



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107932280 B

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201711199022.5

B24B 41/02(2006.01)

(22)申请日 2017.11.26

B24B 41/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B24B 51/00(2006.01)

申请公布号 CN 107932280 A

审查员 陈尚书

(43)申请公布日 2018.04.20

(73)专利权人 江苏嘉胜汽车制造有限公司

地址 221211 江苏省徐州市睢宁县王集镇
工业园区6号

(72)发明人 周欢生

(74)专利代理机构 广州科捷知识产权代理事务
所(普通合伙) 44560

代理人 袁嘉恩

(51)Int.Cl.

B24B 27/00(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

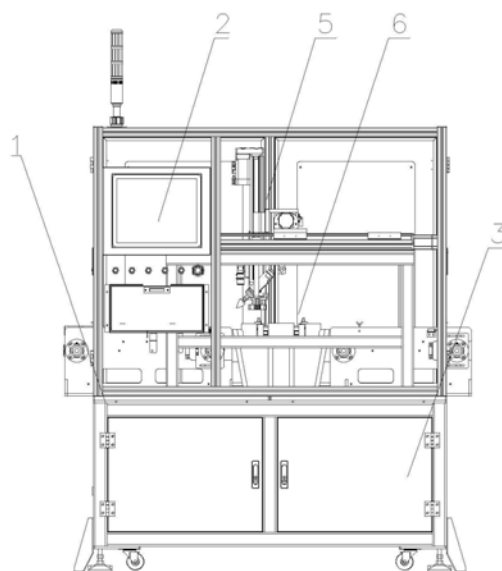
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种汽车万向节打磨方法

(57)摘要

本发明涉及一种基于汽车万向节打磨装置的打磨方法,主要解决现有磨床存在加工的质量不高,打磨不均匀,打磨效率低的问题。本发明通过采用一种汽车万向节打磨装置,包括机架、控制面板、电器柜、上料机构、抓取打磨机构、打磨旋转台机构和下料机构,所述电器柜的上端面安装有上料机构、抓取打磨机构、打磨旋转台机构和下料机构,所述上料机构的输送末端设有打磨旋转台机构,所述打磨旋转台机构上方设置有抓取打磨机构,所述打磨旋转台机构一端设置有下料机构,的技术方案,较好地解决了该问题,可用作汽车万向节的打磨。



1. 一种基于汽车万向节打磨装置的打磨方法,其特征在于,所述打磨方法包括以下步骤:

第一步,人工操作控制面板(2)的启动按钮,通过前端机械手设备将万向节(81)抓取放置到板链一(402)上,三相异步电机一(407)启动,带动主动轴一(408)转动,主动齿轮一(403)随之转动,通过板链一(402)在主动齿轮一(403)和从动齿轮一(411)之间啮合传动,万向节(81)随着板链一(402)输送到气缸一(405)位置,接近传感器感应到万向节(81),反馈信号到PLC控制器,PLC控制器控制气缸(405)工作,使得在端板(404)两侧布置的气缸一(405)的活塞杆同时向前推出,将万向节(81)定住;

第二步,X向滑台气缸(506)工作,驱动其滑台上的移动板一(503)及安装在其上的组件沿着滑轨(502)方向移动到万向节(81)的上方,Y向滑台气缸(504)工作,驱动其滑台上的移动板二(505)及安装在其上的组件移动,使移动板二(505)上的气动手指(512)移动到万向节(81)的正上方,Z向气缸二(511)的活塞杆下行,将气动手指(512)向下推送到万向节(81)位置,气动手指(512)工作将万向节(81)夹紧,Z向气缸二(511)的活塞杆上行,带动气动手指(512)向上移动到指定位置,X向滑台气缸(506)启动,驱动其滑台上的移动板一(503)及安装在其上的组件沿着滑轨(502)方向移动至工件打磨台(604)的上方位置,X向滑台气缸(506)停止,Y向滑台气缸(504)启动,驱动移动板二(505)及安装在其上的组件移动到一定行程后停止,使得夹有万向节(81)的气动手指(512)移动到工件打磨台(604)的正上方位置,Z向气缸二(511)的活塞杆下行,将夹有万向节(81)的气动手指(512)向下推送到工件打磨台(604)位置,气动手指(512)打开将万向节(81)放置到工件打磨台(604)中,双杆双向气缸(607)工作,带动连接板(606)及夹具(605)向万向节(81)移动,使得万向节(81)两端的夹具(605)将其紧挨并固定,Y向滑台气缸(504)工作,驱动其滑台上的移动板二505及安装在其上的组件移动,使移动板二(505)上的气动打磨机(509)移动到万向节(81)的上方,Z向气缸一(507)的活塞杆下行,推动旋转电缸一(513)及安装在其上的组件到指定行程,旋转电缸一(513)旋转90度,气动打磨机(509)的锥形打磨头(510)对万向节(81)的一端进行打磨,打磨一定时间后,旋转电缸一(513)再次旋转90度,再次对万向节(81)打磨;

第三步,双杆双向气缸(607)工作,使得夹具(605)移动松开万向节(81),旋转电缸二(602)旋转,带动工件打磨台(604)及万向节(81)旋转一定角度,旋转电缸二(602)停止,锥形打磨头(510)对万向节(81)继续进行打磨,打磨到指定粗糙度,旋转电缸二(602)继续启动,旋转一定角度,锥形打磨头(510)继续对万向节(81)的另一端进行打磨,如此重复完成万向节(81)四端的粗糙度,形成打磨好的万向节(82);

第四步,Y向滑台气缸(504)启动,驱动其滑台上的移动板二(505)及安装在其上的组件向万向节(81)方向移动,使得使移动板二(505)上的气动手指(512)移动到打磨好的万向节(82)的正上方,Z向气缸二(511)的活塞杆下行,将气动手指(512)向下推送到打磨好的万向节(82)位置,气动手指(512)工作将放置在工件打磨台(604)上打磨好的万向节(82)夹紧,Z向气缸二(511)的活塞杆上行,带动气动手指(512)向上移动到指定位置,X向滑台气缸(506)启动,滑块上安装的移动板(503)沿着滑轨(502)方向移动到板链二(704)上方,气动手指(512)打开将打磨好的万向节(82)放置到板链二(704)上,三相异步电机二(708)启动,主动齿轮二(707)转动,板链二(704)传动,输送打磨好的万向节(82)到下一工艺设备。

一种汽车万向节打磨方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车万向节打磨装置及其打磨方法。

背景技术

[0002] 万向节与传动轴组合,称为万向节传动装置。在前置发动机后轮驱动的车辆上,万向节传动装置安装在变速器输出轴与驱动桥主减速器输入轴之间;而前置发动机前轮驱动的车辆省略了传动轴,万向节安装在既负责驱动又负责转向的前桥半轴与车轮之间。十字轴是实现变角度动力传递的机件,用于需要改变传动轴线方向的位置,它是汽车驱动系统的万向传动装置的“关节”部件。现有技术中十字轴万向节相关的磨床设备需要人工手动进料、上料,生产效率低下,并且存在一定的安全隐患。虽然在此过程中均有自动化操作省去了劳力程度但由于结构的限制加工的质量并不高,打磨不均匀,因此亟需研发一种能够解决上述问题的打磨设备。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题克服现有的缺陷,提供一种新的汽车万向节打磨装置,该装置能够提高生产效率,降低生产成本,安全性能高且加工效果好的优点,解决了现有技术中存在加工的质量不高,打磨不均匀,打磨效率低的问题。

