



(21) 申请号 202223417025.0

(22) 申请日 2022.12.20

(73) 专利权人 无锡麦通金属制品有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区梅里路
96号

(72) 发明人 谢文兵

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所

(普通合伙) 32249

专利代理师 吴旭

(51) Int.Cl.

G01N 33/2045 (2019.01)

G01B 21/30 (2006.01)

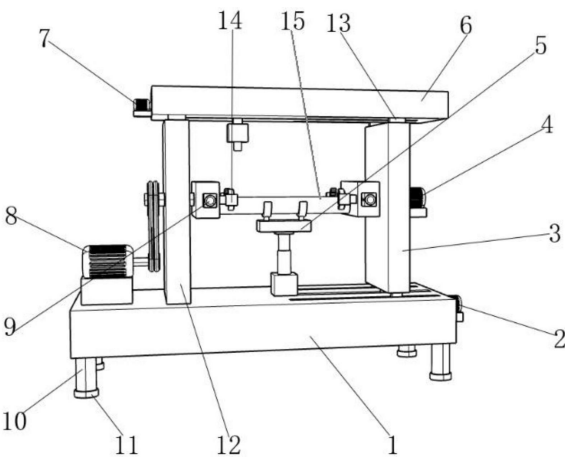
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于电机轴的检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及电机配件生产设备检测技术领域,且公开了一种用于电机轴的检测装置,包括支撑台板,所述支撑台板包括底板,所述底板的顶部一侧开设有两个第一滑槽,所述底板的顶部一侧中间开设有第一移动槽,所述底板的顶部一侧设有第一移动机构,所述底板的顶部一侧设有移动板,所述移动板的一侧设有第一转动机构,所述第一转动机构包括第二电机座,所述第二电机座的顶部设有第一驱动电机,本实用新型通过设有第一转动机构、第二转动机构、固定夹持机构和夹持组件,有利于对大小长度,粗细不同的待检测电机轴进行固定,使其转动,从而进行全方位的检测,且操作简单,提高了检测的便捷度和检测的效率。



1. 一种用于电机轴的检测装置,包括支撑台板(1),其特征在于:所述支撑台板(1)包括底板(101),所述底板(101)的顶部一侧开设有两个第一滑槽(102),所述底板(101)的顶部一侧中间开设有第一移动槽(103),所述底板(101)的顶部一侧设有第一移动机构(2),所述底板(101)的顶部一侧设有移动板(3),所述移动板(3)的一侧设有第一转动机构(4),所述第一转动机构(4)包括第二电机座(401),所述第二电机座(401)的顶部设有第一驱动电机(402),所述第一驱动电机(402)的一端设有第一转轴(403),所述第一驱动电机(402)的输出端与第一转轴(403)传动连接,所述第一转轴(403)的一端设有固定夹持机构(9),所述固定夹持机构(9)的一端设有夹持组件(14),所述底板(101)的顶部另一侧设有固定板(12),所述固定板(12)的一侧设有第二转动机构(8),所述第二转动机构(8)包括第四电机座(801),所述第四电机座(801)的顶部设有第二驱动电机(802),所述第二驱动电机(802)的一端设有第二转轴(803),所述第二驱动电机(802)的输出端与第二转轴(803)传动连接,所述第二转轴(803)的另一端固定连接有主动轮(804),所述主动轮(804)的外壁设有带轮(805),所述带轮(805)的另一端设有从动轮(806),所述从动轮(806)的一端固定连接有第三转轴(807),所述第三转轴(807)的另一端设有固定夹持机构(9),所述移动板(3)的顶部固定连接有第二滑块(13),所述第二滑块(13)的顶部设有顶板(6),所述顶板(6)的一侧设有第二移动机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电机轴的检测装置,其特征在于:所述固定夹持机构(9)包括安装板(901),所述安装板(901)的一侧开设有安装槽(902),所述安装板(901)的正面设有电机外壳(903),所述电机外壳(903)的内壁设有第三伺服电机(904),所述第三伺服电机(904)的一端设有转动杆(905),所述第三伺服电机(904)的输出端与转动杆(905)传动连接,所述转动杆(905)靠近第三伺服电机(904)的一端设有正向螺纹段(906),所述正向螺纹段(906)靠近第三伺服电机(904)的一端螺纹连接有第三移动块(907),所述第三移动块(907)的正面开设有第三螺纹孔(908),所述转动杆(905)的中间设有限位套(909),所述转动杆(905)远离限位套(909)的一端设有反向螺纹段(912),所述反向螺纹段(912)远离限位套(909)的一端螺纹连接有第四移动块(910),所述第四移动块(910)的正面开设有第四螺纹孔(911),所述转动杆(905)的另一端设有第三轴承(913),所述第三移动块(907)和第四移动块(910)的一侧均固定连接有夹持组件(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于电机轴的检测装置,其特征在于:所述夹持组件(14)包括第二连接块(1401),所述第二连接块(1401)的正面固定连接连接有连接杆(1402),所述连接杆(1402)的一固定连接有夹块(1403),所述夹块(1403)的一侧设有压紧弹簧(1404),所述压紧弹簧(1404)的另一端固定连接连接有防滑垫块(1405)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于电机轴的检测装置,其特征在于:所述底板(101)的顶部中间设有升降机构(5),所述升降机构(5)包括电动缸(501),所述电动缸(501)的顶部设有电动伸缩杆(502),所述电动伸缩杆(502)的顶部固定连接连接有第一连接块(503),所述第一连接块(503)的顶部固定连接连接有支撑板(504),所述支撑板(504)的顶部固定连接有两个固定杆(505),所述固定杆(505)的顶部固定连接连接有椭圆放置块(506),所述椭圆放置块(506)的顶部设有待检测电机轴(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于电机轴的检测装置,其特征在于:所述顶板(6)包括顶板主体(601),所述顶板主体(601)的底部一侧开设有两个第二滑槽(602),所述顶板主体

