



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113275649 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202110433029.9

(56) 对比文件

(22) 申请日 2021.04.22

CN 112605454 A, 2021.04.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 戴晓兰

申请公布号 CN 113275649 A

(43) 申请公布日 2021.08.20

(73) 专利权人 常熟市达德机电科技有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市东南街
道黄浦江路9号

(72) 发明人 巩玉仓

(74) 专利代理机构 安徽谷知知识产权代理事务
所(普通合伙) 34286

专利代理师 谈云勇

(51) Int. Cl.

B23D 33/02 (2006.01)

B23D 21/00 (2006.01)

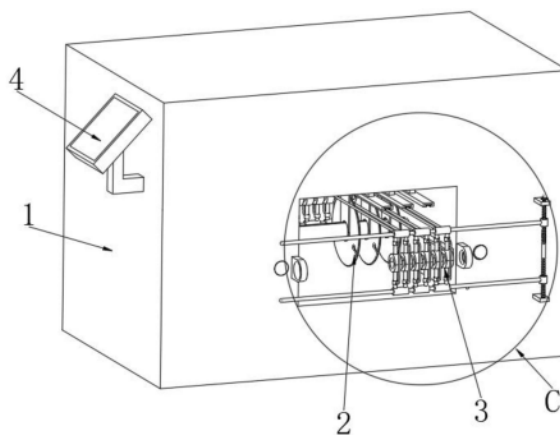
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种机械切割辅助定位装置

(57) 摘要

本发明涉及机械加工技术领域,具体的说是一种机械切割辅助定位装置,包括机体、切割机构、夹持机构和定位机构,所述机体的内侧侧壁可移动连接有用于对圆管进行切割作用的切割机构,所述机体的外侧两侧侧壁均对称固定连接有用对圆管进行辅助夹持作用的夹持机构,所述机体顶部的内侧侧壁设有用于调节所述切割机构之间间距的定位机构;通过夹持机构与切割机构的配合使用,便于对圆管进行切割;夹持机构的设置可以有效的减小在切割时圆管发生抖动而导致的尺寸偏差;通过调节组件带动螺旋盘转动时,能够改变三个切割片之间距离的调节,便于截取出不同长度的圆管。



1. 一种机械切割辅助定位装置,其特征在于:包括机体(1)、切割机构(2)、夹持机构(3)和定位机构(4),所述机体(1)的内侧侧壁可移动连接有用于对圆管进行切割作用的切割机构(2),所述机体(1)的外侧两侧侧壁对称固定连接有两组用于对圆管进行辅助夹持作用的夹持机构(3),所述机体(1)顶部的内侧侧壁设有用于调节所述切割机构(2)之间间距的定位机构(4);所述定位机构(4)包括控制台(410)、调节组件(5)和传动组件(6),所述控制台(410)固定连接于机体(1)的外侧侧壁上;

所述调节组件(5)为对称固定连接于所述机体(1)的内侧侧壁上,所述调节组件(5)包括矩形槽(501)、支撑板(502)、支撑块(503)、电机(504)、调节螺杆(505)、移动块(506)、调节板(507)、滑动杆(508)、复位弹簧(509)和固定杆(510),所述机体(1)的内侧侧壁开设有所述矩形槽(501),所述矩形槽(501)的底部侧壁上对称固定连接有所述支撑板(502)与所述支撑块(503),所述支撑板(502)的一侧侧壁固定连接有电机(504),所述电机(504)的输出端贯穿所述支撑板(502)的侧壁并与所述调节螺杆(505)的一端固定连接,所述调节螺杆(505)的另一端插设于所述支撑块(503)的侧壁上并与其转动连接,所述支撑板(502)与支撑块(503)的侧壁之间固定连接有所述固定杆(510),所述移动块(506)的底部侧壁与所述调节螺杆(505)螺纹连接,所述固定杆(510)插设于所述移动块(506)的侧壁上,所述移动块(506)的上侧侧壁对称固定连接有两个所述滑动杆(508),两个所述滑动杆(508)的外侧侧壁均套设有所述复位弹簧(509),所述滑动杆(508)的侧壁滑动连接有所述调节板(507),所述复位弹簧(509)的一端与所述调节板(507)的侧壁相抵;

所述传动组件(6)包括拉杆(601)、齿条(602)、支撑杆(603)、第一带轮(604)、第二带轮(605)、第三带轮(606)、齿轮(607)、制动轮(608)、主动锥齿轮(609)、从动锥齿轮(610)、连接块(611)、限位板(612)、螺旋盘(613)、传动轴(614)、皮带(615)、支撑架(616)、卡板(617)、插杆(618)、顶簧(619)、限位杆(620)、连接柱(621)、调节杆(622)、滑轨(623)和限位夹(624),所述拉杆(601)的一端与所述切割机构(2)固定连接,所述拉杆(601)的另一端贯穿所述机体(1)的侧壁并与所述齿条(602)的底部侧壁固定连接,所述支撑杆(603)固定连接于机体(1)的内侧侧壁上,所述齿条(602)的侧壁通过所述支撑杆(603)滑动连接设置,所述机体(1)靠近支撑杆(603)的上侧侧壁对称固定连接有两个所述支撑架(616),两个所述支撑架(616)的两侧侧壁之间分别转动连接有第一带轮(604)和第二带轮(605),所述第一带轮(604)与第二带轮(605)的一侧侧壁上分别固定连接有两个所述齿轮(607),所述机体(1)内部的上侧侧壁通过所述连接块(611)转动连接有所述传动轴(614),所述传动轴(614)的侧壁上固定连接有所述第三带轮(606),所述第一带轮(604)、第二带轮(605)和第三带轮(606)之间通过所述皮带(615)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种机械切割辅助定位装置,其特征在于:所述传动轴(614)的一端侧壁与所述制动轮(608)的侧壁固定连接,所述传动轴(614)的另一端与所述主动锥齿轮(609)固定连接,所述限位板(612)固定连接于所述机体(1)的侧壁上,所述从动锥齿轮(610)贯穿所述限位板(612)的侧壁并与所述螺旋盘(613)的上侧侧壁固定连接,两个所述插杆(618)固定连接于所述机体(1)的一侧侧壁上,所述插杆(618)的外侧侧壁套设有所述顶簧(619),所述插杆(618)插设于所述卡板(617)的侧壁上,所述卡板(617)靠近所述制动轮(608)的上侧侧壁一体成型有卡齿,所述机体(1)靠近螺旋盘(613)下端的内侧侧壁横向固定连接有两根所述限位杆(620),两根所述限位杆(620)的侧壁上分别滑动连接有三组两

两对称的所述连接柱(621),三组两两对称的所述连接柱(621)的底部侧壁分别固定连接有所述滑轨(623),所述滑轨(623)的上侧壁固定连接有所述调节杆(622),所述滑轨(623)的内侧侧壁可滑动连接有所述限位夹(624)。

