



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211482193 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 202020072697.4

(22)申请日 2020.01.14

(73)专利权人 山东莆田同庆农业科技有限公司

地址 261061 山东省潍坊市高新区健康街  
以南高新二路以东研发中心(高新二  
路生物医药K座306室)

(72)发明人 何伟威 何涛

(51)Int.Cl.

A01G 9/24(2006.01)

A01G 25/16(2006.01)

A01G 9/14(2006.01)

E03B 3/02(2006.01)

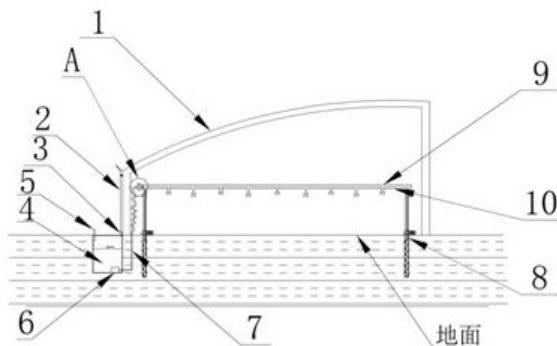
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置，属于农业技术领域，一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置，包括大棚，所述大棚上端呈弧形，且右侧高于左侧，下雨时雨水会沿着弧形斜坡下落，更有利于雨水的收集。该实用新型，通过打开和关闭第一水阀和第二水阀，控制浇灌方式是滴灌还是喷淋浇灌，这样可以对不同种类不同生长周期的植物，切换不同的灌溉方式，达到节水和控制灌溉方式的目的，再配合升降杆控制调节滴灌装置和喷淋装置的高度，即可完成对高大的植物下端和根部进行有效浇灌，雨水天气集雨器收集雨水在进行灌溉，解决了不能良好利用雨水资源的问题。



1. 一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置，包括大棚(1)，其特征在于：所述大棚(1)上端呈弧形，且右侧高于左侧，所述大棚(1)上端左侧固定连接有集雨器(2)，所述集雨器(2)下端连通有雨水管(3)，所述雨水管(3)下端连通有储水箱(4)，所述储水箱(4)预埋在地下，所述储水箱(4)上端连通有自来水管(5)，所述储水箱(4)内底壁设置有水泵(6)，所述水泵(6)右端连通有出水管(7)，所述出水管(7)另一端贯通有三通管(11)，所述大棚(1)内设置有四根垂直于地面的升降杆(8)，所述升降杆(8)分别放置在靠近大棚(1)的四个拐角处，且所述升降杆(8)摆放方向相同，所述升降杆(8)包括空心杆(801)，所述空心杆(801)下端延伸至地下，上端延伸到地上，所述空心杆(801)内部滑动连接有实心杆(802)，所述实心杆(802)下端延伸至空心杆(801)内部，所述实心杆(802)的正面竖直开设有齿槽(807)，所述空心杆(801)上端右侧设有电机(803)，所述电机(803)下端与地面固定连接，所述电机(803)输出轴固定连接有转动轴(804)，所述转动轴(804)的左端贯穿并延伸至空心杆(801)的内部，所述转动轴(804)左端固定连接有齿轮(805)，所述齿轮(805)与齿槽(807)啮合，四个所述实心杆(802)上端均固定连接有滴灌装置(10)，且四个所述实心杆(802)上端均与滴灌装置(10)四个拐角处固定连接，所述滴灌装置(10)包括第一水管网(1001)，所述第一水管网(1001)下端均匀分布连通有数个滴灌头(1002)，所述第一水管网(1001)左端设有第一进水口(1003)，且靠近所述第一进水口(1003)的右侧处设置有第一水阀(13)，所述第一水管网(1001)上端固定连接有喷淋装置(9)，所述喷淋装置(9)包括第二水管网(901)，所述第二水管网(901)下端均匀连通有数个喷淋头(902)，所述第二水管网(901)左侧设置有第二进水口(903)，且靠近所述第二进水口(903)右侧设置有第二水阀(12)，所述三通管(11)分别与出水管(7)、第一进水口(1003)和第二进水口(903)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置，其特征在于：所述集雨器(2)包括集雨箱(204)，所述集雨箱(204)下端呈斜坡向下，所述集雨箱(204)上端固定连接有挡雨板(201)，且挡雨板(201)向左倾斜，所述集雨箱(204)内部插接有过滤网(202)，所述集雨箱(204)下端设有雨水口(203)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置，其特征在于：所述实心杆(802)左端均匀开设有数个小孔，所述空心杆(801)左端开设有单个小孔，所述空心杆(801)左端小孔的边缘处滑动连接有铁棒(806)，所述铁棒(806)右端贯穿空心杆(801)延伸至实心杆(802)小孔内，所述实心杆(802)底部固定连接有弹簧(808)，所述弹簧(808)另一端固定连接在空心杆(801)内底壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置，其特征在于：所述转动轴(804)与空心杆(801)接触面嵌设有轴承，所述轴承内圈与转动轴(804)固定连接，所述轴承外圈与空心杆(801)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置，其特征在于：所述储水箱(4)内部设置有水位感应器。