(601)的底部中间开设有第二移动槽(603)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于电机轴的检测装置,其特征在于:所述第二移动机构(7)包括第三电机座(701),所述第三电机座(701)的顶部设有第二伺服电机(702),所述第二伺服电机(702)的一端设有第二螺纹转轴(703),所述第二伺服电机(702)的输出端与第二螺纹转轴(703)传动连接,所述第二螺纹转轴(703)的另一端设有第二轴承(704),所述第二螺纹转轴(703)远离第二伺服电机(702)的一端螺纹连接有第二移动块(705),所述第二移动块(705)的一侧开设有第二螺纹孔(706),所述第二移动块(705)的底部设有探伤检测仪(707)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于电机轴的检测装置,其特征在于:所述第一移动机构(2)包括第一电机座(201),所述第一电机座(201)的顶部设有第一伺服电机(202),第一伺服电机(202)的一端设有第一螺纹转轴(203),所述第一伺服电机(202)的输出端与第一螺纹转轴(203)传动连接,所述第一螺纹转轴(203)靠近第一伺服电机(202)的一端螺纹连接有第一移动块(205),所述第一移动块(205)的一侧开设有第一螺纹孔(206),所述第一伺服电机(202)的另一端设有第一轴承(207),所述移动板(3)的底部两侧均固定连接有第一滑块(204)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于电机轴的检测装置,其特征在于:所述底板(101)的底部四角均固定连接有支撑柱(10),所述支撑柱(10)的底部固定连接有防滑垫(11)。

一种用于电机轴的检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机配件生产设备检测技术领域,更具体地涉及一种用于电机轴的检测装置。

背景技术

[0002] 电机轴是从电机及其外壳中伸出的圆柱形部件,轴是电机中电枢部分的主要支撑和连接件,也是电机产生的动力的输出件,轴的目的是将电机的能量转换为最终用途,精密销和电机轴用来提供电机的速度与转矩,是电机中不可缺少的重要零件之一。

