



(21) 申请号 202420616979.4

(22) 申请日 2024.03.28

(73) 专利权人 宁波市诺讯精密机械有限公司

地址 315500 浙江省宁波市奉化区莼湖街
道桐蕉司工业区(经二路)

(72) 发明人 王辉全

(74) 专利代理机构 宁波浙成知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 33268

专利代理师 王方华

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

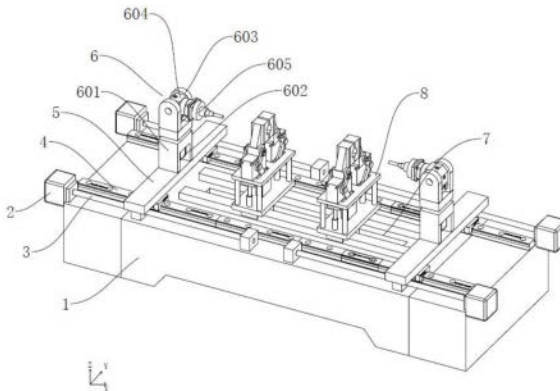
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种双头蜗杆的两端轴头加工装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双头蜗杆的两端轴头加工装置,包括底座、加工机构、固定机构和定心机构,所述底座顶部中心的两侧位置开设有滑槽,所述底座内部设置有同步移动的定心机构,所述定心机构上设置用于对蜗杆进行固定的固定机构,所述固定机构与底座通过导轨滑动连接,所述底座顶部的两侧固定有滑轨,所述滑轨上滑动设置有滑板,所述滑板顶部固定有用于加工蜗杆的加工机构。本实用新型过第三电机的作用,第三电机可以使传动蜗杆进行转动,传动蜗杆可以使蜗轮进行转动,旋转板带动连接杆转动,使限位板可以移动,进而使两组固定机构可以同步移动,节省调整时间,提高装夹效率。



1. 一种双头蜗杆的两端轴头加工装置,其特征在于:包括底座(1)、加工机构(6)、固定机构(8)和定心机构(9),所述底座(1)顶部中心的两侧位置开设有滑槽(7),所述底座(1)内部设置有同步移动的定心机构(9),所述定心机构(9)上设置有用以对蜗杆进行固定的固定机构(8),所述固定机构(8)与底座(1)通过导轨滑动连接,所述底座(1)顶部的两侧固定有滑轨(4),所述滑轨(4)上滑动设置有滑板(5),所述滑板(5)顶部固定有用以加工蜗杆的加工机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种双头蜗杆的两端轴头加工装置,其特征在于:所述定心机构(9)的内部包括旋转板(901)、连接杆(902)、限位板(903)、蜗轮(904)、传动蜗杆(905)和第三电机(906),所述底座(1)内部的中心位置通过轴设置有传动的蜗轮(904),且底座(1)内部还设置有用以蜗轮(904)旋转的传动蜗杆(905),所述底座(1)内部的一侧通过螺栓固定有用以传动蜗杆(905)旋转的第三电机(906),且第三电机(906)的输出端通过联轴器与传动蜗杆(905)的一端相互连接。

3. 根据权利要求2所述的一种双头蜗杆的两端轴头加工装置,其特征在于:所述旋转板(901)与蜗轮(904)上的轴为固定连接,且旋转板(901)的两端通过轴活动连接两个往复运动的连接杆(902),两组连接杆(902)分别与两组限位板(903)通过轴相互连接,且限位板(903)顶部穿过滑槽(7)并与夹持蜗杆的固定机构(8)相互连接。

4. 根据权利要求1所述的一种双头蜗杆的两端轴头加工装置,其特征在于:所述固定机构(8)的内部包括移动夹持块(801)、支撑台(802)、连接架(803)、限位套(804)、气缸(805)、活动杆(806)、移动板(807)和滑杆(808),所述连接架(803)的底部与限位板(903)相互连接,且连接架(803)顶部的两侧安装有用于方便移动夹持块(801)滑动的支撑台(802),且支撑台(802)外部的两侧通过轴旋转有用以移动夹持块(801)运动的活动杆(806),所述活动杆(806)外部顶部和底部开设有限位槽,所述移动夹持块(801)外部的两侧通过轴插入到活动杆(806)顶部的限位槽中。

5. 根据权利要求4所述的一种双头蜗杆的两端轴头加工装置,其特征在于:所述连接架(803)内部中心位置固定有气缸(805),所述气缸(805)的输出端连接有沿Z轴方向运动的移动板(807),所述移动板(807)外部的两侧通过轴插入到活动杆(806)底部的限位槽中,所述连接架(803)内部安装有两侧限位套(804),所述限位套(804)内部滑动设置有用以对移动板(807)导向的滑杆(808),且连接架(803)底部通过滑块滑动设置到底座(1)上的导轨上。

