



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209025186 U

(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201821571410.1

(22)申请日 2018.09.26

(73)专利权人 刘永明

地址 556000 贵州省黔东南苗族侗族自治州凯里市凯棉路佳和盛世2栋4单元4楼

(72)发明人 刘永明

(74)专利代理机构 济南旌励知识产权代理事务所(普通合伙) 31310

代理人 黄靖

(51)Int.Cl.

E03F 5/10(2006.01)

E03F 5/14(2006.01)

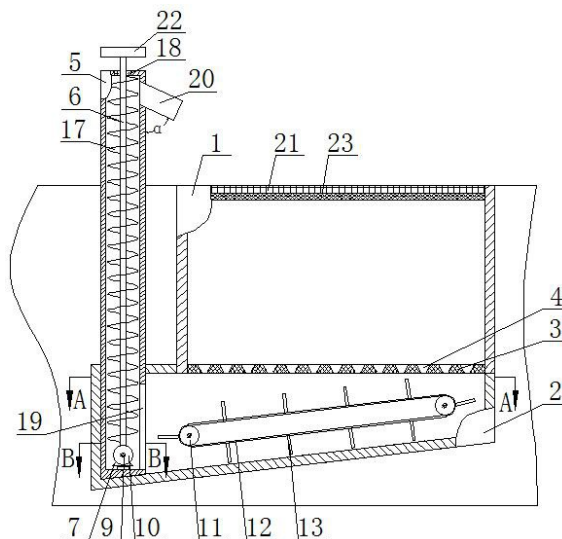
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种土木工程中的环保型道路排水系统

(57)摘要

一种土木工程中的环保型道路排水系统,包括蓄水池,蓄水池的底面固定安装沉淀池,蓄水池位于沉淀池的一侧且与之内部相通,蓄水池的内壁底部固定安装水平的沉淀网,沉淀网的顶面开设排泥孔,沉淀池的底面内壁一侧固定安装竖向的传输管,传输管位于蓄水池的一侧,传输管的上端位于地面以上,传输管的底面内壁通过轴承安装竖向的第一转轴,第一转轴的外周底部固定安装第一伞齿轮,传输管的前面底部开设第一通孔,第一通孔内通过轴承安装第二转轴,第二转轴的后端固定安装第二伞齿轮,第二伞齿轮位于传输管内且与第一伞齿轮啮合。沉淀网能进一步将水源与污泥隔开,进而能进一步降低水源被污泥污染的概率,从而能进一步提高应急用水的安全性。



CN 209025186 U

1. 一种土木工程中的环保型道路排水系统,其特征在于:包括蓄水池(1),蓄水池(1)的底面固定安装沉淀池(2),蓄水池(1)位于沉淀池(2)的一侧且与之内部相通,蓄水池(1)的内壁底部固定安装水平的沉淀网(3),沉淀网(3)的顶面开设排泥孔(4),沉淀池(2)的底面内壁一侧固定安装竖向的传输管(5),传输管(5)位于蓄水池(1)的一侧,传输管(5)的上端位于地面以上,传输管(5)的底面内壁通过轴承安装竖向的第一转轴(6),第一转轴(6)的外周底部固定安装第一伞齿轮(7),传输管(5)的前面底部开设第一通孔(8),第一通孔(8)内通过轴承安装第二转轴(9),第二转轴(9)的后端固定安装第二伞齿轮(10),第二伞齿轮(10)位于传输管(5)内且与第一伞齿轮(7)啮合,第二转轴(9)的前端与沉淀池(2)的前面内壁通过轴承连接,沉淀池(2)的后面内壁通过轴承安装两根相互平行的传动辊(11),传动辊(11)的前端均与沉淀池(2)的前面内壁通过轴承连接,传动辊(11)均位于传输管(5)的一侧,两个传动辊(11)之间通过传送带(12)活动连接,传送带(12)的外周固定安装数个均匀分布的刮板(13),第二转轴(9)的外周前端固定安装第一链轮(14),位于左侧的传动辊(11)的外周前端固定安装第二链轮(15),第一链轮(14)与第二链轮(15)之间通过链条(16)活动连接,第一转轴(6)的外周固定安装绞龙叶片(17),绞龙叶片(17)位于第二伞齿轮(10)的上方且与传输管(5)的中心线共线,传输管(5)的顶面中部开设第二通孔(18),第一转轴(6)从第二通孔(18)内穿过且与之通过轴承连接,传输管(5)的一侧底部开设进泥口(19),传输管(5)的一侧顶部固定安装排泥管(20),排泥管(20)与传输管(5)的内部相通,蓄水池(1)的内壁顶部固定安装水平的金属网格板(21),第一转轴(6)的上端固定安装皮带轮(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种土木工程中的环保型道路排水系统,其特征在于:所述的排泥孔(4)的形状为漏斗形。