[0003] 目前现有的电机轴在生产中需要对电机轴的表面粗糙度进行检测,然而在检测时多数是把电机轴直接拿在手中,通过仪器观察进行检测,这样检测不但误差大,也不便捷,容易给批量生产带来很多麻烦,很容易产生大批的次品报废量,另外在对电机轴不同位置进行检测,操作较为繁琐不便,检测的效率较低。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供了一种用于电机轴的检测装置,以解决上述背景技术中存在的问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:一种用于电机轴的检测装置,包括支撑台板,所述支撑台板包括底板,所述底板的顶部一侧开设有两个第一滑槽,所述底板的顶部一侧中间开设有第一移动槽,所述底板的顶部一侧设有第一移动机构,所述底板的顶部一侧设有移动板,所述移动板的一侧设有第一转动机构,所述第一转动机构包括第二电机座,所述第二电机座的顶部设有第一驱动电机,所述第一驱动电机的一端设有第一转轴,所述第一驱动电机的输出端与第一转轴传动连接,所述第一转轴的一端设有固定夹持机构,所述固定夹持机构的一端设有夹持组件,所述底板的顶部另一侧设有固定板,所述固定板的一侧设有第二转动机构,所述第二转动机构包括第四电机座,所述第四电机座的顶部设有第二驱动电机,所述第二驱动电机的一端设有第二转轴,所述第二驱动电机的输出端与第二转轴传动连接,所述第二转轴的另一端固定连接有主动轮,所述主动轮的外壁设有带轮,所述带轮的另一端设有从动轮,所述从动轮的一端固定连接有第三转轴,所述第三转轴的另一端设有固定夹持机构,所述移动板的顶部固定连接有第二滑块,所述第二滑块的顶部设有顶板,所述顶板的一侧设有第二移动机构。

[0006] 进一步的,所述固定夹持机构包括安装板,所述安装板的一侧开设有安装槽,所述安装板的正面设有电机外壳,所述电机外壳的内壁设有第三伺服电机,所述第三伺服电机的一端设有转动杆,所述第三伺服电机的输出端与转动杆传动连接,所述转动杆靠近第三伺服电机的一端设有正向螺纹段,所述正向螺纹段靠近第三伺服电机的一端螺纹连接有第三移动块,所述第三移动块的正面开设有第三螺纹孔,所述转动杆的中间设有限位套,所述转动杆远离限位套的一端设有反向螺纹段,所述反向螺纹段远离限位套的一端螺纹连接有第四移动块,所述第四移动块的正面开设有第四螺纹孔,所述转动杆的另一端设有第三轴

承,所述第三移动块和第四移动块的一侧均固定连接有夹持组件。

[0007] 进一步的,所述夹持组件包括第二连接块,所述第二连接块的正面固定连接有连接杆,所述连接杆的一固定端连接有夹块,所述夹块的一侧设有压紧弹簧,所述压紧弹簧的另一端固定连接有防滑垫块。

[0008] 进一步的,所述底板的顶部中间设有升降机构,所述升降机构包括电动缸,所述电动缸的顶部设有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的顶部固定连接有第一连接块,所述第一连接块的顶部固定连接有支撑板,所述支撑板的顶部固定连接有两个固定杆,所述固定杆的顶部固定连接有椭圆放置块,所述椭圆放置块的顶部设有待检测电机轴。

[0009] 进一步的,所述顶板包括顶板主体,所述顶板主体的底部一侧开设有两个第二滑槽,所述顶板主体的底部中间开设有第二移动槽。

[0010] 进一步的,所述第二移动机构包括第三电机座,所述第三电机座的顶部设有第二伺服电机,所述第二伺服电机的一端设有第二螺纹转轴,所述第二伺服电机的输出端与第二螺纹转轴传动连接,所述第二螺纹转轴的另一端设有第二轴承,所述第二螺纹转轴远离第二伺服电机的一端螺纹连接有第二移动块,所述第二移动块的一侧开设有第二螺纹孔,所述第二移动块的底部设有探伤检测仪。

[0011] 进一步的,所述第一移动机构包括第一电机座,所述第一电机座的顶部设有第一伺服电机,所述第一伺服电机的一端设有第一螺纹转轴,所述第一伺服电机的输出端与第一螺纹转轴传动连接,所述第一螺纹转轴靠近第一伺服电机的一端螺纹连接有第一移动块,所述第一移动块的一侧开设有第一螺纹孔,所述第一伺服电机的另一端设有第一轴承,所述移动板的底部两侧均固定连接有第一滑块。

[0012] 进一步的,所述底板的底部四角均固定连接有支撑柱,所述支撑柱的底部固定连接防滑垫。

[0013] 本实用新型的技术效果和优点:

