



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216842180 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 28

(21) 申请号 202220545591.0

(22) 申请日 2022.03.14

(73) 专利权人 张国昌

地址 山东省临沂市蒲县乔家湾乡北峪村

(72) 发明人 张国昌

(51) Int.Cl.

F04B 53/20 (2006.01)

F04B 53/22 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

E21F 16/00 (2006.01)

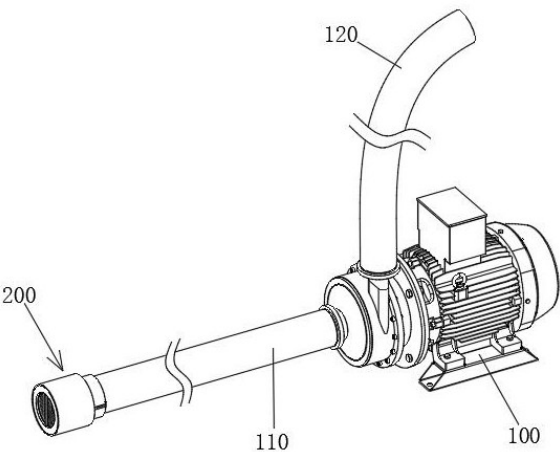
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种煤矿井下水泵辅助抽水装置

(57) 摘要

本实用新型涉及抽水设备技术领域,具体涉及一种煤矿井下水泵辅助抽水装置,包括水泵本体。本实用新型中,通过在连接管一的一端设置有辅助机构,并利用固定单元对辅助机构的位置进行固定,且通过启动水泵本体,使得水泵本体利用连接管一进行抽水,并利用挡板,使得连接管一一端抽吸的水带动转动叶进行转动,从而使得转动杆和锥形齿轮二进行转动,进而使得圆杆、齿轮、齿环和转动环进行转动,而转动环转动带动固定板和清理刷进行转动,从而利用转动的清理刷对滤网进行刷动,避免了异物堵塞滤网,从而提高了水泵本体的抽水效率,且辅助机构使用时能够快速安装更换,进而提高了该煤矿井下水泵辅助抽水装置的使用效果。



1. 一种煤矿井下水泵辅助抽水装置, 包括水泵本体(100), 其特征在于, 所述水泵本体(100)的进水端连通固定有连接管一(110), 且水泵本体(100)的出水端连通固定有连接管二(120), 所述连接管一(110)的一端设置有辅助机构(200), 所述辅助机构(200)包括固定壳(210), 所述固定壳(210)一内侧壁的中间位置处固连有圆管(220), 所述圆管(220)一端的内侧壁固连有挡板(221), 所述圆管(220)一端的内部固连有滤网(230), 所述固定壳(210)内部的一端转动连接有转动环(240), 所述转动环(240)内部的中间位置处固连有固定板(241), 所述固定板(241)的一侧固连有清理刷(250), 所述圆管(220)上配套设置有驱动单元(260), 所述固定壳(210)的另一端设置有固定单元(270)。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿井下水泵辅助抽水装置, 其特征在于, 所述驱动单元(260)包括圆杆(262)和齿环(261), 所述齿环(261)一侧与转动环(240)的一侧固连, 所述圆杆(262)的一端与固定壳(210)的内侧壁转动连接, 所述圆杆(262)另一端的外侧壁套接固定有齿轮(264), 且齿轮(264)与齿环(261)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种煤矿井下水泵辅助抽水装置, 其特征在于, 所述驱动单元(260)还包括转动杆(265), 所述转动杆(265)一端贯穿圆管(220)侧壁并与固定壳(210)的内侧壁转动连接, 且转动杆(265)另一端贯穿圆管(220)侧壁并延伸至圆管(220)的外侧, 所述转动杆(265)另一端扭动外侧壁套接固定有锥形齿轮二(267), 所述圆杆(262)另一端的外侧壁套接固定有锥形齿轮一(263), 所述锥形齿轮一(263)与锥形齿轮二(267)啮合。

4. 根据权利要求2所述的一种煤矿井下水泵辅助抽水装置, 其特征在于, 所述齿环(261)的内侧壁与圆管(220)的外侧壁接触, 所述转动环(240)的内径与圆管(220)的外径相同。

