(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210834193 U
(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201922366767.7

(22)申请日 2019.12.25

(73)专利权人 湖南机动车检测技术有限公司
地址 412007 湖南省株洲市天元区仙月环路899号新马动力创新园3.1期E-3栋
专利权人 武汉朗维科技有限公司

(72)发明人 项晟浩 郑浩 熊求颛 王攀 王樊 王磊 张秀电 彭春强 李霖

(74)专利代理机构 株洲湘知知识产权代理事务所(普通合伙) 43232
代理人 苏娟

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

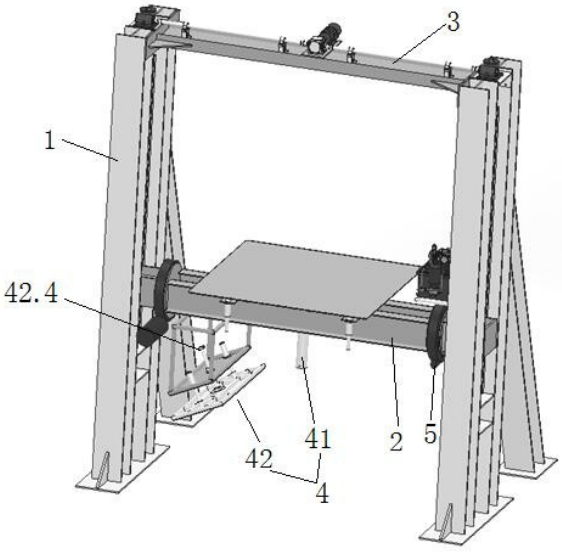
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

驾驶室强度试验装置

(57)摘要

驾驶室强度试验装置，包括龙门型的龙门架，其特征在于所述的龙门架上装有水平设置的横梁和用于带动横梁在龙门架上升降的升降组件，横梁上装有可对驾驶室进行顶部静压试验和后围强度试验的压板组件和用于调节压板组件施力角度的回旋转动组件。本实用新型满足驾驶室顶部静压试验和后围强度试验的不同高度和方向需求，通用性和实用性更高，可有效提高试验效率，并减少试验过程中操作人员的劳动强度，提高试验的可靠性和有效性。



CN 210834193 U

1.驾驶室强度试验装置,包括龙门型的龙门架(1),其特征在于所述的龙门架(1)上装有水平设置的横梁(2)和用于带动横梁(2)在龙门架(1)上升降的升降组件(3),横梁(2)上装有可对驾驶室进行顶部静压试验和后围强度试验的压板组件(4)和用于调节压板组件(4)施力角度的回旋转动组件(5)。

2.根据权利要求1所述的驾驶室强度试验装置,其特征在于所述的横梁(2)包括与龙门架(1)沿垂向导向配合的端部(21)和连接在两个端部(21)之间且水平设置的转动部(22),所述的转动部(22)与端部(21)可转动连接,压板组件(4)装在转动部(22)上,回旋转动组件(5)装在转动部(22)与端部(21)的连接位置且可带动转动部(22)转动。

3.根据权利要求2所述的驾驶室强度试验装置,其特征在于所述的回旋转动组件(5)包括装在端部(21)上的电机(51)和与电机(51)连接的回旋减速机(52),回旋减速机(52)装在转动部(22)和端部(21)的连接位置,可带动转动部(22)转动。

4.根据权利要求1所述的驾驶室强度试验装置,其特征在于所述的压板组件(4)包括对商用车进行顶部静压试验和后围强度试验的压板组(41)和对乘用车进行顶部静压试验的斜压板组(42)。

5.根据权利要求4所述的驾驶室强度试验装置,其特征在于所述的压板组(41)包括与横梁(2)平行的压板(41.1)和装在横梁(2)上且伸缩端与压板(41.1)固定的压板施力油缸(41.2),压板施力油缸(41.2)与压板(41.1)垂直。

6.根据权利要求5所述的驾驶室强度试验装置,其特征在于所述的压板(41.1)上固定有与压板施力油缸(41.2)平行的压板导向筒(41.3),压板导向筒(41.3)与横梁(2)导向配合,随压板施力油缸(41.2)的伸缩而在横梁(2)上导向运动。

