



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118025897 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 14

(21) 申请号 202410160456.8

(22) 申请日 2024.02.05

(71) 申请人 唐山雾谷机电设备有限公司

地址 063600 河北省唐山市海港经济开发区
海港大路东侧港欣街北侧

(72) 发明人 张鹰

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所
13103

专利代理师 张紫亮

(51) Int. Cl.

B65H 59/04 (2006.01)

B65H 49/34 (2006.01)

B65H 59/36 (2006.01)

B65H 51/20 (2006.01)

B65H 63/00 (2006.01)

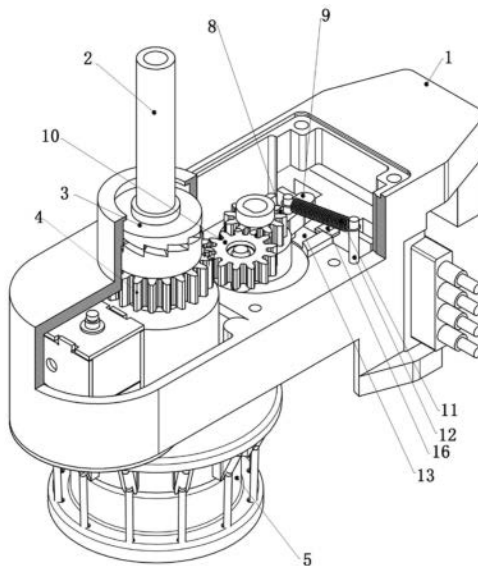
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

制动定位装置

(57) 摘要

本发明涉及纺织技术领域,具体为一种制动定位装置,包括主壳体,主壳体中设置有主传动轴,主传动轴上同轴套装有离合器,离合器的输出端套装有与主传动轴同轴的传动齿轮,主传动轴上位于传动齿轮下方同轴转动套设有绕纱机构,离合器的输出端与绕纱机构连接;主壳体内位于主传动轴的一侧设置有步进电机,步进电机的输出轴上设置有单向轴承和电机齿轮,单向轴承的外套上固定套装有定位摆臂,定位摆臂靠近主传动轴的第一端设置有与电机齿轮啮合的摆臂齿轮,步进电机工作时能够通过单向轴承、定位摆臂带动摆臂齿轮移动从而与传动齿轮分离或啮合。能够完成绕纱机构的制动、定位或锁定到指定位置。



1. 一种制动定位装置,包括主壳体,主壳体中设置有主传动轴,其特征在于,主传动轴上同轴套装有离合器,离合器的输出端套装有与主传动轴同轴的传动齿轮,主传动轴上位于传动齿轮下方同轴转动套设有绕纱机构,离合器的输出端与绕纱机构连接;主壳体内位于主传动轴的一侧设置有步进电机,步进电机的输出轴上设置有单向轴承和电机齿轮,单向轴承的外套上固定套装有定位摆臂,定位摆臂靠近主传动轴的第一端设置有与电机齿轮啮合的摆臂齿轮,步进电机工作时能够通过单向轴承、定位摆臂带动摆臂齿轮移动从而与传动齿轮分离或啮合。

2. 如权利要求1所述的制动定位装置,其特征在于,离合器包括固定套装在主传动轴上的主动半离合机构,活动套装在主传动轴上且位于主动半离合机构下方的被动半离合机构,主动半离合机构的底面与被动半离合机构的顶面设置有可相互啮合的齿牙,传动齿轮固定套设在被动半离合机构的外周;主壳体内位于被动半离合机构的一侧设置有离合驱动机构,离合驱动机构用于带动被动半离合机构与主动半离合机构啮合或分离。

3. 如权利要求2所述的制动定位装置,其特征在于,离合驱动机构包括设置在主壳体内的滑块衬板,滑块衬板上竖向设置有推拉电磁铁,滑块衬板上位于推拉电磁铁靠近被动半离合机构的一侧竖向滑动设置有控制滑块,推拉电磁铁与控制滑块传动连接带动控制滑块在竖向上移动,控制滑块上设置有与被动半离合机构卡接的控制叉臂。

4. 如权利要求2所述的制动定位装置,其特征在于,绕纱机构包括通过轴承转动设置在主传动轴上的缓冲盘,缓冲盘顶部与被动半离合机构之间沿着主传动轴的轴向上活动连接,缓冲盘周向上活动连接有储纱筒,且储纱筒与缓冲盘之间设置有缓压弹簧。

5. 如权利要求1所述的制动定位装置,其特征在于,定位摆臂的第二端与主壳体之间设置有定位拉簧,主壳体上位于定位摆臂的第二端的下方设置有定位摆臂限位槽,定位摆臂的第二端底部设置有限位柱,限位柱置于定位摆臂限位槽内。

6. 如权利要求1所述的制动定位装置,其特征在于,定位摆臂的第二端尾部设置有检测磁铁,主壳体内设置有与检测磁铁相对的到位检测传感器,用于检测定位摆臂是否动作到位。

7. 如权利要求1所述的制动定位装置,其特征在于,还包括设置在主壳体上位于绕纱机构一侧的进纱支架以及另一侧的出纱支架,主壳体上位于进纱支架的进纱瓷眼和出纱瓷眼之间设置有张力器,主壳体上靠近进纱支架的出纱瓷眼设置有进纱张力杆,进纱张力杆顶端与主壳体转动连接使得进纱张力杆能够在竖向上摆动;主壳体上位于出纱支架的进纱瓷眼和出纱瓷眼之间设置有出纱张力杆,出纱张力杆顶端与主壳体铰接使得出纱张力杆能够在竖向上摆动,主壳体上与出纱张力杆的摆动轨迹相对设置有检测传感器。

8. 如权利要求7所述的制动定位装置,其特征在于,检测传感器包括由上到下依次设置的A检测传感器、B检测传感器、C检测传感器以及D检测传感器。

制动定位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织技术领域,特别是涉及一种制动定位装置。

背景技术

[0002] 在纺织生产中,储纱器是纺织机上非常重要的结构部件,储纱器能否稳定的输送纱线至关重要,随着纺织机型的不断升级,对储纱器是否能够输出不规则长度纱线的需求日益增加。现有此类型储纱器结构多采用马达驱动,依靠储纱筒周边的检测装置来控制马达的启停,在纱线输送过程中,储纱筒每次的启停位置误差较大,造成定位不准确,影响纱线输出的稳定性。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明实施例提供了一种制动定位装置。

