



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102327926 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 25

(21) 申请号 201110171632. 0

(22) 申请日 2011. 06. 24

(71) 申请人 无锡市常欣机电科技有限公司
地址 214028 江苏省无锡市新区旺庄工业配
套二期

(72) 发明人 庄鸣 裴友清

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

B21C 47/10(2006. 01)

B21C 1/02(2006. 01)

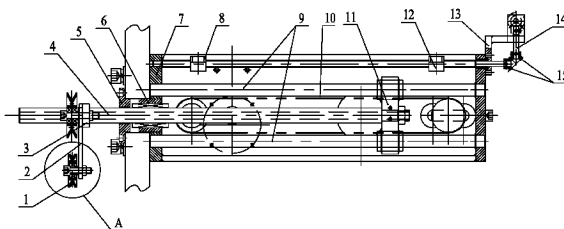
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

拉丝机的排线机构

(57) 摘要

本发明涉及一种拉丝机的排线机构。底座右侧壁固定在拉丝机的箱体上,底座的右侧壁以及拉丝机的箱体上开设有通孔,通孔内安装直线轴承并通过法兰封装,滑动轴装在直线轴承内,滑动轴依靠动力装置驱动,在直线轴承内轴向滑动;滑动轴的尾部固定安装有滑块,滑动轴的上下方设置有两条与其平行的导向滑杆,导向滑杆安装在底座上,滑块套装在两根导向滑杆上,起滑动导向作用;排线导轮部件安装在滑动轴的头端,排线导轮部件包括连接板、连接件和若干个排线导轮,连接板一端固定在滑动轴头部,连接件安装在连接板另一端,若干个排线导轮可转动地安装在连接件上。本发明结构巧妙、紧凑、合理,换向迅速灵活,运行噪音低,实用性强。



1. 拉丝机的排线机构,包括底座(7)、装在底座(7)上的可轴向滑移的滑动轴(4)、以及安装在滑动轴(4)头部的排线导轮部件;其特征在于:所述底座(7)右侧壁固定在拉丝机的箱体上,底座(7)的右侧壁以及拉丝机的箱体上开设有通孔,通孔内安装直线轴承(6)并通过安装在箱体上的法兰(5)封装,所述滑动轴(4)装在直线轴承(6)内,滑动轴(4)依靠动力装置驱动,在直线轴承(6)内轴向滑动;所述滑动轴(4)的尾部固定安装有滑块(11),滑动轴(4)的上下方设置有两条与其平行的导向滑杆(9),导向滑杆(9)安装在底座(7)上,所述滑块(11)套装在两根导向滑杆(9)上,起滑动导向作用;所述排线导轮部件安装在滑动轴(4)的头端,排线导轮部件包括连接板(3)、连接件(2)和若干个排线导轮(1),连接板(3)一端固定在滑动轴(4)头部,连接件(2)安装在连接板(3)另一端,若干个排线导轮(1)可转动地安装在连接件(2)上。

2. 如权利要求1所述的拉丝机的排线机构,其特征在于:所述动力装置包括电机(32)、驱动齿轮(18)、第一小轴(17)、圆柱齿轮(16)、第二小轴(23)、滑轮(22)、传动带(10)和角铁(34),所述电机(32)固定在底座(7)的后侧壁上,电机(32)的输出轴伸入底座(7)内并通过紧定螺钉安装驱动齿轮(18);所述第一小轴(17)固定安装在底座(7)后侧壁的左部,第一小轴(17)上通过轴承安装着圆柱齿轮(16),所述圆柱齿轮(16)具有同轴的齿轮部和带轮部,其中的齿轮部与所述驱动齿轮(18)啮合;所述第二小轴(23)安装在底座(7)后侧壁的右部,第二小轴(23)上通过轴承安装着滑轮(22);所述传动带(10)套在圆柱齿轮(16)带轮部和滑轮(22)上,传动带(10)依靠圆柱齿轮(16)带动运转;所述角铁(34)的一个边固定连接在传动带(10)上,角铁(34)的另一个边固定连接在滑动轴(4)上,所述传动带(10)通过角铁(34)带动滑动轴(4)轴向移动。

