



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101858804 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 13

(21) 申请号 200910049078. 1

(22) 申请日 2009. 04. 09

(71) 申请人 上海汽车制动系统有限公司
地址 201800 上海市嘉定区招贤路 385 号

(72) 发明人 宋明 胡德惠 李玉军 林俊良
邵瑛

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 陆嘉

(51) Int. Cl.

G01L 3/00(2006. 01)

G01M 17/007(2006. 01)

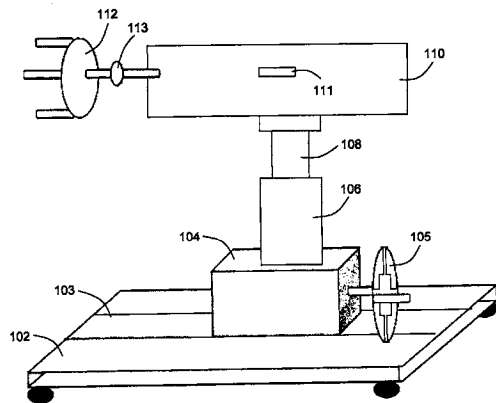
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

道路试验拖滞力矩测量设备

(57) 摘要

本发明揭示了一种道路试验拖滞力矩测量设备,包括:基座,基座上布置有水平滑轨;升降平台,放置在水平滑轨上,沿水平滑轨水平移动,升降平台包括在竖直方向上移动的升降机构;电机,放置在升降平台上;扭矩传感器,通过减速器连接到电机上;连接夹具,连接夹具连接到待测试的车辆,连接夹具还通过万向节连接到扭矩传感器;控制系统,电连接到电机,控制电机的运行;数据采集系统,根据控制系统控制电机在不同状态下运行,采集扭矩传感器的数据;数据处理系统,基于控制系统控制电机运行的信息和数据采集系统采集的扭矩传感器的数据,处理得到道路试验拖滞力矩数据。



1. 一种道路试验拖滞力矩测量设备,其特征在于,包括:
基座,所述基座上布置有水平滑轨;
升降平台,放置在所述水平滑轨上,沿所述水平滑轨水平移动,所述升降平台包括在竖直方向上移动的升降机构;
电机,放置在所述升降平台上;
扭矩传感器,通过减速器连接到所述电机上;
连接夹具,连接夹具连接到待测试的车辆,连接夹具还通过万向节连接到所述扭矩传感器;
控制系统,电连接到所述电机,控制所述电机的运行;
数据采集系统,根据所述控制系统控制电机在不同状态下运行,采集所述扭矩传感器的数据;
数据处理系统,基于控制系统控制电机运行的信息和数据采集系统采集的扭矩传感器的数据,处理得到道路试验拖滞力矩数据。
2. 如权利要求 1 所述的道路试验拖滞力矩测量设备,其特征在于,所述升降机构是由齿轮组构成。
3. 如权利要求 1 所述的道路试验拖滞力矩测量设备,其特征在于,所述升降平台还包括升降摇臂,升降摇臂连接到所述升降机构并控制升降机构在竖直方向上的移动。
4. 如权利要求 1 所述的道路试验拖滞力矩测量设备,其特征在于,还包括控制平台,所述控制系统、数据采集系统、以及数据处理系统放置在所述控制平台中。
5. 如权利要求 4 所述的道路试验拖滞力矩测量设备,其特征在于,所述控制平台为分层结构,其中,
底层包括备用机箱;
中间层包括放置所述数据采集系统的采集系统机箱和放置所述控制系统的控制机箱;
顶层放置数据处理系统。

道路试验拖滞力矩测量设备

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车测试领域,更具体地说,涉及一种道路试验拖滞力矩测量设备。

背景技术

[0002] 汽车性能的测试是一个重要的产业,在汽车性能的测试中,制动能力的测试是一个重要的方面。制动能力测试中的一种就是道路试验拖滞力矩的测量。目前尚没有能够在道路试验中进行整车上拖滞力矩测量的仪器。

发明内容

[0003] 本发明提出能够在道路试验中进行整车上拖滞力矩测量的道路试验拖滞力矩测量设备。

[0004] 根据本发明的一方面,该道路试验拖滞力矩测量设备包括:

[0005] 基座,基座上布置有水平滑轨;

[0006] 升降平台,放置在水平滑轨上,沿水平滑轨水平移动,升降平台包括在竖直方向上移动的升降机构;

[0007] 电机,放置在升降平台上;

[0008] 扭矩传感器,通过减速器连接到电机上;

[0009] 连接夹具,连接夹具连接到待测试的车辆,连接夹具还通过万向节连接到扭矩传感器;