[0004] 本发明实施的一方面,提供了一种制动定位装置,包括主壳体,主壳体中设置有主传动轴,主传动轴上同轴套装有离合器,离合器的输出端套装有与主传动轴同轴的传动齿轮,主传动轴上位于传动齿轮下方同轴转动套设有绕纱机构,离合器的输出端与绕纱机构连接;主壳体内位于主传动轴的一侧设置有步进电机,步进电机的输出轴上设置有单向轴承和电机齿轮,单向轴承的外套上固定套装有定位摆臂,定位摆臂靠近主传动轴的第一端设置有与电机齿轮啮合的摆臂齿轮,步进电机工作时能够通过单向轴承、定位摆臂带动摆臂齿轮移动从而与传动齿轮分离或啮合。

[0005] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:正常工作过程中,离合器啮合,由外部动力机构驱动主传动轴转动,从而通过离合器、传动齿轮带动绕纱机构旋转进行送纱;当需要对绕纱机构进行制动、定位或锁定到指定位置时,离合器分离,同时步进电机动作,通过单向轴承、定位摆臂带动摆臂齿轮与传动齿轮啮合,进而由步进电机带动绕纱机构旋转,完成绕纱机构的制动、定位或锁定到指定位置。

[0006] 可选的,离合器包括固定套装在主传动轴上的主动半离合机构,活动套装在主传动轴上且位于主动半离合机构下方的被动半离合机构,主动半离合机构的底面与被动半离合机构的顶面设置有可相互啮合的齿牙,传动齿轮固定套设在被动半离合机构的外周;主壳体内位于被动半离合机构的一侧设置有离合驱动机构,离合驱动机构用于带动被动半离合机构与主动半离合机构啮合或分离。

[0007] 可选的,离合驱动机构包括设置在主壳体内部的滑块衬板,滑块衬板上竖向设置有推拉电磁铁,滑块衬板上位于推拉电磁铁靠近被动半离合机构的一侧竖向滑动设置有控制滑块,推拉电磁铁与控制滑块传动连接带动控制滑块在竖向上移动,控制滑块上设置有与被动半离合机构卡接的控制叉臂。

[0008] 可选的,绕纱机构包括通过轴承转动设置在主传动轴上的缓冲盘,缓冲盘顶部与被动半离合机构之间沿着主传动轴的轴向上活动连接,缓冲盘周向上活动连接有储纱筒,且储纱筒与缓冲盘之间设置有缓压弹簧。

[0009] 可选的,定位摆臂的第二端与主壳体之间设置有定位拉簧,主壳体上位于定位摆臂的第二端的下方设置有定位摆臂限位槽,定位摆臂的第二端底部设置有限位柱,限位柱置于定位摆臂限位槽内。

[0010] 可选的,定位摆臂的第二端尾部设置有检测磁铁,主壳体内设置有与检测磁铁相对的到位检测传感器,用于检测定位摆臂是否动作到位。

[0011] 可选的,还包括设置在主壳体上位于绕纱机构一侧的进纱支架以及另一侧的出纱支架,主壳体上位于进纱支架的进纱瓷眼和出纱瓷眼之间设置有张力器,主壳体上靠近进纱支架的出纱瓷眼设置有进纱张力杆,进纱张力杆顶端与主壳体转动连接使得进纱张力杆能够在竖向上摆动;主壳体上位于出纱支架的进纱瓷眼和出纱瓷眼之间设置有出纱张力杆,出纱张力杆顶端与主壳体铰接使得出纱张力杆能够在竖向上摆动,主壳体上与出纱张力杆的摆动轨迹相对设置有检测传感器。

[0012] 可选的,检测传感器包括由上到下依次设置的A检测传感器、B检测传感器、C检测传感器以及D检测传感器。

附图说明

[0013] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明的限定。在附图中:

[0014] 图1为本发明实施例提供的一种制动定位装置的立体机构示意图;

[0015] 图2为本发明实施例提供的一种制动定位装置的剖视机构示意图;

[0016] 图3为本发明实施例提供的一种制动定位装置中传动结构示意图;

[0017] 图4为本发明实施例提供的一种定位摆臂的剖视结构示意图;

[0018] 图5为本发明实施例提供的一种离合器传动部分结构示意图;

[0019] 图6为本发明实施例提供的一种离合驱动机构的主视结构示意图;

[0020] 图7为本发明实施例提供的一种离合驱动机构的俯视结构示意图;

[0021] 图8为本发明实施例提供的一种储纱机构的结构示意图;

[0022] 图9为本发明实施例提供的一种未供纱状态下制动定位装置的状态示意图;

[0023] 图10为本发明实施例提供的一种开始供纱状态下制动定位装置的状态示意图;

[0024] 图11为本发明实施例提供的一种持续供纱状态下制动定位装置的状态示意图;

[0025] 图12为本发明实施例提供的一种断纱状态下制动定位装置的状态示意图。

[0026] 其中,主壳体1、主传动轴2、离合器3、传动齿轮4、绕纱机构5、步进电机6、单向轴承7、电机齿轮8、定位摆臂9、摆臂齿轮10、定位拉簧11、定位拉簧挂钩12、定位摆臂限位槽13、限位柱14、检测磁铁15、到位检测传感器16、主动半离合机构17、被动半离合机构18、离合驱动机构19、滑块衬板20、推拉电磁铁21、控制滑块22、控制叉臂23、缓冲盘24、储纱筒25、缓压弹簧26、离合控制杆27、进纱支架28、出纱支架29、张力器30、进纱张力杆31、出纱张力杆32、A检测传感器33、B检测传感器34、C检测传感器35、D检测传感器36。

具体实施方式

[0027] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施方式和附图,对本发明做进一步详细说明。在此,本发明的示意性实施方式及其说明用于解释本发明,但并不

不作为对本发明的限定。

[0028] 参见图1-图8,本发明实施例提供一种制动定位装置,包括主壳体1,主壳体1中设置有主传动轴2,主传动轴2上同轴套装有离合器3,离合器3的输出端套装有与主传动轴2同轴的传动齿轮4,传动齿轮4与主传动轴之间可以设置一轴承实现两者转动套接,主传动轴2上位于传动齿轮4下方同轴转动套设有绕纱机构5,离合器3的输出端与绕纱机构5连接;主壳体1内位于主传动轴2的一侧设置有步进电机6,步进电机6的输出轴上设置有单向轴承7和电机齿轮8,单向轴承7的外套上固定套装有定位摆臂9,定位摆臂9靠近主传动轴2的第一端设置有与电机齿轮8啮合的摆臂齿轮10,步进电机6工作时能够通过单向轴承7、定位摆臂9带动摆臂齿轮10移动从而与传动齿轮4分离或啮合。

