



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208001693 U

(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201820325817.X

(22)申请日 2018.03.09

(73)专利权人 德阳凯维孚农业科技有限公司

地址 618000 四川省德阳市旌阳区泰山北路290号

(72)发明人 董官勇 董官雄 廖发华

(74)专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通合伙) 51211

代理人 邓小兵

(51)Int.Cl.

A01G 9/24(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

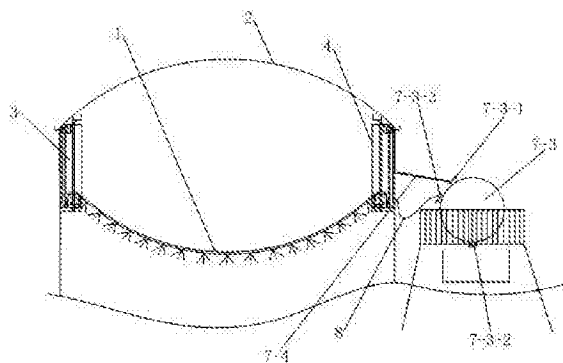
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种塑料大棚的灌溉喷淋系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种塑料大棚的灌溉喷淋系统,包括供水系统、喷淋水管和导向控制机构,导向控制机构包括导轨、齿条、水平移动组件和升降组件,导轨沿大棚内壁的长度方向设置;水平移动组件包括水平电机和连接水平电机的丝杆;升降组件包括设有齿轮、升降电机及旋转电机的固定板,齿轮由升降电机控制转动并与齿条咬合,旋转电机的转轴上设旋转件。本实用新型通过导向控制机构对喷淋水管进行控制,采用升降、水平移动、旋转等方式的调整,可实现喷淋水管沿大棚长度方向进行棚内浇灌或棚顶清洗,实际使用时,棚顶清洗的废水和棚外雨水可采用供水系统进行收集,经沉淀后再回用至浇灌和清洗清洗,具有浇灌均匀、清洗充分、节约水资源等特点。



1. 一种塑料大棚的灌溉喷淋系统,其特征在于:包括供水系统(7)、喷淋水管(1)和设于大棚(2)内壁的导向控制机构(3),所述导向控制机构(3)的数量为两组,分设于大棚(2)的两相对侧壁上,每组导向控制机构(3)包括导轨(3-1)、齿条(3-2)、水平移动组件(3-3)和升降组件(3-4),所述导轨(3-1)沿大棚(2)内壁的长度方向设置;水平移动组件(3-3)设于导轨(3-1)一端,包括水平电机(3-3-1)和连接水平电机(3-3-1)的丝杆(3-3-2),丝杆(3-3-2)上设滑块(3-3-3),滑块(3-3-3)一端设于导轨(3-1)内,滑块(3-3-3)另一端连接齿条(3-2);齿条(3-2)沿大棚(2)内壁竖向设置;升降组件(3-4)包括设有齿轮(3-4-1)、升降电机(3-4-2)及旋转电机(3-4-3)的固定板(3-4-4),齿轮(3-4-1)由升降电机(3-4-2)控制转动并与齿条(3-2)咬合,旋转电机(3-4-3)的转轴上设旋转件(3-4-5);喷淋水管(1)设于两导向控制机构(3)之间,其两端通过软管连接供水系统,两导向控制机构(3)的旋转件(3-4-5)则分别连接喷淋水管(1)与软管的连接处,

所述供水系统(7)包括设于大棚(2)内表面的第一收集槽(7-1)、设于大棚(2)外表面的第二收集槽(7-2)和储水容器(7-3),第一收集槽(7-1)和第二收集槽(7-2)均设于大棚(2)顶壁的下方,并通过回收管道(7-4)连接储水容器(7-3)的进水口(7-3-1);储水容器(7-3)呈球状结构,其底部设废渣出口(7-3-2),喷淋水管(1)通过软管(8)连接储水容器(7-3)的出水口(7-3-3)。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料大棚的灌溉喷淋系统,其特征在于:所述每组导向控制机构(3)中导轨(3-1)的数量为两组,两组导轨(3-1)分设于齿条(3-2)的上部和下部,齿条(3-2)的上部通过滑块(3-3-3)连接导轨(3-1),齿条(3-2)的下部设沿导轨(3-1)滑动的凸块(3-5)。

