(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221901768 U
(45)授权公告日 2024.10.29

(21)申请号 202422125656.8

(22)申请日 2024.08.30

(73)专利权人 甘肃农业大学
地址 730070 甘肃省兰州市安宁区营门村1号

(72)发明人 姚宇柱 刘永忠 马仲林

(74)专利代理机构 兰州中科华西专利代理有限公司 62002
专利代理师 徐星

(51)Int.Cl.
A01G 25/02(2006.01)

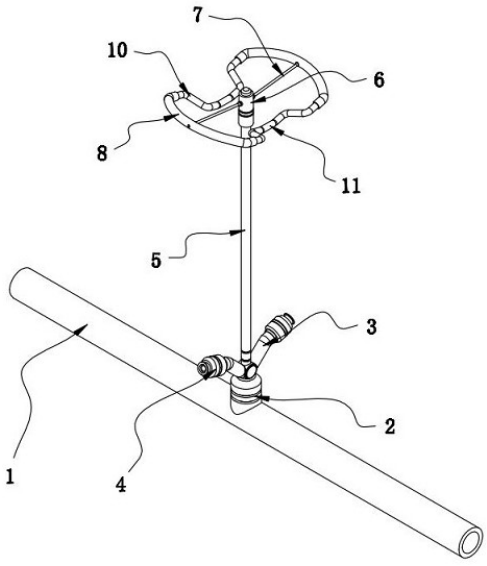
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种农田灌溉装置

(57)摘要

本实用新型涉及灌溉装置领域,尤其涉及一种农田灌溉装置,包括有布设在田间水渠内的供水管、固定连接在供水管上端且由直管部、八字弯管部和喷嘴构成的双向喷头、立管、套筒、支管、喷淋架和装配连接结构;本实用新型通过在现有的田间灌溉装置上设置与双向喷头相连通的喷淋架,可以在对农作物根部进行浇灌的同时,也会对农作物顶部的茎叶进行浇灌,且通过弧形结构的喷淋架,于农作物顶部呈现辐射状喷淋,喷淋的范围相较于根部更大,相较于原有的灌溉设施,有效防止农作物在高温天气下,其顶部的茎叶因为无法得到补充而失水干枯,解决了现有的田间灌溉设施喷淋点低,难以针对高挺作物的顶部茎叶进行浇灌补水的问题。



CN 221901768 U

1.一种农田灌溉装置,包括有布设在田间水渠内的供水管(1)、固定连接在供水管(1)上端且由直管部(2)、八字弯管部(3)和喷嘴(4)构成的双向喷头;其特征在于:还包括有立管(5)、套筒(6)、支管(7)、喷淋架(8)和装配连接结构;双向喷头的两个喷嘴(4)分别朝向田间水渠两侧的作物喷淋灌溉,双向喷头上端固定连接有硬塑胶材料的立管(5),立管(5)上端套接安装有套筒(6),套筒(6)与立管(5)顶端之间通过装配连接结构固定,套筒(6)两侧设置有分别处于两个喷嘴(4)上方的弧形结构的两个喷淋架(8),喷淋架(8)与水平面间夹角为15度,喷淋架(8)的外壁开设有12-14个孔口,套筒(6)与喷淋架(8)之间固定连接有支管(7),供水管(1)中的水通过压力泵送从喷嘴(4)和喷淋架(8)两个方向送出并分别对农作物的根部和顶部茎叶进行喷淋灌溉。

2.根据权利要求1所述的农田灌溉装置,其特征在于:装配连接结构包括设置在立管(5)顶端的外螺纹和套筒(6)内壁的内螺纹,套筒(6)套接在立管(5)上端并通过外螺纹和内螺纹旋转连接固定。

3.根据权利要求1所述的农田灌溉装置,其特征在于:装配连接结构包括通口(901)、滑杆(902)、把手(903)、螺头(904);套筒(6)上端开设有通口(901),通口(901)内插接有滑杆(902),滑杆(902)上端固定连接有把手(903),滑杆(902)下端固定连接有螺头(904),立管(5)上端内壁设置有内螺纹,螺头(904)螺纹连接在立管(5)上端内部并将套筒(6)与立管(5)固定。

4.根据权利要求3所述的农田灌溉装置,其特征在于:通流头(905)固定连接在滑杆(902)与螺头(904)之间且通流头(905)直径大于螺头(904)和滑杆(902)的直径,通流头(905)直径小于套筒(6)内径,螺头(904)和通流头(905)均为中空结构,通流头(905)外壁开设有6个内外贯通的孔眼。

5.根据权利要求1所述的农田灌溉装置,其特征在于:喷淋架(8)左右两端均固定连接有斜撑部(10),前后相对的两个斜撑部(10)之间固定连接有水平部(11),两个喷淋架(8)、斜撑部(10)和水平部(11)构成蝶形结构。

6.根据权利要求5所述的农田灌溉装置,其特征在于:斜撑部(10)自喷淋架(8)端部向立管(5)一侧收拢,斜撑部(10)自喷淋架(8)端部呈15度角斜向下延伸,斜撑部(10)和水平部(11)均为实心结构,水平部(11)处于田间沟渠上方。