[0010] 控制系统,电连接到电机,控制电机的运行;

[0011] 数据采集系统,根据控制系统控制电机在不同状态下运行,采集扭矩传感器的数据;

[0012] 数据处理系统,基于控制系统控制电机运行的信息和数据采集系统采集的扭矩传感器的数据,处理得到道路试验拖滞力矩数据。

[0013] 在一个实施例中,升降机构是由齿轮组构成。

[0014] 在一个实施例中,升降平台还包括升降摇臂,升降摇臂连接到升降机构并控制升降机构在竖直方向上的移动。

[0015] 在一个实施例中,该道路试验拖滞力矩测量设备还包括控制平台,控制系统、数据采集系统、以及数据处理系统放置在该控制平台中。

[0016] 在一个实施例中,控制平台为分层结构,其中,底层包括备用机箱;中间层包括放置数据采集系统的采集系统机箱和放置控制系统的控制机箱;顶层放置数据处理系统。

[0017] 本发明的道路试验拖滞力矩测量设备具有测量精度高、使用灵活便捷、可扩展性强、成本低、维护方便的特点。

附图说明

[0018] 本发明的上述的以及其他的特征、性质和优势将通过下面结合附图和实施例的描

述而变得更加明显,在附图中,相同的附图标记始终表示相同的特征,其中:

[0019] 图 1 揭示了根据本发明的一实施例的道路试验拖滞力矩测量设备的结构图;

[0020] 图 2 揭示了根据本发明的一实施例的控制平台的结构图。

具体实施方式

[0021] 参考图 1 和图 2 所示,揭示了一种道路试验拖滞力矩测量设备,该道路试验拖滞力矩测量设备包括:基座 102、升降平台 104、升降机构 106、电机 108、扭矩传感器 110、连接夹具 112。

[0022] 基座 102 上布置有水平滑轨 103。

[0023] 升降平台 104 放置在水平滑轨上 103 并可沿水平滑轨 103 水平移动,升降平台 104 包括在竖直方向上移动的升降机构 106。在一个实施例中,升降机构 106 是由齿轮组构成,通过齿轮组的相互运动,实现升降机构在竖直方向上的移动。在一个实施例中,升降平台 104 还包括升降摇臂 105,升降摇臂 105 连接到升降机构 106 并控制升降机构 106 在竖直方向上的移动。如果升降机构 106 是采用齿轮组实现,则升降摇臂 105 可以连接到其中的一个或者数个齿轮,通过摇臂带动齿轮的相互运动实现升降操作。水平滑轨 103 和升降机构 106 共同实现了本发明的道路试验拖滞力矩测量设备的横向以及纵向的调节能力。

[0024] 电机 108 放置在升降平台 104 上。电机 108 在控制系统 114 的控制下运行,电机 108 处于不同的运行状态时输出不同的功率和扭矩,作为拖滞力矩测量的动力来源。

[0025] 扭矩传感器 110,通过减速器 111 连接到电机 108 上。在扭矩传感器 110、减速器 111 以及电机 108 之间,使用轴实现互相连接。

[0026] 连接夹具 112,连接夹具 112 连接到待测试的车辆,连接夹具 112 还通过万向节 113 连接到扭矩传感器 110。同样的,在连接夹具 112 和扭矩传感器 110 之间也使用轴实现互相连接。

[0027] 上述的各个部件中,电机 108 在控制系统 114 的控制下运行,而扭矩传感器 110 采集对应于电机 108 的不同运行状态的扭矩数据。实现控制和数据采集的系统包括:、控制系统 114、数据采集系统 116 和数据处理系统 118。参考图 2 所示,控制系统 114、数据采集系统 116 以及数据处理系统 118 放置在控制平台 120 中。控制平台 120 独立于基座 102 设置。

