



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208586003 U

(45)授权公告日 2019.03.08

(21)申请号 201821198490.0

(22)申请日 2018.07.26

(73)专利权人 北京新能源汽车股份有限公司
地址 102606 北京市大兴区采育经济开发
区采和路1号

(72)发明人 夏时旺

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201
代理人 黄德海

(51) Int. Cl.

B66F 7/10(2006.01)

B66F 7/26(2006.01)

B66F 7/28(2006.01)

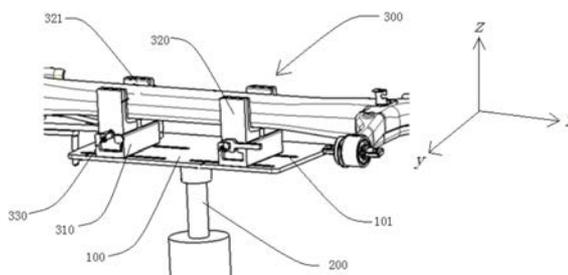
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

托举装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种托举装置。该托举装置包括：基板、驱动装置以及定位装置，所述驱动装置用于驱动所述基板上升或下降，所述定位装置设置在所述基板上，且所述定位装置具有开口可调的工件夹持槽。根据本实用新型实施例的托举装置，通过设置通过驱动装置，可以调整托举装置的高度，方便被托举零部件与其它零部件进行后续装配，有利于提高工作人员的工作效率，设置定位装置，保证托举装置可与不同长度的被托举零部件配合，提高了托举装置的通用性以及托举装置与部件配合的可靠性，通过设置开口可调的工件夹持槽，保证定位装置可对不同宽度的部件进行配合，进一步地提高了托举装置的通用性，并且可以保证托举装置与被托举零部件配合固定可靠。



1. 一种托举装置,其特征在于,包括:
基板;
驱动装置,所述驱动装置用于驱动所述基板上升或下降;
定位装置,所述定位装置设置在所述基板上,且所述定位装置具有开口可调的工件夹持槽。
2. 根据权利要求1所述的托举装置,其特征在于,所述基板上设置有多个长槽,螺栓紧固件穿设所述定位装置和所述长槽,以将所述定位装置固定在所述基板上。
3. 根据权利要求1所述的托举装置,其特征在于,所述定位装置包括:
定位底座;
夹持座,所述夹持座与所述定位底座相连,所述夹持座至少包括相对设置的两个,且两个所述夹持座之间形成所述工件夹持槽。
4. 根据权利要求3所述的托举装置,其特征在于,所述夹持座与所述定位底座之间设置有位置调节元件。
5. 根据权利要求4所述的托举装置,其特征在于,所述位置调节元件为丝杠,所述夹持座的底部侧面设置有内螺纹孔,所述内螺纹孔与所述丝杠配合。
6. 根据权利要求3或5所述的托举装置,其特征在于,所述夹持座上设置有第一橡胶垫。
7. 根据权利要求1所述的托举装置,其特征在于,还包括:支撑装置,所述支撑装置设置在所述基板上,且所述支撑装置包括:
支撑底座;
角度调整机构,所述角度调整机构设置在所述支撑底座上;
连接板,所述连接板与所述角度调整机构固定相连;
支撑板,所述支撑板与所述角度调整机构通过旋转轴相连;
调节手柄,所述调节手柄设置在所述连接板与所述支撑板之间,且用于调节所述支撑板相对于所述连接板的高度。
8. 根据权利要求7所述的托举装置,其特征在于,所述支撑板上设置有第二橡胶垫。
9. 根据权利要求7所述的托举装置,其特征在于,所述定位装置为间隔开的两个,所述支撑装置为间隔开的两个。
10. 根据权利要求9所述的托举装置,其特征在于,两个所述定位装置设置在两个所述支撑装置之间。

托举装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通用机械技术领域,具体而言,涉及一种托举装置。

背景技术

[0002] 在小批量或者单台份汽车的后悬总成装配中,一般采用托举机构将汽车后悬总成进行抬升,然后进行装配,但是目前常用的托举机构一般是通过液压机构支撑着一块平板组成,安装后悬总成时,将后悬总成抬到该平板上,托举机构只有一个平板支撑着后悬总成的主梁,当主梁与车身安装点安装时,由于制动器总成自身重力原因,后悬总成的整个后端会下沉,从而严重影响主梁的正常安装,为了保持后悬总成的平衡及保证安装点的高度,需要至少2-3个人同时配合作业,装配过程存在安全隐患且需要多人配合操作才能完成,并且生产效率大打折扣。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决现有技术中的上述技术问题之一。为此,本实用新型提出一种托举装置,该托举装置可以可靠地支撑汽车后悬总成。