一种农田灌溉装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灌溉装置领域,尤其涉及一种农田灌溉装置。

背景技术

[0002] 随着农业的发展,对灌溉技术的要求也越来越高,现代农作物通常为大面积的种植,单靠人工灌溉不仅耗时耗力,且没办法均匀灌溉,导致部分农作物吸收水分不足或者过剩,严重的可能造成农作物死亡,形成不必要的经济损失,不适用农田栽植的建设。

[0003] 现在的农田灌溉多采用平面布管的方式,或喷灌或滴灌对农作物进行灌溉,这两种灌溉方式的管道一般贴靠在地面或者埋设在田间沟渠内,管道上的喷头高度较低,一般只能针对农作物的根部、茎部进行补水,对于高挺的作物如玉米、高粱等,顶部的叶片无法覆盖到,这样就容易导致在高温天气下,作物顶部的茎叶容易失水干枯。

[0004] 因此,针对现有的田间灌溉设施喷淋点低,难以针对高挺作物的顶部茎叶进行浇灌补水的问题,可以设计一种组装式的灌溉装置,可以同时对农作物的低矮根部和高挺茎叶部进行浇灌,覆盖范围大。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有的田间灌溉设施喷淋点低,难以针对高挺作物的顶部茎叶进行浇灌补水的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案为:一种农田灌溉装置,包括有布设在田间水渠内的供水管、固定连接在供水管上端且由直管部、八字弯管部和喷嘴构成的双向喷头、立管、套筒、支管、喷淋架和装配连接结构;双向喷头的两个喷嘴分别朝向田间水渠两侧的作物喷淋灌溉,双向喷头上端固定连接有硬塑胶材料的立管,立管上端套接安装有套筒,套筒与立管顶端之间通过装配连接结构固定,在实际使用中还可以采用热熔连接的方式将套筒和立管固定在一起,套筒两侧设置有分别处于两个喷嘴上方的弧形结构的两个喷淋架,喷淋架与水平面间夹角为15度,喷淋架的外壁开设有12-14个孔口,套筒与喷淋架之间固定连接有支管,供水管中的水通过压力泵送从喷嘴和喷淋架两个方向送出并分别对农作物的根部和顶部茎叶进行喷淋灌溉。

[0007] 优选的,因为使用立管与原有的双向喷头连接,需要将水泵送到更高的高度上,所以需要使用到相较于原有的泵送设备更大压力的泵送机,将田间水渠内的水泵送到供水管中,一部分水通过喷嘴向两侧的农作物根部进行喷淋,另一部分水沿立管上升到喷淋架内,通过喷淋架上的孔口斜向上呈辐射状喷出落到农作物顶部茎叶上,因为呈斜向上喷出,利用水流的抛物线作用可以覆盖到更大的浇灌范围,相较于原有的灌溉设施,有效防止农作物在高温天气下,其顶部的茎叶因为无法得到补充而失水干枯。

[0008] 作为优选,装配连接结构包括设置在立管顶端的外螺纹和套筒内壁的内螺纹,套筒套接在立管上端并通过外螺纹和内螺纹旋转连接固定,将套筒套接在立管上端,然后旋转套筒,直到套筒内壁上的凸缘抵靠在立管上端,令套筒和立管固定。

[0009] 作为优选,装配连接结构包括通口、滑杆、把手、螺头;套筒上端开设有通口,通口内插接有滑杆,滑杆上端固定连接有把手,滑杆下端固定连接有螺头,立管上端内壁设置有内螺纹,螺头螺纹连接在立管上端内部并将套筒与立管固定,将套筒套接在立管上端后,用手拧动把手,令螺头逐渐旋入立管并最终形成锁定,把手下端紧贴在套筒上端,把手上的密封胶圈将通口周围完全压密。

[0010] 作为优选,通流头固定连接在滑杆与螺头之间且通流头直径大于螺头和滑杆的直径,通流头直径小于套筒内径,螺头和通流头均为中空结构,通流头外壁开设有6个内外贯通的孔眼,螺头旋入立管后,通流头稳定处于立管上方,从立管中向上泵送的水从螺头进入到通流头中,紧接着从通流头上的孔眼流出,经过支管进入到喷淋架内。

[0011] 作为优选,喷淋架左右两端均固定连接有斜撑部,前后相对的两个斜撑部之间固定连接有水平部,两个喷淋架、斜撑部和水平部构成蝶形结构,构成蝶形结构的喷淋架边缘呈弧状,向外辐射范围自喷淋架的中心向两侧逐渐缩小,对应到远离和靠近水渠的两部分农作物上,正对的农作物部分浇灌范围大,靠近水渠的作物浇灌范围小。

