(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113640007 A
(43)申请公布日 2021.11.12

(21)申请号 202110139390.0

(22)申请日 2021.02.01

(71)申请人 上海西派埃自动化仪表工程有限责任公司
地址 201612 上海市松江区莘砖公路258号38号楼202

(72)发明人 蒋宇晨 王佳玮 徐弢 高文翔 闵睿

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 胡彬

(51)Int.Cl.
G01M 17/007(2006.01)

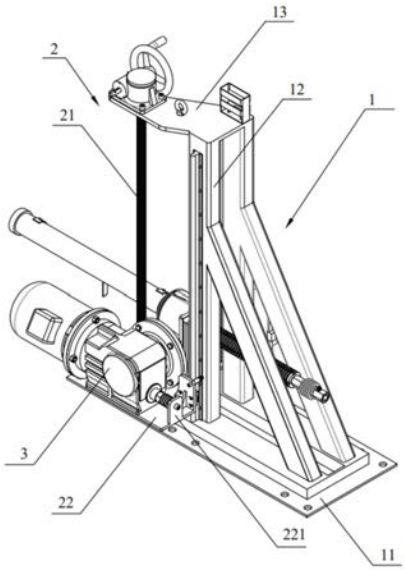
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种驻车制动性能测试装置

(57)摘要

本发明涉及车辆检测技术领域，尤其涉及一种驻车制动性能测试装置，其包括升降组件、测力组件和测试台架；其中测试台架包括竖直设置的支架和分别连接于支架两侧的底座和上安装板；升降组件包括升降丝杆和升降平台，升降丝杆沿竖直方向延伸，且上端和下端分别转动连接于上安装板和底座，升降平台与升降丝杆螺纹连接且与支架沿竖直方向滑动连接；测力组件沿水平方向滑动连接于升降平台以使测力组件能够抵接于支架，测力组件的伸缩件用于连接被检车辆，以对被检车辆提供水平方向的牵引力。本发明通过使测力组件能够相对于升降平台滑动并抵接于测试台架的支架，由支架对测力组件提供支持力，从而减小升降丝杆受到的径向力，防止升降丝杆变形或断裂。



CN 113640007 A

1.一种驻车制动性能测试装置,包括升降组件(2)、测力组件(3)和测试台架(1);所述测试台架(1)包括竖直设置的支架(12)和分别连接于所述支架(12)两侧的底座(11)和上安装板(13);所述升降组件(2)包括升降丝杆(21)和升降平台(22),所述升降丝杆(21)沿竖直方向延伸,且上端和下端分别转动连接于所述上安装板(13)和所述底座(11),所述升降平台(22)与所述升降丝杆(21)螺纹连接且与所述支架(12)沿竖直方向滑动连接;其特征在于,

所述测力组件(3)包括伸缩件和用于驱动所述伸缩件伸缩的驱动件,所述驱动件沿水平方向滑动连接于所述升降平台(22),所述伸缩件用于连接被检车辆,以对所述被检车辆提供水平方向的牵引力,当所述伸缩件牵引所述车辆时,所述驱动件能够抵接于所述支架(12)。

2.根据权利要求1所述的驻车制动性能测试装置,其特征在于,所述升降平台(22)开设有腰型孔,所述腰型孔的长轴方向与所述测力组件(3)的滑动方向相同,锁紧件依次穿过所述测力组件(3)和所述腰型孔,且所述锁紧件能沿所述腰型孔滑动。

3.根据权利要求1所述的驻车制动性能测试装置,其特征在于,还包括复位板(221)和复位弹性件(4),所述复位板(221)固定连接于所述升降平台(22),且沿所述测力组件(3)的滑动方向与所述测力组件(3)间隔设置,所述复位弹性件(4)夹设于所述测力组件(3)与所述复位板(221)之间,用于提供使所述测力组件(3)与所述支架(12)分离的作用力。

