(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212653207 U
(45)授权公告日 2021.03.05

(21)申请号 202021504616.X

(22)申请日 2020.07.27

(73)专利权人 无锡键禾数控机床有限公司
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区梅园徐巷1018号

(72)发明人 游启龙

(74)专利代理机构 无锡派尔特知识产权代理事务所(普通合伙) 32340
代理人 杨立秋

(51)Int.Cl.
B24B 19/12(2006.01)
B24B 5/18(2006.01)
B24B 5/307(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)

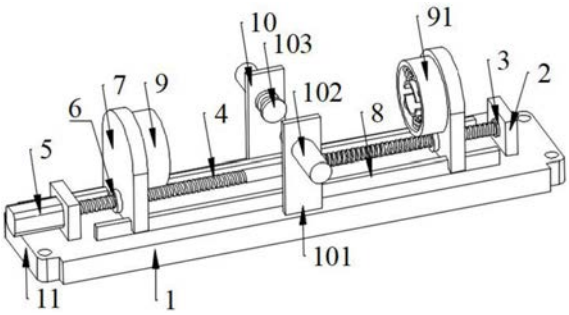
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置

(57)摘要

本实用新型涉及无心磨床凸轮轴加工技术领域,具体涉及一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置,包括底板,底板的顶部左右两侧对称设有固定板,左右两侧固定板上对称插接有轴承座,轴承座内安装有丝杠,丝杠的左侧端与驱动电机的输出端相连,驱动电机安装于左侧固定板上,丝杠的左右两侧螺纹处螺接有螺母,螺母插接于移动板上,本实用新型提供了一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置,通过一系列结构的设计和使用,本实用新型在进行使用过程中,可以达到对不同口径尺寸的凸轮轴进行加工夹紧的措施,同时在对凸轮轴进行夹紧固定时提高了夹紧固定效果,可以较好地进行轴向和径向定位,进而提高了无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置的实用性。



CN 212653207 U

1.一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部左右两侧对称设有固定板(2),左右两侧所述固定板(2)上对称插接有轴承座(3),所述轴承座(3)内安装有丝杠(4),所述丝杠(4)的左侧端与驱动电机(5)的输出端相连,所述驱动电机(5)安装于左侧所述固定板(2)上,所述丝杠(4)的左右两侧螺纹处螺接有螺母(6),所述螺母(6)插接于移动板(7)上,所述底板(1)的顶部前后两侧对称设有滑轨(8),所述移动板(7)的底部与所述滑轨(8)之间滑动相连,左右两侧所述移动板(7)的内侧端对称设有第一径向定位机构(9),所述底板(1)的顶部中部前后两侧对称设有第二径向定位机构(10)。

2.根据权利要求1所述的一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置,其特征在于:所述底板(1)的左右两侧对称设有稳固块(11),且所述稳固块(11)上开设有安装孔(12)。

3.根据权利要求1所述的一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置,其特征在于:所述轴承座(3)内的轴承与所述丝杠(4)之间通过过盈方式相连,且所述丝杠(4)的左右两侧设置的螺纹旋向相反。

4.根据权利要求1所述的一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置,其特征在于:所述驱动电机(5)为伺服电机。

5.根据权利要求1所述的一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置,其特征在于:第一径向机构包括固定环(91)、压缩弹簧(92)和弧形夹板(93),左右两侧所述移动板(7)的内侧端对称设有所述固定环(91),所述固定环(91)的内侧壁上下两侧分别对称设有三组所述压缩弹簧(92),且上下两侧所述压缩弹簧(92)的内侧端与所述弧形夹板(93)相连,且上下两侧所述弧形夹板(93)的内侧端对称设有防滑硅胶垫。

6.根据权利要求5所述的一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置,其特征在于:所述第二径向定位机构(10)包括竖板(101)、驱动气缸(102)和定位块(103),且所述底板(1)的顶部中部前后两侧对称设有所述竖板(101),前后两侧所述竖板(101)的上部对称插接有所述驱动气缸(102),前后两侧所述驱动气缸(102)的活塞杆端对称设有所述定位块(103),且前后两侧所述定位块(103)的内侧端对称设有所述防滑硅胶垫。

7.根据权利要求6所述的一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置,其特征在于:还包括外设控制器,所述控制器分别与所述驱动电机(5)和所述驱动气缸(102)电性相连。

一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无心磨床凸轮轴加工技术领域，具体涉及一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置。

背景技术

[0002] 凸轮轴的加工基本为锻造毛坯，然后进行切削加工，再进行精加工打磨，加工凸轮轴的方式有卧式机床和立式机床，卧式机床占地面积大，空间利用率不高，生产成本高。