3. 根据权利要求1所述的一种土木工程中的环保型道路排水系统,其特征在于:所述的传送带(12)为网状传送带。

4. 根据权利要求1所述的一种土木工程中的环保型道路排水系统,其特征在于:所述的沉淀池(2)的底面内壁存在坡度,即沉淀池(2)的底面内壁向左下方倾斜,传送带(12)与沉淀池(2)的底面内壁平行。

5. 根据权利要求1所述的一种土木工程中的环保型道路排水系统,其特征在于:所述的排泥管(20)与传输管(5)之间有角度 $\alpha$ , $\alpha=30-60^{\circ}$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种土木工程中的环保型道路排水系统,其特征在于:所述的蓄水池(1)的内壁顶部固定安装金属滤网(23),金属滤网(23)位于金属网格板(21)的下方。

## 一种土木工程中的环保型道路排水系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于道路排水装置领域,具体地说是一种土木工程中的环保型道路排水系统。

### 背景技术

[0002] 雨季的降水量大幅度增长,因此给市政排水系统造成了极大的排水压力,雨水是宝贵的淡水资源,经过处理后能直接使用,因此通过排水系统直接排走也造成水资源的严重浪费,授权公告号为CN 206360047 U的专利公开了一种土木工程中的环保型道路排水系统,该系统进一步缓解了市政排水系统的排水压力,同时能储存部分雨水应急使用,但是该系统在过滤雨水时只能过滤较大的固体杂质,对于水中的泥土等微小颗粒无法进行过滤,因此雨水在水池内能沉淀出大量的污泥,并且该系统从水池的底部抽水,因此该系统在使用时易于将水池底部的污泥抽出,导致水源无法正常使用,而位于水池底部的污泥存留时间过长易于发臭且产生沼气,进而易于将水源污染,在使用时非常不便。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种土木工程中的环保型道路排水系统,用以解决现有技术中的缺陷。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种土木工程中的环保型道路排水系统,包括蓄水池,蓄水池的底面固定安装沉淀池,蓄水池位于沉淀池的一侧且与之内部相通,蓄水池的内壁底部固定安装水平的沉淀网,沉淀网的顶面开设排泥孔,沉淀池的底面内壁一侧固定安装竖向的传输管,传输管位于蓄水池的一侧,传输管的上端位于地面以上,传输管的底面内壁通过轴承安装竖向的第一转轴,第一转轴的外周底部固定安装第一伞齿轮,传输管的前面底部开设第一通孔,第一通孔内通过轴承安装第二转轴,第二转轴的后端固定安装第二伞齿轮,第二伞齿轮位于传输管内且与第一伞齿轮啮合,第二转轴的前端与沉淀池的前面内壁通过轴承连接,沉淀池的后面内壁通过轴承安装两根相互平行的传动辊,传动辊的前端均与沉淀池的前面内壁通过轴承连接,传动辊均位于传输管的一侧,两个传动辊之间通过传送带活动连接,传送带的外周固定安装数个均匀分布的刮板,第二转轴的外周前端固定安装第一链轮,位于左侧的传动辊的外周前端固定安装第二链轮,第一链轮与第二链轮之间通过链条活动连接,第一转轴的外周固定安装绞龙叶片,绞龙叶片位于第二伞齿轮的上方且与传输管的中心线共线,传输管的顶面中部开设第二通孔,第一转轴从第二通孔内穿过且与之通过轴承连接,传输管的一侧底部开设进泥口,传输管的一侧顶部固定安装排泥管,排泥管与传输管的内部相通,蓄水池的内壁顶部固定安装水平的金属网格板,第一转轴的上端固定安装皮带轮。