## 一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业技术领域,更具体地说,涉及一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置。

### 背景技术

[0002] 雾化喷头,是将有压水流通过喷头喷射到空中,呈雾状散落在田间及作物上的农田喷灌设备之一,适用于花场、草坪、绿地、厂房、温室、农业节水灌溉。市场上已研发有各种各样的雾化喷头,每种雾化喷头都有它独特之处。

[0003] 随着现在人类生活水平的提升,大棚培育反季节植物的技术越来越得到提高,大棚种植离不开灌溉技术,目前大多灌溉技术为雾化喷淋浇灌,但是这种浇灌比较单一,大多数不同生长周期的植物需要不同的灌溉方式,只是一种雾化喷淋的灌溉方式灌溉,植物下端和植物根部很难得到有效浇灌,这样既浪费水源,又不能对植物的浇灌进行控制,遇到相对比较高大的植物,也不能调节喷淋的高度,而且目前大棚不能良好的运用雨水资源,所以需要一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置。

### 实用新型内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置,具备浇灌方式切换与浇灌高度的调节和雨水收集的优点,解决了以上背景技术提到的问题。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0008] 一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置,包括大棚,所述大棚上端呈弧形,且右侧高于左侧,下雨时雨水会沿着弧形斜坡下落,更有利于雨水的收集,所述大棚上端左侧固定连接有集雨器,所述集雨器下端连通有雨水管,所述雨水管下端连通有储水箱,所述储水箱预埋在地下,所述储水箱上端连通有自来水管,当储水箱水用完时,可以连通自来水到自来水管中,对储水箱进行补水,所述储水箱内底壁设置有水泵,所述水泵右端连通有出水管,所述出水管另一端贯通有三通管,所述大棚内设置有四根垂直于地面的升降杆,所述升降杆分别放置在靠近大棚的四个拐角处,且所述升降杆摆放方向相同,所述升降杆包括空心杆,所述空心杆下端延伸至地下,上端延伸到地上,为了使升降范围加大,所述空心杆内部滑动连接有实心杆,所述实心杆下端延伸至空心杆内部,所述实心杆的正面竖直开设有齿槽,所述空心杆上端右侧设有电机,所述电机下端与地面固定连接,所述电机输出轴固定连接有转动轴,所述转动轴的左端贯穿并延伸至空心杆的内部,所述转动轴左端固定连接有齿轮,所述齿轮与齿槽啮合,所以实心杆会随着齿轮转动而上下运动,四个所述实心杆上端均固定连接有滴灌装置,且四个所述实心杆上端均与滴灌装置四个拐角处固定连接,所述滴灌装置包括第一水管网,所述第一水管网下端均匀分布连通有数个滴灌头,所述第一水

管网左端设有第一进水口，且靠近所述第一进水口的右侧处设置有第一水阀，第一水阀可以控制滴灌装置开关，所述第一水管网上端固定连接有喷淋装置，所述喷淋装置包括第二水管网，所述第二水管网下端均匀连通有数个喷淋头，所述第二水管网左侧设置有第二进水口，且靠近所述第二进水口右侧设置有第二水阀，第二水阀可以控制喷淋装置开关，所述三通管分别与出水管、第一进水口和第二进水口连通，三通管可以将出水管中的水分别汇入到滴灌装置和喷淋装置中。

[0009] 优选的，所述集雨器包括集雨箱，所述集雨箱下端呈斜坡向下，斜坡让雨水跟快下路到雨水口，所述集雨箱上端固定连接有挡雨板，且挡雨板向左倾斜，挡雨板可以有效的挡住由大棚顶面滑落飞出的雨水，所述集雨箱内部插接有过滤网，过滤网可以过滤树叶泥土，所述集雨箱下端设有雨水口。

