



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215166359 U

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 202120989775.1

(22) 申请日 2021.05.11

(73) 专利权人 北京市第五建筑工程集团有限公司

地址 100020 北京市朝阳区太阳宫中路10号5层519室

(72) 发明人 王洪波 李雪 张泽 彭泽铎

(51) Int.Cl.

E03F 5/04 (2006.01)

E03F 5/06 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

E03F 9/00 (2006.01)

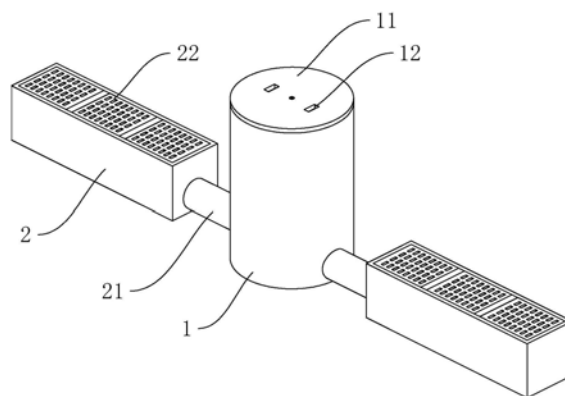
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种海绵城市用环保雨水口

(57) 摘要

本申请涉及一种海绵城市用环保雨水口,涉及道路建设的技术领域,其包括渗水井和连通渗水井的排水沟,渗水井的上端开口位置设置有井盖,排水沟的上端开口位置设置有篦子;渗水井内竖直设置有刮刀,刮刀抵触渗水井的内壁,刮刀上水平设置有支撑杆,井盖下端面的中心位置竖直转动连接有驱动杆,支撑杆固定连接于驱动杆;驱动杆的上端延伸至井盖外部,驱动杆的上端面与井盖的上端面相平齐,并且驱动杆的上端面设置有十字槽。本申请通过设置结构巧妙,并且可以在外部驱动的刮刀,实现渗水井内壁的快速清理和便捷清理,从而使得渗水井内壁的杂质和油污的铲除和清理过程更加轻松方便。



1. 一种海绵城市用环保雨水口,包括渗水井(1)和连通所述渗水井(1)的排水沟(2),所述渗水井(1)的上端开口位置设置有井盖(11),所述排水沟(2)的上端开口位置设置有篦子(22);

其特征在于:所述渗水井(1)内竖直设置有刮刀(3),所述刮刀(3)抵触所述渗水井(1)的内壁,所述刮刀(3)上水平设置有支撑杆(5),所述井盖(11)下端面的中心位置竖直转动连接有驱动杆(4),所述支撑杆(5)固定连接于所述驱动杆(4);

所述驱动杆(4)的上端延伸至所述井盖(11)外部,所述驱动杆(4)的上端面与所述井盖(11)的上端面相平齐,并且所述驱动杆(4)的上端面设置有十字槽(41)。

2. 根据权利要求1所述的一种海绵城市用环保雨水口,其特征在于:所述十字槽(41)内嵌设有密封塞(42)。

3. 根据权利要求1所述的一种海绵城市用环保雨水口,其特征在于:所述井盖(11)的下端面设置有支撑座(6),所述支撑座(6)上水平转动连接有转轴(61),所述转轴(61)的一端与所述驱动杆(4)的上端外壁之间设置有相互啮合的锥齿轮组(62),且另一端设置有叶轮(63),并且所述叶轮(63)位于所述井盖(11)的漏水孔(12)的正下方。

4. 根据权利要求1所述的一种海绵城市用环保雨水口,其特征在于:所述支撑杆(5)包括杆体(51)和管体(52),所述杆体(51)水平固定于所述刮刀(3),所述管体(52)水平固定于所述驱动杆(4),所述杆体(51)滑动连接于所述管体(52),并且所述管体(52)内设置有位于所述杆体(51)和所述驱动杆(4)之间的弹簧(54)。

5. 根据权利要求4所述的一种海绵城市用环保雨水口,其特征在于:所述杆体(51)所述刮刀(3)的两端之间均倾斜设置有加强杆(53)。

6. 根据权利要求1所述的一种海绵城市用环保雨水口,其特征在于:所述刮刀(3)包括与所述支撑杆(5)相固定的刀槽(31)和嵌设于所述刀槽(31)内的刀片(32),所述刀槽(31)和所述刀片(32)的两端均贯穿并螺纹连接有螺栓(35)。

