



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209175208 U

(45)授权公告日 2019. 07. 30

(21)申请号 201821747033.2

(22)申请日 2018.10.26

(73)专利权人 湖北祥锦汽车转向系统股份有限公司

地址 434400 湖北省荆州市石首市金平工业园区开发大道东侧

(72)发明人 郑卫锦 谌勇 李付军 李武

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 杨立 冯瑛琪

(51)Int.Cl.

B23P 19/00(2006.01)

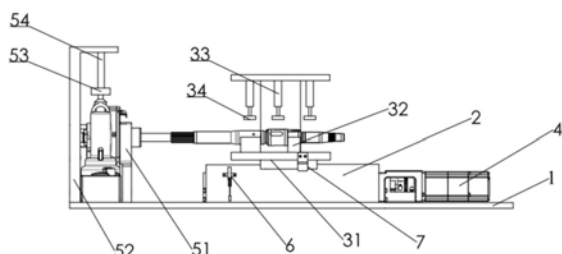
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种上转向轴安装设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种上转向轴安装设备,包括:工作台、安装座、第一固定机构、第二固定机构和驱动机构,所述安装座和第二固定机构间隔设置在所述工作台上,所述第一固定机构可滑动安装在所述安装座的上端,所述驱动机构设置于所述工作台上,并与所述第一固定机构传动连接,所述驱动机构驱动所述第一固定机构在所述安装座的上端滑动,以靠近或远离所述第二固定机构。



1. 一种上转向轴安装设备,其特征在于,包括:工作台(1)、安装座(2)、第一固定机构、第二固定机构和驱动机构,所述安装座(2)和第二固定机构间隔设置在所述工作台(1)上,所述第一固定机构可滑动安装在所述安装座(2)的上端,所述驱动机构设置在所述工作台(1)上,并与所述第一固定机构传动连接,所述驱动机构驱动所述第一固定机构在所述安装座(2)上端滑动,以靠近或远离所述第二固定机构。

2. 根据权利要求1所述的一种上转向轴安装设备,其特征在于,还包括控制系统,所述控制系统包括位置感应器(6)、感应件(7)和控制器,所述感应件(7)设置在所述第一固定机构上,其一端与所述第一固定机构连接,其另一端水平延伸至所述安装座(2)外,所述位置感应器(6)设置在所述安装座(2)一侧的侧壁上,且其感应端位于所述感应件(7)的移动轨迹上,所述控制器分别与所述第一固定机构、所述第二固定机构、所述驱动机构和所述位置感应器(6)电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种上转向轴安装设备,其特征在于,所述安装座(2)为长方体形,其水平设置在所述工作台(1)上,其长度方向与所述第一固定机构的移动方向平行,所述安装座(2)的上端沿其长度方向设有轨道,所述第一固定机构滑动安装在所述轨道上。

4. 根据权利要求3所述的一种上转向轴安装设备,其特征在于,所述轨道包括两条滑轨,两条所述滑轨沿所述安装座(2)的长度方向平行且间隔的设置在所述安装座(2)上端,所述第一固定机构包括底座(31)和第一固定座(32),所述底座(31)为长方体形,其水平设置在所述安装座(2)的上端,且其下端设有两条与所述滑轨分别对应的滑槽,所述滑轨的上部分别可滑动的设置在对应的所述滑槽内,所述第一固定座(32)设有两个,两个所述第一固定座(32)沿所述底座(31)的宽度方向间隔固定在所述底座(31)上,每个所述第一固定座(32)的上端均设有用于固定上转向轴的圆弧形的缺口。

5. 根据权利要求4所述的一种上转向轴安装设备,其特征在于,所述第一固定机构还包括多个第一伺服电缸(33),所述第一伺服电缸(33)均与所述控制器电连接,多个所述第一伺服电缸(33)分别沿所述底座(31)的长度方向等间距间隔设置,并通过支架竖直固定在所述底座(31)的上方,所述第一伺服电缸(33)的伸缩杆均竖直向下设置,且其下端设有固定块(34),所述第一伺服电缸(33)的伸缩杆可分别驱动对应的第一固定块(34)向下移动至所述底座(31)的上方。