[0010] 优选的，所述实心杆左端竖直均匀开设有数个小孔，所述空心杆左端开设有单个小孔，所述空心杆左端小孔的边缘处滑动连接有铁棒，所述铁棒右端贯穿空心杆延伸至实心杆小孔内，所述实心杆底部固定连接有弹簧，所述弹簧另一端固定连接在空心杆内底壁上，高度调整好以后，工作人员把铁棒插入空心杆和实心杆上的小孔用于固定实心杆，弹簧弹力向上也给予实心杆一点向上的力，从而降低转动轴的受力，从而增加装置的使用寿命。

[0011] 优选的，所述转动轴与空心杆接触面嵌设有轴承，所述轴承内圈与转动轴固定连接，所述轴承外圈与空心杆固定连接，通过轴承更有效的降低转动轴与空心杆之间的摩擦，从而增加装置的使用寿命。

[0012] 优选的，所述储水箱内部设置有水位感应器，水位传感器可以随时监控储水箱中水位，工作人员可以通过水位传感器状态考虑是否需要向储水箱中加水。

### [0013] 3. 有益效果

[0014] 相比于现有技术，本实用新型的优点在于：

[0015] (1) 本方案可以通过打开和关闭第一水阀和第二水阀，控制浇灌方式是滴灌还是喷淋浇灌，这样可以对不同种类不同生长周期的植物，切换不同的灌溉方式，达到节水和控制灌溉方式的目的，再配合升降杆控制调节滴灌装置和喷淋装置的高度，即可完成对高大的植物下端和根部进行有效浇灌，雨水天气集雨器收集雨水在进行灌溉，解决了不能良好利用雨水资源的问题。

[0016] (2) 本方案工作人员调整好浇灌高度后，把铁棒插入空心杆和实心杆上的小孔固定实心杆，弹簧弹力向上也给予实心杆一点向上的力，降低转动轴的受力，从而增加装置的使用寿命。

[0017] (3) 本方案转动轴与空心杆接触面嵌设有轴承，轴承内圈与转动轴固定连接，轴承外圈与空心杆固定连接，通过轴承更有效的降低转动轴与空心杆之间的摩擦，从而增加装置的使用寿命。

[0018] (4) 本方案储水箱内部设置有水位感应器，水位传感器可以随时监控储水箱中水位，工作人员可以通过水位传感器状态考虑是否需要向储水箱中加水，让装置使用更加方便。

### 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图；

- [0020] 图2为本实用新型中伸缩杆的结构示意图；
- [0021] 图3为本实用新型图2中B处的结构放大示意图；
- [0022] 图4为本实用新型中滴灌装置的结构示意图；
- [0023] 图5为本实用新型中喷淋装置的结构示意图；
- [0024] 图6为本实用新型中滴灌装置和喷淋装置组合的结构示意图；
- [0025] 图7为本实用新型中图6中C处结构放大示意图；
- [0026] 图8为本实用新型图1中A处的结构放大示意图；
- [0027] 图9为本实用新型中集雨器的结构示意图。
- [0028] 图中标号说明：
  - [0029] 1、大棚；2、集雨器；201、挡雨板；202、过滤网；203、雨水口；204、集雨箱；3、雨水管；4、储水箱；5、自来水管；6、水泵；7、出水管；8、升降杆；801、空心杆；802、实心杆；803、电机；804、转动轴；805、齿轮；806、铁棒；807、齿槽；808、弹簧；9、喷淋装置；901、第二水管网；902、喷淋头；903、第二进水口；10、滴灌装置；1001、第一水管网；1002、滴灌头；1003、第一进水口；11、三通管；12、第二水阀；13、第一水阀。

