



(21) 申请号 202410418773.5

(22) 申请日 2024.04.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118009856 A

(43) 申请公布日 2024.05.10

(73) 专利权人 泰州市扬帆车件有限公司

地址 225300 江苏省泰州市九龙镇鲁庄村
三组

(72) 发明人 杨帆 尹步燕 鲁鱼鳞 陆军尧

刘健 花阳 王兰珠

(74) 专利代理机构 常州市科诚嘉远专利代理事

务所(普通合伙) 32678

专利代理师 张晨光

(51) Int. Cl.

G01B 5/245 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212674039 U, 2021.03.09

CN 217083618 U, 2022.07.29

审查员 王鹤迪

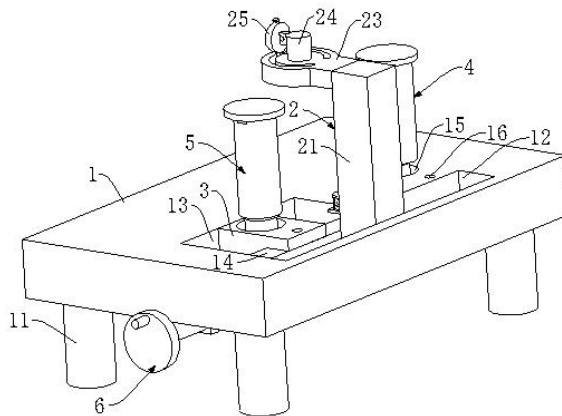
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种制动器铁蹄轴销孔垂直度检具

(57) 摘要

本发明涉及垂直度检测领域,尤其涉及一种制动器铁蹄轴销孔垂直度检具,包括:操作板,所述操作板底部设置有支撑腿,还包括测量组件和第一穿插件,所述操作板上开设有第一球形槽,所述测量组件包括活动杆,所述活动杆活动设置于操作板上,所述活动杆顶部设置有安装板,所述安装板中心处开设有旋转槽,所述旋转槽内转动嵌设有旋转柱,所述旋转柱侧壁上焊接有连接块,所述旋转柱通过连接块安装有百分表,所述安装板上开设有测量槽;方便对两个轴销孔进行检测,节约了检测时间,同时两个轴销孔在进行垂直度检测时制动铁蹄处于同一位置,便于后续通过检测数据对两个轴销孔垂直度进行对比,也可以获取两个轴销孔之间的垂直度。



1. 一种制动器铁蹄轴销孔垂直度检具, 其特征在于, 包括: 操作板 (1)、测量组件 (2) 和第一穿插件 (4), 所述操作板 (1) 上开设有第一球形槽 (15);

所述测量组件 (2) 包括活动杆 (21), 所述活动杆 (21) 设置于操作板 (1) 上, 所述活动杆 (21) 顶部设置有安装板 (23), 所述安装板 (23) 中心处开设有旋转槽 (231), 所述旋转槽 (231) 内转动嵌设有旋转柱 (24), 所述旋转柱 (24) 侧壁上焊接有连接块 (242), 所述旋转柱 (24) 通过连接块 (242) 安装有百分表 (25), 所述安装板 (23) 上开设有测量槽 (232);

所述第一穿插件 (4) 包括第一球形块 (41), 所述第一球形块 (41) 嵌设于第一球形槽 (15) 内, 所述第一球形块 (41) 顶部设置有第一连接柱 (42), 所述第一连接柱 (42) 上插设有第一检测轴销 (43), 所述第一检测轴销 (43) 上插设有第一测量盘 (44);

所述操作板 (1) 上开设有第二移动槽 (13), 所述第二移动槽 (13) 内活动设置有移动凸块 (3), 所述移动凸块 (3) 上开设有第二球形槽 (31), 所述第二球形槽 (31) 内嵌设有第二穿插件 (5);

所述第二穿插件 (5) 包括第二球形块 (51), 所述第二球形块 (51) 嵌设于第二球形槽 (31) 内, 所述第二球形块 (51) 顶部设置有第二连接柱 (52), 所述第二连接柱 (52) 上插设有第二检测轴销 (53), 所述第二检测轴销 (53) 上插设有第二测量盘 (54); 所述第一连接柱 (42) 外侧壁上设置有第一托盘 (421) 和第一弧形卡接块 (422), 所述第一检测轴销 (43) 底部开设有与第一弧形卡接块 (422) 卡接的第一弧形卡接槽 (431), 所述第一检测轴销 (43) 顶部开设有第一卡接槽 (432), 所述第一测量盘 (44) 底部设置有与第一卡接槽 (432) 卡接的第一卡接块 (441);

所述第二连接柱 (52) 外侧壁上设置有第二托盘 (521) 和第二弧形卡接块 (522), 所述第二检测轴销 (53) 底部开设有与第二弧形卡接块 (522) 卡接的第二弧形卡接槽 (531), 所述第二检测轴销 (53) 顶部开设有第二卡接槽 (532), 所述第二测量盘 (54) 底部设置有与第二卡接槽 (532) 卡接的第二卡接块 (541)。

2. 根据权利要求1所述的制动器铁蹄轴销孔垂直度检具, 其特征在于, 所述操作板 (1) 上开设有第一移动槽 (12), 所述活动杆 (21) 底部设置有卡接凸块 (22), 所述活动杆 (21) 底部卡接凸块 (22) 活动设置于第一移动槽 (12) 内。

