



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113396799 B

(45) 授权公告日 2023.05.12

(21) 申请号 202110843667.8

(22) 申请日 2021.07.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113396799 A

(43) 申请公布日 2021.09.17

(73) 专利权人 中粮屯河新疆糖业有限公司
地址 835800 新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州新源县肖尔布拉克街73号
专利权人 中粮屯河伊犁新宁糖业有限公司
新疆四方实业股份有限公司
中粮屯河博州糖业有限公司
中粮糖业控股股份有限公司

(72) 发明人 刘章波

(74) 专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代理有限公司 44504

专利代理师 罗炳锋

(51) Int.Cl.

A01G 25/02 (2006.01)

A01G 25/16 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2017182437 A1, 2017.06.29

CN 112602567 A, 2021.04.06

CN 108112458 A, 2018.06.05

CN 107079747 A, 2017.08.22

CN 102265772 A, 2011.12.07

CN 105191752 A, 2015.12.30

CN 102657063 A, 2012.09.12

CN 103609390 A, 2014.03.05

审查员 吴宇佳

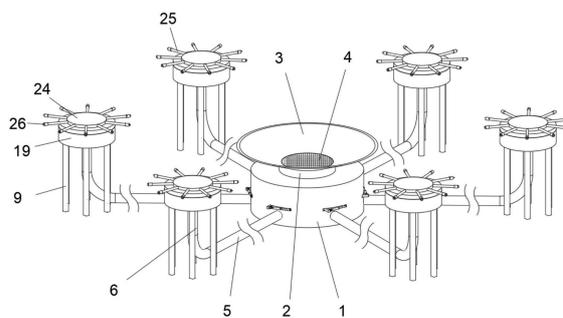
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种新型节能高效的农业水权分配用浇灌装置

(57) 摘要

本发明公开了一种新型节能高效的农业水权分配用浇灌装置,属于农业领域。一种新型节能高效的农业水权分配用浇灌装置,包括水箱,转杆外壁上端套接有顶板,支撑板顶面边缘处固设有挡板,顶板底面相对于挡板内侧方的位置呈环形等间距固设有多个三角齿A,支撑板顶面内侧端固设有电动机,电动机输出端同轴固定连接转盘,转盘外壁呈环形等间距固设有多个三角齿B,转杆上端同轴固定连接圆盒,圆盒外壁呈环形等间距连接多个出水管,出水管外侧端延伸至顶板外侧方并同轴固定连接喷水头。本发明实现了对不同农作物类别、气候、地域等因子进行不同灌溉量的目的,极大的提高了水资源的利用率,增强了水资源分配的便捷度。



1. 一种新型节能高效的农业水权分配用浇灌装置,包括水箱(1),其特征在于:所述水箱(1)顶面中部通过入水管(2)连接有收集斗(3),所述入水管(2)内侧上端固设有滤网(4),所述水箱(1)圆周外壁呈环形等间距连接有多个软管(5),所述水箱(1)外壁相对于软管(5)的位置开设有贯穿孔(27),所述贯穿孔(27)夹层中开设有板槽(28),所述板槽(28)内部相对于贯穿孔(27)的位置设有密封板(29),所述密封板(29)靠近边缘的位置开设有通孔(2901),所述密封板(29)外侧壁上端固设有握把(30),所述板槽(28)内壁相对于握把(30)的位置开设有滑槽(31),所述握把(30)一侧外壁与水箱(1)环形外壁之间设有液压杆(32),所述软管(5)外侧端固设有连接管(6),所述连接管(6)上端同轴固设有连接块(7),所述连接块(7)外壁中部套设有支撑板(8),所述支撑板(8)底面呈环形等间距固设有多个支柱(9),所述连接块(7)顶面中部插设有转杆(10),所述连接块(7)中部相对于转杆(10)的位置开设有杆槽(11),所述转杆(10)外壁相对于连接块(7)的位置呈线性等间距固设有多个限位环(12),所述杆槽(11)内壁相对于限位环(12)的位置开设有环槽(13),所述连接块(7)呈圆台结构,所述杆槽(11)与连接管(6)内部相通,所述杆槽(11)的直径大小小于连接管(6)内径大小,所述转杆(10)与杆槽(11)转动配合,所述限位环(12)与环槽(13)转动连接,所述转杆(10)下端穿过杆槽(11)延伸至连接管(6)内部并同轴固定连接有中柱(14),所述中柱(14)外壁呈环形等间距固设有多个转板(15),所述转杆(10)内部中空形成空腔(16),所述空腔(16)圆周内壁下端呈环形等间距开设有多个水口(17),所述转板(15)呈弧形结构设置,所述转板(15)外侧端与连接管(6)内壁滑动接触,所述空腔(16)通过水口(17)与连接管(6)内部相通,所述转杆(10)外壁上端套接有顶板(18),所述支撑板(8)顶面边缘处固设有挡板(19),所述顶板(18)底面相对于挡板(19)内侧方的位置呈环形等间距固设有多个三角齿A(20),所述顶板(18)底面边缘处与挡板(19)顶面滑动接触,所述三角齿A(20)与三角齿B(23)啮合连接,圆盒(24)底面与顶板(18)顶面连接固定,所述圆盒(24)内部与空腔(16)相通,出水管(25)内部与圆盒(24)内部相通,所述支撑板(8)顶面内侧端固设有电动机(21),所述电动机(21)输出端同轴固定连接转盘(22),所述转盘(22)外壁呈环形等间距固设有多个三角齿B(23),所述转杆(10)上端同轴固定连接圆盒(24),所述圆盒(24)外壁呈环形等间距连接多个出水管(25),所述出水管(25)外侧端延伸至顶板(18)外侧方并同轴固定连接喷水头(26);