[0029] 实施中,定位摆臂9的第二端与主壳体1之间设置有定位拉簧11,用于辅助定位摆臂9复位,具体设置时可在定位摆臂9和主壳体1上分别设置定位拉簧挂钩12,定位拉簧11挂在两个定位拉簧挂钩12之间;主壳体1上位于定位摆臂9的第二端的下方设置有定位摆臂限位槽13,定位摆臂9的第二端底部设置有限位柱14,限位柱14置于定位摆臂限位槽13内。

[0030] 定位摆臂9的第二端尾部设置有检测磁铁15,主壳体1内设置有与检测磁铁15相对的到位检测传感器16,用于检测定位摆臂9是否动作到位。

[0031] 工作过程中,离合器3啮合,由外部动力机构驱动主传动轴2转动,从而通过离合器3、传动齿轮4带动绕纱机构5旋转进行送纱;当需要对绕纱机构5进行制动、定位或锁定到指定位置时,离合器3分离,同时步进电机6动作,通过单向轴承7、定位摆臂9带动摆臂齿轮10与传动齿轮4啮合,进而由步进电机3带动绕纱机构5旋转,完成绕纱机构5的制动、定位或锁定到指定位置。

[0032] 具体实施中,离合器3包括固定套装在主传动轴2上的主动半离合机构17,活动套装在主传动轴2上且位于主动半离合机构17下方的被动半离合机构18,主动半离合机构17的底面与被动半离合机构18的顶面设置有可相互啮合的齿牙,传动齿轮4固定套设在被动半离合机构18的外周;主壳体1内位于被动半离合机构18的一侧设置有离合驱动机构19,离合驱动机构19用于带动被动半离合机构18与主动半离合机构17啮合或分离。

[0033] 离合驱动机构19包括设置在主壳体1内的滑块衬板20,滑块衬板20上竖向设置有推拉电磁铁21,滑块衬板20上位于推拉电磁铁21靠近被动半离合机构18的一侧竖向滑动设置有控制滑块22,推拉电磁铁21与控制滑块22传动连接带动控制滑块22在竖向上移动,控制滑块22上设置有与被动半离合机构18卡接的控制叉臂23。

[0034] 绕纱机构5包括通过轴承转动设置在主传动轴2上的缓冲盘24,缓冲盘24顶部与被动半离合机构18之间沿着主传动轴2的轴向上活动连接,缓冲盘24周向上活动连接有储纱筒25,且储纱筒25与缓冲盘24之间设置有缓压弹簧26;缓压弹簧26结构可以在离合器3啮合时,避免因负载过大而造成离合器3齿牙的损伤,同时可使得储纱筒25能延时启动,这样会减小储纱筒25启动时对纱线牵引的冲击,防止纱线经受突然的拉力过大而损伤。

[0035] 实施中,推拉电磁铁21可选用双向电磁铁直接带动控制滑块在竖向上移动,此外还可以选用普通电磁铁,此时,可在滑块衬板20上铰接一个离合控制杆27,离合控制杆27的短臂端与控制滑块22配合、长臂端与推拉电磁铁21的输出轴配合,同时缓冲盘24顶面设置有限位柱和导向柱,被动半离合机构18底部设置有与限位柱和导向柱相配合的导向槽和限位槽,导向柱上套设有伸缩弹簧,当推拉电磁铁21通电后其输出轴向上动作,通过离合控制

杆27下压控制滑块22,进而通过控制叉臂23下压被动半离合机构18与主动半离合机构17分离;当推拉电磁铁21断电之后,在伸缩弹簧的作用下将被动半离合机构18向上顶起从而与主动半离合机构17啮合。

[0036] 实施中,参见图9-图12,制动定位装置还包括设置在主壳体1上位于绕纱机构5一侧的进纱支架28以及另一侧的出纱支架29,主壳体1上位于进纱支架28的进纱瓷眼和出纱瓷眼之间设置有张力器30,主壳体1上靠近进纱支架28的出纱瓷眼设置有进纱张力杆31,进纱张力杆31顶端与主壳体1转动连接使得进纱张力杆31能够在竖向上摆动;主壳体1上位于出纱支架29的进纱瓷眼和出纱瓷眼之间设置有出纱张力杆32,出纱张力杆32顶端与主壳体1铰接使得出纱张力杆32能够在竖向上摆动,主壳体1上与出纱张力杆32的摆动轨迹相对设置有检测传感器。

[0037] 具体实施时,检测传感器可包括由上到下依次设置的A检测传感器33、B检测传感器34、C检测传感器35以及D检测传感器36。

[0038] 工作过程中,纱线由进纱支架28上的进纱瓷眼穿入,中间依次经过张力器30和进纱张力杆31后由进纱支架28上的出纱瓷眼穿出,在绕纱机构5上绕制若干圈后依次经过出纱支架29的进纱瓷眼、出纱张力杆32以及出纱支架29的出纱瓷眼供入下一道工序;当下一道工序没有供纱需求时,出纱张力杆32在C检测传感器35区域,离合器3分离、步进电机6将摆臂齿轮10与传动齿轮4啮合制动,制动定位装置处于锁定状态,纱线在出纱口形成V字形储纱状态(如图9所示),此处储纱是为了满足工作时,离合器3和步进电机6有足够的时间完成动作;

[0039] 当下一道工序需要供纱时,纱线被拉紧,同时带着出纱张力杆32摆动,当摆动至B检测传感器34区域(如图10所示),此时步进电机6动作使得摆臂齿轮10与传动齿轮4脱离,当通过到位检测传感器16确定动作到位后步进电机6停止、离合器啮合,由外部动力机构驱动主动轴2转动进行供纱,并将出纱张力杆32稳定在A检测传感器33区域内(如图11所示);

[0040] 当下一道工序不再需要供纱时,绕纱机构5继续供纱导致出纱位置的纱线松弛,出纱张力杆32向下摆动,当摆动至B检测传感器34区域时,离合器分离,同时步进电机6动作带动摆臂齿轮10与传动齿轮4啮合,此后步进电机6继续带着绕纱机构5沿着输送纱线方向转动,纱线越来越松,出纱张力杆32受重力继续向下摆动,当摆动到C检测传感器35区域时,步进电机6停止转动并锁定再此位置,形成V字形储纱状态;