6. 根据权利要求1所述的一种双头蜗杆的两端轴头加工装置,其特征在于:所述底座(1)顶部的两侧通过轴承座沿X轴方向活动设置有第一丝杠(3),且底座(1)外部的两侧通过螺栓固定有第一电机(2),且第一电机(2)的输出端通过联轴器与第一丝杠(3)的一端相互连接,所述第一丝杠(3)上通过套筒与滑板(5)的底部相互连接。

7. 根据权利要求1所述的一种双头蜗杆的两端轴头加工装置,其特征在于:所述加工机构(6)内部包括支撑板(601)、第二电机(602)、支撑架(603)、双头电机(604)和刀具套(605),所述支撑板(601)固定到滑板(5)上,且支撑板(601)顶部活动安装有支撑架(603),且支撑板(601)内部通过螺栓安装有用于支撑架(603)旋转的第二电机(602)。

8. 根据权利要求7所述的一种双头蜗杆的两端轴头加工装置,其特征在于:所述支撑架(603)内部活动设置有双头电机(604),双头电机(604)的一个输出端连接有用以安装各种刀具的刀具套(605),双头电机(604)的另一个输出端通过轴与支撑架(603)活动连接。

一种双头蜗杆的两端轴头加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蜗杆加工设备技术领域,具体为一种双头蜗杆的两端轴头加工装置。

背景技术

[0002] 蜗杆是指具有一个或几个螺旋齿,并且与蜗轮啮合而组成交错轴齿轮副的齿轮。其分度曲面可以是圆柱面,圆锥面或圆环面,蜗杆传动是由蜗杆和蜗轮组成的,用于传递交错轴之间的运动和动力,通常两轴交错角为 90° 。在一般蜗杆传动中,都是以蜗杆为主动件,在蜗杆的两头加工时,需要用到加工装置。

[0003] 中国专利CN212444219U公开了一种蜗杆两端轴头加工装置,涉及机械加工技术领域,包括左夹紧装置、右夹紧装置、前加工装置、后加工装置、底座、机床工作台,所述底座上方固定安装有机床工作台,所述前加工装置和后加工装置分别位于所述机床工作台上方的前、后位置,二者之间设置有用以夹紧蜗杆的左夹紧装置及右夹紧装置,所述前加工装置和所述后加工装置分别用于加工蜗杆的两端轴头,且二者结构相同,均包括液压动力滑台、动力装置、铣刀和中心钻,液压动力滑台的上方固定安装有动力装置,所述动力装置上设置有用以加工蜗杆的铣刀及中心钻,该专利通过左夹紧装置和所述右夹紧装置,带动夹紧块和活动式夹紧块将蜗杆夹紧或者退回,并通过前加工装置及后加工装置对蜗杆两端的轴头进行加工,实现批量化生产,节省人力,节约资源。

[0004] 上述结构中通过左夹紧装置和所述右夹紧装置,带动夹紧块和活动式夹紧块将蜗杆夹紧或者退回,但是,这种结构需要人工用扳手转动相应的螺栓松开夹紧装置进行调节,调节方式较为繁琐,同时夹持装置还不具有根据蜗杆长度同步调节长度的功能,进而影响装夹的效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种双头蜗杆的两端轴头加工装置以解决上述背景技术中提出的现有的结构需要人工用扳手转动相应的螺栓松开夹紧装置进行调节,调节方式较为繁琐,同时夹持装置还不具有根据蜗杆长度同步调节夹持位置的功能,进而影响装夹的效率的问题。

[0006] 为解决现有技术问题,本实用新型提供一种双头蜗杆的两端轴头加工装置,包括底座、加工机构、固定机构和定心机构,所述底座顶部中心的两侧位置开设有滑槽,所述底座内部设置有同步移动的定心机构,所述定心机构上设置有用以对蜗杆进行固定的固定机构,所述固定机构与底座通过导轨滑动连接,所述底座顶部的两侧固定有滑轨,所述滑轨上滑动设置有滑板,所述滑板顶部固定有用以加工蜗杆的加工机构。

[0007] 优选的,所述定心机构的内部包括旋转板、连接杆、限位板、蜗轮、传动蜗杆和第三电机,所述底座内部的中心位置通过轴设置有传动的蜗轮,且底座内部还设置有用以蜗轮旋转的传动蜗杆,所述底座内部的一侧通过螺栓固定有用以传动蜗杆旋转的第三电机,且