3. 如权利要求2所述的拉丝机的排线机构,其特征在于:所述底座(7)后侧壁右部开设有水平的长孔(24),所述第二小轴(23)可水平移动但不可转动地装设在长孔(24)内;所述底座(7)右侧壁上装有一调节螺钉(25),调节螺钉(25)内端与第二小轴(23)相连接,通过旋转调节螺钉(25)可带动第二小轴(23)在长孔(24)内并可水平移动。

4. 如权利要求1所述的拉丝机的排线机构,其特征在于:所述排线导轮部件中的连接件(2)上安装有销轴螺钉(38),所述排线导轮(1)通过轴承36、孔挡圈35和套34装配在销轴螺钉(38)上。

5. 如权利要求1所述的拉丝机的排线机构,其特征在于:所述排线导轮部件中的排线导轮(1)共有两个,两个排线导轮(1)一上一下地安装在连接件(2)上。

6. 如权利要求1所述的拉丝机的排线机构,其特征在于:所述底座(7)上部安装有与滑动轴(4)平行且可自由转动的第一螺杆(21)和第二螺杆(20);所述第一螺杆(21)上装有其形成螺纹配合的第一传感器支架(8),第一传感器支架(8)上安装有用于检测滑动轴(4)一端滑移位置的第一传感器(31),通过旋动第一螺杆(21)可调节第一传感器(31)的位置;所述第二螺杆(20)上装有其形成螺纹配合的第二传感器支架(12),第二传感器支架(12)上安装有用于检测滑动轴(4)另一端滑移位置的第二传感器(30),通过旋动第二螺杆(20)可调节第二传感器(30)的位置。

7. 如权利要求6所述的拉丝机的排线机构,其特征在于:所述第一螺杆(21)依靠第一调节轴(27)带动旋转,在第一螺杆(21)的端部装有直角托架(28),所述第一调节轴(27)安装在箱体上,第一调节轴(27)的内端通过直角托架(28)支撑,第一调节轴(27)以伞齿轮

(15) 传动的方式带动第一螺杆(21)转动;所述第二螺杆(20)依靠第二调节轴(26)带动旋转,在底座(7)右侧壁上安装有支架(13),支架(13)上安装有过渡传动轴(14),在过渡传动轴(14)的两端安装有伞齿轮(15),所述第二调节轴(26)安装在箱体上,第二调节轴(26)的内端通过支架(13)支撑,第二调节轴(26)以伞齿轮(15)传动的方式带动过渡传动轴(14)转动,过渡传动轴(14)再以伞齿轮(15)传动的方式带动第二丝杆转动。

8. 如权利要求7所述的拉丝机的排线机构,其特征在于:所述第一调节轴(27)和第二调节轴(26)的端部通过螺钉安装有便于旋转的旋套(29)。

拉丝机的排线机构

技术领域

[0001] 本发明属于金属制品生产技术领域,具体是涉及一种拉丝机的排线机构。

背景技术

[0002] 随着金属制品行业的发展,高速、高效、低成本、工艺适应性强已经成为生产企业的追求目标。拉丝机是一种在机械制造、五金加工、石油化工、电线电缆等行业中广泛应用的机械设备,其用于将线材或棒材进行拉拔处理,使线材或棒材的直径、圆度、内部金相结构、表面光洁度和矫直度都达到标准件等金属制品生产需要的原料处理要求。因此拉丝机对线材或棒材的预处理质量直接关系到标准件、等金属制品生产企业的产品质量。

[0003] 排线机构是拉丝机中的重要组成部分,其用于将加工好的金属丝线旋绕在工字轮上。为了使金属丝线能够均匀旋绕,排线机构上导轮的往复运动周期应该与层绕来回周期严格吻合,而现有排线机构的导轮都是设置在滚珠丝杆上,通过电机带动滚珠丝杆的转动来实现导轮座的水平移动,由于滚珠丝杆运动时的冲击力较大,长时间使用过后,容易磨损导致使用寿命降低,磨损产生间隙使机器运行时噪音较大,同时,电机在进行正反转的换向时会发生瞬间停顿,排线的均匀度不够高,因而实用性较低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种应用于水箱拉丝机上的排线机构,该排线机构结构巧妙、紧凑、合理,换向迅速灵活,运行噪音低,实用性强。