3. 根据权利要求1所述的一种塑料大棚的灌溉喷淋系统,其特征在于:所述大棚内壁设包覆导向控制机构(3)的壳体(4)。

4. 根据权利要求3所述的一种塑料大棚的灌溉喷淋系统,其特征在于:所述壳体(4)内壁设导向固定板(3-4-4)的竖向滑槽(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种塑料大棚的灌溉喷淋系统,其特征在于:所述喷淋水管(1)上设喷头(6)。

一种塑料大棚的灌溉喷淋系统

技术领域

[0001] 本实用新型是一种塑料大棚的灌溉喷淋系统,具体涉及大棚种植时使用的灌溉喷淋及清洗所使用的装置,属于大棚种植设备领域。

背景技术

[0002] 大棚种植是一种科学的种植方式,通过在塑料大棚内种植植物,如采用控温、增湿等方式人为地创造适宜的生态环境,控制植物成熟季节,不仅能调节市场需求,还能促进植物的优质高产,是现有种植技术创收的有效手段之一。

[0003] 现有大棚种植过程中,需要在大棚内浇水、施肥、喷洒农药,以保证种植作物的增产丰收,如现有专利文献CN105284491A(一种大棚用的喷淋装置,20160203)公开的包括喷淋管、移动支架的喷淋装置,喷淋管架设在可移动支架上,可移动支架设在大棚内种植区上方,喷淋管进水口连接用于将水引入其内的排水管,该专利通过将喷淋管架设在可移动支架上,因而在对大棚内的蔬菜进行浇灌时,即可在打开排水管后通过移动该可移动的支架,对大棚内的蔬菜进行有效的喷淋浇灌。

[0004] 除浇灌外,在塑料大棚的长期使用过程中,大棚棚顶因棚内室温的升高,湿气上升,往往会在大棚棚顶的薄膜内壁附着形成苔藓等,造成塑料大棚透光率的下降,进而影响植物的光合作用。为此,现有专利文献CN203459345U(一种塑料大棚棚顶清洗装置,20140305)公开了一种采用清洗机构和行走机构组成的大棚棚顶清洗装置,其关键在于:清洗机构包括与大棚棚顶相适应的喷水管和毛刷辊,喷水管一端安有水泵,直接从大棚天沟里抽水,喷水管前后有两排喷水孔,毛刷辊安装在喷水管下方,毛刷辊一端用毛刷辊电机驱动;行走机构包括大棚两侧的同步带轮和大棚顶端的辅助轮,同步带轮由同步带和同步轮组成,同步带沿三个同步轮旋转,第一个同步轮由行走电机驱动,其余的两个轮辅助,大棚顶端的两排辅助轮安装在喷水管下方,沿着棚顶的纵向拉杆行走。具有重量轻,自行走的特点,能高效率地清洗塑料大棚棚顶,保证塑料大棚的使用质量,解决了人工清洗塑料大棚棚顶困难、不安全等问题。

[0005] 为一体化解决现有塑料大棚供水、浇水及棚顶清洗的工作,本实用新型提出了一种塑料大棚的灌溉喷淋系统。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种塑料大棚的灌溉喷淋系统,通过导向控制机构对喷淋水管进行控制,采用升降、水平移动、旋转等方式的调整,可实现喷淋水管沿大棚长度方向进行棚内浇灌或棚顶清洗,实际使用时,棚顶清洗的废水和棚外雨水可采用供水系统进行收集,经沉淀后再回用至浇灌和清洗清洗,具有浇灌均匀、清洗充分、节约水资源的特点。

[0007] 本实用新型通过下述技术方案实现:一种塑料大棚的灌溉喷淋系统,包括供水系统、喷淋水管和设于大棚内壁的导向控制机构,所述导向控制机构的数量为两组,分设于大

