



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222374078 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 21

(21) 申请号 202421300909.4

(22) 申请日 2024.06.07

(73) 专利权人 济宁市同创工矿设备有限公司
地址 272106 山东省济宁市济宁高新区山
博路南、海川路东

(72) 发明人 姬虹 白桂林 李晨 李海平
姜涛

(74) 专利代理机构 六安鹏达鸿至知识产权代理
事务所(普通合伙) 34288
专利代理师 孙小华

(51) Int. Cl.

B65H 75/44 (2006.01)

G01F 23/00 (2022.01)

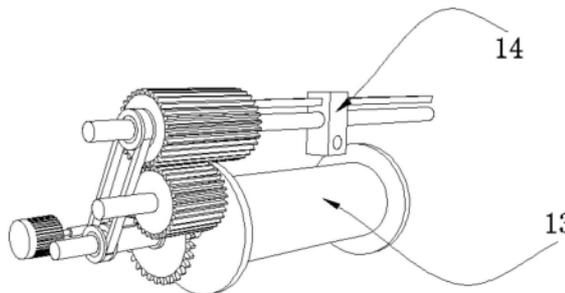
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种矿用液位传感器

(57) 摘要

本实用新型涉及液位传感技术领域,公开了一种矿用液位传感器,包括仪表盒,仪表盒的底部壁面上固定安装有一个收卷盒,收卷盒的腔内设置有一个传输电缆,收卷盒的底部壁面呈镂空的状态,传输电缆的一端贯穿收卷盒,传输电缆的一端固定安装有一个传感器探头,仪表盒的底部壁面也呈镂空的状态,传输电缆的另一端与仪表盒的腔内为固定连接,所述收卷盒的腔内设置有一个可以方便传输电缆进行收放的导向装置,收卷盒的腔内还设置有一个驱动导向装置的往复装置,往复装置包括第一正齿轮。导向装置可以对传输电缆起到导向的作用,可以使传输电缆规整的缠绕在收卷盒的腔内,往复装置可以使导向装置进行往复运作来完成对传输电缆的收卷作业。



1. 一种矿用液位传感器,包括仪表盒(10),仪表盒(10)的底部壁面上固定安装有一个收卷盒(11),收卷盒(11)的腔内设置有一个传输电缆(33),收卷盒(11)的底部壁面呈镂空的状态,传输电缆(33)的一端贯穿收卷盒(11),传输电缆(33)的一端固定安装有一个传感器探头(34),仪表盒(10)的底部壁面也呈镂空的状态,传输电缆(33)的另一端与仪表盒(10)的腔内为固定连接,其特征在于,所述收卷盒(11)的腔内设置有一个可以方便传输电缆进行收放的导向装置,收卷盒(11)的腔内还设置有一个驱动导向装置的往复装置,导向装置包括移动块(14),往复装置包括第一正齿轮(26)。

2. 根据权利要求1所述的矿用液位传感器,其特征在于,所述收卷盒(11)的腔内设置有一个收卷筒(13),收卷筒(13)的左右两侧壁面上均固定安装有一个挡板(18),收卷筒(13)的右侧位置处设置有一个第一往复电机(19),第一往复电机(19)与收卷盒(11)的腔内右侧壁面为固定连接,第一往复电机(19)的输出端与右侧的挡板(18)为固定连接。

3. 根据权利要求2所述的矿用液位传感器,其特征在于,所述收卷筒(13)的上方设置有一个移动块(14),移动块(14)的前侧下方开设有一个导向孔(17),收卷盒(11)的腔内右侧壁面上转动安装有一个第一螺纹杆(16)和一个第一限位杆(15),第一螺纹杆(16)和第一限位杆(15)均贯穿移动块(14),移动块(14)与第一螺纹杆(16)为螺纹连接,移动块(14)与第一限位杆(15)为活动连接。