第三电机的输出端通过联轴器与传动蜗杆的一端相互连接。

[0008] 优选的,所述旋转板与蜗轮上的轴为固定连接,且旋转板的两端通过轴活动连接两个往复运动的连接杆,两组连接杆分别与两组限位板通过轴相互连接,且限位板顶部穿过滑槽并与夹持蜗杆的固定机构相互连接。

[0009] 优选的,所述固定机构的内部包括移动夹持块、支撑台、连接架、限位套、气缸、活动杆、移动板和滑杆,所述连接架的底部与限位板相互连接,且连接架顶部的两侧安装有用于方便移动夹持块滑动的支撑台,且支撑台外部的两侧通过轴旋转有用于移动夹持块运动的活动杆,所述活动杆外部顶部和底部开设有限位槽,所述移动夹持块外部的两侧通过轴插入到活动杆顶部的限位槽中。

[0010] 优选的,所述连接架内部中心位置固定有气缸,所述气缸的输出端连接有沿Z轴方向运动的移动板,所述移动板外部的两侧通过轴插入到活动杆底部的限位槽中,所述连接架内部安装有两侧限位套,所述限位套内部滑动设置有用以对移动板导向的滑杆,且连接架底部通过滑块滑动设置到底座上的导轨上。

[0011] 优选的,所述底座顶部的两侧通过轴承座沿X轴方向活动设置有第一丝杠,且底座外部的两侧通过螺栓固定有第一电机,且第一电机的输出端通过联轴器与第一丝杠的一端相互连接,所述第一丝杠上通过套筒与滑板的底部相互连接。

[0012] 优选的,所述加工机构内部包括支撑板、第二电机、支撑架、双头电机和刀具套,所述支撑板固定到滑板上,且支撑板顶部活动安装有支撑架,且支撑板内部通过螺栓安装有用以支撑架旋转的第二电机。

[0013] 优选的,所述支撑架内部活动设置有双头电机,双头电机的一个输出端连接有用以安装各种刀具的刀具套,双头电机的另一个输出端通过轴与支撑架活动连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该双头蜗杆的两端轴头加工装置结构合理,具有以下优点:

[0015] (1)通过设置有旋转板、连接杆、限位板、蜗轮和传动蜗杆实现了装置具有根据蜗杆的长度同步调节夹持位置的功能,由于蜗杆长度不一,需要频繁调节夹持的位置,因此,使用时,通过第三电机的作用,第三电机可以使传动蜗杆进行转动,传动蜗杆可以使蜗轮进行转动,进而使旋转板带动连接杆转动,使限位板可以移动,进而使两组固定机构可以同步移动,节省调整时间,提高装夹效率,同时能适应不同长度的蜗杆。

[0016] (2)通过设置有移动夹持块、支撑台、连接架、限位套、气缸、活动杆、移动板和滑杆实现了自动装夹的功能,且结构简单,因此,通过蜗杆放到移动夹持块之间,然后通过气缸的作用,气缸就会使移动板进行移动,移动板可以使活动杆移动,进而使移动夹持块移动对蜗杆进行固定,实现了装置自动夹紧,节省人力,提高装夹效率。

附图说明

[0017] 图1是一种双头蜗杆的两端轴头加工装置正视立体示意图。

[0018] 图2是一种双头蜗杆的两端轴头加工装置侧视立体示意图。

[0019] 图3是一种双头蜗杆的两端轴头加工装置固定机构立体示意图。

[0020] 图4是一种双头蜗杆的两端轴头加工装置固定机构侧视立体示意图。

[0021] 图5是一种双头蜗杆的两端轴头加工装置俯视结构图。

[0022] 图6是一种双头蜗杆的两端轴头加工装置正视结构示意图。

[0023] 图中标号为:1、底座;2、第一电机;3、第一丝杠;4、滑轨;5、滑板;6、加工机构;601、支撑板;602、第二电机;603、支撑架;604、双头电机;605、刀具套;7、滑槽;8、固定机构;801、移动夹持块;802、支撑台;803、连接架;804、限位套;805、气缸;806、活动杆;807、移动板;808、滑杆;9、定心机构;901、旋转板;902、连接杆;903、限位板;904、蜗轮;905、传动蜗杆;906、第三电机。

具体实施方式

[0024] 为能进一步了解本实用新型的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0025] 参照图1-图4所示,本实用新型提供:一种双头蜗杆的两端轴头加工装置,包括底座1、加工机构6、固定机构8和定心机构9,底座1顶部中心的两侧位置开设有滑槽7,底座1内部设置有同步移动的定心机构9,定心机构9上设置有用于对蜗杆进行固定的固定机构8,固定机构8与底座1通过导轨滑动连接,底座1顶部的两侧固定有滑轨4,滑轨4上滑动设置有滑板5,滑板5顶部固定有用于加工蜗杆的加工机构6;