[0005] 按照本发明提供的技术方案:拉丝机的排线机构,包括底座、装在底座上的可轴向滑移的滑动轴、以及安装在滑动轴头部的排线导轮部件;其特征在于:所述底座右侧壁固定在拉丝机的箱体上,底座的右侧壁以及拉丝机的箱体上开设有通孔,通孔内安装直线轴承并通过安装在箱体上的法兰封装,所述滑动轴装在直线轴承内,滑动轴依靠动力装置驱动,在直线轴承内轴向滑动;所述滑动轴的尾部固定安装有滑块,滑动轴的上下方设置有两条与其平行的导向滑杆,导向滑杆安装在底座上,所述滑块套装在两根导向滑杆上,起滑动导向作用;所述排线导轮部件安装在滑动轴的头端,排线导轮部件包括连接板、连接件和若干个排线导轮,连接板一端固定在滑动轴头部,连接件安装在连接板另一端,若干个排线导轮可转动地安装在连接件上。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述动力装置包括电机、驱动齿轮、第一小轴、圆柱齿轮、第二小轴、滑轮、传动带和角铁,所述电机固定在底座的后侧壁上,电机的输出轴伸入底座内并通过紧定螺钉安装驱动齿轮;所述第一小轴固定安装在底座后侧壁的左部,第一小轴上通过轴承安装着圆柱齿轮,所述圆柱齿轮具有同轴的齿轮部和带轮部,其中的齿轮部与所述驱动齿轮啮合;所述第二小轴安装在底座后侧壁的右部,第二小轴上通过轴承安装着滑轮;所述传动带套在圆柱齿轮带轮部和滑轮上,传动带依靠圆柱齿轮带动运转;所述角铁的一个边固定连接在传动带上,角铁的另一个边固定连接在滑动轴上,所述传动带通过角铁带动滑动轴轴向移动。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述底座后侧壁右部开设有水平的长孔,所述第二小轴可水平移动但不可转动地装设在长孔内;所述底座右侧壁上装有一调节螺钉,调节螺钉内端与第二小轴相连接,通过旋转调节螺钉可带动第二小轴在长孔内并可水平移动。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述排线导轮部件中的连接件上安装有销轴螺钉,所述排线导轮通过轴承、孔挡圈和套装配在销轴螺钉上。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述排线导轮部件中的排线导轮共有两个,两个排线导轮一上一下地安装在连接件上。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述底座上部安装有与滑动轴平行且可自由转动的第一螺杆和第二螺杆;所述第一螺杆上装有其形成螺纹配合的第一传感器支架,第一传感器支架上安装有用于检测滑动轴一端滑移位置的第一传感器,通过旋动第一螺杆可调节第一传感器的位置;所述第二螺杆上装有其形成螺纹配合的第二传感器支架,第二传感器支架上安装有用于检测滑动轴另一端滑移位置的第二传感器,通过旋动第二螺杆可调节第二传感器的位置。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述第一螺杆依靠第一调节轴带动旋转,在第一螺杆的端部装有直角托架,所述第一调节轴安装在箱体上,第一调节轴的内端通过直角托架支撑,第一调节轴以伞齿轮传动的方式带动第一螺杆转动;所述第二螺杆依靠第二调节轴带动旋转,在底座右侧壁上安装有支架,支架上安装有过渡传动轴,在过渡传动轴的两端安装有伞齿轮,所述第二调节轴安装在箱体上,第二调节轴的内端通过支架支撑,第二调节轴以伞齿轮传动的方式带动过渡传动轴转动,过渡传动轴再以伞齿轮传动的方式带动第二螺杆转动。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述第一调节轴和第二调节轴的端部通过螺钉安装有便于旋转的旋套。