6. 根据权利要求5所述的一种上转向轴安装设备,其特征在于,所述驱动机构包括驱动电机(41)和丝杆,所述丝杆沿所述安装座(2)的宽度方向水平贯穿所述安装座(2)设置,并可在所述安装座(2)内沿其轴向转动,且所述丝杆的两端延伸至所述安装座(2)的两端端部处,所述底座(31)的底部设有凸台,所述底座(31)通过凸台螺纹套设在所述丝杆上,所述驱动电机(41)固定在所述工作台(1)上并位于所述安装座(2)远离所述第二固定机构的一端,所述驱动电机(41)与所述丝杆传动连接,并可驱动所述丝杆带动所述底座(31)靠近或远离所述第二固定机构,所述驱动电机(41)与所述控制器电连接。

7. 根据权利要求2所述的一种上转向轴安装设备,其特征在于,所述第二固定机构包括支撑座(51)、第二固定座(52)和第二伺服电缸(54),所述支撑座(51)和第二固定座(52)沿所述工作台(1)的宽度方向间隔设置在所述工作台(1)上,且所述支撑座(51)位于靠近所述第一固定机构的一侧,所述支撑座(51)包括支撑部(511)和固定在所述支撑部(511)上端的固定部(512),所述支撑部(511)竖直设置,其下端与所述工作台(1)固定连接,其上端与所

述固定部(512)固定连接,所述固定部(512)的上端设有用于固定芯轴总成的圆弧形的凹槽,所述第二固定座(52)为倒“L”形座,所述第二固定座(52)的竖直臂固定在所述安装座(2)上,其水平臂向支撑座(51)的一侧延伸,所述第二伺服电缸(54)固定在所述第二固定座(52)水平臂的底部,且所述第二伺服电缸(54)的伸缩杆竖直向下设置,且其下端设有第二固定块(53),所述第二伺服电缸(54)的伸缩杆可驱动所述第二固定块(53)向下移动,所述第二伺服电缸(54)与所述控制器电连接。

一种上转向轴安装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车配件领域。更具体地说,本实用新型涉及一种上转向轴安装设备。

背景技术

[0002] 在汽车的转向系统中,上转向轴和芯轴总成成为两个分开的零部件,但要实现汽车的转向性能,需要将上转向轴和芯轴总成固定在一起应用在汽车的转向系统中,本实用新型欲提供一种可方便高效的将上转向轴和芯轴总成安装固定的上转向轴安装设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种上转向轴安装设备,解决了以上所述的技术问题。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种上转向轴安装设备,包括:工作台、安装座、第一固定机构、第二固定机构和驱动机构,所述安装座和第二固定机构间隔设置在所述工作台上,所述第一固定机构可滑动安装在所述安装座的上端,所述驱动机构设置在工作台上,并与所述第一固定机构传动连接,所述驱动机构驱动所述第一固定机构在所述安装座的上端滑动,以靠近或远离所述第二固定机构。

[0005] 本实用新型的有益效果是:第一固定机构和第二固定机构可分别实现对上转向轴和芯轴总成的固定,固定效果好;本上转向轴安装设备具有结构简单,操作方便,对上转向轴和芯轴总成固定的精准度高,速度快,具有较高的工作效率和固定效果。

[0006] 进一步地,还包括控制系统,所述控制系统包括位置感应器、感应件和控制器,所述感应件设置在所述第一固定机构上,其一端与所述第一固定机构连接,其另一端水平延伸至所述安装座外,所述位置感应器设置在所述安装座一侧的侧壁上,且其感应端位于所述感应件的移动轨迹上,所述控制器分别与所述第一固定机构、所述第二固定机构、所述驱动电机和所述位置感应器电连接。

[0007] 采用上述进一步方案的有益效果是:当上转向轴和芯轴总成的固定工作完成后,所述控制系统可自动控制设备关闭,无需人工操作,提高设备的智能化和工作效率。

[0008] 进一步地,所述安装座为长方体形,其水平设置在所述工作台上,其长度方向与所述第一固定机构的移动方向平行,所述安装座的上端沿其长度方向设有轨道,所述第一固定机构滑动安装在所述轨道上。