棚的两相对侧壁上,每组导向控制机构包括导轨、齿条、水平移动组件和升降组件,所述导轨沿大棚内壁的长度方向设置;水平移动组件设于导轨一端,包括水平电机和连接水平电机的丝杆,丝杆上设滑块,滑块一端设于导轨内,滑块另一端连接齿条;齿条沿大棚内壁竖向设置;升降组件包括设有齿轮、升降电机及旋转电机的固定板,齿轮由升降电机控制转动并与齿条咬合,旋转电机的转轴上设旋转件;喷淋水管设于两导向控制机构之间,其两端通过软管连接供水系统,两导向控制机构的旋转件则分别连接喷淋水管与软管的连接处,

[0008] 所述供水系统包括设于大棚内表面的第一收集槽、设于大棚外表面的第二收集槽和储水容器,第一收集槽和第二收集槽均设于大棚顶壁的下方,并通过回收管道连接储水容器的进水口;储水容器呈球状结构,其底部设废渣出口,喷淋水管通过软管连接储水容器的出水口。

[0009] 所述每组导向控制机构中导轨的数量为两组,两组导轨分设于齿条的上部和下部,齿条的上部通过滑块连接导轨,齿条的下部设沿导轨滑动的凸块。

[0010] 所述大棚内壁设包覆导向控制机构的壳体。

[0011] 所述壳体内壁设导向固定板的竖向滑槽。

[0012] 所述喷淋水管上设喷头。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0014] (1) 本实用新型采用喷淋水管和导向控制机构,可实现棚内灌溉浇水和棚顶清洗工作的交互替换,导向控制机构采用水平移动机构和升降组件控制,可实现两导向控制机构之间喷淋水管的竖向升降、水平移动及旋转等操作,当需要进行棚内浇水时,经旋转电机控制喷淋水管的喷头朝下进行喷淋,同时可控制水平移动组件的水平电机工作,带动喷淋水管沿大棚的长度方向水平移动,实现均匀灌溉;当需要进行棚顶清洗时,经旋转电机控制喷淋水管的喷头朝上进行喷水清洗,同时可控制水平移动组件的水平电机工作,带动喷淋水管沿大棚的长度方向水平移动,实现棚顶的充分清洗。

[0015] (2) 本实用新型通过齿轮和齿条的咬合,由升降电机控制齿轮转动,从而带动固定板的升降,实际使用时,为方便固定板的升降,可在壳体内壁设用于导向的竖向滑槽,当固定板随齿条移动至壳体内的竖向滑槽使,固定板能卡入竖向滑槽内,然后再转动齿轮进行升降,更好的为固定板的升降进行导向。

[0016] (3) 本实用新型涉及的喷淋水管两端通过软管连接外部供水系统,使用时,两导向控制机构的旋转件则分别连接喷淋水管与软管的连接处,方便喷淋水管在旋转电机的控制下旋转时的正常使用。

[0017] (4) 本实用新型采用第一收集槽、第二收集槽以及储水容器等结构组成供水系统,可用于可以收集大棚外壁的雨水和大棚顶部清洗后的废水,储水容器采用球状结构,实际使用时,收集的雨水和废水在储水容器中沉淀后,由软管经储水容器的出水口送至喷淋水管,沉淀的废渣经废渣出口排出后收集并进行处理,能有效的节约水资源,绿色环保,具有控制大棚种植生产成本的特点。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图(一)。

[0019] 图2为本实用新型的结构示意图(二)。

[0020] 图3为本实用新型的结构示意图(三)。

[0021] 图4为图2所示A的放大示意图。

[0022] 图5为图3所示B的放大示意图。

[0023] 其中,1—喷淋水管,2—大棚,3—导向控制机构,3-1—导轨,3-2—齿条,3-3—水平移动组件,3-3-1—水平电机,3-3-2—丝杆,3-3-3—滑块,3-4—升降组件,3-4-1—齿轮,3-4-2—升降电机,3-4-3—旋转电机,3-4-4—固定板,3-4-5—旋转件,3-5—凸块,4—壳体,5—竖向滑槽,6—喷头,7—供水系统,7-1—第一收集槽,7-2—第二收集槽,7-3—储水容器,7-3-1—进水口,7-3-2—废渣出口,7-3-3—出水口,7-4—回收管道,8—软管。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本实用新型作进一步地详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0025] 实施例:

[0026] 本实施例提出了一种塑料大棚的灌溉喷淋系统。

[0027] 如图1结构所示,本实施例涉及的喷淋装置主要由供水系统7、喷淋水管1和设于大棚2内壁的导向控制机构3组成,可实现棚内灌溉浇水和棚顶清洗工作的相互交替。如图1~5所示,导向控制机构3设置为两组,分设于大棚2的两相对侧壁上,每组导向控制机构3包括有导轨3-1、齿条3-2、水平移动组件3-3和升降组件3-4等结构。其中,导轨3-1沿大棚2内壁的长度方向设置,水平移动组件3-3设于导轨3-1一端,包括水平电机3-3-1和连接水平电机3-3-1的丝杆3-3-2,丝杆3-3-2上设滑块3-3-3,使用时,水平电机3-3-1转动时可带动丝杆3-3-2上的滑块3-3-3移动,由于滑块3-3-3一端设于导轨3-1内,滑块3-3-3另一端连接齿条3-2,即可带动齿条3-2沿导轨3-1移动。本实施例中,齿条3-2沿大棚2内壁竖向设置,升降组件3-4包括设有齿轮3-4-1、升降电机3-4-2及旋转电机3-4-3的固定板3-4-4,齿轮3-4-1由升降电机3-4-2控制转动并与齿条3-2咬合,旋转电机3-4-3的转轴上设旋转件3-4-5;喷淋水管1设于两导向控制机构3之间,其两端通过软管连接供水系统,两导向控制机构3的旋转件3-4-5则分别连接喷淋水管1与软管的连接处,喷淋水管1上设喷头6。使用时,升降组件3-4通过齿轮3-4-1的咬合设于齿条3-2上,喷淋水管1的两端则分别连接在两导向控制机构3的升降组件3-4的旋转件3-4-5上,当升降电机3-4-2转动带动齿轮3-4-1转动时,利用齿轮3-4-1的咬合可实现升降组件3-4沿齿条3-2进行升降。

[0028] 在本实施例的实际使用过程中,当需要对大棚2内种植物进行浇水和灌溉时,可采用如图1所示结构,利用升降电机3-4-2将升降组件3-4调整至齿条3-2下部,同时,控制旋转电机3-4-3转动,使喷淋水管1上的喷头6朝下,开启供水系统,如图1所示朝下进行洒水浇灌。浇灌过程中,为提高浇灌面积,可控制水平电机3-3-1转动,通过丝杆3-3-2上的滑块3-3-3带动齿条3-2沿导轨3-1移动,使喷淋水管1沿大棚2的长度方向移动并同时进行浇灌,提高浇灌面积和效率。

[0029] 我们知道,浇水和灌溉操作属于大棚种植过程的常规操作,在实际生产过程中,在浇水和灌溉的间隙,本实施例还可实现大棚2棚顶的清洁工作。如图2所示,控制旋转电机3-4-3转动,使喷淋水管1上的喷头6朝上后,如图3所示,开启升降电机3-4-2将升降组件3-4调整至齿条3-2上部,开启供水系统,使喷头6朝向棚顶进行喷水清洗。清洗过程中,为提高清

洗面积,可控制水平电机3-3-1转动,通过丝杆3-3-2上的滑块3-3-3带动齿条3-2沿导轨3-1移动,使喷淋水管1沿大棚2的长度方向移动并同时进行喷水,提高清洗面积和效率。