[0014] 1.本实用新型通过设有第一转动机构、第二转动机构、固定夹持机构和夹持组件,有利于对大小长度,粗细不同的待检测电机轴进行固定,使其转动,从而进行全方位的检测,且操作简单,提高了检测的便捷度和检测的效率。

[0015] 2.本实用新型通过设有第二移动机构,有利于带动探伤检测仪进行左右移动,从而对待检测电机轴进行各个方位的探伤检测,提高了检测的整体质量和效率。

[0016] 3.本实用新型通过设有升降机构,通过椭圆放置块便于对待检测电机轴的放置,有利于降低劳动强度,便于夹持固定操作,提高了装置的灵活实用性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的第一移动机构爆炸结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型的第二转动机构结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型的固定夹持机构结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型的夹持组件结构示意图。

[0022] 图6为本实用新型的第二移动机构结构示意图。

[0023] 图7为本实用新型的顶板结构示意图。

[0024] 图8为本实用新型的升降机构结构示意图。

[0025] 图9为本实用新型的第一转动机构结构示意图。

[0026] 附图标记为:1、支撑台板;101、底板;102、第一滑槽;103、第一移动槽;2、第一移动机构;201、第一电机座;202、第一伺服电机;203、第一螺纹转轴;204、第一滑块;205、第一移动块;206、第一螺纹孔;207、第一轴承;3、移动板;4、第一转动机构;401、第二电机座;402、第一驱动电机;403、第一转轴;5、升降机构;501、电动缸;502、电动伸缩杆;503、第一连接块;504、支撑板;505、固定杆;506、椭圆放置块;6、顶板;601、顶板主体;602、第二滑槽;603、第二移动槽;7、第二移动机构;701、第三电机座;702、第二伺服电机;703、第二螺纹转轴;704、第二轴承;705、第二移动块;706、第二螺纹孔;707、探伤检测仪;8、第二转动机构;801、第四电机座;802、第二驱动电机;803、第二转轴;804、主动轮;805、带轮;806、从动轮;807、第三转轴;9、固定夹持机构;901、安装板;902、安装槽;903、电机外壳;904、第三伺服电机;905、转动杆;906、正向螺纹段;907、第三移动块;908、第三螺纹孔;909、限位套;910、第四移动块;911、第四螺纹孔;912、反向螺纹段;913、第三轴承;10、支撑柱;11、防滑垫;12、固定板;13、第二滑块;14、夹持组件;1401、第二连接块;1402、连接杆;1403、夹块;1404、压紧弹簧;1405、防滑垫块;15、待检测电机轴。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,另外,在以下的实施方式中记载的各结构的形态只不过是例示,本实用新型所涉及的一种用于电机轴的检测装置并不限定于在以下的实施方式中记载的各结构,在本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施方式都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 参照图1-9,本实用新型提供了一种用于电机轴的检测装置,包括支撑台板1,支撑台板1包括底板101,底板101的顶部一侧开设有两个第一滑槽102,底板101的顶部一侧中间开设有第一移动槽103,底板101的顶部一侧设有第一移动机构2,底板101的顶部一侧设有移动板3,移动板3的一侧设有第一转动机构4,第一转动机构4包括第二电机座401,第二电机座401的顶部设有第一驱动电机402,第一驱动电机402的一端设有第一转轴403,第一驱动电机402的输出端与第一转轴403传动连接,第一转轴403的一端设有固定夹持机构9,固定夹持机构9的一端设有夹持组件14,底板101的顶部另一侧设有固定板12,固定板12的一侧设有第二转动机构8,第二转动机构8包括第四电机座801,第四电机座801的顶部设有第二驱动电机802,第二驱动电机802的一端设有第二转轴803,第二驱动电机802的输出端与第二转轴803传动连接,第二转轴803的另一端固定连接主动轮804,主动轮804的外壁设有带轮805,带轮805的另一端设有从动轮806,从动轮806的一端固定连接第三转轴807,第三转轴807的另一端设有固定夹持机构9,移动板3的顶部固定连接第二滑块13,第二滑块13的顶部设有顶板6,顶板6的一侧设有第二移动机构7,通过设有第一转动机构4、第二转动机构8、固定夹持机构9和夹持组件14,有利于对大小长度,粗细不同的待检测电机轴15进行固定,使其转动,从而进行全方位的检测,且操作简单,提高了检测的便捷度和检测的效率。