[0009] 采用上述进一步方案的有益效果是:所述滑轨组件方便第一固定机构在所述工作台上左右移动,可降低工人的工作强度,提高生产效率。

[0010] 进一步地,所述轨道包括两条滑轨,两条所述滑轨沿所述安装座的长度方向平行且间隔的设置安装在所述安装座上端,所述第一固定机构包括底座和第一固定座,所述底座为长方体形,其水平设置在所述安装座的上端,且其下端设有两条与所述滑轨分别对应的滑槽,所述滑轨的上部分别可滑动的设置在对应的所述滑槽内,所述第一固定座设有两个,两个所述第一固定座沿所述底座的宽度方向间隔固定在所述底座上,每个所述第一固定座的

上端均设有用于固定上转向轴的圆弧形的缺口。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是：滑槽和滑轨均易于加工，且滑槽和滑轨相互配合的滑动移动组合具有较高的连接稳定性和精准的导向性；第一固定座可实现对上转向轴的初步固定，可以限制上转向轴的随意移动，造成固定角度存在偏差，影响设备的固定效果和工作效率。

[0012] 进一步地，所述第一固定机构还包括多个第一伺服电缸，所述第一伺服电缸均与所述控制器电连接，多个所述第一伺服电缸分别沿所述底座的长度方向等间距间隔设置，并通过支架竖直固定在所述底座的上方，所述第一伺服电缸的伸缩杆均竖直向下设置，且其下端设有第一固定块，所述第一伺服电缸的伸缩杆可分别驱动对应的第一固定块向下移动至所述底座的上方。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是：第一固定块可提高第一固定机构的固定效果，进一步限制上转向轴的运动。

[0014] 进一步地，所述驱动机构包括驱动电机和丝杆，所述丝杆沿所述安装座的宽度方向水平贯穿所述安装座设置，且所述丝杆的两端延伸至所述安装座的两端端部处，所述底座的底部设有凸台，所述底座通过凸台螺纹套设在所述丝杆上，所述驱动电机固定在所述工作台上并位于所述安装座远离所述第二固定机构的一端，所述驱动电机与所述丝杆传动连接，并可驱动所述丝杆带动所述底座靠近或远离所述第二固定机构，所述驱动电机与所述控制器电连接。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是：驱动机构可以自动驱动第一固定机构靠近第二固定机构，无需人工推动，有利于降低工人的工作强度和提高设备的工作效率。

[0016] 进一步地，所述第二固定机构包括支撑座、第二固定座和第二伺服电缸，所述支撑座和第二固定座沿所述工作台的宽度方向间隔设置在所述工作台上，且所述支撑座位于靠近所述第一固定机构的一侧，所述支撑座包括支撑部和固定在所述支撑部上端的固定部，所述支撑部竖直设置，其下端与所述工作台固定连接，其上端与所述固定部固定连接，所述固定部的上端设有用于固定芯轴总成的圆弧形的凹槽，所述第二固定座为倒“L”形座，所述第二固定座的竖直臂固定在所述安装座上，其水平臂向支撑座的一侧延伸，所述第二伺服电缸固定在所述第二固定座水平臂的底部，且所述第二伺服电缸的伸缩杆竖直向下设置，且其下端设有第二固定块，所述第二伺服电缸的伸缩杆可驱动所述第二固定块向下移动，所述第二伺服电缸与所述控制器电连接。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是：第二固定机构可将芯轴总成牢牢的固定在工作台上，防止其随意移动，影响固定角度，造成固定精准度降低，影响设备的固定效果。第二固定机构还具有固定效果好，方便操作等优点。

[0018] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型所述一种上转向轴安装设备的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型所述支撑座的结构示意图。