[0004] 根据本实用新型实施例的托举装置包括:基板、驱动装置以及定位装置,所述驱动装置用于驱动所述基板上升或下降,所述定位装置设置在所述基板上,且所述定位装置具有开口可调的工件夹持槽。

[0005] 根据本实用新型实施例的托举装置,通过设置通过驱动装置,可以调整托举装置的高度,方便被托举零部件(例如后悬总成)与其它零部件进行后续装配,有利于提高工作人员的工作效率,并且有利于节省工作人员的体力,通过设置定位装置,保证了被托举零部件在基板100上定位可靠,将定位装置设置为多个,可以保证托举装置与不同长度的被托举零部件进行配合,提高了托举装置的通用性以及托举装置与部件配合的可靠性,通过设置开口可调的工件夹持槽,保证定位装置可与不同宽度的被托举零部件进行配合,进一步地提高了托举装置的通用性,并且可以保证托举装置与被托举零部件配合固定可靠。

[0006] 根据本实用新型的一些实施例,所述基板上设置有多个长槽,螺栓紧固件穿设所述定位装置和所述长槽,以将所述定位装置固定在所述基板上。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述定位装置可以包括定位底座和夹持座,所述夹持座与所述定位底座相连,所述夹持座至少包括相对设置的两个,且两个所述夹持座之间形成所述工件夹持槽。

[0008] 进一步地,所述夹持座与所述定位底座之间设置有位置调节元件。

[0009] 进一步地,所述位置调节元件为丝杠,所述夹持座的底部侧面设置有内螺纹孔,所述内螺纹孔与所述丝杠配合。

[0010] 具体地,所述夹持座上设置有第一橡胶垫。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,托举装置还可以包括支撑装置,所述支撑装置设置在所述基板上,且所述支撑装置可以包括:支撑底座、角度调整机构、连接板、支撑板以及

调节手柄,所述角度调整机构设置在所述支撑底座上,所述连接板与所述角度调整机构固定相连,所述支撑板与所述角度调整机构通过旋转轴相连,所述调节手柄设置在所述连接板与所述支撑板之间,且用于调节所述支撑板相对于所述连接板的高度。

[0012] 具体地,所述支撑板上设置有第二橡胶垫。

[0013] 进一步地,所述定位装置为间隔开的两个,所述支撑装置为间隔开的两个。

[0014] 进一步地,两个所述定位装置设置在两个所述支撑装置之间。

附图说明

[0015] 图1是托举装置的示意图;

[0016] 图2是托举装置的定位装置示意图;

[0017] 图3是托举装置的支撑装置示意图。

[0018] 附图标记:

[0019] 托举装置1000、基板100、长槽101、驱动装置200、定位装置300、定位底座310、夹持座320、第一橡胶垫321、位置调节元件(丝杠)330、支撑装置400、支撑底座410、角度调整机构420、连接板430、支撑板440、第二橡胶垫441、调节手柄450、后悬总成2000。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“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,而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。

[0022] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或可以互相通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 下面结合图1-图3详细描述根据本实用新型实施例的托举装置1000。

[0024] 参照图1所示,根据本实用新型实施例的托举装置1000可以包括:基板100、驱动装置200以及定位装置300,驱动装置200用于驱动基板100上升或下降(z轴方向),驱动装置200可以采用由液压缸组成的升降动力装置,但不局限于此种动力装置,例如还可以是电动升降装置。基板100固定设置在驱动装置200的上方,需抬升的某部件(例如后悬总成2000)放置在基板100上方,通过驱动装置200驱动基板100上升或下降,实现将该部件进行抬升或者下降,从而方便对该部件进行下一步操作,例如将该部件与其它部件进行装配。

[0025] 基板100可以采用钢板或强度较大的材料制作而成,这样基板100不易变形,从而

保证该部件(例如后悬总成2000)可稳定地放置在基板100上方。

[0026] 下面为了描述方便,以后悬总成2000放置在托举装置1000上进行抬升为例来说明,当然,托举装置1000也可以对其它未列举出来的零部件进行抬升或下降。