[0004] 为解决上述技术问题本发明采用的技术方案如下:本发明通过采用一种汽车万向节打磨装置,包括机架、控制面板、电器柜、上料机构、抓取打磨机构、打磨旋转台机构和下料机构,所述电器柜的上端面安装有上料机构、抓取打磨机构、打磨旋转台机构和下料机构,所述上料机构的输送末端设有打磨旋转台机构,所述打磨旋转台机构上方设置有抓取打磨机构,所述打磨旋转台机构一端设置有下列机构,所述上料机构用于输送万向节,所述抓取打磨机构能将上料机构输送的万向节抓取至打磨旋转台机构上,并配合打磨旋转台机构对万向节的表面进行打磨;打磨好的万向节再由抓取打磨机构抓取传送至下料机构,下料机构将打磨好的万向节输送到下一工艺设备;所述电器柜的上端面还安装有机架,所述机架上还安装有控制面板,所述控制面板包括用于设定该装置动作的按钮模块以及能够实时显示该装置状态信息的显示模块,所述控制面板连接PLC控制器输入端,所述PLC控制器输出端连接该装置各机械部件,PLC控制器接收控制面板的控制指令,控制该装置各机械部件的动作。

[0005] 优选地,所述上料机构包括用于支撑该机构的端板、设置在所述端板上的三相异步电机一、通过所述三相异步电机一传动的主动齿轮一及与主动齿轮一通过板链一传动的从动齿轮一,所述端板设有两块,两块所述端板相互平行且垂直固定于电器柜的上端面上,两块所述端板上均安装有轴承座一和轴承座二,在两个所述轴承座一的轴承孔中安装主动轴一,所述主动轴一的中间位置通过平键固定主动齿轮一,在主动轴一的一侧端部通过平键固定安装有三相异步电机一,所述三相异步电机一安装在电机安装板一上,所述电机安装板一固定在端板上,所述电机安装板一上还安装有接近传感器,所述接近传感器正对着

板链一,所述接近传感器的输出端与PLC控制器的输入端电路连接,在两个所述轴承座二的轴承孔中安装从动轴一,从动轴一的中间位置通过平键固定从动齿轮一,所述主动齿轮一和所述从动齿轮一外周套设有板链一,主动齿轮一将三相异步电机一的动力传动给板链一,以使板链一转动,所述板链一用于输送万向节,所述板链一的两侧对称设置有气缸一,两个所述气缸一固定在所述端板上,两个所述气缸一的活塞杆均与挤压板连接,所述挤压板与所述板链一上输送的万向节在同一水平线上。

[0006] 更优选地,所述抓取打磨机构包括气动打磨机、用于驱动所述气动打磨机X向移动的X向滑台气缸、用于驱动所述气动打磨机Y向移动的Y向滑台气缸和用于驱动所述气动打磨机Z向移动的Z向气缸,所述X向滑台气缸固定在支架上,在X向滑台气缸的滑台上通过螺钉固定有移动板一的一端,所述移动板一的另一端通过滑块滑动安装在滑轨上,所述滑轨固定在支架上,所述移动板一可沿着滑轨滑动,所述移动板一上固定有Y向滑台气缸,所述Y向滑台气缸的滑台上固定有移动板二,所述移动板二两端分别安装有Z向气缸一和Z向气缸二,所述Z向气缸一的活塞杆与推板连接,所述推板底部固定有旋转电缸一,所述旋转电缸一的端面安装有气动打磨机固定板,所述气动打磨机固定板上固定安装有气动打磨机,所述Z向气缸二的活塞杆与推动板连接,所述推动板上设有气动手指。

[0007] 优选地,所述打磨旋转台机构包括粉尘回收盒及安装于其内部的旋转电缸二,所述旋转电缸二的上部通过转接板固定工件打磨台,在工件打磨台的正前方布置有双杆双向气缸,双杆双向气缸两端的活塞杆上分别设置有连接板,在两侧的连接板上分别安装有用于固定万向节的夹具。

[0008] 优选地,下料机构包括用于支撑该机构的侧板、设置在所述侧板上的三相异步电机二、通过所述三相异步电机二传动的主动齿轮二及与主动齿轮二通过板链二传动的从动齿轮二,所述侧板设有两块,两块所述侧板相互平行且垂直固定于电器柜的上端面上,两块所述侧板上均安装有轴承座三和轴承座四,在两个所述轴承座三的轴承孔中安装主动轴二,主动轴二的中间位置通过平键固定主动齿轮二,在主动轴二的一侧端部通过平键固定安装有三相异步电机二,所述三相异步电机二安装在电机安装板二上,所述电机安装板二固定在侧板上,在两个所述轴承座四的轴承孔中安装从动轴二,从动轴二的中间位置通过平键固定从动齿轮二,所述主动齿轮二和所述从动齿轮二外周套设有板链二,主动齿轮二将三相异步电机二的动力传动给板链二,以使板链二转动,所述板链二用于输送万向节。

[0009] 为解决上述技术问题之二本发明采用的技术方案如下:

[0010] 一种汽车万向节打磨装置的打磨方法,包括以下步骤:

[0011] 第一步,人工操作控制面板的启动按钮,通过前端机械手设备将万向节抓取放置到板链一上,三相异步电机一启动,带动主动轴一转动,主动齿轮一随之转动,通过板链一在主动齿轮一和从动齿轮一之间啮合传动,万向节随着板链一输送到气缸一位置,接近传感器感应到万向节,反馈信号到PLC控制器,PLC控制器控制气缸工作,使得在端板两侧布置的气缸一的活塞杆同时向前推出,将万向节定住。

[0012] 第二步,X向滑台气缸工作,驱动其滑台上的移动板一及安装在其上的组件沿着滑轨方向移动到万向节的上方,Y向滑台气缸工作,驱动其滑台上的移动板二及安装在其上的组件移动,使移动板二上的气动手指移动到万向节的正上方,Z向气缸二的活塞杆下行,将气动手指向下推送到万向节位置,气动手指工作将万向节夹紧,Z向气缸二的活塞杆上行,

