



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218135295 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 27

(21) 申请号 202222103122.6

(22) 申请日 2022.08.10

(73) 专利权人 上海丁柯机械有限公司

地址 200540 上海市金山区山阳镇山富西路289弄9号

(72) 发明人 金春 权明勇

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

专利代理师 张亚华

(51) Int. Cl.

B23D 19/00 (2006.01)

B23D 35/00 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

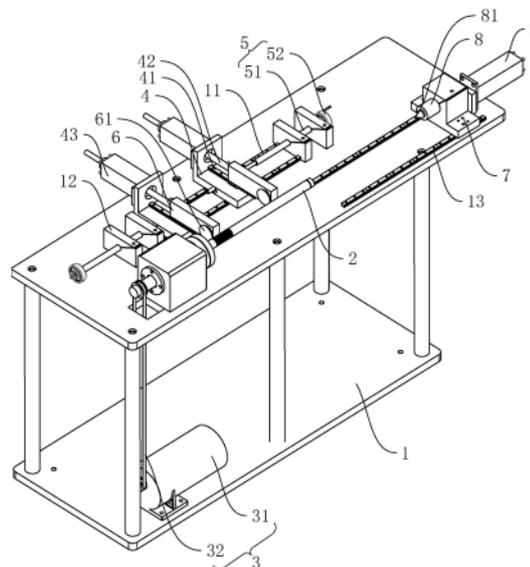
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种适应性更强的切管机

(57) 摘要

本申请公开了一种适应性更强的切管机,涉及薄壁管加工领域,其包括基座,所述基座上水平转动设置有套接杆,所述基座上设置有用驱动套接杆进行转动的驱动组件,所述基座上设置有第一滑轨,所述第一滑轨的长度方向与套接杆的长度方向平行,所述第一滑轨上滑移连接有两个滑移座,两所述滑移座上均设置有用切割半成型薄壁管的刀轮,所述基座上设置有用分别驱动两个滑移座移动的两个调节组件,所述滑移座上设置有用驱动刀轮滑移的第一驱动件,所述刀轮沿靠近和远离套接杆的方向滑移。本申请实现对不同长度尺寸薄壁管的加工作业,即适用性更强。



1. 一种适应性更强的切管机,其特征在于:包括基座(1),所述基座(1)上水平转动设置有套接杆(2),所述基座(1)上设置有用于驱动套接杆(2)进行转动的驱动组件(3),所述基座(1)上设置有第一滑轨(11),所述第一滑轨(11)的长度方向与套接杆(2)的长度方向平行,所述第一滑轨(11)上滑移连接有两个滑移座(4),两所述滑移座(4)上均设置有用于切割半成型薄壁管的刀轮(61),所述基座(1)上设置有用于分别驱动两个滑移座(4)移动的两个调节组件(5),所述滑移座(4)上设置有用于驱动刀轮(61)滑移的第一驱动件,所述刀轮(61)沿靠近和远离套接杆(2)的方向滑移。

2. 根据权利要求1所述的一种适应性更强的切管机,其特征在于:所述驱动组件(3)包括驱动电机(31)和皮带轮机构(32),所述驱动电机(31)与皮带轮机构(32)的主动轮同轴固定,所述套接杆(2)与皮带轮机构(32)的从动轮同轴固定。

3. 根据权利要求1所述的一种适应性更强的切管机,其特征在于:所述调节组件(5)包括第一丝杆(51)和手轮(52),所述第一丝杆(51)转动连接在基座(1)上,所述第一丝杆(51)的转动轴线方向与套接杆(2)的转动轴线方向平行,所述滑移座(4)与第一丝杆(51)螺纹连接,所述手轮(52)固设在第一丝杆(51)的端部。

4. 根据权利要求1所述的一种适应性更强的切管机,其特征在于:所述滑移座(4)上铺设第二滑轨(41),所述第二滑轨(41)的长度方向与第一滑轨(11)的长度方向垂直,所述第二滑轨(41)上滑移连接有刀架(6),所述刀轮(61)转动连接在刀架(6)上,所述刀轮(61)的转动轴线方向与套接杆(2)的转动轴线方向平行,所述滑移座(4)上转动连接有第二丝杆(42),所述第二丝杆(42)的转动轴线方向与第二滑轨(41)的长度方向平行,所述刀架(6)与第二丝杆(42)螺纹连接,所述第一驱动件设置为伺服电机(43),所述伺服电机(43)的输出轴与第二丝杆(42)的一端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种适应性更强的切管机,其特征在于:所述基座(1)上滑移设置有与套接杆(2)抵接转动配合的定位杆(8),所述基座(1)上设置有用于驱动定位杆(8)移动的第二驱动件。

