



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112729861 A

(43) 申请公布日 2021.04.30

(21) 申请号 202011419011.5

(22) 申请日 2020.12.07

(71) 申请人 万向钱潮(上海)汽车系统有限公司  
地址 200120 上海市浦东新区宣桥镇汇成  
路1200号

(72) 发明人 申路成 李杰

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272  
代理人 沈栋栋

(51) Int. Cl.

G01M 17/007 (2006.01)

G01H 17/00 (2006.01)

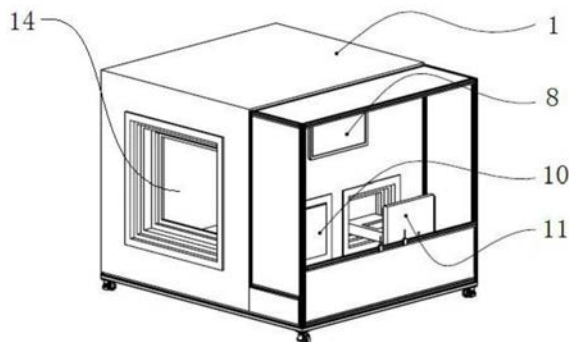
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种自动测量电子驻车卡钳噪声的装置

(57) 摘要

本发明公开了一种自动测量电子驻车卡钳噪声的装置,涉及到汽车部件测量技术领域,包括箱体、角度调节机构、噪音监测模块、测试工位机构、工位扫码机构、PLC控制单元、采集卡、工控箱和稳压电源装置。本发明能够监控声压级、响度、粗造度、尖锐度、使得噪声测量数据更接近产品使用下的噪声;同时,该装置能实现一种产品不同距离下的噪声数据收据及判断。



1. 一种自动测量电子驻车卡钳噪声的装置,其特征在于,包括箱体、角度调节机构、噪音监测模块、测试工位机构、工位扫码机构、PLC控制单元、采集卡、工控箱和稳压电源装置,所述箱体的内部设有所述角度调节机构,所述角度调节机构上可滑动地设有所述噪音监测模块,所述箱体的一端可抽拉的设有所述测试工位机构,所述工位扫码机构设于所述箱体内,且所述工位扫码机构位于所述测试工位机构的一侧,所述箱体的一侧设有所述PLC控制单元、所述采集卡、所述工控箱以及所述稳压电源装置,且所述稳压电源装置和所述测试工位机构分别与所述PLC控制单元电连接,所述噪音监测模块与所述采集卡电连接,所述PLC控制单元、所述采集卡和所述工位扫码机构分别与所述工控箱电连接。

2. 如权利要求1所述的自动测量电子驻车卡钳噪声的装置,其特征在于,还包括显示器,所述箱体的一端还设有所述显示器,且所述显示器位于所述测试工位机构的上侧,所述显示器与所述工控箱电连接。

3. 如权利要求1所述的自动测量电子驻车卡钳噪声的装置,其特征在于,还包括触动开关模块,所述箱体的一端还设有所述触动开关模块,且所述触动开关模块位于所述测试工位机构的一侧,所述触动开关模块与所述PLC控制单元电连接。

4. 如权利要求1所述的自动测量电子驻车卡钳噪声的装置,其特征在于,所述测试工位机构包括并排设置的第一测试工位和第二测试工位,且所述第一测试工位和所述第二测试工位分别与所述PLC控制单元电连接。

5. 如权利要求4所述的自动测量电子驻车卡钳噪声的装置,其特征在于,所述工位扫码机构包括第一扫码枪和第二扫码枪,其中,所述第一扫码枪位于所述第一测试工位的一侧,所述第二扫码枪位于所述第二测试工位的一侧,且所述第一扫码枪和所述第二扫码枪分别与所述工控箱电连接。

6. 如权利要求1所述的自动测量电子驻车卡钳噪声的装置,其特征在于,所述噪音监测模块为麦克风。

## 一种自动测量电子驻车卡钳噪声的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及到汽车部件测量技术领域,尤其涉及到一种自动测量电子驻车卡钳噪声的装置。

### 背景技术

[0002] 电子驻车制动系统,在汽车的制动领域已经被广泛应用,降低和控制汽车电子驻车卡钳运行时声品质是目前各大卡钳供应商研究的重点。电子驻车制动系统目前主要应用于后制动及驻车,降低及控制电子驻车工作时的声压级、粗糙度、尖锐度、响度是提高用户使用舒适性的关键。目前,对于电子驻车卡钳声品质的检测,各汽车零部件生产厂商大多使用传统的手持声级计或简易的装置对其声压级参数进行测量,其评价项目单一,无法综合评价和控制产品的声品质,且往往因为背景噪声太高、测试项目单一、采样频率过低、测试时间不一致、测试距离不合理等因素产生了误判,导致其测量结果往往与实际使用状态存在差异,难以保证电子驻车卡钳在实际使用时的舒适性。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种自动测量电子驻车卡钳噪声的装置,用于解决上述技术问题。