5. 根据权利要求1所述的一种煤矿井下水泵辅助抽水装置, 其特征在于, 所述固定单元(270)包括固定环(271)和固定螺栓(275), 所述固定环(271)一侧与固定壳(210)的另一端固连, 所述固定环(271)的外侧壁开设有放置缺口(2711), 所述放置缺口(2711)的内部设置有两个弧形板(273), 且两个弧形板(273)相对, 所述弧形板(273)一端通过轴杆与放置缺口(2711)的内侧壁转动连接, 所述弧形板(273)一端的外侧壁固连有连接板(274), 所述连接板(274)的中间位置处开设有螺纹孔(2741), 所述固定螺栓(275)与两个螺纹孔(2741)旋合连接。

6. 根据权利要求5所述的一种煤矿井下水泵辅助抽水装置, 其特征在于, 所述固定单元(270)还包括支撑环(272), 所述支撑环(272)一端与固定壳(210)的另一端固连。

7. 根据权利要求6所述的一种煤矿井下水泵辅助抽水装置, 其特征在于, 所述支撑环(272)外侧壁与连接管一(110)的内侧壁接触, 且固定环(271)内侧壁与连接管一(110)的外侧壁接触。

一种煤矿井下水泵辅助抽水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及抽水设备技术领域,具体涉及一种煤矿井下水泵辅助抽水装置。

背景技术

[0002] 煤矿水的形成主要有地面水和地下水组成,在采掘煤矿过程中,会出现破坏地层结构、岩层断裂,导致水层中水流入矿井的现象,且矿井开采一般都会在负水平面,若矿井水不能及时排送出矿井,积累到超出水仓后会给整个矿井的生产甚至工人安全造成不堪设想的后果,因此煤矿井下需要利用水泵进行抽水,将煤矿水排出矿井外,但煤矿井下水泵在进行抽水时,经常会抽水管道的滤网的位置处堵塞有大量碎石等异物,影响了煤矿井下水泵的抽水效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:为了解决煤矿井下水泵在进行抽水时,抽水管道的滤网的位置处堵塞有大量碎石等异物,影响煤矿井下水泵抽水效率的问题,提供一种煤矿井下水泵辅助抽水装置。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种煤矿井下水泵辅助抽水装置,包括水泵本体,所述水泵本体的进水端连通固定有连接管一,且水泵本体的出水端连通固定有连接管二,所述连接管一的一端设置有辅助机构,所述辅助机构包括固定壳,所述固定壳一内侧壁的中间位置处固连有圆管,所述圆管一端的内侧壁固连有挡板,所述圆管一端的内部固连有滤网,所述固定壳内部的一端转动连接有转动环,所述转动环内部的中间位置处固连有固定板,所述固定板的一侧固连有清理刷,所述圆管上配套设置有驱动单元,所述固定壳的另一端设置有固定单元,使用时,通过将辅助机构与连接管一的一端插接,并利用固定单元对辅助机构的位置进行固定,当水泵本体进行启动时,使得水泵本体利用连接管一进行抽水,并利用驱动单元带动固定板和清理刷进行转动,从而利用转动的清理刷对滤网进行刷动,避免了异物堵塞滤网,从而提高了水泵本体的抽水效率,且辅助机构使用时能够快速安装更换,进而提高了该煤矿井下水泵辅助抽水装置的使用效果。

[0006] 进一步在于,所述驱动单元包括圆杆和齿环,所述齿环一侧与转动环的一侧固连,所述圆杆的一端与固定壳的内侧壁转动连接,所述圆杆另一端的外侧壁套接固定有齿轮,且齿轮与齿环啮合。

[0007] 进一步在于,所述驱动单元还包括转动杆,所述转动杆一端贯穿圆管侧壁并与固定壳的内侧壁转动连接,且转动杆另一端贯穿圆管侧壁并延伸至圆管的外侧,所述转动杆另一端扭动外侧壁套接固定有锥形齿轮二,所述圆杆另一端的外侧壁套接固定有锥形齿轮一,所述锥形齿轮一与锥形齿轮二啮合,利用连接管一端抽吸的水带动转动叶进行转动,从而使得转动杆和锥形齿轮二进行转动,而锥形齿轮二与锥形齿轮一啮合,从而使得圆杆和齿轮进行转动,进而使得齿环和转动环进行转动,而转动环转动带动固定板和清理刷进