[0021] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0022] 1、工作台；2、安装座；31、底座；32、第一固定座；33、第一伺服电缸；34、第一固定件；41、驱动电机；51、支撑座；511、支撑部；512、固定部；52、第二固定座；53、第二固定件；54、第二伺服电缸；6、位置感应器；7、感应件。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0024] 需要说明的是，在本实用新型的描述中，术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 图1-图2为本实用新型实施例提供的一种上转向轴安装设备，包括：包括：工作台1、安装座2、第一固定机构、第二固定机构和驱动机构，所述安装座2和第二固定机构间隔设置在所述工作台1上，所述第一固定机构可滑动安装在所述安装座2的上端，所述驱动机构设置在所述工作台1上，并与所述第一固定机构传动连接，所述驱动机构驱动所述第一固定机构在所述安装座2上端滑动，以靠近或远离所述第二固定机构。

[0026] 在上述方案中，将上转向轴固定在所述第一固定机构上，芯轴总成固定在所述第二固定机构上，开启驱动机构，驱动机构驱动所述第一固定机构向靠近所述第二固定机构的方向逐步靠近，使上转向轴的一端逐渐插入芯轴总成内，并通过设置在上转轴上的定位销与芯轴总成进行固定。

[0027] 优选的，还包括控制系统，所述控制系统包括位置感应器6、感应件7和控制器，所述感应件7设置在所述第一固定机构上，其一端与所述所述第一固定机构连接，其另一端水平延伸至所述安装座2外，所述位置感应器6设置在所述安装座2一侧的侧壁上，且其感应端位于所述感应件7的移动轨迹上，所述控制器分别与所述第一固定机构、所述第二固定机构、所述驱动机构和所述位置感应器6电连接。

[0028] 在上述方案中，所述位置感应器6用于感应所述感应件7的位置，位置感应器6为接触式传感器，所述感应件7为金属件，所述控制器为单片机控制器。开始工作时，所述感应件7可在所述第一固定机构的带动下向靠近所述第二固定机构的方向移动，当所述第一固定机构移动至所述安装座2靠近第二固定机构一端的端部时，此时，上转向轴和芯轴总成的固定工作完成，所述感应件7的另一端移动至所述位置感应器6的触头处，并与所述位置感应器6的触头相接触，所述位置感应器6感应到感应件7，将信号发送给控制器，控制器关闭驱动机构，驱动机构停止转动，所述第一固定机构不再向前移动；同时，所述控制器控制多个所述第一伺服电缸33和所述第二伺服电缸54的伸缩端向上移动，多个所述第一电动装置33分别驱动对应的第一固定块34向上移动，所述第二伺服电缸54驱动第二固定块53向上移动，以方便可将固定好的上转向轴和芯轴总成取出。当上转向轴和芯轴总成的固定工作完成后，所述控制系统可自动控制设备关闭，无需人工操作，提高设备的智能化和工作效率。

[0029] 优选的，所述安装座2为长方体形，其水平设置在所述工作台1上，其长度方向与所述第一固定机构的移动方向平行，所述安装座2的上端沿其长度方向设有轨道，所述第一固

定机构滑动安装在所述轨道上。

[0030] 在上述方案中,所述轨道方便第一固定机构在所述工作台上左右移动,可降低工人的工作强度,提高生产效率。

[0031] 优选的,所述轨道包括两条滑轨,两条所述滑轨沿所述安装座2的长度方向平行且间隔的设置在所述安装座2上端,所述第一固定机构包括底座31和第一固定座32,所述底座31为长方体形,其水平设置在所述安装座2的上端,且其下端设有两条与所述滑轨分别对应的滑槽,所述滑轨的上部分别可滑动的设置在对应的所述滑槽内,所述第一固定座32设有两个,两个所述第一固定座32沿所述底座31的宽度方向间隔固定在所述底座31上,每个所述第一固定座32的上端均设有用于固定上转向轴的圆弧形的缺口。

[0032] 在上述方案中,所述第一固定机构与所述安装座2之间滑动连接方式除了采用滑轨和滑槽滑动连接的方式实现,还可以采用齿轮和齿条的传动方式来实现;所述第一固定座32为正方体座,所述缺口与上转向轴底部形状相匹配,当把上转向轴放置在所述底座31上时,可两个所述第一固定座32上对应的圆弧形缺口将上转向轴进行初步固定,以限制上转向轴在底座31上的随意移动;所述感应件7的固定端固定在所述底座31的一侧,此处所述底座31的一侧为与安装有所述位置感应器6的安装座2的一侧为同侧。