[0013] 本发明与现有技术相比,优点在于:结构巧妙、紧凑、合理,换向迅速灵活,运行噪音低,实用性强。

附图说明

[0014] 图1为本发明的机构主视图,

图2为图1的俯视图。

[0015] 图3为图1的右视图。

[0016] 图4为图1中的A部放大示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0018] 如图所示:所述拉丝机的排线机构主要由排线导轮1、连接件2、连接板3、滑动轴4、法兰5、直线轴承6、底座7、第一传感器支架8、导向滑杆9、传动带10、滑块11、第二传感器支架12、支架13、过渡传动轴14、伞齿轮15、圆柱齿轮16、第一小轴17、驱动齿轮18、第二螺杆20、第一螺杆21、滑轮22、第二小轴23、调节螺钉25、第二调节轴26、第一调节轴27、直角托架28、旋套29、第二传感器30、第一传感器31、电机32、垫板33、角铁34、孔挡圈35、轴承36、套37和销轴螺钉38等零部件组成。

[0019] 如图1~图3所示,所述底座7右侧壁通过螺钉固定在拉丝机的箱体上,底座7的右侧壁以及拉丝机的箱体上开设有通孔,直线轴承6安装在通孔内并通过安装在箱体上的法兰5封装,所述滑动轴4装在直线轴承6内,滑动轴4依靠动力装置驱动,在直线轴承6内轴向滑动;所述滑动轴4的尾部通过螺母固定安装滑块11,滑动轴4的上下方设置两条与其平行的导向滑杆9,导向滑杆9安装在底座7上,所述滑块11套装在两根导向滑杆9上,起滑动导向作用;所述排线导轮部件安装在滑动轴4的头端,排线导轮部件主要由连接板3、连接件2和若干个排线导轮1组成,连接板3一端通过螺钉固定在滑动轴4头部,连接件2通过螺钉螺母安装在连接板3另一端,若干个排线导轮1可转动地安装在连接件2上。图所示实施例中,排线导轮部件中的排线导轮1共有两个,两个排线导轮1一上一下地安装在连接件2上。排线导轮1的安装方式具体如图4所示,在连接件2上安装有销轴螺钉38,所述排线导轮1通过轴承36、孔挡圈35和套37装配在销轴螺钉38上。

[0020] 如图2、图3所示,所述动力装置主要由电机32、驱动齿轮18、第一小轴17、圆柱齿轮16、第二小轴23、滑轮22、传动带10和角铁34组成,所述电机32通过螺钉固定在底座7的后侧壁上,电机32的输出轴伸入底座7内并通过紧定螺钉安装驱动齿轮18;所述第一小轴17固定安装在底座7后侧壁的左部,第一小轴17上通过轴承安装着圆柱齿轮16,所述圆柱齿轮16具有同轴的齿轮部和带轮部,其中的齿轮部与所述驱动齿轮18啮合;所述第二小轴23安装在底座7后侧壁的右部,第二小轴23上通过轴承安装着滑轮22;所述传动带10套在圆柱齿轮16带轮部和滑轮22上,传动带10依靠圆柱齿轮16带动运转;所述角铁34的一个边利用螺钉和垫板33固定连接在传动带10上,角铁34的另一个边固定连接在滑动轴4上,所述传动带10通过角铁34带动滑动轴4轴向移动。

[0021] 如图2所示,所述底座7后侧壁右部开设有水平的长孔24,所述第二小轴23可水平移动但不可转动地装设在长孔24内;所述底座7右侧壁上装有一调节螺钉25,调节螺钉25内端与第二小轴23相连接,通过旋转调节螺钉25可带动第二小轴23在长孔24内水平移动。在具体生产过程中,滑动轴4的滑移距离要根据具体工艺要求灵活改变,此时,通过调整第二小轴23在长孔24内的位置,即可改变滑动轴4的滑移行程,从而可以满足工艺需要。

[0022] 在具体生产过程中,所述滑动轴4在一定的距离范围内往返滑移,为了能够实时检测滑动轴4的移动情况,本发明设置了能够检测滑动轴4的传感器,传感器与拉丝机的电控系统连接,通过电控系统可以控制滑动轴4的移动。其具体结构如图1~图3所示,在底座7上部安装有与滑动轴4平行的第一螺杆21和第二螺杆20;所述第一螺杆21上装有与其形成螺纹配合的第一传感器支架8,第一传感器支架8上安装有用于检测滑动轴4一端滑移位置的第一传感器31,通过旋动第一螺杆21可调节第一传感器31的位置;所述第二螺杆20上装有与其形成螺纹配合的第二传感器支架12,第二传感器支架12上安装有用于检测滑动轴4另一端滑移位置的第二传感器30,通过旋动第二螺杆20可调节第二传感器30的位置。