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种自动测量电子驻车卡钳噪声的装置,包括箱体、角度调节机构、噪音监测模块、测试工位机构、工位扫码机构、PLC控制单元、采集卡、工控箱和稳压电源装置,所述箱体的内部设有所述角度调节机构,所述角度调节机构上可滑动地设有所述噪音监测模块,所述箱体的一端可抽拉的设有所述测试工位机构,所述工位扫码机构设于所述箱体内,且所述工位扫码机构位于所述测试工位机构的一侧,所述箱体的一侧设有所述PLC控制单元、所述采集卡、所述工控箱以及所述稳压电源装置,且所述稳压电源装置和所述测试工位机构分别与所述PLC控制单元电连接,所述噪音监测模块与所述采集卡电连接,所述PLC控制单元、所述采集卡和所述工位扫码机构分别与所述工控箱电连接。

[0006] 作为优选,还包括显示器,所述箱体的一端还设有所述显示器,且所述显示器位于所述测试工位机构的上侧,所述显示器与所述工控箱电连接。

[0007] 作为优选,还包括触动开关模块,所述箱体的一端还设有所述触动开关模块,且所述触动开关模块位于所述测试工位机构的一侧,所述触动开关模块与所述PLC控制单元电连接。

[0008] 作为优选,所述测试工位机构包括并排设置的第一测试工位和第二测试工位,且所述第一测试工位和所述第二测试工位分别与所述PLC控制单元电连接。

[0009] 作为进一步的优选,所述工位扫码机构包括第一扫码枪和第二扫码枪,其中,所述第一扫码枪位于所述第一测试工位的一侧,所述第二扫码枪位于所述第二测试工位的一侧,且所述第一扫码枪和所述第二扫码枪分别与所述工控箱电连接。

[0010] 作为优选,所述噪音监测模块为麦克风。

[0011] 上述技术方案具有如下优点或有益效果:

[0012] 本发明中模拟测试电子驻车卡钳在最严苛的环境下运行的噪声,同时监控声压级、响度、粗造度、尖锐度、使得噪声测量数据更接近产品使用下的噪声;同时,该装置能实现一种产品不同距离下的噪声数据收据及判断。

### 附图说明

[0013] 图1是本发明自动测量电子驻车卡钳噪声的装置的立体图;

[0014] 图2是本发明自动测量电子驻车卡钳噪声的装置的主视图;

[0015] 图3是本发明自动测量电子驻车卡钳噪声的装置的左视图;

[0016] 图4是本发明自动测量电子驻车卡钳噪声的装置的右视图。

[0017] 图中:1、箱体;2、角度调节机构;3、噪音监测模块;4、PLC控制单元;5、采集卡;6、工控箱;7、稳压电源装置;8、显示器;9、第一触动开关;91、第二触动开关;10、第一测试工位;11、第二测试工位;12、第一扫码枪;13、第二扫码枪;14、观察窗口;15、安装架。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,但不作为本发明的限定。