7. 根据权利要求6所述的一种海绵城市用环保雨水口,其特征在于:所述刀片(32)的两侧均设置有沿其长度方向设置的滑条(33),所述刀槽(31)的两侧内壁均设置有供所述滑条(33)滑动嵌入的滑槽(34)。

8. 根据权利要求7所述的一种海绵城市用环保雨水口,其特征在于:所述刀片(32)的表面压凹设置有多个沿其长度方向设置的加强槽(36)。

一种海绵城市用环保雨水口

技术领域

[0001] 本申请涉及道路建设的领域,尤其是涉及一种海绵城市用环保雨水口。

背景技术

[0002] 随着我国城镇化建设的发展,“海绵城市”作为新一代雨洪管理的概念,在雨水循环过程中强调了集、渗、滞、蓄、净、排的耦合作用,并根据需要,在必要的时候将蓄存的水释放出来,并加以合理再利用。

[0003] 传统的城市建设中,通常利用雨水口对路面上的雨水和积水进行定向排放。传统的雨水口通常由相互连通的渗水井和排水沟组成,以实现雨水的收集和排放。

[0004] 但是传统的渗水井在使用时,渗水井内壁将会粘附杂质和油污,因此需要定期采用人工对杂质和油污进行铲除和清理,但是这种清理方式比较复杂,导致渗水井的清理过程很不方便,有待改进。

实用新型内容

[0005] 为了实现渗水井的快速清理,本申请提供一种海绵城市用环保雨水口。

[0006] 本申请提供了一种海绵城市用环保雨水口采用如下的技术方案:

[0007] 一种海绵城市用环保雨水口,包括渗水井和连通所述渗水井的排水沟,所述渗水井的上端开口位置设置有井盖,所述排水沟的上端开口位置设置有篦子;所述渗水井内竖直设置有刮刀,所述刮刀抵触所述渗水井的内壁,所述刮刀上水平设置有支撑杆,所述井盖下端面的中心位置竖直转动连接有驱动杆,所述支撑杆固定连接于所述驱动杆;所述驱动杆的上端延伸至所述井盖外部,所述驱动杆的上端面与所述井盖的上端面相平齐,并且所述驱动杆的上端面设置有十字槽。

[0008] 通过采用上述技术方案,当需要对渗水井的内壁进行清理时,将螺丝刀或者电动十字螺丝刀嵌入十字槽内,然后即可控制驱动杆旋转。随后驱动杆带动支撑杆以及刮刀同步旋转,以实现渗水井内壁的清理。因此通过设置结构巧妙,并且可以在外部驱动的刮刀,实现渗水井内壁的快速清理和便捷清理,从而使得渗水井内壁的杂质和油污的铲除和清理过程更加轻松方便。

[0009] 可选的,所述十字槽内嵌设有密封塞。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过设置密封塞对十字槽进行封堵,避免杂物堵塞十字槽。

[0011] 可选的,所述井盖的下端面设置有支撑座,所述支撑座上水平转动连接有转轴,所述转轴的一端与所述驱动杆的上端外壁之间设置有相互啮合的锥齿轮组,且另一端设置有叶轮,并且所述叶轮位于所述井盖的漏水孔的正下方。

[0012] 通过采用上述技术方案,当水流沿着井盖上的漏水孔进行排放时,水流将冲击叶轮,并带动转轴同步旋转。与此同时,即可通过锥齿轮组的配合,控制驱动杆带动支撑杆以及刮刀旋转,实现渗水井内壁的清理。因此通过利用水流的冲击,间接实现刮刀的转动控

制,实现渗水井内壁杂质的自动铲除和清洁,保证渗水井内壁的洁净度,同时也降低了人工操作清理的次数。

[0013] 可选的,所述支撑杆包括杆体和管体,所述杆体水平固定于所述刮刀,所述管体水平固定于所述驱动杆,所述杆体滑动连接于所述管体,并且所述管体内设置有位于所述杆体和所述驱动杆之间的弹簧。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过将支撑杆设置为自由滑动的杆体和管体,使得刮刀受力时,支撑杆能够自动伸缩,从而适配渗水井内不同位置的需求,降低刮刀的刚性受力,避免刮刀出现断裂现象。

[0015] 可选的,所述杆体所述刮刀的两端之间均倾斜设置有加强杆。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过设置加强杆增大刮刀与杆体之间的结构强度,保证刮刀的刮除效果,避免刮刀与杆体的连接位置出现断裂现象。