[0027] 如图1所示,定位装置300设置在基板100上,后悬总成2000适于放置在定位装置300中,定位装置300可以为多个,由此可以提升后悬总成2000在定位装置300上的稳定性。多个定位装置300间隔分布在基板100的x轴方向上,从而保证定位装置300可与不同长度的后悬总成2000进行配合,提高了托举装置1000的通用性,并且有利于提高后悬总成2000在托举装置1000上的安装可靠性。

[0028] 进一步地,每个定位装置300具有开口可调的工件夹持槽,参考图1所示,定位装置300可以根据欲抬升的后悬总成2000的主梁部分宽度调节工件夹持槽的开口大小(y轴方向),以保证定位装置300可与不同宽度的后悬总成2000进行配合,在具体实施例中,在抬升后悬总成2000之前,可将定位装置300的工件夹持槽的开口调至较大位置,方便工作人员快速、准确地将后悬总成2000放置在定位装置300中,随后将工件夹持槽的开口调小至夹紧后悬总成2000的位置,从而保证后悬总成2000在定位装置300中固定可靠,通过设置开口可调的工件夹持槽,进一步地提高了托举装置1000的通用性,并且可以保证托举装置1000与后悬总成2000配合固定可靠。

[0029] 根据本实用新型实施例的托举装置1000,通过设置通过驱动装置200,可以调整托举装置1000的整体高度(z轴方向),方便被托举零部件(例如后悬总成2000)与其它零部件进行后续装配,有利于提高工作人员的工作效率,并且有利于节省工作人员的体力,通过设置定位装置300,保证了被托举零部件在基板100上定位可靠,将定位装置300设置为多个,可以保证托举装置1000与不同长度(x轴方向)的被托举零部件配合,提高了托举装置1000的通用性,并且有利于提高托举装置1000与被托举零部件配合的可靠性,通过设置开口可调的工件夹持槽,保证定位装置300可与不同宽度(y轴方向)的被托举零部件进行配合,进一步地提高了托举装置1000的通用性,并且可以保证托举装置1000与被托举零部件配合固定可靠。

[0030] 参考图2所示,基板100上设置有多个长槽101,通过设置长槽101,为定位装置300可在基板100上移动以及固定提供了可能,多个长槽101的方向均沿基板100某一方向直线设置(优选地,长槽101的方向可沿基板100的x轴方向设置),多个长槽101可以不在一条直线上,但不在一条线上的长槽101之间平行。定位装置300可沿长槽101移动,从而方便调整定位装置300在基板100上的位置,进而方便改变相邻两个定位装置300之间的距离。

[0031] 结合图1-图2的具体示例,以基板100上设置有四条长槽101为例来说明基板100与定位装置300之间的配合,定位装置300的个数为两个,每个定位装置300与两条长槽101配合,又因为每个定位装置300与长槽101之间的配合相同,为了描述方便,这里简要描述其中一个定位装置300与对应两条长槽101之间的配合过程。

[0032] 定位装置300底部(即后面所述的定位底座310的底部)设有两个安装孔,且两个安装孔之间的距离与两个平行长槽101之间的距离相等,安装孔直径可以与长槽101宽度相等,保证两个安装孔可与两个长槽101一一对齐,在具体实施例中,适配的螺纹紧固件同时穿设定位装置300的安装孔与长槽101,由此实现定位装置300在基板100上的固定。

[0033] 在一些实施例中,安装孔为光孔,螺栓的头部大于定位装置300底部的安装孔直

径,保证螺栓不易脱离定位装置300,且螺栓穿出基板100向下延伸一段距离,保证螺栓可从基板100的下方与配套螺母配合,从而可以将定位装置300与基板100固定在一起。在另一些实施例中,安装孔为螺纹安装孔,可以使用螺钉从下向上穿过长槽101后旋入螺纹安装孔内,从而可以将定位装置300与基板100固定在一起。

[0034] 当需要调节定位装置300的位置时,将螺母或螺钉松开,此时定位装置300可以在长槽101的长度方向(x轴方向)上进行移动,待定位装置300定位完成后,拧紧螺母或螺钉便可完成两个定位装置300的间距调节过程。