带动气动手指向上移动到指定位置,X向滑台气缸启动,驱动其滑台上的移动板一及安装在其上的组件沿着滑轨方向移动至工件打磨台的上方位置,X向滑台气缸停止,Y向滑台气缸启动,驱动移动板二及安装在其上的组件移动到一定行程后停止,使得夹有万向节的气动手指移动到工件打磨台的正上方位置,Z向气缸二的活塞杆下行,将夹有万向节的气动手指向下推送到工件打磨台位置,气动手指打开将万向节放置到工件打磨台中,双杆双向气缸工作,带动连接板及夹具向万向节移动,使得万向节两端的夹具将其紧挨并固定,Y向滑台气缸工作,驱动其滑台上的移动板二及安装在其上的组件移动,使移动板二上的气动打磨机移动到万向节的上方,Z向气缸一的活塞杆下行,推动旋转电缸一及安装在其上的组件到指定行程,旋转电缸一旋转90度,气动打磨机的锥形打磨头对万向节的一端进行打磨,打磨一定时间后,旋转电缸一再次旋转90度,再次对万向节打磨。

[0013] 第三步,双杆双向气缸工作,使得夹具移动松开万向节,旋转电缸二旋转,带动工件打磨台及万向节旋转一定角度,旋转电缸二停止,锥形打磨头对万向节继续进行打磨,打磨到指定粗糙度,旋转电缸二继续启动,旋转一定角度,锥形打磨头继续对万向节的另一端,如此重复完成万向节四端的粗糙度,形成打磨好的万向节。

[0014] 第四步,Y向滑台气缸启动,驱动其滑台上的移动板二及安装在其上的组件向万向节方向移动,使得使移动板二上的气动手指移动到打磨好的万向节的正上方,Z向气缸二的活塞杆下行,将气动手指向下推送到打磨好的万向节位置,气动手指工作将放置在工件打磨台上打磨好的万向节夹紧,Z向气缸二的活塞杆上行,带动气动手指向上移动到指定位置,X向滑台气缸启动,滑块上安装的移动板沿着滑轨方向移动到板链二上方,气动手指打开将打磨好的万向节放置到板链二上,三相异步电机二启动,主动齿轮二转动,板链二传动,输送打磨好的万向节到下一工艺设备。

[0015] 本发明中,工件上料、打磨、下料均由该装置自动完成,简化了人工操作,节省了劳动力,大大提高了工作效率。本发明通过在气动打磨机上方安装旋转电缸,能够调整锥形打磨头的角度,对万向节四个端部进行逐一打磨,同时工件打磨台也采用旋转电缸旋转角度,从而实现无死角打磨。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1为本发明汽车万向节打磨装置的结构示意图;

[0018] 图2为本发明汽车万向节打磨装置的俯视图;

[0019] 图3为本发明汽车万向节打磨装置的上料机构示意图;

[0020] 图4为本发明汽车万向节打磨装置的上料机构俯视图;

[0021] 图5为本发明汽车万向节打磨装置的抓取打磨机构示意图;

[0022] 图6为本发明汽车万向节打磨装置的抓取打磨机构俯视图;

[0023] 图7为本发明汽车万向节打磨装置的打磨旋转机构示意图;

[0024] 图8为本发明汽车万向节打磨装置的下料机构示意图;

[0025] 图9为本发明汽车万向节打磨装置的下料机构剖视图;

[0026] 图10为汽车万向节示意图。

[0027] 附图中:

[0028]	1、机架	2、控制面板	3、电器柜
[0029]	4、上料机构	401、挤压板	402、板链一
[0030]	403、主动齿轮一	404、端板	405、气缸一
[0031]	406、电机安装板一	407、三相异步电机一	408、主动轴一
[0032]	409、轴承座一	410、从动轴一	411、从动齿轮一
[0033]	412、轴承座二	5、抓取打磨机构	501、支架
[0034]	502、滑轨	503、移动板一	504、Y向滑台气缸
[0035]	505、移动板二	506、X向滑台气缸	507、Z向气缸一
[0036]	508、气动打磨机固定板	509、气动打磨机	510、锥形打磨头
[0037]	511、Z向气缸二	512、气动手指	513、旋转电缸一
[0038]	514、推板	6、打磨旋转机构	601、粉尘回收盒
[0039]	602、旋转电缸二	603、转接板	604、工件打磨台
[0040]	605、夹具	606、连接板	607、双杆双向气缸
[0041]	7、下料机构	701、侧板	702、轴承座三
[0042]	703、从动轴二	704、板链二	705、从动齿轮二
[0043]	706、主动轴二	707、主动齿轮二	708、三相异步电机二
[0044]	709、轴承座四	710、电机安装板二	81、万向节
[0045]	82、打磨后的万向节		

具体实施方式

[0046] 下面结合附图和具体实施方式,进一步阐明本发明,应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。

[0047] 如图1、2所示,一种汽车万向节打磨装置,包括机架1、控制面板2、电器柜3、上料机构4、抓取打磨机构5、打磨旋转台机构6和下料机构7,所述电器柜3的上端面安装有上料机构4、抓取打磨机构5、打磨旋转台机构6和下料机构7,所述上料机构4的输送末端设有打磨旋转台机构6,所述打磨旋转台机构6上方设置有抓取打磨机构5,所述打磨旋转台机构6一端设置有下列机构7,所述上料机构4用于输送万向节81,所述抓取打磨机构5能将上料机构4输送的万向节81抓取至打磨旋转台机构6上,并配合打磨旋转台机构6对万向节81的表面进行打磨,打磨好的万向节82再由抓取打磨机构5抓取传送至下料机构7,下料机构将打磨好的万向节82输送到下一工艺设备;所述电器柜3用于放置该装置中的电气元件,方便检修与接线,所述电器柜3的上端面还安装有机架1,所述机架1上还安装有控制面板2,所述控制面板2包括用于设定该装置动作的按钮模块以及能够实时显示该装置状态信息的显示模块,所述控制面板2连接PLC控制器输入端,所述PLC控制器输出端连接该装置各机械部件,PLC控制器接收控制面板2的控制指令,控制该装置各机械部件的动作。使用时,操作人员可以根据显示模块输入各种数据,根据显示模块的提示进行操作,具有很好的人机交互性能。所述按钮模块设置有启动、急停按钮,当启动时按下启动按钮,停止时按下停止按钮。操作人员输入数据完成后,按下启动按钮,机器进行运作。若在运作过程中遇到一些不可预见问题,操作人员可以及时按下急停按钮,避免了因机器或者人员的操作失误,导致损失。

[0048] 如图3、4所示,所述上料机构4包括用于支撑该机构的端板404、设置在所述端板

404上的三相异步电机一407、通过所述三相异步电机一407传动的主动齿轮一403及与主动齿轮一403通过板链一402传动的从动齿轮一411,所述端板404设有两块,两块所述端板404相互平行且垂直固定于电器柜3的上端面上,两块所述端板404上均安装有轴承座一409和轴承座二412,在两个所述轴承座一409的轴承孔中安装主动轴一408,所述主动轴一408的中间位置通过平键固定主动齿轮一403,在主动轴一408的一侧端部通过平键固定安装有三相异步电机一407,所述三相异步电机一407安装在电机安装板一406上,所述电机安装板一406固定在端板404上,所述电机安装板一406上还安装有与万向节81对应的接近传感器,所述接近传感器正对着板链一402,用于感应板链一402上的万向节81,所述接近传感器的输出端与PLC控制器的输入端电路连接,在两个所述轴承座二412的轴承孔中安装从动轴一410,从动轴一410的中间位置通过平键固定从动齿轮一411,所述主动齿轮一403和所述从动齿轮一411外周套设有板链一402,主动齿轮一403将三相异步电机一407的动力传动给板链一402,以使板链一402转动,所述板链一402用于输送万向节81,所述板链一402的两侧对称设置有气缸一405,两个所述气缸一405固定在所述端板404上,两个所述气缸一405的活塞杆均与挤压板401连接,所述挤压板401与所述板链一402上输送的万向节81在同一水平线上。