4. 根据权利要求3所述的矿用液位传感器,其特征在于,所述收卷盒(11)的腔内左侧壁面上固定安装有一个第二往复电机(20),第二往复电机(20)的输出端固定安装有一个第二螺纹杆(21),第二螺纹杆(21)的侧壁上螺纹连接有一个驱动块(22),驱动块(22)的前侧壁面上固定安装有两个套环(23)。

5. 根据权利要求4所述的矿用液位传感器,其特征在于,左侧的所述挡板(18)的左侧壁面上固定安装有一个转动杆(24),两个套环(23)均与转动杆(24)套接,第一正齿轮(26)的左侧壁面呈镂空的状态并与转动杆(24)套接。

6. 根据权利要求5所述的矿用液位传感器,其特征在于,所述第一正齿轮(26)位于两个套环(23)之间,第一正齿轮(26)的腔内侧壁上固定安装有两个卡块(27),转动杆(24)的侧壁上开设有两个卡槽(25),卡块(27)卡入对应的卡槽(25)。

7. 根据权利要求6所述的矿用液位传感器,其特征在于,所述收卷盒(11)的腔内左侧壁面上的安装有两个第二限位杆(29),两个第二限位杆(29)的右侧壁面上均分别转动安装有一个第二正齿轮(28)和第三正齿轮(30),卡块(27)与第三正齿轮(30)互相啮合,第三正齿轮(30)与第二正齿轮(28)互相啮合,转动杆(24)的侧壁上和第二正齿轮(28)的左侧壁面上均固定安装有一个带轮(32),两个带轮(32)之间活动连接有一个皮带(31),移动块(14)的左端与第二正齿轮(28)为固定连接。

一种矿用液位传感器

技术领域

[0001] 本实用新型属于液位传感技术领域,具体地说,涉及一种矿用液位传感器。

背景技术

[0002] 矿用液位传感器主用于煤矿矿井水箱水位深度,或者用于工业水池,污水处理罐、油池,油罐、河道等。但是在现有技术的使用过程中,本发明人发现了以下使用问题:

[0003] 现有技术公开了一种矿用液位传感器(202222535177.4),包括仪表盒、传感器探头以及连接在仪表盒和传感器探头之间的传输电缆,所述仪表盒的一侧设置有收卷组件,收卷组件包括固接在所述仪表盒一侧的收卷盒、固接在收卷盒内部的支架、转动连接在支架上的收卷轴、安装在支架一侧且与收卷轴同轴设置的电气滑环以及用于带动收卷轴旋转的驱动部件。现有技术通过使用收卷轴对传输电缆进行收放,但是现有技术只可以在放出传输电缆时可以对传输电缆进行导向,在收卷的过程中无法进行导向,具有一定的使用弊端。

[0004] 有鉴于此特提出本实用新型。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用技术方案的基本构思是:

[0006] 一种矿用液位传感器,包括仪表盒,仪表盒的底部壁面上固定安装有一个收卷盒,收卷盒的腔内设置有一个传输电缆,收卷盒的底部壁面呈镂空的状态,传输电缆的一端贯穿收卷盒,传输电缆的一端固定安装有一个传感器探头,仪表盒的底部壁面也呈镂空的状态,传输电缆的另一端与仪表盒的腔内为固定连接,其特征在于,所述收卷盒的腔内设置有一个可以方便传输电缆进行收放的导向装置,收卷盒的腔内还设置有一个驱动导向装置的往复装置,导向装置包括移动块,往复装置包括第一正齿轮。

[0007] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述收卷盒的腔内设置有一个收卷筒,收卷筒的左右两侧壁面上均固定安装有一个挡板,收卷筒的右侧位置处设置有一个第一往复电机,第一往复电机与收卷盒的腔内右侧壁面为固定连接,第一往复电机的输出端与右侧的挡板为固定连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述收卷筒的上方设置有一个移动块,移动块的前侧下方开设有一个导向孔,收卷盒的腔内右侧壁面上转动安装有一个第一螺纹杆和一个第一限位杆,第一螺纹杆和第一限位杆均贯穿移动块,移动块与第一螺纹杆为螺纹连接,移动块与第一限位杆为活动连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述收卷盒的腔内左侧壁面上固定安装有一个第二往复电机,第二往复电机的输出端固定安装有一个第二螺纹杆,第二螺纹杆的侧壁上螺纹连接有一个驱动块,驱动块的前侧壁面上固定安装有两个套环。