[0028] 控制系统 114 电连接到电机 108 并控制电机 108 的运行。

[0029] 数据采集系统 116 根据控制系统控制电机在不同状态下运行,采集扭矩传感器 110 的数据。

[0030] 数据处理系统 118 基于控制系统控制电机运行的信息和数据采集系统采集的扭矩传感器的数据,处理得到道路试验拖滞力矩数据。

[0031] 参考图 2 所示,控制平台 120 为分层结构,例如图 2 中所示的 3 层结构,其中,

[0032] 底层包括备用机箱 121,用于放置配套设备和工具,同时也作为扩展应用的备用空间。

[0033] 中间层包括放置数据采集系统的采集系统机箱 122 和放置控制系统的控制机箱 123。

[0034] 顶层放置数据处理系统,在一个实施例中,数据处理系统可以由计算机实现,计算

机直接放置在顶层。

[0035] 本发明的道路试验拖滞力矩测量设备的使用过程如下：

[0036] 首先开启数据采集系统,将软件通道与硬件通道进行映射,之后根据具体试验要求对实验参数进行设置。设置完后在汽车举升机(在车间)或车用千斤顶(在室外)的协助下将汽车举起,将连接夹具与汽车车轮的固定螺栓连接,连接后通过水平滑轨和升降机构对基台进行横向调节和纵向调节,完成调节之后通过控制系统控制电机的启动与停止,以及调整电机的运行状态。电机启动后,通过扭矩传感器带动被测量车轮转动,在转动过程中,数据采集系统将从扭矩传感器处获得车轮的扭矩信号并将其传递的数据处理系统,在数据处理系统中对信号加以实时显示并对采集到的数据加以保存。数据处理系统获得的数据生成试验报告。

[0037] 在一个实施例中,上述的道路试验拖滞力矩测量设备具有如下的参数设置：

[0038] 电机为 220V,50Hz,0 ~ 4000rad/min。

[0039] 减速器速比为 100。

[0040] 扭矩传感器为 0 ~ 50Nm,可承受瞬间最大扭矩达 100Nm,精度 $\pm 0.2\%$ 。

[0041] 试验控制转速为 24rad/min。

[0042] 纵向高度调节范围 550 ~ 650mm。

[0043] 横向位移调节范围 0 ~ 130mm。

[0044] 使用环境温度 0 ~ +50°C (不得结冰)。

[0045] 使用环境湿度 85% (防止露水)。

[0046] 综合而言,上述的道路试验拖滞力矩测量设备具有下述的优点：

[0047] 精度高:控制系统控制驱动车轮转动,并采用高精度的电机和扭矩传感器。

[0048] 灵活性高:任何部件都设计可以灵活拆卸,并快速组装,符合道路试验特点,便于道路试验工程师使用。

[0049] 便捷性高:重量轻,携带方便,操作简单,利于室外测试使用,可同时用于举升机和千斤顶的条件;可以纵向和横向调节,并用万向节与车轮连接,可充分满足不同使用条件。

[0050] 扩展性好:备有预留通讯接口,还具有预留的设备空间,可以进行 Runout 和 DTV 的测量。

[0051] 成本低,维护方便。

[0052] 上述实施例是提供给熟悉本领域内的人员来实现或使用本发明的,熟悉本领域的人员可在不脱离本发明的发明思想的情况下,对上述实施例做出种种修改或变化,因而本发明的保护范围并不被上述实施例所限,而应该是符合权利要求书提到的创新性特征的最大范围。