所述收集斗(3)为倒置的圆台结构,所述密封板(29)与板槽(28)滑动配合,所述通孔(2901)与贯穿孔(27)位置相对应,所述握把(30)外侧端穿过滑槽(31)延伸至外部并与滑槽(31)滑动配合,所述液压杆(32)两端分别与握把(30)外壁及水箱(1)环形外壁铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型节能高效的农业水权分配用浇灌装置,其特征在于:所述顶板(18)直径大小与支撑板(8)直径大小相同,所述挡板(19)为圆环结构。

一种新型节能高效的农业水权分配用浇灌装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业领域,更具体地说,涉及一种新型节能高效的农业水权分配用浇灌装置。

背景技术

[0002] 在我国有许多地区由于其所处地理位置的限制所以每年的降水量极其有限,例如黄土高坡以及西藏新疆等部分地区,低降水量对农业所带来的影响便是农作物的灌溉需要更加的充分和密集,可由于这些地区的水资源获取方式较为困难,所以在浇灌农作物时就需要根据农作物类别、气候(天气预报或者是每年的历史气候数据,主要是下雨)、地域等因子,经过综合分析,最终分配给各农户的用水量,现有的方式大多是人工进行分配灌溉,这样的分配方式会产生各农户分得的水资源不够均匀的问题,而有限的水资源便容易使得农户在灌溉时对水资源用量难以进行把控,继而造成灌溉不均匀导致农作物长势受到影响,现有的灌溉装置CN207070701U中虽然能够实现多个喷头的阵列灌溉,但是无法实现圆周方向的多个不同区域的灌溉,且无法实现对不同区域进行不同灌溉水量的权重分配,此外其他旋转灌溉装置中无法实现便利的水流量控制,鉴于此,我们提出一种新型节能高效的农业水权分配用浇灌装置。

发明内容

[0003] 1.要解决的技术问题

[0004] 本发明的目的在于提供一种新型节能高效的农业水权分配用浇灌装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 2.技术方案

[0006] 一种新型节能高效的农业水权分配用浇灌装置,包括水箱,所述水箱顶面中部通过入水管连接有收集斗,所述入水管内侧上端固设有滤网,所述水箱圆周外壁呈环形等间距连接有多个软管,所述水箱外壁相对于软管的位置开设有贯穿孔,所述贯穿孔夹层中开设有板槽,所述板槽内部相对于贯穿孔的位置设有密封板,所述密封板靠近边缘的位置开设有通孔,所述密封板外侧壁上端固设有握把,所述板槽内壁相对于握把的位置开设有滑槽,所述握把一侧外壁与水箱环形外壁之间设有液压杆,所述软管外侧端固设有连接管,所述连接管上端同轴固设有连接块,所述连接块外壁中部套设有支撑板,所述支撑板底面呈环形等间距固设有多个支柱,所述连接块顶面中部插设有转杆,所述连接块中部相对于转杆的位置开设有杆槽,所述转杆外壁相对于连接块的位置呈线性等间距固设有多个限位环,所述杆槽内壁相对于限位环的位置开设有环槽,所述转杆下端穿过杆槽延伸至连接管内部并同轴固定连接有中柱,所述中柱外壁呈环形等间距固设有多个转板,所述转杆内部中空形成空腔,所述空腔圆周内壁下端呈环形等间距开设有多个水口,所述转杆外壁上端套接有顶板,所述支撑板顶面边缘处固设有挡板,所述顶板底面相对于挡板内侧方的位置呈环形等间距端同轴固定连接有转盘,所述转盘外壁呈环形等间距固设有多个三角固设有

多个三角齿A,所述支撑板顶面内侧端固设有电动机,所述电动机输出齿B,所述转杆上端同轴固定连接圆盒,所述圆盒外壁呈环形等间距连接多个出水管,所述出水管外侧端延伸至顶板外侧方并同轴固定连接喷水头。

[0007] 优选地,所述收集斗为倒置的圆台结构,所述密封板与板槽滑动配合,所述通孔与贯穿孔位置相对应,所述握把外侧端穿过滑槽延伸至外部并与滑槽滑动配合,所述液压杆两端分别与握把外壁及水箱环形外壁铰接。

[0008] 优选地,所述连接块呈圆台结构,所述杆槽与连接管内部相通,所述杆槽的直径大小小于连接管内径大小,所述转杆与杆槽转动配合,所述限位环与环槽转动连接。

[0009] 优选地,所述转板呈弧形结构设置,所述转板外侧端与连接管内壁滑动接触,所述空腔通过水口与连接管内部相通。

[0010] 优选地,所述顶板直径大小与支撑板直径大小相同,所述挡板为圆环结构,所述顶板底面边缘处与挡板顶面滑动接触,所述三角齿A与三角齿B啮合连接。

[0011] 优选地,所述圆盒底面与顶板顶面连接固定,所述圆盒内部与空腔相通,所述出水管内部与圆盒内部相通。

[0012] 3.有益效果

[0013] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0014] 1.通过多个喷头的阵列灌溉,实现圆周方向的多个不同区域的灌溉的同时,实现对不同区域进行不同灌溉水量的权重分配,且同时达到便利的水流量控制。