[0035] 换言之,通过将螺纹紧固件(图中未示出)穿设定位装置300的安装孔和长槽101,可以将定位装置300固定在基板100上,并且定位装置300可以相对于基板100进行移动,从而调节定位装置300在基板100上的位置,以此改变两个定位装置300的间距,保证托举装置1000可以托举不同长度的后悬总成2000,定位装置300与基板100配合结构简单,并且可靠性高,通用性较好。

[0036] 参考图2所示,定位装置300可以包括定位底座310和夹持座320,定位底座310适于与基板100固定,夹持座320设置在定位底座310的上方,且夹持座320与定位底座310相连,夹持座320至少包括相对设置的两个。定位底座310中设有贯穿定位底座310侧面的开槽,开槽的方向与长槽101的方向垂直,且开槽的上开口宽度小于开槽的底部宽度,也就是说,开槽的截面形状类似“凸”字形,夹持座320的底部设有凸缘,且凸缘的截面形状大小与定位底座310侧面开槽的形状大小相同或略小于定位底座310侧面开槽的形状大小,保证夹持座320底部的凸缘可从定位底座310的开槽中穿插进去,通过将定位底座310的开槽与夹持座320的凸缘配合,可以限制夹持座320在上下方向上的移动,防止夹持座320从上方脱出定位底座310,并且夹持座320可以沿定位底座310的开槽移动,为调节工件夹持槽的开口大小提供了可能,进而保证托举装置1000可托举不同宽度的后悬总成2000。

[0037] 如图1-图3所示,两个夹持座320与定位底座310配合,两个夹持座320之间形成工件夹持槽,通过设置工件夹持槽,为后悬总成2000的放置提供了支撑,后悬总成2000放置在工件夹持槽内,以此实现后悬总成2000在托举装置1000上的定位。优选地,夹持座320截面形状可以类似与“L”形,也就是说,夹持座320的底部尺寸较大,由此有利于增大夹持座320与定位底座310的接触面积,可以保证夹持座320与定位底座310配合可靠,夹持座320在定位底座310上移动时更加平稳,且在具体实施例中,两个夹持座320对称地设置在定位底座310中,从而保证后悬总成2000与托举装置1000配合可靠。

[0038] 进一步地,参考图2所示,夹持座320与定位底座310之间设置有位置调节元件330,通过设置调节元件330,可以调节夹持座320相对定位底座310的位置,从而调节工件夹持槽的开口大小(y轴方向),保证托举装置1000可与不同宽度的后悬总成配合,有利于提高托举装置1000的通用性。

[0039] 进一步地,参考图2所示,位置调节元件330为丝杠330,每个夹持座320的底部侧面设置有内螺纹孔(图中未示出),内螺纹孔与丝杠330配合,需要注意的是,两个夹持座320的内螺纹孔的旋向相反,由此,当丝杠330转动时,两个夹持座320可以同步靠近彼此或同步远离彼此,从而达到调节工件夹持槽开口大小的目的。

[0040] 丝杠330的长度较长,由此保证丝杠330可以同时贯穿两个夹持座320的内螺纹孔,并且可以保证两个夹持座320能在丝杠330上调节间距。

[0041] 当向第一方向(例如顺时针)转动丝杠330时,丝杠330便会带动两个夹持座320向对方移动,从而缩小工件夹持槽的开口,随着进一步地转动丝杠330,夹持座320便会逐渐地将放置在工件夹持槽中的后悬总成2000夹紧,从而完成托举装置1000对后悬总成2000的固定,通过丝杠330与内螺纹孔的配合,可以方便调节工件夹持槽的开口,从而保证托举装置1000可以与不同宽度的后悬总成2000配合,保证托举装置1000的通用性好,并且丝杠330与内螺纹孔配合结构简单,固定可靠性高。

[0042] 当向第二方向(例如逆时针)转动丝杠330时,丝杠330便会带动两个夹持座320远离彼此,从而增大工件夹持槽的开口,以放开后悬总成2000,以便于将后悬总成2000从托举装置1000上卸下来。

