



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110109135 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 30

(21) 申请号 201910464014.1

(22) 申请日 2019.05.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110109135 A

(43) 申请公布日 2019.08.09

(73) 专利权人 中车广东轨道交通车辆有限公司
地址 529100 广东省江门市新会区会城南
车路6号

(72) 发明人 陈伟果

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205
专利代理师 关达津

(51) Int. Cl.
G01S 17/08 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 210376684 U, 2020.04.21
- EP 0117983 A2, 1984.09.12
- US 2018285482 A1, 2018.10.04
- WO 2015106304 A1, 2015.07.23
- CN 205537519 U, 2016.08.31
- CN 205826865 U, 2016.12.21
- CN 206920606 U, 2018.01.23
- CN 207501914 U, 2018.06.15
- CN 207623526 U, 2018.07.17

审查员 马宁

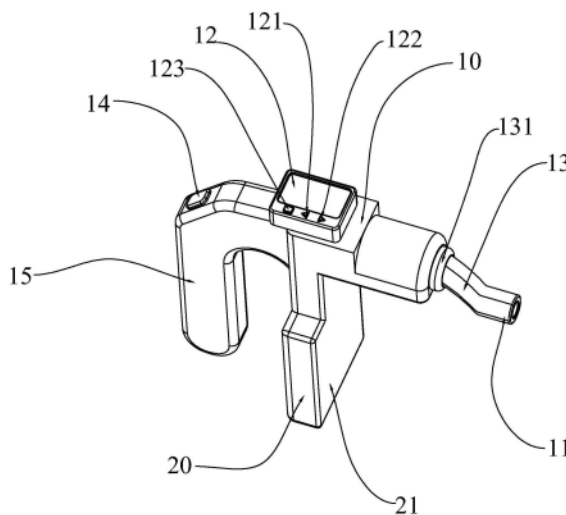
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种手持式激光测量仪

(57) 摘要

本发明公开了一种手持式激光测量仪,包括测量仪主体和贴靠板,其中测量仪主体具有激光探头,激光探头上设置有激光发射器和激光接收器,测量仪主体还包括有显示屏、测量控制器,测量控制器设置有计时器,测量控制器与激光探头电连接,测量控制器与显示屏电连接;贴靠板具有贴靠面,贴靠板设置在测量仪主体上,贴靠面与激光发射器射出的激光束垂直。本发明利用贴靠面贴合待测面,则可以保证射出的激光束垂直于待测面,从而让得到的测量数据更加地精准,极大地提高测量的精度,而且测量的时候让测量人员把贴靠面贴合待测面便可以保证测量的精度,让测量操作更加简单,大大降低了测量的难度,保障了测量值的稳定可靠。



1. 一种手持式激光测量仪,其特征在于,包括:

测量仪主体(10),具有激光探头(11),所述激光探头(11)上设置有激光发射器和激光接收器,所述测量仪主体(10)还包括有显示屏(12)、测量控制器,所述测量控制器设置有计时器,所述测量控制器与所述激光探头(11)电连接,所述测量控制器与所述显示屏(12)电连接;

贴靠板(20),具有贴靠面(21),所述贴靠板(20)设置在所述测量仪主体(10)上,所述贴靠面(21)与所述激光发射器射出的激光束垂直;所述贴靠面(21)位于所述贴靠板(20)靠近所述激光探头(11)的一侧;

连接斜柱(13),所述连接斜柱(13)的长度方向往所述贴靠面(21)倾斜,所述激光探头(11)设置在所述连接斜柱(13)上;

其中,所述测量仪主体(10)设置有螺纹孔,所述螺纹孔的轴向与所述贴靠面(21)垂直,所述连接斜柱(13)设置有与所述螺纹孔匹配的外螺纹,所述连接斜柱(13)与所述贴靠面(21)之间形成避让槽。