[0010] 作为本实用新型的一种优选实施方式,左侧的所述挡板的左侧壁面上固定安装有一个转动杆,两个套环均与转动杆套接,第一正齿轮的左侧壁面呈镂空的状态并与转动杆

套接。

[0011] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述第一正齿轮位于两个套环之间,第一正齿轮的腔内侧壁上固定安装有两个卡块,转动杆的侧壁上开设有两个卡槽,卡块卡入对应的卡槽。

[0012] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述收卷盒的腔内左侧壁面上的安装有两个第二限位杆,两个第二限位杆的右侧壁面上均分别转动安装有一个第二正齿轮和第三正齿轮,卡块与第三正齿轮互相啮合,第三正齿轮与第二正齿轮互相啮合,转动杆的侧壁上和第二正齿轮的左侧壁面上均固定安装有一个带轮,两个带轮之间活动连接有一个皮带,移动块的左端与第二正齿轮为固定连接。

[0013] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:

[0014] 1、综上所述,通过设置导向装置和往复装置,导向装置可以对传输电缆起到导向的作用,可以使传输电缆规整的缠绕在收卷盒的腔内,往复装置可以使导向装置进行往复运作来完成对传输电缆的收卷作业,与现有技术相比,具有使用方便,结构简单的特点。

[0015] 2、综上所述,通过设置收卷筒、移动块、第一限位杆、第一螺纹杆、导向孔、挡板和第一往复电机就可以通过第一往复电机输出端的转动带动收卷筒进行转动,带动移动块进行移动带动进行收卷的作业,可以通过移动块的移动速度来控制收卷的效果,使收卷规整,使用方便,结构简单。

[0016] 3、综上所述,通过设置第二往复电机、第二螺纹杆、驱动块、套环、转动杆、卡槽、第一正齿轮、卡块、第二正齿轮、第二限位杆、第三正齿轮、皮带和带轮,就可以通过第二往复电机输出端的转动带动移动块进行往复移动,以此来进行对传输电缆的收卷作业,使用方便,结构简单。

[0017] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0018] 在附图中:

[0019] 图1为本实用新型立体图;

[0020] 图2为本实用新型导向装置和往复装置立体图;

[0021] 图3为本实用新型导向装置一侧立体图;

[0022] 图4为本实用新型导向装置另一侧立体图;

[0023] 图5为本实用新型往复装置一侧立体图;

[0024] 图6为本实用新型往复装置另一侧立体图。

[0025] 图中:10、仪表盒;11、收卷盒;13、收卷筒;14、移动块;15、第一限位杆;16、第一螺纹杆;17、导向孔;18、挡板;19、第一往复电机;20、第二往复电机;21、第二螺纹杆;22、驱动块;23、套环;24、转动杆;25、卡槽;26、第一正齿轮;27、卡块;28、第二正齿轮;29、第二限位杆;30、第三正齿轮;31、皮带;32、带轮;33、传输电缆;34、传感器探头。

具体实施方式

[0026] 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,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本

实用新型。

[0027] 如图1所示,一种矿用液位传感器,包括仪表盒10,仪表盒10的底部壁面上固定安装有一个收卷盒11,收卷盒11的腔内设置有一个传输电缆33,收卷盒11的底部壁面呈镂空的状态,传输电缆33的一端贯穿收卷盒11,传输电缆33的一端固定安装有一个传感器探头34,仪表盒10的底部壁面也呈镂空的状态,传输电缆33的另一端与仪表盒10的腔内为固定连接,其特征在于,所述收卷盒11的腔内设置有一个可以方便传输电缆进行收放的导向装置,收卷盒11的腔内还设置有一个驱动导向装置的往复装置,导向装置包括移动块14,往复装置包括第一正齿轮26。

