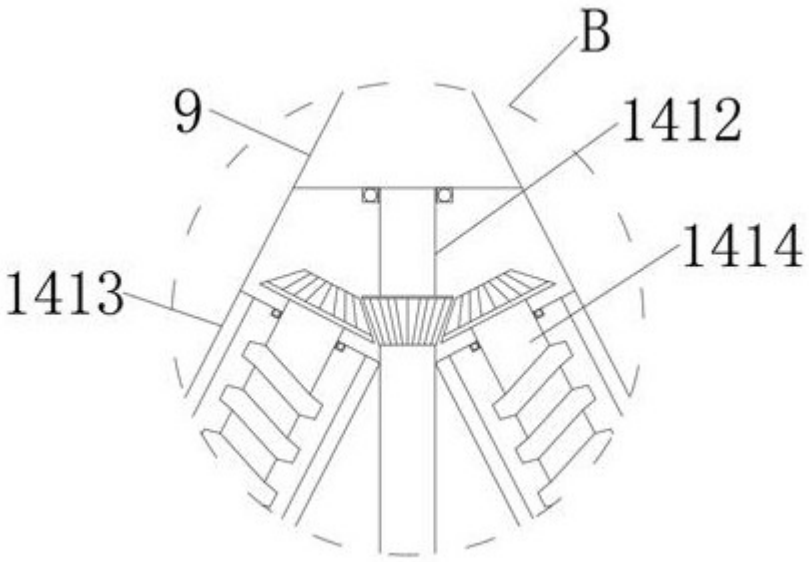


图 7

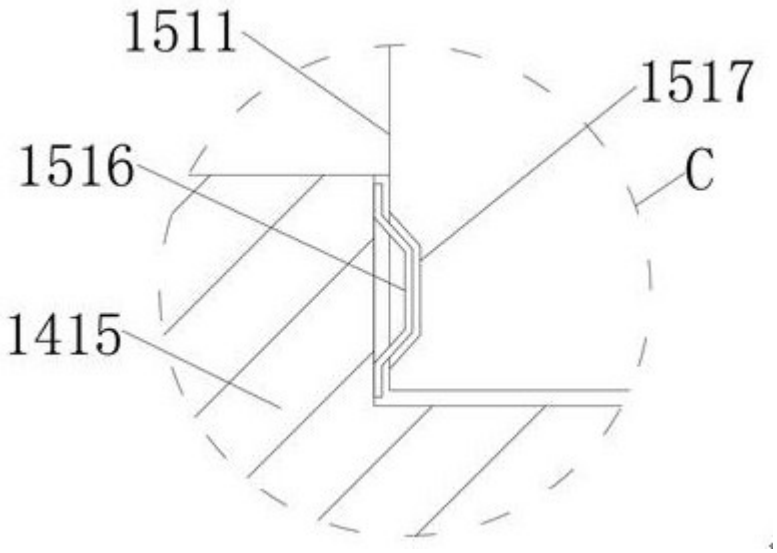


图 8