[0017] 可选的,所述刮刀包括与所述支撑杆相固定的刀槽和嵌设于所述刀槽内的刀片,所述刀槽和所述刀片的两端均贯穿并螺纹连接有螺栓。

[0018] 通过采用上述技术方案,当刮刀损坏时,旋松螺栓,然后将刀片取出,即可实现刀片的拆卸。当更换刮刀时,将新的刀片取出并嵌刀槽内,然后旋紧螺栓,即可实现刀片的安装。因此通过设置模块化的刮刀,实现损坏位置的单独更换,无需对整个刮刀进行更换,降低资源的浪费。

[0019] 可选的,所述刀片的两侧均设置有沿其长度方向设置的滑条,所述刀槽的两侧内壁均设置有供所述滑条滑移嵌入的滑槽。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过设置滑套与滑槽的配合,实现刀片与刀槽之间的限位固定,增大两者之间的连接稳定性和结构强度。

[0021] 可选的,所述刀片的表面压凹设置有多沿其长度方向设置的加强槽。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过设置加强槽,增大刀片的结构强度,保证刀片的使用寿命。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 通过设置结构巧妙,并且可以在外部驱动的刮刀,实现渗水井内壁的快速清理和便捷清理,从而使得渗水井内壁的杂质和油污的铲除和清理过程更加轻松方便;

[0025] 通过利用水流的冲击,间接实现刮刀的转动控制,实现渗水井内壁杂质的自动铲除和清洁,保证渗水井内壁的洁净度;

[0026] 通过设置模块化的刮刀,实现损坏位置的单独更换,无需对整个刮刀进行更换,降低资源的浪费。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例中渗水井的内部结构示意图。

[0029] 图3是本申请实施例中支撑座的结构示意图。

[0030] 图4是本申请实施例中刮刀和支撑杆的结构示意图。

[0031] 附图标记说明:1、渗水井;11、井盖;12、漏水孔;2、排水沟;21、连接管;22、篦子;3、刮刀;31、刀槽;32、刀片;33、滑条;34、滑槽;35、螺栓;36、加强槽;4、驱动杆;41、十字槽;42、

密封塞;5、支撑杆;51、杆体;52、管体;53、加强杆;54、弹簧;6、支撑座;61、转轴;62、锥齿轮组;63、叶轮。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种海绵城市用环保雨水口。参照图1,该环保雨水口包括渗水井1和一对排水沟2。渗水井1竖直布设,且上端开口处设置有井盖11。井盖11上贯穿设置有一对漏水孔12,一对漏水孔12分布于井盖11的两侧位置处,且呈位置相对布设。

[0034] 参照图1,一对渗水井1均呈长条状设置,且分布于渗水井1的两侧。一对渗水井1相互靠近的一端与渗水井1的下端侧壁之间连通设置有连接管21,并且一对排水沟2的上端开口位置设置有篦子22。

[0035] 当将上述的环保雨水口应用于市政道路位置处时,路面上的雨水和污水沿着篦子22上的漏孔以及井盖11上的漏水孔12排放至排水沟2以及渗水井1内。随后排水沟2内的水流沿着连接管21排放至渗水井1内,以实现雨水和污水的收集和定向排放。

[0036] 参照图2、图3,渗水井1呈圆柱形,且内部竖直设置有一对刮刀3,一对刮刀3呈位置相对布设,且抵触渗水井1的两侧内壁,以用于将渗水井1内壁粘附的杂质和油污进行刮除。

[0037] 参照图2、图3,井盖11下端面的中心位置竖直转动连接有驱动杆4,驱动杆4位于一对刮刀3之间。刮刀3的中部位置水平固定连接有支撑杆5,并且支撑杆5背离刮刀3的一端固定连接于驱动杆4的下端侧壁。

[0038] 参照图2、图3,驱动杆4的上端向上延伸至井盖11外部,并且驱动杆4的上端面与井盖11的上端面相平齐。驱动杆4的上端面设置有十字槽41,十字槽41用于供电动十字螺丝刀嵌入,以实现驱动杆4的旋转控制。同时十字槽41内嵌设有密封塞,以防止十字槽41堵塞。

[0039] 因此当对渗水井1的内壁进行清理时,利用电动十字螺丝刀控制驱动杆4旋转,从而实现支撑杆5以及刮刀3的旋转控制,从而实现渗水井1内壁杂质以及油污的铲除和清理。