[0043] 具体地,参考图2所示,夹持座320上设置有第一橡胶垫321,第一橡胶垫321设置在两个夹持座320相对面上,即设置在形成工件夹持槽的表面上,第一橡胶垫321为柔性材料,且具有较好的弹性,当两个夹持座320对后悬总成2000进行挤压固定时,设置在夹持座320上的第一橡胶垫321起到缓冲、吸震作用,可以避免夹持座320与后悬总成2000(主梁部分)进行刚性接触,导致划伤后悬总成2000(主梁部分)表面,同时还可以增加夹持座320对后悬总成2000的夹紧强度以及增加夹持座320与后悬总成2000(主梁部分)之间的摩擦力,防止后悬总成2000从夹持座320上滑脱,提高作业时的稳定性。

[0044] 参考图1与图3所示,托举装置1000还可以包括支撑装置400,支撑装置400设置在基板100上,后悬总成2000的两端具有制动卡钳等部件,所以后悬总成2000两端的重量较大,因此在托举后悬总成2000时会发生后端下沉,导致后悬总成2000整体固定失效,通过设置支撑装置400,可以调节后悬总成2000两端制动卡钳的高度,防止后悬总成2000两端因重力原因导致后端下沉,方便工作人员对后悬总成2000进行安装减振器等工作,保证托举装置1000的工作可靠性高。

[0045] 如图3所示,支撑装置400可以包括:支撑底座410、角度调整机构420、连接板430、支撑板440以及调节手柄450,支撑底座410设置在基板100上方,为支撑装置400提供了支撑,角度调整机构420设置在支撑底座410上,连接板430与角度调整机构420固定相连,连接板430设置在角度调整机构420的一侧,支撑板440与角度调整机构420通过旋转轴相连,通过设置旋转轴,可使支撑板440相对于角度调整机构420发生上下摆动,由此改变支撑板440自由端的高度,也就改变了支撑板440支撑后悬总成2000的高度。

[0046] 调节手柄450设置在连接板430与支撑板440之间,且用于调节支撑板440相对于连接板430的高度,在具体实施例中,后悬总成2000的两端部分可放置在支撑板440上,连接板430对支撑板440进行辅助支撑,保证后悬总成2000的两端可平稳地放置在支撑板440上。调节手柄450设置在支撑板440的远离角度调整机构420的一端,如图3所示,调节手柄450设置在支撑板440的外端,且调节手柄450可以包括手柄盘和螺杆,螺杆穿过连接板430后与支撑板440螺接配合,通过转动手柄盘,螺杆随之转动,从而带动支撑板440的外端上下移动。随着向某一方向持续地转动调节手柄450,支撑板440相对于连接板430的高度逐渐上升,从而将后悬总成2000的两端抬升到一定高度,方便工作人员对后悬总成2000进行工作,并且保证了托举装置1000对后悬总成2000的工作稳定性高。

[0047] 具体地,参考图3所示,支撑板440上设置有第二橡胶垫441,第二橡胶垫441设置在支撑板440的上方,即后悬总成2000的两端与支撑板440的接触面上,第二橡胶垫441为柔性

材料,且具有较好的弹性,当支撑板440对后悬总成2000进行支撑时,设置在支撑板440上的第二橡胶垫441起到缓冲、吸震作用,可以避免支撑板440与后悬总成2000(制动卡钳部分)进行刚性接触,导致划伤后悬总成2000(制动卡钳部分)表面,同时还可以增加支撑板440与后悬总成2000之间的摩擦力,防止后悬总成2000从支撑板440上滑脱,提高作业时的稳定性。

[0048] 需要说明的是,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0049] 进一步地,参考图1与图3所示,定位装置300为间隔开的两个,支撑装置400为间隔开的两个,改变两个定位装置300的间距,可以改变定位装置300对后悬总成2000的支撑稳定性。通过设置两个定位装置300与两个支撑装置400,有利于提高定位装置300对后悬总成2000的支撑准确性以及支撑装置400对后悬总成2000的支撑平稳性,可以保证托举装置1000工作可靠。

[0050] 进一步地,参考图1与图3所示,两个定位装置300设置在两个支撑装置400之间,托举装置1000主要用于托举各种后悬总成2000,对于后悬总成2000来说,后悬总成2000为中间较轻、两端较重的对称性机械件,其重心位于后悬总成2000的中间位置,因此两个定位装置300设置在两个支撑装置400之间有利于保证托举装置1000对后悬总成2000托举时的稳定性好。