3. 根据权利要求2所述的制动器铁蹄轴销孔垂直度检具, 其特征在于, 所述活动杆 (21) 上设置有卡接件 (26), 所述操作板 (1) 相应第一穿插件 (4) 位置处开设有与卡接件 (26) 适配的第一卡接孔 (16), 所述第一移动槽 (12) 与第二移动槽 (13) 之间开设有连接凹槽 (14), 所述移动凸块 (3) 一侧设置有侧板 (32), 所述侧板 (32) 活动设置于连接凹槽 (14) 上, 所述侧板 (32) 上相应第二穿插件 (5) 位置处开设有与卡接件 (26) 适配的第二卡接孔 (33)。

4. 根据权利要求3所述的制动器铁蹄轴销孔垂直度检具, 其特征在于, 所述卡接件 (26) 包括开孔底板 (261), 所述开孔底板 (261) 设置于活动杆 (21) 侧壁上, 所述开孔底板 (261) 上设置有套管 (262), 所述套管 (262) 内活动设置有半球形凸块 (263), 所述半球形凸块 (263) 平面端与套管 (262) 内壁之间安装有伸缩弹簧 (264)。

5. 根据权利要求1所述的制动器铁蹄轴销孔垂直度检具, 其特征在于, 所述操作板 (1) 底部设置有驱动件 (6), 所述驱动件 (6) 包括丝杆 (61)、第一螺孔板 (62)、转轴板 (63) 和第二螺孔板 (64), 所述第一螺孔板 (62) 设置于操作板 (1) 一侧底壁上, 所述转轴板 (63) 设置于操作板 (1) 另一侧底壁上, 所述第二螺孔板 (64) 设置于第一螺孔板 (62) 和转轴板 (63) 之间的

移动凸块(3)底部,所述丝杆(61)一端传动设置于转轴板(63)上,所述丝杆(61)另一端穿过第一螺孔板(62)和第二螺孔板(64),且所述丝杆(61)与第一螺孔板(62)和第二螺孔板(64)之间螺纹连接,所述丝杆(61)另一端端面上设置有转盘(65)。

一种制动器铁蹄轴销孔垂直度检具

技术领域

[0001] 本发明涉及垂直度检测领域,尤其涉及一种制动器铁蹄轴销孔垂直度检具。

背景技术

[0002] 制动铁蹄是鼓式制动器的关键摩擦部件,其主要作用是与制动鼓配合实现车辆的刹车功能,在制动时,制动蹄通过制动操纵机构压紧在随车轮旋转的制动鼓上,利用两者之间的摩擦力使车轮减速直至停车。

[0003] 制动铁蹄通过轴销孔安装至鼓式制动器上,而在制动铁蹄加工成型后,需要对制动铁蹄上的轴销孔进行垂直度检测,而制动铁蹄通常大批量进行生产,从而需要一种操作便捷、检测效率高的轴销孔垂直度检具对制动铁蹄上的轴销孔进行垂直度检测。

[0004] 上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案,并不代表承认上述内容是最接近的现有技术。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种操作便捷、检测效率高的制动器铁蹄轴销孔垂直度检具。

[0006] 为达到所述目的,本发明的技术方案是这样实现的,包括:操作板,所述操作板底部设置有支撑腿,还包括测量组件和第一穿插件,所述操作板上开设有第一球形槽;

[0007] 所述测量组件包括活动杆,所述活动杆活动设置于操作板上,所述活动杆顶部设置有安装板,所述安装板中心处开设有旋转槽,所述旋转槽内转动嵌设有旋转柱,所述旋转柱侧壁上焊接有连接块,所述旋转柱通过连接块安装有百分表,所述安装板上开设有测量槽;

[0008] 所述第一穿插件包括第一球形块,所述第一球形块嵌设于第一球形槽内,所述第一球形块顶部设置有第一连接柱,所述第一连接柱上插设有第一检测轴销,所述第一检测轴销上插设有第一测量盘;

[0009] 所述旋转柱嵌设于旋转槽内部分外壁上设置有转动盘。

[0010] 进一步地,所述操作板上开设有第二移动槽,所述第二移动槽内活动设置有移动凸块,所述移动凸块上开设有第二球形槽,所述第二球形槽内嵌设有第二穿插件;

[0011] 所述第二穿插件包括第二球形块,所述第二球形块嵌设于第二球形槽内,所述第二球形块顶部设置有第二连接柱,所述第二连接柱上插设有第二检测轴销,所述第二检测轴销上插设有第二测量盘;这样设计,制动铁蹄上的两个轴销孔分别插设于第一穿插件和第二穿插件上,方便对两个轴销孔进行检测,节约了检测时间,同时两个轴销孔在进行垂直度检测时制动铁蹄处于同一位置,便于后续通过检测数据对两个轴销孔垂直度进行对比,也可以获取两个轴销孔之间的垂直度。

[0012] 进一步地,所述操作板上开设有第一移动槽,所述活动杆底部设置有卡接凸块,所述活动杆底部的卡接凸块活动设置于第一移动槽内;这样设计,活动杆活动设置于第一移