7.根据权利要求4所述的驾驶室强度试验装置,其特征在于所述的斜压板组(42)包括装在横梁(2)上且呈框架型的支架(42.1)、装在支架(42.1)上的斜压板施力油缸(42.2)和与斜压板施力油缸(42.2)伸缩端固定的斜压板(42.3),所述的斜压板(42.3)倾斜设置且与横梁之间夹角为20度,斜压板施力油缸(42.2)与斜压板(42.3)垂直。

8.根据权利要求7所述的驾驶室强度试验装置,其特征在于所述的支架(42.1)的顶面与斜压板(42.3)平行,斜压板施力油缸(42.2)装在支架(42.1)的顶面上,斜压板(42.3)上固定有与斜压板施力油缸(42.2)平行的斜压板导向筒(42.4),斜压板导向筒(42.4)与支架(42.1)导向配合,随斜压板施力油缸(42.2)的伸缩而在支架(42.1)上导向运动。

9.根据权利要求2所述的驾驶室强度试验装置,其特征在于所述的升降组件(3)包括沿垂向设置且贯穿端部(21)的丝杆(31)和用于驱动丝杆(31)转动的驱动件(32),端部(21)中具有与丝杆(31)螺纹配合的丝杆螺母,驱动件(32)装在龙门架(1)的顶部。

10.根据权利要求1所述的驾驶室强度试验装置,其特征在于所述的龙门架(1)侧边装有对龙门架(1)进行侧向支撑的侧支撑架(11),侧支撑架(11)与龙门架(1)之间形成夹角,且底端与龙门架(1)的底端齐平。

驾驶室强度试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种驾驶室强度试验装置，用于驾驶室强度测试。

背景技术

[0002] 驾驶室强度试验包括但不限于以下标准中规定的试验内容：1、GB26512-2011《商用车驾驶室乘员保护》试验5.5顶部强度(试验B)5.6后围强度(试验C)；2、JT/T1178.1《营运货车安全技术条件第1部分载货汽车》C.2.4中顶部静压试验，C.2.5 后围强度试验；3、GB26134—2010《乘用车顶部抗压强度》。以上试验对保障车辆驾乘人员的人身安全有着积极重要的意义，同时也是国家规定的强制性检测项目。现有检测设备多可兼容以上试验内容，结构上采用多组液压作动器实现多自由度运动以满足不同试验的需求，结构复杂，造价高，使用维护成本高。另外，试验切换时需要人工更换工装，检测效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供的驾驶室强度试验装置，满足驾驶室顶部静压试验和后围强度试验的不同高度和方向需求，通用性和实用性更高，可有效提高试验效率，并减少试验过程中操作人员的劳动强度，提高试验的可靠性和有效性。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 驾驶室强度试验装置，包括龙门型的龙门架，其特征在于所述的龙门架上装有水平设置的横梁和用于带动横梁在龙门架上升降的升降组件，横梁上装有可对驾驶室进行顶部静压试验和后围强度试验的压板组件和用于调节压板组件施力角度的回旋转动组件。

[0006] 优选的，所述的横梁包括与龙门架沿垂向导向配合的端部和连接在两个端部之间且水平设置的转动部，所述的转动部与端部可转动连接，压板组件装在转动部上，回旋转动组件装在转动部与端部的连接位置且可带动转动部转动。

[0007] 优选的，所述的回旋转动组件包括装在端部上的电机和与电机连接的回旋减速机，回旋减速机装在转动部和端部的连接位置，可带动转动部转动。

[0008] 优选的，所述的压板组件包括对商用车进行顶部静压试验和后围强度试验的压板组和对乘用车进行顶部静压试验的斜压板组。

[0009] 优选的，所述的压板组包括与横梁平行的压板和装在横梁上且伸缩端与压板固定的压板施力油缸，压板施力油缸与压板垂直。

[0010] 优选的，所述的压板上固定有与压板施力油缸平行的压板导向筒，压板导向筒与横梁导向配合，随压板施力油缸的伸缩而在横梁上导向运动。

[0011] 优选的，所述的斜压板组包括装在横梁上且呈框架型的支架、装在支架上的斜压板施力油缸和与斜压板施力油缸伸缩端固定的斜压板，所述的斜压板倾斜设置且与横梁之间夹角为度，斜压板施力油缸与斜压板垂直。