[0049] 如图5、6所示,所述抓取打磨机构5包括气动打磨机509、用于驱动所述气动打磨机X向移动的X向滑台气缸506、用于驱动所述气动打磨机Y向移动的Y向滑台气缸504和用于驱动所述气动打磨机Z向移动的Z向气缸507,所述X向滑台气缸506固定在支架501上,在X向滑台气缸506的滑台上通过螺钉固定有移动板一503的一端,所述移动板一503的另一端通过滑块滑动安装在滑轨502上,所述滑轨502固定在支架501上,所述移动板一503可沿着滑轨502滑动,所述移动板一503上固定有Y向滑台气缸504,所述Y向滑台气缸504的滑台上固定有移动板二505,所述移动板二505两端分别安装有Z向气缸一507和Z向气缸二511,所述Z向气缸一507的活塞杆与推板514连接,所述推板514底部固定有旋转电缸一513,所述旋转电缸一513的端面安装有气动打磨机固定板508,所述气动打磨机固定板508上固定安装有气动打磨机510,所述Z向气缸二511的活塞杆与推动板连接,所述推动板上设有气动手指512。

[0050] 如图7所示,所述打磨旋转台机构6包括粉尘回收盒601及安装于其内部的旋转电缸二602,所述旋转电缸二602的上部通过转接板603固定工件打磨台604,在工件打磨台604的正前方布置有双杆双向气缸607,双杆双向气缸607两端的活塞杆上分别设置有连接板606,在两侧的连接板606上分别安装有用于固定万向节81的夹具605。

[0051] 如图8、9所示,所述下料机构7包括用于支撑该机构的侧板701、设置在所述侧板701上的三相异步电机二708、通过所述三相异步电机二708传动的主动齿轮二707及与主动齿轮二707通过板链二704传动的从动齿轮二705,所述侧板701设有两块,两块所述侧板701相互平行且垂直固定于电器柜3的上端面上,两块所述侧板701上均安装有轴承座三702和轴承座四709,在两个所述轴承座三702的轴承孔中安装主动轴二706,主动轴二706的中间位置通过平键固定主动齿轮二707,在主动轴二706的一侧端部通过平键固定安装有三相异步电机二708,所述三相异步电机二708安装在电机安装板二710上,所述电机安装板二710固定在侧板701上,在两个所述轴承座四709的轴承孔中安装从动轴二703,从动轴二703的中间位置通过平键固定从动齿轮二705,所述主动齿轮二707和所述从动齿轮二705外周套设有板链二704,主动齿轮二707将三相异步电机二708的动力传动给板链二704,以使板链

二704转动,所述板链二704用于输送万向节81。

[0052] 本发明的汽车万向节打磨装置的工作原理及打磨方法包括如下:

[0053] 第一步,人工操作控制面板2的启动按钮,通过前端机械手设备将万向节81抓取放置到板链一402上,三相异步电机一407启动,带动主动轴一408转动,主动齿轮一403随之转动,通过板链一402在主动齿轮一403和从动齿轮一411之间啮合传动,万向节81随着板链一402输送到气缸一405位置,接近传感器感应到万向节81,反馈信号到PLC控制器,PLC控制器控制气缸405工作,使得在端板404两侧布置的气缸一405的活塞杆同时向前推出,将万向节81定住。

[0054] 第二步,X向滑台气缸506工作,驱动其滑台上的移动板一503及安装在其上的组件沿着滑轨502方向移动到万向节81的上方,Y向滑台气缸504工作,驱动其滑台上的移动板二505及安装在其上的组件移动,使移动板二505上的气动手指512移动到万向节81的正上方,Z向气缸二511的活塞杆下行,将气动手指512向下推送到万向节81位置,气动手指512工作将万向节81夹紧,Z向气缸二511的活塞杆上行,带动气动手指512向上移动到指定位置,X向滑台气缸506启动,驱动其滑台上的移动板一503及安装在其上的组件沿着滑轨502方向移动至工件打磨台604的上方位置,X向滑台气缸506停止,Y向滑台气缸504启动,驱动移动板二505及安装在其上的组件移动到一定行程后停止,使得夹有万向节81的气动手指512移动到工件打磨台604的正上方位置,Z向气缸二511的活塞杆下行,将夹有万向节81的气动手指512向下推送到工件打磨台604位置,气动手指512打开将万向节81放置到工件打磨台604中,双杆双向气缸607工作,带动连接板606及夹具605向万向节81移动,使得万向节81两端的夹具605将其紧挨并固定,Y向滑台气缸504工作,驱动其滑台上的移动板二505及安装在其上的组件移动,使移动板二505上的气动打磨机509移动到万向节81的上方,Z向气缸一507的活塞杆下行,推动旋转电缸一513及安装在其上的组件到指定行程,旋转电缸一513旋转90度,气动打磨机509的锥形打磨头510对万向节81的一端进行打磨,打磨一定时间后,旋转电缸一513再次旋转90度,再次对万向节81打磨。

[0055] 第三步,双杆双向气缸607工作,使得夹具605移动松开万向节81,旋转电缸二602旋转,带动工件打磨台604及万向节81旋转一定角度,旋转电缸二602停止,锥形打磨头510对万向节81继续进行打磨,打磨到指定粗糙度,旋转电缸二602继续启动,旋转一定角度,锥形打磨头510继续对万向节81的另一端,如此重复完成万向节81四端的粗糙度,形成打磨好的万向节82。

[0056] 第四步,Y向滑台气缸504启动,驱动其滑台上的移动板二505及安装在其上的组件向万向节81方向移动,使得使移动板二505上的气动手指512移动到打磨好的万向节82的正上方,Z向气缸二511的活塞杆下行,将气动手指512向下推送到打磨好的万向节82位置,气动手指512工作将放置在工件打磨台604上打磨好的万向节82夹紧,Z向气缸二511的活塞杆上行,带动气动手指512向上移动到指定位置,X向滑台气缸506启动,滑块上安装的移动板503沿着滑轨502方向移动到板链二704上方,气动手指512打开将打磨好的万向节82放置到板链二704上,三相异步电机二708启动,主动齿轮二707转动,板链二704传动,输送打磨好的万向节82到下一工艺设备。

[0057] 尽管上面对本发明说明性的具体实施方式进行了描述,以便于本技术领域的技术人员能够理解本发明,但是本发明不仅限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技