4.根据权利要求3所述的驻车制动性能测试装置,其特征在于,所述复位板(221)设于所述升降平台(22)靠近所述支架(12)的一侧,所述复位弹性件(4)为压缩弹簧。

5.根据权利要求3所述的驻车制动性能测试装置,其特征在于,所述复位板(221)设于所述升降平台(22)远离所述支架(12)的一侧,所述复位弹性件(4)为拉伸弹簧。

6.根据权利要求3所述的驻车制动性能测试装置,其特征在于,还包括导向杆,所述测力组件(3)和所述复位板(221)中的其中一个固定连接于所述导向杆的一端,另一个滑动连接于所述导向杆的另一端,所述复位弹性件(4)套设于所述导向杆。

7.根据权利要求6所述的驻车制动性能测试装置,其特征在于,所述导向杆为螺栓,所述螺栓的杆部与所述测力组件(3)螺纹连接,且与所述复位板(221)滑动连接以选择性地使所述螺栓的头部与所述复位板(221)抵接或分离。

8.根据权利要求1所述的驻车制动性能测试装置,其特征在于,所述支架(12)的相对两侧均设有滑轨,所述升降平台(22)连接有与所述滑轨滑动配合的滑块。

9.根据权利要求1所述的驻车制动性能测试装置,其特征在于,还包括升降驱动组件,所述升降驱动组件固定于所述测试台架(1),用于驱动所述升降丝杆(21)转动。

10.根据权利要求1-9任一项所述的驻车制动性能测试装置,其特征在于,所述伸缩件连接于所述被检车辆的一侧设有测力传感器。

一种驻车制动性能测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆检测技术领域，尤其涉及一种驻车制动性能测试装置。

背景技术

[0002] 驻车制动性能测试装置，是为实现《汽车驻车制动性能检验方法》GB/T35349-2017中所述的“牵引检验法”而设计的一种机械结构装置，可以实现对被检车辆正、反两个方向牵引，且可以保证牵引力的方向平行于地面，且保证牵引力增大过程平稳而缓慢，实现国家检验方法中规定的汽车驻车制动性能检验方法中“牵引检验法”的检验过程。

[0003] 现有的驻车制动性能测试装置，将测力组件固定在升降平台上，通过转动升降丝杆驱动升降平台升降，从而调节测力组件的高度，满足牵引钩结构离地高度不同的被检车辆的需求，但当测力组件对被检车辆施加水平方向的牵引力时，测力组件也会受到水平方向的作用力，从而导致升降丝杆径向受力，若作用力的大小远超过升降丝杆的径向受力强度时，会导致升降丝杆的变形甚至是断裂。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种驻车制动性能测试装置，测力组件受到水平方向的作用力时，升降丝杆不会变形或断裂。

[0005] 为达此目的，本发明采用以下技术方案：

[0006] 一种驻车制动性能测试装置，包括升降组件、测力组件和测试台架；

[0007] 所述测试台架包括竖直设置的支架和分别连接于所述支架两侧的底座和上安装板；

[0008] 所述升降组件包括升降丝杆和升降平台，所述升降丝杆沿竖直方向延伸，且上端和下端分别转动连接于所述上安装板和所述底座，所述升降平台与所述升降丝杆螺纹连接且与所述支架沿竖直方向滑动连接；

[0009] 所述测力组件包括伸缩件和用于驱动所述伸缩件伸缩的驱动件，所述驱动件沿水平方向滑动连接于所述升降平台，所述伸缩件用于连接被检车辆，以对所述被检车辆提供水平方向的牵引力，当所述伸缩件牵引所述车辆时，所述驱动件能够抵接于所述支架。

[0010] 作为优选，所述升降平台开设有腰型孔，所述腰型孔的长轴方向与所述测力组件的滑动方向相同，锁紧件依次穿过所述测力组件和所述腰型孔，且所述锁紧件能沿所述腰型孔滑动。