3.根据权利要求1所述的一种机械切割辅助定位装置,其特征在于:所述切割机构(2)包括调节电机(201)、驱动螺杆(202)、螺纹套(203)、移动架(204)、驱动电机(205)、主动带轮(206)、从动带轮(207)、传动带(208)、驱动轴(209)、切割片(210)、滑动套(211)和滑杆(212),所述调节电机(201)固定连接于机体(1)的外侧侧壁上,所述调节电机(201)的输出端贯穿机体(1)的侧壁并与所述驱动螺杆(202)的一端固定连接,所述驱动螺杆(202)的另一端与机体(1)的侧壁转动连接,所述驱动螺杆(202)与所述螺纹套(203)螺纹连接,所述螺纹套(203)的侧壁固定连接有所述移动架(204),所述移动架(204)的一侧侧壁固定连接有所述驱动电机(205),所述驱动电机(205)的输出端贯穿其侧壁并固定连接有所述主动带轮(206),所述驱动轴(209)的一端与所述移动架(204)的侧壁转动连接,所述驱动轴(209)靠近移动架(204)的一端外侧侧壁固定连接有所述从动带轮(207),所述主动带轮(206)与从动带轮(207)之间通过所述传动带(208)传动连接,所述驱动轴(209)靠近两个相邻的所述限位夹(624)之间可滑动连接有三个所述切割片(210),所述机体(1)远离驱动电机(205)的内侧侧壁固定连接有所述滑杆(212),所述滑杆(212)的侧壁滑动连接有所述滑动套(211),所述滑动套(211)的侧壁与驱动轴(209)的另一端转动连接,所述滑动套(211)的上侧侧壁与所述拉杆(601)的底部侧壁固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种机械切割辅助定位装置,其特征在于:所述夹持机构(3)包括两对支耳(301)、双头螺杆(302)、上移动杆(303)、三个上套管(304)、三个下套管(305)、第一夹爪(306)、第二夹爪(307)、连接杆(308)、放置块(309)、手轮(310)、下移动杆(311)和三组同步架(312),两对所述支耳(301)分别对称固定连接于机体(1)的外侧侧壁上,相邻的两个所述支耳(301)的侧壁之间转动连接有所述双头螺杆(302),所述双头螺杆(302)的两端分别与所述上移动杆(303)与下移动杆(311)螺纹连接,所述双头螺杆(302)的顶部侧壁固定连接有所述手轮(310),所述上移动杆(303)与下移动杆(311)的侧壁上分别滑动连接有所述上套管(304)与下套管(305),所述上套管(304)与下套管(305)的侧壁之间分别对称固定连接有所述第一夹爪(306)与第二夹爪(307),所述第一夹爪(306)与第二夹爪(307)的外侧侧壁通过连接杆(308)相连接,所述放置块(309)固定连接于机体(1)的外侧壁上,三个所述上套管(304)的侧壁上分别与三组同步架(312)固定连接,三组同步架(312)穿过所述限位夹(624)的侧壁设置。

5.根据权利要求2所述的一种机械切割辅助定位装置,其特征在于:所述螺旋盘(613)的下侧侧壁开设有三条螺距从小到大逐渐递增的心形螺旋槽,且三个所述调节杆(622)分别插设于所述螺旋盘(613)底部开设的心形螺旋槽内。

6.根据权利要求2所述的一种机械切割辅助定位装置,其特征在于:所述调节板(507)的宽度大于所述齿条(602)的宽度,且调节板(507)的两侧顶角处为斜面设置。

一种机械切割辅助定位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,具体的说是一种机械切割辅助定位装置。

背景技术

[0002] 切割装置广泛应用于金属和非金属行业,在不同的行业中切割机的用途和分类也不尽相同,有自动、手动、半自动等等,此外,切割机的切割材料也是多种多样;根据所需不同的尺寸要求,对于切割机的需求也是不同的;

[0003] 现有的切割装置对圆管切割时,由于圆管的长度较长,通常需要对其进行切割处理,以便得到所需的合适长度,但是现有的切割装置在需要切割不同长度的圆管时,需要人工手动调节切割片的位置或者更换不同的切割装置才能对其进行切割处理,造成切割时的效率低下。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种机械切割辅助定位装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种机械切割辅助定位装置,包括机体、切割机构、夹持机构和定位机构,所述机体的内侧侧壁可移动连接有助于对圆管进行切割作用的切割机构,所述机体的外侧两侧侧壁均对称固定连接有助于对圆管进行辅助夹持作用的夹持机构,所述机体顶部的内侧侧壁设有用于调节所述切割机构之间间距的定位机构;

[0006] 所述定位机构包括控制台、调节组件和传动组件,所述控制台固定连接于机体的外侧侧壁上;

[0007] 所述调节组件为对称固定连接于所述机体的内侧侧壁上,所述调节组件包括矩形槽、支撑板、支撑块、电机、调节螺杆、移动块、调节板、滑动杆、复位弹簧和固定杆,所述机体的内侧侧壁开设有所述矩形槽,所述矩形槽的底部侧壁上对称固定连接有所述支撑板与所述支撑块,所述支撑板的一侧侧壁固定连接有电机,所述电机的输出端贯穿所述支撑板的侧壁并与所述调节螺杆的一端固定连接,所述调节螺杆的另一端插设于所述支撑块的侧壁上并与其转动连接,所述支撑板与支撑块的侧壁之间固定连接有所述固定杆,所述移动块的底部侧壁与所述调节螺杆螺纹连接,所述固定杆插设于所述移动块的侧壁上,所述移动块的上侧侧壁对称固定连接有两个所述滑动杆,两个所述滑动杆的外侧侧壁均套设有所述复位弹簧,所述滑动杆的侧壁滑动连接有所述调节板,所述复位弹簧的一端与所述调节板的侧壁相抵;

[0008] 所述传动组件包括拉杆、齿条、支撑杆、第一带轮、第二带轮、第三带轮、齿轮、制动轮、主动锥齿轮、从动锥齿轮、连接块、限位板、螺旋盘、传动轴、皮带、支撑架、卡板、插杆、顶簧、限位杆、连接柱、调节杆、滑轨和限位夹,所述拉杆的一端与所述切割机构固定连接,所述拉杆的另一端贯穿所述机体的侧壁并与所述齿条的底部侧壁固定连接,所述支撑杆固定连接于机体的内侧侧壁上,所述齿条的侧壁通过所述支撑杆滑动连接设置,所述机体靠近