[0006] 如上所述的一种土木工程中的环保型道路排水系统,所述的排泥孔的形状为漏斗形。

[0007] 如上所述的一种土木工程中的环保型道路排水系统,所述的传送带为网状传送

带。

[0008] 如上所述的一种土木工程中的环保型道路排水系统,所述的沉淀池的底面内壁存在坡度,即沉淀池的底面内壁向左下方倾斜,传送带与沉淀池的底面内壁平行。

[0009] 如上所述的一种土木工程中的环保型道路排水系统,所述的排泥管与传输管之间有角度 $\alpha$ , $\alpha=30-60^\circ$ 。

[0010] 如上所述的一种土木工程中的环保型道路排水系统,所述的蓄水池的内壁顶部固定安装金属滤网,金属滤网位于金属网格板的下方。

[0011] 本实用新型的优点是:当蓄水池内的水沉淀出污泥后,污泥能通过沉淀网落入到沉淀池内,工作人员定时清理沉淀池内的污泥;在清理污泥时,外部通过皮带提供动力带动皮带轮转动,皮带轮带动第一转轴转动,第一转轴带动第一伞齿轮转动,第一伞齿轮与第二伞齿轮啮合,进而带动第二伞齿轮转动,第二伞齿轮带动第二转轴转动,第二转轴带动第一链轮转动,第一链轮通过链条带动第二链轮转动,第二链轮带动位于左侧的传动辊转动,传动辊带动传送带转动,传送带带动刮板顺时针方向移动,进而通过刮板能将位于沉淀池底部的污泥刮到传输管所处的位置;第一转轴同时带动绞龙叶片转动,污泥通过进泥口能进入到传输管内,进而在绞龙叶片的作用下能将污泥向上运输,再通过排泥管能将污泥排出。本实用新型所述的装置能将水池底部沉淀的污泥定时排除,进而能使水池内的水更加干净,当需要应急时能直接抽取使用,在抽水时能避免污泥将水管堵塞,在使用时更加便利,并且定时清理污泥能避免产生沼气,进而能进一步避免水源被污染,从而能使水源更加安全,同时能进一步降低污泥散发的臭气对周边环境带来的影响,能进一步提高排水系统的实用性。刮板能进一步将沉淀池底部的污泥刮到传输管所处的位置,进而能进一步提高装置排泥的效率;沉淀网能进一步将水源与污泥隔开,进而能进一步降低水源被污泥污染的概率,从而能进一步提高应急用水的安全性。

## 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图;图2是沿图1的A-A线的剖视图;图3是沿图1的B-B线的剖视图的放大图;图4是图2的C向视图的放大图。

## 具体实施方式

[0014] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0015] 一种土木工程中的环保型道路排水系统,如图所示,包括蓄水池1,蓄水池1的底面固定安装沉淀池2,蓄水池1位于沉淀池2的一侧且与之内部相通,蓄水池1的内壁底部固定