[0019] 图1是本发明自动测量电子驻车卡钳噪声的装置的立体图;图2是本发明自动测量电子驻车卡钳噪声的装置的主视图;图3是本发明自动测量电子驻车卡钳噪声的装置的左视图;图4是本发明自动测量电子驻车卡钳噪声的装置的右视图,请参见图1至图4所示,示出了一种较佳的实施例,示出的一种自动测量电子驻车卡钳噪声的装置,包括箱体1、角度调节机构2、噪音监测模块3、测试工位机构、工位扫码机构、PLC控制单元4、采集卡5、工控箱6和稳压电源装置7,箱体1的内部设有角度调节机构2,角度调节机构2上可滑动地设有噪音监测模块3,箱体1的一端可抽拉的设有测试工位机构,工位扫码机构设于箱体1内,且工位扫码机构位于测试工位机构的一侧,箱体1的一侧设有PLC控制单元4、采集卡5、工控箱6以及稳压电源装置7,且稳压电源装置7和测试工位机构分别与PLC控制单元4电连接,噪音监测模块3与采集卡5电连接,PLC控制单元4、采集卡5和工位扫码机构分别与工控箱6电连接。本实施例中,角度调节机构2用于调节噪音监测模块3的相对于工件(卡钳)的距离及夹角的角度。测试工位机构用于放置及固定工件,将工件移动至箱体1内,工位扫码机构用于对工件进行扫码,收集工件信息。PLC控制单元4用于控制稳压电源装置7的断开和闭合,工控箱6对PLC控制单元4、采集卡5和工位扫码机构收集的数据进行分析、处理及发出相关执行指令。PLC控制单元4可控制测试工位机构进入或伸出箱体1。本实施例中,如图4所示,PLC控制单元4位于采集卡5的一侧,工控箱6位于采集卡5的另一侧,稳压电源装置7位于PLC控制单元4下侧。

[0020] 进一步,作为一种较佳的实施方式,还包括显示器8,箱体4的一端还设有显示器8,且显示器8位于测试工位机构的上侧,显示器8与工控箱6电连接。本实施例中,显示器8用于显示最后的测试结果。

[0021] 进一步,作为一种较佳的实施方式,还包括触动开关模块,箱体1的一端还设有触动开关模块,且触动开关模块位于测试工位机构的一侧,触动开关模块与PLC控制单元4电

连接。触动开关模块用于控制PLC控制单元4的执行状态。如图2所示,触动开关模块包括第一触动开关9和第二触动开关91,其中第一触动开关9位于第一测试工位10的下侧,第二触动开关91位于第二测试工位11的下侧。其中,第一触动开关9用于控制PLC控制单元4,并通过PLC控制单元4控制第一测试工位10,第二触动开关91用于控制PLC控制单元4,并通过PLC控制单元4控制第二测试工位11。

[0022] 进一步,作为一种较佳的实施方式,测试工位机构包括并排设置的第一测试工位9和第二测试工位91,且第一测试工位9和第二测试工位91分别与PLC控制单元4电连接。本实施例中,如图1所示,测试工位机构采用双抽屉式结构,该测试工位机构能够推入及伸出箱体1。

[0023] 进一步,作为一种较佳的实施方式,工位扫码机构包括第一扫码枪12和第二扫码枪13,其中,第一扫码枪12位于第一测试工位10的一侧,第二扫码枪13位于第二测试工位11的一侧,且第一扫码枪12和第二扫码枪13分别与工控箱6电连接。本实施例中,工位扫码机构的数量与测试工位机构的数量相同。其中,第一扫码枪12用于扫描第一测试工位10上的工件的二维码信息,第二扫码枪13用于扫描第二测试工位11上的工件的二维码信息。

[0024] 进一步,作为一种较佳的实施方式,噪音监测模块3为麦克风。

[0025] 以上所述仅为本发明较佳的实施例,并非因此限制本发明的实施方式及保护范围。

[0026] 本发明在上述实施方式的基础上还具有如下较佳的实施方式:

[0027] 进一步,作为一种较佳的实施方式,还包括安装架15,如图2所示,安装架15设于箱体1的另一侧(右侧)。如图4所示,PLC控制单元4、采集卡5、工控箱6、以及可调节的稳压电源装置7均是设于安装架15内。

[0028] 进一步,作为一种较佳的实施方式,角度调节机构2包括支杆、滑轨、滑块以及驱动电机,其中,滑轨设于支杆的上端,且滑轨一端设有驱动电机,滑轨上设有滑块,驱动电机驱动滑块,噪音监测模块3设于滑块上,滑轨与支杆之间可转动连接,在支杆的一侧还设有一用于驱动滑轨转动的电机。本实施例中的角度调节机构能够调节噪音监测模块3与工件之间的距离及角度。

[0029] 进一步,作为一种较佳的实施方式,如图3所示,在箱体1的一侧中部开设有观察窗口14,该观察窗口14通过透明玻璃密封,通过该观察窗口14可直接的观察箱体1内部的情况。

[0030] 本发明的工作原理如下:

[0031] 将工件连接电源插口后正确放置在测试工位机构上,再拨动触动开关模块,工位扫码机构对工件进行自动扫码,然后测试工位机构移动至箱体1内至指定测试位置,噪音监测模块3移动至程序设定测试距离,背景噪声监测启动,通过设于噪音监测模块内3的声音传感器数值判断当前测试环境是否符合测试要求,是否对测量结果产生误判的影响,如背景噪声超限则报警提示,不再进行后续测量。稳压电源装置7按照程序设定要求对测试产品按时间或电流峰值进行供电、断电,并监控启动及运转时电流峰值及均值,防止测试时电源接口安装不到位或产品电机故障不运行。噪音监测模块3采集测试工件实时频谱发送至采集卡5,采集卡5将频谱信号转换成数字信号后,发送给工控箱6进行数据的分析及计算,计算的数据绘制实时曲线及与产品要求进行比对,判定是否合格,并根据工位扫码机构扫描

的二维码信息将测试结果保存至电脑本地数据库,方便后续查阅。

[0032] 本发明中,测试工位机构包括第一测试工位10和第二测试工位11,两测试工位可单独使用,也可同时使用。

[0033] 以上所述仅为本发明较佳的实施例,并非因此限制本发明的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本发明说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本发明的保护范围内。