2. 根据权利要求1所述的一种手持式激光测量仪,其特征在于:所述连接斜柱(13)上还设置有套筒(131),所述外螺纹设置在所述套筒(131)的外侧面。

3. 根据权利要求1或2所述的一种手持式激光测量仪,其特征在于:所述测量仪主体(10)上还设置有测量按钮(14),所述测量按钮(14)与所述测量控制器连接。

4. 根据权利要求3所述的一种手持式激光测量仪,其特征在于:所述测量仪主体(10)上设置有手持部(15),所述手持部(15)位于所述测量仪主体(10)远离所述激光探头(11)的一侧,所述测量按钮(14)设置在所述手持部(15)上。

5. 根据权利要求1或2所述的一种手持式激光测量仪,其特征在于:所述显示屏(12)的一侧设置有前翻按钮(121)和后翻按钮(122),所述前翻按钮(121)和后翻按钮(122)均与所述测量控制器电连接。

6. 根据权利要求5所述的一种手持式激光测量仪,其特征在于:所述显示屏(12)的一侧还设置有数据删除按钮(123),所述数据删除按钮(123)与所述测量控制器电连接。

7. 根据权利要求1或2所述的一种手持式激光测量仪,其特征在于:所述测量控制器上还设置有无线数据传输模块。

一种手持式激光测量仪

技术领域

[0001] 本发明涉及测量仪器设备领域,特别涉及一种手持式激光测量仪。

背景技术

[0002] 转向架是轨道车辆的核心部件,其制造精度以及装配精度直接关系到车辆的运行和行驶安全。其中转向架上的轮背与构架之间的间隙大小为重要影响参数,目前多数车辆厂一般采用游标卡尺对其进行测量,在测量时不仅对操作者的测量技术要求较高,而且测量的精度较低,容易出现测量偏差,导致转向架装配精度较低,易出现质量问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供一种能够降低测量难度,提高测量精度的手持式激光测量仪。

[0004] 本发明提供一种手持式激光测量仪,包括:

[0005] 测量仪主体,具有激光探头,所述激光探头上设置有激光发射器和激光接收器,所述测量仪主体还包括有显示屏、测量控制器,所述测量控制器设置有计时器,所述测量控制器与所述激光探头电连接,所述测量控制器与所述显示屏电连接;

[0006] 贴靠板,具有贴靠面,所述贴靠板设置在所述测量仪主体上,所述贴靠面与所述激光发射器射出的激光束垂直。

[0007] 上述手持式激光测量仪至少具有以下有益效果:利用贴靠面贴合待测面,且激光发射器射出的激光束与贴靠面垂直,则可以保证射出的激光束垂直于待测面,从而让得到的测量数据更加地精准,极大地提高测量的精度,而且测量的时候让测量人员把贴靠面贴合待测面便可以保证测量的精度,让测量操作更加简单,大大降低了测量的难度,保障了测量值的稳定可靠。

[0008] 根据本发明所述的手持式激光测量仪,所述贴靠面位于所述贴靠板靠近所述激光探头的一侧。在转向架上的轮背与构架之间的间隙大小的测量中,待测面为轮背面,参考面为构架上的测量基准块靠近轮背的一面,则贴靠面位于贴靠板靠近激光探头的一侧,可以让贴靠面在手持的时候更方便地贴靠在轮背上,方便测量人员的使用。

[0009] 根据本发明所述的手持式激光测量仪,所述测量仪主体设置有连接斜柱,所述连接斜柱的长度方向往所述贴靠面倾斜,所述激光探头设置在所述连接斜柱上。连接斜柱与贴靠面之间形成避让槽,贴靠面贴靠在轮背的时候,可以让轮缘伸入避让槽中,避免激光探头在测量的时候与轮缘干涉,让激光束准确地射到测量基准块上。