[0029] 在一个优选的实施方式中,固定夹持机构9包括安装板901,安装板901的一侧开设

有安装槽902,安装板901的正面设有电机外壳903,电机外壳903的内壁设有第三伺服电机904,第三伺服电机904的一端设有转动杆905,第三伺服电机904的输出端与转动杆905传动连接,转动杆905靠近第三伺服电机904的一端设有正向螺纹段906,正向螺纹段906靠近第三伺服电机904的一端螺纹连接有第三移动块907,第三移动块907的正面开设有第三螺纹孔908,转动杆905的中间设有限位套909,转动杆905远离限位套909的一端设有反向螺纹段912,反向螺纹段912远离限位套909的一端螺纹连接有第四移动块910,第四移动块910的正面开设有第四螺纹孔911,转动杆905的另一端设有第三轴承913,第三移动块907和第四移动块910的一侧均固定连接夹持组件14。

[0030] 在一个优选的实施方式中,夹持组件14包括第二连接块1401,第二连接块1401的正面固定连接连接杆1402,连接杆1402的一端固定连接夹块1403,夹块1403的一侧设有压紧弹簧1404,压紧弹簧1404的另一端固定连接防滑垫块1405。

[0031] 在一个优选的实施方式中,底板101的顶部中间设有升降机构5,升降机构5包括电动缸501,电动缸501的顶部设有电动伸缩杆502,电动伸缩杆502的顶部固定连接第一连接块503,第一连接块503的顶部固定连接支撑板504,支撑板504的顶部固定连接两个固定杆505,固定杆505的顶部固定连接椭圆放置块506,椭圆放置块506的顶部设有待检测电机轴15,通过设有升降机构5,通过椭圆放置块506便于对待检测电机轴15的放置,有利于降低劳动强度,便于夹持固定操作,提高了装置的灵活实用性。

[0032] 在一个优选的实施方式中,顶板6包括顶板主体601,顶板主体601的底部一侧开设有两个第二滑槽602,顶板主体601的底部中间开设有第二移动槽603。

[0033] 在一个优选的实施方式中,第二移动机构7包括第三电机座701,第三电机座701的顶部设有第二伺服电机702,第二伺服电机702的一端设有第二螺纹转轴703,第二伺服电机702的输出端与第二螺纹转轴703传动连接,第二螺纹转轴703的另一端设有第二轴承704,第二螺纹转轴703远离第二伺服电机702的一端螺纹连接有第二移动块705,第二移动块705的一侧开设有第二螺纹孔706,第二移动块705的底部设有探伤检测仪707,通过设有第二移动机构7,有利于带动探伤检测仪707进行左右移动,从而对待检测电机轴15进行各个方位的探伤检测,提高了检测的整体质量和效率。

[0034] 在一个优选的实施方式中,第一移动机构2包括第一电机座201,第一电机座201的顶部设有第一伺服电机202,第一伺服电机202的一端设有第一螺纹转轴203,第一伺服电机202的输出端与第一螺纹转轴203传动连接,第一螺纹转轴203靠近第一伺服电机202的一端螺纹连接有第一移动块205,第一移动块205的一侧开设有第一螺纹孔206,第一伺服电机202的另一端设有第一轴承207,移动板3的底部两侧均固定连接第一滑块204。

[0035] 在一个优选的实施方式中,底板101的底部四角均固定连接支撑柱10,支撑柱10的底部固定连接防滑垫11。

[0036] 本实用新型的工作原理:在使用该装置时,先将待检测电机轴15放置在椭圆放置块506的凹槽内,进而通过启动电动缸501,电动缸501带动电动伸缩杆502上升,进而带动待检测电机轴15上升,当上升至夹持组件14的高度时,进而通过启动第三伺服电机904,第三伺服电机904带动905转动,进而带动第三移动块907和第四移动块910相对向中间移动,进而带动夹持组件14向中间移动,通过设置的防滑垫块1405便于对待检测电机轴15的夹持固定,通过压紧弹簧1404使得夹持更加牢固,进而通过启动第二驱动电机802和第一驱动电