## 具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 请参阅图1-9，一种用于大棚种植的雾化喷淋节水装置，包括大棚1，大棚1上端呈弧形，且右侧高于左侧，下雨时雨水会沿着弧形斜坡下落，更有利于雨水的收集，大棚1上端左侧固定连接有集雨器2，集雨器2下端连通有雨水管3，雨水管3下端连通有储水箱4，储水箱4预埋在地下，储水箱4上端连通有自来水管5，当储水箱4水用完时，可以连通自来水到自来水管5中，对储水箱4进行补水，储水箱4内底壁设置有水泵6，水泵6右端连通有出水管7，出水管7另一端贯通有三通管11，大棚1内设置有四根垂直于地面的升降杆8，升降杆8分别放置在靠近大棚1的四个拐角处，且升降杆8摆放方向相同，升降杆8包括空心杆801，空心杆801下端延伸至地下，上端延伸到地上，为了使升降范围加大，空心杆801内部滑动连接有实心杆802，实心杆802下端延伸至空心杆801内部，实心杆802的正面竖直开设有齿槽807，空

心杆801上端右侧设有电机803,电机803下端与地面固定连接,电机803输出轴固定连接有转动轴804,转动轴804的左端贯穿并延伸至空心杆801的内部,转动轴804左端固定连接有齿轮805,齿轮805与齿槽807啮合,所以实心杆802会随着齿轮805转动而上下运动,四个实心杆802上端均固定连接有滴灌装置10,且四个实心杆802上端均与滴灌装置10四个拐角处固定连接,滴灌装置10包括第一水管网1001,第一水管网1001下端均匀分布连通有数个滴灌头1002,第一水管网1001左端设有第一进水口1003,且靠近第一进水口1003的右侧处设置有第一水阀13,第一水阀13可以控制滴灌装置10开关,第一水管网1001上端固定连接有喷淋装置9,喷淋装置9包括第二水管网901,第二水管网901下端均匀连通有数个喷淋头902,第二水管网901左侧设置有第二进水口903,且靠近第二进水口903右侧设置有第二水阀12,第二水阀12可以控制喷淋装置9开关,三通管11分别与出水管7、第一进水口1003和第二进水口903连通,三通管11可以将出水管7中的水分别汇入到滴灌装置10和喷淋装置9中。

[0034] 进一步的,集雨器2包括集雨箱204,集雨箱204下端呈斜坡向下,斜坡让雨水跟快下路到雨水口203,集雨箱204上端固定连接有挡雨板201,且挡雨板201向左倾斜,挡雨板201可以有效的挡住由大棚1顶面滑落飞出的雨水,集雨箱204内部插接有过滤网202,过滤网202可以过滤树叶泥土,集雨箱204下端设有雨水口203。

[0035] 进一步的,实心杆802左端竖直均匀开设有数个小孔,空心杆801左端开设有单个小孔,空心杆801左端小孔的边缘处滑动连接有铁棒806,铁棒806右端贯穿空心杆801延伸至实心杆802小孔内,实心杆802底部固定连接有弹簧808,弹簧808另一端固定连接在空心杆801内底壁上,高度调整好以后,工作人员把铁棒806插入空心杆801和实心杆802上的小孔用于固定实心杆802,弹簧808弹力向上也给予实心杆802一点向上的力,从而降低转动轴804的受力,从而增加装置的使用寿命。

[0036] 进一步的,转动轴804与空心杆801接触面嵌设有轴承,轴承内圈与转动轴804固定连接,轴承外圈与空心杆801固定连接,通过轴承更有效的降低转动轴804与空心杆801之间的摩擦,从而增加装置的使用寿命。

[0037] 进一步的,储水箱4内部设置有水位感应器,水位传感器可以随时监控储水箱4中水位,工作人员可以通过水位传感器状态考虑是否需要向储水箱4中加水。

[0038] 工作原理:浇灌开始时,首先查看储水箱4中水位感应器状态,如果水量不足就要向自来水管5中加入自来水,水位正常以后,打开水泵6,水泵6工作把水通过出水管7和三通管11把水分别输送到滴灌装置10和喷淋装置9中,接着观察植物需要的灌溉的方式,如果植物需要滴灌方式浇灌,只需关闭第二水阀12,打开第一水阀13,接着打开电机803,电机803输出轴驱动转动轴804转动,转动轴804转动带动齿轮805转动,因为齿轮805与齿槽807啮合,所以实心杆802会随着齿轮805转动而上下运动,滴灌装置10到合适植物浇灌的高度后,关闭电机803即可,如果需要喷淋浇灌只需打开第二水阀12,关闭第一水阀13,在重复上面操作调整喷淋装置9到适应高度即可,这样可以对不同种类不同生长周期的植物,切换不同的灌溉方式,达到节水和控制灌溉的目的,通过调节滴灌装置10和喷淋装置9高度,植物下端和植物根部也能得到有效浇灌,如遇到下雨天气,雨水顺着大棚1的弧形顶流到集雨器2中,再从集雨器2流到储水箱4中,这样雨水得到收集在利用,更加环保,间接的达到节水效果,解决了浪费水源、不能对植物的浇灌进行控制、不能调节喷淋的高度和不能良好利用雨水资源的问题。

