



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118713506 A

(43) 申请公布日 2024.09.27

(21) 申请号 202410615042.X

(22) 申请日 2024.05.17

(71) 申请人 苏州捷睿特智控科技有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市碧溪街
道四海路11号

(72) 发明人 张博钧

(74) 专利代理机构 徐州轻羽毛知识产权代理有
限公司 32782

专利代理师 朱亲林

(51) Int. Cl.

H02N 2/00 (2006.01)

H02K 15/14 (2006.01)

H02K 15/02 (2006.01)

H02K 15/16 (2006.01)

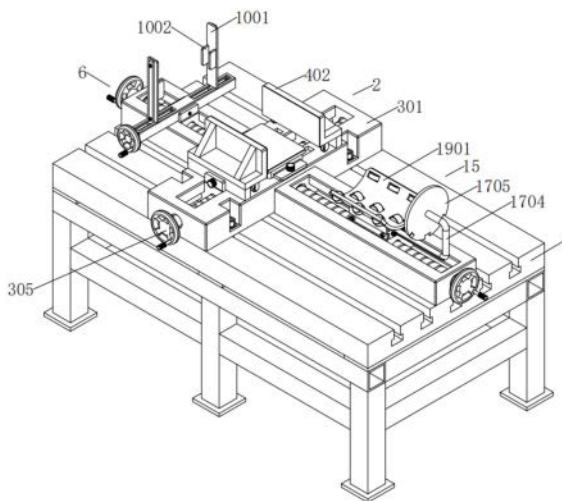
权利要求书3页 说明书12页 附图8页

(54) 发明名称

一种超声电机加工的组装装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及一种超声电机加工的组装装置及其使用方法,涉及电机组装领域,包括组装台架、机壳定位夹持承载机构、端盖夹持移动机构、转子承载移动机构。通过设置组装台架配合机壳定位夹持承载机构、端盖夹持承载移动机构以及转子承载移动机构,可分别对待组装电机的定子与机壳组合体、电机端盖以及转子与主轴组合体进行承载夹持固定,从而避免各组合体等构件在组装过程中出现位移等情况,同时,可对待组装电机各组合体构件等进行对中定位,从而降低组装难度,提高组装效率等,并且组装台架也可以放置后续待组装电机的各组成构件,避免各构件长距离移动而出现损坏、伤人等情况,从而减少相关隐患和风险。



1. 一种超声电机加工的组装装置,其特征在于,包括:

组装台架;

机壳定位夹持承载机构,包括安装于所述组装台架上预定位置处的第一双向移动调节组件,设置于所述第一双向移动调节组件上、用于对电机机壳进行承载和转向的机壳承载转向组件,以及对称设置于所述第一双向移动调节组件上、用于对电机机壳进行定位夹持的一对机壳定位夹持组件,所述机壳定位夹持组件包括:

连接板,安装于所述第一双向移动调节组件上且位于机壳承载转向组件外侧;

L形夹板,连接于所述连接板远离第一双向移动调节组件的一面上,用于夹持电机机壳,所述L形夹板下表面与第一双向移动调节组件上表面之间的距离不小于机壳承载转向组件上表面与第一双向移动调节组件上表面之间的距离,用于机壳定位夹持组件夹持尺寸小于机壳承载转向组件上表面尺寸的电机机壳;

端盖夹持移动机构,包括设置于所述组装台架上且位于机壳定位夹持承载机构一侧的第一单向移动调节组件,安装于所述第一单向移动调节组件上的第二双向移动调节组件,以及设置于所述第二双向移动调节组件上、用于对电机端盖进行夹持移动的端盖夹持组件;

转子承载移动机构,包括设置于所述组装台架上且位于机壳定位夹持承载机构远离端盖夹持移动机构一侧的第三单向移动调节组件,安装于所述第三单向移动调节组件上、用于对电机主轴端部进行抵紧和推进的主轴推进组件,以及安装于所述主轴推进组件上、用于对电机定子进行承载移动的转子承载组件。

2. 根据权利要求1所述的一种超声电机加工的组装装置,其特征在于:所述第一双向移动调节组件包括:

第一导架,安装于所述组装台架上预定位置处,所述第一导架内对称开设有一对第一导槽,一对所述第一导槽之间形成有隔板,所述隔板和第一导架两端对应贯穿开设有第一轴承嵌槽,所述第一轴承嵌槽内安装有第一轴承件;

一对反向螺杆,对应设置于一对所述第一导槽内且端部与对应的第一轴承件相连接,所述反向螺杆上配合设置有与机壳定位夹持组件相连接的第一滑块;

第一驱动部,连接于所述反向螺杆端部,用于驱动反向螺杆进行转动;

一对导向杆,对应连接于所述第一导槽内壁上且与一对第一滑块滑动连接,用于对一对第一滑块进行移动导向;

一对滚槽,对称开设于所述第一导架上,用于连接机壳承载转向组件。

3. 根据权利要求2所述的一种超声电机加工的组装装置,其特征在于:所述机壳承载转向组件包括:

机壳承载架,设置于一对所述机壳定位夹持组件之间,所述机壳承载架底部安装有至少一组与一对滚槽配合设置的从动滚轮,用于机壳承载转向组件与第一双向移动调节组件滚动连接,所述机壳承载架中部开设有转孔,所述转孔内配合设置有第二轴承件;

承载转板,配合设置于所述机壳承载架远离从动滚轮的一面,所述承载转板的面积大于机壳承载架上表面的面积,所述承载转板靠近机壳承载架的一面连接有与第二轴承件相连接的转轴,用于承载转板与机壳承载架转动连接,所述承载转板上设置有滑板,所述滑板上表面为光滑平面,便于电机机壳进行移动;

转槽,呈预定轨迹开设于所述机壳承载架靠近承载转板的一面上,所述转槽端部内壁对应开设有一对卡槽;

凸块,与所述卡槽相适配,所述凸块与承载转板之间连接有弹簧,用于配合转槽和卡槽对承载转板的转动范围进行限制;

一对固定耳,对称连接于所述机壳承载架外壁上,一对所述固定耳与第一导架上均对应开设有定位孔,所述定位孔内设置有用于固定机壳承载转向组件和第一双向移动调节组件的定位销。

4. 根据权利要求1所述的一种超声电机加工的组装装置,其特征在于:所述第一单向移动调节组件包括:

第二导架,安装于所述组装台架上且位于第一双向移动调节组件一侧;

第二导槽,开设于所述第二导架内,所述第二导槽两端贯穿开设有第二轴承嵌槽,所述第二轴承嵌槽内安装有第三轴承件;

第二螺杆,设置于所述第二导槽内且两端与对应的第三轴承件相连接,所述第二螺杆上配合设置有与第二双向移动调节组件相连接的第二滑块;

第二驱动部,连接于所述第二螺杆端部,用于驱动第二螺杆。

5. 根据权利要求1所述的一种超声电机加工的组装装置,其特征在于:所述端盖夹持组件包括端盖固定夹持部件,所述端盖固定夹持部件包括:

一对侧夹板,对称安装于所述第二双向移动调节组件上;

两对端面固定夹板,对称连接于一对所述侧夹板上预定位置处,用于配合一对侧夹板对预定尺寸的电机端盖进行夹紧。

6. 根据权利要求1所述的一种超声电机加工的组装装置,其特征在于:所述端盖夹持组件包括端盖调节夹持部件,所述端盖调节夹持部件包括:

一对第二单向移动调节部,对称安装于所述第二双向移动调节组件上;

一对第三双向移动调节部,对应连接于一对所述第二单向移动调节部相互靠近的一面上,所述第三双向移动调节部上对称连接有一对用于对电机端盖进行卡紧的端面调节夹板。

7. 根据权利要求1所述的一种超声电机加工的组装装置,其特征在于:所述主轴推进组件包括:

底架,安装于所述第三单向移动调节组件上,所述底架内开设有推进调节滑槽,所述推进调节滑槽贯穿底架一端设置;

推进滑块,滑动设置于所述推进调节滑槽内;

U形连接杆,连接于所述推进滑块靠近底架贯穿面的一端上,所述U形连接杆远离推进滑块的一端连接有、用于抵紧推动电机主轴的抵板,所述U形连接杆上预定位置处对称开设有锁紧槽;

一对锁紧板,对称连接于所述底架贯穿端的外壁上,所述锁紧板上贯穿开设有锁紧孔,所述锁紧孔内螺纹连接有与锁紧槽相适配的、用于锁紧U形连接杆和底架的锁紧销。

8. 根据权利要求7所述的一种超声电机加工的组装装置,其特征在于:所述转子承载组件包括转子固定承载部件,所述转子固定承载部件包括:

一体式弧形承载板,呈预定弧度连接于所述底架远离第三单向移动调节组件的一面

上,所述一体式弧形承载板上贯穿开设有多组呈预定间距设置的轮槽;

多组多向滚轮,对应设置于多组所述轮槽内,用于对电机转子进行承载、以及配合主轴推进组件推动电机转子进行移动。

9.根据权利要求7所述的一种超声电机加工的组装装置,其特征在于:所述转子承载组件包括转子调节承载部件,所述转子调节承载部件包括:

底部固定承载部,包括连接于所述底架上表面的固定底板,所述固定底板上贯穿开设有多个呈预定间距设置的轮槽,所述轮槽内对应安装有底部滚轮;

一对连接横杆,对称连接于所述底架外壁上预定位置处,所述连接横杆上部连接有第四单向移动调节部,所述第四单向移动调节部靠近底部固定承载部的一侧连接有第四双向移动调节部;

两组侧边滚轮调节部,包括对应连接于一对所述第四双向移动调节部上的滑架,所述滑架远离第四单向移动调节部的一面滑动设置有轮架,所述滑架上贯穿开设有调节螺孔,所述调节螺孔内螺纹连接有调节栓,所述调节栓端部与轮架之间连接有第四轴承件,用于配合调节轮架进行移动,所述轮架内转动设置有侧滚轮,用于配合底部滚轮对电机转子外壁进行抵紧。

10.根据权利要求1-9中任一项所述超声电机加工的组装装置的使用方法,其特征在于包括以下步骤:

S1、首先,将电机机壳与电机定子的组合体放置在机壳承载转向组件上;

S2、调节第一双向移动调节组件使一对机壳定位夹持组件将电机机壳对中夹紧;

S3、利用定位销旋入定位孔内将机壳承载架与第一双向移动调节组件固定;

S4、根据电机机壳端部的位置,分别利用第三单向移动调节组件和第一单向移动调节组件将转子承载组件和端盖夹持组件调节至预定位置处,同时,根据电机主轴的位置,调节主轴推进组件至预定位置处;