[0030] 本实施例中,每组导向控制机构3中导轨3-1的数量可设置为两组,如图4、图5所示,两组导轨3-1分设于齿条3-2的上部和下部,齿条3-2的上部通过滑块3-3-3连接导轨3-1,齿条3-2的下部设沿导轨3-1滑动的凸块3-5,以提高齿条3-2的稳定性。实际使用时,为避免导向控制组件受喷淋水的影响而失灵,在大棚2内壁还设置有包覆导向控制机构3的壳体4。如图4、图5所示,壳体4内壁设置有导向固定板3-4-4的竖向滑槽5,实际使用时,可方便固定板3-4-4的升降,当固定板3-4-4随齿条3-2移动至壳体4内的竖向滑槽5使,固定板3-4-4能卡入竖向滑槽5内,然后再转动齿轮3-4-1进行升降,更好的为固定板3-4-4的升降进行导向吗,提高升降组件3-4的实用性。

[0031] 本实施例涉及的供水系统7是用于收集大棚2外壁的雨水和大棚2顶部清洗后的废水,经沉淀排渣后再回用至大棚2内浇灌和棚顶清洗的处理装置。如图1~5所示,供水系统7包括设于大棚2内表面的第一收集槽7-1、设于大棚2外表面的第二收集槽7-2和储水容器7-3,第一收集槽7-1和第二收集槽7-2均设于大棚2顶壁的下方,并通过回收管道7-4连接储水容器7-3的进水口7-3-1,储水容器7-3设置为球状结构,其底部设废渣出口7-3-2,喷淋水管1通过软管8连接储水容器7-3的出水口7-3-3。实际使用时,来自第二收集槽7-2收集的雨水和来自第一收集槽7-1收集的清洗废水在储水容器7-3中静置并沉淀,沉淀的废渣经废渣出口7-3-2排出后收集并进行处理,上层清水则由软管8经储水容器7-3的出水口7-3-3送至喷淋水管1进行浇灌或清洗,能有效的节约水资源和降低生产成本。