动槽内,便于通过移动测量组件对制动铁蹄上的两个轴销孔进行垂直度检测,节约检测时间。

[0013] 进一步地,所述活动杆上设置有卡接件,所述操作板对应第一穿插件位置处开设有与卡接件适配的第一卡接孔,所述第一移动槽与第二移动槽之间开设有连接凹槽,所述移动凸块一侧设置有侧板,所述侧板活动设置于连接凹槽上,所述侧板上对应第二穿插件位置处开设有与卡接件适配的第二卡接孔;这样设计,通过卡接件配合第一卡接孔和第二卡接孔的使用,使得在对不同的轴销孔进行垂直度检测时,移动测量组件至第一卡接孔或者第二卡接孔处时,卡接件与第一卡接孔或者第二卡接孔卡接,且此时测量组件上的安装板处于第一穿插件或者第二穿插件上方,且每次检测时测量组件检测的位置相同,从而得出的检测数据更加具有对比性,同时节约测量组件对位的时间,提高了检测效率。

[0014] 进一步地,所述卡接件包括开孔底板,所述开孔底板设置于活动杆侧壁上,所述开孔底板上设置有套管,所述套管内活动设置有半球形凸块,所述半球形凸块平面端与套管内壁之间安装有伸缩弹簧;这样设计,通过伸缩弹簧配合半球形凸块的使用,在外力推动活动杆时,卡接与第一卡接孔或者第二卡接孔内的半球形凸块挤压伸缩弹簧进入套管内,不会影响活动杆的移动。

[0015] 进一步地,所述操作板底部设置有驱动件,所述驱动件包括丝杆、第一螺孔板、转轴板和第二螺孔板,所述第一螺孔板设置于操作板一侧底壁上,所述转轴板设置于操作板另一侧底壁上,所述第二螺孔板设置于第一螺孔板和转轴板之间的移动凸块底部,所述丝杆一端传动设置于转轴板上,所述丝杆另一端穿过第一螺孔板和第二螺孔板,且所述丝杆与第一螺孔板和第二螺孔板之间螺纹连接,所述丝杆另一端端面上设置有转盘;这样设计,通过丝杆带动移动凸块在第二移动槽内移动,在针对不同规格大小的制动铁蹄时,可以通过移动凸块上的第二穿插件位置,从而与不同规格大小的制动铁蹄适配,使得在针对不同规格大小的制动铁蹄垂直度检测时不需要更换设备。

[0016] 进一步地,所述第一连接柱外侧壁上设置有第一托盘和第一弧形卡接块,所述第一检测轴销底部开设有与第一弧形卡接块卡接的第一弧形卡接槽,所述第一检测轴销顶部开设有第一卡接槽,所述第一测量盘底部设置有与第一卡接槽卡接的第一卡接块;

[0017] 所述第二连接柱外侧壁上设置有第二托盘和第二弧形卡接块,所述第二检测轴销底部开设有与第二弧形卡接块卡接的第二弧形卡接槽,所述第二检测轴销顶部开设有第二卡接槽,所述第二测量盘底部设置有与第二卡接槽卡接的第二卡接块;这样设计,第一托盘和第二托盘属于磁性件,在将第一检测轴销或者第二检测轴销插设在第一连接柱或者第二连接柱上时,通过磁吸设计使第一检测轴销与第一连接柱或者第二检测轴销与第二连接柱之间呈垂直状态,同时在针对不同的轴销孔时,可以根据轴销孔直径对第一检测轴销和第二检测轴销进行更换,第一卡接块和第二卡接块也属于磁性件,这样第一测量盘或者第二测量盘与第一连接柱或者第二检测轴销连接时呈垂直状态,同时通过第一测量盘和第二测量盘增加第一检测轴销和第二检测轴销的平面端面积,便于通过百分表对垂直度进行检测。

[0018] 本发明的有益效果体现在:

[0019] 通过在操作板上活动嵌设第一穿插件和第二穿插件,使制动铁蹄上的两个轴销孔分别插设于第一穿插件和第二穿插件上,方便对两个轴销孔进行检测,节约了检测时间,同