[0010] 根据本发明所述的手持式激光测量仪,所述测量仪主体设置有螺纹孔,所述螺纹孔的轴向与所述贴靠面垂直,所述连接斜柱设置有与所述螺纹孔匹配的外螺纹。测量控制器在使用的时候,需要进行调零,利用螺纹孔和外螺纹的配合,可以调节激光探头到贴靠面之间的距离,便于调零。需要说明的是,连接斜柱与螺纹孔连接的一端与贴靠面垂直。螺纹孔的轴向与贴靠面垂直,即在连接斜柱转动的时候还可以保持激光发射器发射头与贴靠面

的垂直度,保证测量精度。

[0011] 根据本发明所述的手持式激光测量仪,所述连接斜柱上还设置有套筒,所述外螺纹设置在所述套筒的外侧面。套筒固定在连接斜柱上,则可以转动套筒的时候,便可以调节激光探头到贴靠面之间的距离。通过设置所述套筒,可以让测量人员更好地转动连接斜柱,方便调零。

[0012] 根据本发明所述的手持式激光测量仪,所述测量仪主体上还设置有测量按钮,所述测量按钮与所述测量控制器连接。长按测量按钮便可启动测量仪,在需要测量距离的时候,按一下测量按钮,便可以读取当前贴靠板到参考面之间的测量数值,反馈到显示屏上,便于控制。

[0013] 根据本发明所述的手持式激光测量仪,所述测量仪主体上设置有手持部,所述手持部位于所述测量仪主体远离所述激光探头的一侧,所述测量按钮设置在所述手持部上。手持部为把手,手持部和激光探头分别位于贴靠板的两侧,可以方便测量人员将贴靠板贴在待测面上进行测量,而且测量按钮设置在手持部上,可以方便测量人员按下测量按钮。

[0014] 根据本发明所述的手持式激光测量仪,所述显示屏的一侧设置有前翻按钮和后翻按钮,所述前翻按钮和后翻按钮均与所述测量控制器电连接。当测量控制器上测量了多次数据之后,可以按下前翻按钮,便可以在显示屏上查看之前测量的数据。配合后翻按钮,便可以翻看想要的的数据,便于数据的记录。

[0015] 根据本发明所述的手持式激光测量仪,所述显示屏的一侧还设置有数据删除按钮,所述数据删除按钮与所述测量控制器电连接。当数据储存较多的时候,可以按下数据删除按钮删除对应的数据,便于清理测量控制器上的无用数据。

[0016] 根据本发明所述的手持式激光测量仪,所述测量控制器上还设置有无线数据传输模块。利用无线数据传输模块可以连接车间的计算器等终端,方便后期采集数据。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步地说明;

[0018] 图1为本发明一种实施例的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明一种实施例的另一个角度的结构示意图;

[0020] 图3为本发明一种实施例在测量转向架的轮背与构架之间的间隙大小的状态示意图。

具体实施方式

[0021] 本部分将详细描述本发明的具体实施例,本发明之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本发明的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右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发明和简化描述,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发明的限制。

[0023] 在本发明的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、

小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0024] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0025] 参照图1、图2,一种手持式激光测量仪,包括:

[0026] 测量仪主体10,具有激光探头11,所述激光探头11上设置有激光发射器和激光接收器,所述测量仪主体10还包括有显示屏12、测量控制器,所述测量控制器设置有计时器,所述测量控制器与所述激光探头11电连接,所述测量控制器与所述显示屏12电连接;

[0027] 贴靠板20,具有贴靠面21,所述贴靠板20设置在所述测量仪主体10上,所述贴靠面21与所述激光发射器射出的激光束垂直。

[0028] 在测量的时候,先用手持测量仪主体10或手持贴靠板20,让贴靠面21贴合在待测面上,激光发射器发射激光束至参考点或参考面上,激光接收器接收到由参考点或参考面反射回来的激光束,通过测量控制器的计时器的计时以及运算,得到贴靠面21与参考点或者参考面之间的距离,即得到待测面到参考点或参考面之间的距离,通过显示屏12反馈给测试人员。由于利用贴靠面21贴合待测面,且激光发射器射出的激光束与贴靠面21垂直,则可以保证射出的激光束垂直于待测面,从而让得到的测量数据更加地精准,极大地提高测量的精度,而且测量的时候让测量人员把贴靠面21贴合待测面便可以保证测量的精度,让测量操作更加简单,大大降低了测量的难度,保障了测量值的稳定可靠。