[0015] 2.本发明设有喷水头,工作人员可利用电动机带动转盘转动,继而利用三角齿A与三角齿B的啮合关系带动顶板发生转动,顶板中部贯穿设有的转杆也同步发生转动,此时转杆下端的中柱外壁呈环形等间距设有的多个转板便会在转动过程中使得连接管内部上端产生低气压区,因此空气便会由水箱的入水管处被吸入软管中并带动水箱内存储的水沿着连接管再穿过水口流入圆盒中,最后穿过出水管经由喷水头喷洒在农作物田地中,而与此同时顶板顶面的圆盒也在发生着转动,如此便可使得喷水头喷洒的面形成一个圆形的平面,较之使用现有的雾化喷头,本装置的喷洒方式通过喷水头的设置要更加的具有力度,且在顶板的带动下其也可以实现均匀的浇灌效果,提高了对农作物的均匀浇灌效果,实用性强,且本装置中设有多个用于浇灌的机构,可将多个机构分别固定在不同的农作物区域或不同地貌环境特征的农田中,再通过控制灌溉时长即可实现对不同农作物类别、气候、地域等因子进行不同灌溉量的目的,极大的提高了水资源的利用率,增强了水资源分配的便捷度。

[0016] 3.本发明中设有密封板,通过密封板与板槽的滑动配合工作人员可将密封板的通孔位置与贯穿孔对应,这样便可使得水流能经由贯穿孔流出并实现对农作物的灌溉,而当某处农田的灌溉量达到标准时,工作人员便可利用液压杆的伸长使得其推动握把将密封板沿板槽向一侧推至底端,这便令得通孔不再与贯穿孔相对应,此时在密封板与板槽的迷宫式防水效果下水流就无法再向软管中流淌,这一结构既方便了工作人员对多个浇灌机构进行统一的断流控制,也可防止水箱中的水会由于水位的增高而淌进软管中造成灌溉量计算出现误差的问题,实现了对水资源的高精度分配。

[0017] 4.本发明的水箱顶面通过入水管连接有收集斗,通过其倒圆台型的结构设计可使得本装置的水箱在降水过程中可对水箱周围较大范围内的雨水进行收集并存储在水箱内

部,在天气较为干旱时便可利用这部分水资源对农作物进行灌溉,达到节能的效果,且入水管内侧上端还固设有滤网,滤网可将外部的杂物进行拦截防止泡在水箱中造成水资源的污染,也方便工作人员对水箱的清洁。

[0018] 5.本发明中设有连接块与挡板,挡板顶面与顶板底面滑动接触,以此可通过挡板对顶板边缘处产生支持,再者,转杆插设在连接块上开设有的杆槽中并通过限位环与杆槽内壁的环槽转动连接,这样的结构能使得连接块在不限制转杆转动的前提下还能有效的为转杆及顶板提供部分支撑力,以此可保障本装置能够更加稳定高效的运转,设计巧妙,另外,多个限位环的设置还能防止水经由连接块与转杆的缝隙中渗出,降低了水资源的浪费。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的水箱剖视结构示意图;

[0021] 图3为本发明的浇灌部分结构示意图;

[0022] 图4为本发明的浇灌部分分解结构示意图;

[0023] 图5为本发明的转杆与连接块以及连接管结构示意图;

[0024] 图6为本发明的圆盒与出水管结构示意图。

[0025] 图中标号说明:1、水箱;2、入水管;3、收集斗;4、滤网;5、软管;6、连接管;7、连接块;8、支撑板;9、支柱;10、转杆;11、杆槽;12、限位环;13、环槽;14、中柱;15、转板;16、空腔;17、水口;18、顶板;19、挡板;20、三角齿A;21、电动机;22、转盘;23、三角齿B;24、圆盒;25、出水管;26、喷水头;27、贯穿孔;28、板槽;29、密封板;2901、通孔;30、握把;31、滑槽;32、液压杆。

具体实施方式

[0026] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0027] 在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本发明的描述中,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发明中的具体含义。

[0029] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:

[0030] 一种新型节能高效的农业水权分配用浇灌装置,包括水箱1,水箱1顶面中部通过入水管2连接有收集斗3,入水管2内侧上端固设有滤网4,水箱1圆周外壁呈环形等间距连接有多个软管5,水箱1外壁相对于软管5的位置开设有贯穿孔27,贯穿孔27夹层中开设有板槽28,板槽28内部相对于贯穿孔27的位置设有密封板29,密封板29靠近边缘的位置开设有通