[0032] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本实用新型的保护范围之内。

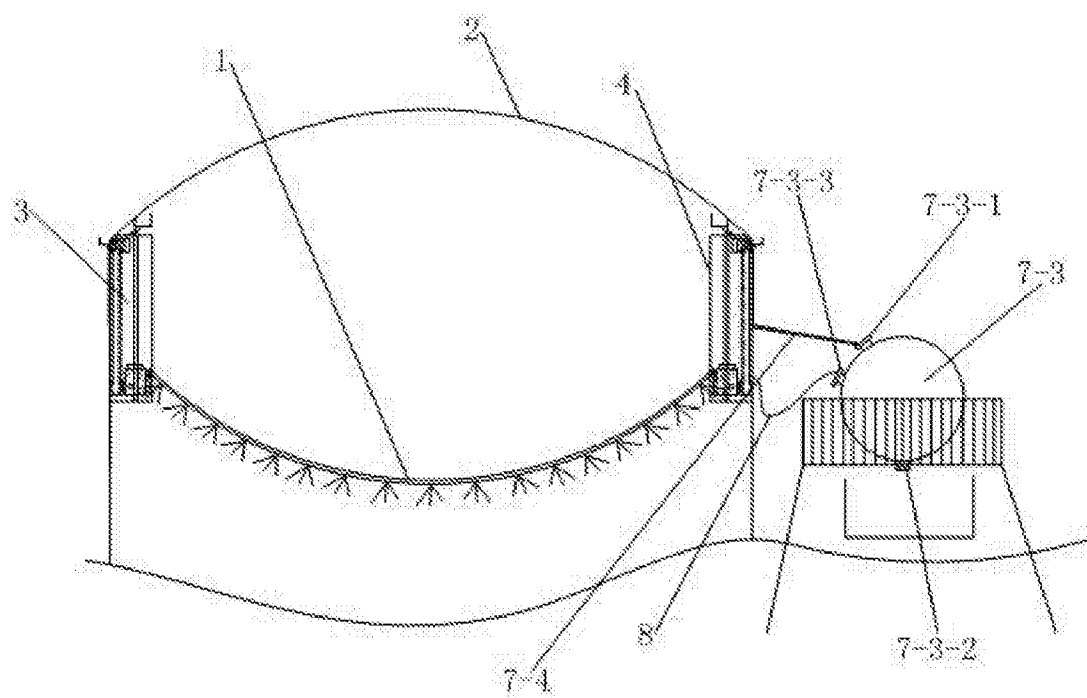