[0041] 当纱线过于松弛或断开时,出纱张力杆32摆动到D检测传感器36区域时(如图12所示),下一道工序停止工作并报警;此外,如果纱线在进纱位置断开时,进纱张力杆31在自身重力作用下向下摆动可触发报警。

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

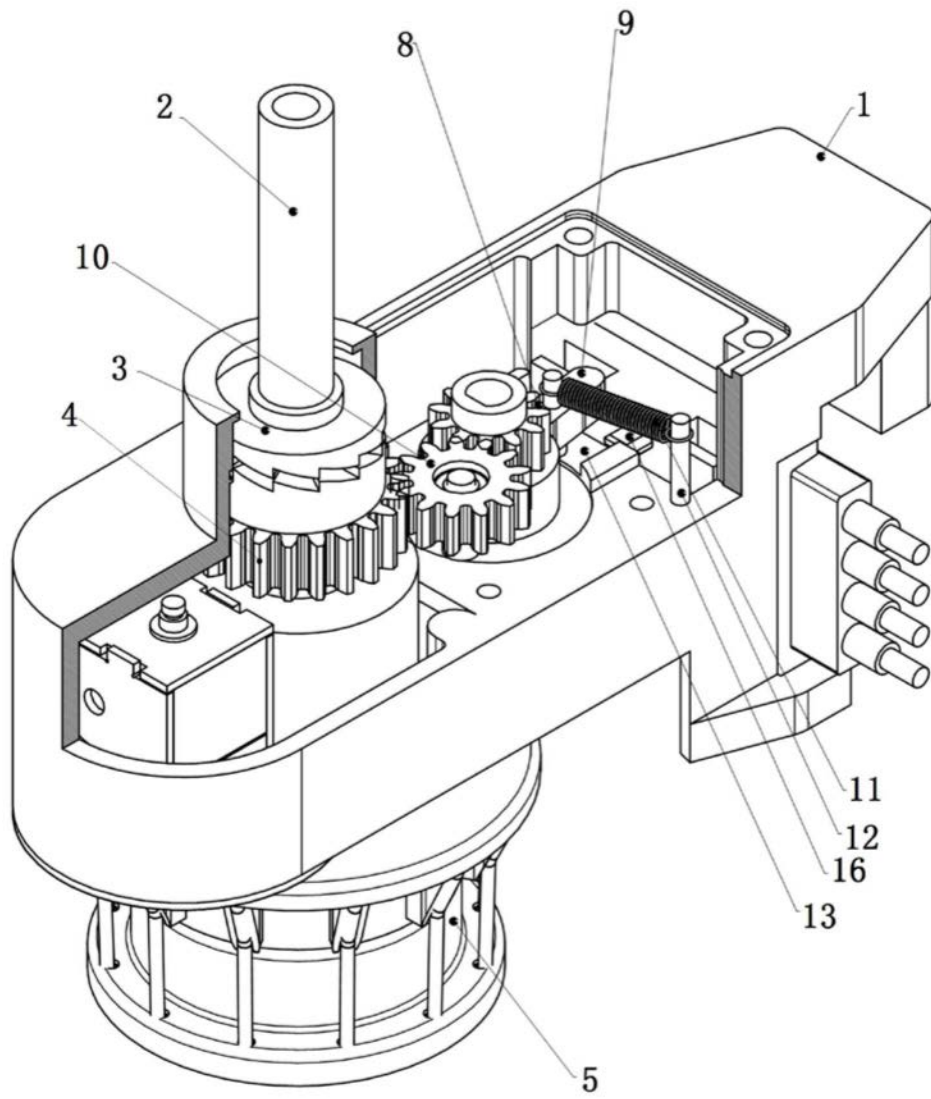


图1

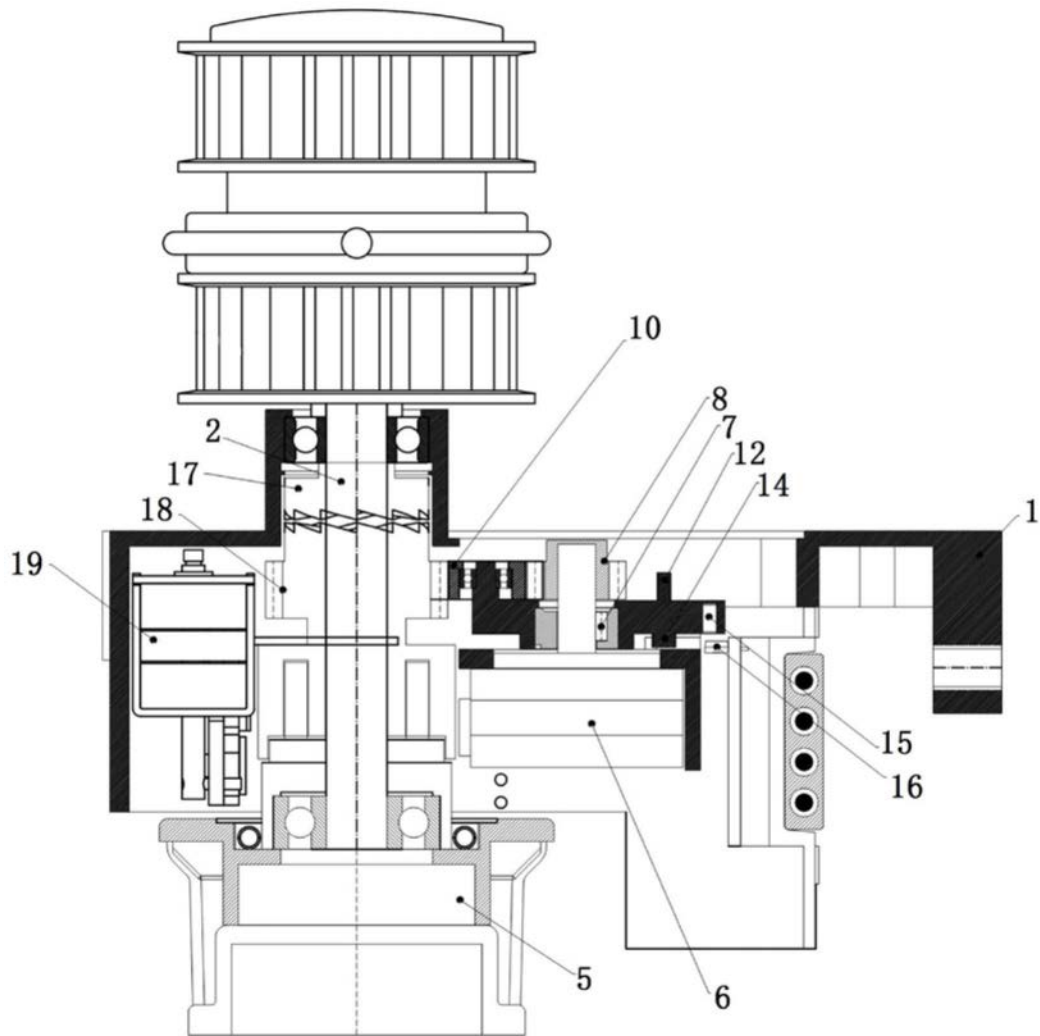


图2

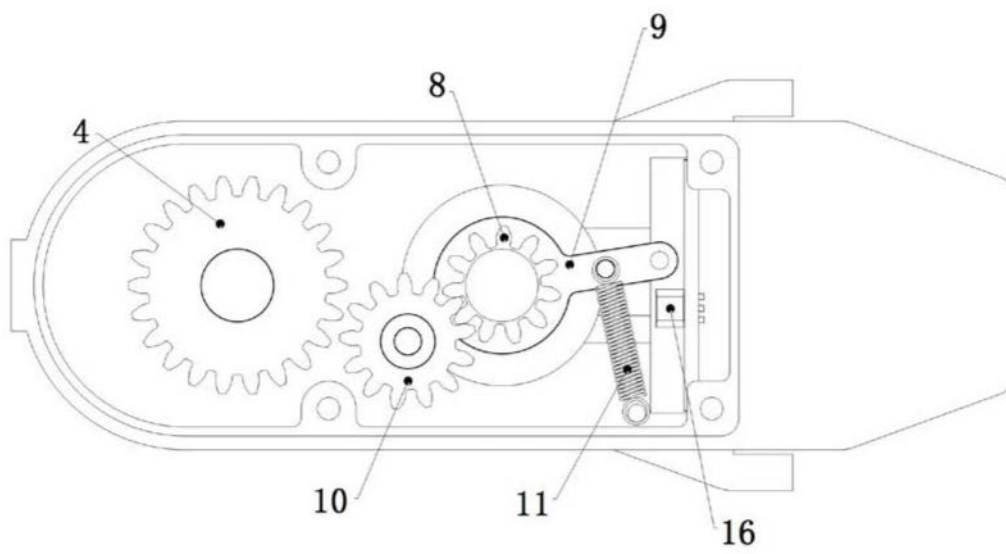