[0051] 下面简要说明使用托举装置1000抬起后悬总成2000的过程。

[0052] 在抬升后悬总成2000之前先对托举装置1000进行准备工作,首先通过驱动装置200将托举装置1000下降到最低点,方便工作人员将后悬总成2000抬放在托举装置1000上,其次通过调节丝杠330将工件夹持槽的开口调至较大位置,保证后悬总成2000可顺利放置在工件夹持槽中,然后根据后悬总成2000的长度调节两个定位装置300之间的距离,调整完毕后并锁紧基板100下方的螺母或螺钉,保证定位底座310与基板100的相对位置固定,进而保证后悬总成2000放置在托举装置1000上的稳定性高,最后通过转动调节手柄450将支撑板440调至最低位置,方便工作人员将后悬总成2000(制动卡钳部分)放置在支撑板440上,需要注意的是,托举装置1000的准备工作可以不按上述步骤进行,但要保证上述步骤的完整性。

[0053] 接下来进行后悬总成2000的固定工作,首先将后悬总成2000(主梁部分)的中间位置抬放在两个定位装置300的工件夹持槽中,其次,将后悬总成2000(制动卡钳部分)放置在支撑板440上,通过转动调节手柄450将支撑板440调至合适高度,然后通过调节丝杠330将后悬总成2000(主梁部分)夹紧在夹持座320中,最后通过驱动装置200将后悬总成2000抬升在一定高度,结束托举装置1000对后悬总成2000的抬升工作。

[0054] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0055] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围
内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