[0040] 参照图2、图3,井盖11的下端面固定连接有一对支撑座6,一对支撑座6分布于驱动杆4的两侧。每个支撑座6上均水平转动连接有转轴61,其中转轴61的一端与驱动杆4的上端外壁之间布设有锥齿轮组62,锥齿轮组62相互啮合。

[0041] 参照图2、图3,转轴61的另一端固定连接有叶轮63,叶轮63位于一对漏水孔12的正下方,并且一对叶轮63上的叶片的倾斜方向相反,以用于保证对驱动杆4施加的作用力处于同一方向。

[0042] 因此当水流沿着漏水孔12进行排放时,水流将冲击叶轮63,并控制一对叶轮63朝向相反的方向旋转,进而带动一对转轴61同步反向旋转。与此同时,通过相互啮合的锥齿轮组62,即可控制驱动杆4带动支撑杆5以及刮刀3旋转,实现渗水井1内壁的自动清理。

[0043] 参照图2、图4,支撑杆5包括杆体51和管体52,杆体51水平固定于刮刀3的中部位置。杆体51上设置有一对加强杆53,一对加强杆53呈倾斜设置,且一端固定于杆体51,并且另一端固定于刮刀3的两端位置处,以用于增大杆体51于刮刀3之间的结构强度,避免杆体51于刮刀3的连接位置出现断裂现象。

[0044] 参照图2、图4,管体52水平固定于驱动杆4的下端侧壁,并且杆体51插接滑动连接于管体52。管体52内设置有弹簧54,弹簧54位于杆体51和驱动杆4之间,以用于对杆体51施

加弹性的回复力。因此当遇到较硬的杂质时,能够利用自动伸缩的杆体51调整刮刀3的位置,降低杆体51与刮刀3之间的刚性连接,避免连接处出现断裂现象。

[0045] 参照图2、图4,刮刀3包括刀槽31和刀片32,刀槽31和刀片32均竖直设置。刀槽31背离其开口的一侧与杆体51和加强杆53相固定。刀片32的一侧嵌设于刀槽31内,且另一侧抵触渗水井1的内壁。

[0046] 参照图4,刀片32位于刀槽31内位置的两侧均设置有滑条33,滑条33刀片32的长度方向设置。刀槽31的两侧内壁均设置有滑槽34,滑槽34沿着滑槽34的长度方向设置,且供滑条33滑动嵌入。

[0047] 参照图4,刀槽31和刀片32的两端均贯穿有螺栓35,螺栓35与刀槽31和刀片32螺纹连接,以实现刀片32的固定。同时刀片32的表面压凹设置有多个加强槽36,多个加强槽36沿刀片32的长度方向设置,且沿刀片32的长度方向均匀布设。

[0048] 因此当刮刀3损坏时,直接旋松螺栓35,然后向上拉动刀片32,以实现刀片32的取出,从而实现刀片32的拆卸。随后将新的刀片32插入刀槽31内,并使滑槽34滑动嵌入滑槽34内。最后在旋紧螺栓35,即可实现刀片32的安装和更换。