[0026] 参考图3-图4所示,定心机构9的内部包括旋转板901、连接杆902、限位板903、蜗轮904、传动蜗杆905和第三电机906,底座1内部的中心位置通过轴设置有传动的蜗轮904,且底座1内部还设置有用于蜗轮904旋转的传动蜗杆905,底座1内部的一侧通过螺栓固定有用于传动蜗杆905旋转的第三电机906,且第三电机906的输出端通过联轴器与传动蜗杆905的一端相互连接,第三电机906使传动蜗杆905转动,进而使蜗轮904进行转动,旋转板901与蜗轮904上的轴为固定连接,且旋转板901的两端通过轴活动连接两个往复运动的连接杆902,两组连接杆902分别与两组限位板903通过轴相互连接,蜗轮904可以使旋转板901进行转动进而使连接杆902进行转动,进而使限位板903进行移动,且限位板903顶部穿过滑槽7并与夹持蜗杆的固定机构8相互连接;

[0027] 本实施例中,通过第三电机906的作用,第三电机906可以使传动蜗杆905进行转动,传动蜗杆905可以使蜗轮904进行转动,进而使旋转板901带动连接杆902转动,使限位板903可以移动,进而使两组固定机构8可以同步移动,节省调整时间,提高装夹效率,同时能适应不同长度的蜗杆;

[0028] 参考图3-图4所示,固定机构8的内部包括移动夹持块801、支撑台802、连接架803、限位套804、气缸805、活动杆806、移动板807和滑杆808,连接架803的底部与限位板903相互连接,且连接架803顶部的两侧安装有用于方便移动夹持块801滑动的支撑台802,且支撑台802外部的两侧通过轴旋转有用于移动夹持块801运动的活动杆806,活动杆806外部顶部和底部开有限位槽,移动夹持块801外部的两侧通过轴插入到活动杆806顶部的限位槽中,连接架803内部中心位置固定有气缸805,气缸805的输出端连接有沿Z轴方向运动的移动板807,气缸805可以使移动板807进行移动,移动板807外部的两侧通过轴插入到活动杆806底部的限位槽中,移动板807可以使活动杆806进行移动,活动杆806可以使移动夹持块801进行移动,从而对蜗杆进行固定,连接架803内部安装有两侧限位套804,限位套804内部滑动设置有用于对移动板807导向的滑杆808,且连接架803底部通过滑块滑动设置到底座1上的导轨上;

[0029] 本实施例中,通过蜗杆放到移动夹持块801之间,然后通过气缸805的作用,气缸805就会使移动板807进行移动,移动板807可以使活动杆806移动,进而使移动夹持块801移动对蜗杆进行固定,实现了装置自动夹紧,节省人力,提高装夹效率;

[0030] 参考图5-图6所示,底座1顶部的两侧通过轴承座沿X轴方向活动设置有第一丝杠3,且底座1外部的两侧通过螺栓固定有第一电机2,且第一电机2的输出端通过联轴器与第一丝杠3的一端相互连接,第一丝杠3上通过套筒与滑板5的底部相互连接;

[0031] 加工机构6内部包括支撑板601、第二电机602、支撑架603、双头电机604和刀具套605,支撑板601固定到滑板5上,且支撑板601顶部活动安装有支撑架603,且支撑板601内部通过螺栓安装有用于支撑架603旋转的第二电机602,支撑架603内部活动设置有双头电机604,双头电机604的一个输出端连接有用安装各种刀具的刀具套605,双头电机604的另一个输出端通过轴与支撑架603活动连接。

[0032] 在本实施例中,通过启动双头电机604,双头电机604可以使刀具套605带动刀具旋转,然后通过启动第一电机2,第一电机2使第一丝杠3进行转动,第一丝杠3就会使滑板5进行移动,使刀具套605上的刀具与蜗杆接触,进行加工,且通过第二电机602可以使支撑架603转动,同时双头电机604也可转动,从而使刀具可以加工蜗杆的其他位置,且装置可以同时加工蜗杆的两头。

[0033] 工作原理,通过蜗杆的大小,然后启动第三电机906,第三电机906可以使传动蜗杆905进行转动,传动蜗杆905可以使蜗轮904进行转动,进而使旋转板901带动连接杆902转动,使限位板903可以移动,进而使两组固定机构8可以同步移动,然后将蜗杆放到移动夹持块801之间,然后通过气缸805的作用,气缸805就会使移动板807进行移动,移动板807可以使活动杆806移动,进而使移动夹持块801移动对蜗杆进行固定,实现了装置自动夹紧,然后将加工刀具安装到刀具套605上,然后通过启动双头电机604,双头电机604可以使刀具套605带动刀具旋转,然后通过启动第一电机2,第一电机2使第一丝杠3进行转动,第一丝杠3就会使滑板5进行移动,使刀具套605上的刀具与蜗杆接触,进行加工,且通过第二电机602可以使支撑架603转动,同时双头电机604也可转动,从而使刀具可以加工蜗杆的其他位置,且装置可以同时加工蜗杆的两头。