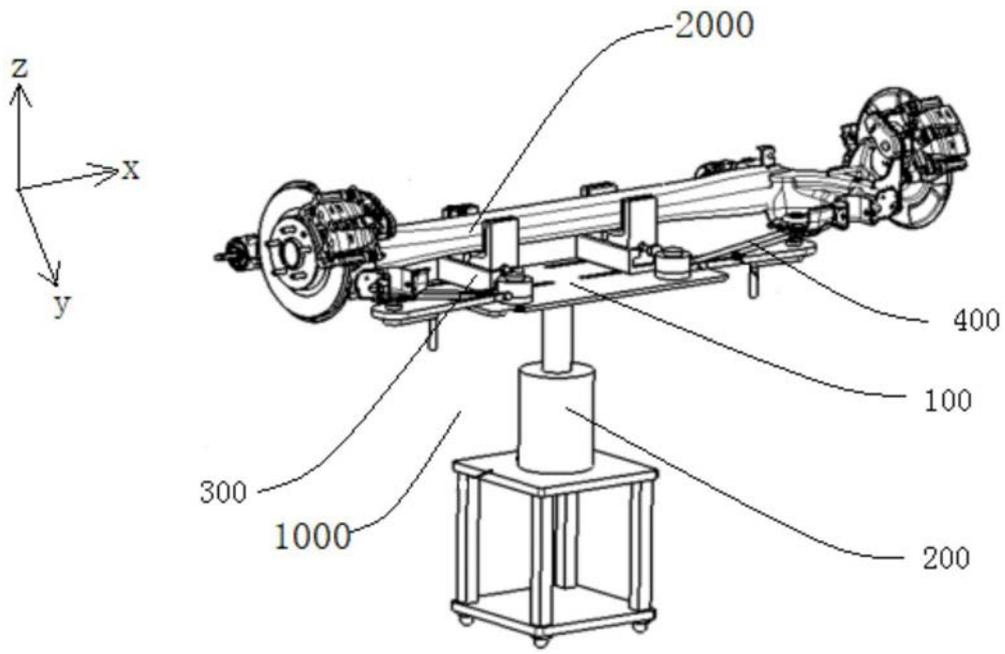


图1

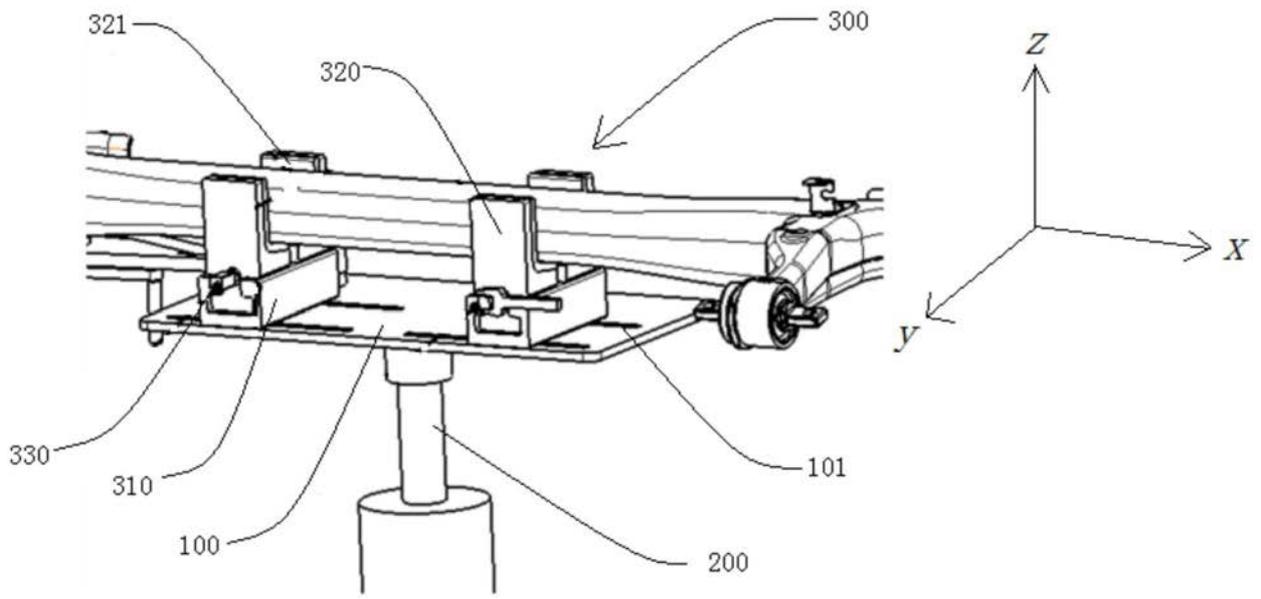


图2

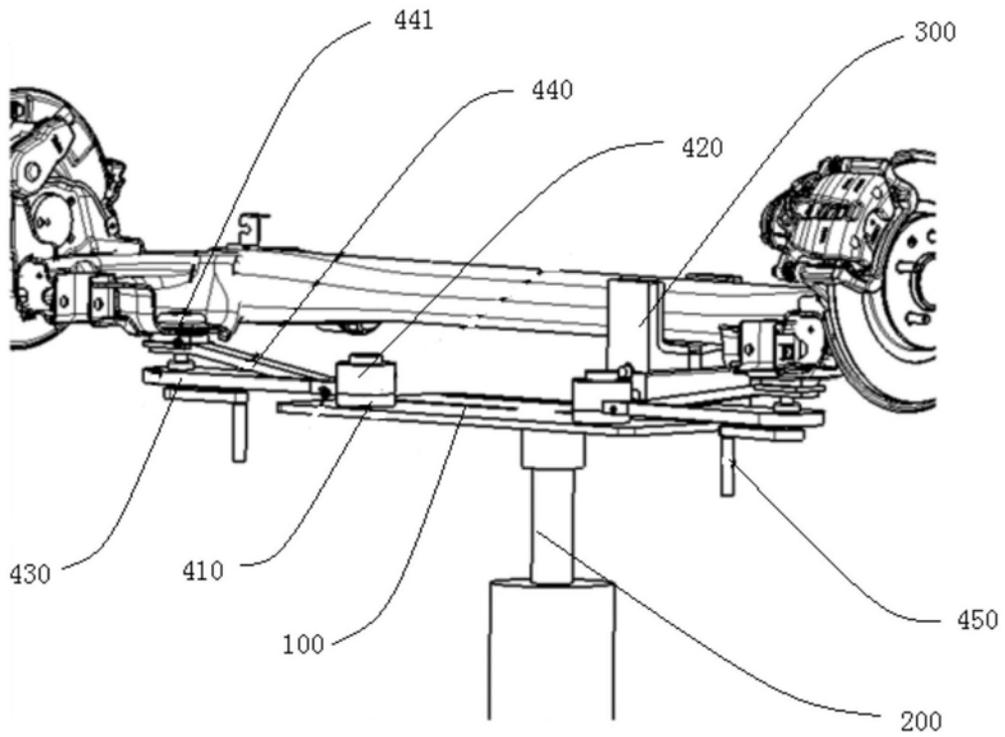


图3