6. 根据权利要求5所述的一种适应性更强的切管机,其特征在于:所述第二驱动件设置为驱动气缸(9),所述驱动气缸(9)固设在基座(1)上,所述驱动气缸(9)的活塞端部与定位杆(8)背离套接杆(2)的一端固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种适应性更强的切管机,其特征在于:所述定位杆(8)的滑移方向与套接杆(2)的长度方向平行,且所述定位杆(8)与套接杆(2)位于同一轴线上,所述定位杆(8)靠近套接杆(2)的一侧一体成型有锥形抵接部(81),所述套接杆(2)靠近定位杆(8)的端部开设有锥形槽(21),所述锥形抵接部(81)与锥形槽(21)转动抵接配合。

8. 根据权利要求7所述的一种适应性更强的切管机,其特征在于:所述套接杆(2)靠近定位杆(8)的一侧开设有第一避让槽(22),所述套接杆(2)远离定位杆(8)的一侧开设有多个第二避让槽(23)。

一种适应性更强的切管机

技术领域

[0001] 本申请涉及薄壁管加工领域,尤其是涉及一种适应性更强的切管机。

背景技术

[0002] 薄壁管通常是由不锈钢卷材,经过切片和多次拉伸,而后再进行切割清洗成型。

[0003] 经过最后一道拉伸作业的半成型薄壁管结构如图1所示,包括管体1,管体的一端呈开口设置,管体的开口侧形成有弯折部2,管体的另一端开设有通孔3。利用切割装置对半成型薄壁管的两侧进行切割作业,进而成型两端均开口的薄壁管。

[0004] 目前的切割装置只能对单一尺寸的半成型薄壁管进行切割工作,适用于批量加工同一尺寸薄壁管的作业。但是根据实际需求不同时,常需要加工不同长度尺寸的薄壁管,此时就需要更换切割装置进行作业,即现有的切割装置适用性不强,存在改进之处。

实用新型内容

[0005] 为了实现对不同长度尺寸薄壁管的切割作业,提高装置的适用性,本申请提供一种适应性更强的切管机。

[0006] 本申请提供一种适应性更强的切管机采用如下的技术方案:

[0007] 一种适应性更强的切管机,包括基座,所述基座上水平转动设置有套接杆,所述基座上设置有用于驱动套接杆进行转动的驱动组件,所述基座上设置有第一滑轨,所述第一滑轨的长度方向与套接杆的长度方向平行,所述第一滑轨上滑移连接有两个滑移座,两所述滑移座上均设置有用于切割半成型薄壁管的刀轮,所述基座上设置有用于分别驱动两个滑移座移动的两个调节组件,所述滑移座上设置有用于驱动刀轮滑移的第一驱动件,所述刀轮沿靠近和远离套接杆的方向滑移。

[0008] 通过采用上述技术方案,首先将半成型薄壁管套设在套接杆上,而后第一驱动件驱动刀轮逐渐靠近薄壁管并抵接在薄壁管上,在套接杆的转动下,使得刀轮和薄壁管之间形成切割力,即实现对薄壁管的切割作业;当需要对不同长度尺寸薄壁管进行加工时,利用调节组件调节两个滑移座在第一滑轨上移动,进而改变两个刀轮之间的切割距离,以适应不同的加工需求,即本申请中的切管机的适应性更强。

[0009] 优选的,所述驱动组件包括驱动电机和皮带轮机构,所述驱动电机与皮带轮机构的主动轮同轴固定,所述套接杆与皮带轮机构的从动轮同轴固定。

[0010] 通过采用上述技术方案,运转驱动电机,利用皮带轮机构将动力传递至套接杆上,实现套接杆的转动。

[0011] 优选的,所述调节组件包括第一丝杆和手轮,所述第一丝杆转动连接在基座上,所述第一丝杆的转动轴线方向与套接杆的转动轴线方向平行,所述滑移座与第一丝杆螺纹连接,所述手轮固设在第一丝杆的端部。