孔2901,密封板29外侧壁上端固设有握把30,板槽28内壁相对于握把30的位置开设有滑槽31,握把30一侧外壁与水箱1环形外壁之间设有液压杆32,软管5外侧端固设有连接管6,连接管6上端同轴固设有连接块7,连接块7外壁中部套设有支撑板8,支撑板8底面呈环形等间距固设有多个支柱9,连接块7顶面中部插设有转杆10,连接块7中部相对于转杆10的位置开设有杆槽11,转杆10外壁相对于连接块7的位置呈线性等间距固设有多个限位环12,杆槽11内壁相对于限位环12的位置开设有环槽13,转杆10下端穿过杆槽11延伸至连接管6内部并同轴固定连接有中柱14,中柱14外壁呈环形等间距固设有多个转板15,转杆10内部中空形成空腔16,空腔16圆周内壁下端呈环形等间距开设有多个水口17,转杆10外壁上端套接有顶板18,支撑板8顶面边缘处固设有挡板19,顶板18底面相对于挡板19内侧方的位置呈环形等间距固设有多个三角齿A20,支撑板8顶面内侧端固设有电动机21,电动机21输出端同轴固定连接有机盘22,机盘22外壁呈环形等间距固设有多个三角齿B23,转杆10上端同轴固定连接有机盒24,机盒24外壁呈环形等间距连接有机水管25,水管25外侧端延伸至顶板18外侧方并同轴固定连接有机喷头26。

[0031] 收集斗3为倒置的圆台结构,通过其倒圆台型的结构设计可使得本装置的水箱1在降水过程中可对水箱1周围较大范围内的雨水进行收集并存储在水箱1内部,在天气较为干旱时便可利用这部分水资源对农作物进行灌溉,达到节能的效果,且入水管2内侧上端还固设有滤网4,滤网4可将外部的杂物进行拦截防止泡在水箱1中造成水资源的污染,也方便工作人员对水箱1的清洁,密封板29与板槽28滑动配合,通孔2901与贯穿孔27位置相对应,握把30外侧端穿过滑槽31延伸至外部并与滑槽31滑动配合,液压杆32两端分别与握把30外壁及水箱1环形外壁铰接,在水资源分配过程中,通过密封板29与板槽28的滑动配合工作人员可将密封板29的通孔2901位置与贯穿孔27对应,这样便可使得水流能经由贯穿孔27流出并实现对农作物的灌溉,而当某处农田的灌溉量达到标准时,工作人员便可利用液压杆32的伸长使得其推动握把30将密封板29沿板槽28向一侧推至底端,这便令得通孔2901不再与贯穿孔27相对应,此时在密封板29与板槽28的迷宫式防水效果下水流就无法再向软管5中流淌,这一结构既方便了工作人员对多个浇灌机构进行统一的断流控制,也可防止水箱1中的水会由于水位的增高而淌进软管5中造成灌溉量计算出现误差的问题,实现了对水资源的高精度分配。

[0032] 连接块7呈圆台结构,杆槽11与连接管6内部相通,杆槽11的直径大小小于连接管6内径大小,转杆10与杆槽11转动配合,限位环12与环槽13转动连接,这样的结构能使得连接块7在不限制转杆10转动的前提下还能有效的为转杆10及顶板18提供部分支撑力,以此可保障本装置能够更加稳定高效的运转,另外,多个限位环12的设置还能防止水经由连接块7与转杆10的缝隙中渗出,降低了水资源的浪费。

[0033] 转板15呈弧形结构设置,转板15外侧端与连接管6内壁滑动接触,中柱14带动转板15转动时可在连接管6内部上端形成低气压区,空腔16通过水口17与连接管6内部相通。

[0034] 再进一步的,顶板18直径大小与支撑板8直径大小相同,挡板19为圆环结构,顶板18底面边缘处与挡板19顶面滑动接触,以此可通过挡板19对顶板18边缘处产生支持,三角齿A20与三角齿B23啮合连接,工作人员可利用电动机21带动机盘22转动,继而利用三角齿A20与三角齿B23的啮合关系带动顶板18发生转动,顶板18中部贯穿设置的转杆10也同步发生转动,此时转杆10下端的中柱14外壁呈环形等间距设置的多个转板15便会在转动过程中

使得连接管6内部上端产生低气压区,因此空气便会由水箱1的入水管2处被吸入软管5中并带动水箱1内存储的水沿着连接管6再穿过水口17流入圆盒24中。

[0035] 值得介绍的是,圆盒24底面与顶板18顶面连接固定,圆盒24内部与空腔16相连通,出水管25内部与圆盒24内部相连通,流入圆盒24中的水最后会穿过出水管25经由喷水头26喷洒在农作物田地中,而与此同时顶板18顶面的圆盒24也在发生着转动,如此便可使得喷水头26喷洒的面形成一个圆形的平面,较之使用现有的雾化喷头,本装置的喷洒方式通过喷水头26的设置要更加的具有力度,且在顶板18的带动下其也可以实现均匀的浇灌效果,提高了对农作物的均匀浇灌效果,实用性强。