术人员而言,只要各种变化只要在所附的权利要求限定和确定的本发明精神和范围内,一切利用本发明构思的发明创造均在保护之列。

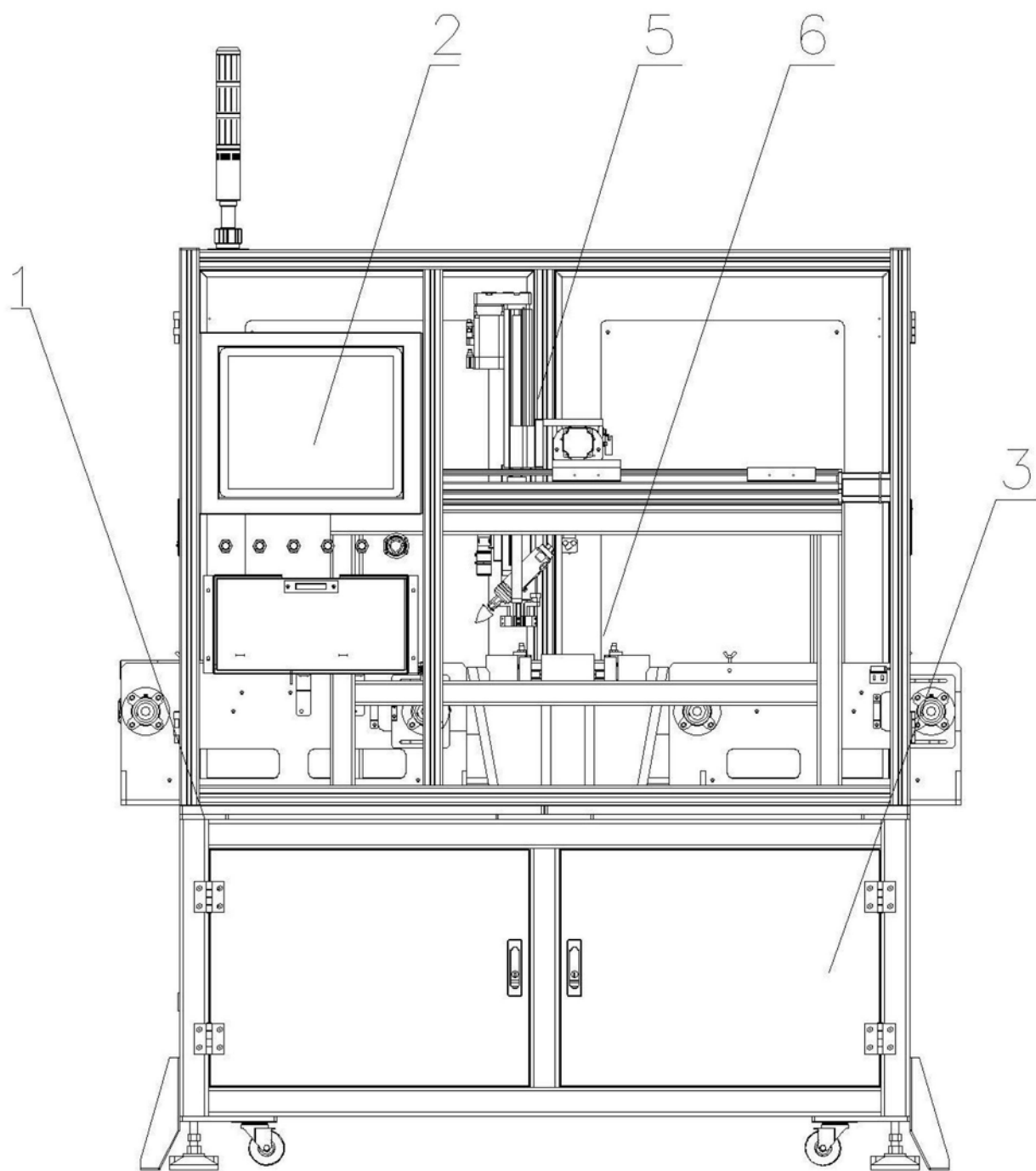


图1

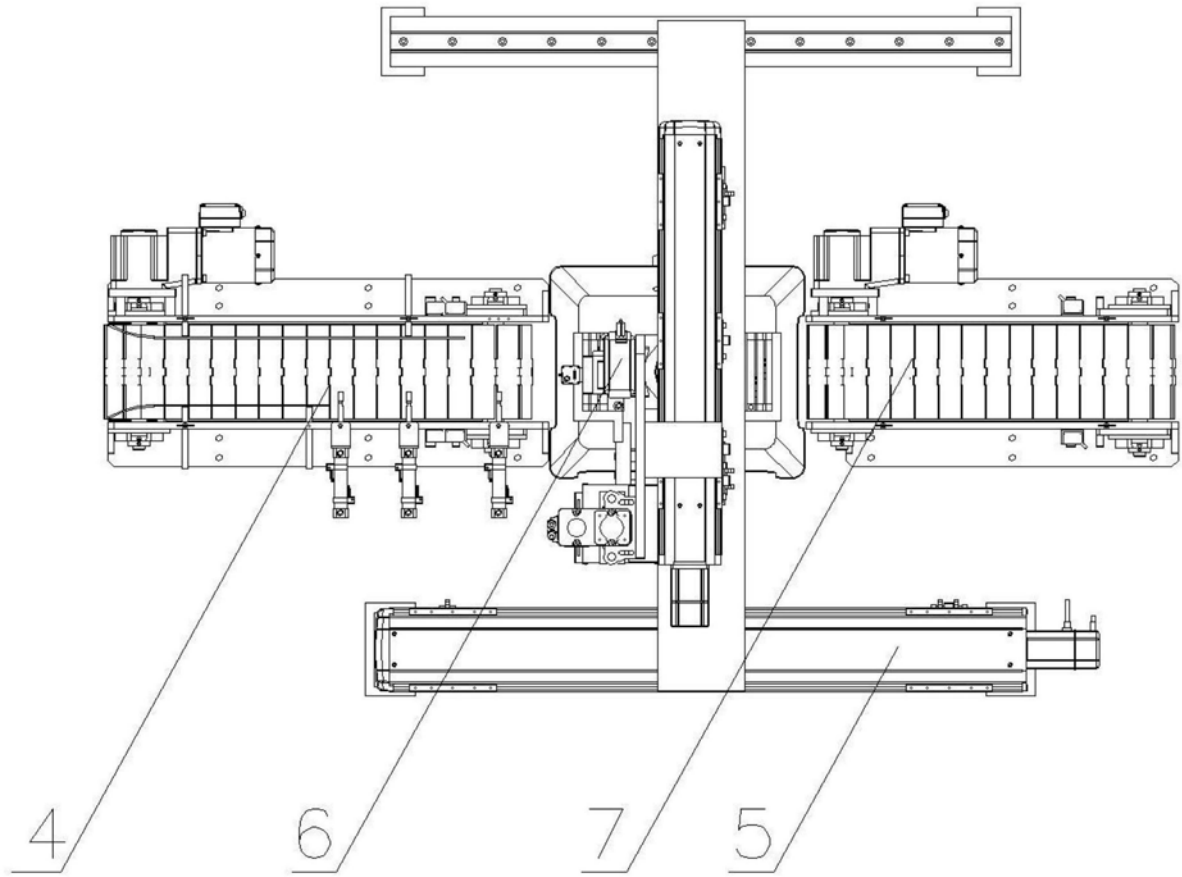