安装水平的沉淀网3,沉淀网3的顶面开设排泥孔4,沉淀池2的底面内壁一侧固定安装竖向的传输管5,传输管5位于蓄水池1的一侧,传输管5的上端位于地面以上,传输管5的底面内壁通过轴承安装竖向的第一转轴6,第一转轴6的外周底部固定安装第一伞齿轮7,传输管5的前面底部开设第一通孔8,第一通孔8内通过轴承安装第二转轴9,第二转轴9的后端固定安装第二伞齿轮10,第二伞齿轮10位于传输管5内且与第一伞齿轮7啮合,第二转轴9的前端与沉淀池2的前面内壁通过轴承连接,沉淀池2的后面内壁通过轴承安装两根相互平行的传动辊11,传动辊11的前端均与沉淀池2的前面内壁通过轴承连接,传动辊11均位于传输管5的一侧,两个传动辊11之间通过传送带12活动连接,传送带12的外周固定安装数个均匀分布的刮板13,第二转轴9的外周前端固定安装第一链轮14,位于左侧的传动辊11的外周前端固定安装第二链轮15,第一链轮14与第二链轮15之间通过链条16活动连接,第一转轴6的外周固定安装绞龙叶片17,绞龙叶片17位于第二伞齿轮10的上方且与传输管5的中心线共线,传输管5的顶面中部开设第二通孔18,第一转轴6从第二通孔18内穿过且与之通过轴承连接,传输管5的一侧底部开设进泥口19,传输管5的一侧顶部固定安装排泥管20,排泥管20与传输管5的内部相通,蓄水池1的内壁顶部固定安装水平的金属网格板21,第一转轴6的上端固定安装皮带轮22。当蓄水池1内的水沉淀出污泥后,污泥能通过沉淀网3落入到沉淀池2内,工作人员定时清理沉淀池2内的污泥;在清理污泥时,外部通过皮带提供动力带动皮带轮22转动,皮带轮22带动第一转轴6转动,第一转轴6带动第一伞齿轮7转动,第一伞齿轮7与第二伞齿轮10啮合,进而带动第二伞齿轮10转动,第二伞齿轮10带动第二转轴9转动,第二转轴9带动第一链轮14转动,第一链轮14通过链条16带动第二链轮15转动,第二链轮15带动位于左侧的传动辊11转动,传动辊11带动传送带12转动,传送带12带动刮板13顺时针方向移动,进而通过刮板13能将位于沉淀池2底部的污泥刮到传输管5所处的位置;第一转轴6同时带动绞龙叶片17转动,污泥通过进泥口19能进入到传输管5内,进而在绞龙叶片17的作用下能将污泥向上运输,再通过排泥管20能将污泥排出。本实用新型所述的装置能将水池底部沉淀的污泥定时排除,进而能使水池内的水更加干净,当需要应急时能直接抽取使用,在抽水时能避免污泥将水管堵塞,在使用时更加便利,并且定时清理污泥能避免产生沼气,进而能进一步避免水源被污染,从而能使水源更加安全,同时能进一步降低污泥散发的臭气对周边环境带来的影响,能进一步提高排水系统的实用性。刮板13能进一步将沉淀池2底部的污泥刮到传输管5所处的位置,进而能进一步提高装置排泥的效率;沉淀网3能进一步将水源与污泥隔开,进而能进一步降低水源被污泥污染的概率,从而能进一步提高应急用水的安全性。

[0016] 具体而言,为了进一步降低蓄水池1内水的浑浊程度,本实施例所述的排泥孔4的形状为漏斗形。蓄水池1底部的污泥通过排泥孔4排出后,漏斗形的排泥孔4能进一步避免污泥从排泥孔4中重新返入蓄水池中,从而能进一步降低蓄水池1内水的浑浊程度,使蓄水池1内的水更加干净。

[0017] 具体的,为了进一步提高装置的排泥效率,本实施例所述的传送带12为网状传送带。污泥能透过传送带12沉淀到沉淀池2的底部,进而能通过刮板13将污泥刮到传输管5的位置,从而能进一步提高装置的排泥效率。

[0018] 进一步的,为了进一步加快装置的排泥速度,本实施例所述的沉淀池2的底面内壁存在坡度,即沉淀池2的底面内壁向左下方倾斜,传送带12与沉淀池2的底面内壁平行。污泥

沉淀到沉淀池2的底部后,在重力的作用下能沿沉淀池2的底面内壁向传输管5处滑动,进而能进一步减缓传动带12与刮板13的工作压力,从而能进一步加快装置的排泥速度。

[0019] 更进一步的,为了进一步便于运输排出的污泥,本实施例所述的排泥管20与传输管5之间有角度 $\alpha$ , $\alpha=30-60^\circ$ 。通过排泥管20能使污泥在自身重力的作用下排出到运输装置上,无需施加其他动力,在使用时更加便利。

[0020] 更进一步的,为了进一步提高蓄水池1内水的洁净度,本实施例所述的蓄水池1的内壁顶部固定安装金属滤网23,金属滤网23位于金属网格板21的下方。通过金属滤网23能将水中的树叶等较大的杂质过滤,从而能进一步提高水的洁净度。