[0039] 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本。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改进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内。

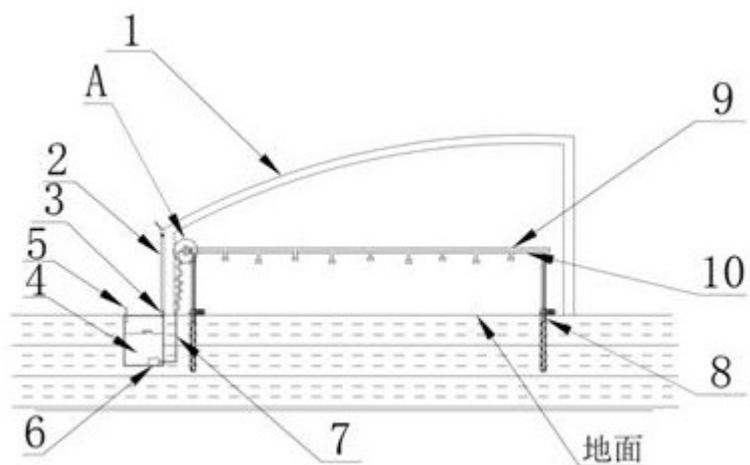


图1

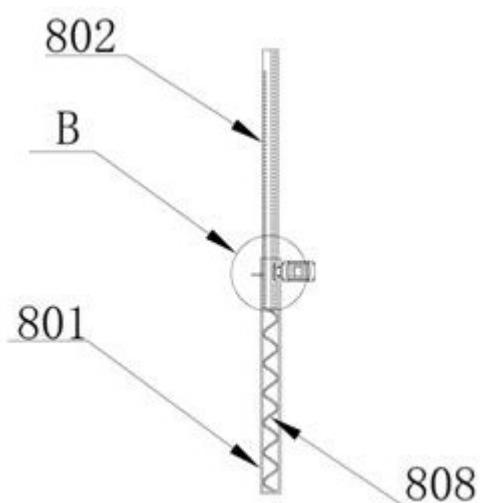


图2

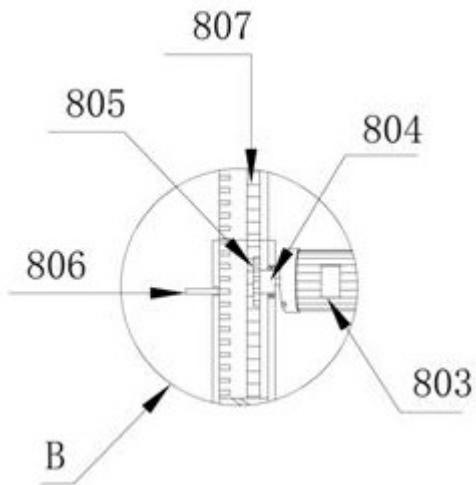