[0012] 优选的，所述的支架的顶面与斜压板平行，斜压板施力油缸装在支架的顶面上，斜压板上固定有与斜压板施力油缸平行的斜压板导向筒，斜压板导向筒与支架导向配合，随

斜压板施力油缸的伸缩而在支架上导向运动。

[0013] 优选的，所述的升降组件包括沿垂向设置且贯穿端部的丝杆和用于驱动丝杆转动的驱动件，端部中具有与丝杆螺纹配合的丝杆螺母，驱动件装在龙门架的顶部。

[0014] 优选的，所述的龙门架侧边装有对龙门架进行侧向支撑的侧支撑架，侧支撑架与龙门架之间形成夹角，且底端与龙门架的底端齐平。

[0015] 实用新型的有益效果是：

[0016] 1．本实用新型的驾驶室强度试验装置包括龙门架、横梁、升降组件、压板组件和回旋转动组件，横梁装在龙门架上，通过升降组件带动横梁升降，通过回旋转动组件带动横梁转动，压板组件装在横梁上，随横梁的运动而运动，在进行强度试验测试时通过横梁的运动调节压板组件的高度和方向，以满足驾驶室顶部静压试验和后围强度试验的不同高度和方向需求，通用性和实用性更高。

[0017] 2．压板组件中的高度调整通过升降组件实现，压板组件施力方向的调整通过回旋转动组件实现，压板组件中的施力设备无需自主调节，可有效减少施力设备的损耗，延长其使用寿命，且在进行驾驶室顶部静压试验和后围强度试验时无需更换试验工装，只需改变压板组件的高度和角度，可有效提高试验效率，并减少试验过程中操作人员的劳动强度。

[0018] 3．回旋转动组件中采用回旋减速机来带动横梁转动，回旋减速机具有良好的机械自锁性能，无需设置锁止机构，即减化试验装置的结构，也可保证压板组件在方向调整后的稳定性，提高试验的可靠性和有效性。

[0019] 4．横梁的端部与龙门架导向配合、压板导向筒与横梁导向配合、斜压板导向筒与支架导向配合，即横梁的升降和压板组件的施力动作，都有导向结构进行运动定位，可有效保证压板组件的施力方向准确性，提高试验的可靠性和有效性。

[0020] 5．压板组件包括对商用车进行顶部静压试验和后围强度试验的压板组和对乘用车进行顶部静压试验的斜压板组，使单台试验装置可用于商用车和乘用车驾驶室的顶部试验，通用性和实用性更高。

附图说明

[0021] 图1为具体实施方式中驾驶室强度试验装置的结构示意图。

[0022] 图2为驾驶室强度试验装置的主视图。

[0023] 图3为驾驶室强度试验装置的侧视图。

具体实施方式

[0024] 下面结合图1至图3本实用新型的实施例做详细说明。

[0025] 驾驶室强度试验装置，包括龙门型的龙门架1，其特征在于所述的龙门架1上装有水平设置的横梁2和用于带动横梁2在龙门架1上升降的升降组件3，横梁2上装有可对驾驶室进行顶部静压试验和后围强度试验的压板组件4和用于调节压板组件4施力角度的回旋转动组件5。

[0026] 以上所述的驾驶室强度试验装置包括龙门架1、横梁2、升降组件3、压板组件4和回旋转动组件5，横梁2装在龙门架1上，通过升降组件3带动横梁2升降，通过回旋转动组件5带动横梁2转动，压板组件4装在横梁2上，随横梁2的运动而运动，在进行强度试验测试时通过

横梁的运动调节压板组件的高度和方向，以满足驾驶室顶部静压试验和后围强度试验的不同高度和方向需求，通用性和实用性更高。压板组件4中的高度调整通过升降组件3实现，压板组件4施力方向的调整通过回旋转动组件实现，压板组件4中的施力设备无需自主调节，可有效减少施力设备的损耗，延长其使用寿命，且在进行驾驶室顶部静压试验和后围强度试验时无需更换试验工装，只需改变压板组件的高度和角度，可有效提高试验效率，并减少试验过程中操作人员的劳动强度。