[0028] 值得说明的是:仪表盒10、收卷盒11、传输电缆33和传感器探头34均已在一种矿用液位传感器(202222535177.4)中公开出来,传输电缆33与传感器探头34和仪表盒10为电信号连接,在此不做赘述。

[0029] 在具体使用时,导向装置可以对传输电缆起到导向的作用,可以使传输电缆规整的缠绕在收卷盒11的腔内,往复装置可以使导向装置进行往复运作来完成对传输电缆的收卷作业。

[0030] 综上所述,通过设置导向装置和往复装置,导向装置可以对传输电缆起到导向的作用,可以使传输电缆规整的缠绕在收卷盒11的腔内,往复装置可以使导向装置进行往复运作来完成对传输电缆的收卷作业,与现有技术相比,具有使用方便,结构简单的特点。

[0031] 如图2、图3和图4所示,所述收卷盒11的腔内设置有一个收卷筒13,收卷筒13的左右两侧壁面上均固定安装有一个挡板18,收卷筒13的右侧位置处设置有一个第一往复电机19,第一往复电机19与收卷盒11的腔内右侧壁面为固定连接,第一往复电机19的输出端与右侧的挡板18为固定连接。

[0032] 所述收卷筒13的上方设置有一个移动块14,移动块14的前侧下方开设有一个导向孔17,收卷盒11的腔内右侧壁面上转动安装有一个第一螺纹杆16和一个第一限位杆15,第一螺纹杆16和第一限位杆15均贯穿移动块14,移动块14与第一螺纹杆16为螺纹连接,移动块14与第一限位杆15为活动连接。挡板18与电源和开关为电信号连接。

[0033] 在具体使用时,传输电缆的一端与收卷筒13的侧壁连接,当第一往复电机19进行转动时,就可以带动挡板18和收卷筒13进行转动,第一螺纹杆16的具体转动方式将在下述进行论述,当第一螺纹杆16进行转动时,就可以带动与第一螺纹杆16螺纹连接的移动块14进行左右一端,第一限位杆15可以对移动块14起到限位的作用,传输电缆通过贯穿导向孔17来配合收卷筒13进行收卷,通过设置第一往复电机19的转动速度来控制移动块14的移动速度,以此来控制传输电缆的收卷位置,具体的控制方式将在下述进行论述,两个挡板18可以对收卷筒13腔内的传输电缆起到限位的作用。

[0034] 综上所述,通过设置收卷筒13、移动块14、第一限位杆15、第一螺纹杆16、导向孔17、挡板18和第一往复电机19就可以通过第一往复电机19输出端的转动带动收卷筒13进行转动,带动移动块14进行移动带动进行收卷的作业,可以通过移动块14的移动速度来控制收卷的效果,使收卷规整,使用方便,结构简单。

[0035] 如图2、图4、图5和图6所示,所述收卷盒11的腔内左侧壁面上固定安装有一个第二往复电机20,第二往复电机20的输出端固定安装有一个第二螺纹杆21,第二螺纹杆21的侧壁上螺纹连接有一个驱动块22,驱动块22的前侧壁面上固定安装有两个套环23。

[0036] 左侧的所述挡板18的左侧壁面上固定安装有一个转动杆24,两个套环23均与转动杆24套接,第一正齿轮26的左侧壁面呈镂空的状态并与转动杆24套接。

[0037] 所述第一正齿轮26位于两个套环23之间,第一正齿轮26的腔内侧壁上固定安装有两个卡块27,转动杆24的侧壁上开设有两个卡槽25,卡块27卡入对应的卡槽25。