支撑杆的上侧侧壁对称固定连接有两个所述支撑架,两个所述支撑架的两侧侧壁之间分别转动连接有第一带轮和第二带轮,所述第一带轮与第二带轮的一侧侧壁上分别固定连接有两个所述齿轮,所述机体内部的上侧侧壁通过所述连接块转动连接有所述传动轴,所述传动轴的侧壁上固定连接有所述第三带轮,所述第一带轮、第二带轮和第三带轮之间通过所述皮带传动连接,所述所述传动轴的一端侧壁与所述制动轮的侧壁固定连接,所述传动轴的另一端与所述主动锥齿轮固定连接,所述限位板固定连接于所述机体的侧壁上,所述从动锥齿轮贯穿所述限位板的侧壁并与所述螺旋盘的上侧侧壁固定连接,两个所述插杆固定连接于所述机体的一侧侧壁上,所述插杆的外侧侧壁套设有所述顶簧,所述插杆插设于所述卡板的侧壁上,所述卡板靠近所述制动轮的上侧侧壁一体成型有卡齿,所述机体靠近螺旋盘下端的内侧侧壁横向固定连接有两根所述限位杆,两根所述限位杆的侧壁上分别滑动连接有三组两两对称的所述连接柱,三组两两对称的所述连接柱的底部侧壁分别固定连接有所述滑轨,所述滑轨的上侧壁固定连接有所述调节杆,所述滑轨的内侧侧壁可滑动连接有所述限位夹。

[0009] 具体的,所述切割机构包括调节电机、驱动螺杆、螺纹套、移动架、驱动电机、主动带轮、从动带轮、传动带、驱动轴、切割片、滑动套和滑杆,所述调节电机固定连接于机体的外侧侧壁上,所述调节电机的输出端贯穿机体的侧壁并与所述驱动螺杆的一端固定连接,所述驱动螺杆的另一端与机体的侧壁转动连接,所述驱动螺杆与所述螺纹套螺纹连接,所述螺纹套的侧壁固定连接有所述移动架,所述移动架的一侧侧壁固定连接有驱动电机,所述驱动电机的输出端贯穿其侧壁并固定连接有所述主动带轮,所述驱动轴的一端与所述移动架的侧壁转动连接,所述驱动轴靠近移动架的一端外侧侧壁固定连接有所述从动带轮,所述主动带轮与从动带轮之间通过所述传动带传动连接,所述驱动轴靠近两个相邻的所述限位夹之间可滑动连接有三个所述切割片,所述机体远离驱动电机的内侧侧壁固定连接有所述滑杆,所述滑杆的侧壁滑动连接有所述滑动套,所述滑动套的侧壁与驱动轴的另一端转动连接,所述滑动套的上侧侧壁与所述拉杆的底部侧壁固定连接。

[0010] 具体的,所述夹持机构包括两对支耳、双头螺杆、上移动杆、三个上套管、三个下套管、第一夹爪、第二夹爪、连接杆、放置块、手轮、下移动杆和三组同步架,两对所述支耳分别对称固定连接于机体的外侧侧壁上,相邻的两个所述支耳的侧壁之间转动连接有所述双头螺杆,所述双头螺杆的两端分别与所述上移动杆与下移动杆螺纹连接,所述双头螺杆的顶部侧壁固定连接有所述手轮,所述上移动杆与下移动杆的侧壁上分别滑动连接有所述上套管与下套管,所述上套管与下套管的侧壁之间分别对称固定连接有所述第一夹爪与第二夹爪,所述第一夹爪与第二夹爪的外侧侧壁通过连接杆相连接,所述放置块固定连接于机体的外侧壁上,三个所述上套管的侧壁上分别与三组同步架固定连接,三组同步架穿过所述限位夹的侧壁设置。

[0011] 具体的,所述螺旋盘的下侧侧壁开设有三条螺距从小到大逐渐递增的心形螺旋槽,且三个所述调节杆分别插设于所述螺旋盘底部开设的心形螺旋槽内。

[0012] 具体的,所述调节板的宽度大于所述齿条的宽度,且调节板的两侧顶角处为斜面设置。

[0013] 本发明的有益效果:

[0014] (1) 本发明所述的一种机械切割辅助定位装置,夹持处的优点:夹持机构与限位夹

的配合使用,正向转动手轮,使双头螺杆分别带动上移动杆与下移动杆相对移动,从而使第一夹爪与第二夹爪互相远离,此时将待切割的圆管插入到放置块内,对待切割的圆管进行初步支撑;通过调节组件带动限位夹的移动,使得多组同步架随之移动,从而改变多个对称设置的夹爪在上移动杆与下移动杆侧壁上的位置,就能够根据所需圆管的长度对待切割的圆管进行夹持;此时反向转动手轮,使第一夹爪与第二夹爪互相靠近,对待切割的圆管进行夹持,可以有效的减小在切割时圆管发生抖动而导致的尺寸偏差;并且在机体的两侧侧壁对称设置的两组夹持机构,可以同时夹持两根待切割的圆管并对其进行切割作业,使切割作业的效率得到提高。

[0015] (2) 本发明所述的一种机械切割辅助定位装置,切割处的优点:通过切割机构的设置,由调节电机带动驱动螺杆转动,从而使与其螺纹连接的螺纹套在驱动螺杆上移动,就能够带动驱动轴移动,使驱动轴上的切割片对机体两侧待切割的圆管进行切割;由于移动架固定连接于螺纹套的侧壁上,当螺纹套移动时,移动架侧壁设置的驱动电机随之移动,从而使驱动电机时刻对与其通过皮带传动的驱动轴提供充足的动力,便于更高效的对圆管进行切割作业。

[0016] (3) 本发明所述的一种机械切割辅助定位装置,定位处的优点:调节组件与传动组件的配合使用,当切割机构带动拉杆移动时,拉杆将带动其顶部侧壁固定连接的齿条移动,当齿条向齿轮靠近时,通过控制电机带动调节螺杆的转动,使得与其螺纹连接的移动块移动,就能够改变调节板的横向位移,使齿条到调节板侧壁之间的距离发生改变,从而控制齿条带动齿轮转动的圈数;

[0017] 当齿条移动到齿轮处时,齿条将带动齿轮转动,使得齿轮侧壁固定连接的带轮转动,就能够通过皮带带动传动轴转动;当传动轴转动时,与主动锥齿轮相啮合的从动锥齿轮将带动螺旋盘转动,同时,根据齿条的移动方向,可以改变带轮的转动方向,从而改变螺旋盘的旋转方向,实现三个切割片之间距离的调节,便于截取出不同长度的圆管;当齿条移动到调节板的侧壁位置时,齿条将推动卡板向制动轮方向移动,使卡板侧壁上的卡齿插入到制动轮侧壁开设的卡槽内,此时制动轮被卡死,与其固定连接的传动轴停止转动,用于对传动轴进行传动的皮带在带轮表面打滑。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1为本发明提供的一种机械切割辅助定位装置的前视整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明提供的一种机械切割辅助定位装置的后视整体结构示意图;

[0021] 图3为本发明提供的一种机械切割辅助定位装置的上视剖视图;