[0023] 如图1~图3所示,所述第一螺杆21依靠第一调节轴27带动旋转,在第一螺杆21的端部装有直角托架28,所述第一调节轴27安装在箱体上,第一调节轴27的内端通过直角托架28支撑,第一调节轴27以伞齿轮15传动的方式带动第一螺杆21转动;所述第二螺杆20依靠第二调节轴26带动旋转,在底座7右侧壁上安装有支架13,支架13上安装有过渡

传动轴 14, 在过渡传动轴 14 的两端安装有伞齿轮 15, 所述第二调节轴 26 安装在箱体上, 第二调节轴 26 的内端通过支架 13 支撑, 第二调节轴 26 以伞齿轮 15 传动的方式带动过渡传动轴 14 转动, 过渡传动轴 14 再以伞齿轮 15 传动的方式带动第二丝杆转动。所述第一调节轴 27 和第二调节轴 26 的端部通过螺钉安装有旋套 29, 旋套 29 可以使得第一调节轴 27 和第二调节轴 26 的旋转更加省力方便。

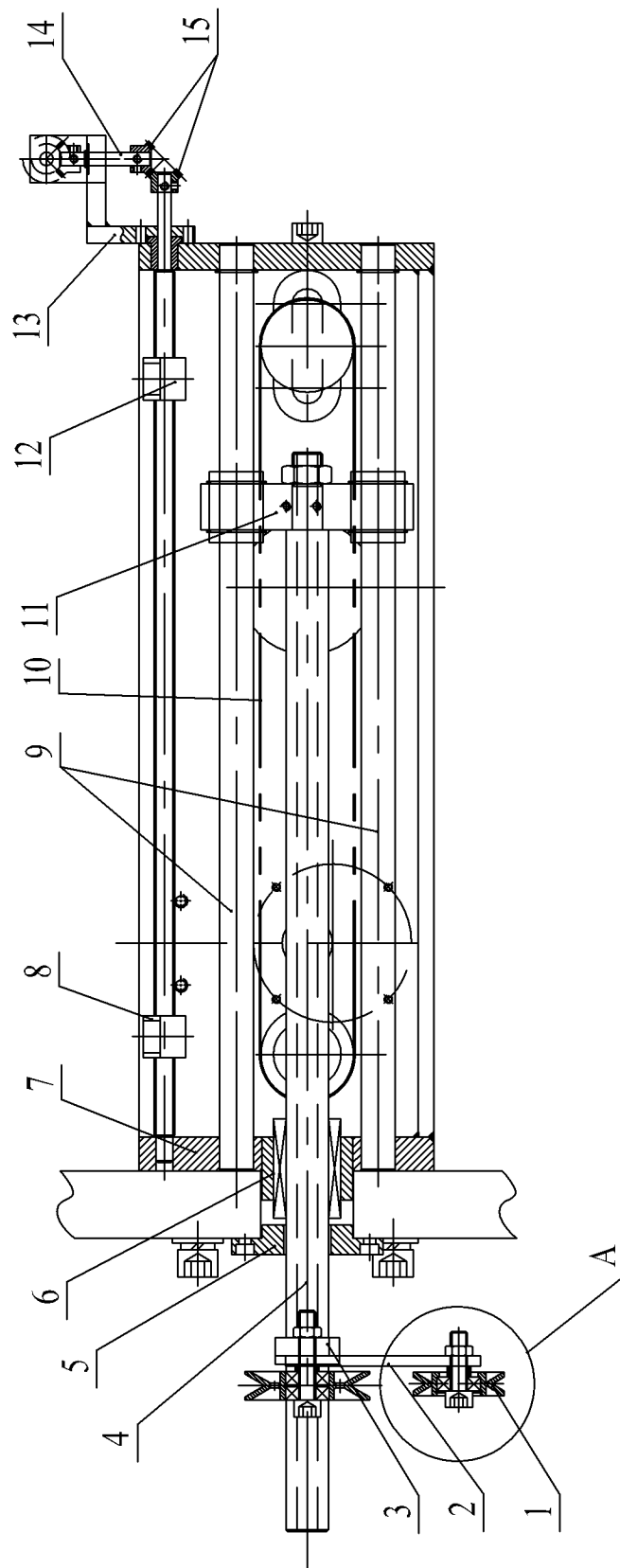


图 1

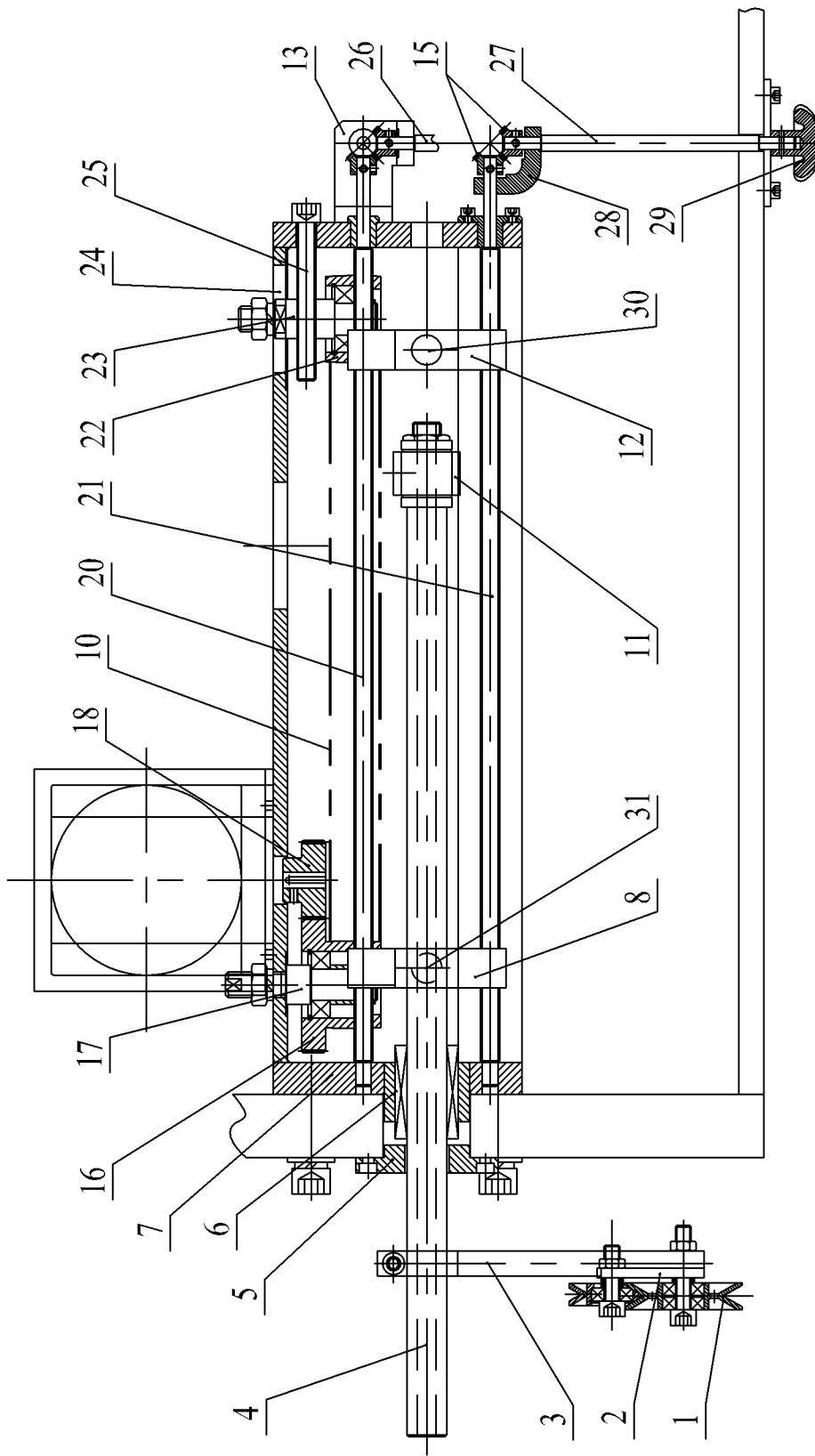


图 2

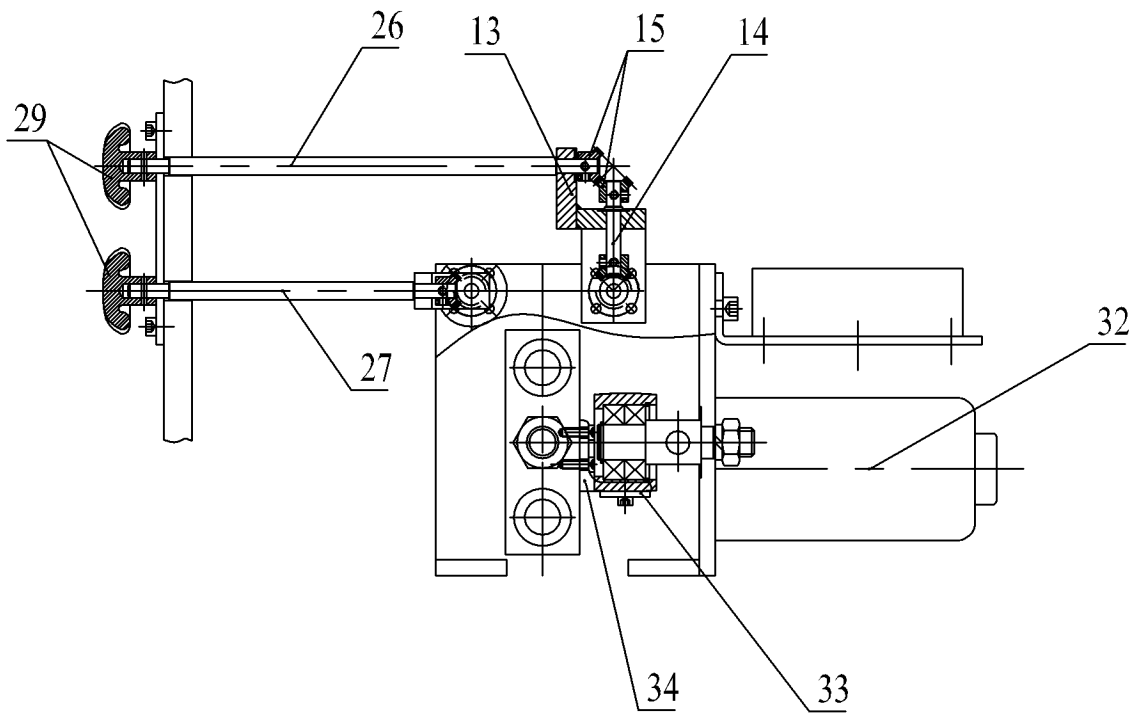


图 3

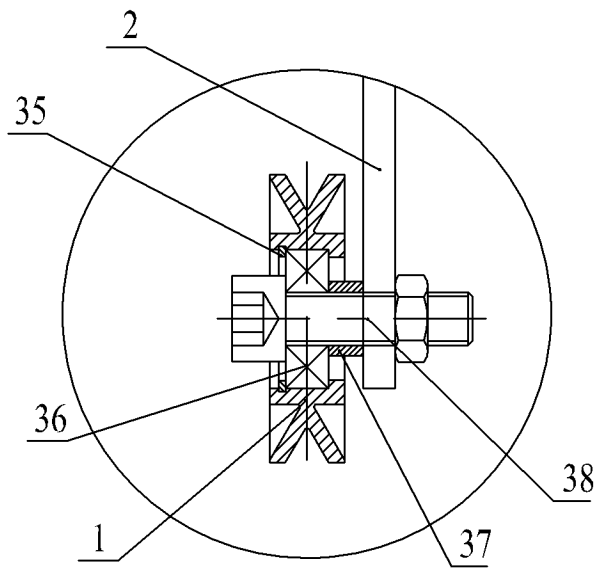


图 4