[0012] 作为优选,斜撑部自喷淋架端部向立管一侧收拢,斜撑部自喷淋架端部呈15度角斜向下延伸,斜撑部和水平部均为实心结构,水平部处于田间沟渠上方,喷淋开始和结束时,会有部分水从喷淋架的孔口处缓慢渗出,这部分水可以沿喷淋架的倾斜结构表面向两侧的斜撑部流动,最终流动到水平部积聚,落到水渠中收集起来。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 1、通过在现有的田间灌溉装置上设置与双向喷头相连通的喷淋架,可以在对农作物根部进行浇灌的同时,也会对农作物顶部的茎叶进行浇灌,且通过弧形结构的喷淋架,于农作物顶部呈现辐射状喷淋,喷淋的范围相较于根部更大,相较于原有的灌溉设施,有效防止农作物在高温天气下,其顶部的茎叶因为无法得到补充而失水干枯;

[0015] 2、通过装配连接结构的设置,可以轻松对喷淋架在立管上装卸,使用更加灵活;

[0016] 3、利用斜撑部和水平部将两个喷淋架连接成一体式蝶形结构后,从喷淋架上渗出的水会沿倾斜状的喷淋架、斜撑部自然流动到水平部上,最终滴落到水渠中回收。

附图说明

[0017] 图1展现的为本实用新型的农田灌溉装置第一立体构造示意图;

[0018] 图2展现的为本实用新型的农田灌溉装置第二立体构造示意图;

[0019] 图3展现的为本实用新型的农田灌溉装置喷头局部放大正面构造示意图;

[0020] 图4展现的为本实用新型的农田灌溉装置喷头局部放大侧面构造示意图;

[0021] 图5展现的为本实用新型的农田灌溉装置喷淋架和装配连接结构实施例一立体构造示意图;

[0022] 图6展现的为本实用新型的农田灌溉装置喷淋架和装配连接结构实施例一侧面构造示意图;

[0023] 图7展现的为本实用新型的农田灌溉装置喷淋架和装配连接结构实施例二立体构造示意图;

[0024] 图8展现的为本实用新型的农田灌溉装置喷淋架和装配连接结构实施例二侧面构造示意图。

[0025] 附图标记说明:1、供水管;2、直管部;3、八字弯管部;4、喷嘴;5、立管;6、套筒;7、支管;8、喷淋架;10、斜撑部;11、水平部;901、通口;902、滑杆;903、把手;904、螺头;905、通流头。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步地进行说明。

[0027] 请参阅图1-图8,本实用新型提供一种农田灌溉装置,包括有布设在田间水渠内的供水管11、固定连接在供水管1上端且由直管部2、八字弯管部3和喷嘴4构成的双向喷头、立管5、套筒6、支管7、喷淋架8和装配连接结构;双向喷头的两个喷嘴4分别朝向田间水渠两侧的作物喷淋灌溉,双向喷头上端固定连接有硬塑胶材料的立管5,立管5上端套接安装有套筒6,套筒6与立管5顶端之间通过装配连接结构固定,套筒6两侧设置有分别处于两个喷嘴4上方的弧形结构的两个喷淋架8,喷淋架8与水平面间夹角为15度,喷淋架8的外壁开设有12-14个孔口,套筒6与喷淋架8之间固定连接有支管7,供水管1中的水通过压力泵送从喷嘴4和喷淋架8两个方向送出并分别对农作物的根部和顶部茎叶进行喷淋灌溉,因为使用立管5与原有的双向喷头连接,需要将水泵送到更高的高度上,所以需要使用到相较于原有的泵送设备更大压力的泵送机,将田间水渠内的水泵送到供水管1中,一部分水通过喷嘴4向两侧的农作物根部进行喷淋,另一部分水沿立管5上升到喷淋架8内,通过喷淋架8上的孔口斜向上呈辐射状喷出落到农作物顶部茎叶上,因为呈斜向上喷出,利用水流的抛物线作用可以覆盖到更大的浇灌范围,相较于原有的灌溉设施,有效防止农作物在高温天气下,其顶部的茎叶因为无法得到补充而失水干枯。

[0028] 实施例一:请参阅图1、图5-图6,在本实施例中,装配连接结构包括设置在立管5顶端的外螺纹和套筒6内壁的内螺纹,套筒6套接在立管5上端并通过外螺纹和内螺纹旋转连接固定,将套筒6套接在立管5上端,然后旋转套筒6,直到套筒6内壁上的凸缘抵靠在立管5上端,令套筒6和立管5固定。

[0029] 实施例二:请参阅图2、图7-图8,在本实施例中,装配连接结构包括通口901、滑杆902、把手903、螺头904;套筒6上端开设有通口901,通口901内插接有滑杆902,滑杆902上端固定连接有把手903,滑杆902下端固定连接有螺头904,立管5上端内壁设置有内螺纹,螺头904螺纹连接在立管5上端内部并将套筒6与立管5固定,将套筒6套接在立管5上端后,用手拧动把手903,令螺头904逐渐旋入立管5并最终形成锁定,把手903下端紧贴在套筒6上端,把手903上的密封胶圈将通口901周围完全压密,通流头905固定连接在滑杆902与螺头904之间且通流头905直径大于螺头904和滑杆902的直径,通流头905直径小于套筒6内径,螺头904和通流头905均为中空结构,通流头905外壁开设有6个内外贯通的孔眼,螺头904旋入立管5后,通流头905稳定处于立管5上方,从立管5中向上泵送的水从螺头904进入到通流头905中,紧接着从通流头905上的孔眼流出,经过支管7进入到喷淋架8内。