S5、将电机转子和电机主轴的组合体放置在转子承载组件上,并利用主轴推进组件推动电机主轴端部,带动电机转子和电机主轴的组合体进入电机定子内部预定位置处;

S6、将电机端盖利用端盖夹持组件卡紧,随后将电机端盖与电机机壳对应的螺栓孔插入预定尺寸的螺栓,之后再利用第二双向移动调节组件调节端盖夹持组件远离电机端盖,并利用预定尺寸的螺栓和螺母配合将电机端盖和电机机壳紧固;

S7、利用第一双向移动调节组件使一对机壳定位夹持组件远离电机机壳,之后转动承载转板带动电机机壳进行预定角度的转向,再重复S对电机机壳另一端的电机端盖进行固定,随后将组装好的电机取走,并对承载转板进行反向预定角度的转动;

S8、再次组装同种类型电机时,重复S1、S2、S5、S6和S7,反之,将定位销旋出定位孔,松开机壳承载架和第一双向移动调节组件,再重复S1至S7。

一种超声电机加工的组装装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电机组装领域,具体涉及一种超声电机加工的组装装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 超声电机与传统电机相比,具有结构简单、小型轻量、响应速度快、噪声低、低速大转矩、控制特点好、断电自锁、不受磁场干扰以及运动准确等优点,其作为一种新型的微电机,在轿车电器、办公自动化设备、精密仪器仪表、计算机、工业控制系统航空航天、智能机器人等领域都有着广泛的应用前景。

[0003] 目前,超声电机虽在结构上与普通电机存在差异,但主体部分均包括机壳、主轴、定子、转子以及端盖等构件,传统的组装方式通常是先将电机各部分加工完成,然后把机壳与定子、主轴与转子进行分别组装,随后将机壳与定子的组合体放置在合适的组装平台上,之后利用手持工具将主轴与转子的组合体安装在定子内合适位置处,再将两个端盖分别安装在机壳两端即可。

[0004] 但上述传统的电机组装方式会存在一些问题,例如:其一,电机机壳与定子的组合体缺乏固定,在后续与其它构件的组装过程中,存在移动的几率,不仅影响组装效率,增加组装难度,也会存在一定的隐患,其二,电机转子与主轴的组合体以及电机端盖在组装过程中通常需要从某一处移动至组装平台处,再进行后续组装,在移动过程中可能会发生滑脱、碰撞等情况,而导致相关构件损坏,以及可能对相关人员造成伤害等,存在一定的风险,其三,各组合体等构件在组装时也缺乏对中定位,不仅会增加组装人员的组装难度,提高工作强度,也会影响组装效率,存在一定的不足。

发明内容

[0005] 发明目的:本发明将针对以上缺点,提供一种超声电机加工的组装装置及其使用方法,以解决现有技术存在的上述问题。

[0006] 技术方案:一种超声电机加工的组装装置,包括组装台架、机壳定位夹持承载机构、第一双向移动调节组件、机壳承载转向组件、一对机壳定位夹持组件、端盖夹持移动机构、第一单向移动调节组件、第二双向移动调节组件、端盖夹持组件、转子承载移动机构、第三单向移动调节组件、主轴推进组件和转子承载组件;

[0007] 其中,机壳定位夹持承载机构包括安装于所述组装台架上预定位置处的第一双向移动调节组件,设置于所述第一双向移动调节组件上、用于对电机机壳进行承载和转向的机壳承载转向组件,以及对称设置于所述第一双向移动调节组件上、用于对电机机壳进行定位夹持的一对机壳定位夹持组件,端盖夹持移动机构包括设置于所述组装台架上且位于机壳定位夹持承载机构一侧的第一单向移动调节组件,安装于所述第一单向移动调节组件上的第二双向移动调节组件,以及设置于所述第二双向移动调节组件上、用于对电机端盖进行夹持移动的端盖夹持组件,转子承载移动机构包括设置于所述组装台架上且位于机壳

定位夹持承载机构远离端盖夹持移动机构一侧的第三单向移动调节组件,安装于所述第三单向移动调节组件上、用于对电机主轴端部进行抵紧和推进的主轴推进组件,以及安装于所述主轴推进组件上、用于对电机定子进行承载移动的转子承载组件。

[0008] 在进一步的实施例中,所述机壳定位夹持组件包括连接板、L形夹板、弹性压板和加强筋;

[0009] 其中,连接板安装于所述第一双向移动调节组件上且位于机壳承载转向组件外侧,L形夹板连接于所述连接板远离第一双向移动调节组件的一面上,用于夹持电机机壳,所述L形夹板下表面与第一双向移动调节组件上表面之间的距离不小于机壳承载转向组件上表面与第一双向移动调节组件上表面之间的距离,用于机壳定位夹持组件不仅能够定位夹持尺寸不小于机壳承载转向组件上表面尺寸的电机机壳,也可以夹持尺寸小于机壳承载转向组件上表面尺寸的电机机壳,弹性压板设置于所述L形夹板靠近机壳承载转向组件的一面,用于配合L形夹板对电机机壳进行弹性压紧,所述L形夹板远离弹性压板一面的预定位置处设置有一对加强筋,用于对机壳定位夹持组件的强度进行加强。

[0010] 在进一步的实施例中,所述第一双向移动调节组件包括第一导架、一对第一导槽、隔板、三个第一轴承嵌槽、三个第一轴承件、一对反向螺杆、一对第一滑块、第一驱动部、一对导向杆和一对滚槽;

[0011] 其中,第一导架安装于所述组装台架上预定位置处,所述第一导架内对称开设有一对第一导槽,一对所述第一导槽之间形成有隔板,所述隔板和第一导架两端对应贯穿开设有第一轴承嵌槽,所述第一轴承嵌槽内安装有第一轴承件,一对反向螺杆对应设置于一对所述第一导槽内且端部与对应的第一轴承件相连接,所述反向螺杆上配合设置有与机壳定位夹持组件相连接的第一滑块,第一驱动部连接于所述反向螺杆端部,用于驱动反向螺杆进行转动,一对导向杆对应连接于所述第一导槽内壁上且与一对第一滑块滑动连接,用于对一对第一滑块进行移动导向,一对滚槽对称开设于所述第一导架上,用于连接机壳承载转向组件。

[0012] 在进一步的实施例中,所述机壳承载转向组件包括机壳承载架、至少一组从动滚轮、转孔、第二轴承件、承载转板、转轴、滑板、转槽、一对卡槽、凸块、弹簧、一对固定耳、一对定位孔和一对定位销;

[0013] 其中,机壳承载架设置于一对所述机壳定位夹持组件之间,所述机壳承载架底部安装有至少一组与一对滚槽配合设置的从动滚轮,用于机壳承载转向组件与第一双向移动调节组件滚动连接,所述机壳承载架中部开设有转孔,所述转孔内配合设置有第二轴承件,承载转板配合设置于所述机壳承载架远离从动滚轮的一面,所述承载转板的面积大于机壳承载架上表面的面积,所述承载转板靠近机壳承载架的一面连接有与第二轴承件相连接的转轴,用于承载转板与机壳承载架转动连接,所述承载转板上设置有滑板,所述滑板上表面为光滑平面,便于电机机壳进行移动,转槽呈预定轨迹开设于所述机壳承载架靠近承载转板的一面上,所述转槽端部内壁对应开设有一对卡槽,凸块与所述卡槽相适配,所述凸块与承载转板之间连接有弹簧,用于配合转槽和卡槽对承载转板的转动范围进行限制,一对固定耳对称连接于所述机壳承载架外壁上,一对所述固定耳与第一导架上均对应开设有定位孔,所述定位孔内设置有用于固定机壳承载转向组件和第一双向移动调节组件的定位销。

[0014] 在进一步的实施例中,所述第一单向移动调节组件包括第二导架、第二导槽、两个

第二轴承嵌槽、两个第三轴承件、第二螺杆、第二滑块和第二驱动部；

[0015] 其中,第二导架安装于所述组装台架上且位于第一双向移动调节组件一侧,第二导槽开设于所述第二导架内,所述第二导槽两端贯穿开设有第二轴承嵌槽,所述第二轴承嵌槽内安装有第三轴承件,第二螺杆设置于所述第二导槽内且两端与对应的第三轴承件相连接,所述第二螺杆上配合设置有与第二双向移动调节组件相连接的第二滑块,第二驱动部连接于所述第二螺杆端部,用于驱动第二螺杆。

[0016] 在进一步的实施例中,所述端盖夹持组件包括端盖固定夹持部件,所述端盖固定夹持部件包括一对侧夹板和两对端面固定夹板;

[0017] 其中,一对侧夹板对称安装于所述第二双向移动调节组件上,两对端面固定夹板对称连接于一对所述侧夹板上预定位置处,用于配合一对侧夹板对预定尺寸的电机端盖进行夹紧。

[0018] 在进一步的实施例中,所述端盖夹持组件包括端盖调节夹持部件,所述端盖调节夹持部件包括一对第二单向移动调节部、一对第三双向移动调节部和两对端面调节夹板;

[0019] 其中,一对第二单向移动调节部对称安装于所述第二双向移动调节组件上,一对第三双向移动调节部对应连接于一对所述第二单向移动调节部相互靠近的一面上,所述第三双向移动调节部上对称连接有一对用于对电机端盖进行卡紧的端面调节夹板。

[0020] 在进一步的实施例中,所述主轴推进组件包括底架、推进调节滑槽、推进滑块、U形连接杆、抵板、一对锁紧板、一对锁紧槽和一对锁紧销;

[0021] 其中,底架安装于所述第三单向移动调节组件上,所述底架内开设有推进调节滑槽,所述推进调节滑槽贯穿底架一端设置,推进滑块滑动设置于所述推进调节滑槽内,U形连接杆连接于所述推进滑块靠近底架贯穿面的一端上,所述U形连接杆远离推进滑块的一端连接有、用于抵紧推动电机主轴的抵板,所述U形连接杆上预定位置处对称开设有锁紧槽,一对锁紧板对称连接于所述底架贯穿端的外壁上,所述锁紧板上贯穿开设有锁紧孔,所述锁紧孔内螺纹连接有与锁紧槽相适配的、用于锁紧U形连接杆和底架的锁紧销。

[0022] 在进一步的实施例中,所述转子承载组件包括转子固定承载部件,所述转子固定承载部件包括一体式弧形承载板、多组轮槽和多组多向滚轮;

[0023] 其中,一体式弧形承载板呈预定弧度连接于所述底架远离第三单向移动调节组件的一面上,所述一体式弧形承载板上贯穿开设有多组呈预定间距设置的轮槽,多组多向滚轮对应设置于多组所述轮槽内,用于对电机转子进行承载、以及配合主轴推进组件推动电机转子进行移动。