[0022] 图4为本发明提供的一种机械切割辅助定位装置的侧视剖视图;

[0023] 图5为本发明提供的一种机械切割辅助定位装置的后视剖视图;

[0024] 图6为本发明提供的一种机械切割辅助定位装置的螺旋盘结构示意图;

[0025] 图7为图5中B处结构放大图;

[0026] 图8为图1中C处结构放大图;

[0027] 图9为本发明提供的一种机械切割辅助定位装置的调节组件示意图;

[0028] 图10为图3中A处结构放大图。

[0029] 图中:1、机体;2、切割机构;201、调节电机;202、驱动螺杆;203、螺纹套;204、移动架;205、驱动电机;206、主动带轮;207、从动带轮;208、传动带;209、驱动轴;210、切割片;211、滑动套;212、滑杆;3、夹持机构;301、支耳;302、双头螺杆;303、上移动杆;304、上套管;305、下套管;306、第一夹爪;307、第二夹爪;308、连接杆;309、放置块;310、手轮;311、下移动杆;312、同步架;4、定位机构;410、控制台;5、调节组件;501、矩形槽;502、支撑板;503、支撑块;504、电机;505、调节螺杆;506、移动块;507、调节板;508、滑动杆;509、复位弹簧;510、固定杆;6、传动组件;601、拉杆;602、齿条;603、支撑杆;604、第一带轮;605、第二带轮;606、第三带轮;607、齿轮;608、制动轮;609、主动锥齿轮;610、从动锥齿轮;611、连接块;612、限位板;613、螺旋盘;614、传动轴;615、皮带;616、支撑架;617、卡板;618、插杆;619、顶簧;620、限位杆;621、连接柱;622、调节杆;623、滑轨;624、限位夹。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0031] 如图1-10所示,本发明的一种机械切割辅助定位装置,包括机体1、切割机构2、夹持机构3和定位机构4,机体1的内侧侧壁可移动连接有助于对圆管进行切割作用的切割机构2,机体1的外侧两侧侧壁均对称固定连接有两组用于对圆管进行辅助夹持作用的夹持机构3,机体1顶部的内侧侧壁设有用于调节切割机构2之间间距的定位机构4,定位机构4用于调节切割片210之间的间距,便于切割不同长度的圆管;

[0032] 定位机构4包括控制台410、调节组件5和传动组件6,控制台410固定连接于机体1的外侧侧壁上;

[0033] 工作时,通过对控制台410的操作,控制调节组件5带动传动组件6的运作,从而实现对切割机构2的调节,使得切割机构2可以切割出不同长度的圆管,便于适用多种尺寸、多种长度的圆管切割作业。

[0034] 参阅图9,调节组件5为对称固定连接于机体1的内侧侧壁上,调节组件5包括矩形槽501、支撑板502、支撑块503、电机504、调节螺杆505、移动块506、调节板507、滑动杆508、复位弹簧509和固定杆510,机体1的内侧侧壁开设有矩形槽501,矩形槽501的底部侧壁上对称固定连接有支撑板502与支撑块503,支撑板502的一侧侧壁固定连接有电机504,电机504的输出端贯穿支撑板502的侧壁并与调节螺杆505的一端固定连接,调节螺杆505的另一端插设于支撑块503的侧壁上并与其转动连接,支撑板502与支撑块503的侧壁之间固定连接固定杆510,移动块506的底部侧壁与调节螺杆505螺纹连接,固定杆510插设于移动块506的侧壁上,移动块506的上侧侧壁对称固定连接有两个滑动杆508,两个滑动杆508的外侧侧壁均套设有复位弹簧509,滑动杆508的侧壁滑动连接有调节板507,复位弹簧509的一端与调节板507的侧壁相抵;

[0035] 工作时,由控制台410控制两个互相对称设置的电机504带动调节螺杆505转动,从而改变调节板507的横向位移,使齿条602到调节板507侧壁之间的距离发生改变,从而控制齿条602带动齿轮607转动的圈数,就能够控制螺旋盘613的转动角度,便于调节切割片210之间的间距。

[0036] 参阅图4、5、6和10,传动组件6包括拉杆601、齿条602、支撑杆603、第一带轮604、第

二带轮605、第三带轮606、齿轮607、制动轮608、主动锥齿轮609、从动锥齿轮610、连接块611、限位板612、螺旋盘613、传动轴614、皮带615、支撑架616、卡板617、插杆618、顶簧619、限位杆620、连接柱621、调节杆622、滑轨623和限位夹624,拉杆601的一端与切割机构2固定连接,拉杆601的另一端贯穿机体1的侧壁并与齿条602的底部侧壁固定连接,支撑杆603固定连接于机体1的内侧侧壁上,齿条602的侧壁通过支撑杆603滑动连接设置,机体1靠近支撑杆603的上侧侧壁对称固定连接有两个支撑架616,两个支撑架616的两侧侧壁之间分别转动连接有第一带轮604和第二带轮605,第一带轮604与第二带轮605的一侧侧壁上分别固定连接有两个齿轮607,机体1内部的上侧侧壁通过连接块611转动连接有传动轴614,传动轴614的侧壁上固定连接有第三带轮606,第一带轮604、第二带轮605和第三带轮606之间通过皮带615传动连接,传动轴614的一端侧壁与制动轮608的侧壁固定连接,传动轴614的另一端与主动锥齿轮609固定连接,限位板612固定连接于机体1的侧壁上,从动锥齿轮610贯穿限位板612的侧壁并与螺旋盘613的上侧侧壁固定连接,两个插杆618固定连接于机体1的一侧侧壁上,插杆618的外侧侧壁套设有顶簧619,插杆618插设于卡板617的侧壁上,卡板617靠近制动轮608的上侧侧壁一体成型有卡齿,机体1靠近螺旋盘613下端的内侧侧壁横向固定连接有两根限位杆620,两根限位杆620的侧壁上分别滑动连接有三组两两对称的连接柱621,三组两两对称的连接柱621的底部侧壁分别固定连接有限位夹624,滑轨623的上侧壁固定连接有限位夹624,滑轨623的内侧侧壁可滑动连接有限位夹624。

[0037] 工作时,当切割机构2带动拉杆601移动时,拉杆601将带动其顶部侧壁固定连接的齿条602移动,当齿条602向齿轮607靠近时,齿条602将带动齿轮607转动,使得齿轮607侧壁固定连接的带轮转动,就能够通过皮带615带动传动轴614转动;当传动轴614转动时,与主动锥齿轮609相啮合的从动锥齿轮610将带动螺旋盘613转动,同时,根据齿条602的移动方向,可以改变带轮的转动方向,从而改变螺旋盘613的旋转方向,实现三个切割片210之间距离的调节,便于截取出不同长度的圆管;当齿条602移动到调节板507的侧壁位置时,齿条602将推动卡板617向制动轮608方向移动,使卡板617侧壁上的卡齿插入到制动轮608侧壁开设的卡槽内,此时制动轮608被卡死,与其固定连接的传动轴614停止转动,使得用于对传动轴614进行传动的皮带615在带轮表面打滑。