[0036] 工作原理:工作人员可利用电动机21带动转盘22转动,继而利用三角齿A20与三角齿B23的啮合关系带动顶板18发生转动,顶板18中部贯穿设有的转杆10也同步发生转动,此时转杆10下端的中柱14外壁呈环形等间距设有的多个转板15便会在转动过程中使得连接管6内部上端产生低气压区,因此空气便会由水箱1的入水管2处被吸入软管5中并带动水箱1内存储的水沿着连接管6再穿过水口17流入圆盒24中,最后穿过出水管25经由喷水头26喷洒在农作物田地中,而与此同时顶板18顶面的圆盒24也在发生着转动,如此便可使得喷水头26喷洒的面形成一个圆形的平面,较之使用现有的雾化喷头,本装置的喷洒方式通过喷水头26的设置要更加的具有力度,且在顶板18的带动下其也可以实现均匀的浇灌效果,提高了对农作物的均匀浇灌效果,实用性强,且本装置中设有多个用于浇灌的机构,可将多个机构分别固定在不同的农作物区域或不同地貌环境特征的农田中,再通过控制灌溉时长即可实现对不同农作物类别、气候、地域等因子进行不同灌溉量的目的,极大的提高了水资源的利用率,增强了水资源分配的便捷度,在水资源分配过程中,通过密封板29与板槽28的滑动配合工作人员可将密封板29的通孔2901位置与贯穿孔27对应,这样便可使得水流能经由贯穿孔27流出并实现对农作物的灌溉,而当某处农田的灌溉量达到标准时,工作人员便可利用液压杆32的伸长使得其推动握把30将密封板29沿板槽28向一侧推至底端,这便令得通孔2901不再与贯穿孔27相对应,此时在密封板29与板槽28的迷宫式防水效果下水流就无法再向软管5中流淌,这一结构既方便了工作人员对多个浇灌机构进行统一的断流控制,也可防止水箱1中的水会由于水位的增高而淌进软管5中造成灌溉量计算出现误差的问题,实现了对水资源的高精度分配,本装置的水箱1顶面还通过入水管2连接有收集斗3,通过其倒圆台型的结构设计可使得本装置的水箱1在降水过程中可对水箱1周围较大范围内的雨水进行收集并存储在水箱1内部,在天气较为干旱时便可利用这部分水资源对农作物进行灌溉,达到节能的效果,且入水管2内侧上端还固设有滤网4,滤网4可将外部的杂物进行拦截防止泡在水箱1中造成水资源的污染,也方便工作人员对水箱1的清洁。