[0024] 在进一步的实施例中,所述转子承载组件包括转子调节承载部件,所述转子调节承载部件包括底部固定承载部、一对连接横杆、一对第四单向移动调节部、一对第四双向移动调节部和两组侧边滚轮调节部;

[0025] 其中,底部固定承载部包括连接于所述底架上表面的固定底板,所述固定底板上贯穿开设有多组呈预定间距设置的轮槽,所述轮槽内对应安装有底部滚轮,一对连接横杆对称连接于所述底架外壁上预定位置处,所述连接横杆上部连接有第四单向移动调节部,所述第四单向移动调节部靠近底部固定承载部的一侧连接有第四双向移动调节部,两组侧边滚轮调节部包括对应连接于一对所述第四双向移动调节部上的滑架,所述滑架远离第四单向移动调节部的一面滑动设置有轮架,所述滑架上贯穿开设有调节螺孔,所述调节螺孔

内螺纹连接有调节栓,所述调节栓端部与轮架之间连接有第四轴承件,用于配合调节轮架进行移动,所述轮架内转动设置有侧滚轮,用于配合底部滚轮对电机转子外壁进行抵紧。

[0026] 在进一步的实施例中,一种超声电机加工的组装装置的使用方法,包括以下步骤:

[0027] S1、首先,将电机机壳与电机定子的组合体放置在机壳承载转向组件上;

[0028] S2、调节第一双向移动调节组件使一对机壳定位夹持组件将电机机壳对中夹紧;

[0029] S3、利用定位销旋入定位孔内将机壳承载架与第一双向移动调节组件固定;

[0030] S4、根据电机机壳端部的位置,分别利用第三单向移动调节组件和第一单向移动调节组件将转子承载组件和端盖夹持组件调节至预定位置处,同时,根据电机主轴的位置,调节主轴推进组件至预定位置处;

[0031] S5、将电机转子和电机主轴的组合体放置在转子承载组件上,并利用主轴推进组件推动电机主轴端部,带动电机转子和电机主轴的组合体进入电机定子内部预定位置处;

[0032] S6、将电机端盖利用端盖夹持组件卡紧,随后将电机端盖与电机机壳对应的螺栓孔插入合适尺寸的螺栓,之后再利用第二双向移动调节组件调节端盖夹持组件远离电机端盖,并利用合适尺寸的螺栓和螺母配合将电机端盖和电机机壳紧固;

[0033] S7、利用第一双向移动调节组件使一对机壳定位夹持组件远离电机机壳,之后转动承载转板带动电机机壳进行预定角度的转向,再重复S对电机机壳另一端的电机端盖进行固定,随后将组装好的电机取走,并对承载转板进行反向预定角度的转动;

[0034] S8、再次组装同种类型电机时,重复S1、S2、S5、S6和S7,反之,将定位销旋出定位孔,松开机壳承载架和第一双向移动调节组件,再重复S1至S7。

[0035] 有益效果:本发明涉及一种超声电机加工的组装装置及其使用方法,通过设置组装台架配合机壳定位夹持承载机构、端盖夹持承载移动机构以及转子承载移动机构,可分别对待组装电机的定子与机壳组合体、电机端盖以及转子与主轴组合体进行承载夹持固定,从而避免各组合体等构件在组装过程中出现位移等情况,同时,可对待组装电机各组合体构件等进行对中定位,从而降低组装难度,提高组装效率等,并且组装台架也可以放置后续待组装电机的各组成构件,避免各构件长距离移动而出现损坏、伤人等情况,从而减少相关隐患和风险。

附图说明

[0036] 图1为本发明实施例一中各构件组装后的整体结构示意图。

[0037] 图2为本发明机壳定位夹持承载机构的结构示意图。

[0038] 图3为本发明第一双向移动调节组件的结构示意图。

[0039] 图4为本发明机壳承载转向组件的剖视结构示意图。

[0040] 图5为本发明机壳承载架的俯视结构示意图。

[0041] 图6为本发明实施例一中端盖夹持移动机构的结构示意图。

[0042] 图7为本发明实施例二中端盖调节夹持部件的结构示意图。

[0043] 图8为本发明实施例一中转子承载移动机构的结构示意图。

[0044] 图9为图8中A处的局部放大图。

[0045] 图10为本发明实施例一中转子固定承载部件的结构示意图。

[0046] 图11为本发明实施例三中转子调节承载部件和主轴推进组件的组合结构示意图。

[0047] 图12为图11中B处的局部放大图。

[0048] 图13为本发明实施例一中各构件组装后的使用效果图。

[0049] 图中各附图标记为:1. 组装台架、2. 机壳定位夹持承载机构、3. 第一双向移动调节组件、301. 第一导架、302. 第一导槽、303. 第一滑块、304. 反向螺杆、305. 第一驱动部、306. 隔板、307. 滚槽、308. 导向杆、4. 机壳定位夹持组件、401. 连接板、402. L形夹板、403. 加强筋、404. 弹性压板、5. 机壳承载转向组件、501. 机壳承载架、502. 从动滚轮、503. 承载转板、504. 滑板、505. 转槽、506. 卡槽、507. 凸块、508. 弹簧、509. 固定耳、510. 定位孔、511. 定位销、6. 端盖夹持移动机构、7. 第一单向移动调节组件、701. 第二导架、702. 第二导槽、703. 第二滑块、704. 第二螺杆、705. 第二驱动部、8. 第二双向移动调节组件、9. 端盖夹持组件、10. 端盖固定夹持部件、1001. 侧夹板、1002. 端面固定夹板、11. 端盖调节夹持部件、12. 第二单向移动调节部、13. 第三双向移动调节部、14. 端面调节夹板、15. 转子承载移动机构、16. 第三单向移动调节组件、17. 主轴推进组件、1701. 底架、1702. 推进调节滑槽、1703. 推进滑块、1704. U形连接杆、1705. 抵板、1706. 锁紧板、1707. 锁紧槽、1708. 锁紧销、18. 转子承载组件、19. 转子固定承载部件、1901. 一体式弧形承载板、1902. 多向滚轮、20. 转子调节承载部件、21. 底部固定承载部、2101. 固定底板、2102. 底部滚轮、22. 连接横杆、23. 第四单向移动调节部、24. 第四双向移动调节部、25. 侧边滚轮调节部、2501. 滑架、2502. 侧滚轮、2503. 轮架、2504. 调节栓。

具体实施方式

[0050] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员而言显而易见的是,本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本发明发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0051] 申请人认为,现有的超声电机的组装方式存在一些问题,例如:其一,电机机壳与定子的组合体缺乏固定,在后续与其它构件的组装过程中,存在移动的几率,不仅影响组装效率,增加组装难度,也会存在一定的隐患,其二,电机转子与主轴的组合体以及电机端盖在组装过程中通常需要从某一处移动至组装平台处,再进行后续组装,在移动过程中可能会发生滑脱、碰撞等情况,而导致相关构件损坏,以及可能对相关人员造成伤害等,存在一定的风险,其三,各组合体等构件在组装时也缺乏对中定位,不仅会增加组装人员的组装难度,提高工作强度,也会影响组装效率,存在一定的不足。

[0052] 实施例一:

[0053] 为此,申请人提出一种超声电机加工的组装装置,如图1-图13所示,包括组装台架1、机壳定位夹持承载机构2、第一双向移动调节组件3、机壳承载转向组件5、一对机壳定位夹持组件4、端盖夹持移动机构6、第一单向移动调节组件7、第二双向移动调节组件8、端盖夹持组件9、转子承载移动机构15、第三单向移动调节组件16、主轴推进组件17和转子承载组件18。

[0054] 其中,机壳定位夹持承载机构2包括安装于组装台架1上预定位置处的第一双向移动调节组件3,设置于第一双向移动调节组件3上、用于对电机机壳进行承载和转向的机壳承载转向组件5,以及对称设置于第一双向移动调节组件3上、用于对电机机壳进行定位夹

持的一对机壳定位夹持组件4。

[0055] 端盖夹持移动机构6包括设置于组装台架1上且位于机壳定位夹持承载机构2一侧的第一单向移动调节组件7,安装于第一单向移动调节组件7上的第二双向移动调节组件8,以及设置于第二双向移动调节组件8上、用于对电机端盖进行夹持移动的端盖夹持组件9。

[0056] 转子承载移动机构15包括设置于组装台架1上且位于机壳定位夹持承载机构2远离端盖夹持移动机构6一侧的第三单向移动调节组件16,安装于第三单向移动调节组件16上、用于对电机主轴端部进行抵紧和推进的主轴推进组件17,以及安装于主轴推进组件17上、用于对电机定子进行承载移动的转子承载组件18。

[0057] 本申请中,机壳定位夹持承载机构2、端盖夹持移动机构6和转子承载移动机构15的中轴线处于同一水平面上,第一双向移动调节组件3、机壳定位夹持组件4和机壳承载转向组件5组成机壳定位夹持承载机构2,用于对电机机壳和电机定子的组合体进行对中定位和夹持固定,以方便后续各构件与电机机壳和定子的组合体进行组装,第一单向移动调节组件7、第二双向移动调节组件8和端盖夹持组件9组成端盖夹持移动机构6且位于机壳定位夹持承载机构2一侧,用于对电机端盖进行对中定位和夹持固定,以方便与电机机壳和定子的组合体进行组装,第三单向移动调节组件16、主轴推进组件17和转子承载组件18组成转子承载移动机构15且位于机壳定位夹持承载机构2远离端盖夹持移动机构6的一侧,用于对电机转子和主轴的组合体进行对中定位和承载移动,以方便与电机机壳和定子的组合体进行组装,具体的构成零件及原理等详见以下描述。

[0058] 如图1-图3所示,第一双向移动调节组件3包括第一导架301、一对第一导槽302、隔板306、三个第一轴承嵌槽、三个第一轴承件、一对反向螺杆304、一对第一滑块303、第一驱动部305、一对导向杆308和一对滚槽307。

[0059] 其中,第一导架301安装于组装台架1上预定位置处,第一导架301内对称开设有一对第一导槽302,一对第一导槽302之间形成有隔板306,隔板306和第一导架301两端对应贯穿开设有第一轴承嵌槽,第一轴承嵌槽内安装有第一轴承件,一对反向螺杆304对应设置于一对第一导槽302内且端部与对应的第一轴承件相连接,反向螺杆304上配合设置有与机壳定位夹持组件4相连接的第一滑块303,第一驱动部305连接于反向螺杆304端部,用于驱动反向螺杆304进行转动,一对导向杆308对应连接于第一导槽302内壁上且与一对第一滑块303滑动连接,用于一对第一滑块303进行移动导向,一对滚槽307对称开设于第一导架301上,用于连接机壳承载转向组件5。