[0038] 所述收卷盒11的腔内左侧壁面上的安装有两个第二限位杆29,两个第二限位杆29的右侧壁面上均分别转动安装有一个第二正齿轮28和第三正齿轮30,卡块27与第三正齿轮30互相啮合,第三正齿轮30与第二正齿轮28互相啮合,转动杆24的侧壁上和第二正齿轮28的左侧壁面上均固定安装有一个带轮32,两个带轮32之间活动连接有一个皮带31,移动块14的左端与第二正齿轮28为固定连接。第二往复电机20与电源和开关为电信号连接。

[0039] 在具体使用时,当第二往复电机20的输出端进行转动时,就可以带动第二螺纹杆21进行转动,第二螺纹杆21的转动就可以带动与第二螺纹杆21螺纹连接的驱动块22进行左右移动,驱动块22由转动杆24进行限位就可以进行移动,当两个套环23进行移动时,就可以带动第一正齿轮26进行左右移动,挡板18的转动可以带动转动杆24进行中转动,转动杆24的转动就可以通过带轮32和皮带31带动第二正齿轮28进行转动,第二正齿轮28的转动就可以带动第一螺纹杆16进行转动,以此来带动移动块14进行转动,转动杆24的转动还可以通过卡槽25和卡块27带动第一正齿轮26进行转动,当第一正齿轮26通过套环23的移动与第三正齿轮30啮合时,就可以带动第三正齿轮30进行转动,第二限位杆29可以对第三正齿轮30和第二正齿轮28起到限位的作用,当第三正齿轮30进行转动时就可以带动第二正齿轮28进行反方向转动,以此来使移动块14进行往复移动。

[0040] 综上所述,通过设置第二往复电机20、第二螺纹杆21、驱动块22、套环23、转动杆24、卡槽25、第一正齿轮26、卡块27、第二正齿轮28、第二限位杆29、第三正齿轮30、皮带31和带轮32,就可以通过第二往复电机20输出端的转动带动移动块14进行往复移动,以此来进行对传输电缆的收卷作业,使用方便,结构简单。

[0041] 可以理解,本实用新型是通过一些实施例进行描述的,本领域技术人员知悉的,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本实用新型的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此,本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型所保护的范围内。