图3

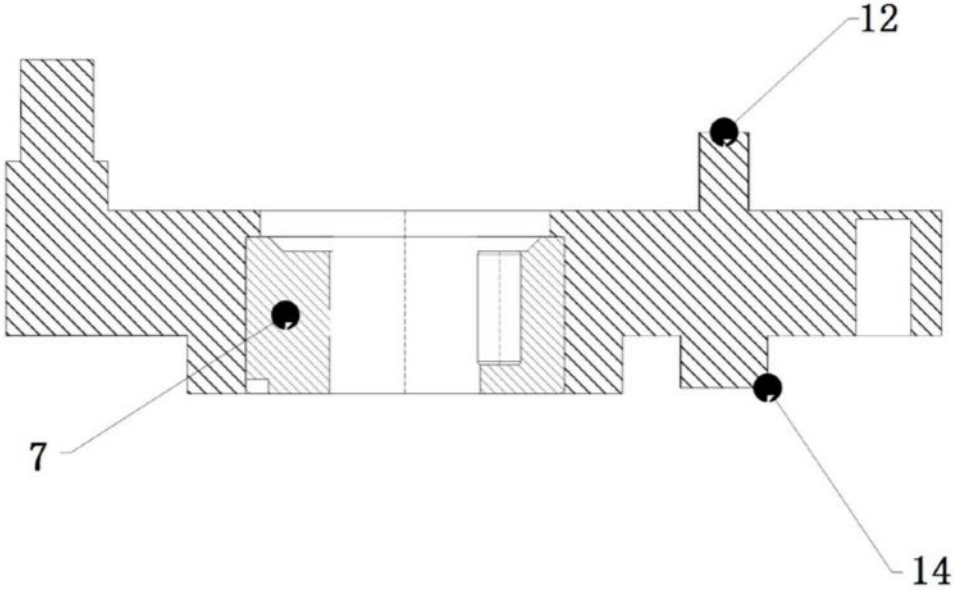


图4

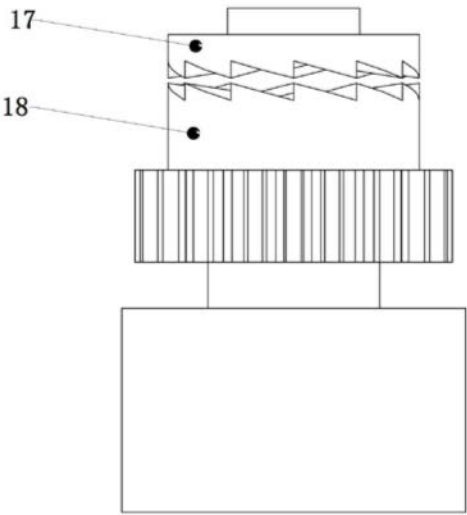


图5

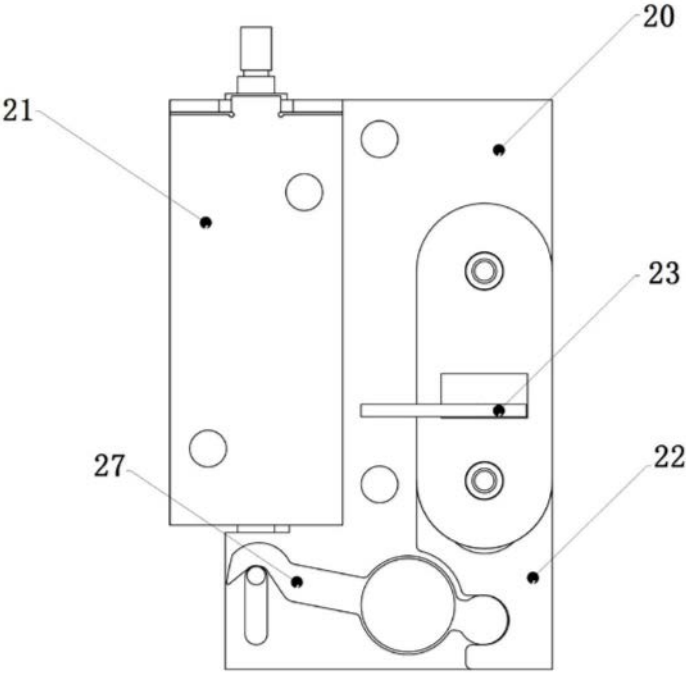