[0037] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

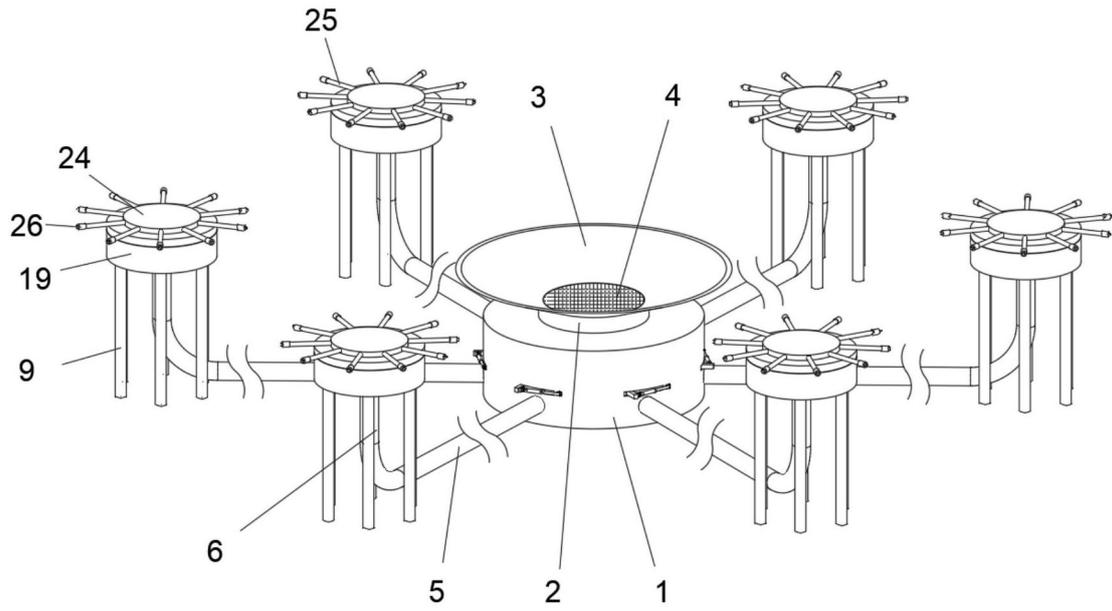


图1