[0030] 请参阅图1-图2、图5-图8,喷淋架8左右两端均固定连接有斜撑部10,前后相对的两个斜撑部10之间固定连接有水平部11,两个喷淋架8、斜撑部10和水平部11构成蝶形结构,构成蝶形结构的喷淋架8边缘呈弧状,向外辐射范围自喷淋架8的中心向两侧逐渐缩小,对应到远离和靠近水渠的两部分农作物上,正对的农作物部分浇灌范围大,靠近水渠的作物浇灌范围小,斜撑部10自喷淋架8端部向立管5一侧收拢,斜撑部10自喷淋架8端部呈15度

角斜向下延伸,斜撑部10和水平部11均为实心结构,水平部11处于田间沟渠上方,喷淋开始和结束时,会有部分水从喷淋架8的孔口处缓慢渗出,这部分水可以沿喷淋架8的倾斜结构表面向两侧的斜撑部10流动,最终流动到水平部11积聚,落到水渠中收集起来。

[0031] 通过上述步骤,通过在现有的田间灌溉装置上设置与双向喷头相连通的喷淋架8,可以在对农作物根部进行浇灌的同时,也会对农作物顶部的茎叶进行浇灌,且通过弧形结构的喷淋架8,于农作物顶部呈现辐射状喷淋,喷淋的范围相较于根部更大,相较于原有的灌溉设施,有效防止农作物在高温天气下,其顶部的茎叶因为无法得到补充而失水干枯,以解决现有的田间灌溉设施喷淋点低,难以针对高挺作物的顶部茎叶进行浇灌补水的问题。