[0033] 优选的,所述第一固定机构还包括多个第一伺服电缸33,所述第一伺服电缸33均与所述控制器电连接,多个所述第一伺服电缸33沿所述底座31的长度方向等间距间隔设置,并通过支架竖直固定在所述底座31的上方,所述第一伺服电缸33的伸缩杆均竖直向下设置,且其下端设有第一固定块34,所述第一伺服电缸33的伸缩杆可分别驱动对应的第一固定块34向下移动至所述底座31的上方。

[0034] 在上述方案中,所述第一固定块34可更加稳固的将上转向轴固定住,以限制上转向轴的移动,本实施例中设有多个第一固定块34,可以提高第一固定机构的固定效果。实施时,所述第一固定块34为长方体块,所述第一伺服电缸33和所述第一固定块34的数量均设有3个,在实际生产过程中,可根据实际需要来相应增加或减少所述第一伺服电缸33和所述第一固定块34的数量,此外,为了提高第一固定块34的固定效果,可在所述第一固定块34的下端开设一与上转向轴顶部形状相匹配的圆弧形缺口,当第一固定块34对上转向轴进行固定时,上转向轴的顶部嵌入所述第一固定块34的缺口内,并与所述圆弧形缺口的内侧壁贴合,从而提高所述第一固定块34的固定效果。当上转向轴和芯轴总成的固定工作完成时,所述控制器控制多个所述第一伺服电缸33的伸缩端向上移动,多个所述第一伺服电缸33分别驱动对应的第一固定块34向上移动,以方便将固定好的上转向轴取出。

[0035] 优选的,所述驱动机构包括驱动电机41和丝杆,所述丝杆沿所述安装座2的宽度方向水平贯穿所述安装座2设置,并可在所述安装座2内沿其轴向转动,且所述丝杆的两端延伸至所述安装座2的两端端部处,所述底座31的底部设有凸台,所述底座31通过凸台螺纹套设在所述丝杆上,所述驱动电机41固定在所述工作台1上并位于所述安装座2远离所述第二固定机构的一端,所述驱动电机41与所述丝杆传动连接,并可驱动所述丝杆带动所述底座31靠近或远离所述第二固定机构,所述驱动电机41与所述控制器电连接。

[0036] 在上述方案中,固定在所述底座31底部的凸台内部设有左右贯穿其的螺纹孔,所述丝杆的一端穿过所述底座31底部的凸台,以实现所述底座31与所述丝杆的螺纹连接,进而实现所述底座31与所述驱动电机41的传动连接,当所述驱动电机41正转或反转时,可对

应的带动所述丝杆正转或反转,以对应的驱动底座31靠近或远离所述第二固定机构。当上转向轴和芯轴总成的固定工作完成时,所述控制器控制所述驱动电机41的关闭,进而控制所述丝杆不再转动,所述底座31不再像靠近所述第二固定机构的方向移动。

[0037] 优选的,所述第二固定机构包括支撑座51、第二固定座52和第二伺服电缸54,所述支撑座51和第二固定座52沿所述工作台1的宽度方向间隔设置在所述工作台1上,且所述支撑座51位于靠近所述第一固定机构的一侧,所述支撑座51包括支撑部511和固定在所述支撑部511上端的固定部512,所述支撑部511竖直设置,其下端与所述工作台1固定连接,其上端与所述固定部512固定连接,所述固定部512的上端设有用于固定芯轴总成的圆弧形的凹槽,所述第二固定座52为倒“L”形座,所述第二固定座52的竖直臂固定在所述安装座2上,其水平臂向支撑座51的一侧延伸,所述第二伺服电缸54固定在所述第二固定座52水平臂的底部,且所述第二伺服电缸54的伸缩杆竖直向下设置且其下端设有第二固定块53,所述第二伺服电缸54的伸缩杆可驱动所述第二固定块53向下移动,并将芯轴总成固定在所述支撑座51的凹槽和所述第二固定座52之间,所述第二伺服电缸54与所述控制器电连接。