机402,第一驱动电机402带动第一转轴403转动,第二驱动电机802带动第二转轴803转动第二转轴803带动主动轮804转动,主动轮804带动带轮805转动,带轮805带动从动轮806转动,从动轮806带动第三转轴807转动,进而带动被固定夹持的待检测电机轴15转动,随后通过启动第二伺服电机702,第二伺服电机702带动第二螺纹转轴703转动,进而带动第二移动块705左右移动,进而带动探伤检测仪707左右移动,从而对待检测电机轴15进行各个角度的全方位检测,操作便捷,提高了检测质量和效率。

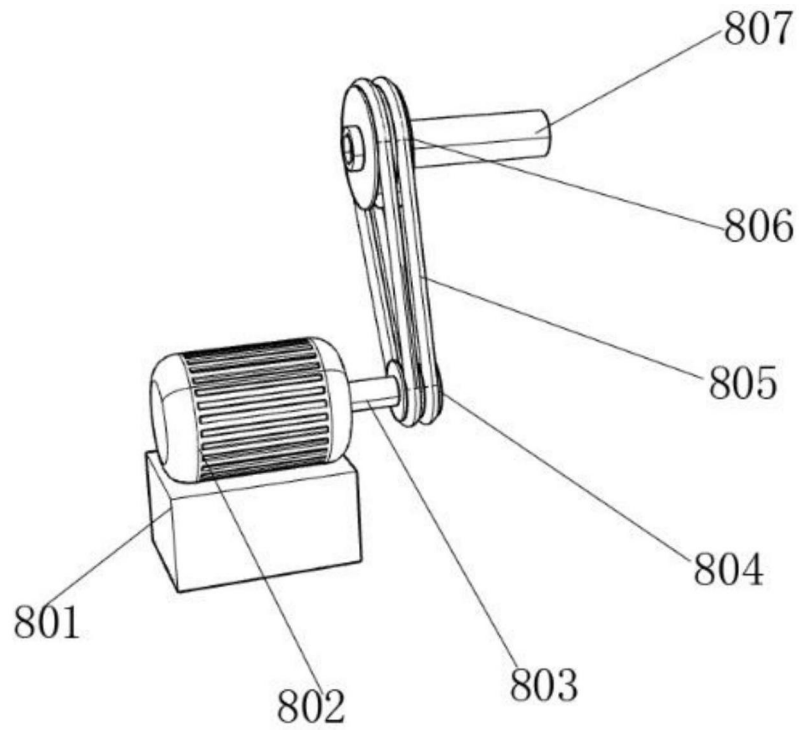


图3

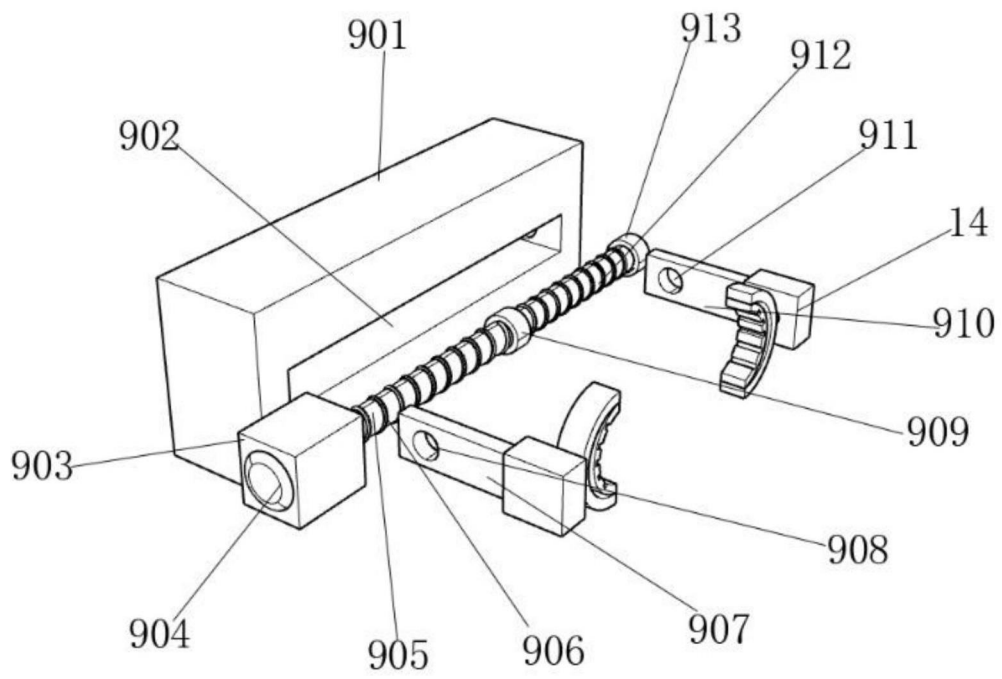


图4

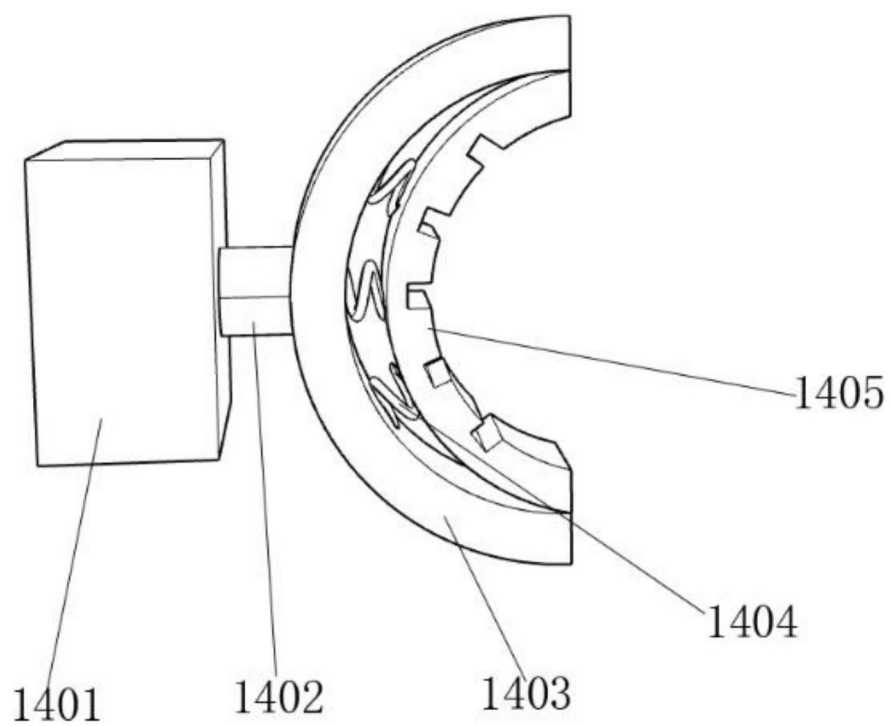