[0011] 作为优选，驻车制动性能测试装置还包括复位板和复位弹性件，所述复位板固定连接于所述升降平台，且沿所述测力组件的滑动方向与所述测力组件间隔设置，所述复位弹性件夹设于所述测力组件与所述复位板之间，用于提供使所述测力组件与所述支架分离的作用力。

[0012] 作为优选，所述复位板设于所述升降平台靠近所述支架的一侧，所述复位弹性件为压缩弹簧。

[0013] 作为优选，所述复位板设于所述升降平台远离所述支架的一侧，所述复位弹性件为拉伸弹簧。

[0014] 作为优选，驻车制动性能测试装置还包括导向杆，所述测力组件和所述复位板中的其中一个固定连接于所述导向杆的一端，另一个滑动连接于所述导向杆的另一端，所述复位弹性件套设于所述导向杆。

[0015] 作为优选，所述导向杆为螺栓，所述螺栓的杆部与所述测力组件螺纹连接，且与所述复位板滑动连接以选择性地使所述螺栓的头部与所述复位板抵接或分离。

[0016] 作为优选，所述支架的相对两侧均设有滑轨，所述升降平台连接有与所述滑轨滑动配合的滑块。

[0017] 作为优选，驻车制动性能测试装置还包括升降驱动组件，所述升降驱动组件固定于所述测试台架，用于驱动所述升降丝杆转动。

[0018] 作为优选，所述伸缩件连接于所述被检车辆的一侧设有测力传感器。

[0019] 本发明的有益效果：本发明通过将测力组件与升降平台滑动连接，当测力组件受到水平方向的作用力时，测力组件能够相对于升降平台滑动并抵接于测试台架的支架，由支架对测力组件提供支持力，保证测力组件的受力平衡，从而减小升降丝杆受到的径向力，防止升降丝杆发生形变或断裂。

附图说明

[0020] 图1是本发明所提供的驻车制动性能测试装置的轴测图；

[0021] 图2是本发明所提供的复位弹性件的位置示意图。

[0022] 图中：

[0023] 1、测试台架；11、底座；12、支架；13、上安装板；

[0024] 2、升降组件；21、升降丝杆；22、升降平台；221、复位板

[0025] 3、测力组件；4、复位弹性件。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施方式进一步说明本发明的技术方案。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部。

[0027] 如图1-2所示，本实施例提供了一种驻车制动性能测试装置，包括升降组件2、测力组件3和测试台架1；其中测试台架1包括竖直设置的支架12和分别连接于支架12两侧的底座11和上安装板13；升降组件2包括升降丝杆21和升降平台22，升降丝杆21沿竖直方向延伸，且上端和下端分别转动连接于上安装板13和底座11，升降平台22与升降丝杆21螺纹连接且与支架12沿竖直方向滑动连接；测力组件3包括伸缩件和用于驱动伸缩件伸缩的驱动件，驱动件沿水平方向滑动连接于升降平台22，伸缩件用于连接被检车辆，以对被检车辆提供水平方向的牵引力，当伸缩件牵引车辆时，驱动件能够抵接于支架12。

[0028] 本实施例通过将测力组件3与升降平台22滑动连接，当测力组件3受到水平方向的作用力时，测力组件3能够相对于升降平台22滑动并抵接于测试台架 1的支架12，由支架12对测力组件3提供支持力，保证测力组件3的受力平衡，从而减小升降丝杆21受到的径向力，

防止升降丝杆21发生形变或断裂。

[0029] 进一步地，升降平台22开设有腰型孔，腰型孔的长轴方向与测力组件3的滑动方向相同，锁紧件依次穿过测力组件3和腰型孔，并连接于升降平台22。当测力组件3受到水平方向的作用力时，测力组件3能够相对于升降平台22沿腰型孔的长轴方向滑动，从而抵接至测试台架1的支架12，将升降平台22和测力组件3通过腰型孔的方式实现滑动连接，结构简单。于其他实施例中，也可以通过在升降平台22和测力组件3其中一个上设置滑槽，另一个上设置与滑槽滑动配合的滑块，实现升降平台22与测力组件3之间的滑动连接。