[0049] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

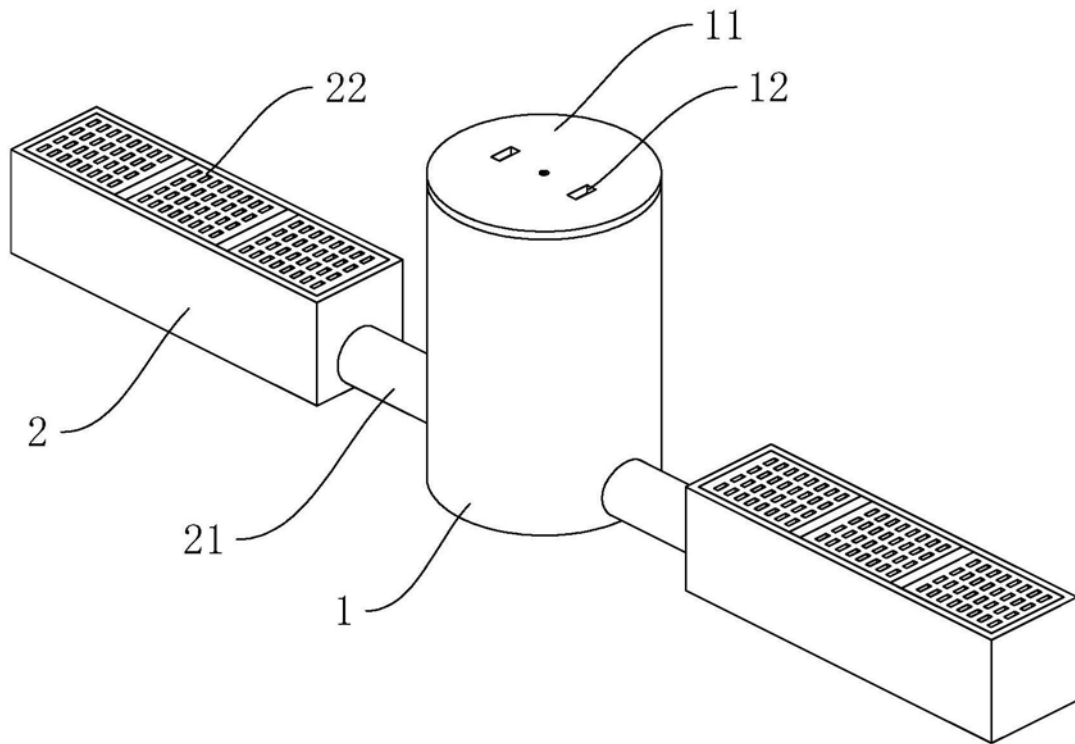