[0038] 在上述方案中,所述支撑座51和第二固定座52之间的间距与芯轴总成的厚度相匹配,以使芯轴总成放置在所述支撑座51和第二固定座52之间时,所述支撑座51和第二固定座52可对芯轴总成进行初步的固定;所述第二固定块53为长方体块,当第二伺服电缸54驱动第二固定块53向下移动时,可将芯轴总成固定在所述支撑座51的凹槽、第二固定座52和第二固定块53的下端面之间。所述第二伺服电缸54和第二固定块53可限制芯轴总成在所述支撑座511和第二固定座52之间随意移动,提高第二固定机构的固定效果,将芯轴总成牢牢的固定在所述支撑座511和第二固定座52之间;当上转向轴和芯轴总成的固定工作完成时,所述控制器控制所述第二伺服电缸54的伸缩端向上移动,所述第二伺服电缸54驱动第二固定块53向上移动,以方便将固定好的芯轴总成取出。

[0039] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的实施例。

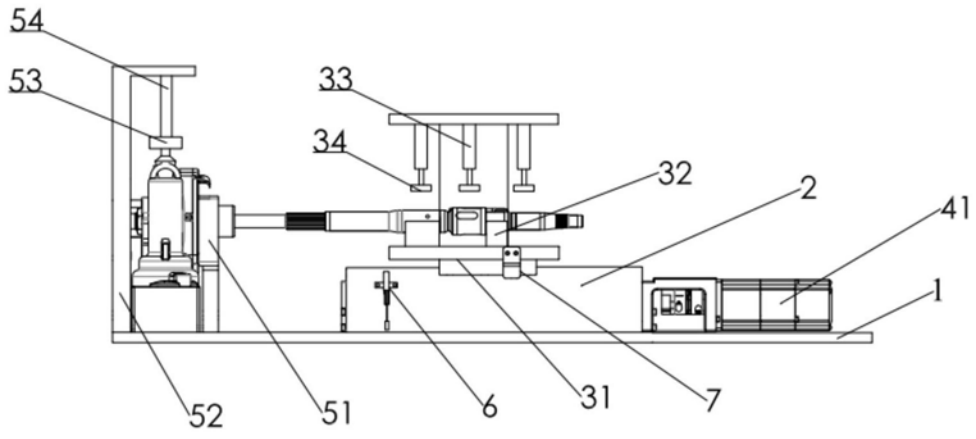


图1

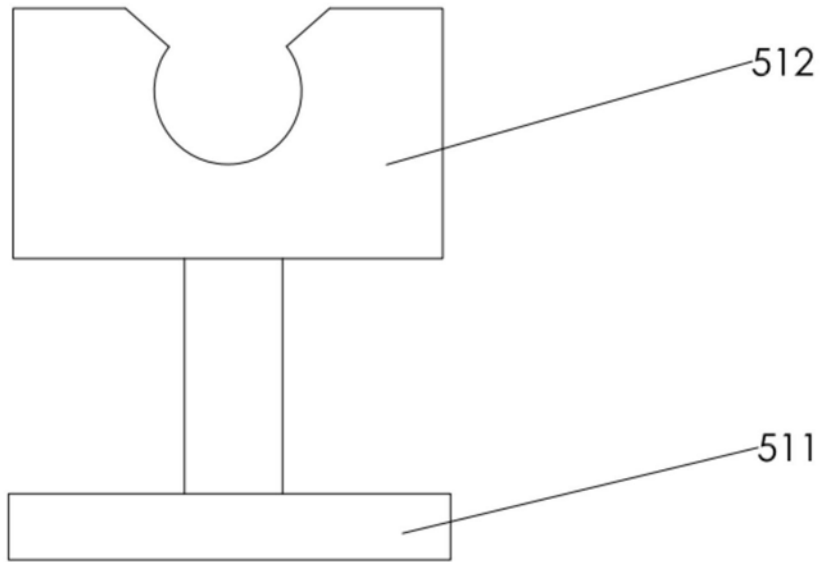


图2