[0030] 进一步地，如图2所示，本实施例所提供的驻车制动性能测试装置还包括复位板221和复位弹性件4，复位板221连接于升降平台22，且沿测力组件3 的滑动方向与测力组件3间隔设置，复位弹性件4夹设于测力组件3与复位板 221之间，用于提供使测力组件3与支架12分离的作用力。通过设置复位板221 和复位弹性件4，当测力组件3不再对被检车辆施加牵引力时，测力组件3能够与测试台架1的支架12分离，方便调节测力组件3的高度。

[0031] 具体地，本实施例中，复位板221设于靠近支架12的一侧，复位弹性件4 为压缩弹簧，测力组件3所受到的作用力小于压缩弹簧对测力组件3的推力时，压缩弹簧的推力使测力组件3复位。于其他实施例中，复位板221也可以设于远离支架12的一侧，相应地复位弹性件4为拉伸弹簧，测力组件3所受到的作用力小于拉伸弹簧对测力组件3的拉力时，拉伸弹簧的拉力使测力组件3复位。

[0032] 进一步地，本实施例所提供的驻车制动性能测试装置还包括导向杆，导向杆的一端连接于测力组件3，另一端与复位板221滑动连接，复位弹性件4套设于导向杆，导向杆的设置对复位弹性件4起到了导向作用，于其他实施例中，也可以将导向杆的一端连接于复位板221，另一端与测力组件3滑动连接。

[0033] 进一步地，导向杆为螺栓，螺栓的杆部与测力组件3螺纹连接，通过转动螺栓，可以调节测力组件3在与支架12分离的状态下，与复位板221之间的距离，相当于调节了复位弹性件4的初始压缩量，从而决定了测力组件3沿水平方向受到多大的作用力时能够相对于升降平台22滑动。更进一步地，螺栓的杆部与复位板221滑动连接以选择性地使螺栓的头部与复位板221抵接或分离，当测力组件3相对于升降平台22滑动时，螺栓的杆部能够相对于复位板221滑动，以使螺栓的头部与复位板221分离。

[0034] 进一步地，支架12的相对两侧均设有滑轨，升降平台22连接有与滑轨滑动配合的滑块，在升降过程中，保证了升降平台22不会相对于升降丝杆21转动，同时保证了升降平台22和升降丝杆21滑动顺畅。

[0035] 进一步地，本实施例所提供的驻车制动性能测试装置还包括升降驱动组件，升降驱动组件固定于测试台架1，用于驱动升降丝杆21转动。本实施例中，升降驱动组件包括升降手柄和第一减速器，第一减速器固定连接于测试台架1的上安装板13，升降手柄通过第一减速器连接于升降丝杆21的上端，从而驱动升降丝杆21转动。于其他实施例中，升降驱动组件可以为第一电机和第一减速器，第一电机的输出端通过第一减速器连接于升降丝杆21的上端，从而驱动升降丝杆21转动。

[0036] 具体地，测力组件3包括测力蜗杆和测力驱动组件，测力驱动组件沿水平方向滑动连接于升降平台22，测力蜗杆的一端连接于被检车辆，测力驱动组件用于驱动测力蜗杆转动，以对被检车辆提供水平方向的牵引力。本实施例中，测力驱动组件包括第二电机和第二

减速器，第二电机的输出端通过第二减速器连接于测力蜗杆，驱动测力蜗杆转动，以对被检车辆提供水平方向的牵引力。本实施中测力组件3还包括供电箱，用于给第二电机供电。于其他实施例中，测力组件3也可以为测力手柄和第二减速器，通过人工驱动测力蜗杆转动，对被检车辆提供水平方向的牵引力。