[0034] 以上实施例仅表达了本实用新型的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型的保护范围应以所附权利要求为准。

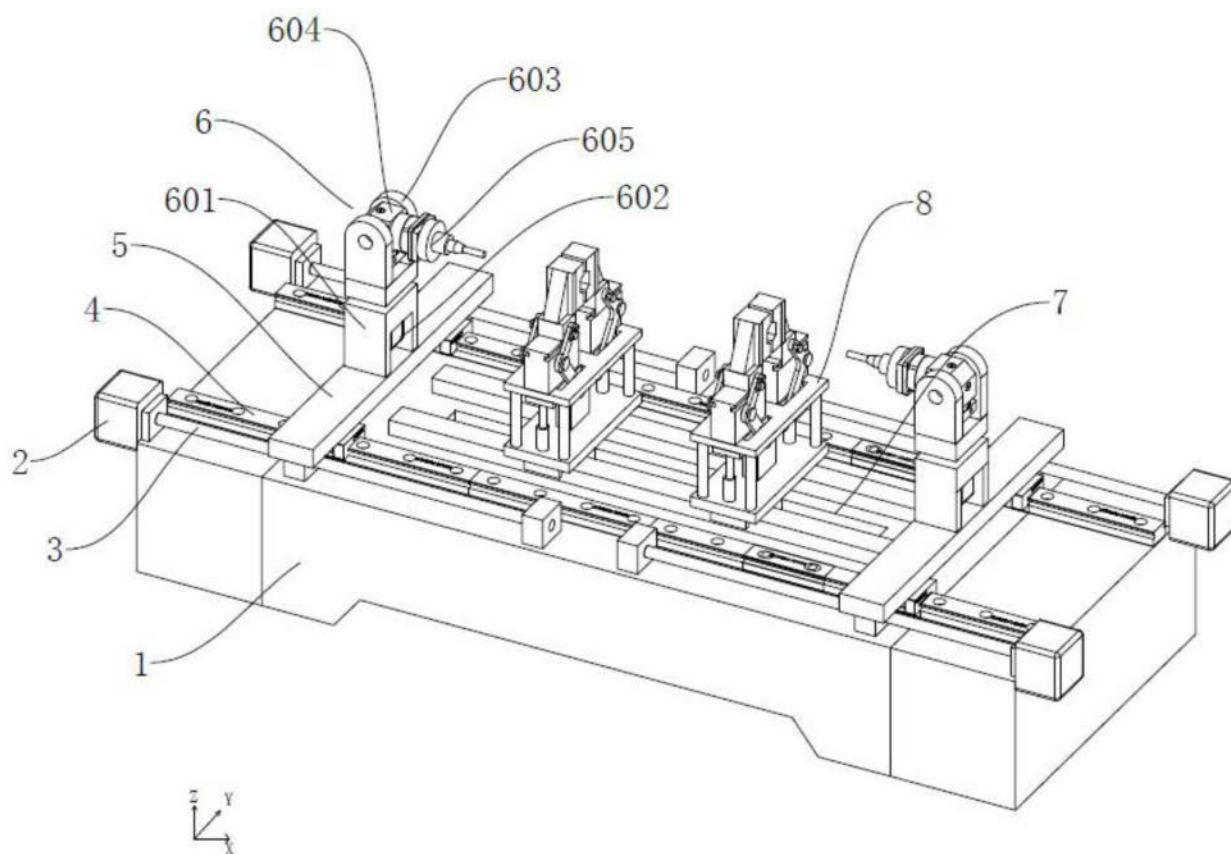


图1

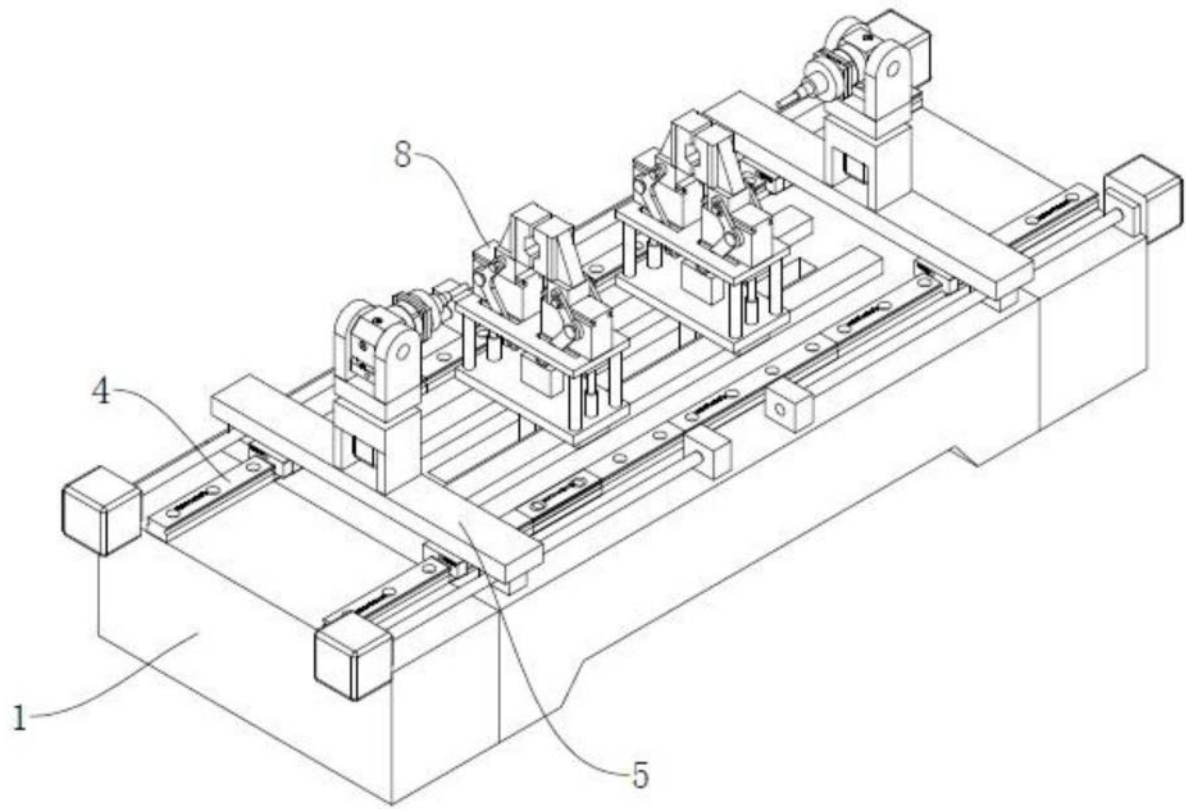


图2