[0038] 参阅图6和7,具体的,切割机构2包括调节电机201、驱动螺杆202、螺纹套203、移动架204、驱动电机205、主动带轮206、从动带轮207、传动带208、驱动轴209、切割片210、滑动套211和滑杆212,调节电机201固定连接于机体1的外侧侧壁上,调节电机201的输出端贯穿机体1的侧壁并与驱动螺杆202的一端固定连接,驱动螺杆202的另一端与机体1的侧壁转动连接,驱动螺杆202与螺纹套203螺纹连接,螺纹套203的侧壁固定连接有移动架204,移动架204的一侧侧壁固定连接有驱动电机205,驱动电机205的输出端贯穿其侧壁并固定连接有主动带轮206,驱动轴209的一端与移动架204的侧壁转动连接,驱动轴209靠近移动架204的一端外侧侧壁固定连接有从动带轮207,主动带轮206与从动带轮207之间通过传动带208传动连接,驱动轴209靠近两个相邻的限位夹624之间可滑动连接有三个切割片210,机体1远离驱动电机205的内侧侧壁固定连接有限位杆620,限位杆620的侧壁滑动连接有滑动套211,滑动套211的侧壁与驱动轴209的另一端转动连接,滑动套211的上侧侧壁与拉杆601的底部侧壁固定连接。

[0039] 工作时,由调节电机201带动驱动螺杆202转动,从而使与其螺纹连接的螺纹套203

在驱动螺杆202上移动,就能够带动驱动轴209移动,使驱动轴209上的切割片210对机体1两侧待切割的圆管进行切割;由于移动架204固定连接于螺纹套203的侧壁上,当螺纹套203移动时,移动架204侧壁设置的驱动电机205随之移动,从而使驱动电机205时刻对与其通过皮带615传动的驱动轴209提供充足的动力,便于更高效的对圆管进行切割作业。

[0040] 参阅图8,具体的,夹持机构3包括两对支耳301、双头螺杆302、上移动杆303、三个上套管304、三个下套管305、第一夹爪306、第二夹爪307、连接杆308、放置块309、手轮310、下移动杆311和三组同步架312,两对支耳301分别对称固定连接于机体1的外侧侧壁上,相邻的两个支耳301的侧壁之间转动连接有双头螺杆302,双头螺杆302的两端分别与上移动杆303与下移动杆311螺纹连接,双头螺杆302的顶部侧壁固定连接有手轮310,上移动杆303与下移动杆311的侧壁上分别滑动连接有上套管304与下套管305,上套管304与下套管305的侧壁之间分别对称固定连接有第一夹爪306与第二夹爪307,第一夹爪306与第二夹爪307的外侧侧壁通过连接杆308相连接,放置块309固定连接于机体1的外侧壁上,三个上套管304的侧壁上分别与三组同步架312固定连接,三组同步架312穿过限位夹624的侧壁设置。

[0041] 工作时,正向转动手轮310,使双头螺杆302分别带动上移动杆303与下移动杆311相对移动,从而使第一夹爪306与第二夹爪307互相远离,此时将待切割的圆管插入到放置块309内,使待切割的圆管进行初步支撑;通过调节组件5带动限位夹624的移动,使得多组同步架312随之移动,从而改变多个对称设置的夹爪在上移动杆303与下移动杆311侧壁上的位置,就能够根据所需圆管的长度对待切割的圆管进行夹持;此时反向转动手轮310,使第一夹爪306与第二夹爪307互相靠近,对待切割的圆管进行夹持,可以有效的减小在切割时圆管发生抖动而导致的尺寸偏差;并且在机体1的两侧侧壁对称设置的两组夹持机构3,可以同时夹持两根待切割的圆管并对其进行切割作业,使切割作业的效率得到提高。

[0042] 参阅图6,具体的,螺旋盘613的下侧侧壁开设有三条螺距从小到大逐渐递增的心形螺旋槽,且三个调节杆622分别插设于螺旋盘613底部开设的心形螺旋槽内。

[0043] 工作时,当螺旋盘613转动时,分别插设于三条心形螺旋槽内的三个调节杆622沿槽内滑动,使得调节杆622带动滑轨623沿驱动轴209方向移动,就能够对滑轨623上滑动连接的切割片210之间的间距进行调整,便于切割出不同长度的圆管。

[0044] 参阅图9,具体的,调节板507的宽度大于齿条602的宽度,且调节板507的两侧顶角处为斜面设置。

[0045] 工作时,当齿条602移动到调节板507的侧壁处时,齿条602将推动调节板507向卡板617方向移动,使卡板617侧壁上设置的卡齿卡入到制动轮608侧壁开设的卡槽内,从而对传动轴614进行限位,阻止其继续随第三带轮606的转动而转动,对切割机构2进行限位作用。

[0046] 具体的,控制台410、调节电机201、驱动电机205、电机504与外接电源采用电性连接的方式进行连接,多个电器元器件的具体连接方式以及工作原理为本领域的公知技术,在此不作过多赘述。