图1

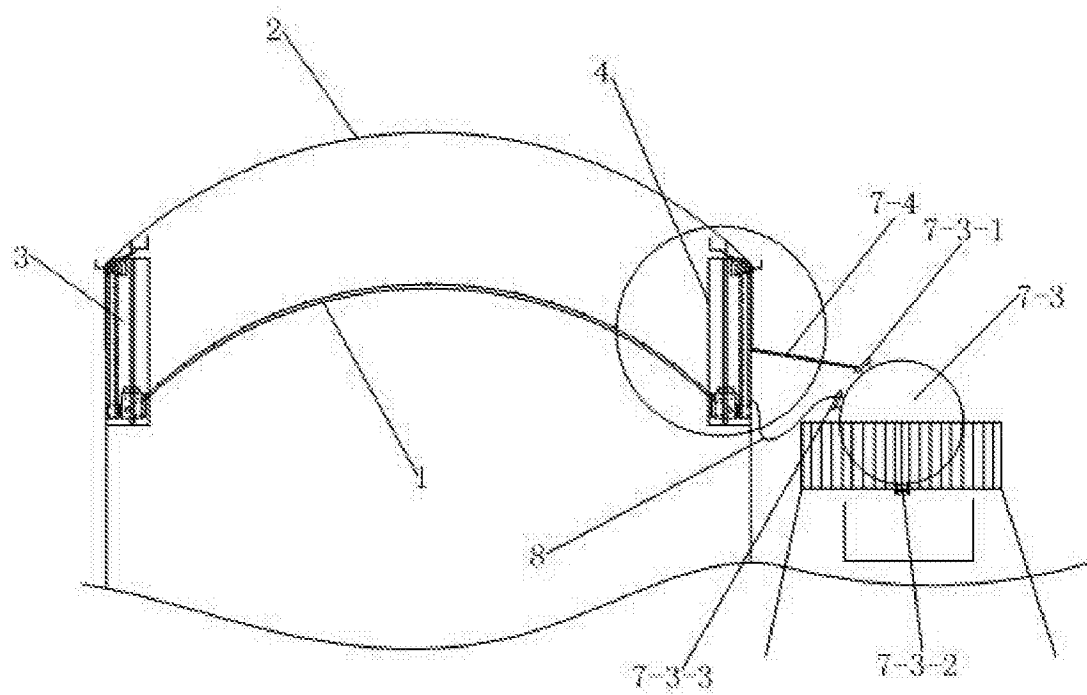


图2

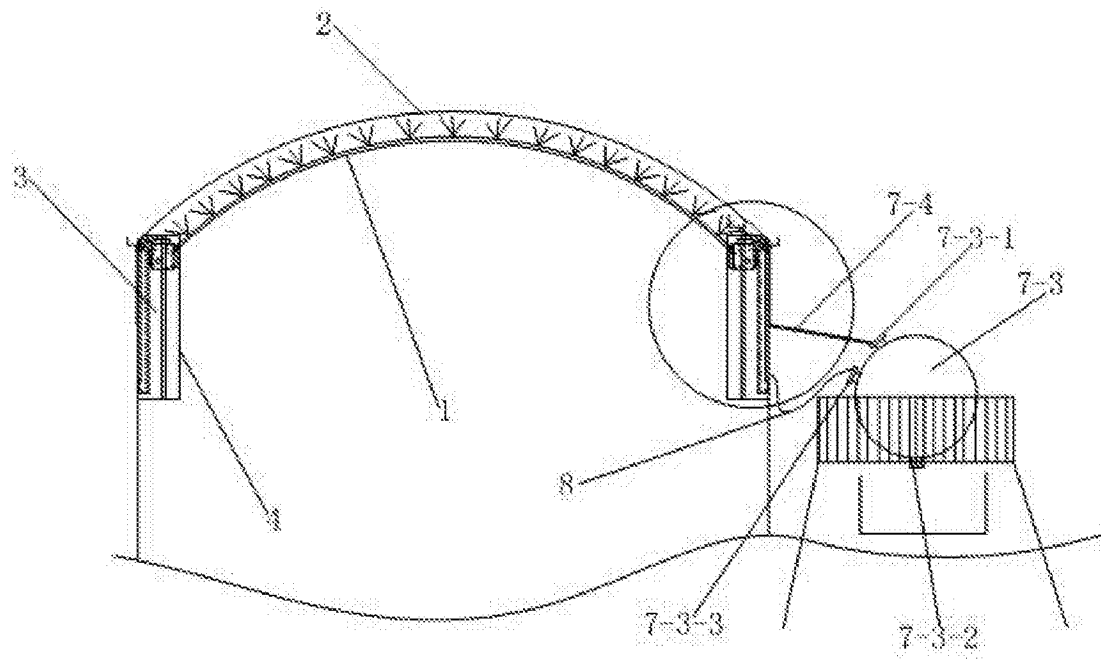


