(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 203643086 U
(45)授权公告日 2014.06.11

(21)申请号 201320886382.3

(22)申请日 2013.12.31

(73)专利权人 中国重汽集团济南动力有限公司
地址 250002 山东省济南市市中区英雄山路165号

(72)发明人 张艳慧 白睿 谢凤姣

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205
代理人 闫晓燕

(51)Int.Cl.
G01M 1/14(2006.01)
G01M 17/007(2006.01)

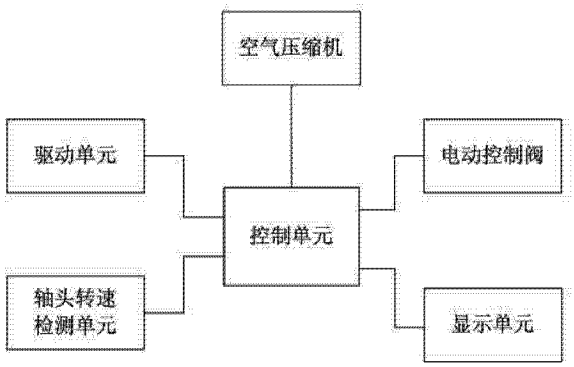
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种气制动车桥总成制动平衡性检测装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种气制动车桥总成制动平衡性检测装置，包括待测车桥总成的两个制动气室和两个车桥轴头，还包括用于驱动所述车桥轴头转动的驱动单元和用于检测所述车桥轴头转速的轴头转速检测单元，所述驱动单元和轴头转速检测单元分别与一控制单元相连，所述控制单元连有一显示单元和一空气压缩机；所述空气压缩机连有一制动主干管路，空气压缩机位于制动主干管路的一端，制动主干管路的另一端分别通过第一制动分支管路和第二制动分支管路与两个制动气室相连，上述两个制动分支管路的横截面面积相等，所述制动主干管路上设有气流控制阀。该方案能够在整车之前检测车桥总成的制动平衡性能，且使用方便，实用性强。



CN 203643086 U

1. 一种气制动车桥总成制动平衡性检测装置，包括待测车桥总成的两个制动气室和两个车桥轴头，其特征在于：还包括用于驱动所述车桥轴头转动的驱动单元和用于检测所述车桥轴头转速的轴头转速检测单元，所述驱动单元和轴头转速检测单元分别与一控制单元相连，所述控制单元连有一显示单元和一空气压缩机；所述空气压缩机连有一制动主干管路，空气压缩机位于制动主干管路的一端，制动主干管路的另一端分别通过第一制动分支管路和第二制动分支管路与两个制动气室相连，上述两个制动分支管路的横截面面积相等，所述制动主干管路上设有气流控制阀。

2. 根据权利要求 1 所述的气制动车桥总成制动平衡性检测装置，其特征在于：所述的轴头转速检测单元采用两个转速传感器，所述的转速传感器分别与控制单元相连，所述转速传感器分别安装在待测车桥总成的车桥轴头上。

3. 根据权利要求 1 所述的气制动车桥总成制动平衡性检测装置，其特征在于：所述的驱动单元为两个电机，所述电机与控制单元信号连接，所述电机的输出端分别与待测车桥总成的车桥轴头相连。

4. 根据权利要求 1 所述的气制动车桥总成制动平衡性检测装置，其特征在于：所述的气流控制阀为电动控制阀，所述电动控制阀与控制单元相连接。

5. 根据权利要求 1 所述的气制动车桥总成制动平衡性检测装置，其特征在于：所述显示单元为触摸屏。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的气制动车桥总成制动平衡性检测装置，其特征在于：所述的控制单元采用单片机。

7. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的气制动车桥总成制动平衡性检测装置，其特征在于：还包括一用于支撑并固定所述待测车桥总成的固定机构。

8. 根据权利要求 7 所述的气制动车桥总成制动平衡性检测装置，其特征在于：所述的固定机构包括底座，底座上设有两个支撑座，两个支撑座位于底座的两端，且支撑座上设有螺栓孔，所述待测车桥总成的安装基座通过上述螺栓孔与所述的支撑座螺栓连接。

一种气制动车桥总成制动平衡性检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车配件电子检测装置，具体为一种气制动车桥总成制动平衡性检测装置。