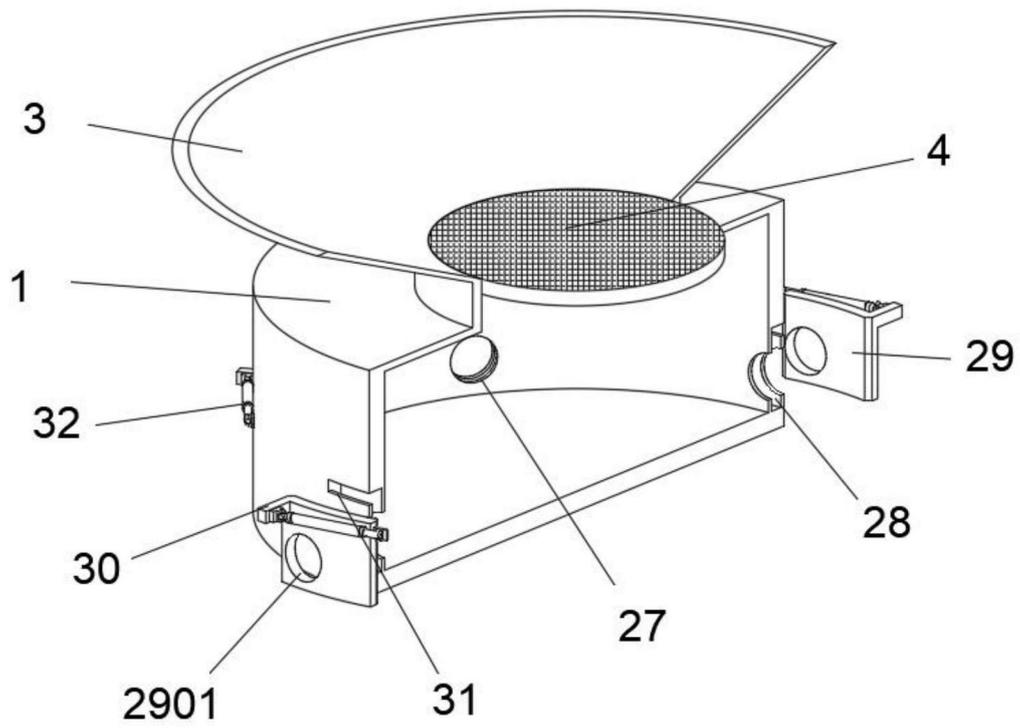


图2

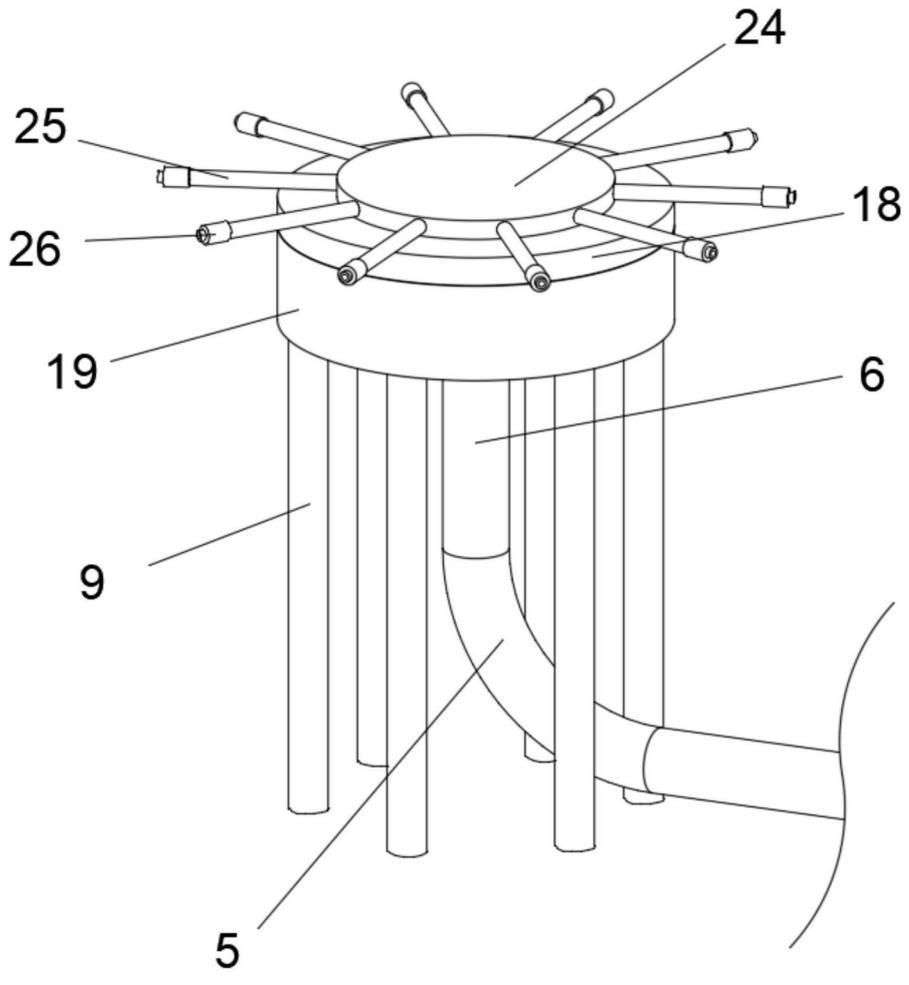


图3

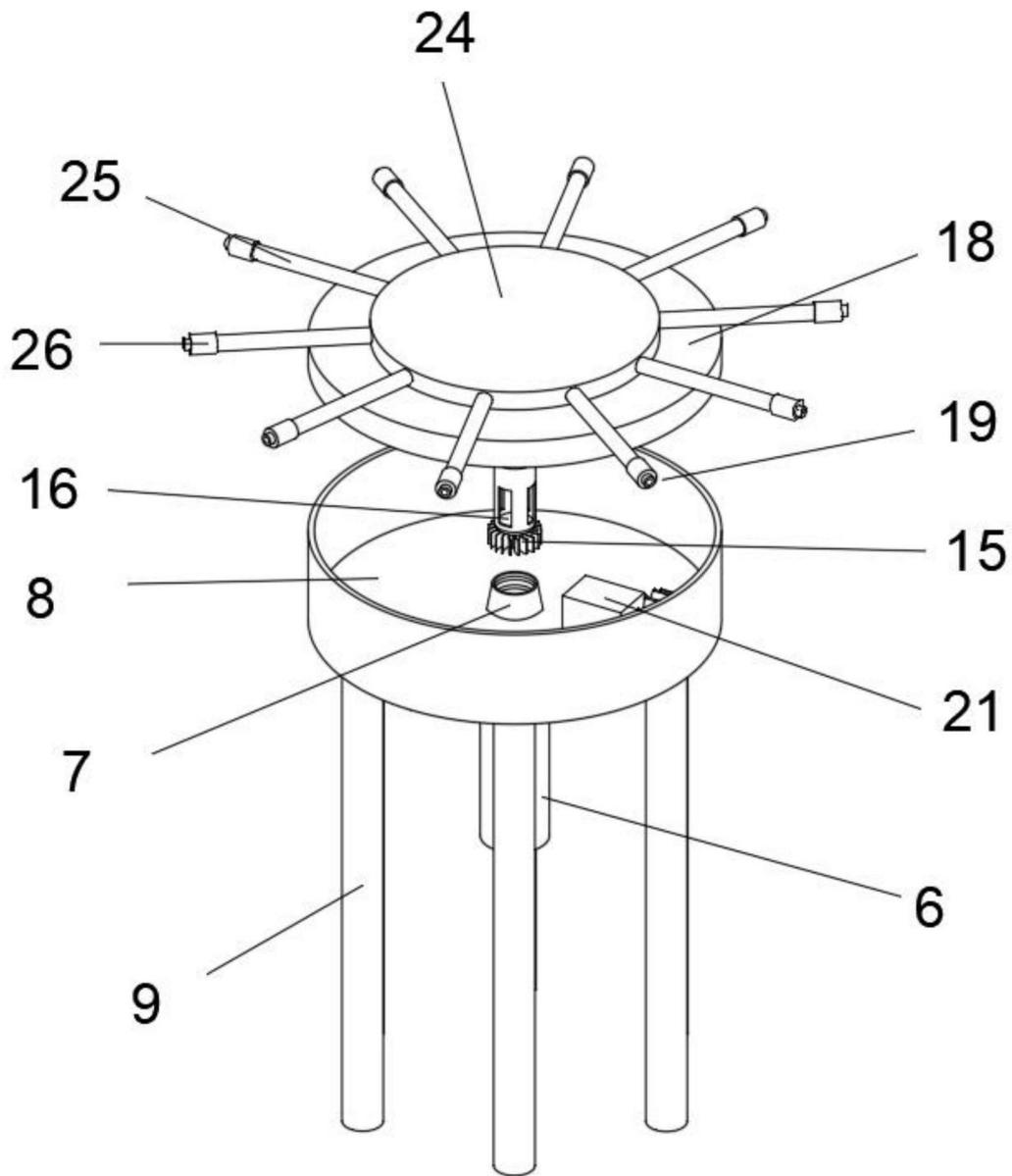