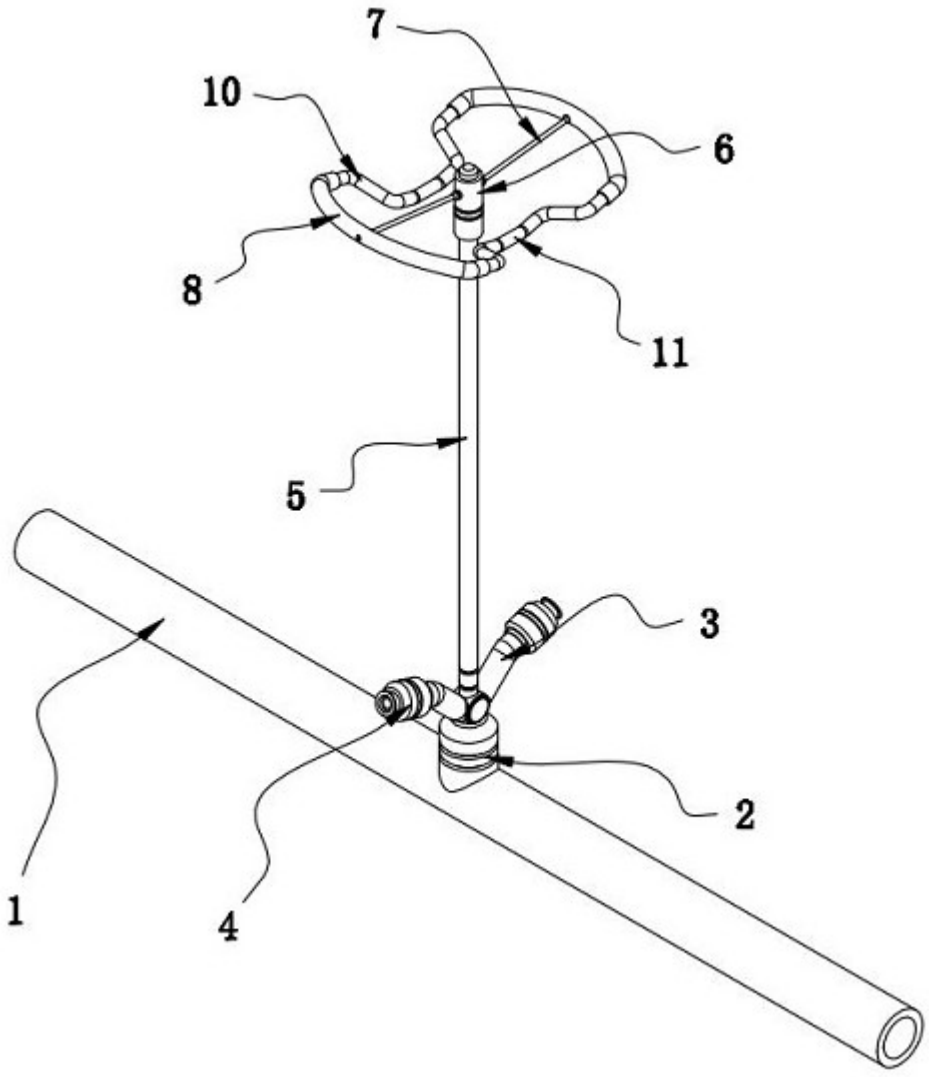


图1

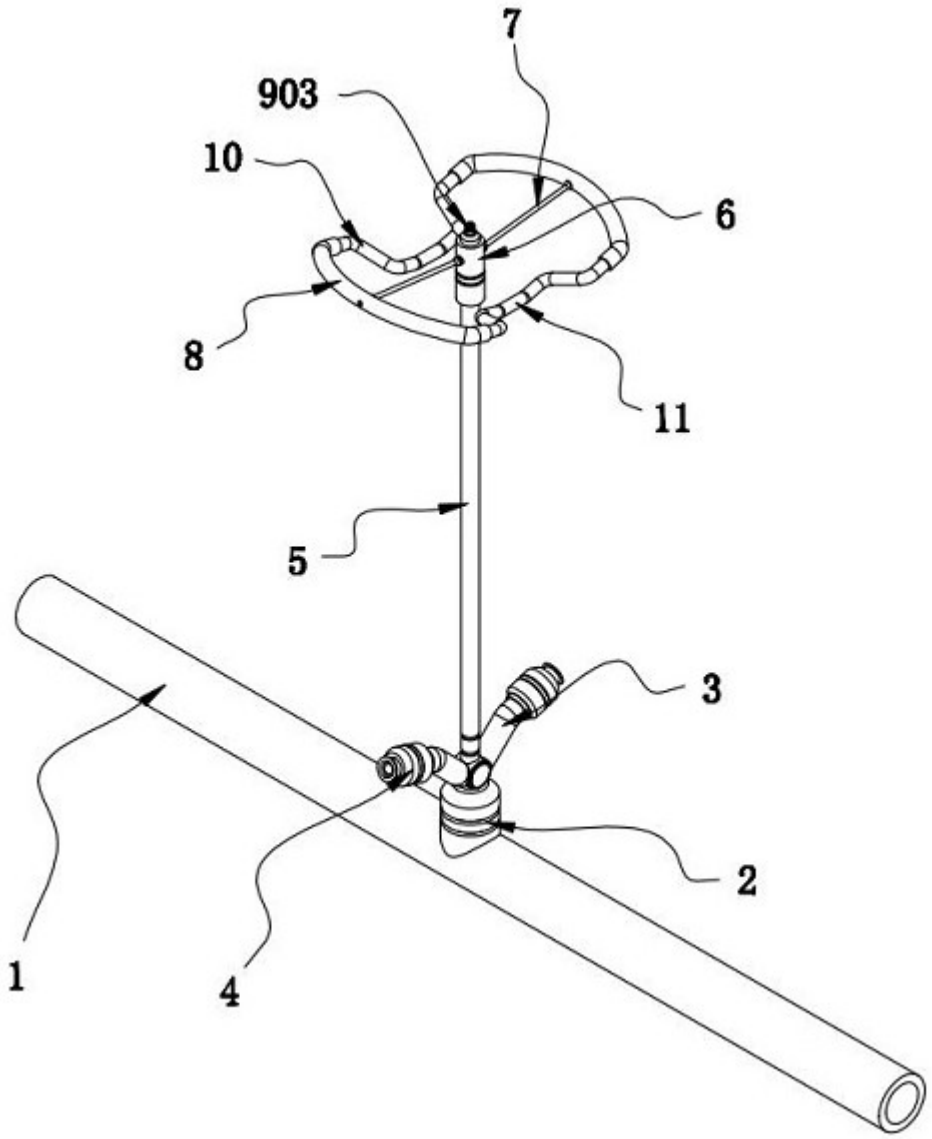


图2