[0060] 本申请中,第一导架301可通过螺栓固定在组装台架1上,第一导槽302呈“凸”字形设置,第一滑块303配合设置在第一导槽302内,反向螺杆304设置在“凸”字形第一导槽302中部,且一对反向螺杆304上对称开设有与第一滑块303相适配的反向螺纹,用于带动一对第一滑块303始终进行反向移动,即带动一对第一滑块303做相互靠近或相互远离的运动,一对导向杆308对称设置在第一导槽302两侧,隔板306和一对反向螺杆304上对应开设有一对对称设置的且与导向杆308相适配的引导滑孔,用于一对反向螺杆304与导向杆308滑动连接,以及用于导向杆308贯穿隔板306设置,使导向杆308两端可与第一导槽302内壁连接,一对机壳定位夹持组件4对应安装在一对第一滑块303上,使得一对机壳定位夹持组件4始终关于第一导架301的中轴线对称,从而便于一对机壳定位夹持组件4之间的机壳与定子的组合体进行对中定位调节。

[0061] 另外,图示中第一驱动部305为手轮,用于使用者手动摇动,来驱动反向螺杆304进行转动,但包括第一驱动部305以及下文所提及的驱动部,均可根据实际情况来选择合适的驱动方式,包括但不限于手调方式、自动驱动方式等,如手轮调节、电机调节等,同时,下文所提及的双向移动调节组件以及双向移动调节部等的相关结构和原理等均可参照第一双向移动调节组件3。

[0062] 如图1-图2所示,机壳定位夹持组件4包括连接板401、L形夹板402、弹性压板404和加强筋403。

[0063] 其中,连接板401安装于第一双向移动调节组件3上且位于机壳承载转向组件5外侧,L形夹板402连接于连接板401远离第一双向移动调节组件3的一面上,用于夹持电机机壳,L形夹板402下表面与第一双向移动调节组件3上表面之间的距离不小于机壳承载转向组件5上表面与第一双向移动调节组件3上表面之间的距离,用于机壳定位夹持组件4不仅能够定位夹持尺寸不小于机壳承载转向组件5上表面尺寸的电机机壳,也可以夹持尺寸小于机壳承载转向组件5上表面尺寸的电机机壳,此处描述的L形夹板402下表面与第一双向移动调节组件3上表面之间的距离,为L形夹板402下表面与第一导架301上表面之间的间距,弹性压板404设置于L形夹板402靠近机壳承载转向组件5的一面,用于配合L形夹板402对电机机壳进行弹性压紧,L形夹板402远离弹性压板404一面的预定位置处设置有一对加强筋403,用于对机壳定位夹持组件4的强度进行加强。

[0064] 本申请中,连接板401与第一滑块303可通过螺纹孔和螺钉等进行连接,L形夹板402的设置方式为,其折角处位于下侧且靠近机壳承载转向组件5一侧,同时,一对L形夹板402的下表面与第一导架301上表面的距离不小于机壳承载转向组件5上表面与第一导架301上表面之间的距离,可以在机壳承载转向组件5上无物体时,一对L形夹板402相互靠近的一面能够移动贴合,既可以使机壳定位夹持组件4能够定位夹持宽度不小于机壳承载转向组件5上表面宽度的电机机壳,也可以使机壳定位夹持组件4能够定位夹持宽度小于机壳承载转向组件5上表面宽度的电机机壳,提高适用范围,弹性压板404的设置可以使一对L形夹板402与电机机壳进行弹性压紧固定,从而可以在保持压紧度的同时,避免电机机壳受力过大而出现变形等情况。

[0065] 另外,L形夹板402靠近第一导架301的一面还连接有支撑柱,支撑柱靠近第一导架301的一端连接有支撑滚轮,支撑滚动与第一导架301上表面滚动接触,一是可以对L形夹板402形成预定的支撑力度,二是可以协同L形夹板402进行移动。

[0066] 如图1-图5所示,机壳承载转向组件5包括机壳承载架501、至少一组从动滚轮502、转孔、第二轴承件、承载转板503、转轴、滑板504、转槽505、一对卡槽506、凸块507、弹簧508、一对固定耳509、一对定位孔510和一对定位销511。

[0067] 其中,机壳承载架501设置于一对机壳定位夹持组件4之间,机壳承载架501底部安装有至少一组与一对滚槽307配合设置的从动滚轮502,用于机壳承载转向组件5与第一双向移动调节组件3滚动连接,机壳承载架501中部开设有转孔,转孔内配合设置有第二轴承件,承载转板503配合设置于机壳承载架501远离从动滚轮502的一面,承载转板503的面积大于机壳承载架501上表面的面积,便于使用者转动承载转板503,承载转板503靠近机壳承载架501的一面连接有与第二轴承件相连接的转轴,用于承载转板503与机壳承载架501转动连接,承载转板503上设置有滑板504,滑板504上表面为光滑平面,便于电机机壳进行移

动,转槽505呈预定轨迹开设于机壳承载架501靠近承载转板503的一面上,转槽505端部内壁对应开设有一对卡槽506,凸块507与卡槽506相适配,凸块507与承载转板503之间连接有弹簧508,用于配合转槽505和卡槽506对承载转板503的转动范围进行限制,一对固定耳509对称连接于机壳承载架501外壁上,一对固定耳509与第一导架301上均对应开设有定位孔510,定位孔510内设置有用于固定机壳承载转向组件5和第一双向移动调节组件3的定位销511。

[0068] 本申请中,机壳承载架501、从动滚轮502、承载转板503和滑板504的设置可以对电机机壳和定子的组合体进行承载,同时配合第一双向移动调节组件3和机壳定位夹持组件4对电机机壳和定子的组合体进行协同运动,从而便于对电机机壳和定子的组合体进行对中定位调节,调节完成之后,再利用固定耳509、定位孔510和定位销511将机壳承载架501与第一导架301固定,可以方便后续同类型电机的组装,而转槽505、卡槽506、凸块507和弹簧508的设置则是为了对承载转板503和机壳承载架501的转动进行定位和锁紧。

[0069] 另外,初始状态下,机壳承载转向组件5的位置会受滚槽307和从动滚轮502的限制,使机壳承载转向组件5会被限制在第一导架301上预定范围内的任意位置上,一对第一滑块303通常会被调节至最大间距处设置,即使一对L形夹板402之间的间距处于最大,以便后续使用,承载转板503或机壳承载架501外壁上会做标识,例如箭头、LOGO等,以便于使用者了解此时机壳承载架501和承载转板503的相对转动位置,同时,本申请中,转槽505呈半圆形设置,不仅一对卡槽506和转槽505两端部的圆心处于同一点上,而且一对卡槽506对称设置且一对卡槽506的圆心均在第一导架301的中轴线上,使得承载转板503在机壳承载架501上只可顺时针或逆时针旋转 180° ,便于电机机壳和定子的中轴线始终与第一导架301的中轴线处于同一水平面上。

[0070] 使用时,将电机机壳放置在滑板504上,然后利用第一驱动部305驱动一对反向螺杆304进行旋转,从而带动一对第一滑块303进行相互靠近的移动,进而带动一对机壳定位夹持组件4进行相互靠近的移动,若是此时电机机壳的中轴线与第一导架301的中轴线在同一水平面上,则一对L形夹板402在移动预定距离后,L形夹板402上的弹性压板404会同时接触电机机壳外壁,接触预定程度后,停止第一驱动部305即完成对电机机壳和定子的对中定位和夹持固定。

[0071] 若此时电机机壳的中轴线与第一导架301的中轴线不在同一水平面上,则其中一个L形夹板402上的弹性压板404会提前接触电机机壳外壁,然后继续推动电机机壳带动机壳承载架501下部的从动滚轮502在滚槽307内进行滚动,直到另一个L形夹板402上的弹性压板404接触到电机机壳的另一侧外壁,同样的,在一对弹性压板404与电机机壳两对应外壁接触预定程度后,停止第一驱动部305即完成对电机机壳和定子的对中定位和夹持固定。

[0072] 在后续完成与电机转子与主轴的组合体以及一侧电机端盖的组装之后,反向旋转第一驱动部305,使得一对机壳定位夹持组件4远离电机机壳外壁,然后利用承载转板503对电机机壳进行转向,由于转槽505、卡槽506、凸块507和弹簧508的设置,使得电机机壳转向之后的中轴线仍与第一导架301中轴线处于同一水平面上,再配合端盖夹持移动机构6对电机端盖进行组装即可。

[0073] 不难看出,本申请中从动滚轮502和滑板504的设置可以配合机壳承载架501和承载转板503方便对电机机壳和定子的组合体进行对中定位设置,可以想象一下,若是将电机

机壳放置在粗糙的不可移动的平台,则当单个弹性压板404接触到电机机壳外壁时,将会很难推动电机机壳和定子的组合体进行移动,或是需要较大的力度才能推动机壳和定子的组合体进行移动,比较费力,且电机机壳底部也容易出现刮擦、损坏等,因此设置从动滚轮502和滑板504,当上述调节完成之后,可对机壳承载转向组件5进行移动,使得固定耳509和第一导架301上的定位孔510对应,并利用定位销511对机壳承载架501和第一导架301进行锁紧固定即可,同时,若是直接在第一导架301上表面设置光滑平面,则磨损、损坏后也不易更换,而滑板504便于更换。

[0074] 如图6所示,第一单向移动调节组件7包括第二导架701、第二导槽702、两个第二轴承载槽、两个第三轴承件、第二螺杆704、第二滑块703和第二驱动部705。

[0075] 其中,第二导架701安装于组装台架1上且位于第一双向移动调节组件3一侧,第二导槽702开设于第二导架701内,第二导槽702两端贯穿开设有第二轴承嵌槽,第二轴承嵌槽内安装有第三轴承件,第二螺杆704设置于第二导槽702内且两端与对应的第三轴承件相连接,第二螺杆704上配合设置有与第二双向移动调节组件8相连接的第二滑块703,第二驱动部705连接于第二螺杆704端部,用于驱动第二螺杆704。

[0076] 本申请中,第一单向移动调节组件7的结构和原理等也可参照第一双向移动调节组件3,均是通过螺纹杆和滑块的配合进行传动,第二双向移动调节组件8可通过螺钉安装在第二滑块703上。

[0077] 另外,本实施例中,端盖夹持组件9包括端盖固定夹持部件10,端盖固定夹持部件10包括一对侧夹板1001和两对端面固定夹板1002。

[0078] 其中,一对侧夹板1001对称安装于第二双向移动调节组件8上,两对端面固定夹板1002对称连接于一对侧夹板1001上预定位置处,用于配合一对侧夹板1001对预定尺寸的电机端盖进行夹紧。