[0003] 如授权的实用新型专利申请号为CN201921046378.X一种凸轮轴立式加工工装的夹紧装置，包括底座、支撑架和升降机构，底座上表面一侧固定安装有支撑架，底座上表面远离支撑架的一侧固定安装有固定座，支撑架内设置有升降机构，升降机构包括丝杆、手柄和调节支架，调节支架的一端与丝杆螺纹连接，支撑架的一侧开设有凹槽调节支架为L型结构设置，调节支架远离丝杆的一端焊接有安装板，安装板远离调节支架的一侧一体成型设置有固定板和定位套。

[0004] 上述实用新型在凸轮轴加工工装夹紧的过程中只能方便对不同长度尺寸的凸轮轴进行加工夹紧的目的，缺乏对不同口径尺寸的凸轮轴进行加工夹紧的措施，同时上述实用新型在对凸轮轴进行夹紧固定时夹紧固定效果差，不能较好地进行轴向和径向定位，进而降低了无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置的实用性，因此亟需研发一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置，通过一系列结构的设计和使用，本实用新型在进行使用过程中，可以达到对不同口径尺寸的凸轮轴进行加工夹紧的措施，同时在对凸轮轴进行夹紧固定时提高了夹紧固定效果，可以较好地进行轴向和径向定位，进而提高了无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置的实用性。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案予以实现：

[0007] 一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置，包括底板，所述底板的顶部左右两侧对称设有固定板，左右两侧所述固定板上对称插接有轴承座，所述轴承座内安装有丝杠，所述丝杠的左侧端与驱动电机的输出端相连，所述驱动电机安装于左侧所述固定板上，所述丝杠的左右两侧螺纹处螺接有螺母，所述螺母插接于移动板上，所述底板的顶部前后两侧对称设有滑轨，所述移动板的底部与所述滑轨之间滑动相连，左右两侧所述移动板的内侧端对称设有第一径向定位机构，所述底板的顶部中部前后两侧对称设有第二径向定位机构。

[0008] 优选的，所述底板的左右两侧对称设有稳固块，且所述稳固块上开设有安装孔。

[0009] 优选的，所述轴承座内的轴承与所述丝杠之间通过过盈方式相连，且所述丝杠的左右两侧设置的螺纹旋向相反。

[0010] 优选的，所述驱动电机为伺服电机。

[0011] 优选的，第一径向机构包括固定环、压缩弹簧和弧形夹板，左右两侧所述移动板的内侧端对称设有所述固定环，所述固定环的内侧壁上下两侧分别对称设有三组所述压缩弹簧，且上下两侧所述压缩弹簧的内侧端与所述弧形夹板相连，且上下两侧所述弧形夹板的内侧端对称设有防滑硅胶垫。

[0012] 优选的，所述第二径向定位机构包括竖板、驱动气缸和定位块，且所述底板的顶部中部前后两侧对称设有所述竖板，前后两侧所述竖板的上部对称插接有所述驱动气缸，前后两侧所述驱动气缸的活塞杆端对称设有所述定位块，且前后两侧所述定位块的内侧端对称设有所述防滑硅胶垫。

[0013] 优选的，还包括外设控制器，所述控制器分别与所述驱动电机和所述驱动气缸电性相连。

[0014] 本实用新型的有益效果为：

[0015] 本实用新型在采用上述的结构和设计使用下，可以达到对不同口径尺寸的凸轮轴进行加工夹紧的措施，同时在对凸轮轴进行夹紧固定时提高了夹紧固定效果，可以较好地进行轴向和径向定位，进而提高了无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置的实用性；

[0016] 而且本实用新型结构新颖，设计合理，使用方便，具有较强的实用性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本实用新型的正视图；

[0019] 图2是本实用新型的左视图；

[0020] 图3是本实用新型的右视图。

[0021] 图中：1-底板、2-固定板、3-轴承座、4-丝杠、5-驱动电机、6-螺母、7-移动板、8-滑轨、9-第一径向定位机构、91-固定环、92-压缩弹簧、93-弧形夹板、10-第二径向定位机构、101-竖板、102-驱动气缸、103-定位块、11-稳固块、12-安装孔。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 一种无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置，包括底板1，底板1的顶部左右两侧对称设有固定板2，左右两侧固定板2上对称插接有轴承座3，轴承座3内安装有丝杠4，丝杠4的左侧端与驱动电机5的输出端相连，驱动电机5安装于左侧固定板2上，丝杠4的左右两侧螺纹处螺接有螺母6，螺母6插接于移动板7上，底板1的顶部前后两侧对称设有滑轨8，移动板7