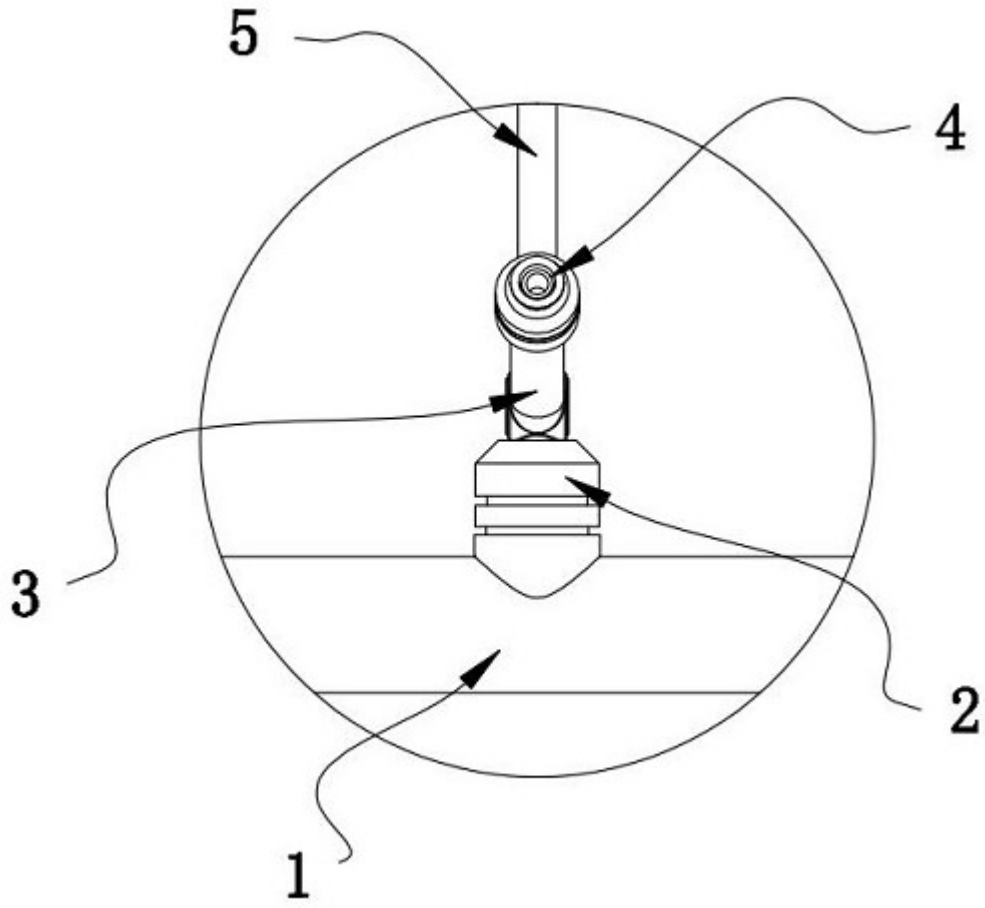


图3

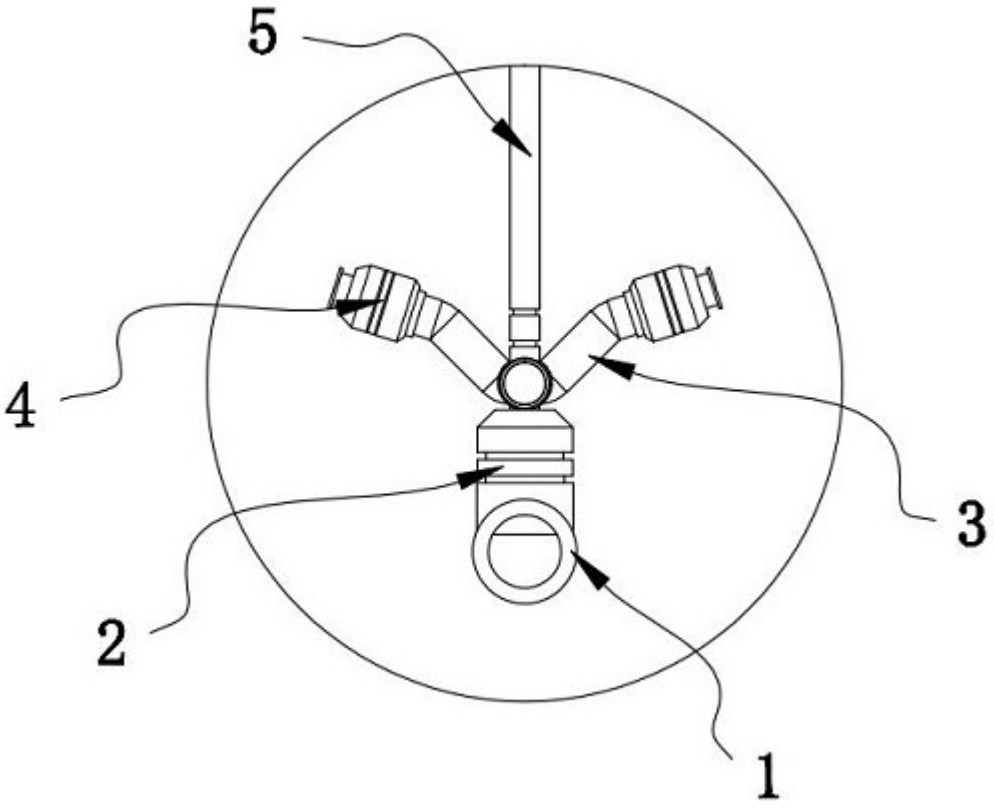


图4