行转动。

[0008] 进一步在于,所述齿环的内侧壁与圆管的外侧壁接触,所述转动环的内径与圆管的外径相同。

[0009] 进一步在于,所述固定单元包括固定环和固定螺栓,所述固定环一侧与固定壳的另一端固连,所述固定环的外侧壁开设有放置缺口,所述放置缺口的内部设置有两个弧形板,且两个弧形板相对,所述弧形板一端通过轴杆与放置缺口的内侧壁转动连接,所述弧形板一端的外侧壁固连有连接板,所述连接板的中间位置处开设有螺纹孔,所述固定螺栓与两个螺纹孔旋合连接。

[0010] 进一步在于,所述固定单元还包括支撑环,所述支撑环一端与固定壳的另一端固连,利用支撑环对连接管一端的内侧壁进行支撑,从而避免了连接管一的一端发生形变,从而提高了固定单元的固定效果。

[0011] 进一步在于,所述支撑环外侧壁与连接管一的内侧壁接触,且固定环内侧壁与连接管一的外侧壁接触。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 1、通过在连接管一的一端设置有辅助机构,并利用固定单元对辅助机构的位置进行固定,且通过启动水泵本体,使得水泵本体利用连接管一进行抽水,并利用挡板,使得连接管一端抽吸的水带动转动叶进行转动,从而使得转动杆和锥形齿轮二进行转动,进而使得圆杆、齿轮、齿环和转动环进行转动,而转动环转动带动固定板和清理刷进行转动,从而利用转动的清理刷对滤网进行刷动,避免了异物堵塞滤网,从而提高了水泵本体的抽水效率,且辅助机构使用时能够快速安装更换,进而提高了该煤矿井下水泵辅助抽水装置的使用效果。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0015] 图1是本实用新型整体结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型中辅助机构结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型中驱动单元结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型中固定单元结构示意图;

[0019] 图5是本实用新型中固定环结构示意图。

[0020] 图中:100、水泵本体;110、连接管一;120、连接管二;200、辅助机构;210、固定壳;220、圆管;221、挡板;230、滤网;240、转动环;241、固定板;250、清理刷;260、驱动单元;261、齿环;262、圆杆;263、锥形齿轮一;264、齿轮;265、转动杆;266、转动叶;267、锥形齿轮二;270、固定单元;271、固定环;2711、放置缺口;272、支撑环;273、弧形板;274、连接板;2741、螺纹孔;275、固定螺栓。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例,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,所描述的实施例仅仅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

所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-5所示,一种煤矿井下水泵辅助抽水装置,包括水泵本体100,水泵本体100的进水端连通固定有连接管一110,且水泵本体100的出水端连通固定有连接管二120,连接管一110的一端设置有辅助机构200,辅助机构200包括固定壳210,固定壳210一内侧壁的中间位置处固连有圆管220,圆管220一端的内侧壁固连有挡板221,圆管220一端的内部固连有滤网230,固定壳210内部的一端转动连接有转动环240,转动环240内部的中间位置处固连有固定板241,固定板241的一侧固连有清理刷250,圆管220上配套设置有驱动单元260,固定壳210的另一端设置有固定单元270,使用时,通过将辅助机构200与连接管一110的一端插接,并利用固定单元270对辅助机构200的位置进行固定,当水泵本体100进行启动时,使得水泵本体100利用连接管一110进行抽水,并利用驱动单元260带动固定板241和清理刷250进行转动,从而利用转动的清理刷250对滤网230进行刷动,避免了异物堵塞滤网230,从而提高了水泵本体100的抽水效率,且辅助机构200使用时能够快速安装更换,进而提高了该煤矿井下水泵辅助抽水装置的使用效果。