的底部与滑轨8之间滑动相连，左右两侧移动板7的内侧端对称设有第一径向定位机构9，底板1的顶部中部前后两侧对称设有第二径向定位机构10。

[0024] 具体的，底板1的左右两侧对称设有稳固块11，且稳固块11上开设有安装孔12。

[0025] 具体的，轴承座3内的轴承与丝杠4之间通过过盈方式相连，且丝杠4的左右两侧设置的螺纹旋向相反。

[0026] 具体的，驱动电机5为伺服电机。

[0027] 具体的，第一径向机构包括固定环91、压缩弹簧92和弧形夹板93，左右两侧移动板7的内侧端对称设有固定环91，固定环91的内侧壁上下两侧分别对称设有三组压缩弹簧92，且上下两侧压缩弹簧92的内侧端与弧形夹板93相连，且上下两侧弧形夹板93的内侧端对称设有防滑硅胶垫。

[0028] 具体的，第二径向定位机构10包括竖板101、驱动气缸102和定位块103，且底板1的顶部中部前后两侧对称设有竖板101，前后两侧竖板101的上部对称插接有驱动气缸102，前后两侧驱动气缸102的活塞杆端对称设有定位块103，且前后两侧定位块103的内侧端对称设有防滑硅胶垫。

[0029] 具体的，还包括外设控制器，控制器分别与驱动电机5和驱动气缸102电性相连。

[0030] 工作原理：本实用新型进行使用时，首先控制驱动电机5工作，驱动电机5带动丝杠4转动，在丝杠4与螺母6之间的螺纹力传动作用下，带动左右两侧移动板7在滑轨8的导向下进行相互靠近，直至将凸轮轴的左右两端可以完全插入至第一径向机构内通过第一径向机构进行上下径向定位且凸轮轴的左右两端与左右两侧的移动板7进行抵接夹紧固定；

[0031] 上述第一径向机构在进行使用时，通过将凸轮轴的端部插接至上下两侧的弧形夹板93之间的内腔内，通过挤压上下两侧设置的压缩弹簧92，在上下两侧压缩弹簧92的弹性作用下，带动上下两侧弧形夹板93对凸轮轴的端部进行夹紧固定的目的，同时可以达到对不同口径尺寸的凸轮轴进行夹紧固定的目的；

[0032] 随后通过第二径向机构对凸轮轴的前后径向上进行定位固定，即控制前后两侧的驱动气缸102的活塞杆进行伸长，带动前后两侧的定位块103对凸轮轴的前后两侧进行定位固定夹紧，进而达到对凸轮轴进行前后径向上进行定位固定的目的；

[0033] 而且通过底板1的左右两侧对称设有稳固块11，且稳固块11上开设有安装孔12，可以达到方便将本装置进行固定安装的目的，进一步提高了本装置在进行使用时的稳定性；通过上下两侧弧形夹板93的内侧端对称设有防滑硅胶垫、前后两侧定位块103的内侧端对称设有防滑硅胶垫，可以进一步提高防滑能力，增强摩擦力，进一步提高夹紧固定效果；而且通过驱动电机5为伺服电机，可以方便精确控制其转速，进一步提高夹紧固定的效果；

[0034] 进而在上述结构的设计和使用下，本实用新型在进行使用过程中，可以达到对不同口径尺寸的凸轮轴进行加工夹紧的措施，同时在对凸轮轴进行夹紧固定时提高了夹紧固定效果，可以较好地进行轴向和径向定位，进而提高了无心磨床凸轮轴加工工装的夹紧装置的实用性；

[0035] 上述驱动电机5和驱动气缸102等电器元件的控制方式是通过与其配套的外设控制器进行控制的，外设控制器的型号为PLC，且控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现，属于本领域的公知常识，仅对其进行使用，未对其进行改进，并且本实用新型主要用来保护机械装置，所以本实用新型不再详细对控制方式和电路连接进行赘述。