[0021] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

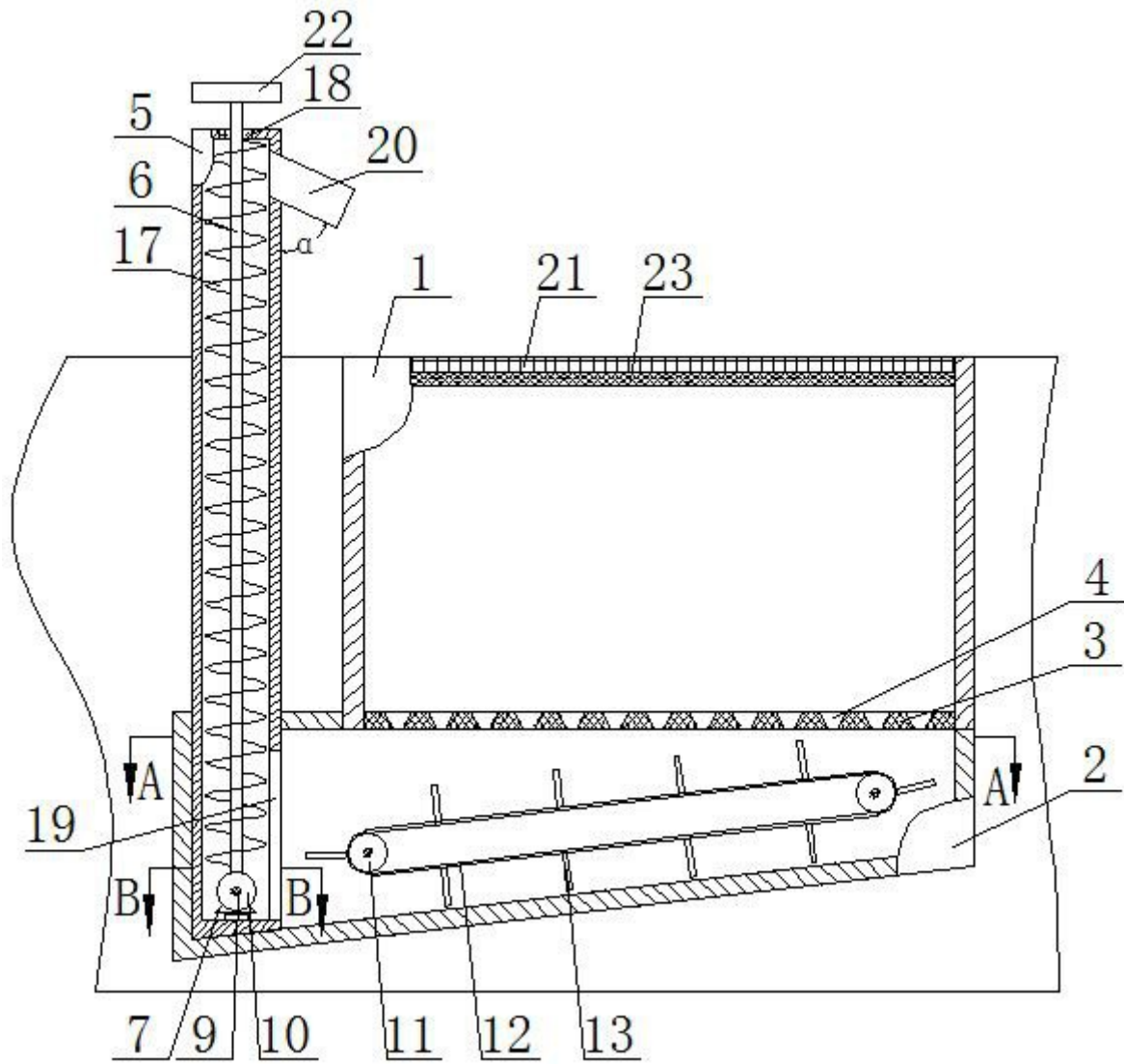


图1