[0079] 本实施例中,端盖固定夹持部件10需要根据实际组装的电机端盖尺寸进行定制,若是单种类型的电机,则定制一种,若是多种类型的电机,则需定制多种,不同类型的电机,若是尺寸相差在预定范围内,也可同时使用一种,侧夹板1001可通过螺钉安装在第二双向移动调节组件8内的滑块上,可便于使用者更换不同类型的端盖固定夹持部件10。

[0080] 使用时,根据电机机壳的位置,利用第一单向移动调节组件7调整第二双向移动调节组件8的相对位置,然后将电机端盖放置在第二双向移动调节组件8上,并利用第二双向移动调节组件8驱动一对侧夹板1001进行移动,直到两对端面固定夹板1002配合侧夹板1001与电机端盖进行卡紧,然后利用第一单向移动调节组件7驱动第二双向移动调节组件8带动端盖固定夹持部件10进行移动,当电机端盖运行预定距离后,将合适的螺栓插入端盖与机壳对应的螺栓孔内,然后利用第二双向移动调节组件8调节一对侧夹板1001远离端盖,直到两对端面固定夹板1002完全脱离端盖后,再利用合适的螺母将螺栓旋紧固定,使得端盖与机壳固定即可,然后再将另一个端盖放置在第二双向移动调节组件8上,并利用第二双向移动调节组件8驱动一对侧夹板1001进行移动,直到两对端面固定夹板1002配合侧夹板1001与电机端盖进行卡紧,之后可以利用机壳承载转向组件5旋转电机机壳,也可以在第一个端盖与机壳固定之后,先转动电机机壳,之后,重复上述步骤,将机壳与另一个端盖固定即可。

[0081] 如图8-图10所示,主轴推进组件17包括底架1701、推进调节滑槽1702、推进滑块

1703、U形连接杆1704、抵板1705、一对锁紧板1706、一对锁紧槽1707和一对锁紧销1708。

[0082] 其中,底架1701安装于第三单向移动调节组件16上,底架1701内开设有推进调节滑槽1702,推进调节滑槽1702贯穿底架1701一端设置,推进滑块1703滑动设置于推进调节滑槽1702内,U形连接杆1704连接于推进滑块1703靠近底架1701贯穿面的一端上,U形连接杆1704远离推进滑块1703的一端连接有、用于抵紧推动电机主轴的抵板1705,U形连接杆1704上预定位置处对称开设有锁紧槽1707,一对锁紧板1706对称连接于底架1701贯穿端的外壁上,锁紧板1706上贯穿开设有锁紧孔,锁紧孔内螺纹连接有与锁紧槽1707相适配的、用于锁紧U形连接杆1704和底架1701的锁紧销1708。

[0083] 本申请中,主轴推进组件17的设置用于抵接推动电机主轴,方便电机主轴与转子的组合体滑入电机定子内,抵板1705在移动过程中不会与转子承载组件18的构件相接触,使用时,根据电机机壳的位置,首先利用锁紧销1708旋入锁紧孔内并与锁紧槽1707内壁抵接,将U形连接杆1704与底架1701的相对位置进行固定,此处是为了防止抵板1705被误触,以及可以利用抵板1705配合转子承载组件18对电机主轴与转子的组合体的相对位置进行固定,从而方便后续电机主轴与转子的组合体同电机机壳与定子的组合体进行组装,再利用第三单向移动调节组件16调节转子承载组件18的位置,然后将电机定子放置在转子承载组件18上,随后松开锁紧销1708,利用抵板1705推动电机主轴移动预定距离即可,此处需根据电机机壳的位置以及电机主轴的长度进行相应调节,调节完成之后,后续同类型电机的组装即可无需再对转子承载组件18进行调节,只需将电机转子与主轴的组合体放置在转子承载组件18上,利用主轴推进组件17进行预定距离的推动即可。

[0084] 另外,本实施例中,转子承载组件18包括转子固定承载部件19转子固定承载部件19包括一体式弧形承载板1901、多组轮槽和多组多向滚轮1902。

[0085] 其中,一体式弧形承载板1901呈预定弧度连接于底架1701远离第三单向移动调节组件16的一面上,一体式弧形承载板1901上贯穿开设有多组呈预定间距设置的轮槽,多组多向滚轮1902对应设置于多组轮槽内,用于对电机转子进行承载、以及配合主轴推进组件17推动电机转子进行移动。

[0086] 本实施例中,转子固定承载部件19需要根据实际组装的电机转子的尺寸进行定制,若是单种类型的电机,则定制一种,若是多种类型的电机,则需定制多种,根据需要不同,多组多向滚轮1902可分别抵接在电机转子不同的预定位置处,但底部作为承载的一组多向滚轮1902是不变的,变化的是两侧的多向滚轮1902,可抵接在电机转子的不同位置处,同时,一体式弧形承载板1901可通过螺钉安装在底架1701上,可便于使用者更换不同类型的转子固定承载部件19。

[0087] 实施例二:

[0088] 申请人进一步研究发现,本申请实施例一中的端盖固定夹持部件10虽可对相应的电机端盖进行较好的夹持,但需要定制,若是同时对多种不同类型的电机进行组装,则需定制多种尺寸的端盖固定夹持部件10,容易增加使用成本,且对多种端盖固定夹持部件10进行更换也会增加工作强度等,存在一定的不足,因此提出另一种端盖夹持组件9。

[0089] 如图7所示,端盖夹持组件9包括端盖调节夹持部件11,端盖调节夹持部件11包括一对第二单向移动调节部12、一对第三双向移动调节部13和两对端面调节夹板14。

[0090] 其中,一对第二单向移动调节部12对称安装于第二双向移动调节组件8上,一对第

三双向移动调节部13对应连接于一对第二单向移动调节部12相互靠近的一面上,第三双向移动调节部13上对称连接有一对用于对电机端盖进行卡紧的端面调节夹板14。

[0091] 本实施例中,第二单向移动调节部12和第三双向移动调节部13的结构和原理等可参照上述的第一单向移动调节组件7和第一双向移动调节组件3,第三双向移动调节部13与第二单向移动调节部12上的滑块相连接,端面调节夹板14与第三双向移动调节部13上的滑块相连接,通过第二单向移动调节部12和第三双向移动调节部13的设置,可以对一对端面调节夹板14的高度以及一对端面调节夹板14之间的间距进行调整,配合第二双向移动调节组件8,又可以对两对端面调节夹板14之间的间距进行调节,从而使得单个端盖夹持组件9便可适配不同尺寸的电机端盖,从而可以在对需要多种不同类型的电机进行组装时,降低使用成本,以及避免反复更换带来的工作强度等,同时,使用者也可以根据需求进行选择不同的端盖夹持组件9。

[0092] 实施例三:

[0093] 申请人进一步研究发现,本申请实施例一中的转子固定承载部件19虽可对相应的电机转子与主轴的组合物进行较好的承载、移动,但需要定制,若是同时对多种不同类型的电机进行组装,则需定制多种尺寸的转子固定承载部件19,容易增加使用成本,且对多种转子固定承载部件19进行更换也会增加工作强度等,存在一定的不足,因此提出另一种转子承载组件18。

[0094] 如图11-图12所示,转子承载组件18包括转子调节承载部件20,转子调节承载部件20包括底部固定承载部21、一对连接横杆22、一对第四单向移动调节部23、一对第四双向移动调节部24和两组侧边滚轮调节部25。

[0095] 其中,底部固定承载部21包括连接于底架1701上表面的固定底板2101,固定底板2101上贯穿开设有多个呈预定间距设置的轮槽,轮槽内对应安装有底部滚轮2102,一对连接横杆22对称连接于底架1701外壁上预定位置处,连接横杆22上部连接有第四单向移动调节部23,第四单向移动调节部23靠近底部固定承载部21的一侧连接有第四双向移动调节部24,两组侧边滚轮调节部25包括对应连接于一对第四双向移动调节部24上的滑架2501,滑架2501远离第四单向移动调节部23的一面滑动设置有轮架2503,滑架2501上贯穿开设有调节螺孔,调节螺孔内螺纹连接有调节栓2504,调节栓2504端部与轮架2503之间连接有第四轴承件,用于配合调节轮架2503进行移动,轮架2503内转动设置有侧滚轮2502,用于配合底部滚轮2102对电机转子外壁进行抵紧。

[0096] 本实施例中,第四单向移动调节部23和第四双向移动调节部24的结构和原理等可参照上述的第一单向移动调节组件7和第一双向移动调节组件3,第四单向移动调节部23底部与连接横杆22相连接,第四双向移动调节部24与第四单向移动调节部23上的滑块相连接,侧边滚轮调节部25与第四双向移动调节部24上的滑块相连接,通过第四单向移动调节部23和第四双向移动调节部24的设置,可以对一对侧滚轮2502的高度以及一对侧滚轮2502之间的间距进行调整,配合侧边滚轮调节部25本身的调节,又可以对两对侧滚轮2502之间的间距进行调节,从而使得单个转子承载组件18便可适配不同尺寸的电机转子,从而可以在对需要多种不同类型的电机进行组装时,降低使用成本,以及避免反复更换带来的工作强度等,同时,使用者也可以根据需求进行选择不同的转子承载组件18。

[0097] 另外,本实施例中,底部作为承载的底部固定承载部21是不变的,而两侧侧滚轮

2502与电机转子外壁的抵接平面和底部滚轮2102与电机转子的抵接平面垂直,若是要达到实施例一中,两侧的多向滚轮1902可抵接在电机转子的不同位置处,则可在转子调节承载部件20内设置转动部,例如:将滑架2501和第四双向移动调节部24的滑块设置为转动连接等,但这样可能会出现不便调整的问题,如手动调节时出现侧滚轮2502与电机转子外壁未完全贴合等情况,因此需要使用者根据自身需求以及实际使用情况进行选择。

[0098] 同时,需要强调的是,本申请的组装台架1上的空余部分也可用来放置后续待组装电机的各组成构件,避免各构件长距离移动而出现损坏、伤人等情况,从而减少相关隐患和风险,而且本申请不单适用于不同尺寸的超声电机的组装,也适用于许多不同尺寸的非超声电机的组装,适用范围较广。