图3

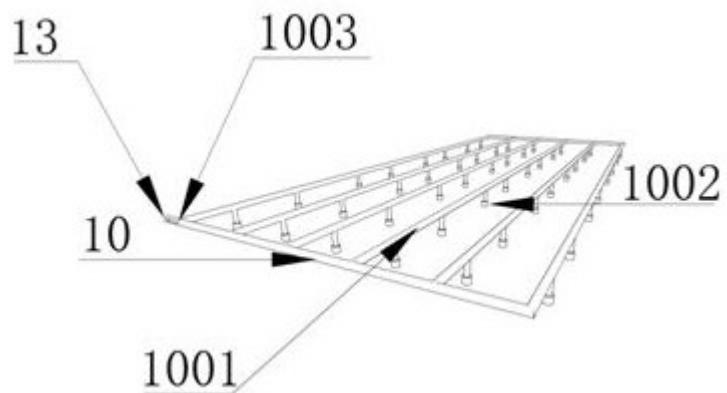


图4

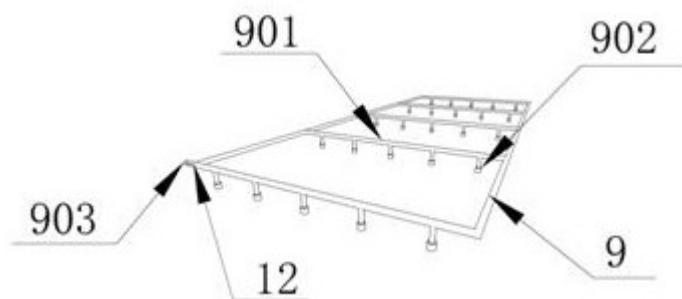


图5

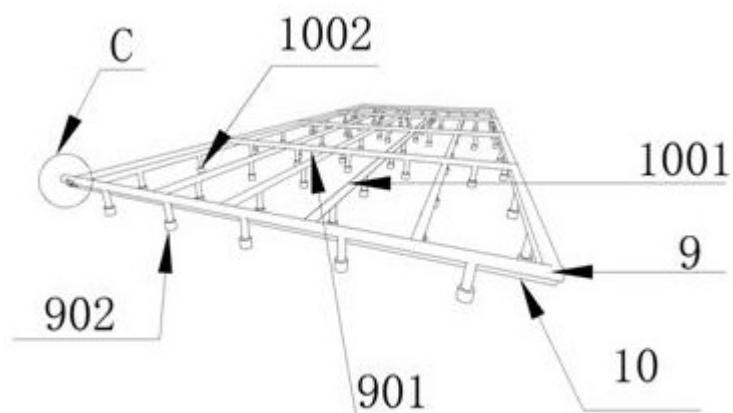


图6

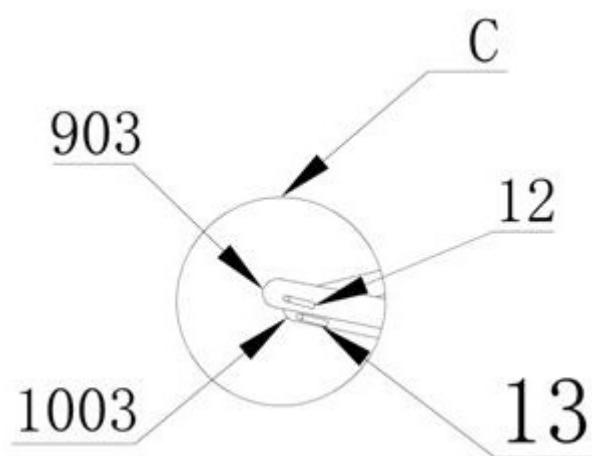


图7

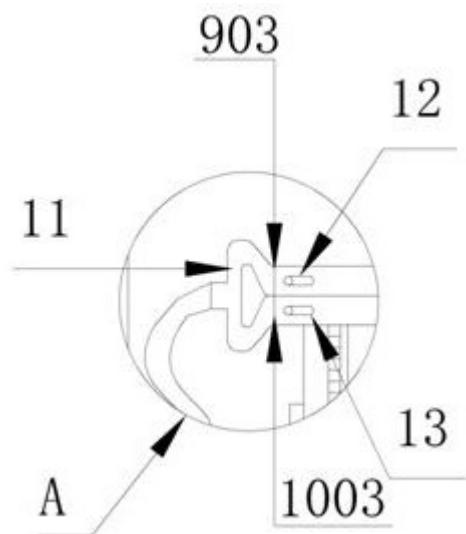


图8

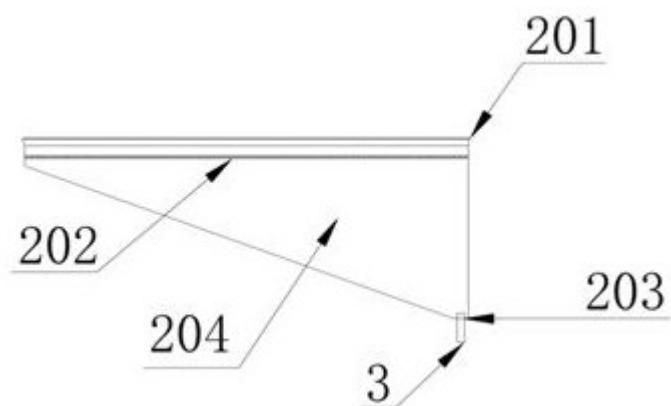


图9