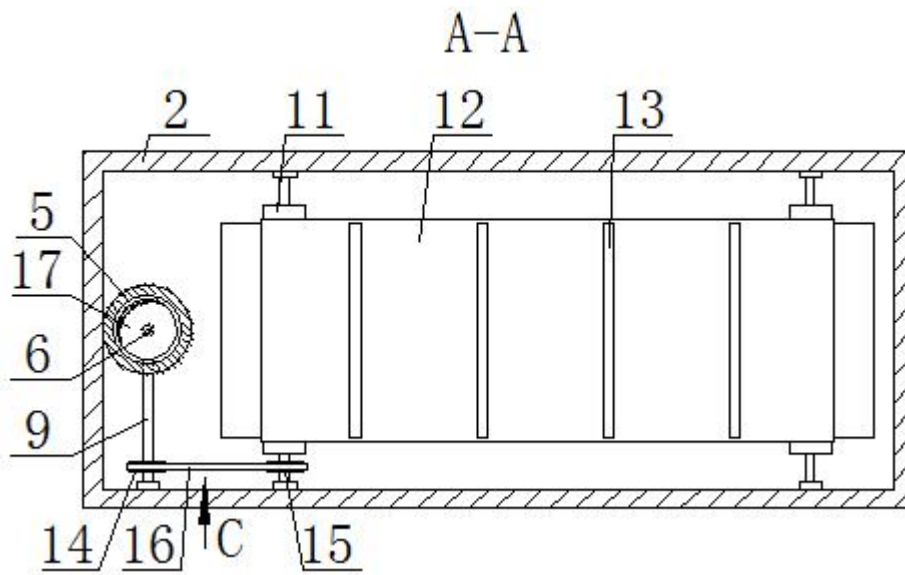


图2

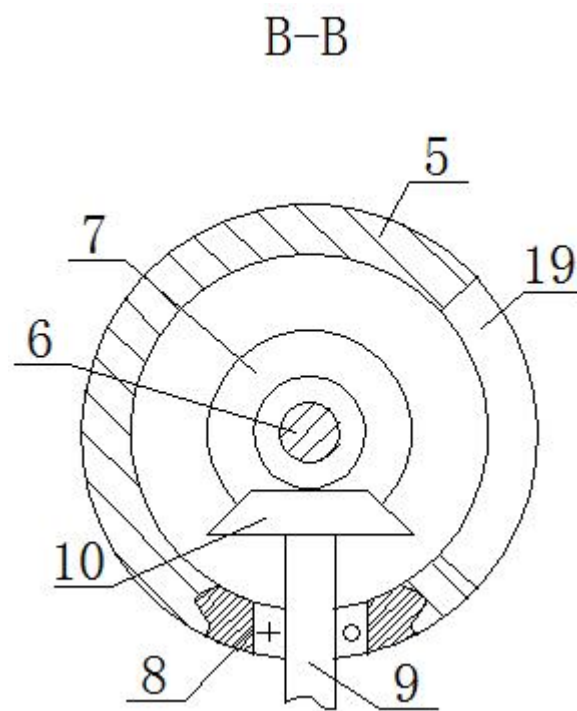


图3



C

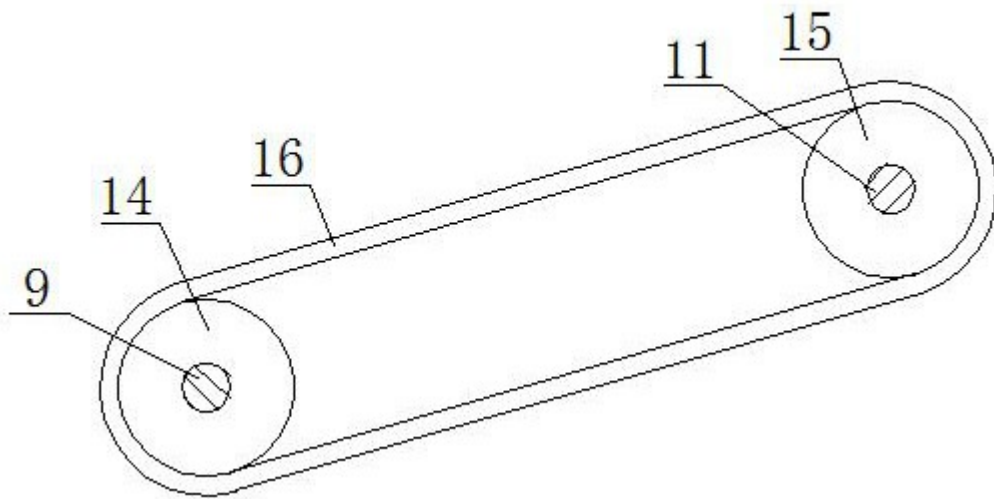


图4