[0099] 基于上述技术方案,本发明具体的工作过程如下:首先,将电机机壳与电机定子的组合体放置在机壳承载转向组件5上,调节第一双向移动调节组件3使一对机壳定位夹持组件4将电机机壳对中夹紧,利用定位销511旋入定位孔510内将机壳承载架501与第一双向移动调节组件3固定,根据电机机壳端部的位置,分别利用第三单向移动调节组件16和第一单向移动调节组件7将转子承载组件18和端盖夹持组件9调节至预定位置处,同时,根据电机主轴的位置,调节主轴推进组件17至预定位置处,将电机转子和电机主轴的组合体放置在转子承载组件18上,并利用主轴推进组件17推动电机主轴端部,带动电机转子和电机主轴的组合体进入电机定子内部预定位置处,将电机端盖利用端盖夹持组件9卡紧,随后将电机端盖与电机机壳对应的螺栓孔插入合适尺寸的螺栓,之后再利用第二双向移动调节组件8调节端盖夹持组件9远离电机端盖,并利用合适尺寸的螺栓和螺母配合将电机端盖和电机机壳紧固,利用第一双向移动调节组件3使一对机壳定位夹持组件4远离电机机壳,之后转动承载转板503带动电机机壳进行预定角度的转向,再重复上述相应步骤对电机机壳另一端的电机端盖进行固定,随后将组装好的电机取走,并对承载转板503进行反向预定角度的转动,若是再次组装不同类型且尺寸差别较大的电机时,则需先将定位销511旋出定位孔510,松开机壳承载架501和第一双向移动调节组件3,再重复上述全部步骤,若是再次组装同种类型的电机时,只需重复上述部分步骤即可。

[0100] 如上,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本发明,但其不得解释为对本发明自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本发明的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上做出各种变化。