图3

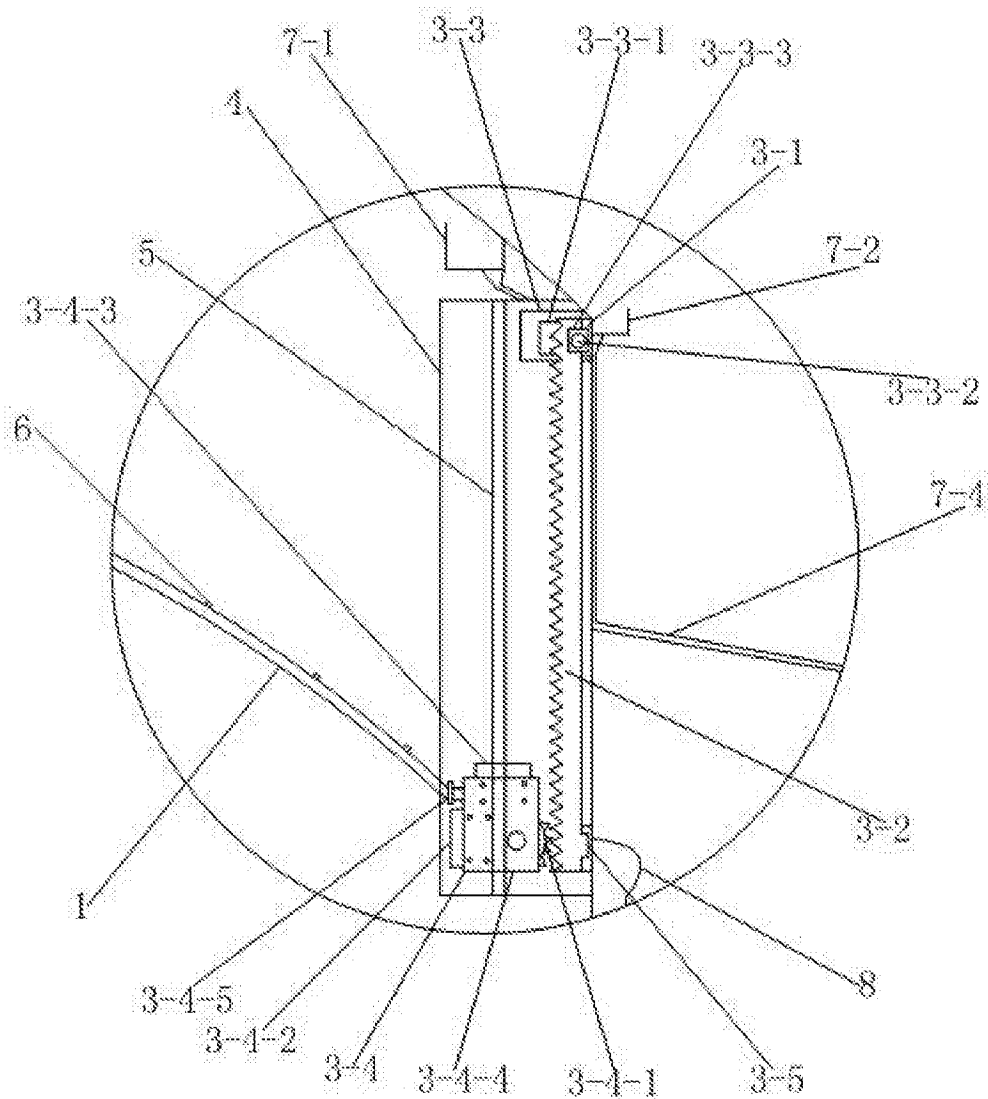


图4

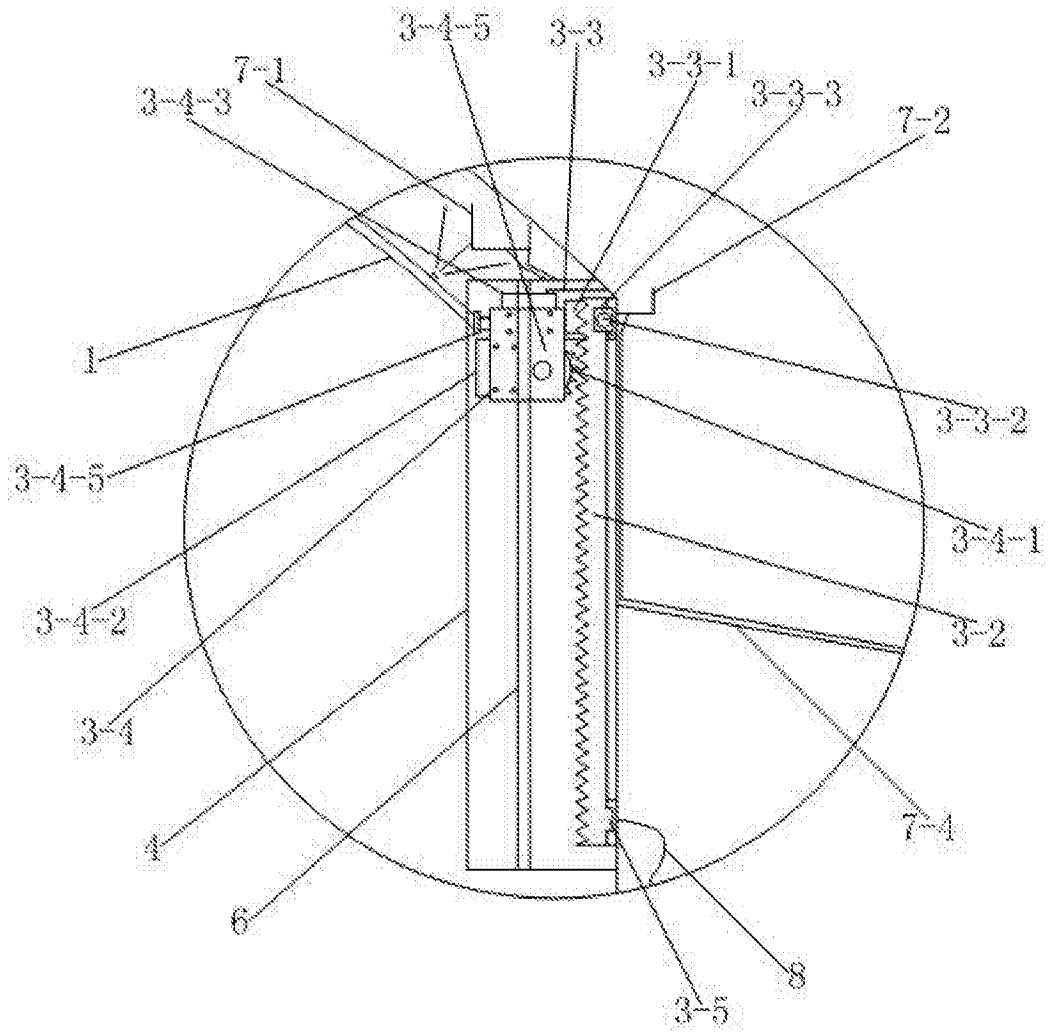


图5