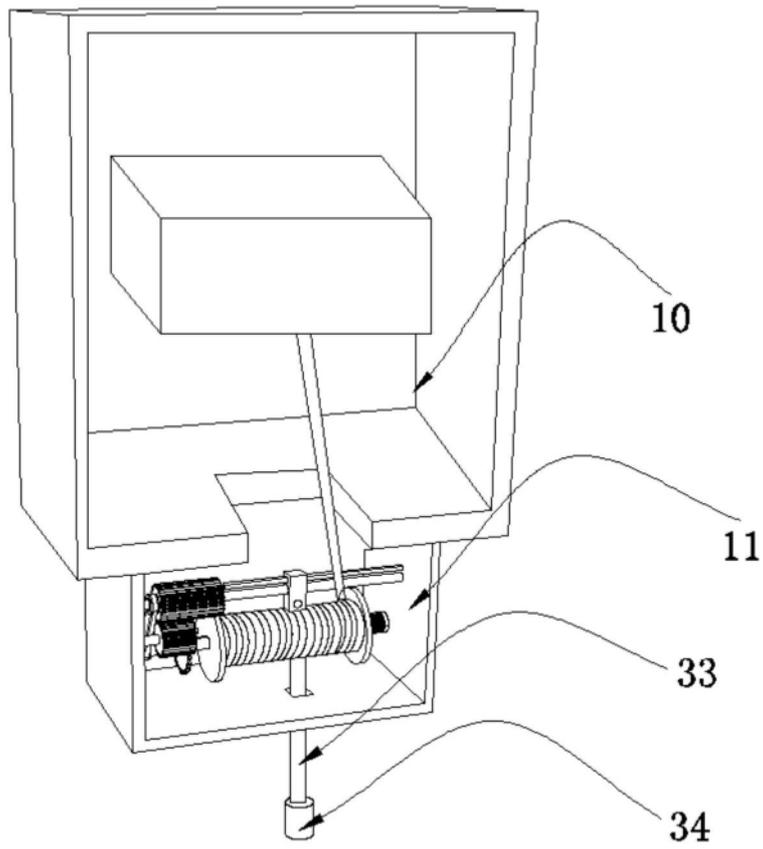


图1

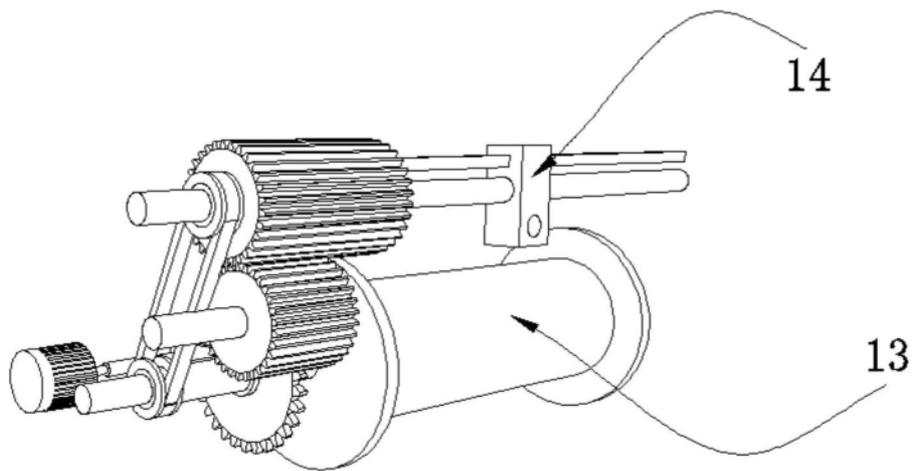


图2

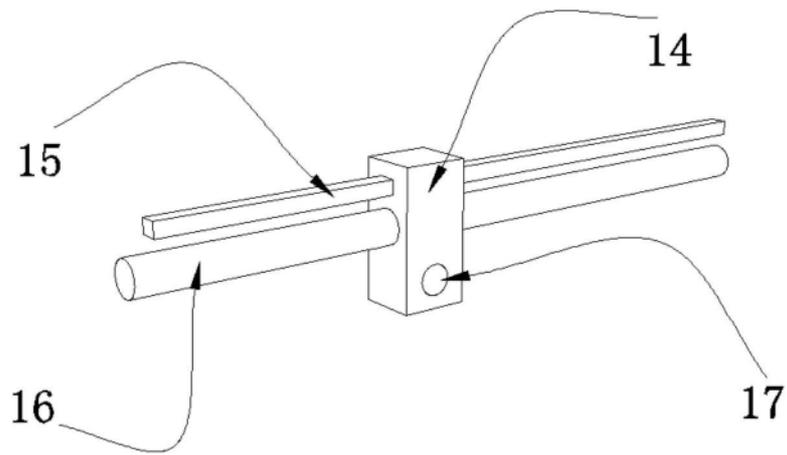


图3