背景技术

[0002] 依据 GB7258 等标准的相关要求，对汽车整车的制动性能提出要求，而车桥总成作为影响汽车整车制动性能的关键部件，直接制约着汽车的制动性能。而现有技术中，在汽车整车厂配套产品检验阶段，对车桥总成多为尺寸、外观等的检查，车桥总成的制动平衡性能只有在装配到整车后、才得以在检测线上进行确认。这种检测方式，一旦在实际生产中发现制动平衡性能不符合要求，则需要一步步排查、调整或更换、再次确认，严重影响了整车产品的生产效率。此为现有技术的不足之处。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是，针对现有技术的不足之处，提供一种气制动车桥总成制动平衡性检测装置的技术方案，该方案能够在整车之前检测车桥总成的制动平衡性能，且使用方便，实用性强。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供如下一种气制动车桥总成制动平衡性检测装置，包括待测车桥总成的两个制动气室和两个车桥轴头，还包括用于驱动所述车桥轴头转动的驱动单元和用于检测所述车桥轴头转速的轴头转速检测单元，所述驱动单元和轴头转速检测单元分别与一控制单元相连，所述控制单元连有一显示单元和一空气压缩机；所述空气压缩机连有一制动主干管路，空气压缩机位于制动主干管路的一端，制动主干管路的另一端分别通过第一制动分支管路和第二制动分支管路与两个制动气室相连，上述两个制动分支管路的横截面面积相等，所述制动主干管路上设有气流控制阀。

[0005] 使用时，驱动单元驱动待测车桥总成的两车桥轴头转动，空气压缩机为待测车桥总成的两制动气室同时供给制动气源，制动车桥轴头，轴头转速检测单元检测待测车桥总成的两个车桥轴头的转速并传输给控制单元，控制单元在打开气流控制阀的同时开始计时，直至两车桥轴头速度减为零，经控制单元的计算处理，计算出两车桥轴头的制动时间差，并将该制动时间差与预设的所允许的制动时间差范围相比较，从而判定所述待测车桥总成的制动平衡性能的是否合格，并在显示单元上显示上述判定结果，且判定结果为合格或不合格。

[0006] 此外，显示单元还用于显示待测车桥总成每个车桥轴头的制动时间以及该待测车桥总成所允许的两车桥轴头制动时间差范围。此外，待测车桥总成所允许的两车桥轴头的制动时间差范围可以通过显示单元进行重新设置。

[0007] 其中，所述的轴头转速检测单元采用两个转速传感器，所述的转速传感器分别与控制单元相连，所述转速传感器分别安装在待测车桥总成的车桥轴头上。

[0008] 其中，所述的驱动单元为两个电机，所述电机与控制单元信号连接，所述电机的输

出端分别与待测车桥总成的车桥轴头相连。

[0009] 其中，所述的气流控制阀为电动控制阀，所述电动控制阀与控制单元相连接，从而通过控制单元实现对气流控制阀的自动控制；且便于控制单元在打开气流控制阀的同时，开始对待测车桥总成两车桥轴头制动时间的分别计时。

[0010] 其中，本实用新型所述显示单元为触摸屏，便于使用。

[0011] 其中，所述的控制单元采用单片机。

[0012] 其中，本实用新型还包括一用于支撑并固定所述待测车桥总成的固定机构，使用时，可以通过固定机构支撑并固定车桥总成，以便检测过程的顺利进行。

[0013] 其中，上述固定机构包括底座，底座上设有两个支撑座，两个支撑座位于底座的两端，且支撑座上设有螺栓孔，所述待测车桥总成的安装基座通过上述螺栓孔与所述的支撑座螺栓连接。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型通过模拟整车的制动环境，在整车之前能够实现对气制动车桥总成制动平衡性的检测，且结构简单、使用方便，实用性强；同时，本实用新型的显示单元能够用于显示和重置待测车桥总成所允许的两车桥轴头制动时间差范围，使用时可以依据实际需要进行该制动时间差范围的重置，适用范围广且使用方便。

[0015] 由此可见，本实用新型与现有技术相比，具有实质性特点和进步，其实施的有益效果也是显而易见的。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的原理框图。

[0017] 图 2 为本实用新型的一种具体实施方式的结构图示意图。

[0018] 其中，1 为底座，2 为支撑座，3 为待测车桥总成，4 为空气压缩机，5 为气流控制阀，6 为车桥轴头，7 为转速传感器，8 为触摸屏，9 为电机，10 为单片机，11 为制动气室，12 为制动主干管路，13 为第一制动分支管路，14 为第二制动分支管路。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图，对本实用新型作进一步说明。

[0020] 如图 1 和图 2 所示，本实用新型的一种气制动车桥总成制动平衡性检测装置，包括待测车桥总成 3 的两个制动气室 11 和两个车桥轴头 6，还包括用于驱动所述车桥轴头 6 转动的驱动单元和用于检测所述车桥轴头 6 转速的轴头转速检测单元，所述驱动单元和轴头转速检测单元分别与一控制单元相连，所述控制单元连有一显示单元和一空气压缩机 4；所述空气压缩机 4 连有一制动主干管路 12，空气压缩机 4 位于制动主干管路 12 的一端，制动主干管路 12 的另一端分别通过第一制动分支管路 13 和第二制动分支管路 14 与两个制动气室 11 相连，上述两个制动分支管路的横截面面积相等，所述制动主干管路 12 上设有气流控制阀 5。