[0047] 工作时,通过控制台410控制驱动电机205、调节电机201与电机504的驱动,从而完成对圆管不同长度切割时的自动定位与对圆管的切割。

[0048] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明

的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

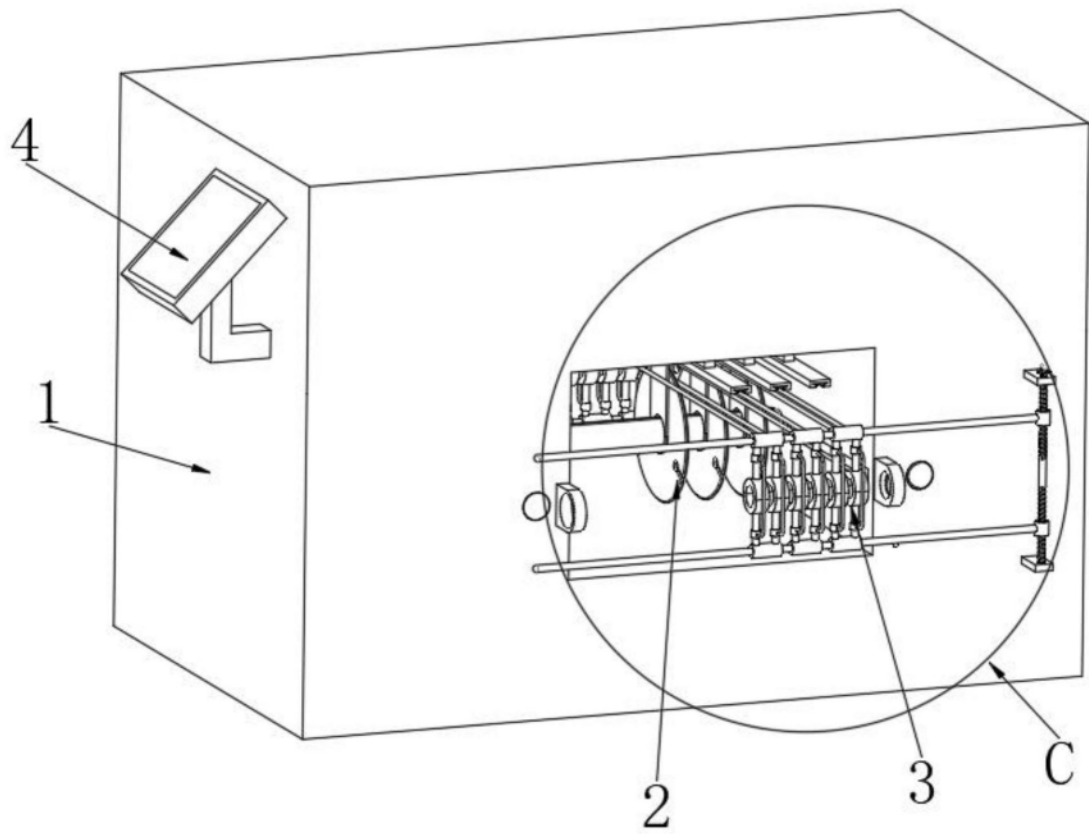


图1

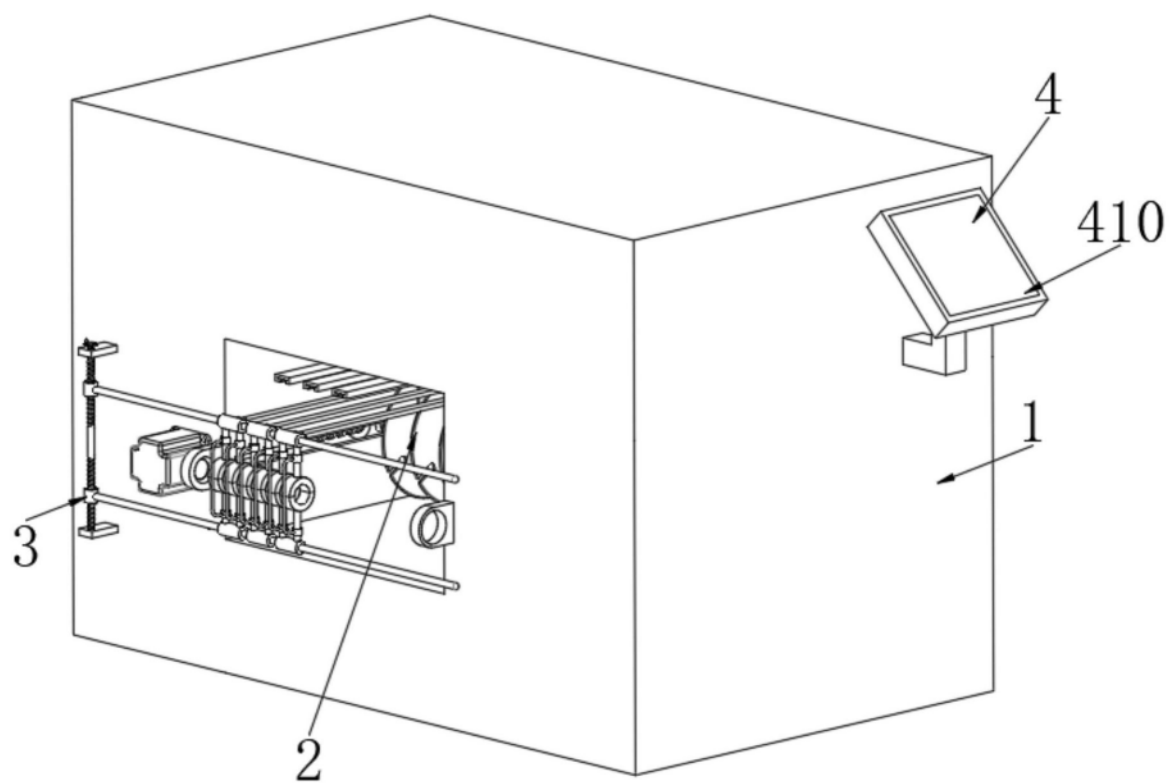


图2

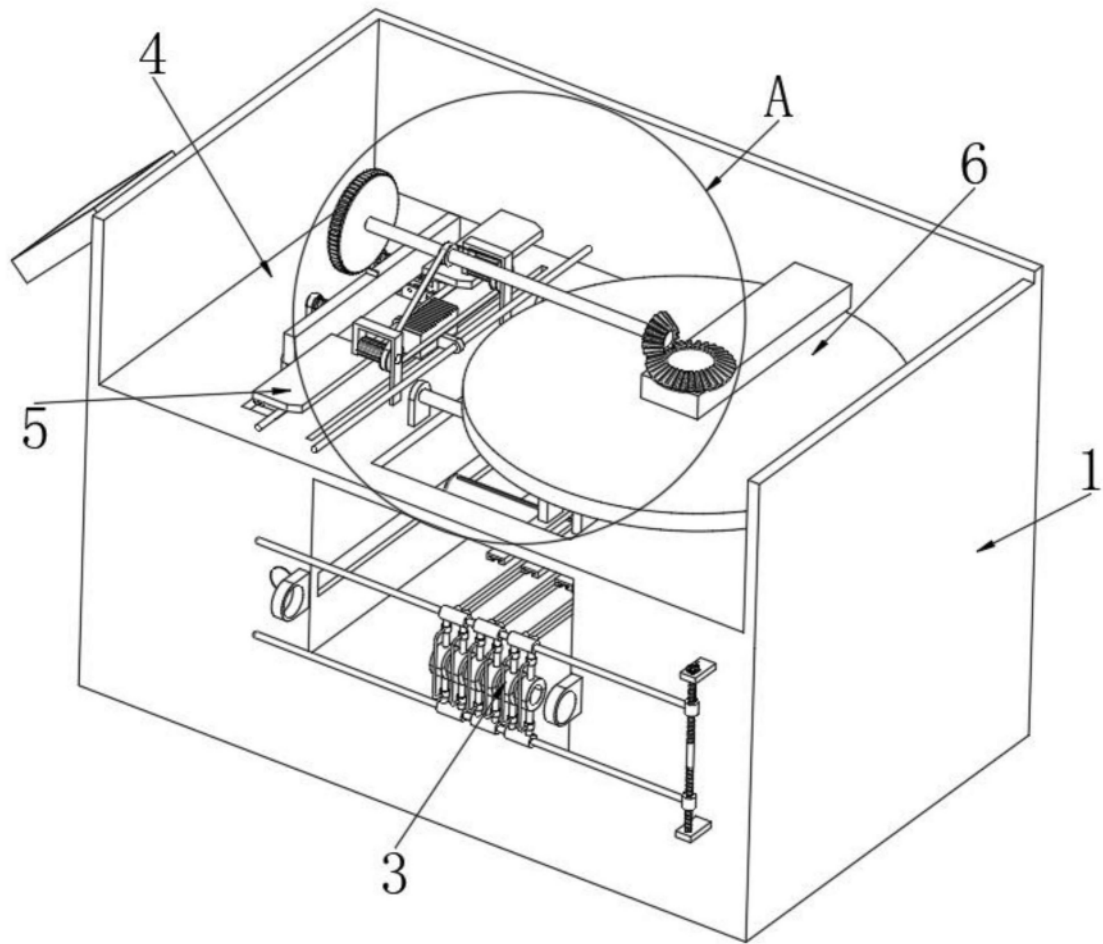


图3

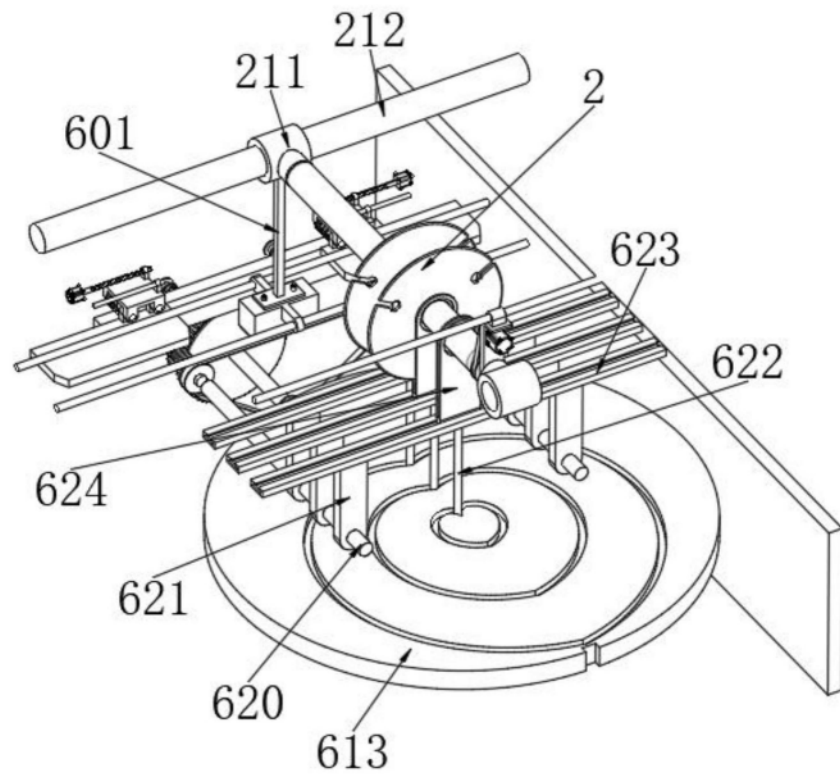