[0023] 驱动单元260包括圆杆262和齿环261,齿环261一侧与转动环240的一侧固连,圆杆262的一端与固定壳210的内侧壁转动连接,圆杆262另一端的外侧壁套接固定有齿轮264,且齿轮264与齿环261啮合,驱动单元260还包括转动杆265,转动杆265一端贯穿圆管220侧壁并与固定壳210的内侧壁转动连接,且转动杆265另一端贯穿圆管220侧壁并延伸至圆管220的外侧,转动杆265另一端扭动外侧壁套接固定有锥形齿轮二267,圆杆262另一端的外侧壁套接固定有锥形齿轮一263,锥形齿轮一263与锥形齿轮二267啮合,利用连接管一110一端抽吸的水带动转动叶266进行转动,从而使得转动杆265和锥形齿轮二267进行转动,而锥形齿轮二267与锥形齿轮一263啮合,从而使得圆杆262和齿轮264进行转动,进而使得齿环261和转动环240进行转动,而转动环240转动带动固定板241和清理刷250进行转动,齿环261的内侧壁与圆管220的外侧壁接触,转动环240的内径与圆管220的外径相同。

[0024] 固定单元270包括固定环271和固定螺栓275,固定环271一侧与固定壳210的另一端固连,固定环271的外侧壁开设有放置缺口2711,放置缺口2711的内部设置有两个弧形板273,且两个弧形板273相对,弧形板273一端通过轴杆与放置缺口2711的内侧壁转动连接,弧形板273一端的外侧壁固连有连接板274,连接板274的中间位置处开设有螺纹孔2741,固定螺栓275与两个螺纹孔2741旋合连接,固定单元270还包括支撑环272,支撑环272一端与固定壳210的另一端固连,利用支撑环272对连接管一110一端的内侧壁进行支撑,从而避免了连接管一110的一端发生形变,从而提高了固定单元270的固定效果,支撑环272外侧壁与连接管一110的内侧壁接触,且固定环271内侧壁与连接管一110的外侧壁接触。

[0025] 工作原理:使用时,通过将煤矿井下水泵辅助抽水装置放置于适当位置处,并通过将辅助机构200与连接管一110的一端插接,从而使得固定环271内侧壁与连接管一110的外侧壁接触,且使得支撑环272的外侧壁与连接管一110的内侧壁接触,并通过转动两个弧形板273,使得两个弧形板273的内侧壁均与连接管一110的外侧壁挤压接触,且两个弧形板273转动后使得两个连接板274接触,再通过将固定螺栓275与两个螺纹孔2741旋合连接,从而对两个弧形板273的位置进行固定,进而对辅助机构200的位置进行固定,当水泵本体100进行启动时,使得水泵本体100利用连接管一110进行抽水,并利用挡板221,使得连接管一110一端抽吸的水带动转动叶266进行转动,从而使得转动杆265和锥形齿轮二267进行转

动,而锥形齿轮二267与锥形齿轮一263啮合,从而使得圆杆262和齿轮264进行转动,进而使得齿环261和转动环240进行转动,而转动环240转动带动固定板241和清理刷250进行转动,从而利用转动的清理刷250对滤网230进行刷动,避免了异物堵塞滤网230,从而提高了水泵本体100的抽水效率,且辅助机构200使用时能够快速安装更换,进而提高了该煤矿井下水泵辅助抽水装置的使用效果。

[0026] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0027] 以上内容仅仅是对本实用新型所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离实用新型或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