图1

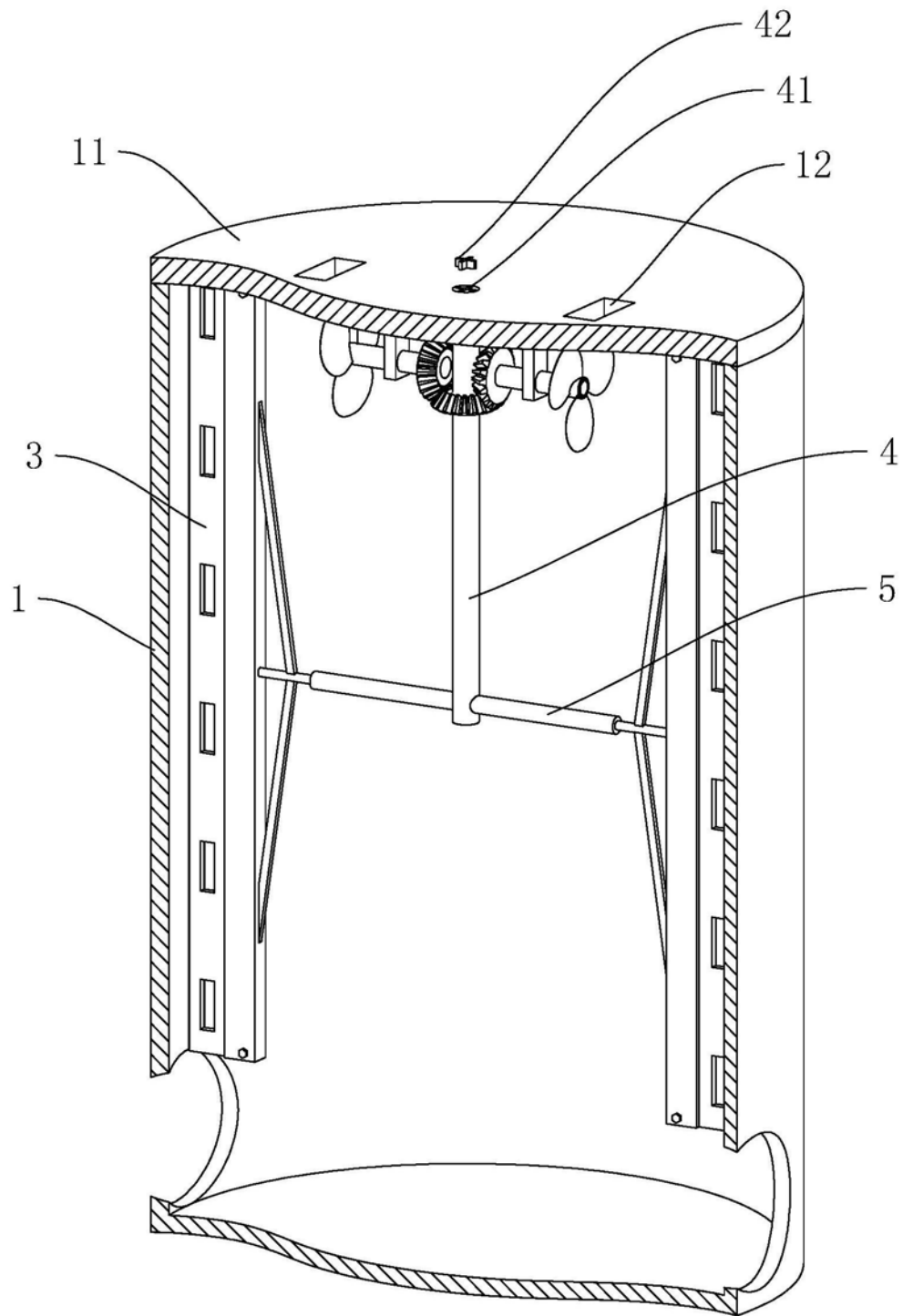


图2