图6

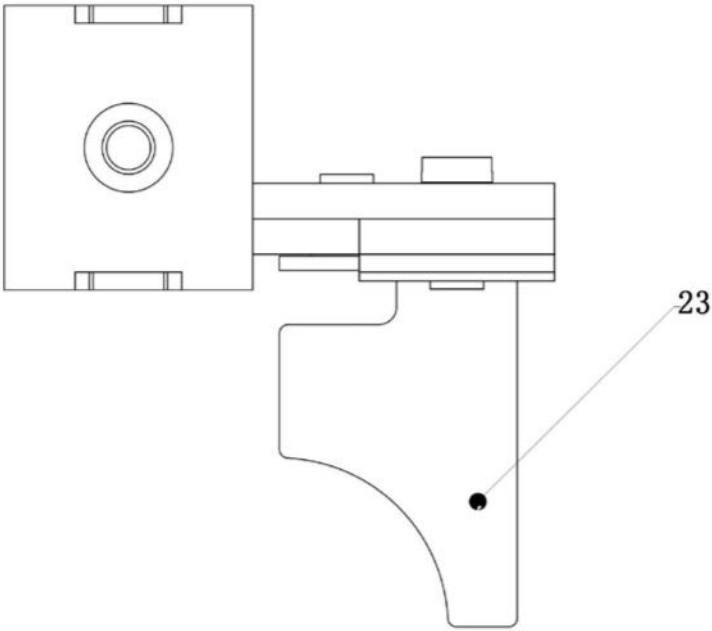


图7

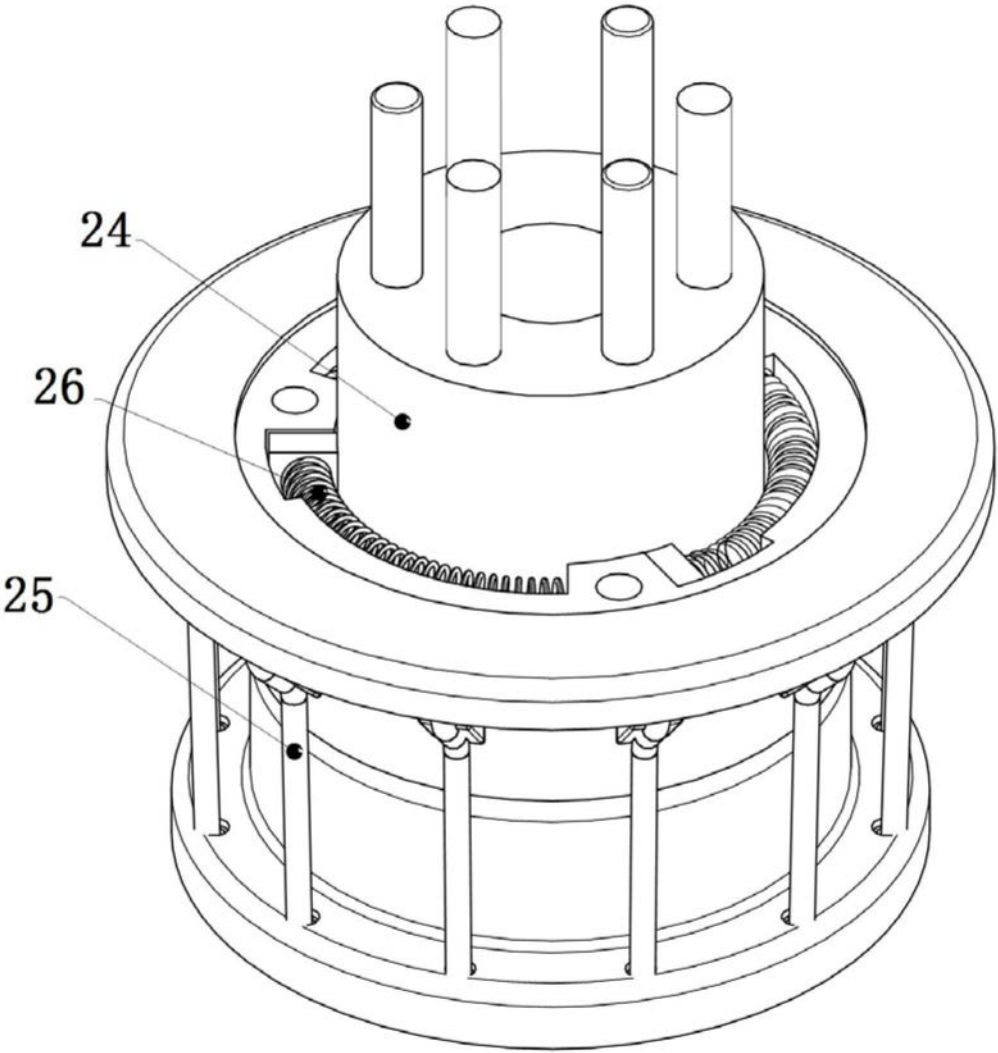


图8

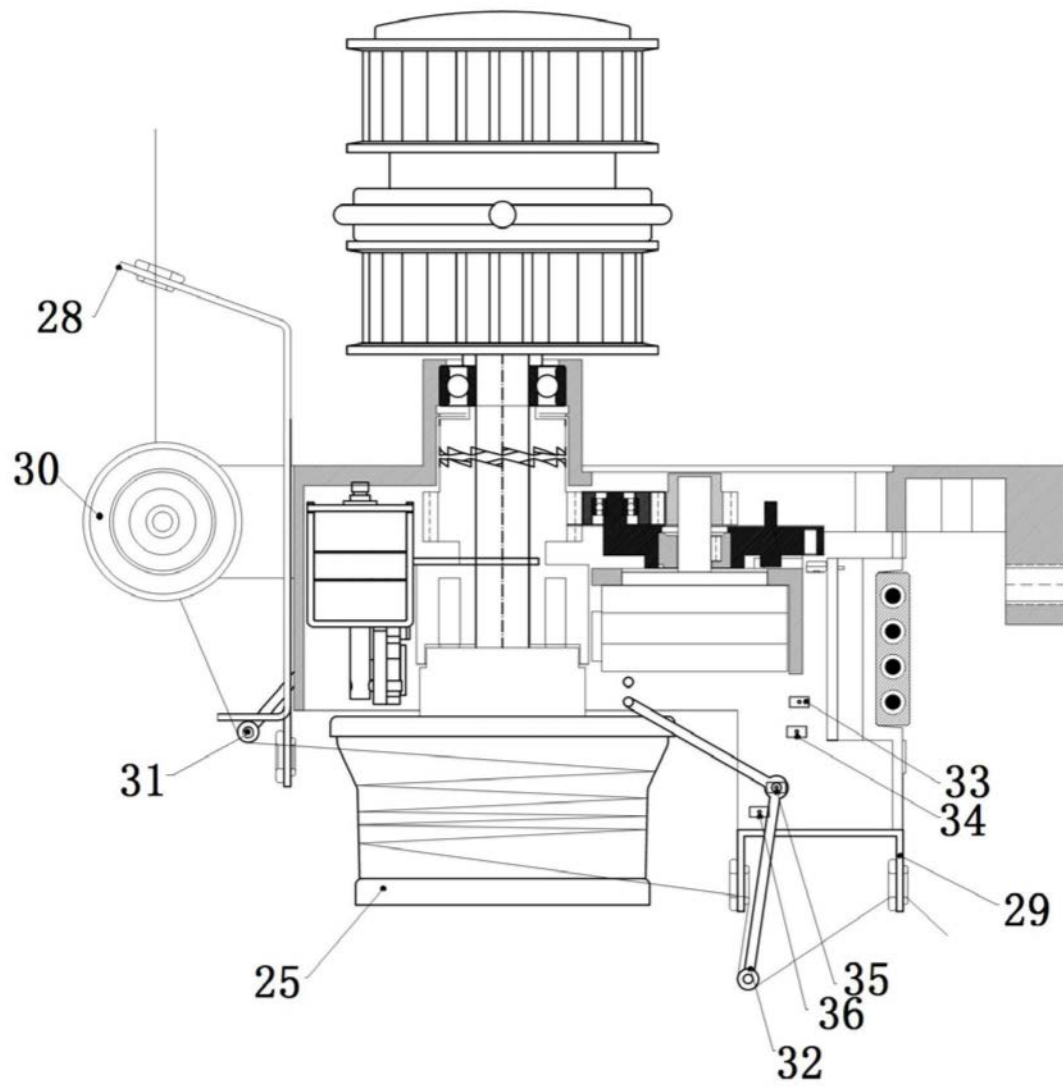