[0029] 参照图1至图3,优选地,所述贴靠面21位于所述贴靠板20靠近所述激光探头11的一侧。在转向架上的轮背与构架之间的间隙大小的测量中,待测面为轮背面,参考面为构架上的测量基准块靠近轮背的一面,则贴靠面21位于贴靠板20靠近激光探头11的一侧,可以让贴靠面21在手持的时候更方便地贴靠在轮背上,方便测量人员的使用。除此之外,根据实际的使用情况,贴靠面21可以位于贴靠板20远离所述激光探头11的一侧,或者贴靠板20的两侧均为贴靠面21。

[0030] 参照图1、图2,优选地,所述测量仪主体10设置有连接斜柱13,所述连接斜柱13的长度方向往所述贴靠面21倾斜,所述激光探头11设置在所述连接斜柱13上。连接斜柱13与贴靠面21之间形成避让槽,贴靠面21贴靠在轮背的时候,可以让轮缘伸入避让槽中,避免激光探头11在测量的时候与轮缘干涉,让激光束准确地射到测量基准块上。

[0031] 优选地,所述测量仪主体10设置有螺纹孔,所述螺纹孔的轴向与所述贴靠面21垂直,所述连接斜柱13设置有与所述螺纹孔匹配的外螺纹。测量控制器在使用的时候,需要进行调零,利用螺纹孔和外螺纹的配合,可以调节激光探头11到贴靠面21之间的距离,便于调零。需要说明的是,连接斜柱13与螺纹孔连接的一端与贴靠面21垂直。螺纹孔的轴向与贴靠面21垂直,即在连接斜柱13转动的时候还可以保持激光发射器发射头与贴靠面21的垂直度,保证测量精度。

[0032] 参照图1、图2,优选地,所述连接斜柱13上还设置有套筒131,所述外螺纹设置在所述套筒131的外侧面。套筒131固定在连接斜柱13上,则可以转动套筒131的时候,便可以调节激光探头11到贴靠面21之间的距离。通过设置所述套筒131,可以让测量人员更好地转动

连接斜柱13,方便调零。

[0033] 参照图1、图2,优选地,所述测量仪主体10上还设置有测量按钮14,所述测量按钮14与所述测量控制器连接。长按测量按钮14便可启动测量仪,在需要测量距离的时候,按一下测量按钮14,便可以读取当前贴靠板20到参考面之间的测量数值,反馈到显示屏12上,便于控制。最优地,测量仪本体上带有电池,通过电池取电。除此之外,还可以通过电线连接电源进行取电。

[0034] 参照图1、图2,优选地,所述测量仪主体10上设置有手持部15,所述手持部15位于所述测量仪主体10远离所述激光探头11的一侧,所述测量按钮14设置在所述手持部15上。手持部15为把手,手持部15和激光探头11分别位于贴靠板20的两侧,可以方便测量人员将贴靠板20贴在待测面上进行测量,而且测量按钮14设置在手持部15上,可以方便测量人员按下测量按钮14。

[0035] 参照图1、图2,优选地,所述显示屏12的一侧设置有前翻按钮121和后翻按钮122,所述前翻按钮121和后翻按钮122均与所述测量控制器电连接。当测量控制器上测量了多次数据之后,可以按下前翻按钮121,便可以在显示屏12上查看之前测量的数据。配合后翻按钮122,便可以翻看想要的数,便于数据的记录。