图2

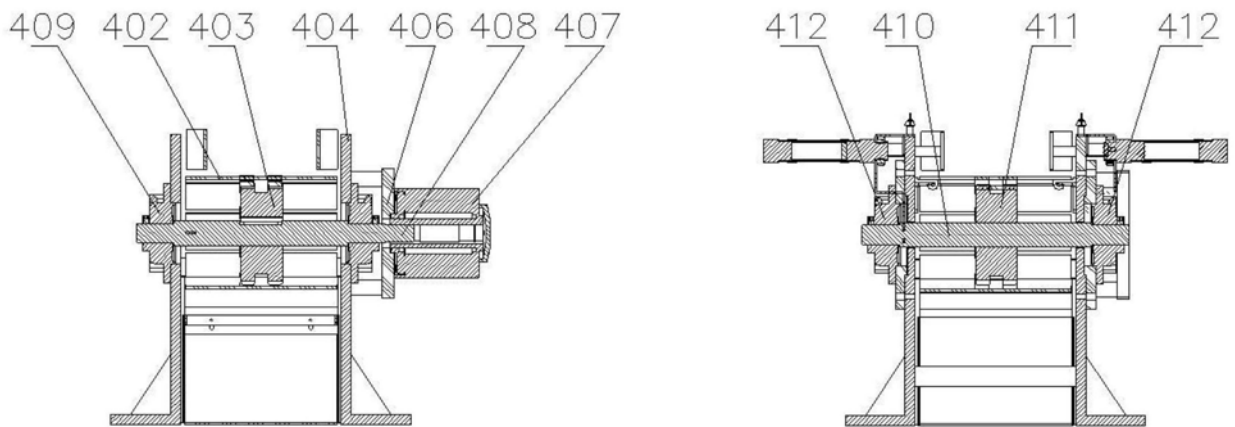


图3

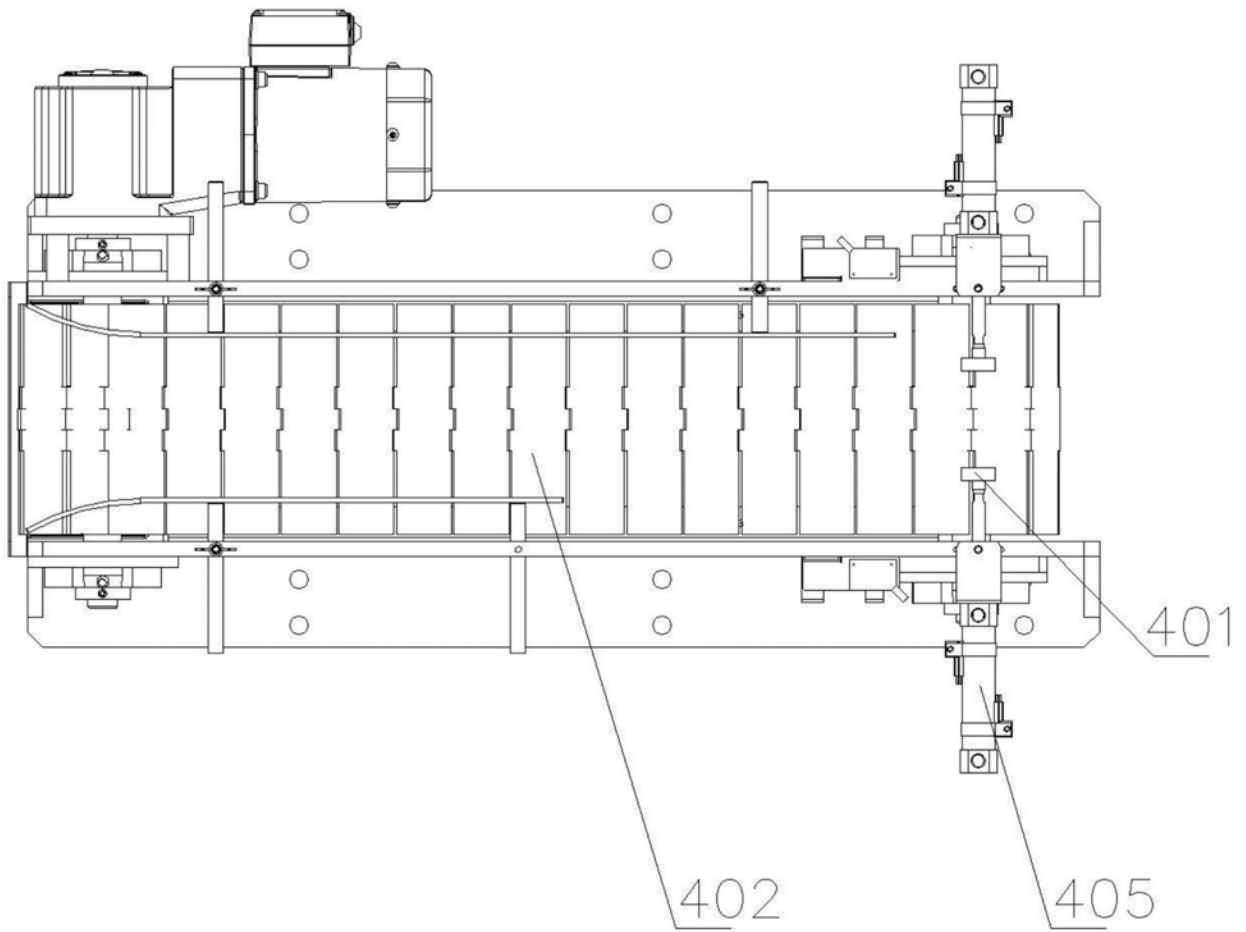


图4