图9

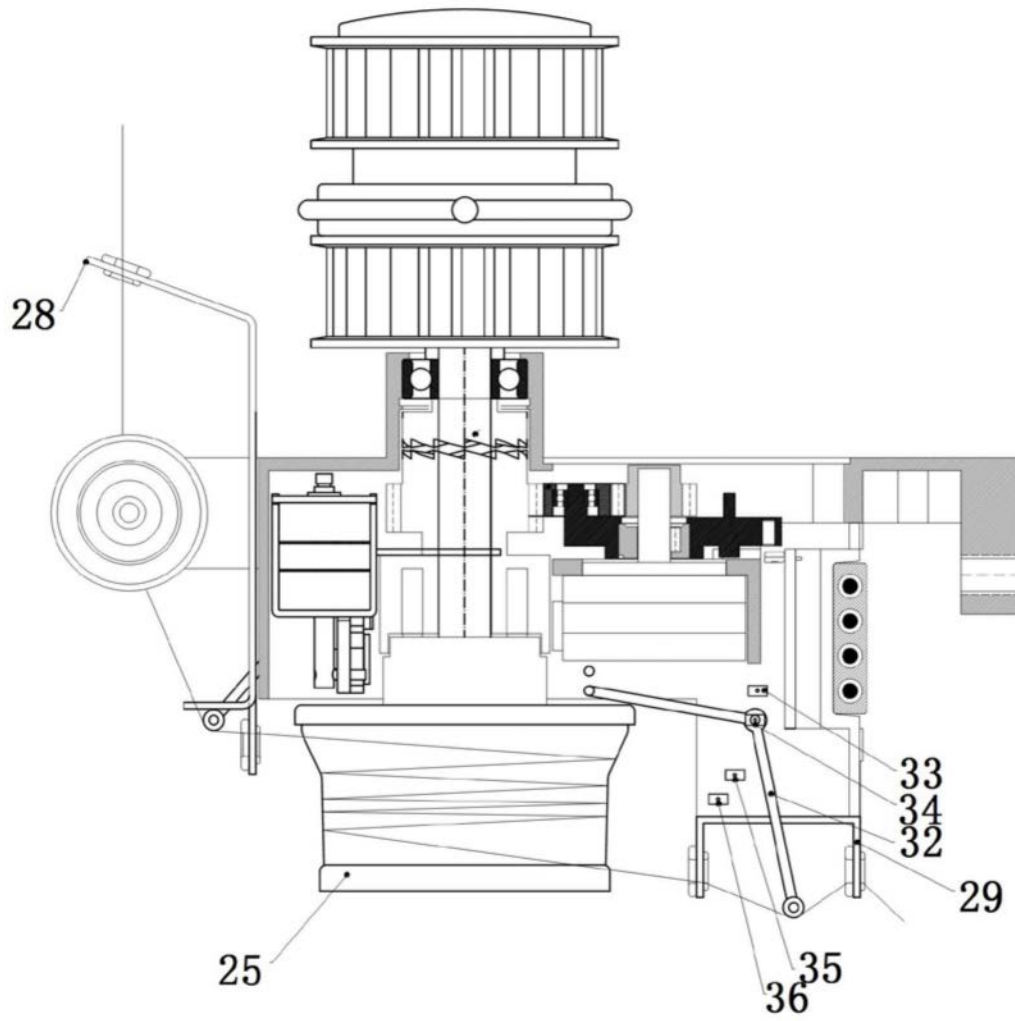


图10

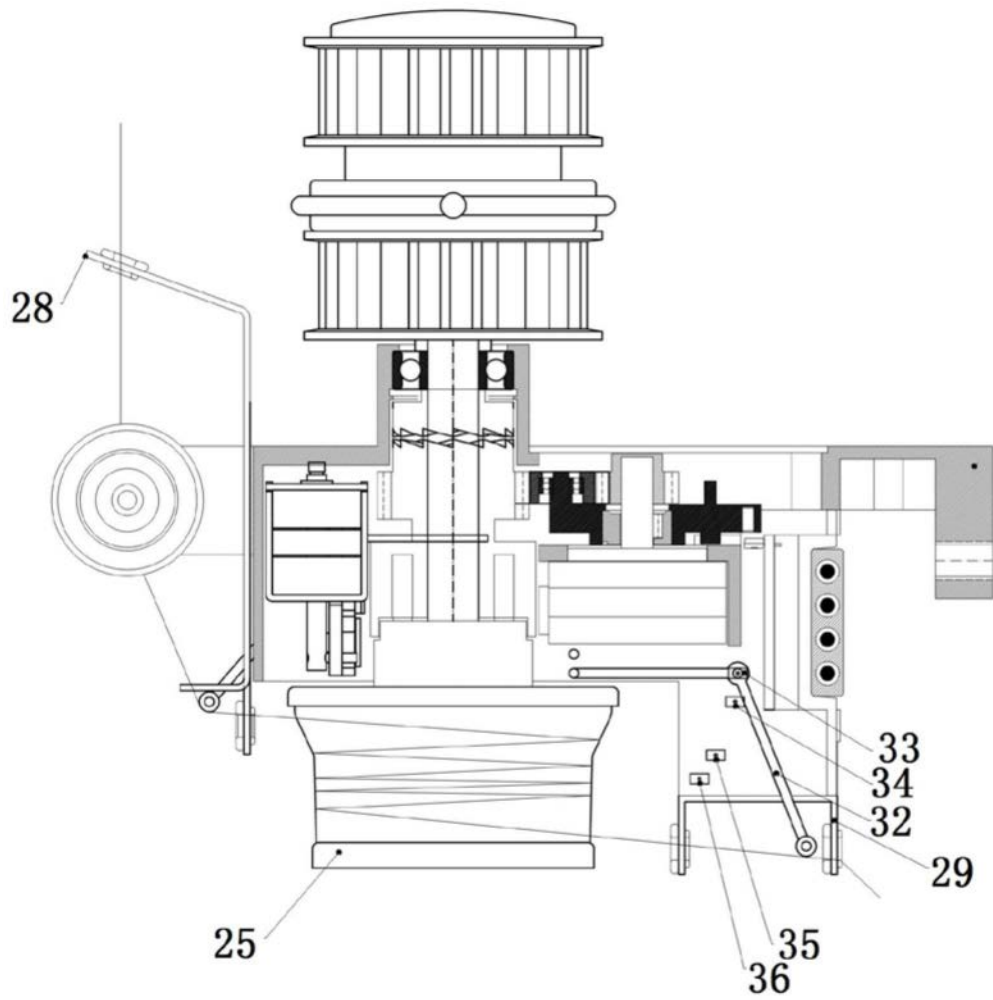


图11

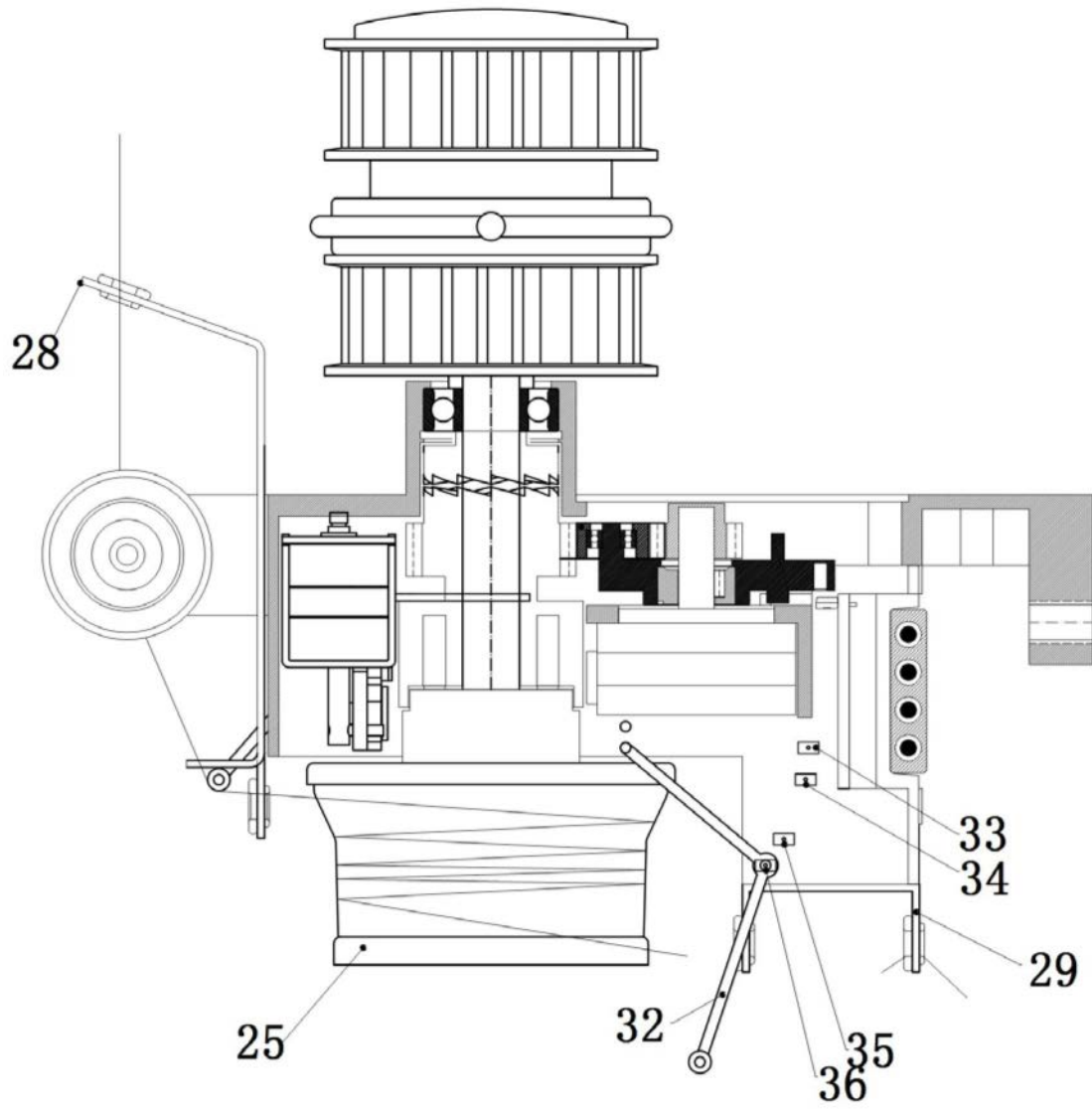


图12