[0021] 在上述实施方式中，所述的轴头转速检测单元采用两个转速传感器 7，所述的转速传感器 7 分别与控制单元相连，所述转速传感器 7 分别安装在待测车桥总成 3 的车桥轴头 6 上。

[0022] 在上述实施方式中，所述的驱动单元为两个电机 9，所述电机 9 与控制单元信号连

接，所述电机 9 的输出端分别与车桥轴头 6 相连。

[0023] 在上述实施方式中，所述的气流控制阀 5 为电动控制阀，所述电动控制阀与控制单元相连接。

[0024] 在上述实施方式中，所述显示单元为触摸屏 8。

[0025] 在上述实施方式中，所述的控制单元采用单片机 10。

[0026] 在上述实施方式中，本实用新型还包括一用于支撑并固定待测车桥总成 3 的固定机构。所述的固定机构包括底座 1，底座 1 上设有两个支撑座 2，两个支撑座 2 位于底座 1 的两端，且支撑座 2 上设有螺栓孔，所述待测车桥总成 3 的安装基座通过上述螺栓孔与所述的支撑座 2 螺栓连接。

[0027] 使用时，将待测车桥总成 3 固定在固定机构上，将两电机 9 的输出端分别连接到待测车桥总成 3 的车桥轴头 6 上，并将空气压缩机 4 与待测车桥总成 3 的两制动气室 11 相连通，两电机 9 驱动待测车桥总成 3 的车桥轴头 6 转动，之后控制电动控制阀打开，空气压缩机 4 将压缩气源注入待测车桥总成 3 的制动气室 11，对两车桥轴头 6 同时进行制动。其中，轴头转速检测单元采集两车桥轴头 6 的转速并将该转速传递给控制单元，经过控制单元的计算处理，计算出两车桥轴头 6 的实际制动时间差，并将该实际制动时间差与待测车桥总成 3 所允许的两车桥轴头制动时间差范围相比较，判定上述实际时间差是不是落在上述所允许的两车桥轴头制动时间差范围内，若是则判定结果为该待测车桥总成 3 的制动平衡性合格，否则该待测车桥总成 3 的制动平衡性不合格，并将上述判定结果在显示器上进行显示。综上，本实用新型结构简单、使用方便，实用性强。

[0028] 此外，控制单元在打开气流控制阀 5 的同时，开始对待测车桥总成 3 两车桥轴头 6 制动时间的分别计时。所述的所允许的制动时间差范围可以通过触摸屏进行重新设置，使用方便。