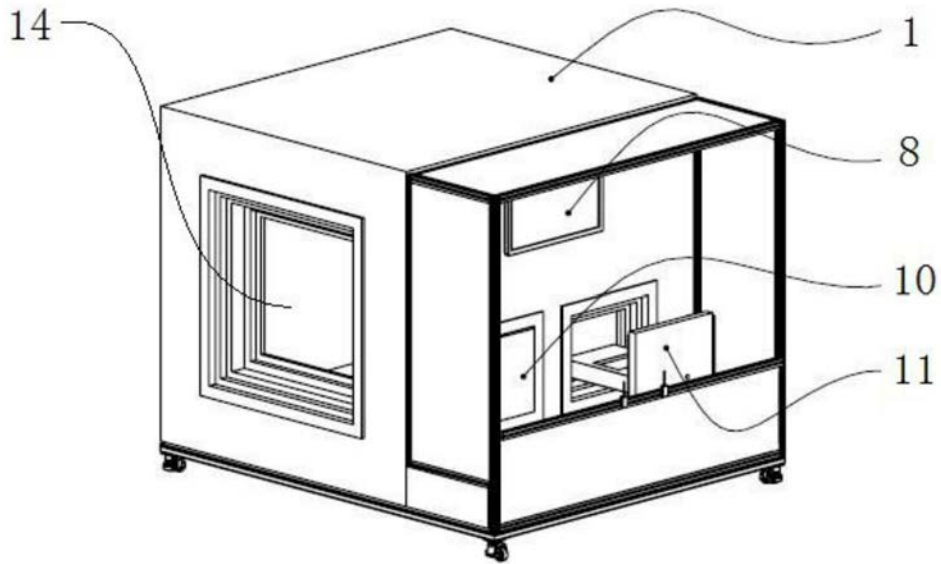


图1

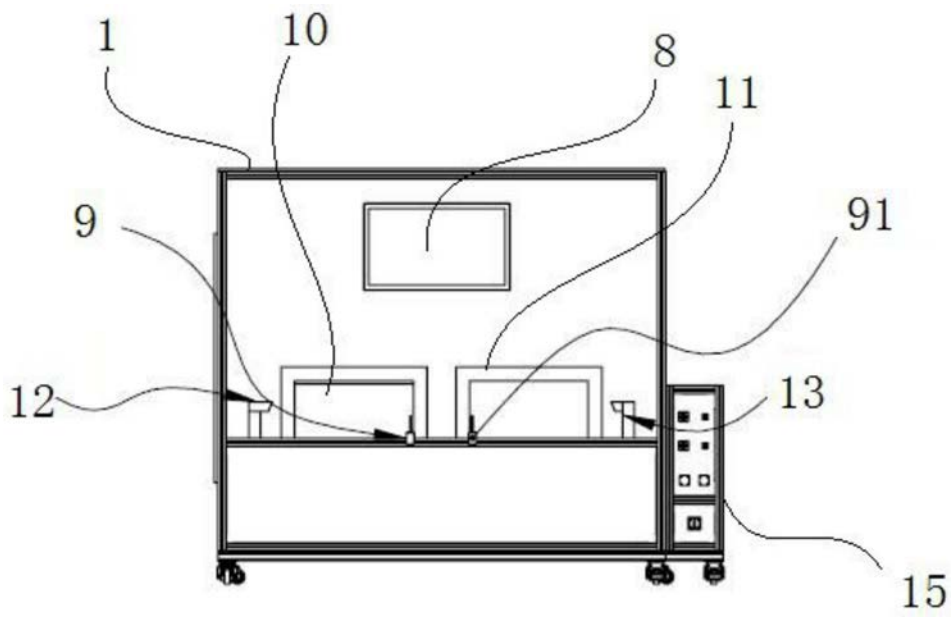


图2

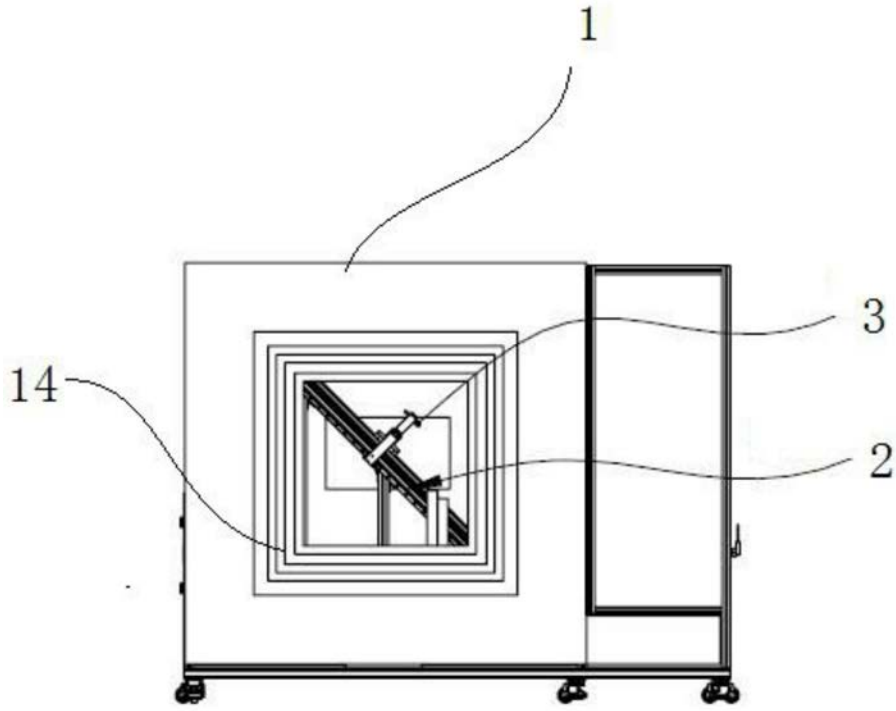


图3

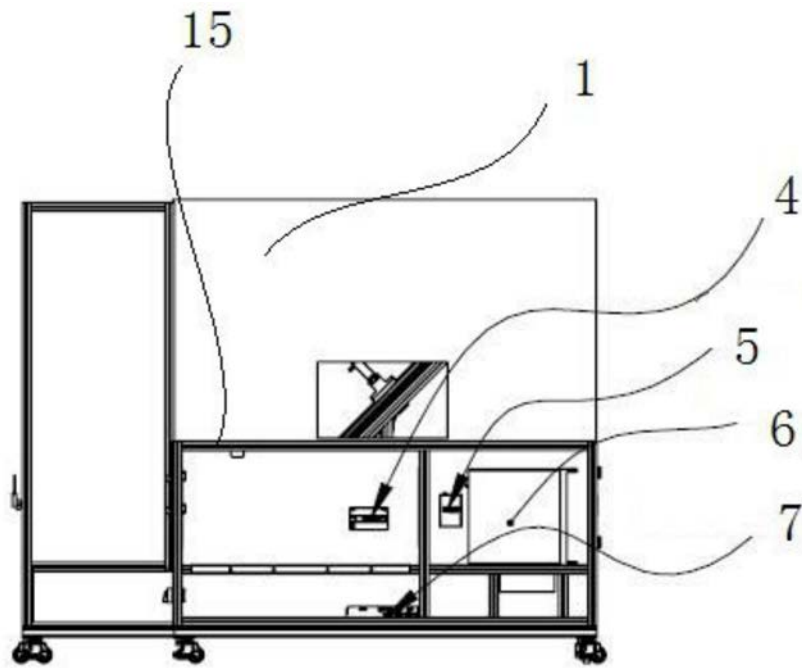


图4