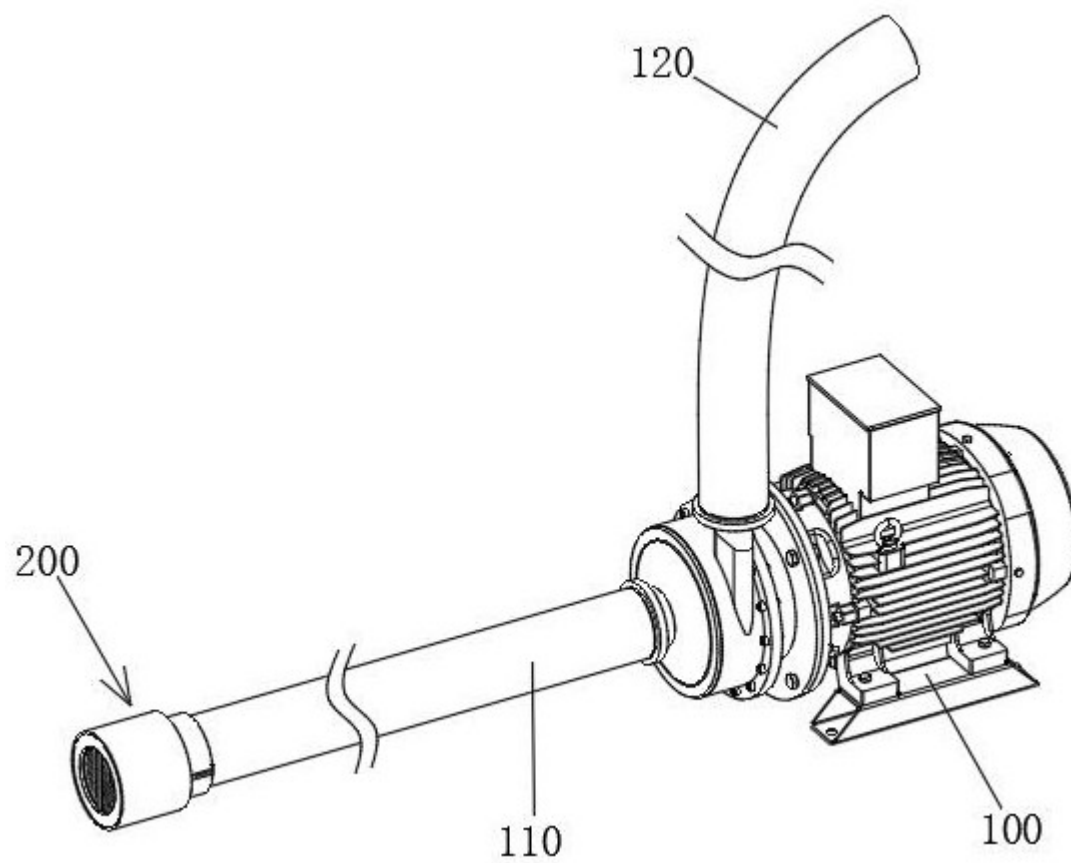


图1

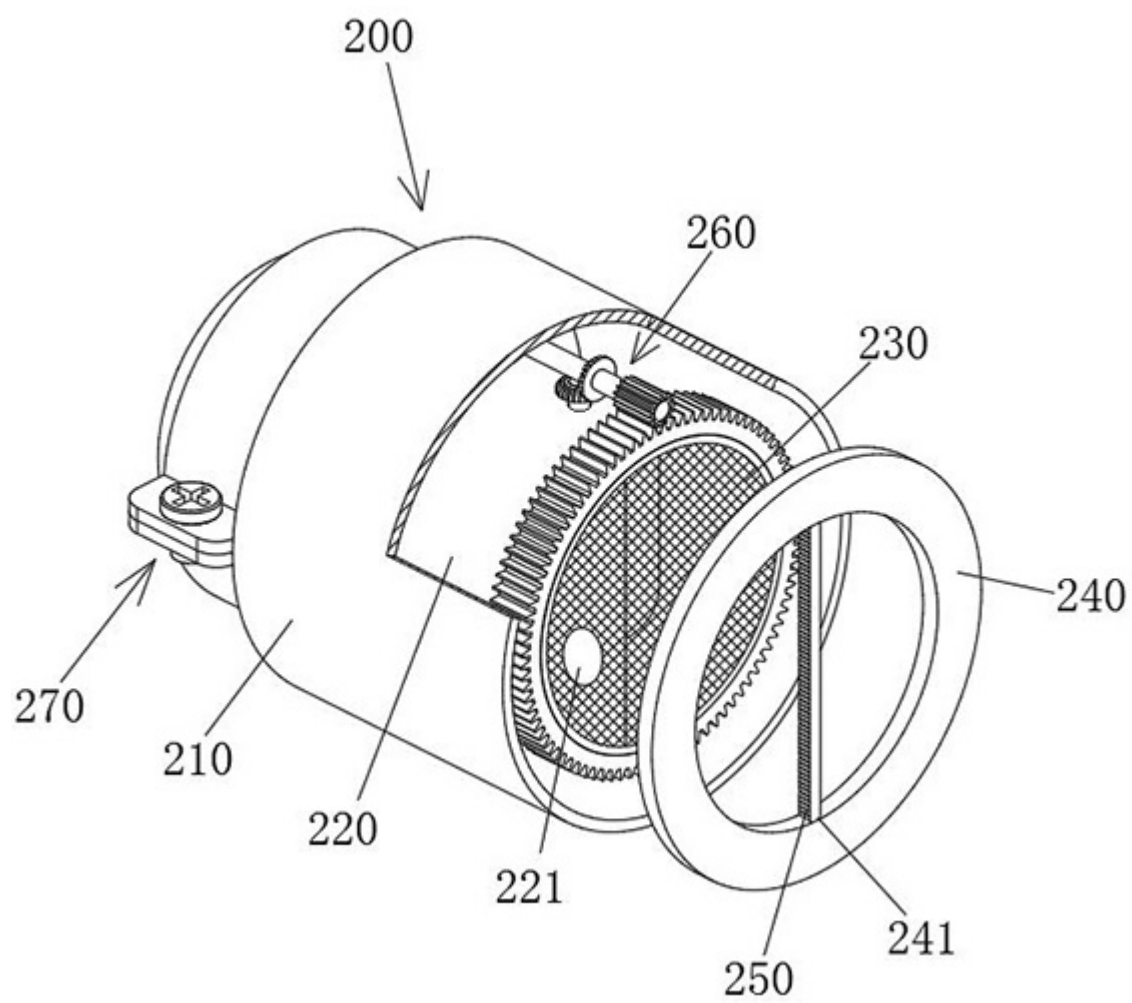