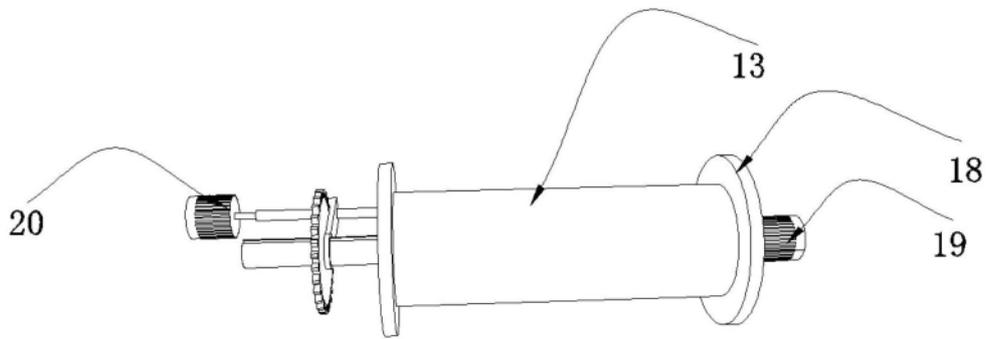


图4

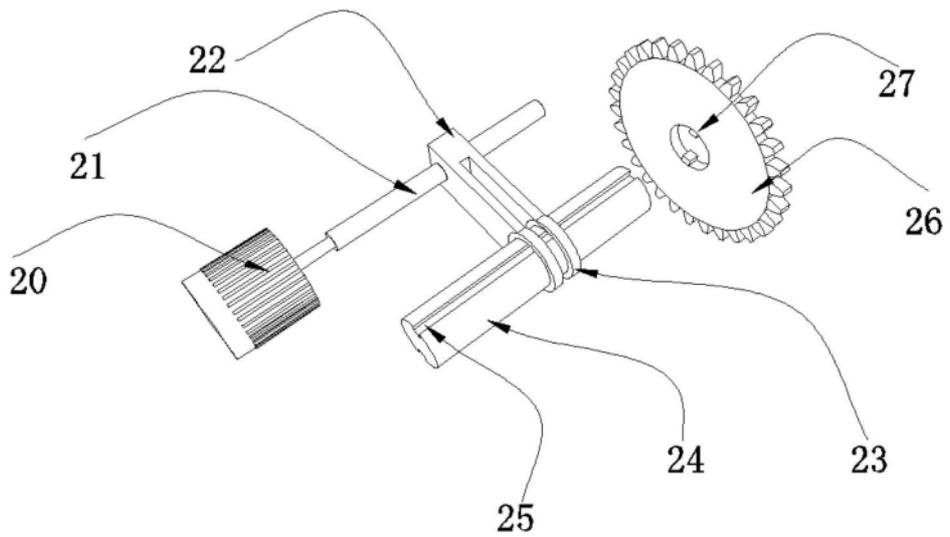


图5

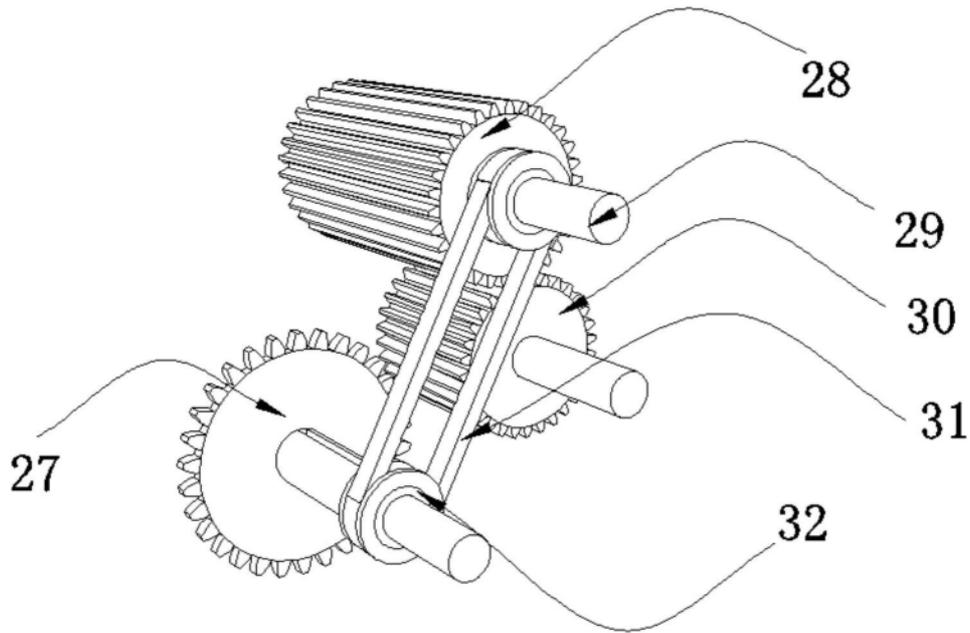


图6