图6

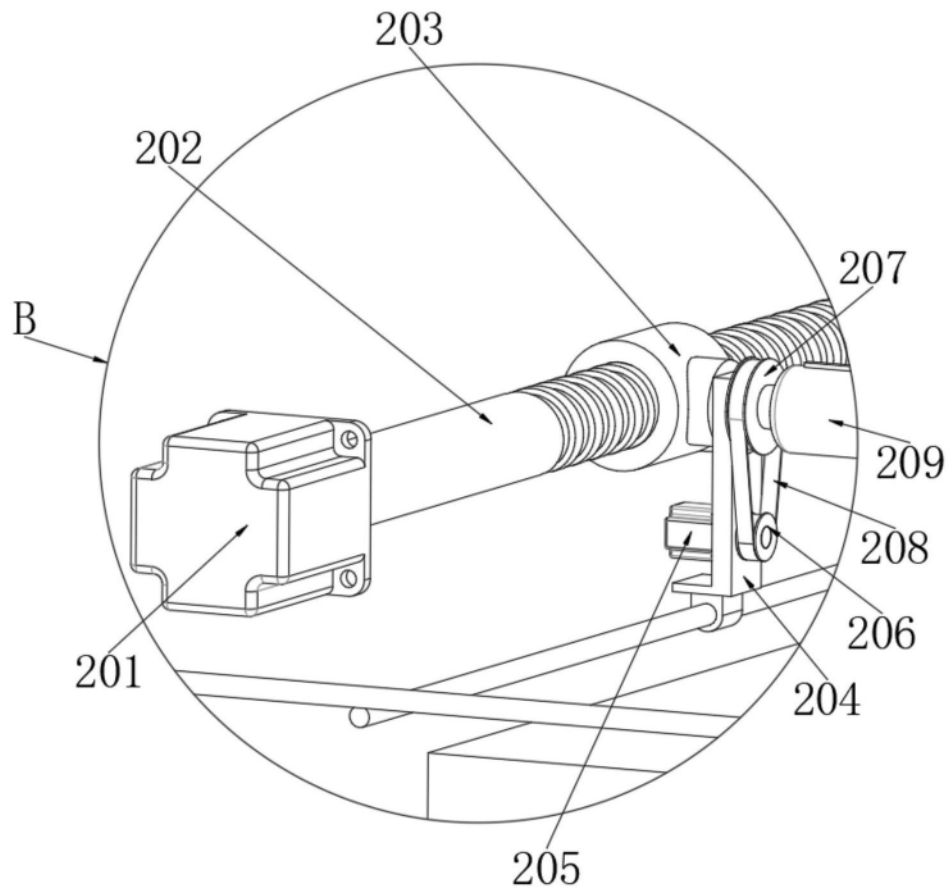


图7

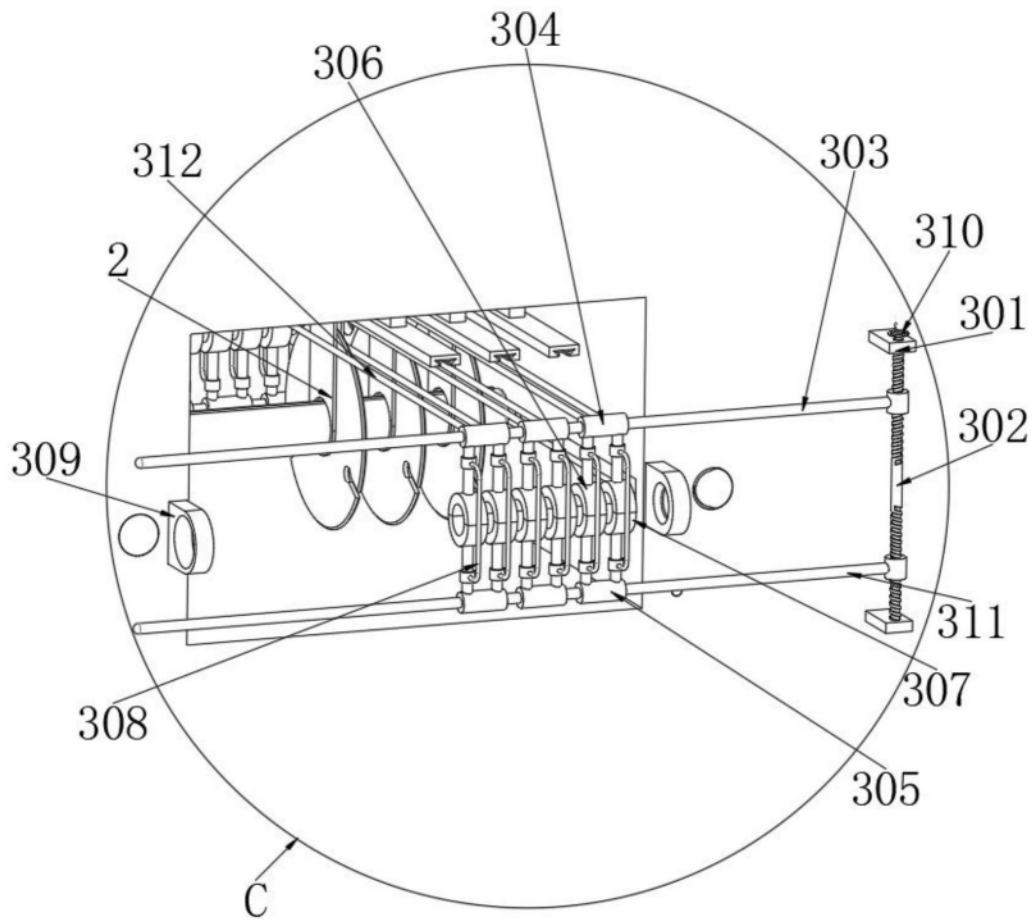


图8

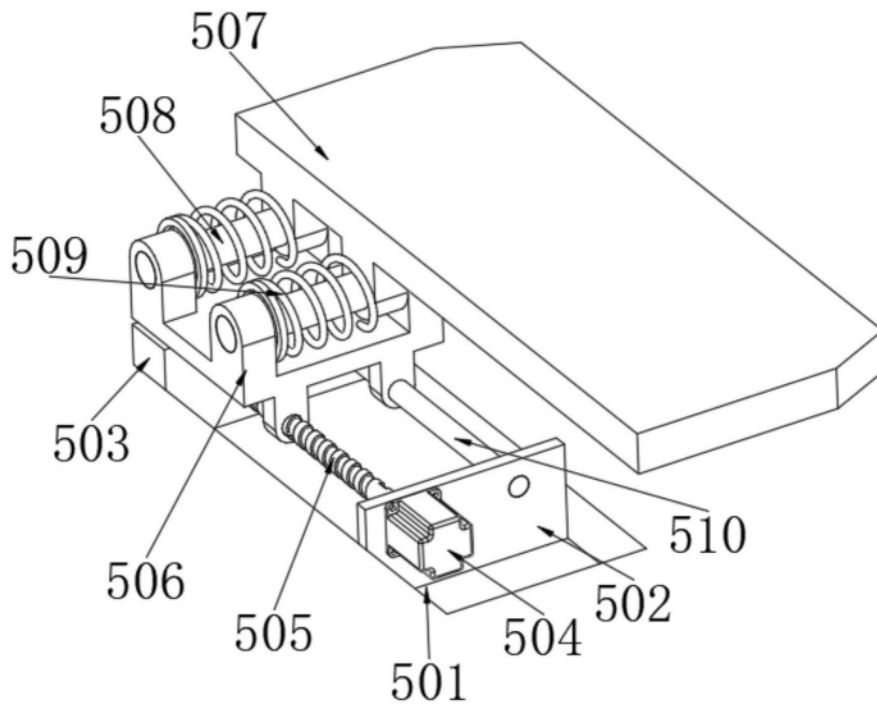


图9

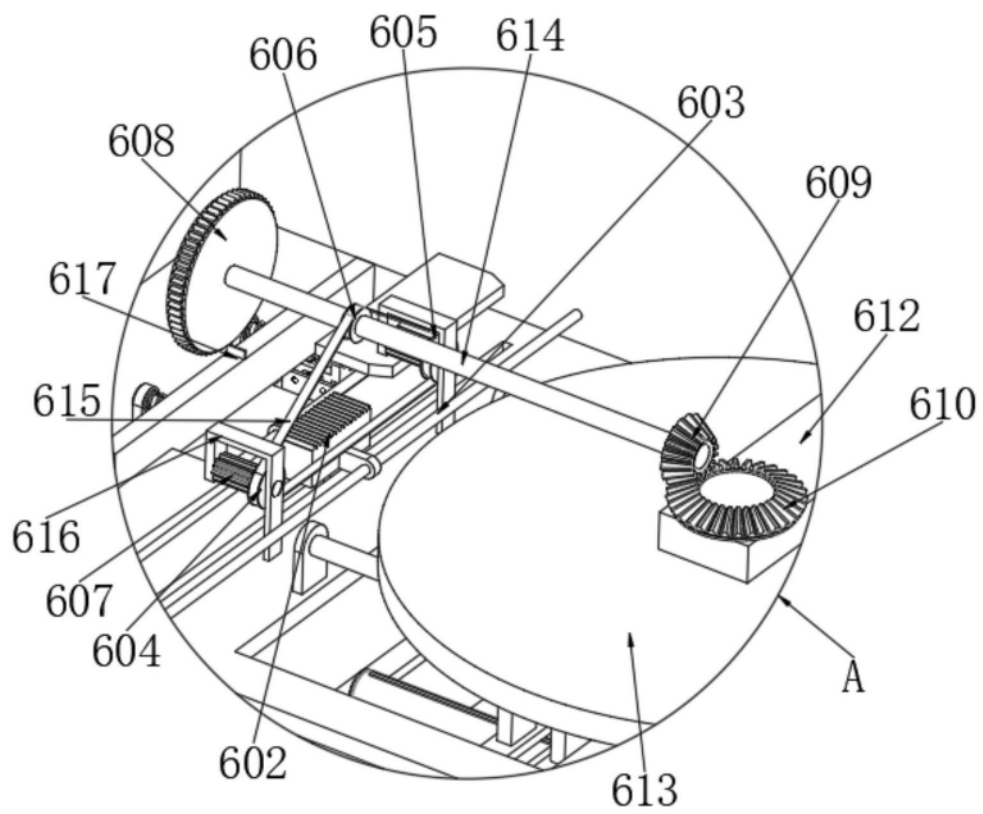


图10