图2

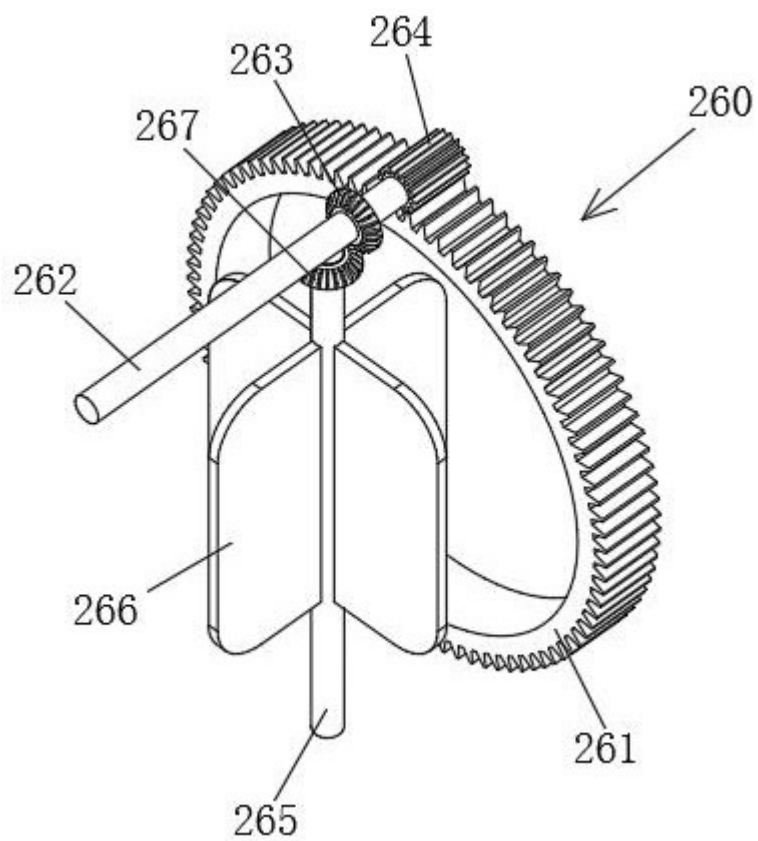


图3