时两个轴销孔在进行垂直度检测时制动铁蹄处于同一位置,便于后续通过检测数据对两个轴销孔垂直度进行对比,也可以获取两个轴销孔之间的垂直度。

附图说明

- [0020] 图1为本发明提供的制动器铁蹄轴销孔垂直度检具的立体结构示意图;
- [0021] 图2为本发明提供的制动器铁蹄轴销孔垂直度检具的剖视图;
- [0022] 图3为本发明提供的制动器铁蹄轴销孔垂直度检具与制动铁蹄的立体结构示意图;
- [0023] 图4为本发明提供的测量组件的立体结构示意图;
- [0024] 图5为本发明提供的驱动件的立体结构示意图;
- [0025] 图6为本发明提供的第一穿插件和第二穿插件的立体结构示意图;
- [0026] 图7为本发明提供的卡接件的立体结构示意图。
- [0027] 附图标记说明:
- [0028] 1、操作板;11、支撑腿;12、第一移动槽;13、第二移动槽;14、连接凹槽;15、第一球形槽;16、第一卡接孔;2、测量组件;21、活动杆;22、卡接凸块;23、安装板;231、旋转槽;232、测量槽;24、旋转柱;241、转动盘;242、连接块;25、百分表;26、卡接件;261、开孔底板;262、套管;263、半球形凸块;264、伸缩弹簧;3、移动凸块;31、第二球形槽;32、侧板;33、第二卡接孔;4、第一穿插件;41、第一球形块;42、第一连接柱;421、第一托盘;422、第一弧形卡接块;43、第一检测轴销;431、第一弧形卡接槽;432、第一卡接槽;44、第一测量盘;441、第一卡接块;5、第二穿插件;51、第二球形块;52、第二连接柱;521、第二托盘;522、第二弧形卡接块;53、第二检测轴销;531、第二弧形卡接槽;532、第二卡接槽;54、第二测量盘;541、第二卡接块;6、驱动件;61、丝杆;62、第一螺孔板;63、转轴板;64、第二螺孔板;65、转盘。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图和实施例对本发明做进一步详细的说明,显然,所描述的实施例仅仅是发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。基于发明中的实施例,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,都属于发明保护的范围。

[0030] 需要说明,若发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0031] 另外,若发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,“多个”指两个以上。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在发明要求的保护范围之内。

[0032] 参见图1至图7:

[0033] 本发明提出一种制动器铁蹄轴销孔垂直度检具,包括:操作板1,所述操作板1底部设置有支撑腿11,还包括测量组件2和第一穿插件4,所述操作板1上开设有第一球形槽15;

[0034] 所述测量组件2包括活动杆21,所述活动杆21活动设置于操作板1上,所述活动杆21顶部设置有安装板23,所述安装板23中心处开设有旋转槽231,所述旋转槽231内转动嵌设有旋转柱24,所述旋转柱24侧壁上焊接有连接块242,所述旋转柱24通过连接块242安装有百分表25,所述安装板23上开设有测量槽232;

[0035] 所述第一穿插件4包括第一球形块41,所述第一球形块41嵌设于第一球形槽15内,所述第一球形块41顶部设置有第一连接柱42,所述第一连接柱42上插设有第一检测轴销43,所述第一检测轴销43上插设有第一测量盘44;

[0036] 所述旋转柱24嵌设于旋转槽231内部分外壁上设置有转动盘241;

[0037] 具体实施中,首先将第一测量盘44从第一检测轴销43上取下,随后将制动铁蹄放置在操作板1上,并且将制动铁蹄上的轴销孔插设在第一检测轴销43上,在检测前使制动铁蹄平面与操作板1顶面呈水平状态,而第一穿插件4通过第一球形块41活动嵌设于第一球形槽15内的设计,使得制动铁蹄轴销孔垂直度偏差过高时也不会影响制动铁蹄平面与操作板1顶面呈水平状态,随后将第一测量盘44插设在第一检测轴销43上,随后通过移动活动杆21,使安装板23位于第一测量盘44上方,然后通过转动旋转柱24,旋转柱24转动时带动百分表25进行转动,百分表25测量杆沿着测量槽232移动,且百分表25移动过程中测量头与第一测量盘44顶面接触,通过记录百分表25在移动过程中的数值变化,得出制动铁蹄轴销孔的垂直度偏差。

[0038] 在本发明的具体实施方式中,如图1及图5所示,所述操作板1上开设有第二移动槽13,所述第二移动槽13内活动设置有移动凸块3,所述移动凸块3上开设有第二球形槽31,所述第二球形槽31内嵌设有第二穿插件5;

[0039] 所述第二穿插件5包括第二球形块51,所述第二球形块51嵌设于第二球形槽31内,所述第二球形块51顶部设置有第二连接柱52,所述第二连接柱52上插设有第二检测轴销53,所述第二检测轴销53上插设有第二测量盘54;这样设计,制动铁蹄上的两个轴销孔分别插设于第一穿插件4和第二穿插件5上,方便对两个轴销孔进行检测,节约了检测时间,同时两个轴销孔在进行垂直度检测时制动铁蹄处于同一位置,便于后续通过检测数据对两个轴销孔垂直度进行对比,也可以获取两个轴销孔之间的垂直度。

[0040] 在本发明的具体实施方式中,如图1及图4所示,所述操作板1上开设有第一移动槽12,所述活动杆21底部设置有卡接凸块22,所述活动杆21底部的卡接凸块22活动设置于第一移动槽12内;通过活动杆21活动设置于第一移动槽12内,便于通过移动测量组件2对制动铁蹄上的两个轴销孔进行垂直度检测,节约检测时间。

[0041] 在本发明的具体实施方式中,如图1、图4及图5所示,所述活动杆21上设置有卡接件26,所述操作板1对应第一穿插件4位置处开设有与卡接件26适配的第一卡接孔16,所述第一移动槽12与第二移动槽13之间开设有连接凹槽14,所述移动凸块3一侧设置有侧板32,所述侧板32活动设置于连接凹槽14上,所述侧板32上对应第二穿插件5位置处开设有与卡接件26适配的第二卡接孔33;本发明通过卡接件26配合第一卡接孔16和第二卡接孔33的使用,使得在对不同的轴销孔进行垂直度检测时,移动测量组件2至第一卡接孔16或者第二卡