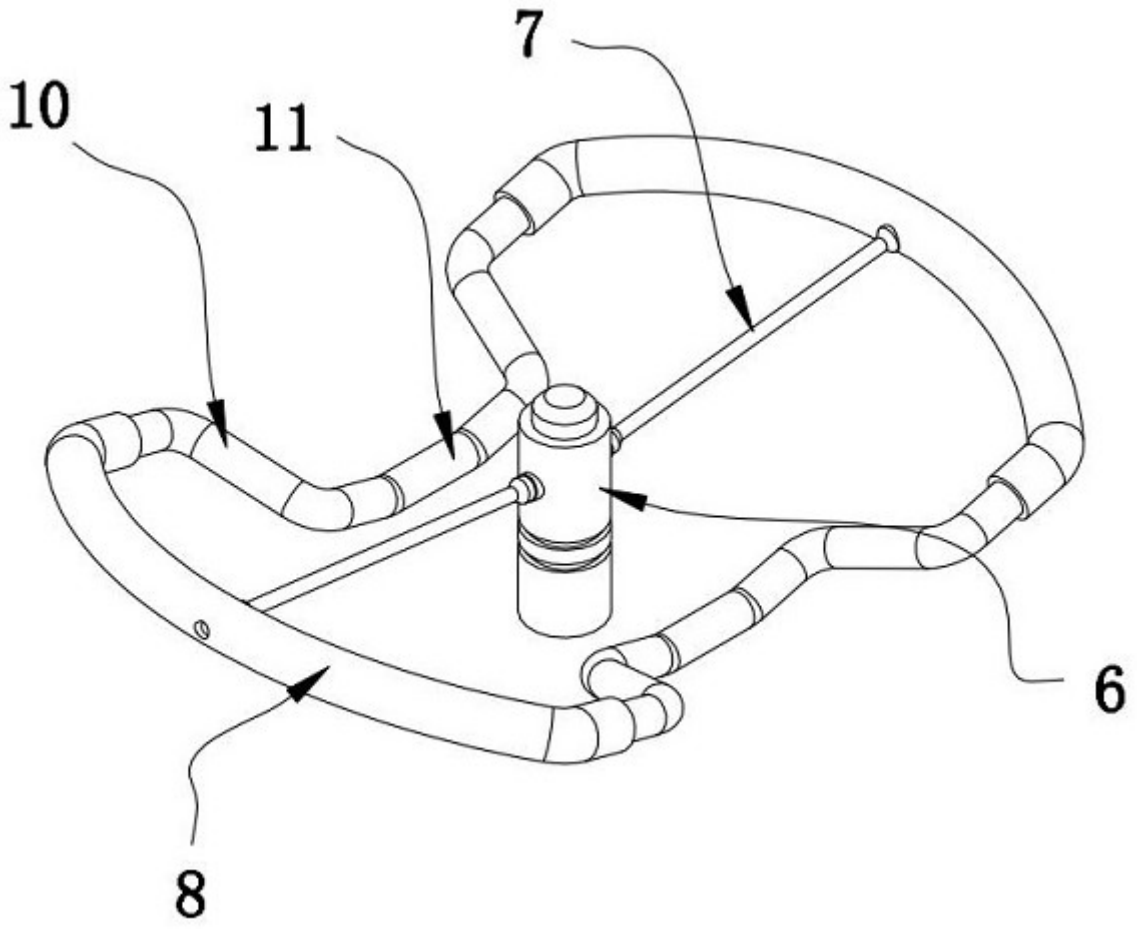


图5

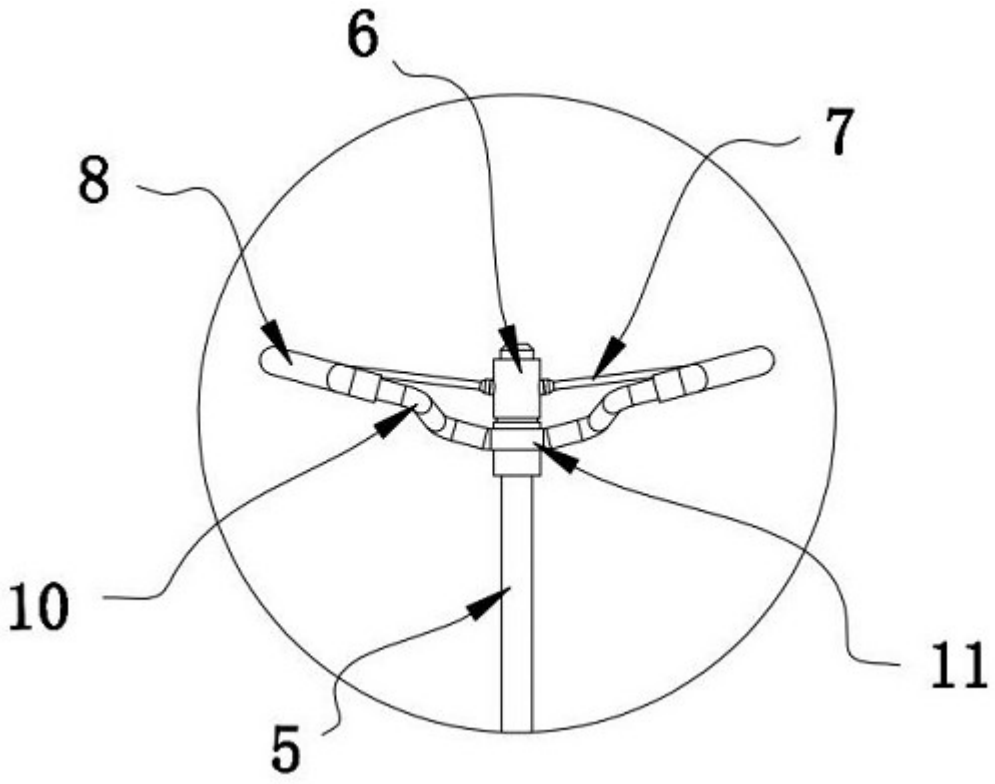


图6