[0036] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

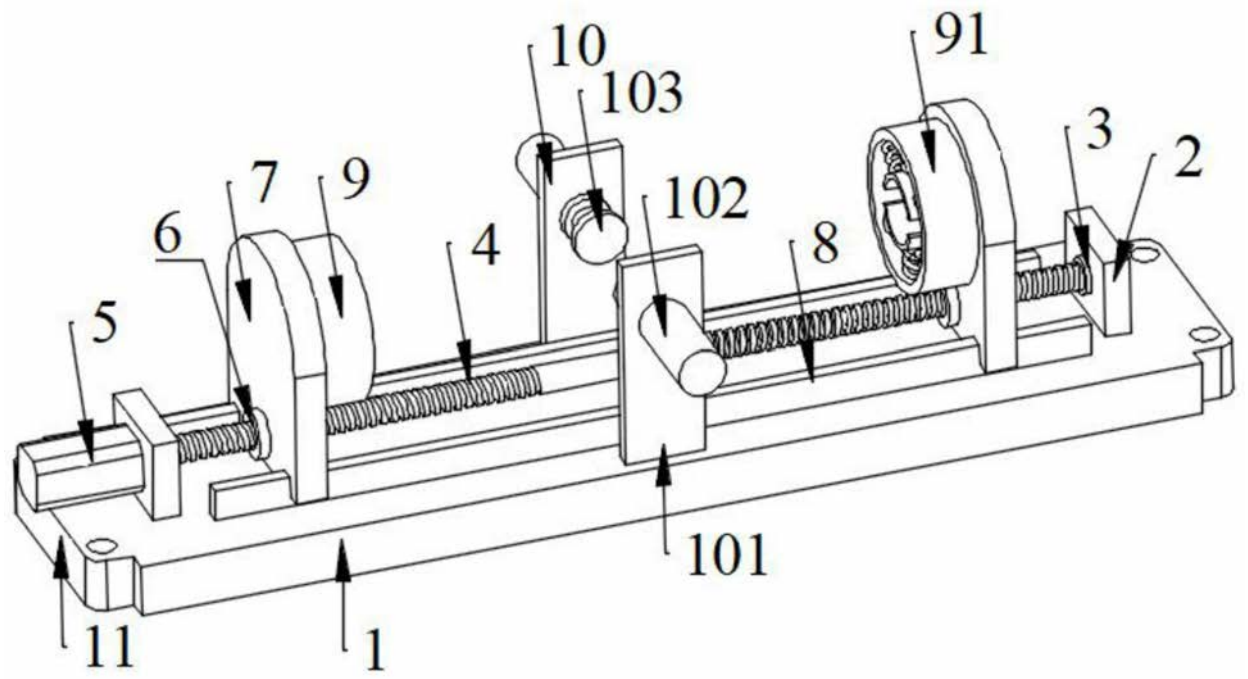