[0012] 通过采用上述技术方案,利用手轮转动第一丝杆,滑移座在第一滑轨的限位下,在第一丝杆上做直线运动,即实现刀轮的移动,实现切割距离的调节。

[0013] 优选的,所述滑移座上铺设第二滑轨,所述第二滑轨的长度方向与第一滑轨的长度方向垂直,所述第二滑轨上滑移连接有刀架,所述刀轮转动连接在刀架上,所述刀轮的转动轴线方向与套接杆的转动轴线方向平行,所述滑移座上转动连接有第二丝杆,所述第二丝杆的转动轴线方向与第二滑轨的长度方向平行,所述刀架与第二丝杆螺纹连接,所述第一驱动件设置为伺服电机,所述伺服电机的输出轴与第二丝杆的一端固定连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,运转伺服电机,带动第二丝杆转动,在第二滑轨的限位下,刀架会在第二丝杆上做直线运动,即带动刀轮进行直线运动,实现刀轮靠近和远离套接杆的移动。

[0015] 优选的,所述基座上滑移设置有与套接杆抵接转动配合的定位杆,所述基座上设置有用于驱动定位杆移动的第二驱动件。

[0016] 通过采用上述技术方案,当薄壁管套设在套接杆上时,利用第二驱动定位杆向套接杆一侧移动,使得锥形抵接部与锥形槽抵接,有助于提高套接杆在转动时的稳定性,进而有助于保证切割质量。

[0017] 优选的,所述第二驱动件设置为驱动气缸,所述驱动气缸固设在基座上,所述驱动气缸的活塞端部与定位杆背离套接杆的一端固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,运转驱动气缸,在活塞杆的伸缩下,实现定位杆的滑移运动。

[0019] 优选的,所述定位杆的滑移方向与套接杆的长度方向平行,且所述定位杆与套接杆位于同一轴线上,所述定位杆靠近套接杆的一侧一体成型有锥形抵接部,所述套接杆靠近定位杆的端部开设有锥形槽,所述锥形抵接部与锥形槽转动抵接配合。

[0020] 通过采用上述技术方案,利用锥形抵接部与锥形槽的插接配合,在锥形面的作用下,实现套接杆和定位杆之间的抵接转动配合。

[0021] 优选的,所述套接杆靠近定位杆的一侧开设有第一避让槽,所述套接杆远离定位杆的一侧开设有多个第二避让槽。

[0022] 通过采用上述技术方案,在刀轮与半成品薄壁管抵接进行切割作业时,其中一个刀轮对应第一避让槽,另一个刀轮对应第二避让槽,防止在切割过程中刀轮与套接杆接触,导致刀轮出现损坏,影响到薄壁管的成型。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1. 利用两个调节组件调节两个刀轮之间的距离,可适应不同薄壁管长度尺寸的切割作业,即该切管机的适用性更强;

[0025] 2. 借助第一避让槽和第二避让槽,与两个刀轮对应,留有一定的切割余量,有助于防止在切割过程中,刀轮与套接杆触碰,影响薄壁管的切割质量;

[0026] 3. 利用定位杆与套接杆之间的抵接转动配合,有助于提高套接杆转动时的稳定性,有助于防止切割过程中因套接杆的震动,导致切割质量下降。

附图说明

[0027] 图1为相关技术中半成品薄壁管的整体结构示意图;

[0028] 图2为本申请实施例的整体结构示意图;

[0029] 图3为本申请实施例中定位杆的结构示意图,主要体现锥形槽的结构。

[0030] 附图标记:1、基座;11、第一滑轨;12、转动板;13、第三滑轨;2、套接杆;21、锥形槽;22、第一避让槽;23、第二避让槽;3、驱动组件;31、驱动电机;32、皮带轮机构;4、滑移座;41、第二滑轨;42、第二丝杆;43、伺服电机;5、调节组件;51、第一丝杆;52、手轮;6、刀架;61、刀轮;7、安装座;8、定位杆;81、锥形抵接部;9、驱动气缸。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种适应性更强的切管机。