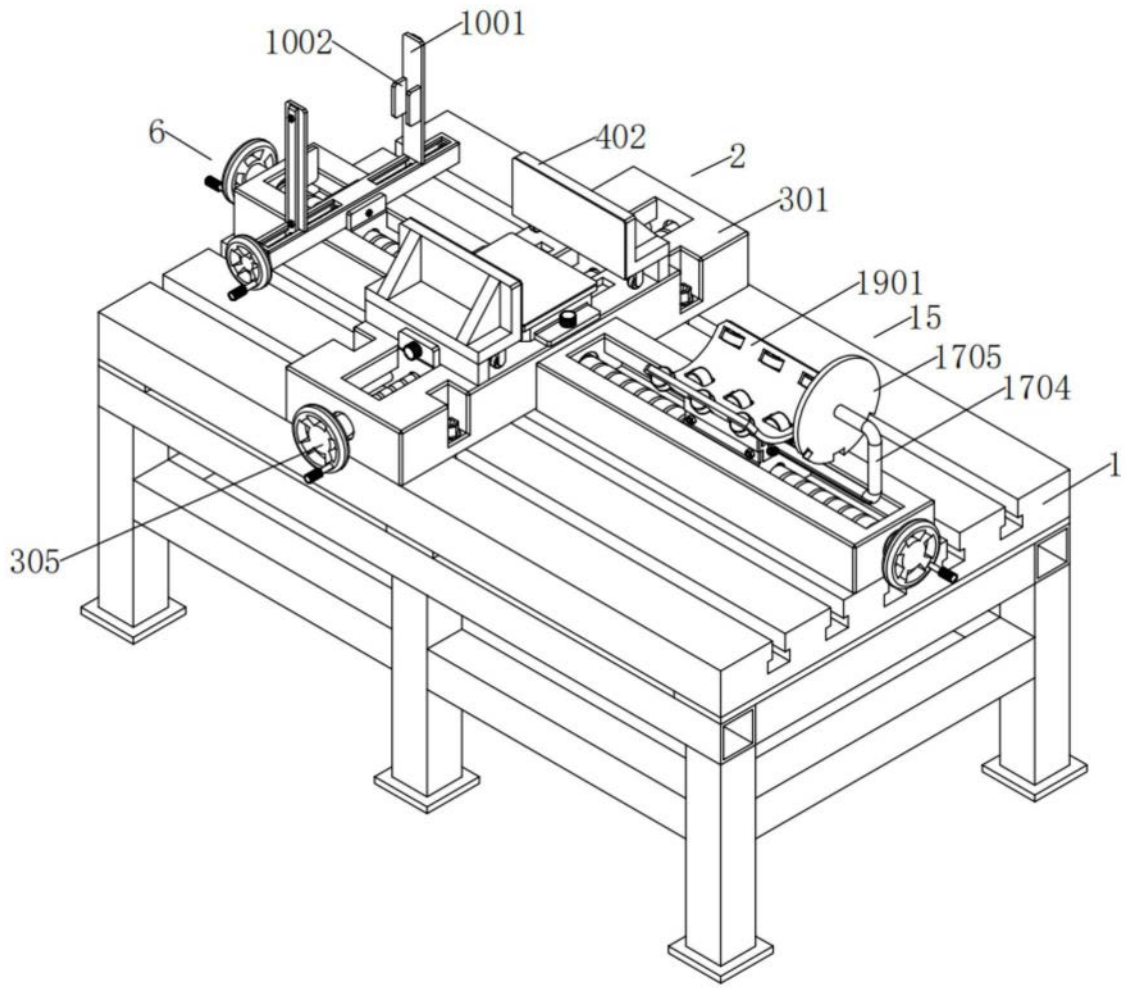


图1

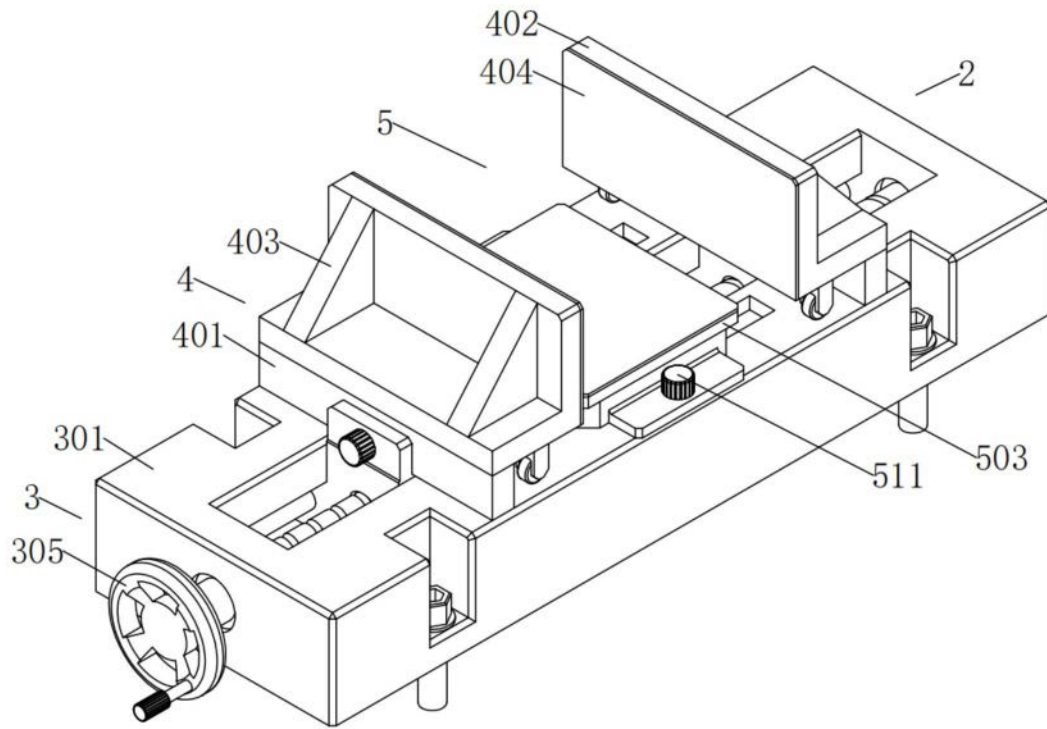


图2

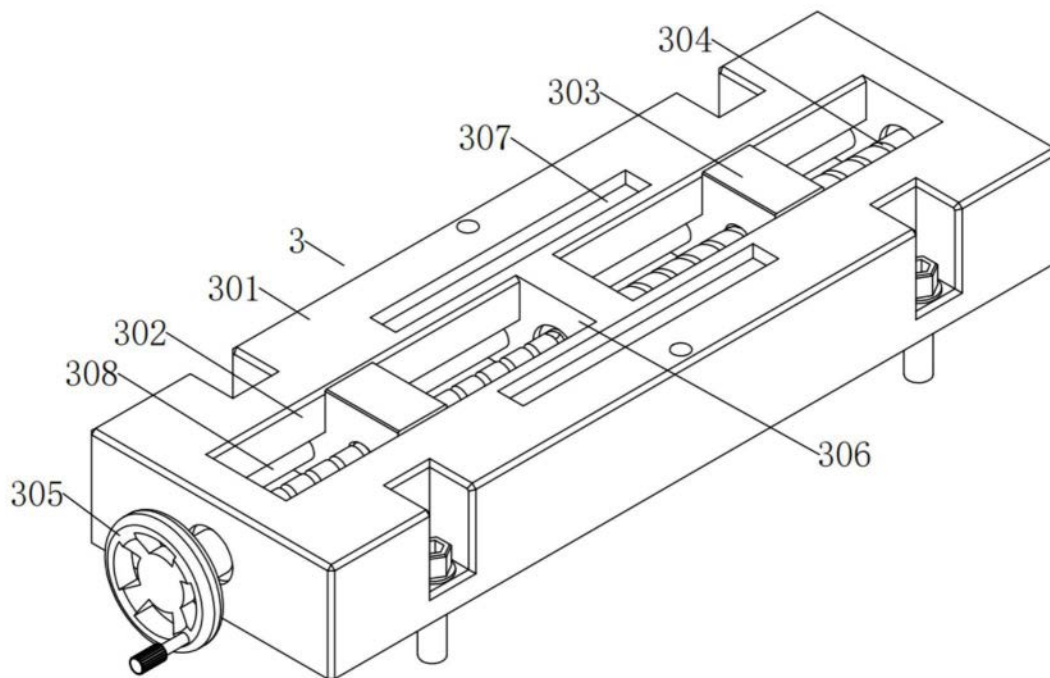


图3

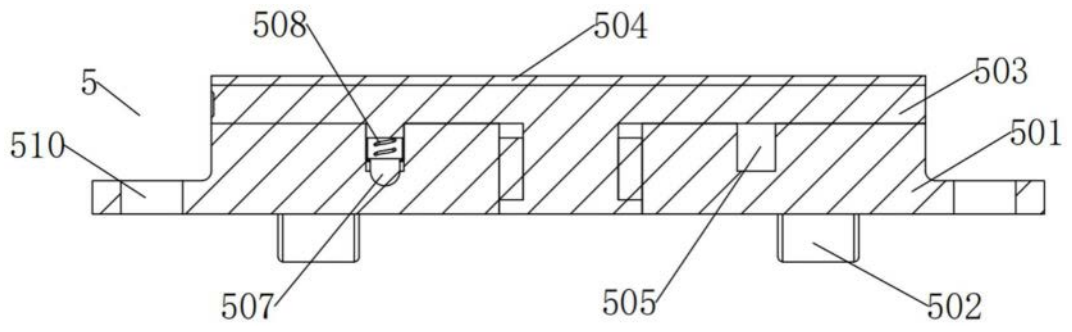


图4

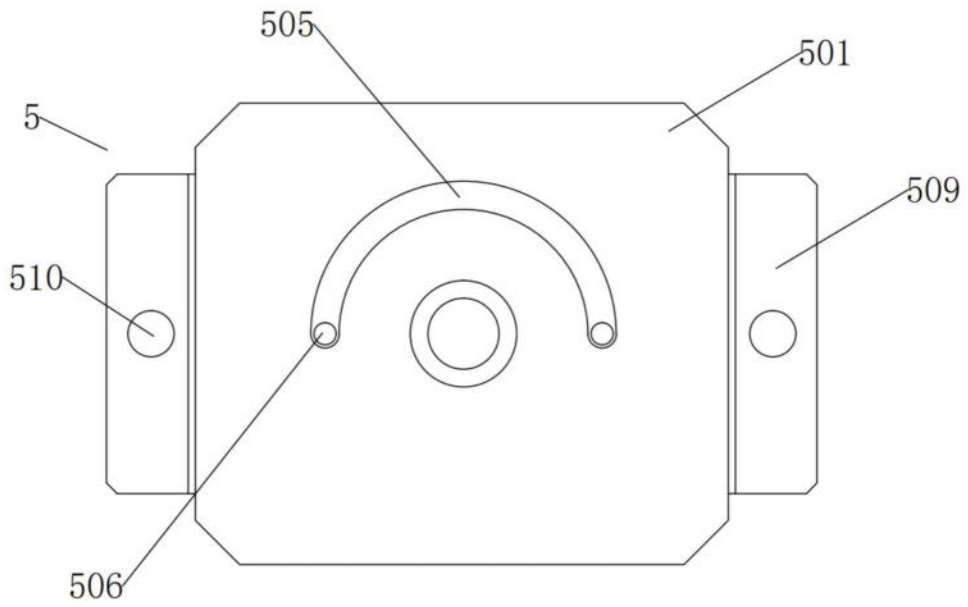


图5

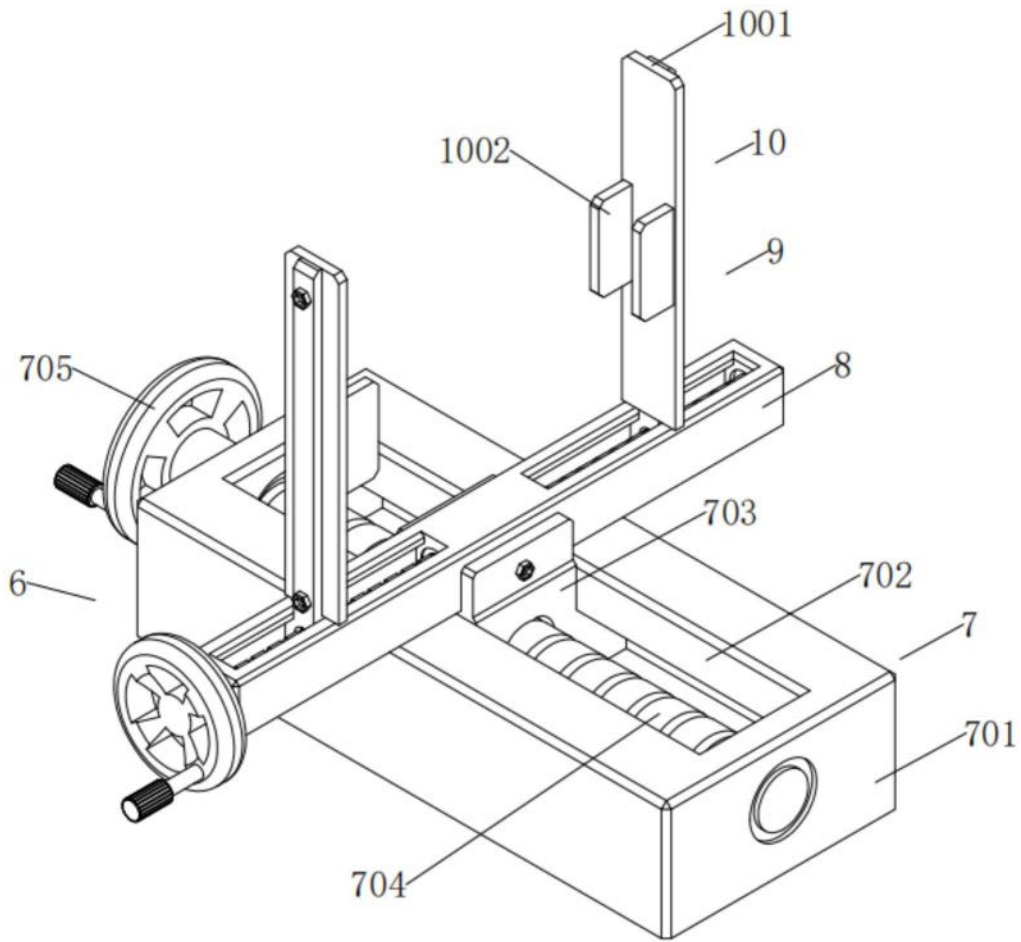


图6

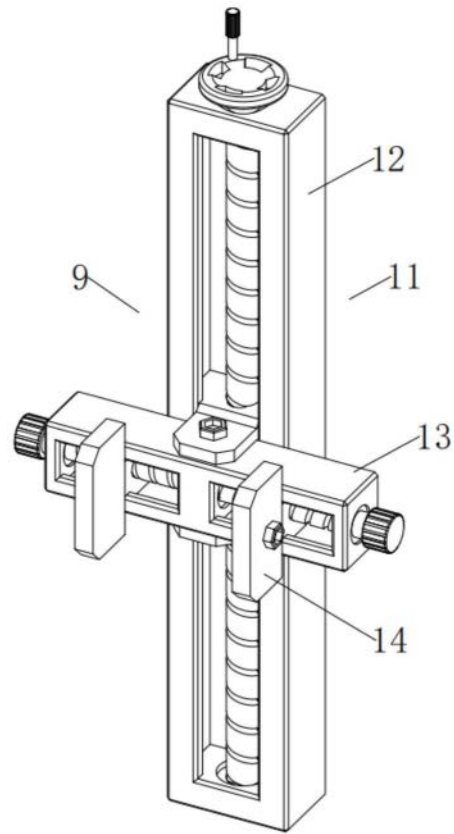