图4

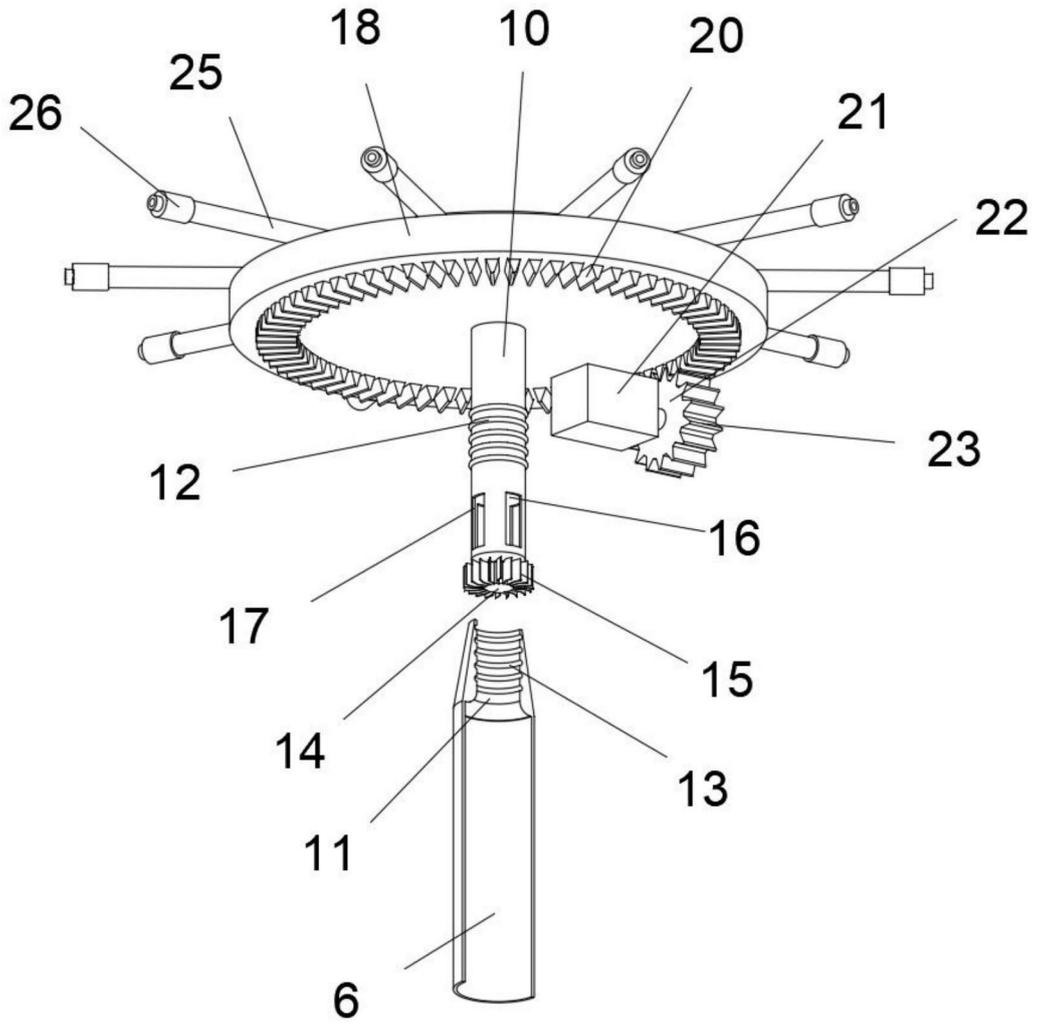


图5

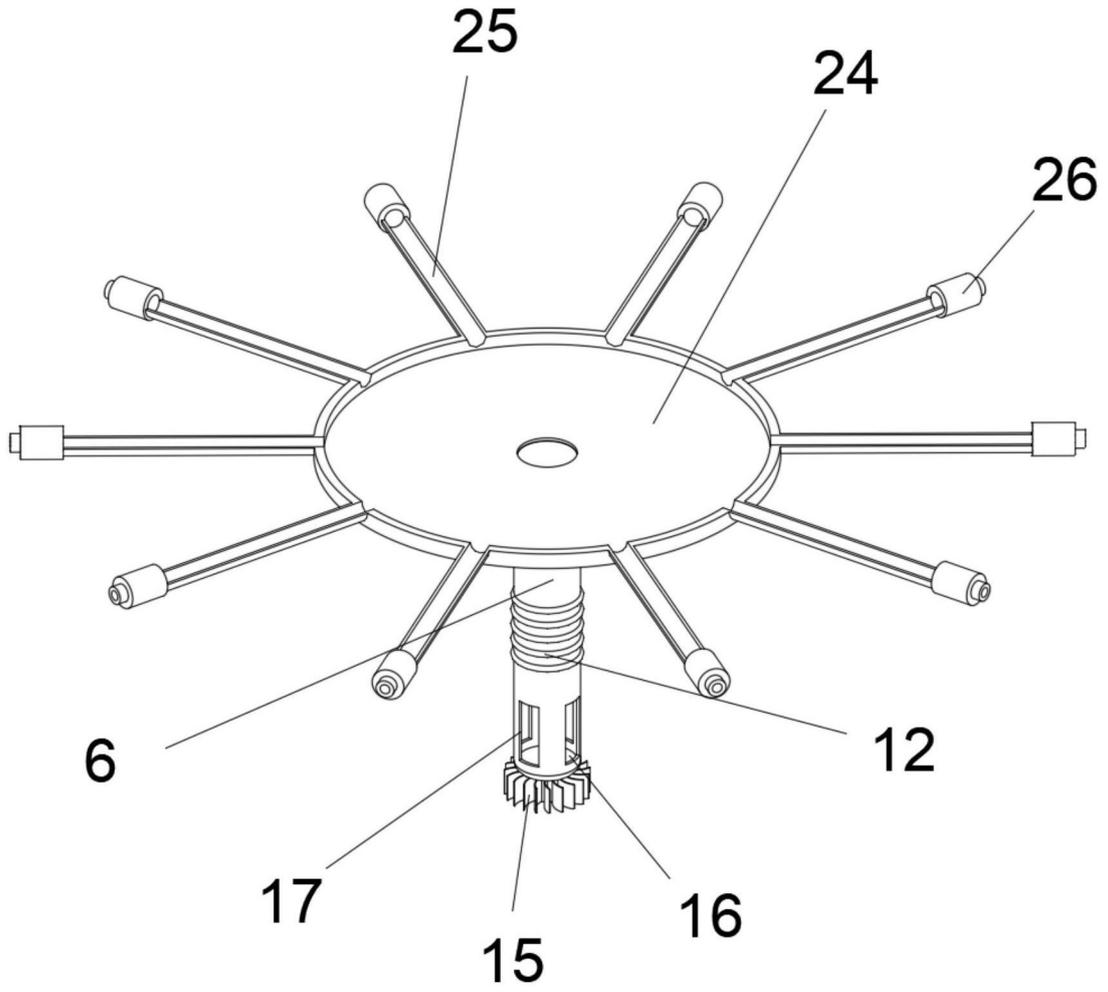


图6