[0027] 其中，所述的横梁2包括与龙门架1沿垂向导向配合的端部21和连接在两个端部21之间且水平设置的转动部22，所述的转动部22与端部21可转动连接，压板组件4装在转动部22上，回旋转动组件5装在转动部22与端部21的连接位置且可带动转动部22 转动。端部21与龙门架1导向配合用于带动转动部22升降，从而带动压板组件4升降，回旋转动组件5带动转动部22转动，从而带动压板组件4转动，实现压板组件4高度和施力方向的调节，满足满足驾驶室顶部静压试验和后围强度试验的不同高度和方向需求。

[0028] 其中，所述的回旋转动组件5包括装在端部21上的电机51和与电机51连接的回旋减速机52，回旋减速机52装在转动部22和端部21的连接位置，可带动转动部22转动。回旋减速机52具有良好的机械自锁性能，无需设置锁止机构，即减化试验装置的结构，也可保证压板组件在方向调整后的稳定性，提高试验的可靠性和有效性。

[0029] 其中，所述的压板组件4包括对商用车进行顶部静压试验和后围强度试验的压板组41和对乘用车进行顶部静压试验的斜压板组42，使单台试验装置可用于商用车和乘用车驾驶室的顶部试验，通用性和实用性更高。为了防止干涉，将压板组41和斜压板组42分别装在横梁2的顶部和底部，例如当压板组41在向下施力时，斜压板组42不会对试验形成干涉。

[0030] 其中，所述的压板组41包括与横梁平行的压板41.1和装在横梁2上且伸缩端与压板41.1固定的压板施力油缸41.2，压板施力油缸41.2与压板41.1垂直。压板41.1对商用车驾驶室表面接触，压板施力油缸41.2为压板41.1提高压力，当压板41.1呈水平设置且与商用车驾驶室顶部接触下压时实现商用车驾驶室的顶部静压试验，当压板41.1呈垂向设置且与商用车驾驶室后围板接触加压时实现商用车驾驶室的后围强度试验。

[0031] 其中，所述的压板41.1上固定有与压板施力油缸41.2平行的压板导向筒41.3，压板导向筒41.3与横梁2导向配合，随压板施力油缸41.2的伸缩而在横梁2上导向运动。压板导向筒41.3对压板41.1的施压进行导向，保证压板41.1施力方向的稳定性和一致性，从而提高试验可靠性和有效性。

[0032] 其中，所述的斜压板组42包括装在横梁2上且呈框架型的支架42.1、装在支架42.1上的斜压板施力油缸42.2和与斜压板施力油缸42.2伸缩端固定的斜压板42.3，所述的斜压板42.3倾斜设置且与横梁之间夹角为20度，斜压板施力油缸42.2与斜压板42.3垂直。斜压板42.3与乘用车驾驶室顶部接触下压时实现对乘用车驾驶室的顶部静压试验。斜压板42.3倾斜设置且与横梁之间夹角为20度，与乘用车驾驶室顶部侧板倾斜角度相对应，使斜压板42.3可与乘用车驾驶室顶部侧板贴合接触。

[0033] 其中，所述的支架42.1的顶面与斜压板42.3平行，斜压板施力油缸42.2装在支架42.1的顶面上，斜压板42.3上固定有与斜压板施力油缸42.2平行的斜压板导向筒42.4，斜压板导向筒42.4与支架42.1导向配合，随斜压板施力油缸42.2的伸缩而在支架42.1上导向运动。斜压板导向筒42.4对余压板42.3的施压进行导向，保证斜压板42.3施力方向的稳定

性和一致性，从而提高试验可靠性和有效性。

[0034] 其中，所述的升降组件3包括沿垂向设置且贯穿端部21的丝杆31和用于驱动丝杆31转动的驱动件32，端部21中具有与丝杆31螺纹配合的丝杆螺母，驱动件32装在龙门架1的顶部。通过丝杆31与丝杆螺母的配合实现端部21的升降，端部21与龙门架1导向配合，对端部21的升降进行导向，横梁的升降和压板组件的施力动作，都有导向结构进行运动定位，可有效保证压板组件的施力方向准确性，提高试验的可靠性和有效性。