[0033] 参照图2,适应性更强的切管机包括基座1,基座1上转动连接有套接杆2,套接杆2呈水平方向转动,基座1上设置有用驱动套接杆2转动的驱动组件3,基座1位于套接杆2的一侧铺设第一滑轨11,第一滑轨11的长度方向与套接杆2的长度方向平行,第一滑轨11滑移连接有两个滑移座4,基座1上对应两个滑移座4设置有两个调节组件5,分别用于驱动对应滑移座4滑移,两个滑移座4上均铺设第二滑轨41,第二滑轨41的长度方向与第一滑轨11的长度方向垂直,两个第二滑轨41上均滑移连接有刀架6,两个滑移座4上均设置有用驱动刀架6滑移的第一驱动件,两个刀架6上均通过轴承转动连接有刀轮61,刀轮61的转动轴线方向与套接杆2的转动轴线方向平行。

[0034] 实际中,将半成型的薄壁管套设在套接杆2上,而后根据实际需加工的薄壁管加工尺寸,利用调节组件5调节滑移座4在第一滑轨11上滑移,进而改变两个刀轮61之间的切割距离,而后第一驱动件驱动刀架6向套接杆2方向滑移,使得两个刀轮61与半成型薄壁管抵接,在套接杆2的转动下,实现对半成型薄壁管的切割作业,进而成型最终所需的薄壁管。

[0035] 驱动组件3包括安装在基座1上的驱动电机31和皮带轮机构32,驱动电机31与皮带轮机构32的主动轮同轴固定,套接杆2与皮带轮机构32的从动轮同轴固定。

[0036] 两个调节组件5分布在第一滑轨11的两端,由于两个调节组件5的结构和远离均相同,现以其中一个为例进行阐述说明。

[0037] 调节组件5包括第一丝杆51和手轮52,基座1上间隔分布有两个转动板12,第一丝杆51转动连接在两个转动板12上,且第一丝杆51的转动轴线方向与套接杆2的转动轴线方向平行,滑移座4螺纹连接在第一丝杆51上,手轮52固定安装在第一丝杆51的端部。

[0038] 转动手轮52,带动第一丝杆51转动,在第一滑轨11的限位下,使得滑移座4在第一丝杆51上进行直线运动,进而实现刀轮61的直线运动。

[0039] 滑移座4上转动连接有第二丝杆42,第二丝杆42的长度方向与第二滑轨41的长度方向平行,即第二丝杆42的转动轴线方与第二滑轨41的长度方向平行,刀架6与第二丝杆42螺纹连接,第一驱动件设置为伺服电机43,伺服电机43的输出轴与第二丝杆42的端部固定连接。运转伺服电机43,带动第二丝杆42进行转动,在第二滑轨41的限位下,刀架6会在第二丝杆42上进行直线运动,进而实现刀轮61靠近和远离定位杆8的移动。

[0040] 基座1上铺设第三滑轨13,第三滑轨13的长度方向与套接杆2的长度方向平行,第三滑轨13上滑移有安装座7,安装座7上转动连接有定位杆8,定位杆8与套接杆2位于同一轴线上,定位杆8的转动轴线方向与套接杆2的转动轴线方向平行,基座1上固定安装有用驱动安装座7在第三滑轨13上滑移的第二驱动件,第二驱动件设置为驱动气缸9,驱动气缸9的活塞端部与安装座7固定连接。

[0041] 参照图2和图3,定位杆8靠近套接杆2的一端一体成型有锥形抵接部81,套接杆2靠近定位杆8的一端开设有锥形槽21,锥形抵接部81穿过薄壁管的通孔与锥形槽21抵接转动配合,即实现定位杆8和套接杆2的抵接转动配合。

[0042] 在实际中,刀轮61在进行切割作业时,会使得套接杆2产生振动,利用定位杆8与套接杆2的抵接转动配合,有助于提高套接杆2在转动时的稳定性,进而又助于保证薄壁管的成型质量。

[0043] 套接杆2靠近定位杆8的一侧开设有第一避让槽22,套接杆2远离定位杆8的一侧开设有多个第二避让槽23,用于避让刀轮61,防止在切割过程中,刀轮61与套接杆2触碰,导致刀轮61出现损坏,影响到薄壁管的成型。

[0044] 本申请实施例一种适应性更强的切管机的实施原理为:实际中,可转动远离定位杆8一侧的手轮52,调节滑移座4位置,进而调节两个刀轮61的位置,以适应不同长度尺寸薄壁管的切割作业,相较传统的切割装置,本申请中的切管机可适用多种长度尺寸薄壁管的切割作业,适用性更强。