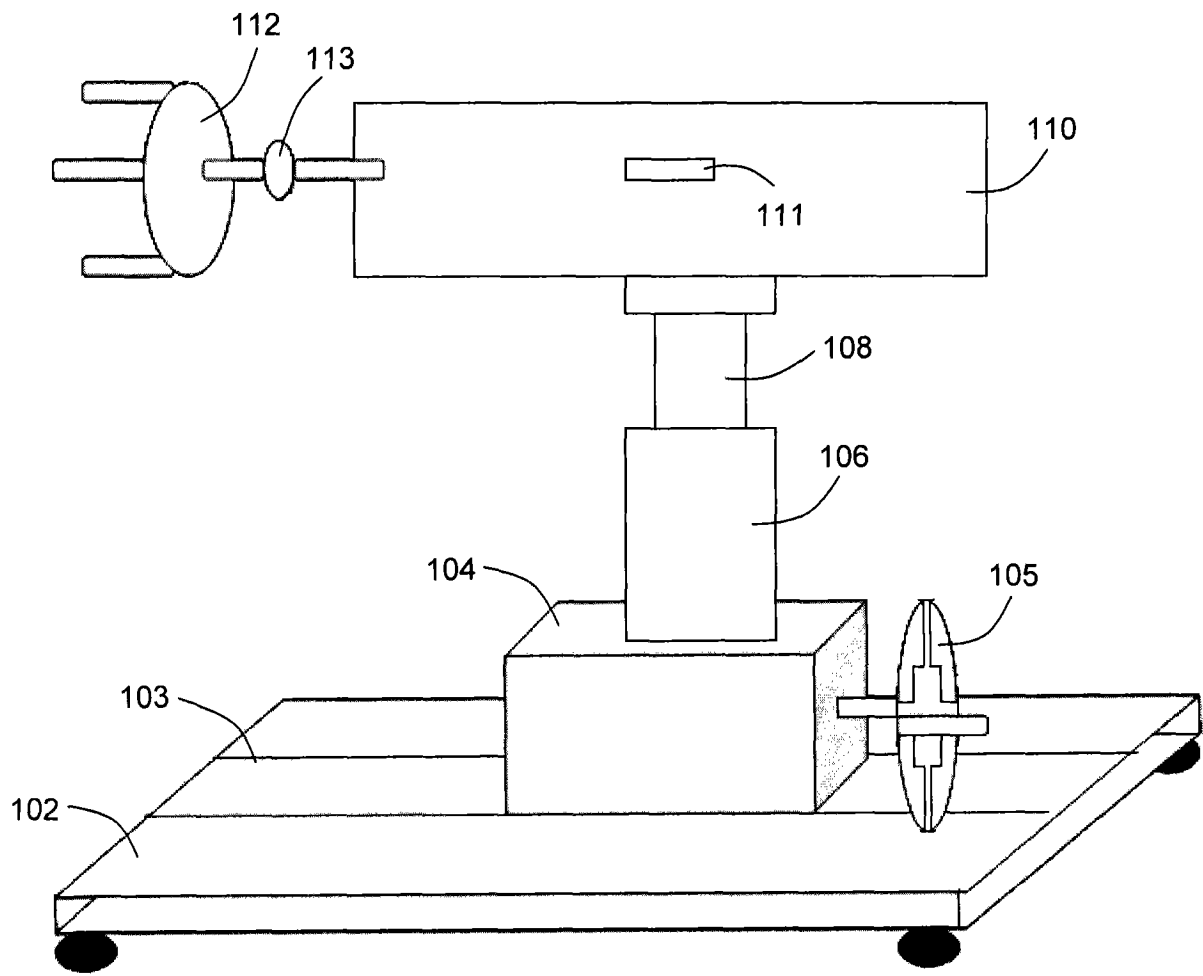


图 1

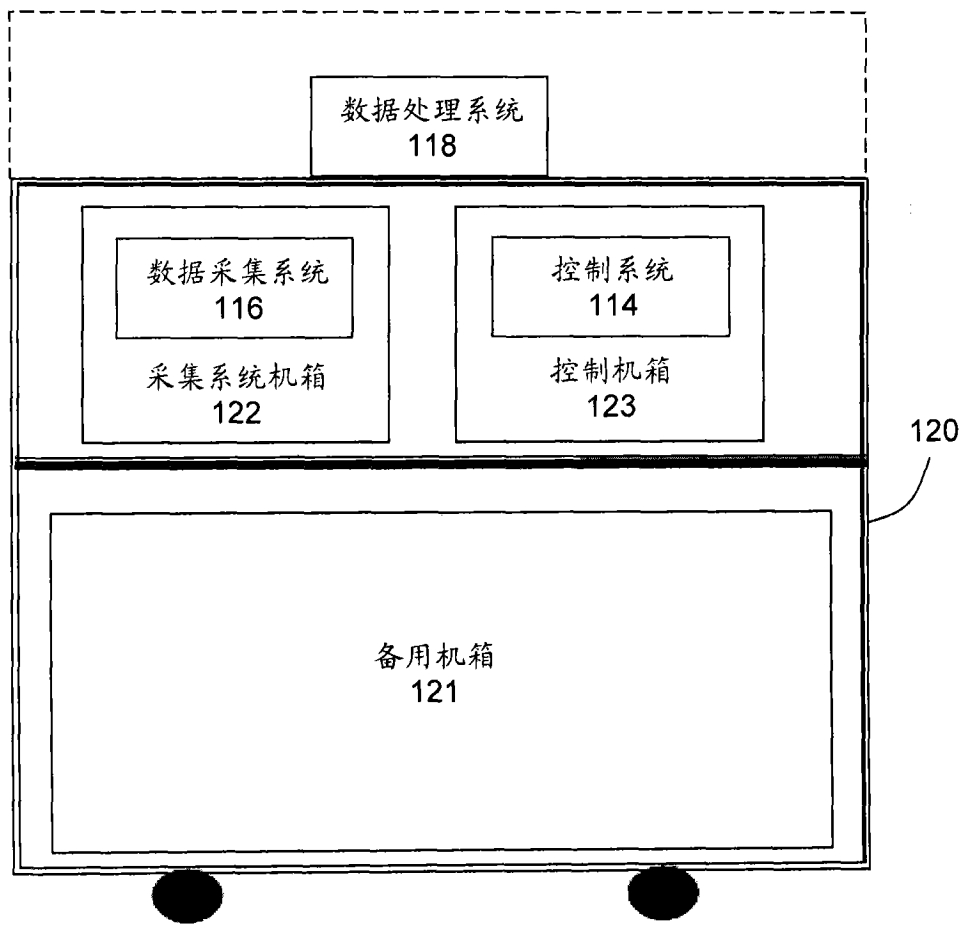


图 2