[0036] 参照图1、图2,优选地,所述显示屏12的一侧还设置有数据删除按钮123,所述数据删除按钮123与所述测量控制器电连接。当数据储存较多的时候,可以按下数据删除按钮123删除对应的数据,便于清理测量控制器上的无用数据。

[0037] 优选地,所述测量控制器上还设置有无线数据传输模块。所述无线数据传输模块为市面上常见的无线模块,例如蓝牙模块等,在此不再赘述。利用无线数据传输模块可以连接车间的计算器等终端,方便后期采集数据。

[0038] 上面结合附图对本发明实施例作了详细说明,但是本发明不限于上述实施例,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

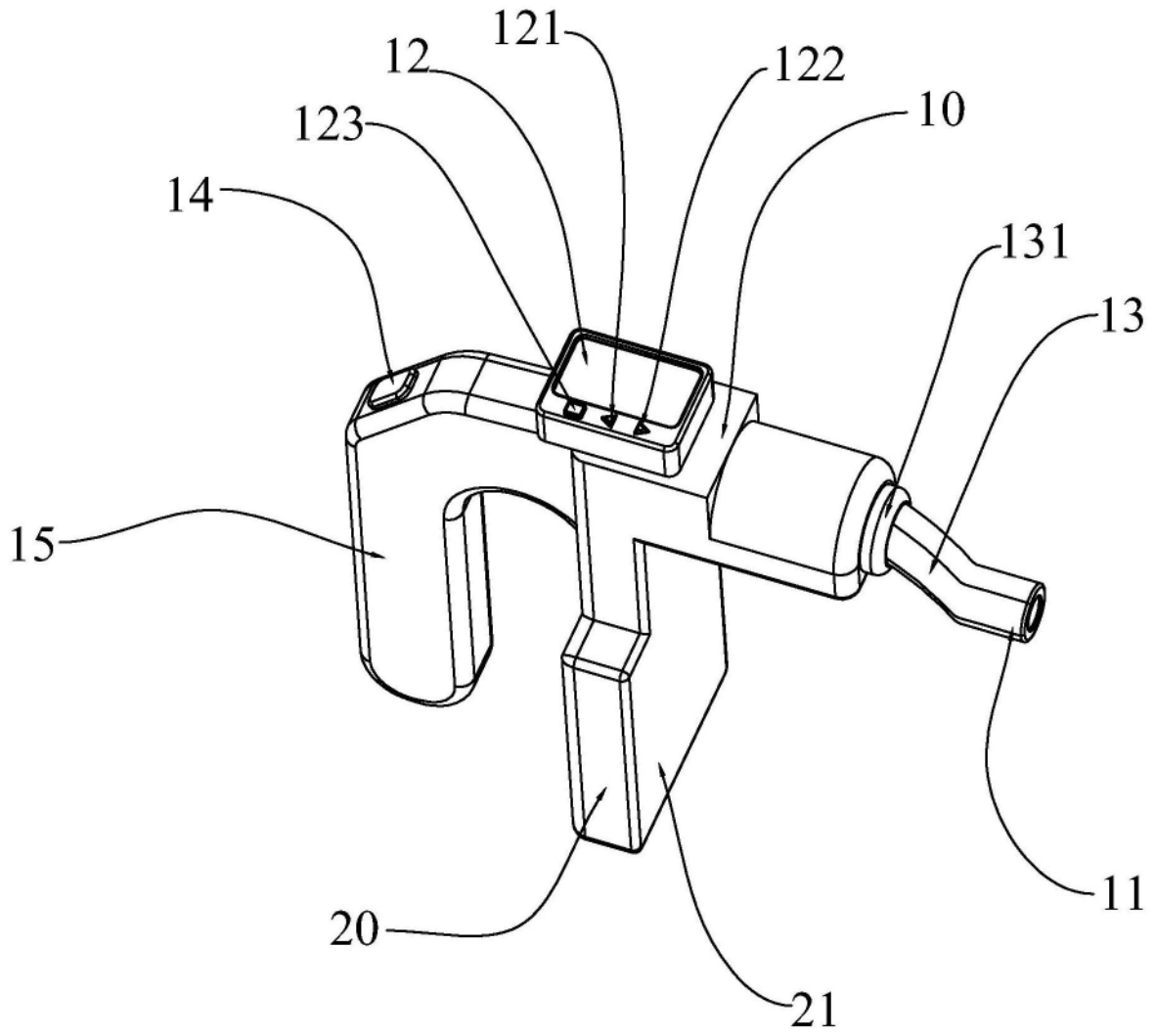


图1

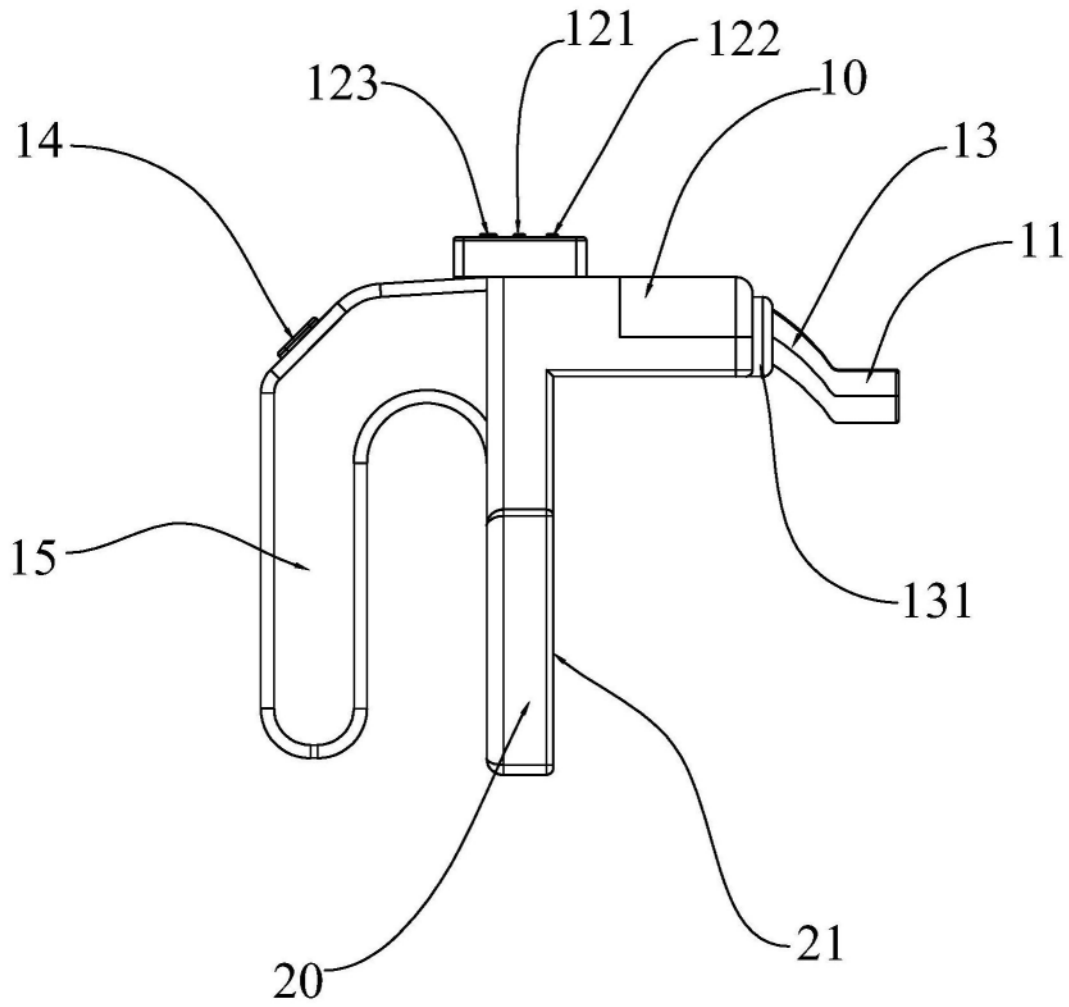


图2

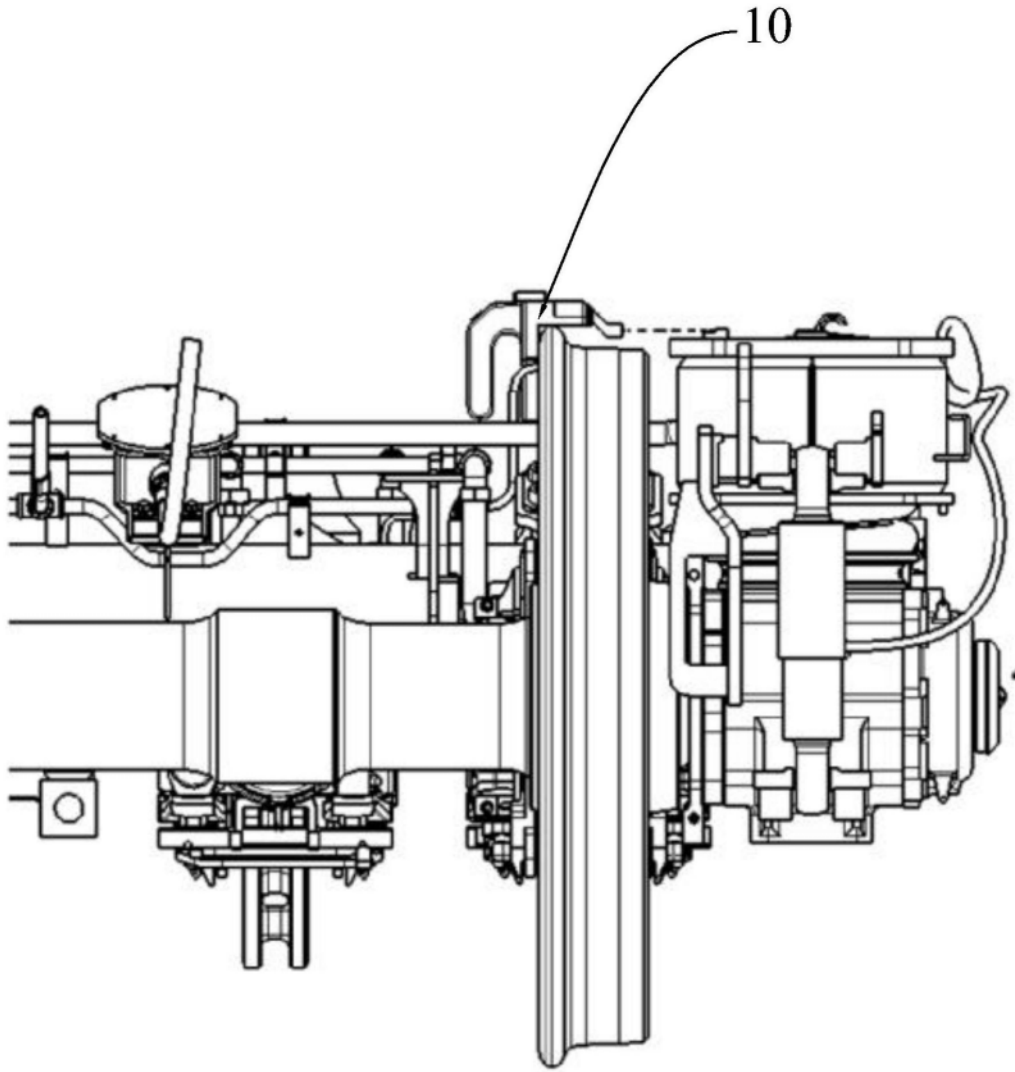


图3