[0045] 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。

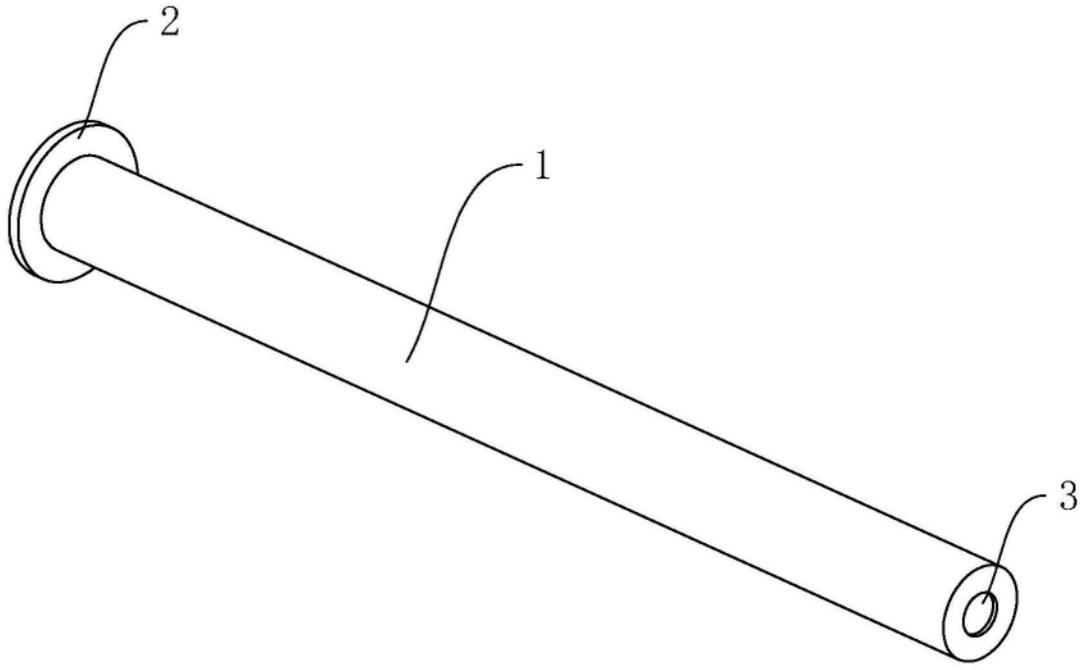