图1

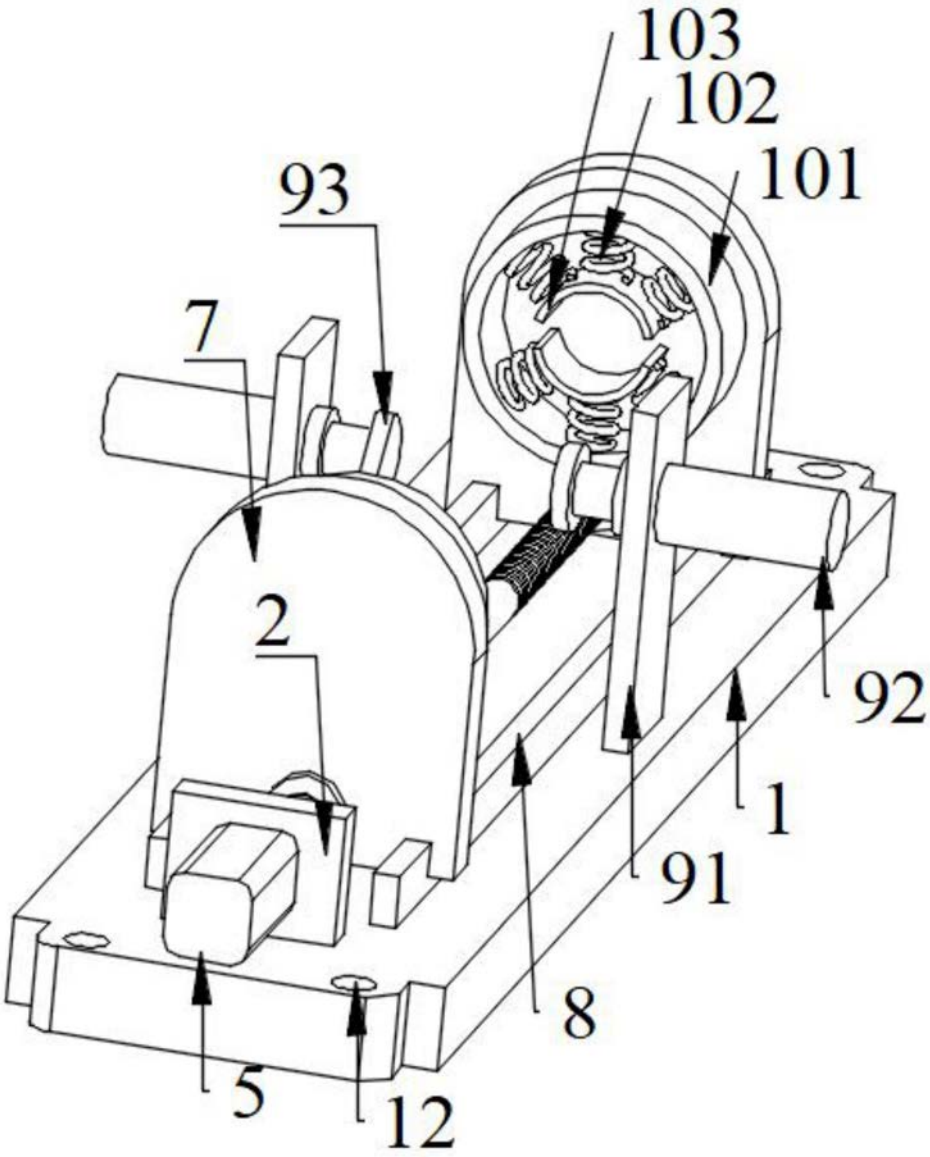


图2

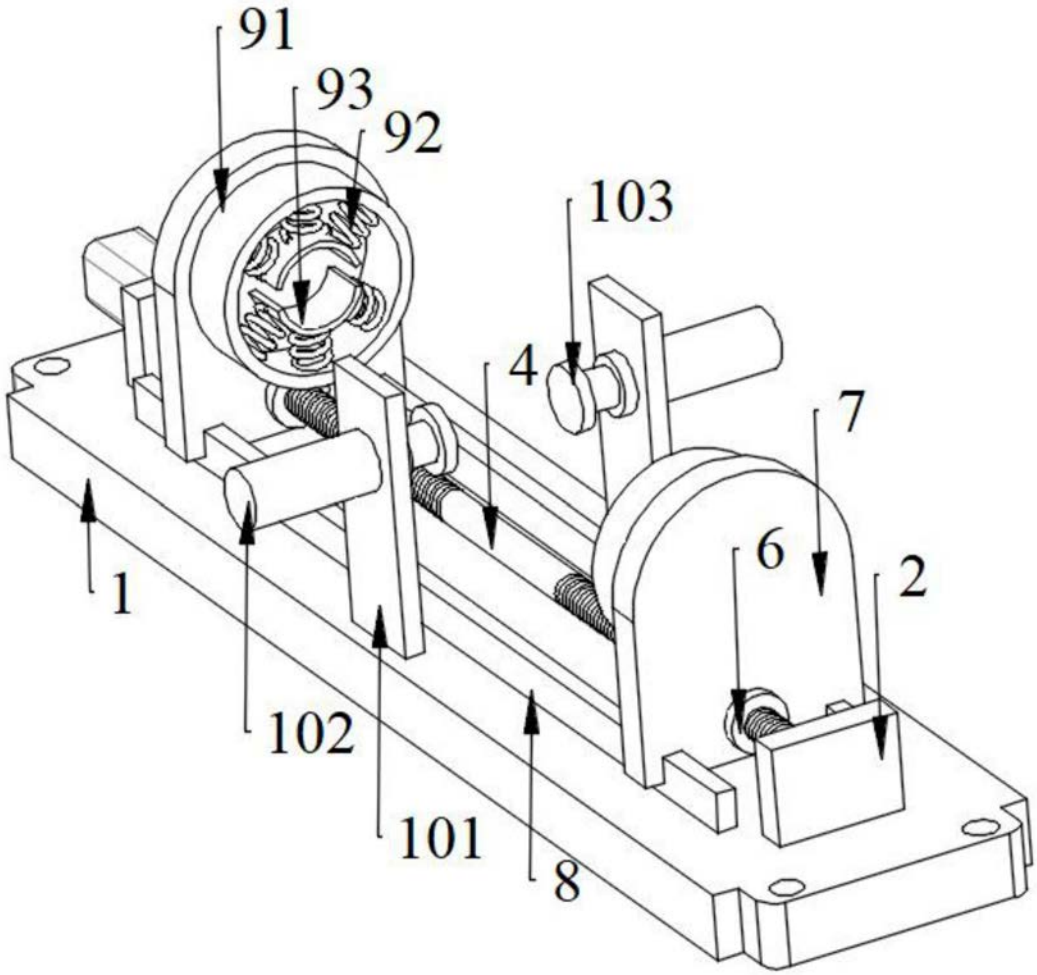


图3