接孔33处时,卡接件26与第一卡接孔16或者第二卡接孔33卡接,且此时测量组件2上的安装板23处于第一穿插件4或者第二穿插件5上方,且每次检测时测量组件2检测的位置相同,从而得出的检测数据更加具有对比性,同时节约测量组件2对位的时间,提高了检测效率。

[0042] 在本发明的具体实施方式中,如图4及图7所示,所述卡接件26包括开孔底板261,所述开孔底板261设置于活动杆21侧壁上,所述开孔底板261上设置有套管262,所述套管262内活动设置有半球形凸块263,所述半球形凸块263平面端与套管262内壁之间安装有伸缩弹簧264;本发明通过伸缩弹簧264配合半球形凸块263的使用,在外力推动活动杆21时,卡接与第一卡接孔16或者第二卡接孔33内的半球形凸块263挤压伸缩弹簧264进入套管262内,不会影响活动杆21的移动。

[0043] 在本发明的具体实施方式中,如图2及图5所示,所述操作板1底部设置有驱动件6,所述驱动件6包括丝杆61、第一螺孔板62、转轴板63和第二螺孔板64,所述第一螺孔板62设置于操作板1一侧底壁上,所述转轴板63设置于操作板1另一侧底壁上,所述第二螺孔板64设置于第一螺孔板62和转轴板63之间的移动凸块3底部,所述丝杆61一端传动设置于转轴板63上,所述丝杆61另一端穿过第一螺孔板62和第二螺孔板64,且所述丝杆61与第一螺孔板62和第二螺孔板64之间螺纹连接,所述丝杆61另一端端面上设置有转盘65;本发明通过丝杆61带动移动凸块3在第二移动槽13内移动,在针对不同规格大小的制动铁蹄时,可以通过移动凸块3上的第二穿插件5位置,从而与不同规格大小的制动铁蹄适配,使得在针对不同规格大小的制动铁蹄垂直度检测时不需要更换设备。

[0044] 在本发明的具体实施方式中,如图2及图6所示,所述第一连接柱42外侧壁上设置有第一托盘421和第一弧形卡接块422,所述第一检测轴销43底部开设有与第一弧形卡接块422卡接的第一弧形卡接槽431,所述第一检测轴销43顶部开设有第一卡接槽432,所述第一测量盘44底部设置有与第一卡接槽432卡接的第一卡接块441;

[0045] 所述第二连接柱52外侧壁上设置有第二托盘521和第二弧形卡接块522,所述第二检测轴销53底部开设有与第二弧形卡接块522卡接的第二弧形卡接槽531,所述第二检测轴销53顶部开设有第二卡接槽532,所述第二测量盘54底部设置有与第二卡接槽532卡接的第二卡接块541;本发明的第一托盘421和第二托盘521属于磁性件,在将第一检测轴销43或者第二检测轴销53插设在第一连接柱42或者第二连接柱52上时,通过磁吸设计使第一检测轴销43与第一连接柱42或者第二检测轴销53与第二连接柱52之间呈垂直状态,同时在针对不同的轴销孔时,可以根据轴销孔直径对第一检测轴销43和第二检测轴销53进行更换,第一卡接块441和第二卡接块541也属于磁性件,这样第一测量盘44或者第二测量盘54与第一连接柱42或者第二检测轴销53连接时呈垂直状态,同时通过第一测量盘44和第二测量盘54增加第一检测轴销43和第二检测轴销53的平面端面积,便于通过百分表25对垂直度进行检测。

[0046] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同更换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