图1

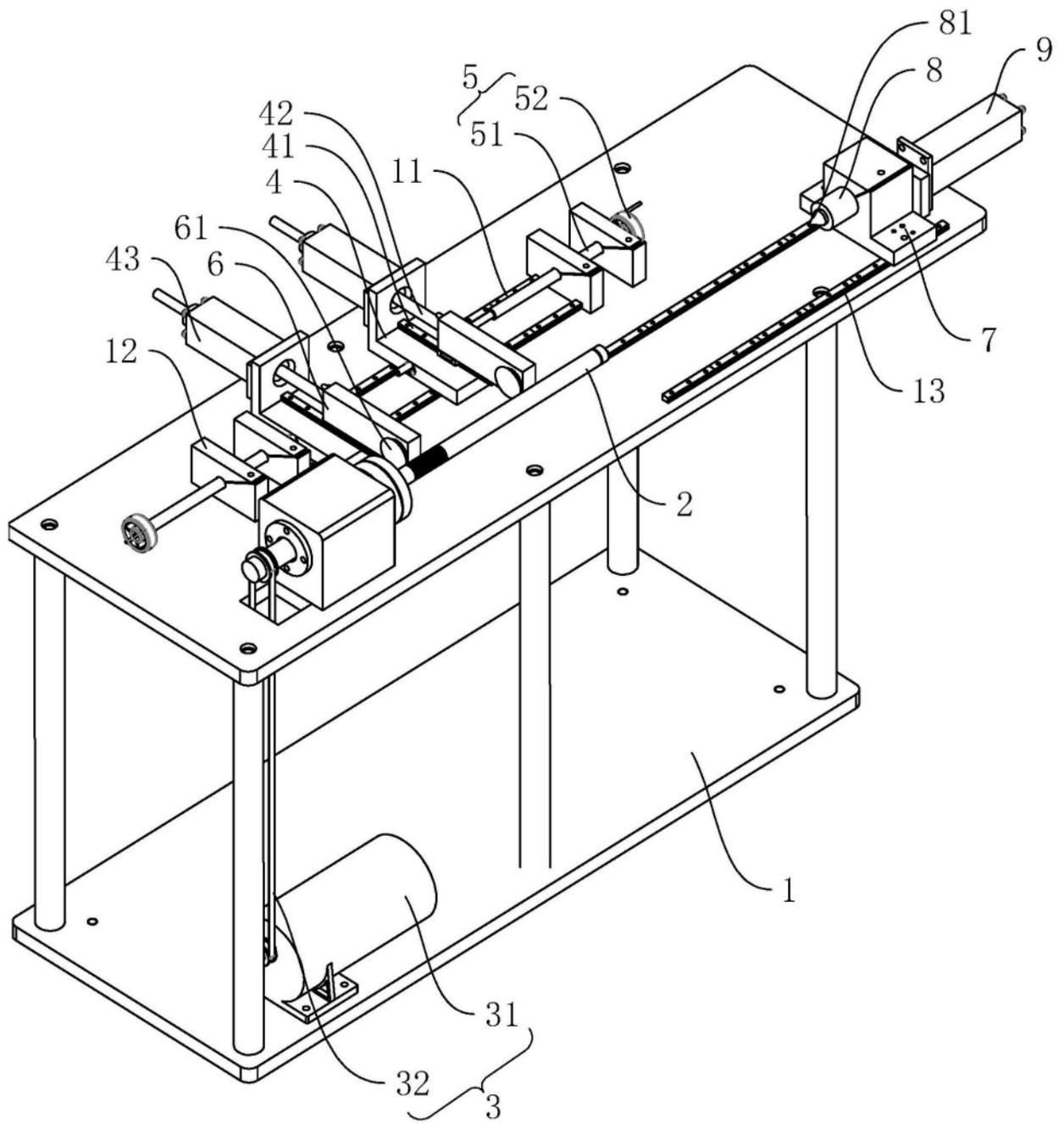


图2

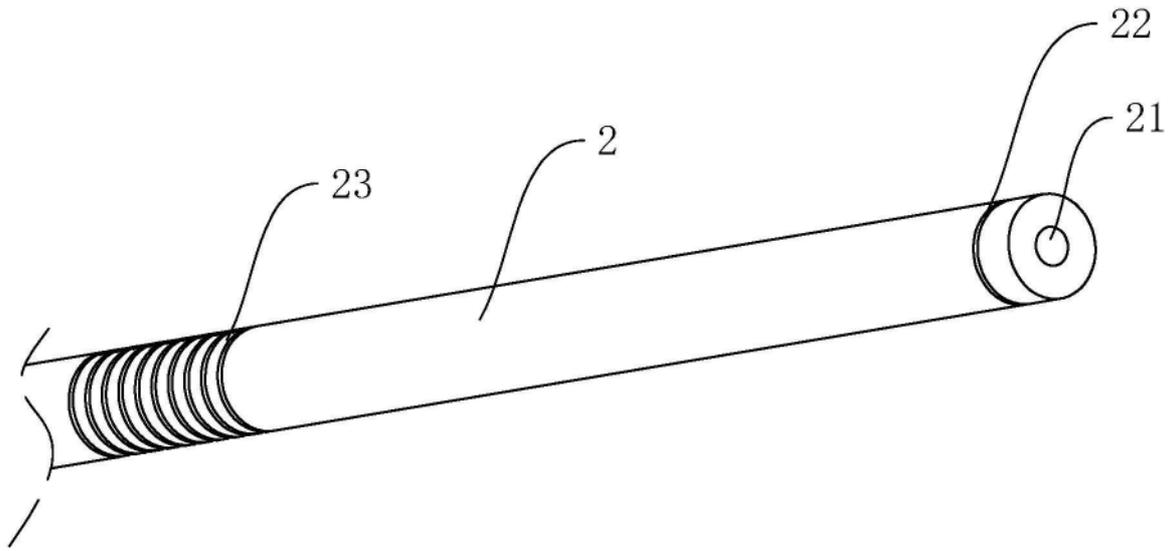


图3