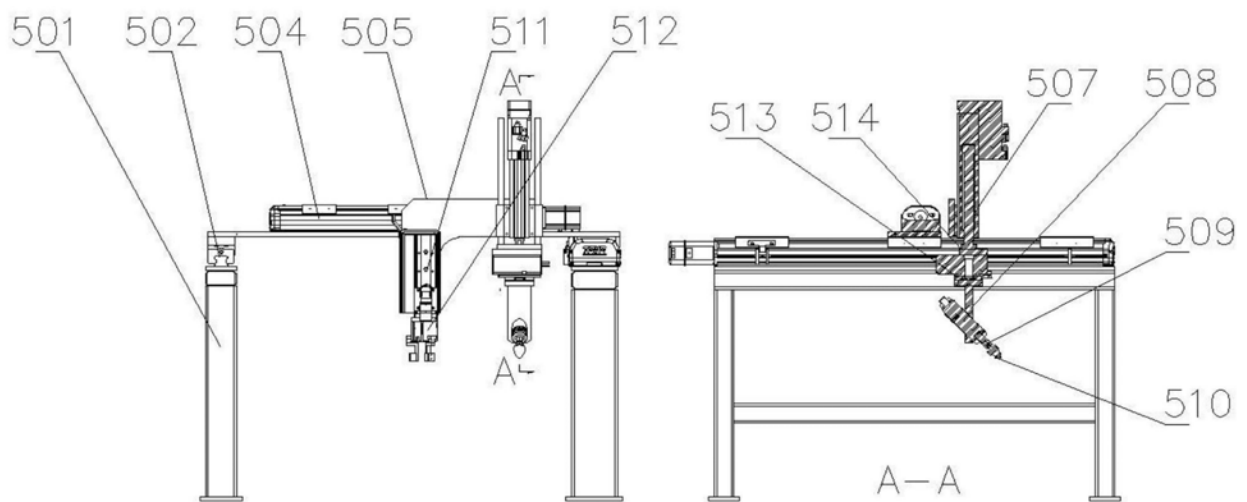


图5

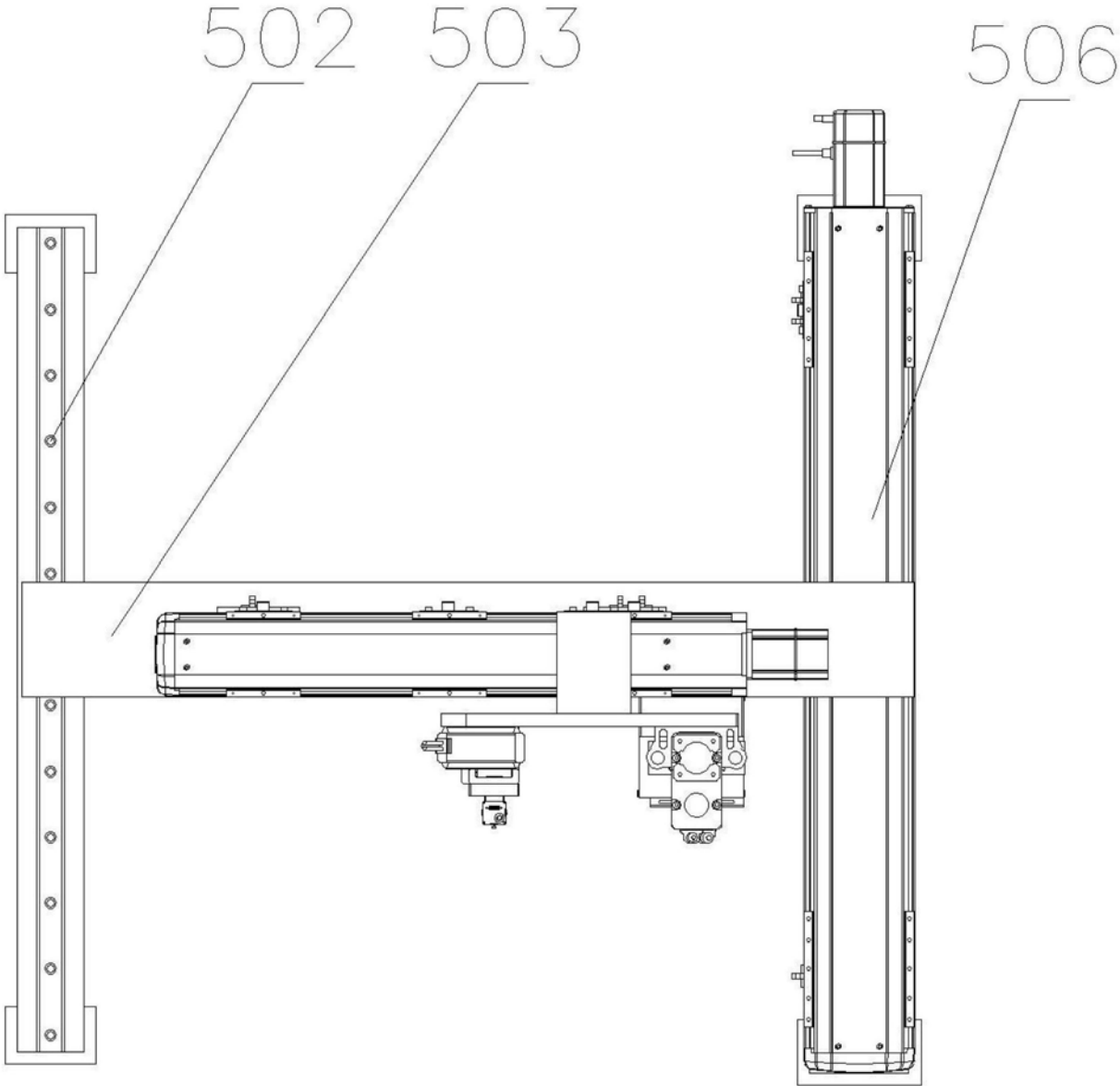


图6

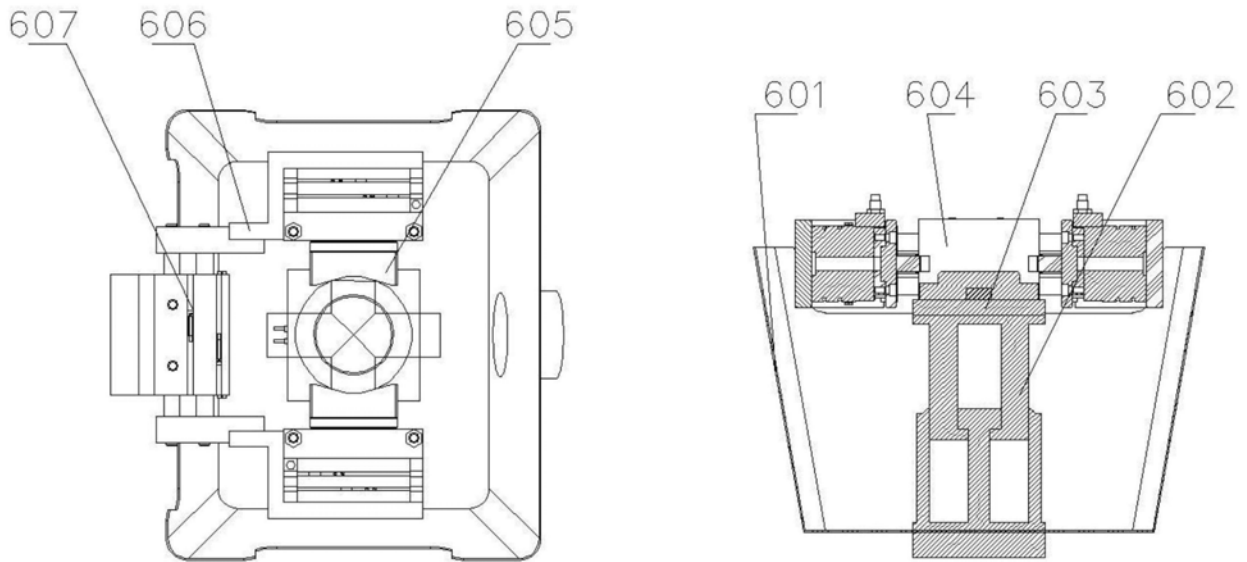


图7