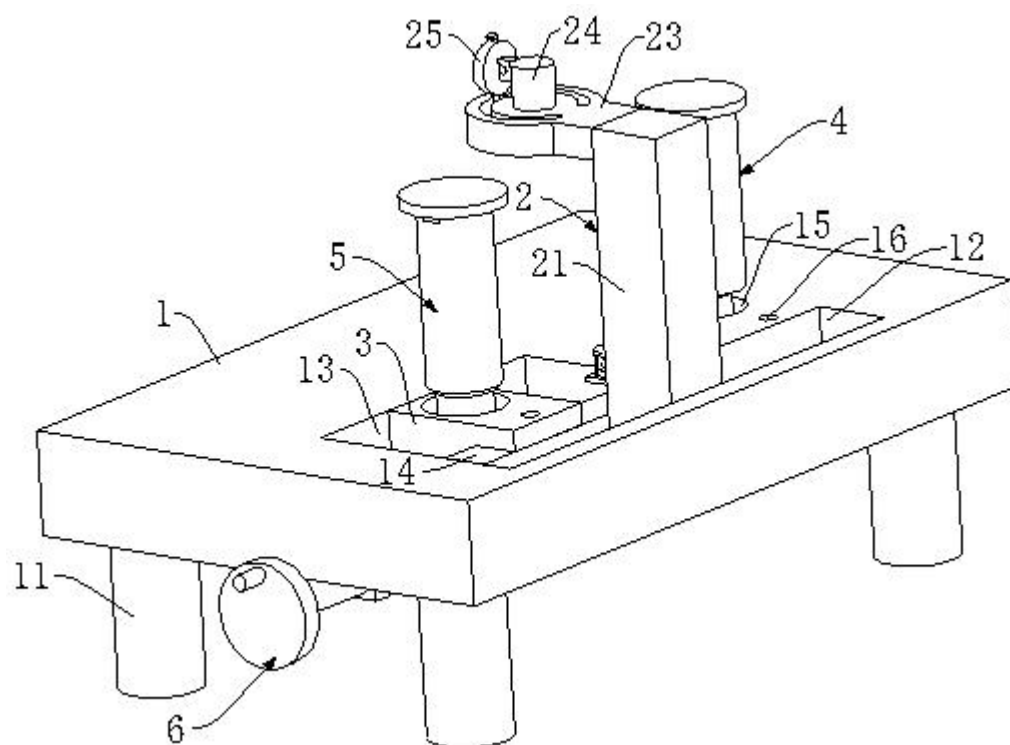


图 1

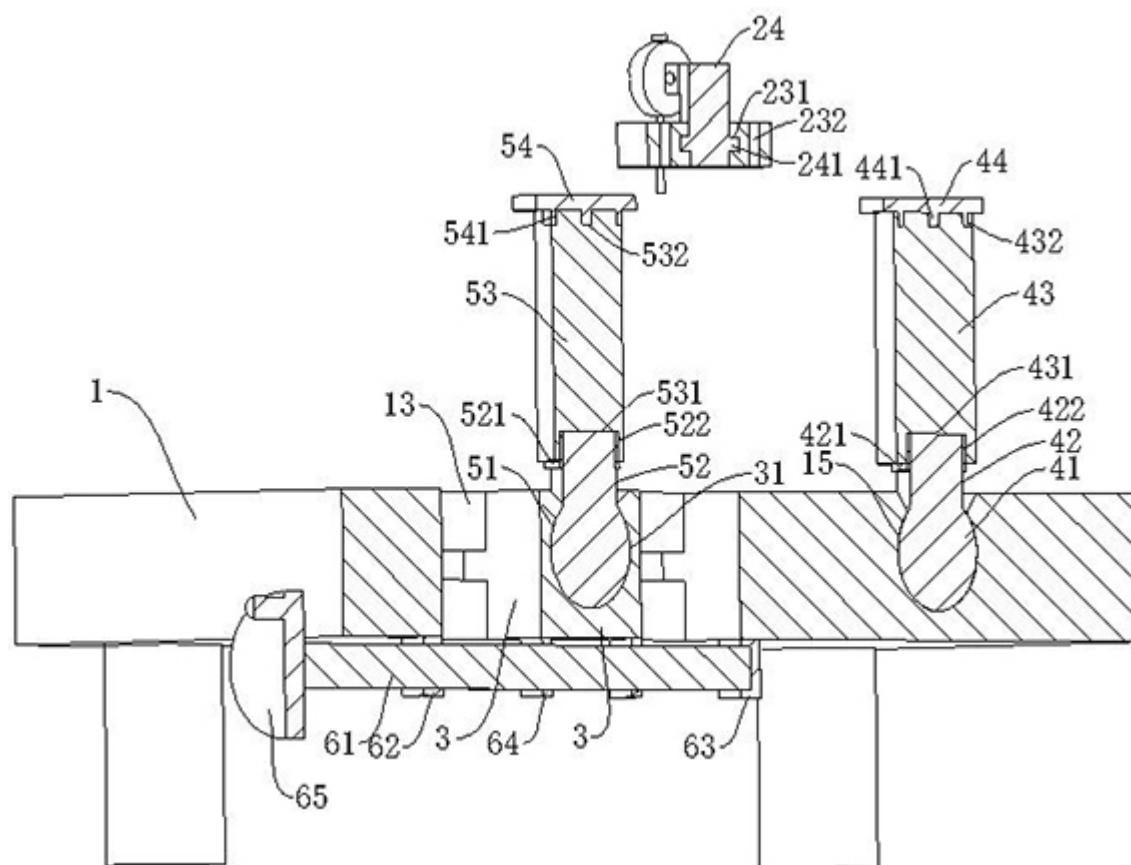


图 2