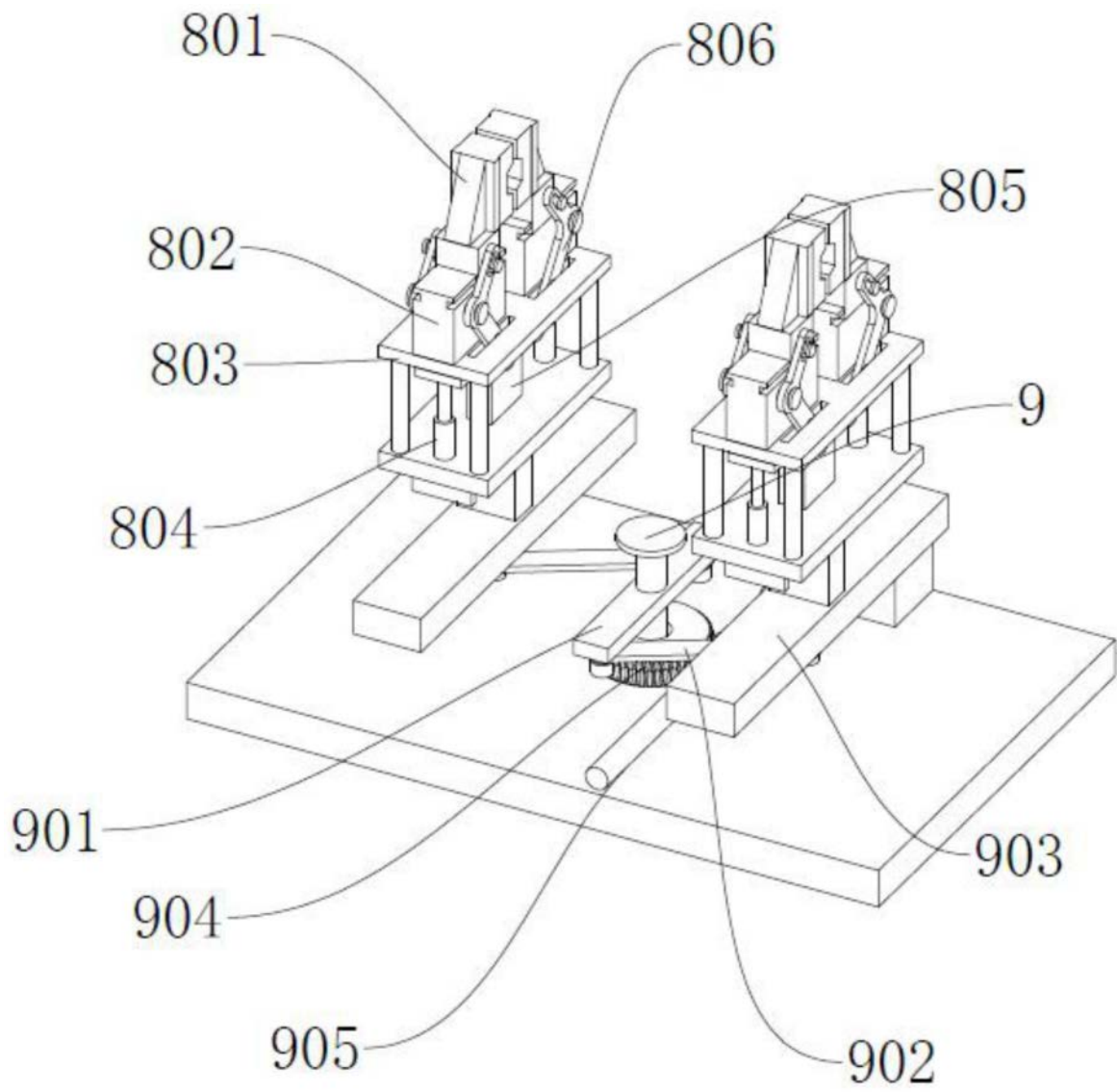


图3

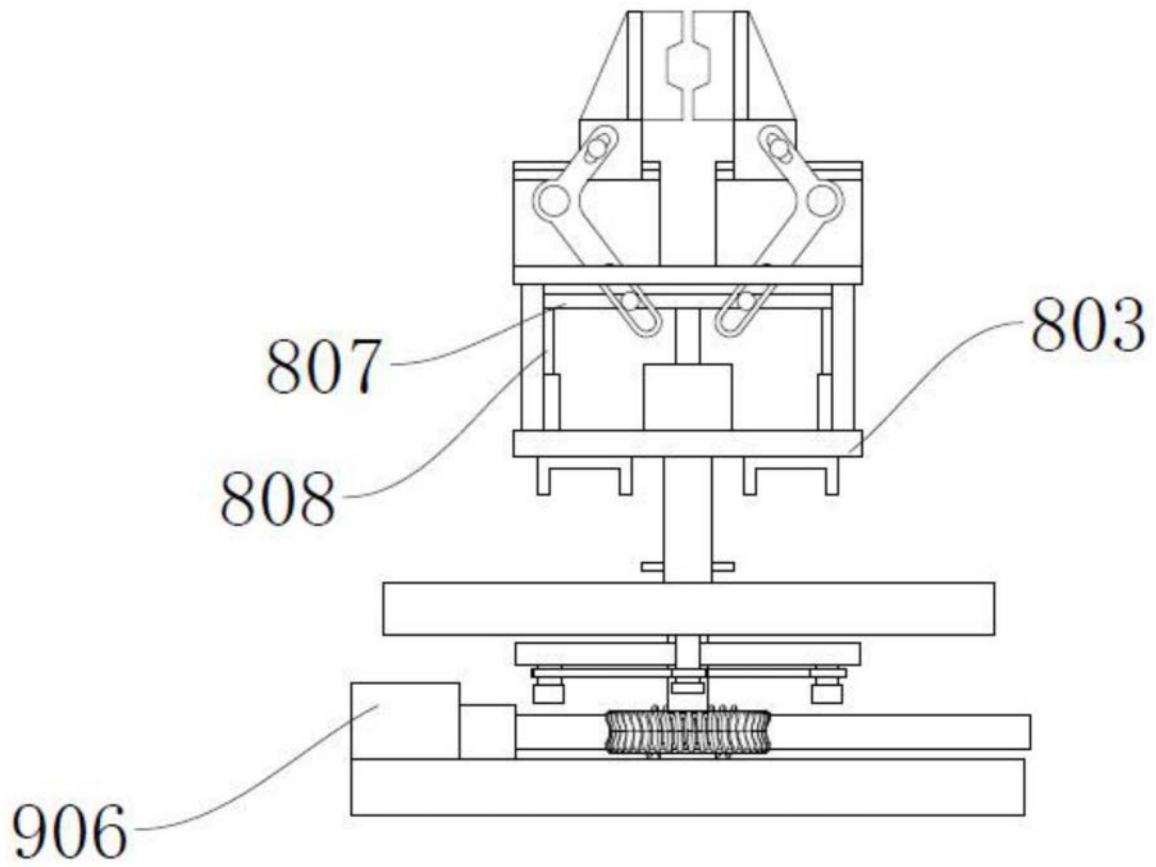


图4