图7

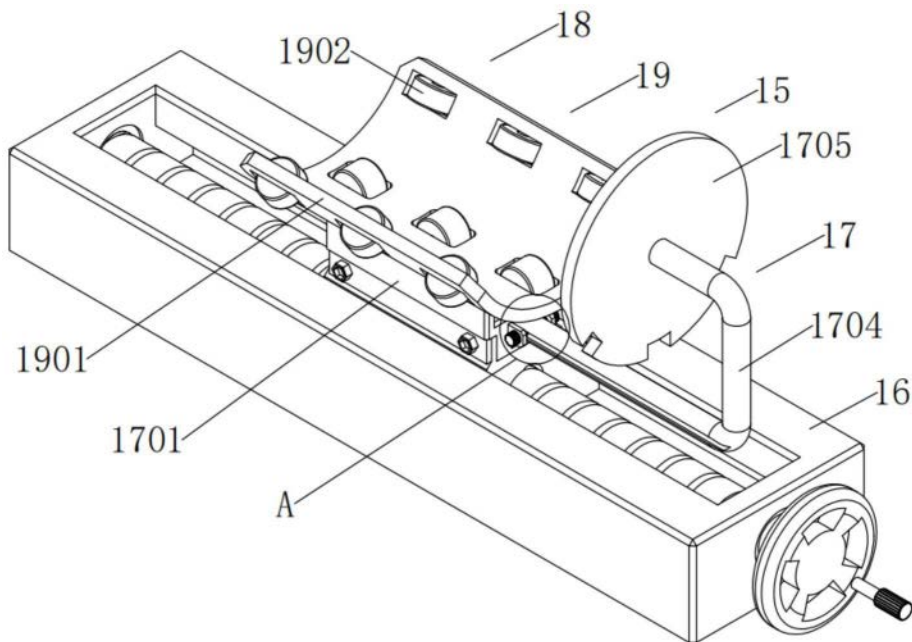


图8

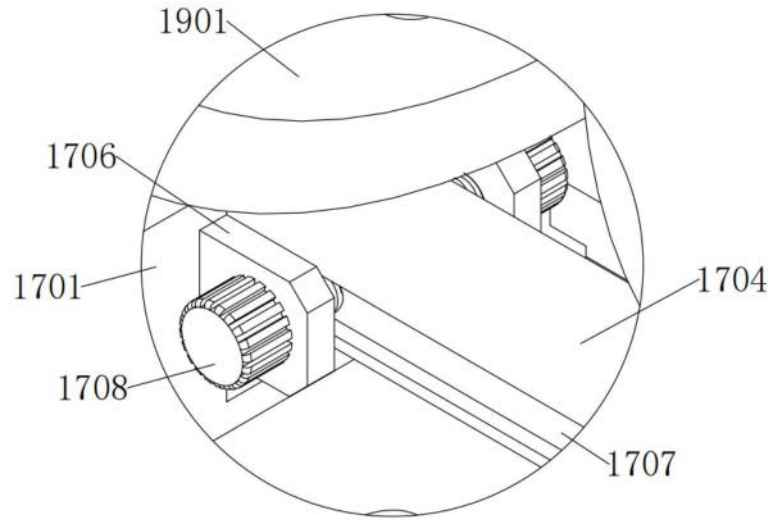


图9

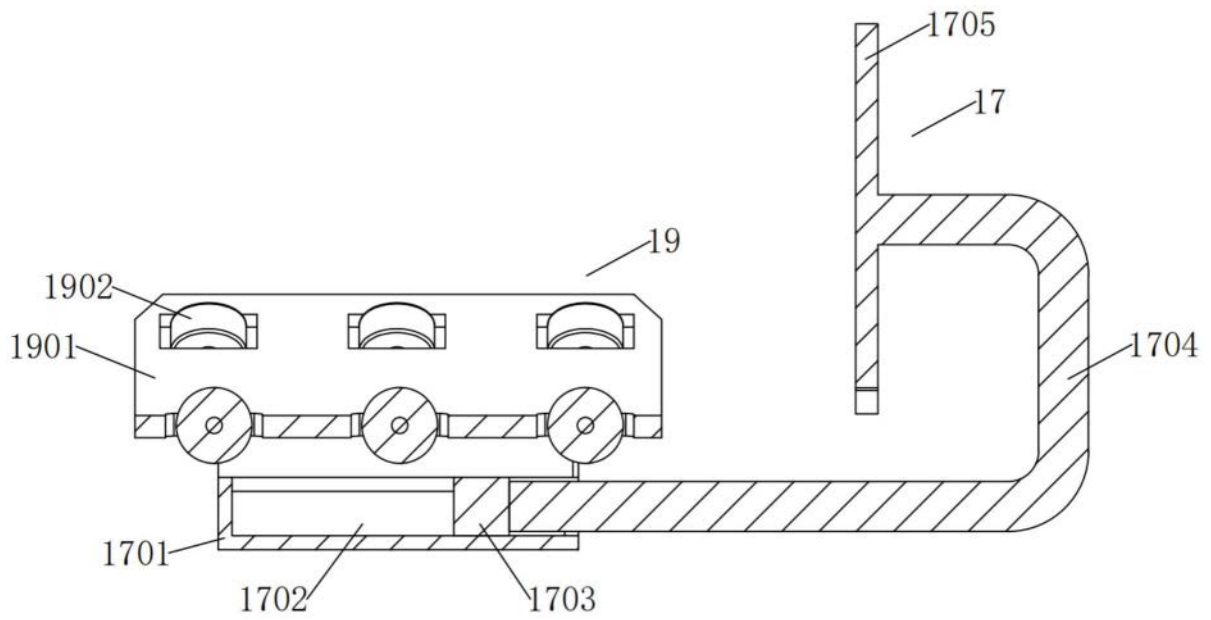


图10

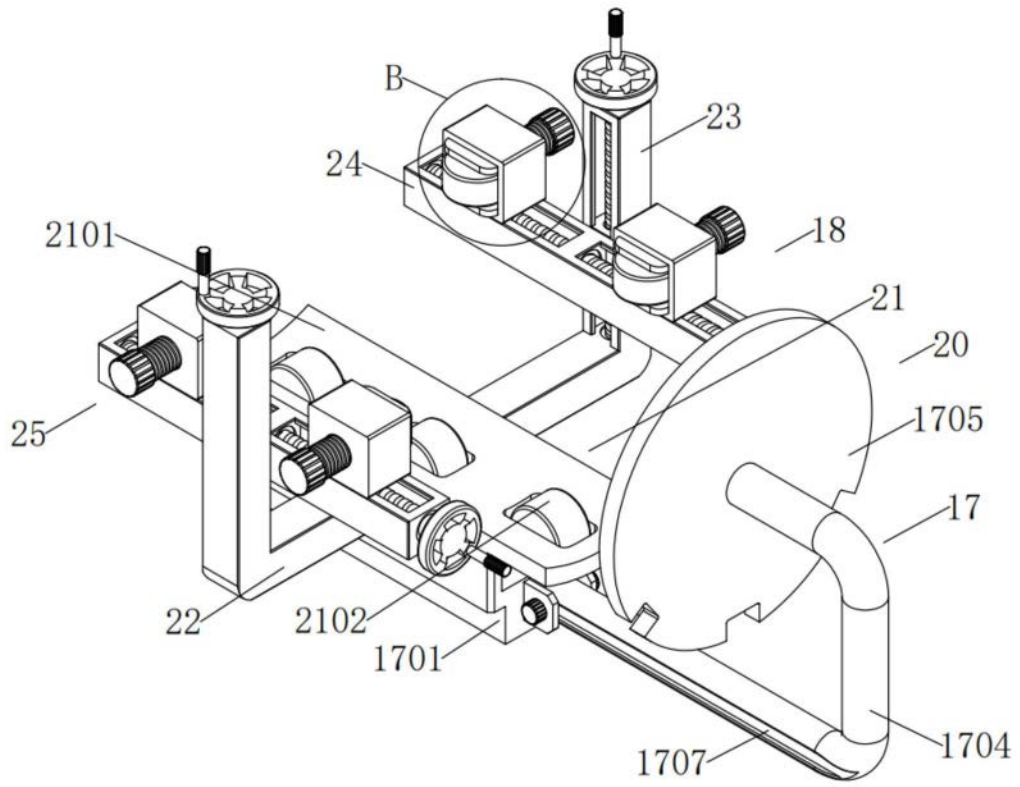


图11

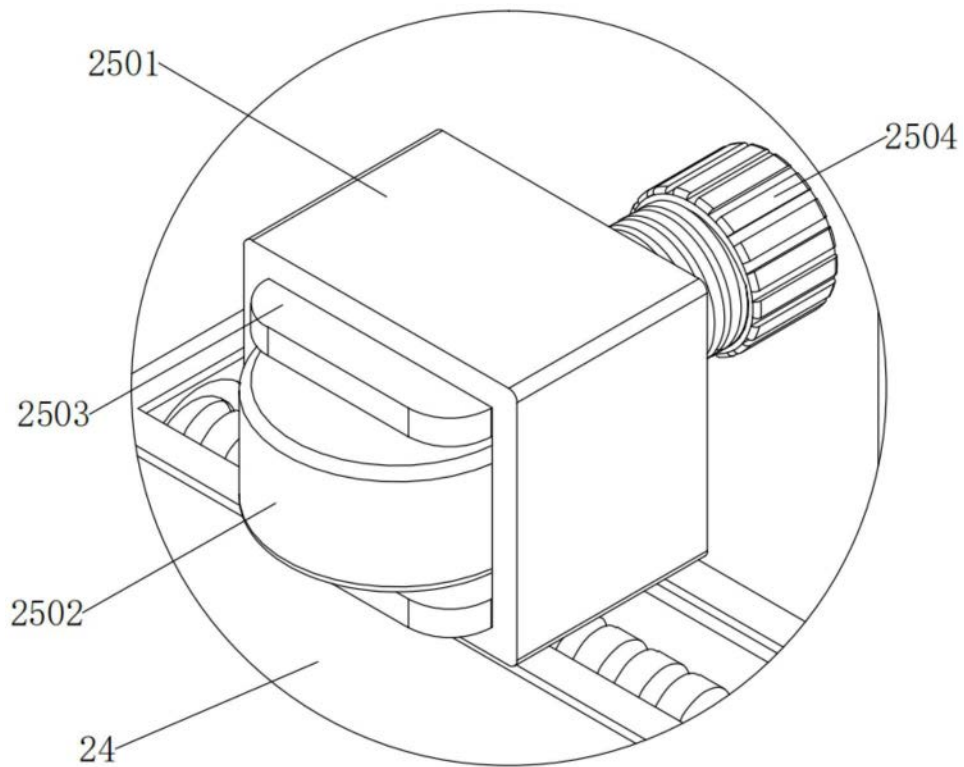


图12

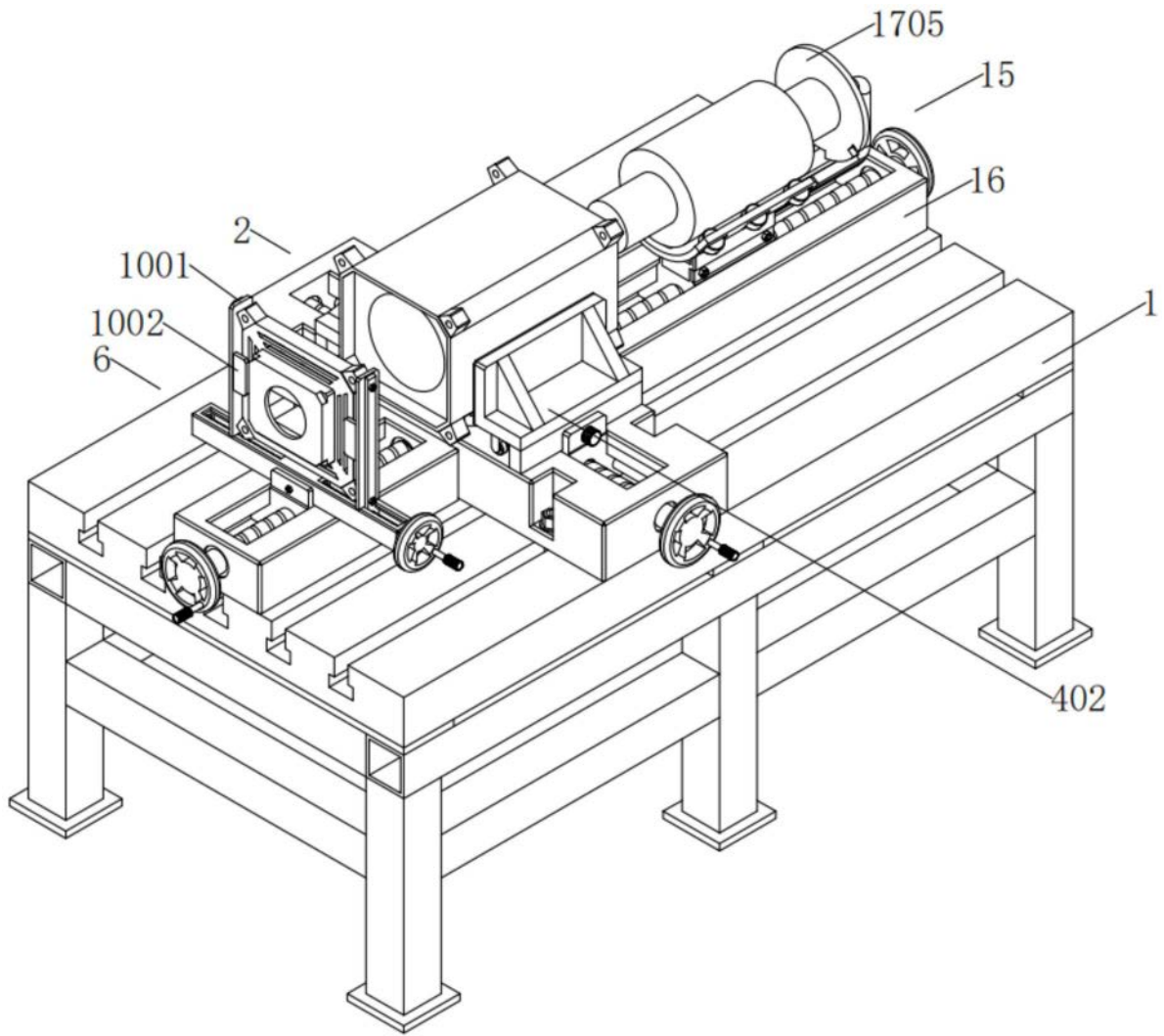


图13