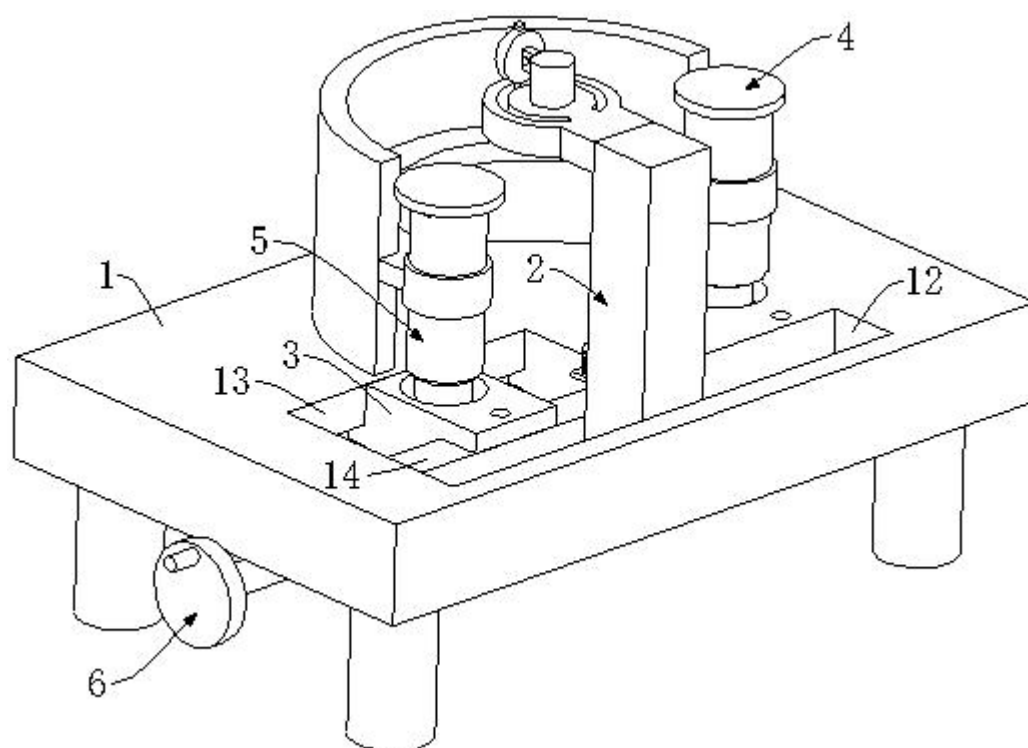


图 3

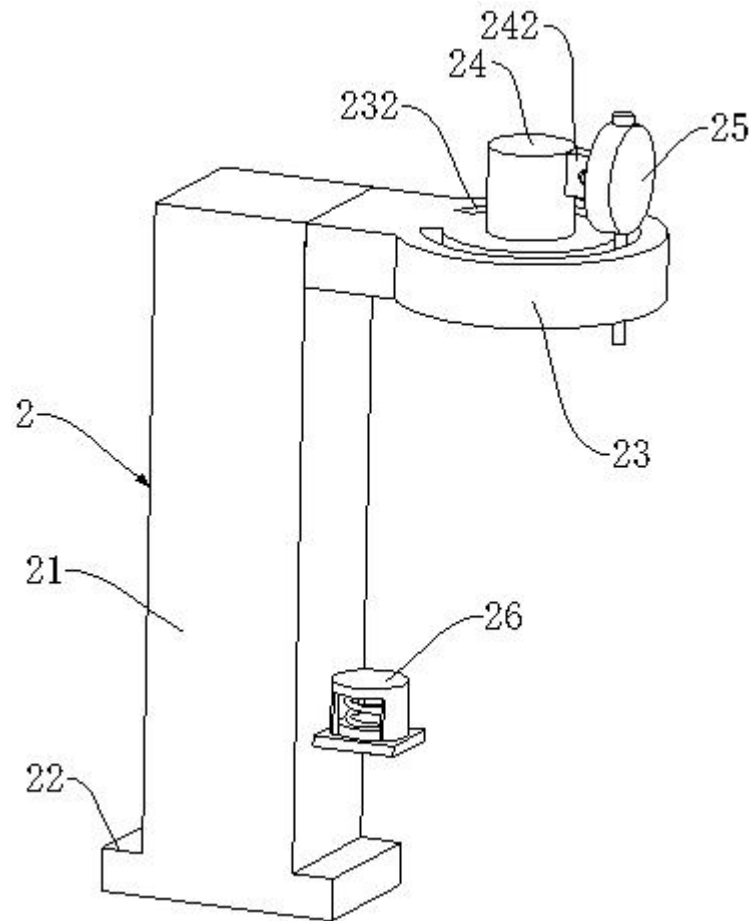


图 4

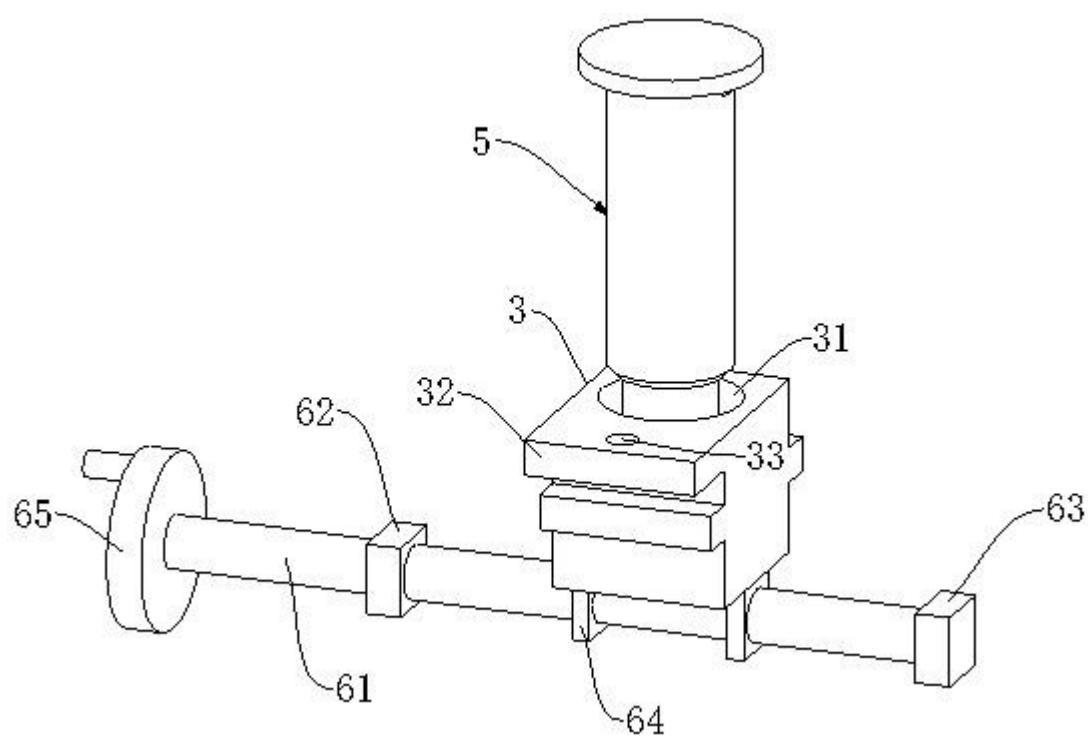