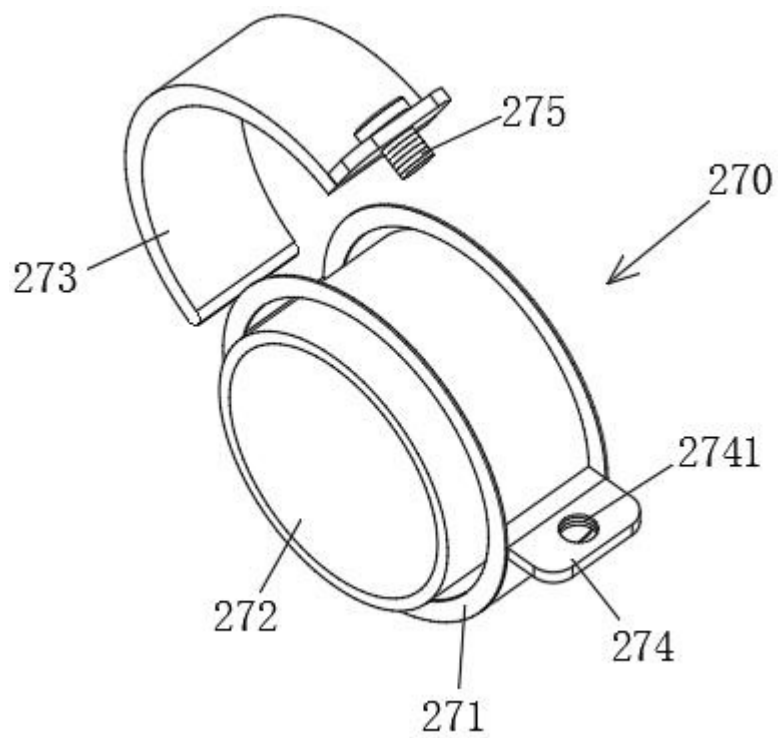


图4

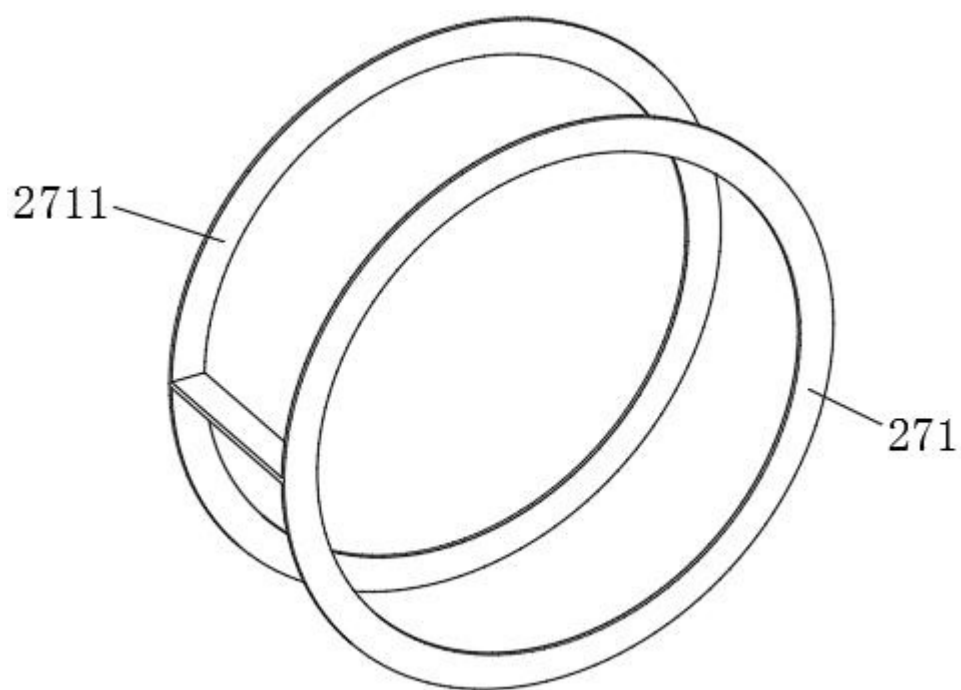


图5