图5

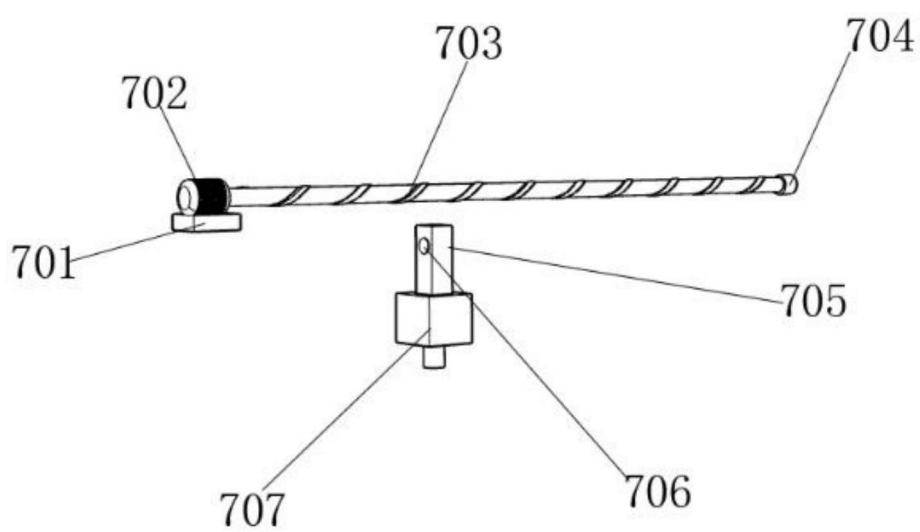


图6

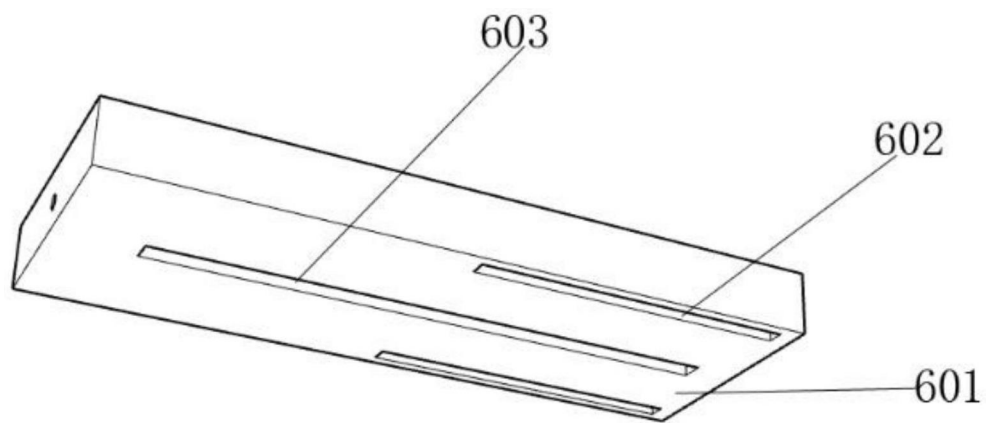


图7

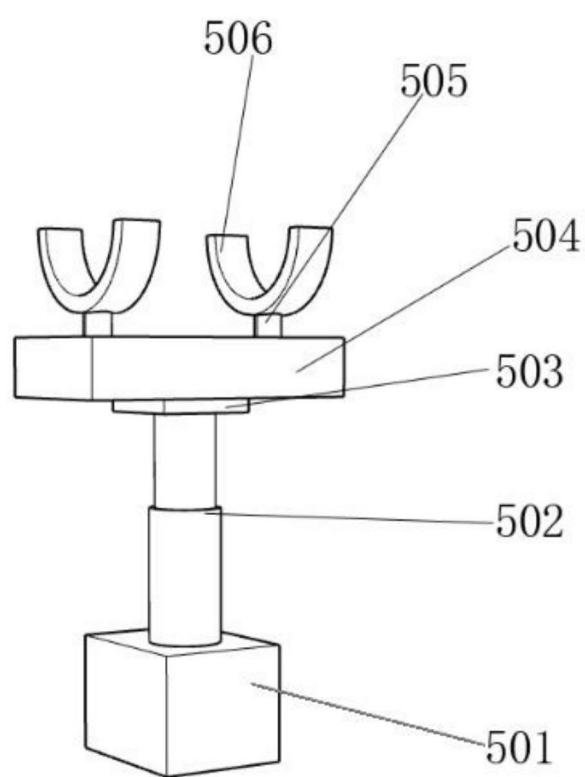


图8

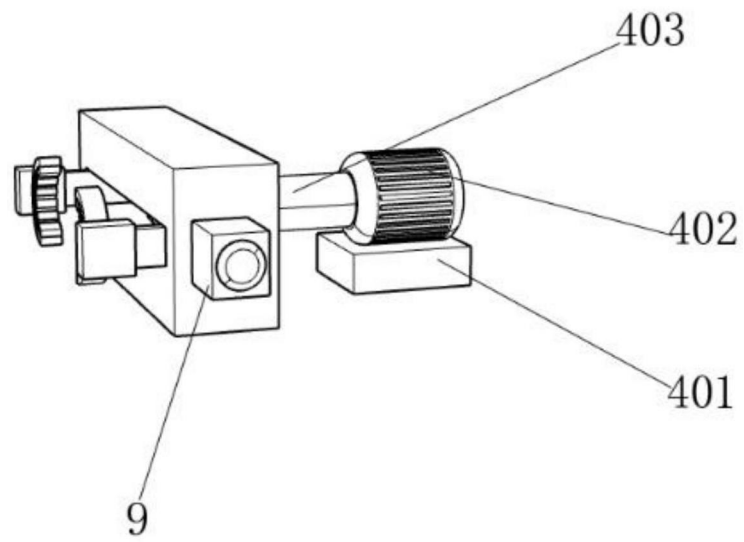


图9