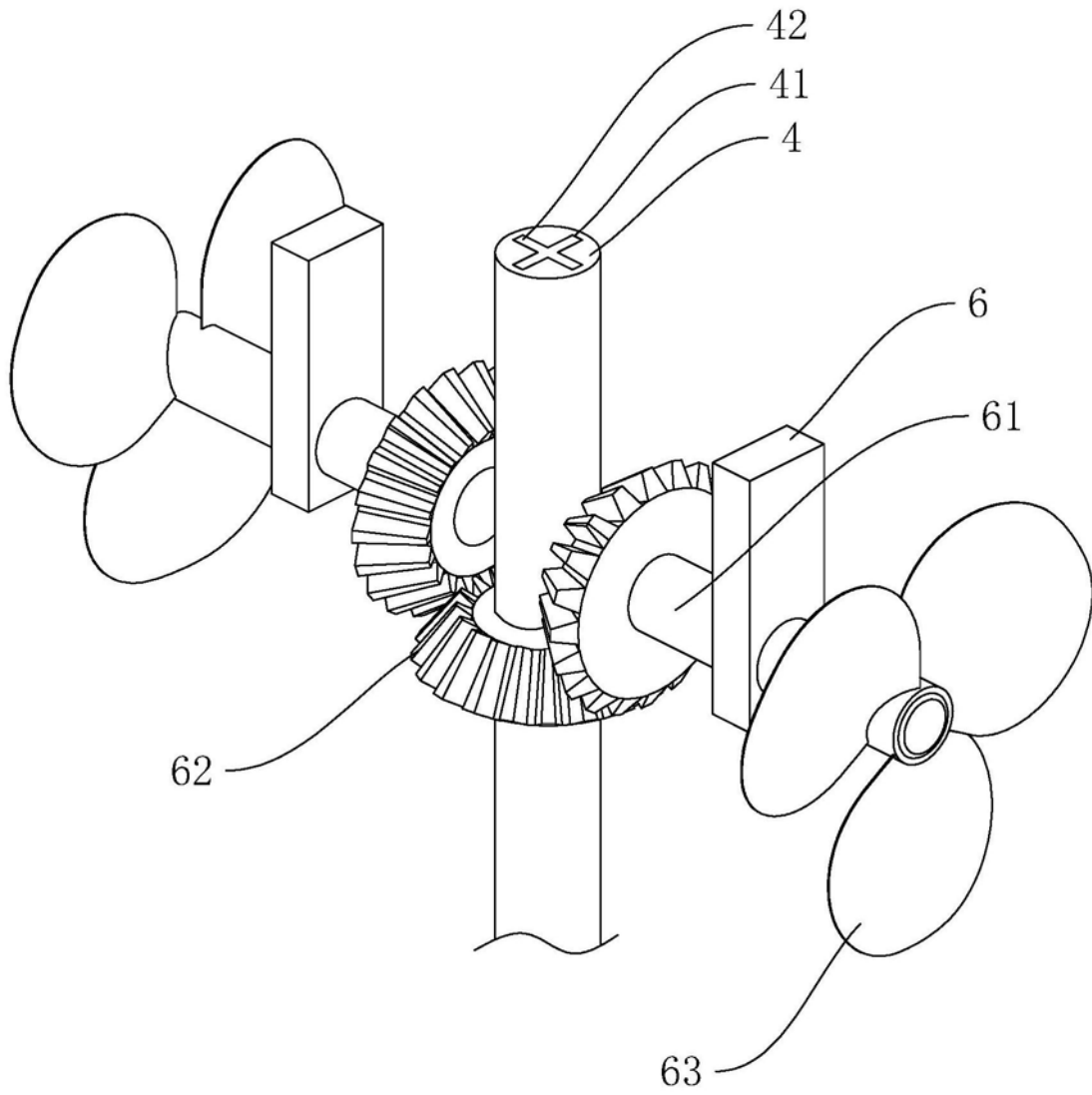


图3

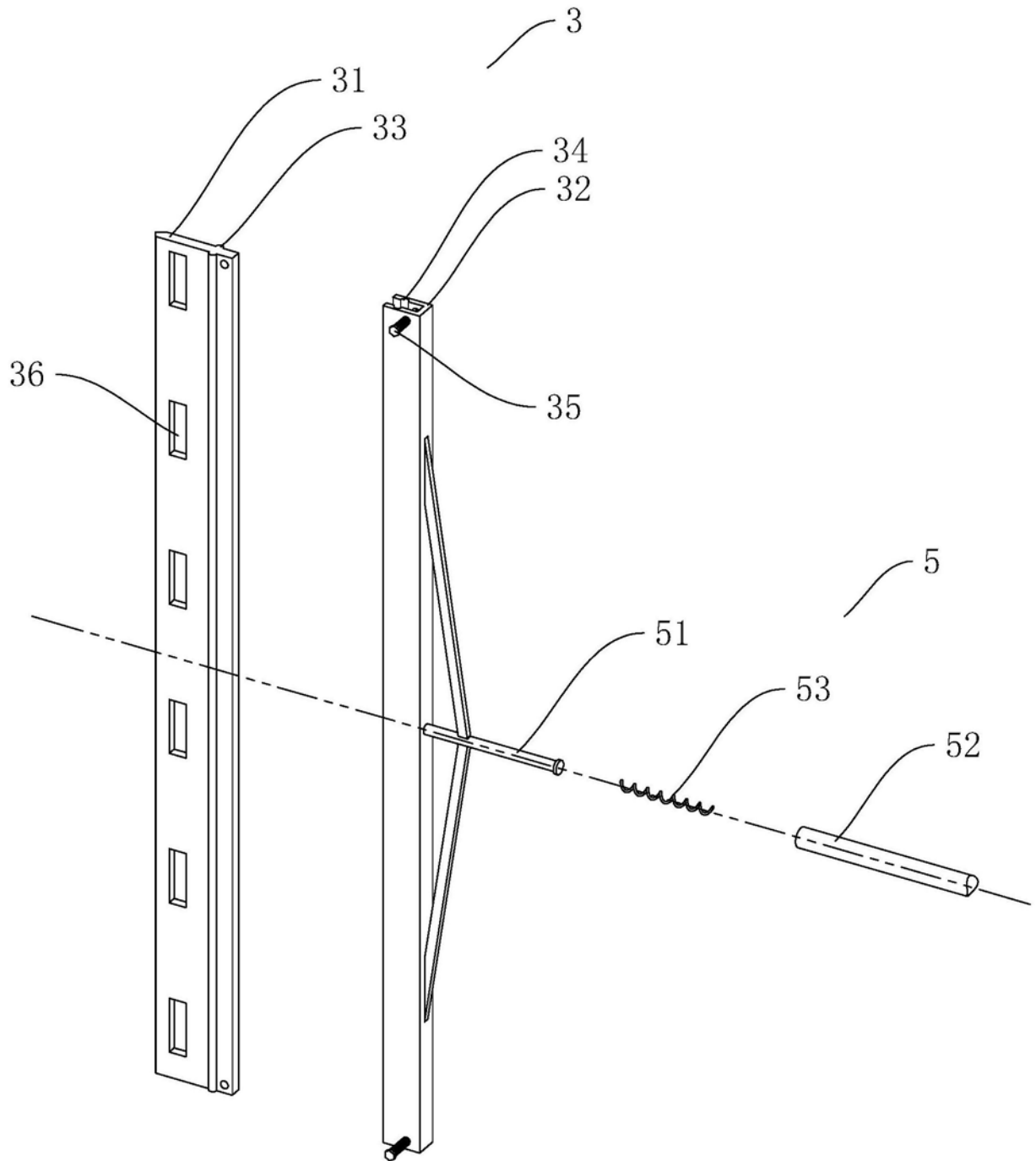


图4