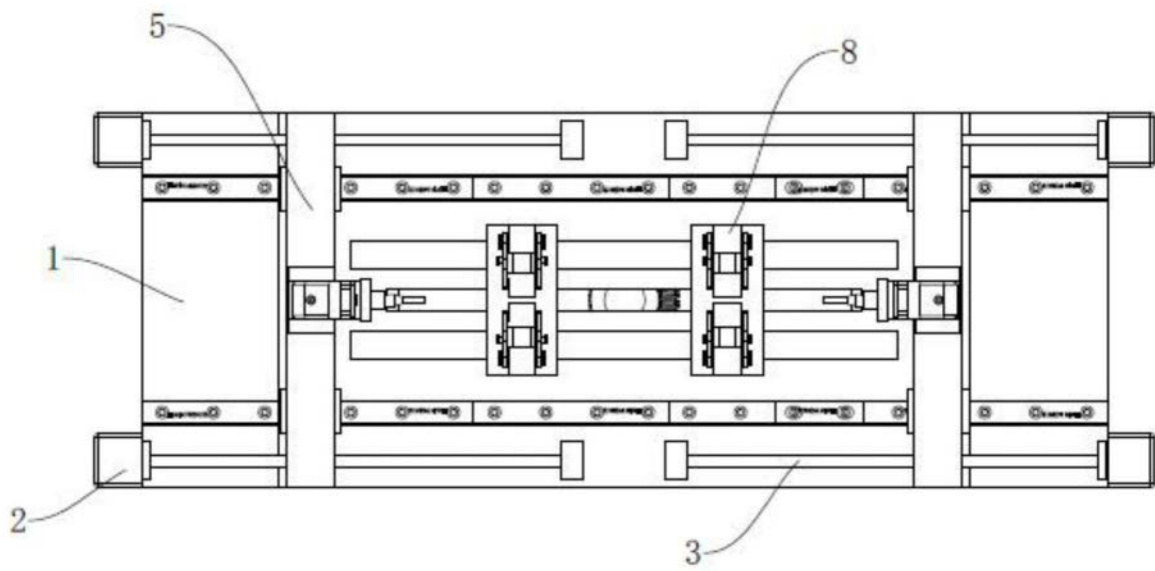


图5

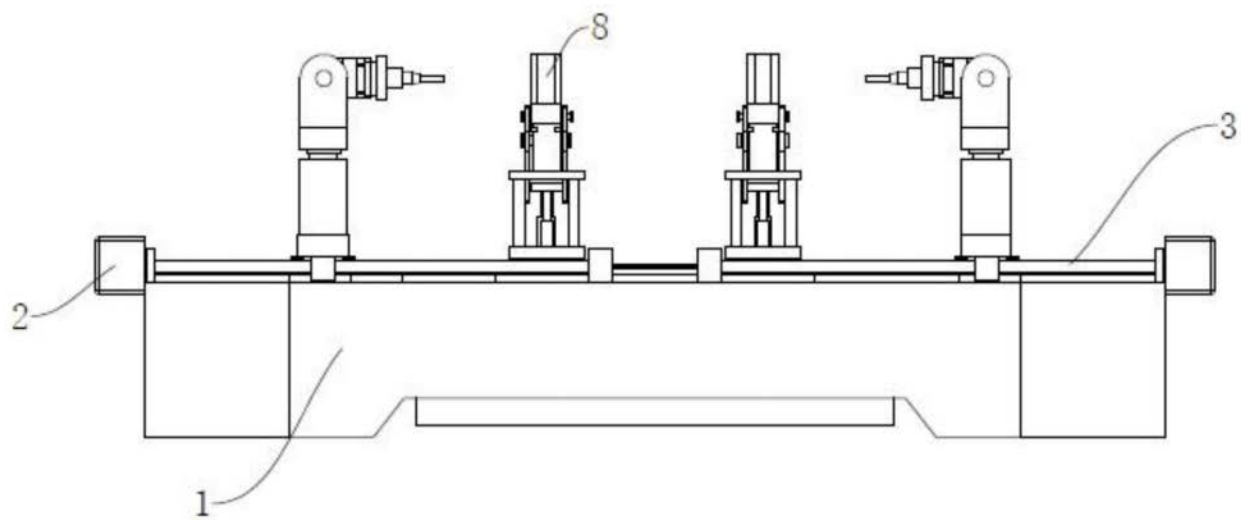


图6