图 5

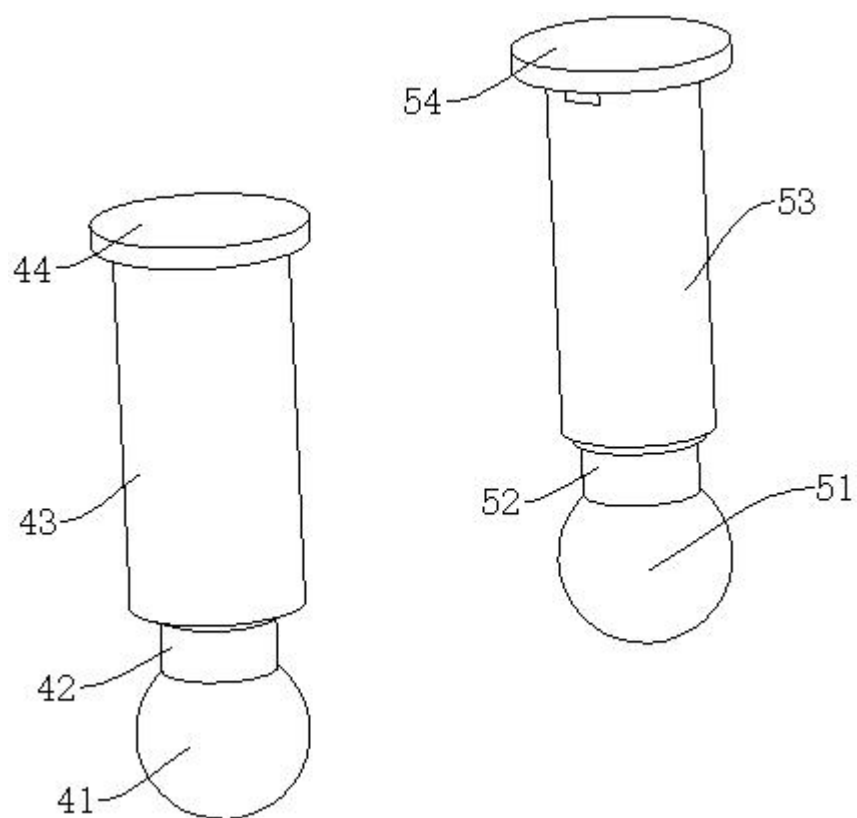


图 6

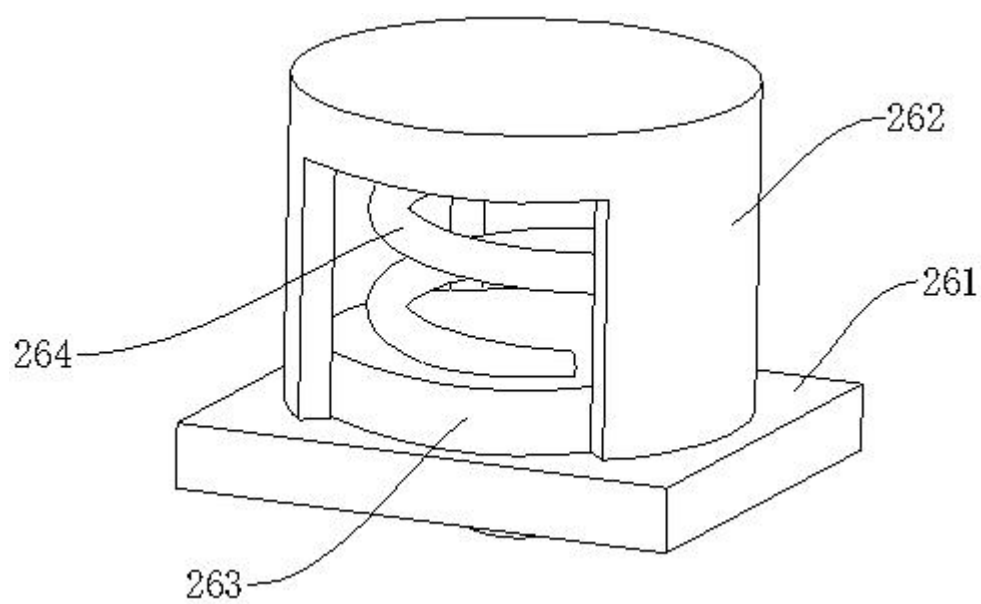


图 7