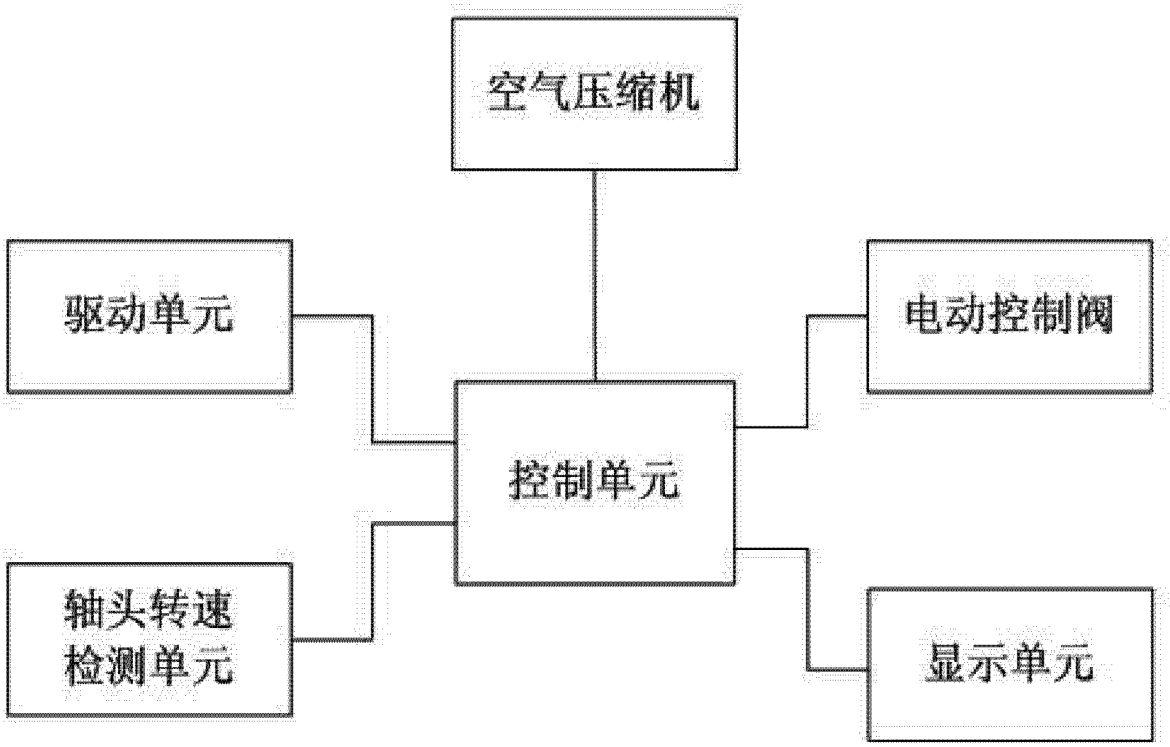


图 1

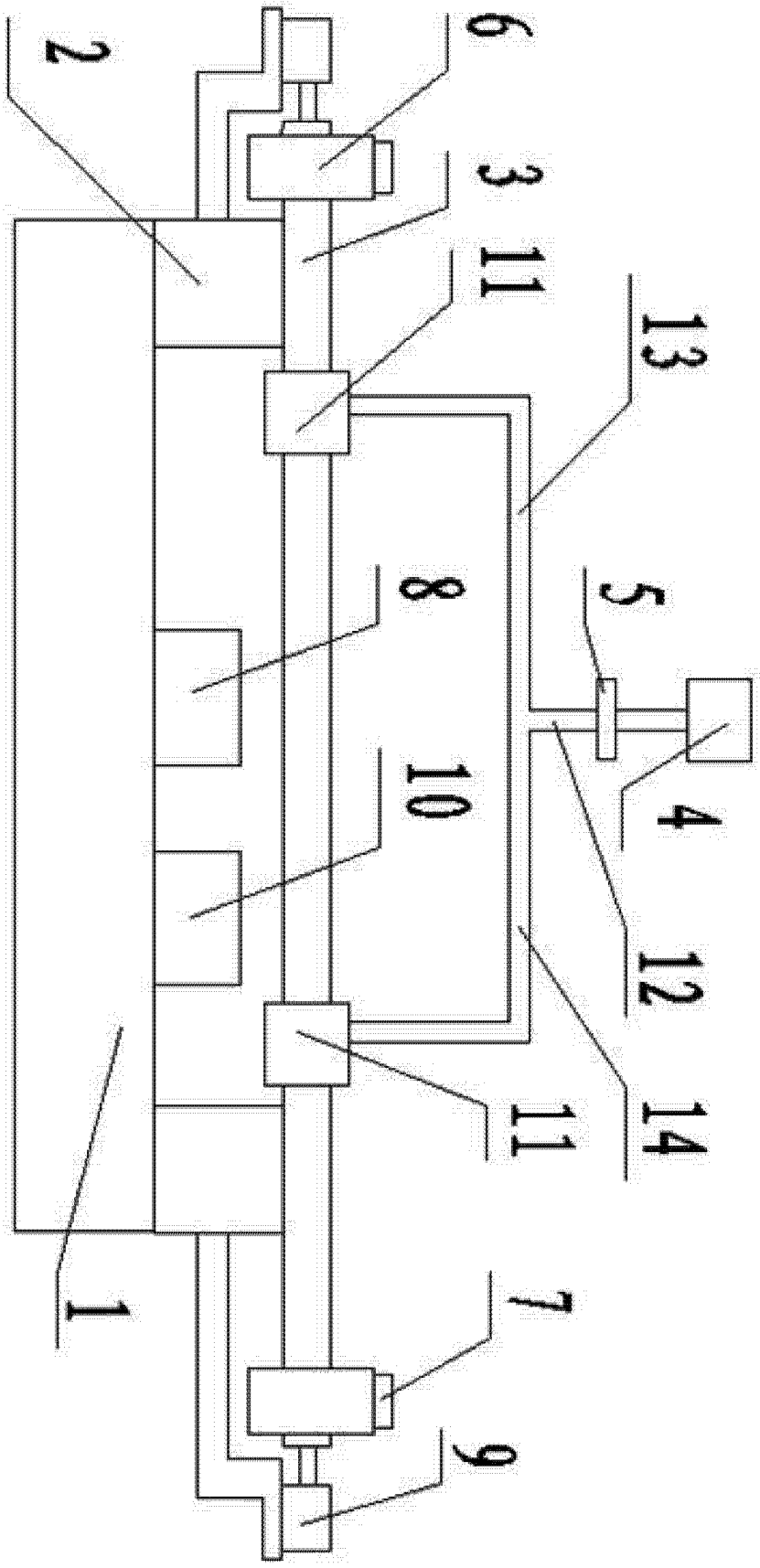


图 2