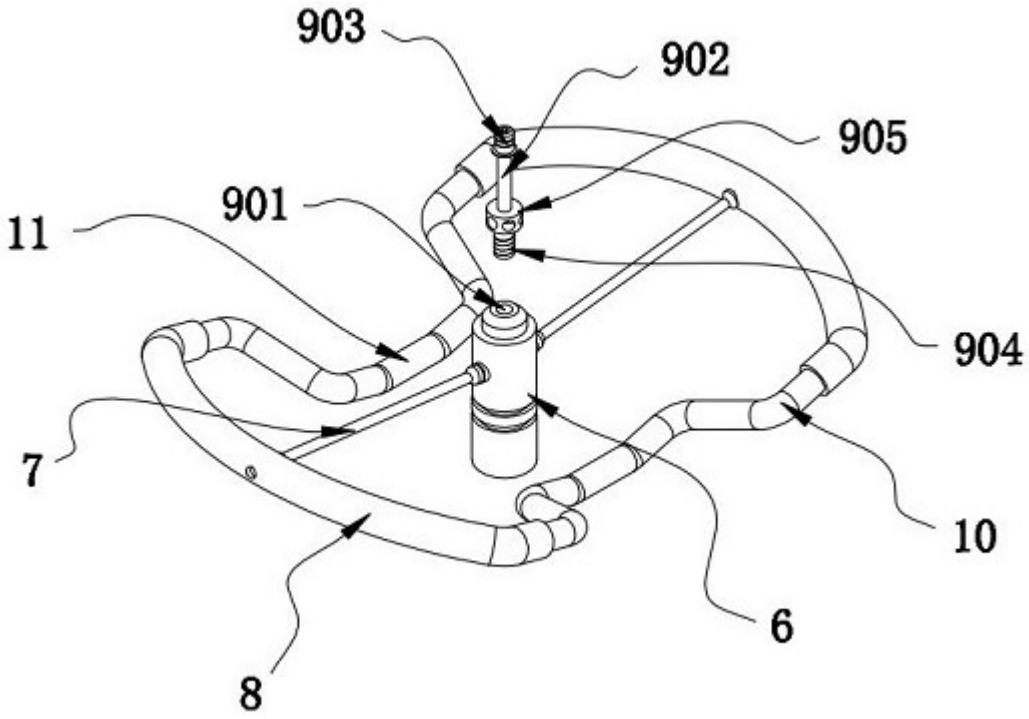


图7

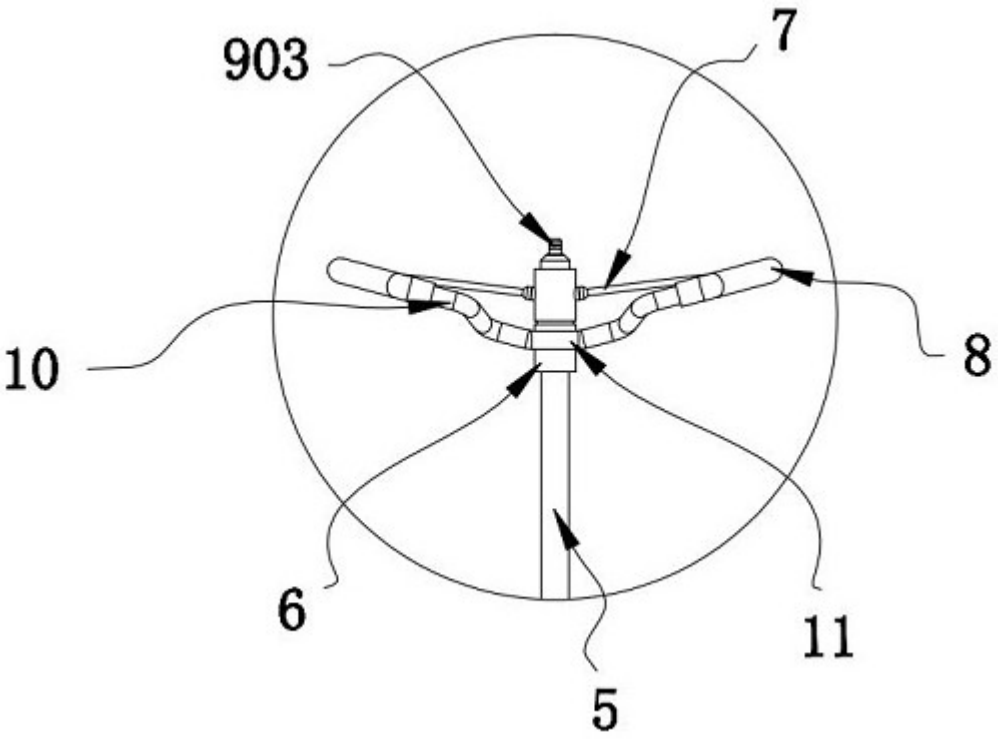


图8