[0035] 其中，所述的龙门架1侧边装有对龙门架1进行侧向支撑的侧支撑架11，侧支撑架11与龙门架1之间形成夹角，且底端与龙门架1的底端齐平。侧支撑架11对龙门架1进行有效支撑，保证龙门架1在试验过程中不会发生倾斜，从而提高试验过程的安全性和试验装置的结构稳定性。

[0036] 以上结合附图对本实用新型的实施例的技术方案进行完整描述，需要说明的是所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

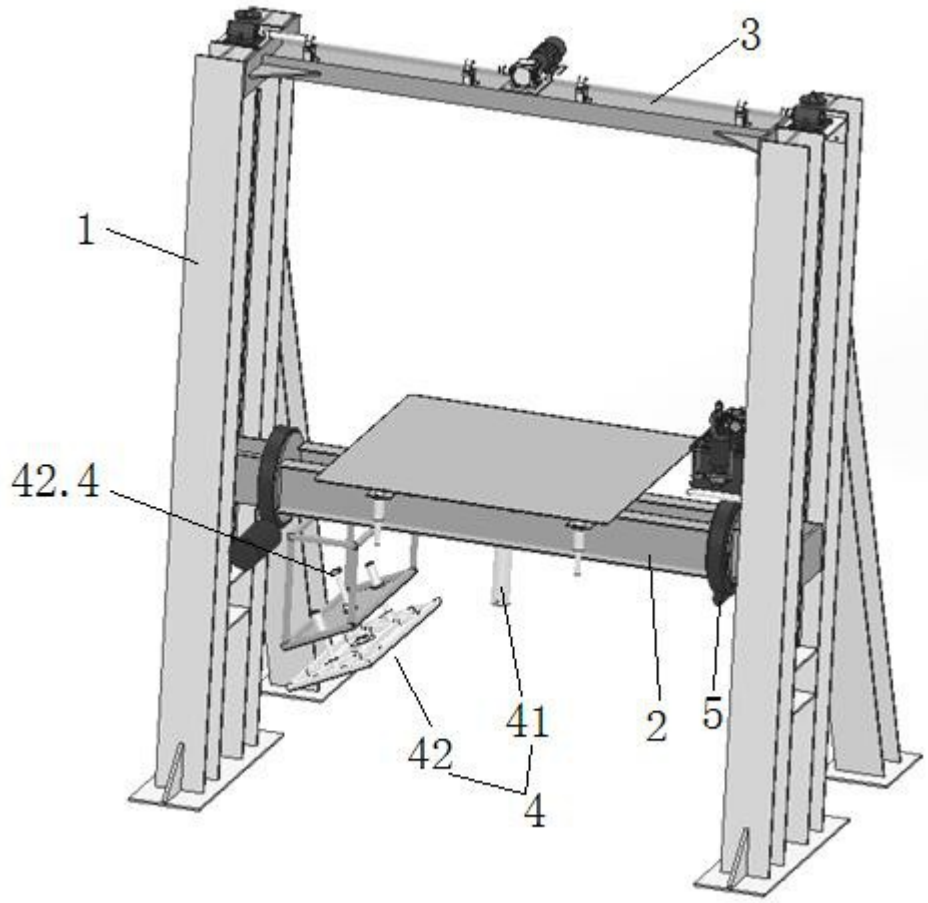


图 1

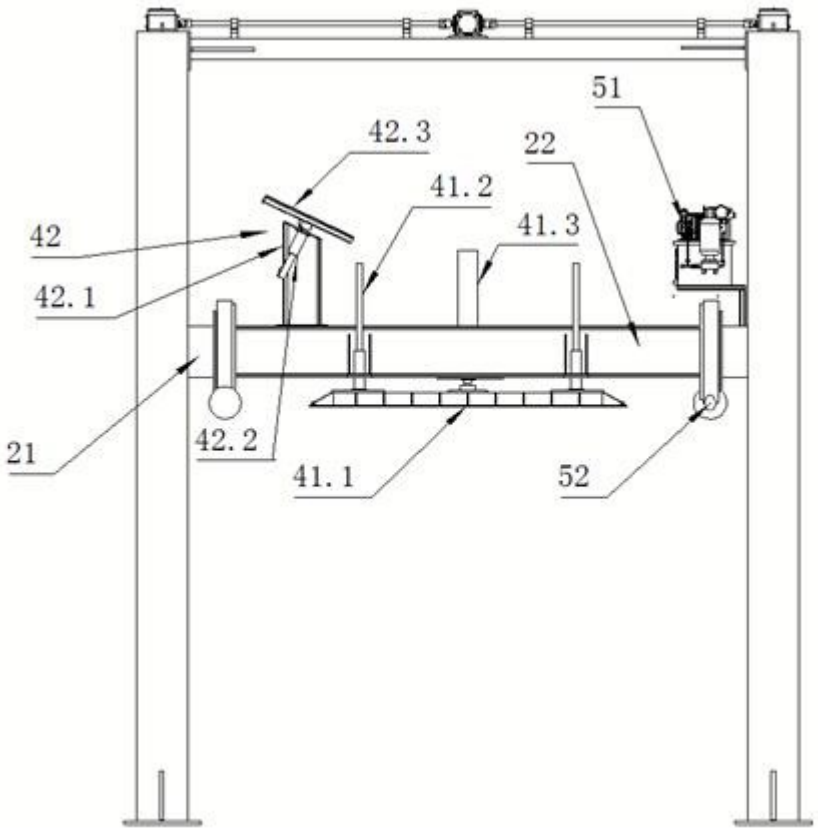


图 2

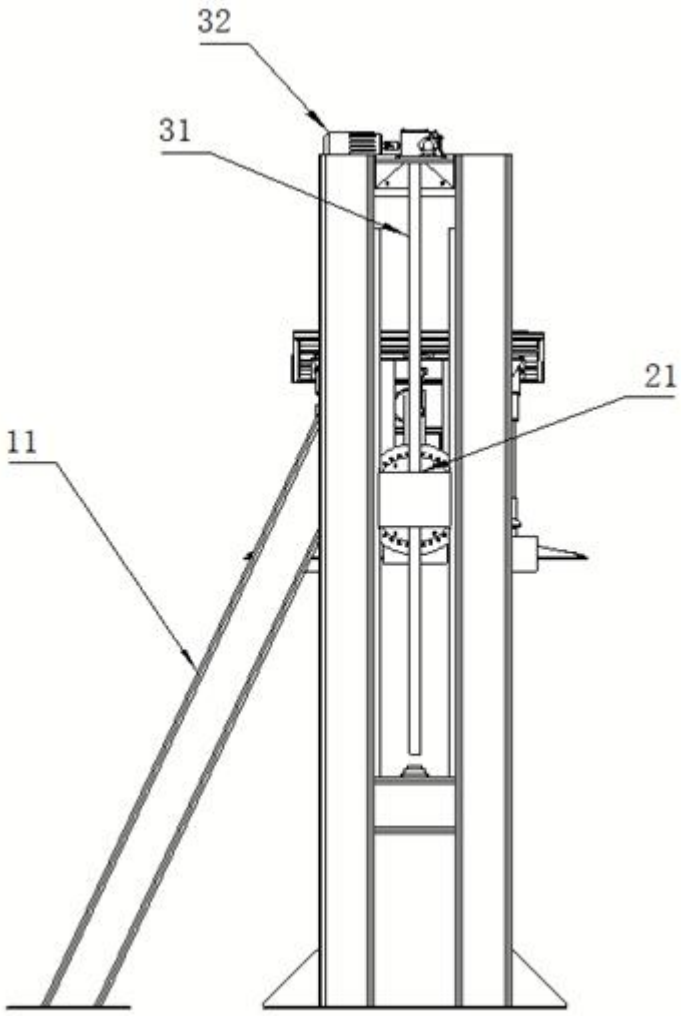


图 3