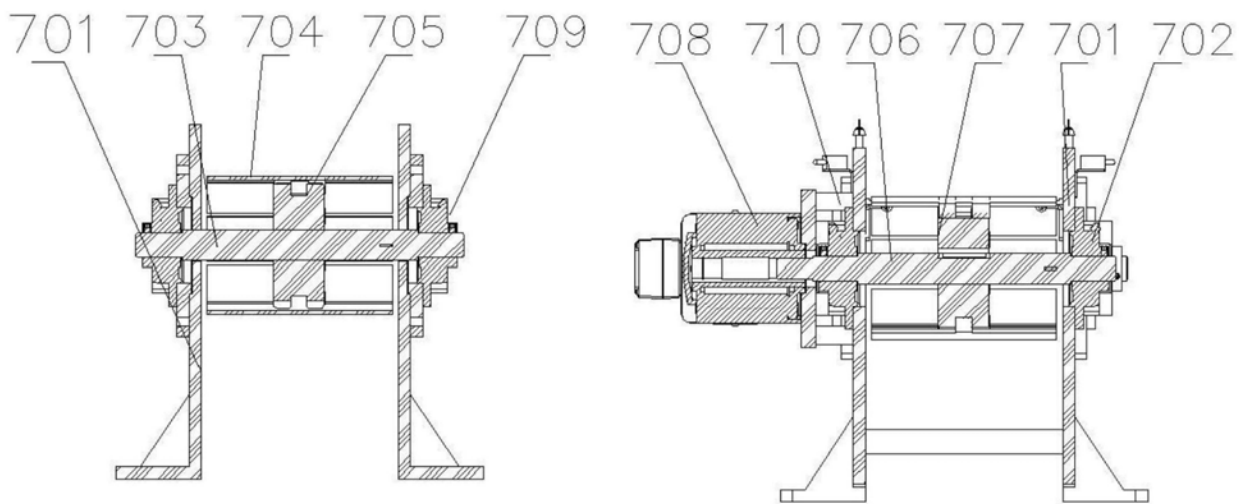


图8

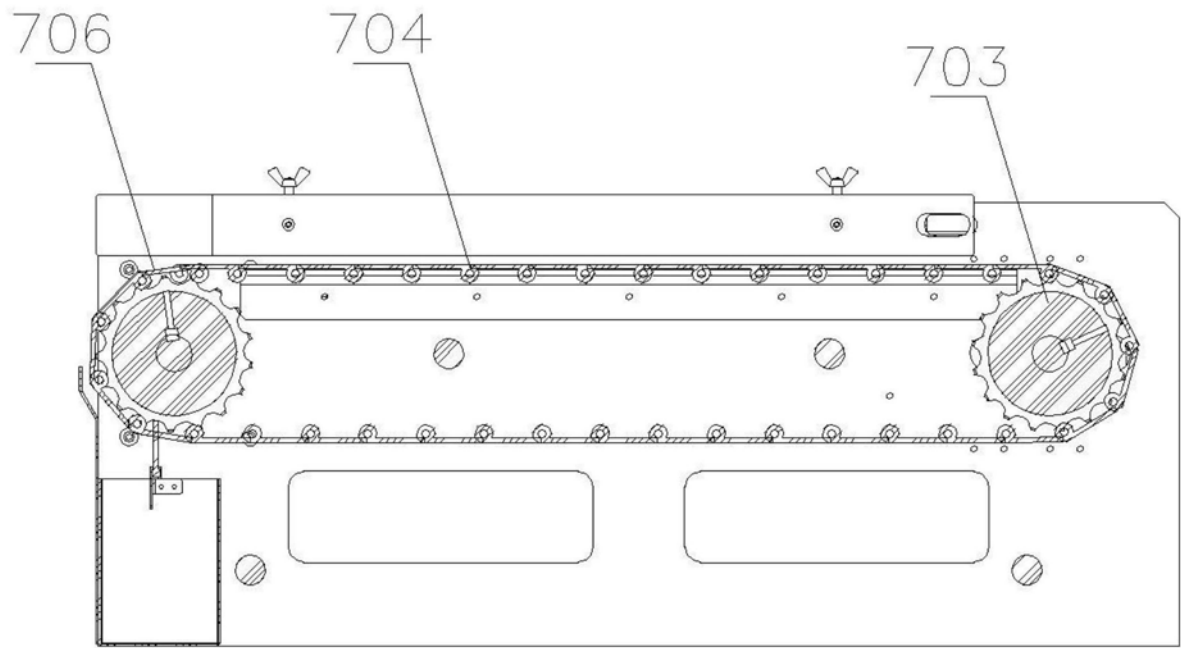


图9

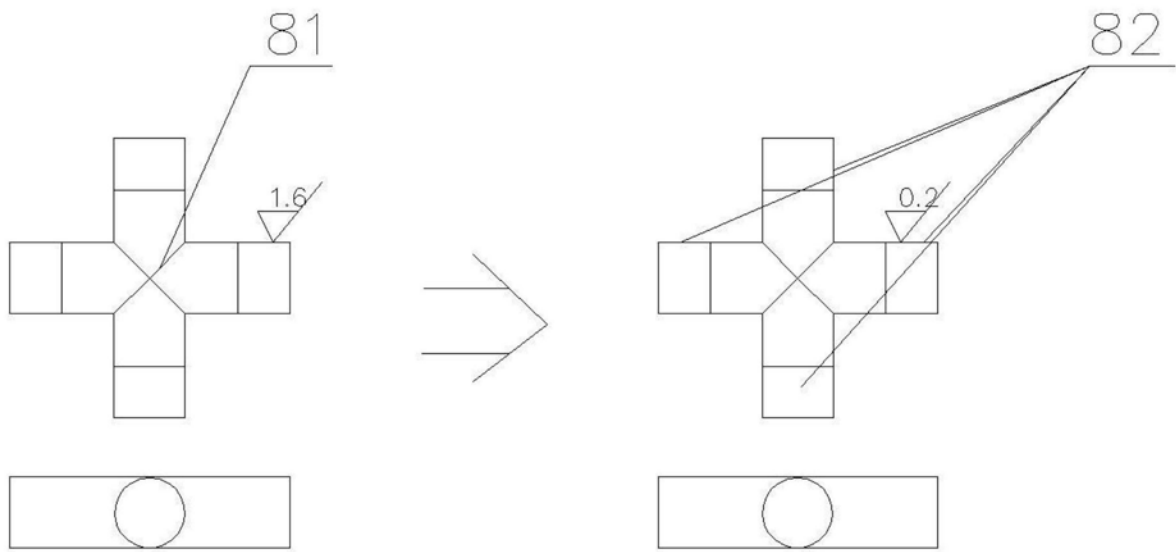


图10