[0037] 具体地，测力蜗杆连接于被检车辆的一端设有压力传感器，用于检测被检车辆被施加的牵引力的大小。

[0038] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0040] 显然，本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

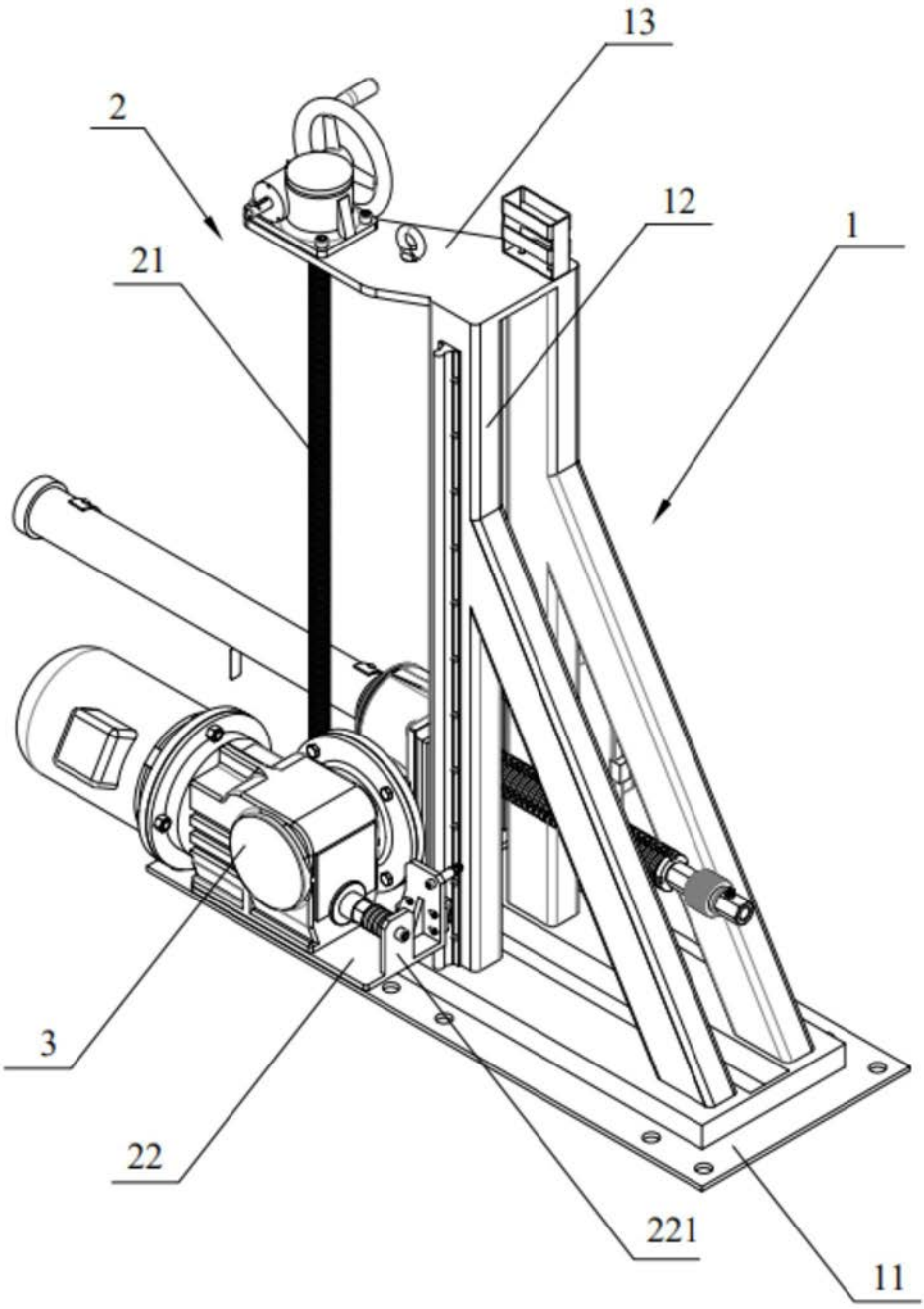


图1

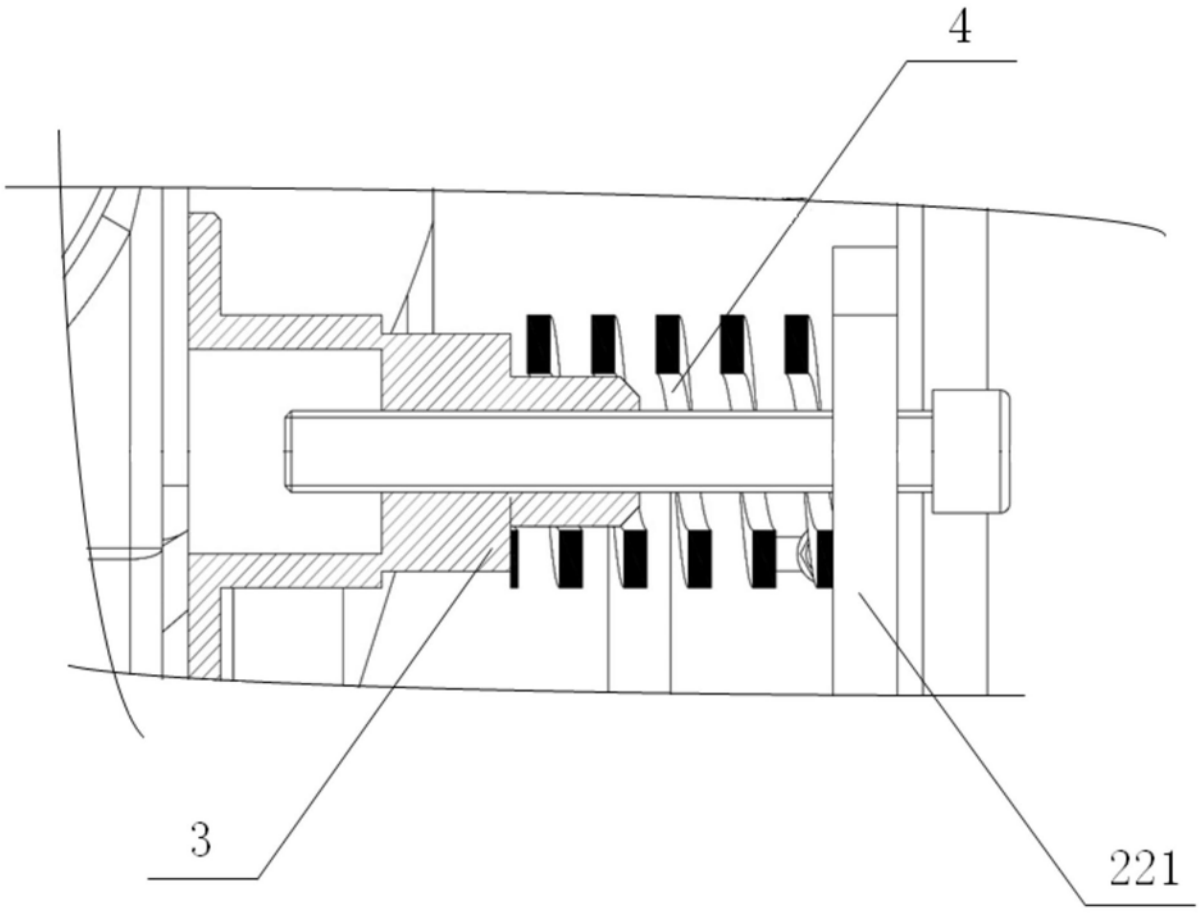


图2