



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114633596 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 17

(21) 申请号 202210358668.8

(22) 申请日 2022.04.07

(71) 申请人 湖南聚源电驱智能装备有限公司

地址 410205 湖南省长沙市岳麓区高新区
东方红镇桐梓坡西路586号红太阳光
电科技产业园9栋

(72) 发明人 王家堡 杨卓

(74) 专利代理机构 长沙启昊知识产权代理事务
所(普通合伙) 43266

专利代理师 谢珍贵

(51) Int.Cl.

B60G 17/0165 (2006.01)

B60G 17/019 (2006.01)

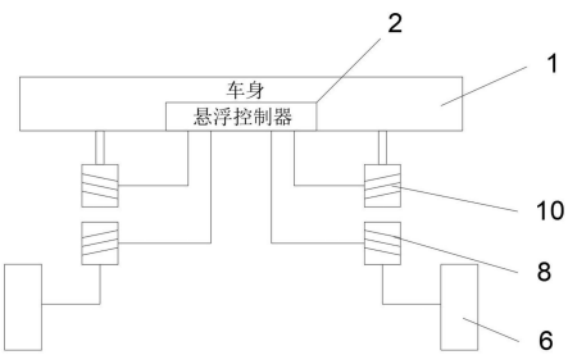
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种轮毂电机直驱汽车悬架结构

(57) 摘要

本发明公开了一种轮毂电机直驱汽车悬架结构,包括固定于车身内的悬浮控制器、及安装在底盘上的电磁悬浮悬架,所述底盘的外壁铰接有下支臂和上支臂,所述下支臂、上支臂的一端与对应的轮毂电机驱动轮铰接,所述电磁悬浮悬架包括滑动连接的套筒和内杆;本发明在使用时,通过悬浮控制器控制上电磁铁与下电磁铁的电流大小、及电流方向,电磁铁之间产生电磁力,电磁力可以支撑起车身的重量,使上电磁铁、底盘及车身处于一种类似于悬浮的状态,路面颠簸时,下电磁铁和轮毂电机驱动轮会跟随路面产生上下运动,上电磁铁与下电磁铁具有可实时调节的电磁力,可以保持上电磁铁的高度趋于稳定,从而有效的降低车身的颠簸,提高乘坐的舒适性。



1. 一种轮毂电机直驱汽车悬架结构,其特征在于:包括固定于车身(1)内的悬浮控制器(2)、及安装在底盘(3)上的电磁悬浮悬架,所述底盘(3)的外壁铰接有下支臂(4)和上支臂(5),所述下支臂(4)、上支臂(5)的一端与对应的轮毂电机驱动轮(6)铰接,所述电磁悬浮悬架包括滑动连接的套筒(9)和内杆(7),所述套筒(9)的顶端与底盘(3)铰接,所述内杆(7)的底端与对应的下支臂(4)铰接,所述内杆(7)的顶端位于套筒(9)内,所述内杆(7)的顶端固定连接有下电磁铁(8),所述套筒(9)内设置有上电磁铁(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种轮毂电机直驱汽车悬架结构,其特征在于:所述车身(1)内安装有纵向加速度传感器(13)、侧向加速度传感器(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种轮毂电机直驱汽车悬架结构,其特征在于:所述车身(1)内安装有车身侧倾传感器(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种轮毂电机直驱汽车悬架结构,其特征在于:所述上电磁铁(10)的内壁固定连接有称重传感器(11),所述上电磁铁(10)的顶部与称重传感器(11)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种轮毂电机直驱汽车悬架结构,其特征在于:所述下支臂(4)、上支臂(5)、套筒(9)与底盘(3)的铰接处均安装有角位移传感器(12)。

一种轮毂电机直驱汽车悬架结构

技术领域

[0001] 本发明属于汽车悬架装置,具体涉及一种轮毂电机直驱汽车磁悬浮原理的悬架结构。

背景技术

[0002] 电动汽车目前发展迅速,区别于传统集中式驱动电机布置形式,分布式的轮毂电机直驱形式国内外都在积极研究,极有潜力取代目前的集中布置形式。采用轮毂电机直驱形式,簧下质量会有较大的提高,传统悬架结构中,车轮与车身由减震器、弹簧连接,路面的颠簸会通过车轮、悬架传导至车身,簧下质量提高后,车身受到的冲击会更大,影响乘坐的舒适性。

[0003] 因此,亟需一种用于轮毂电机直驱汽车的悬架结构,以降低车身收到的冲击力、提高乘坐的舒适性。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种轮毂电机直驱汽车悬架结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种轮毂电机直驱汽车悬架结构,包括固定于车身内的悬浮控制器、及安装在底盘上的电磁悬浮悬架,所述底盘的外壁铰接有下支臂和上支臂,所述下支臂、上支臂的一端与对应的轮毂电机驱动轮铰接,所述电磁悬浮悬架包括滑动连接的套筒和内杆,所述套筒的顶端与底盘铰接,所述内杆的底端与对应的下支臂铰接,所述内杆的顶端位于套筒内,所述内杆的顶端固定连接有下电磁铁,所述套筒内设置有上电磁铁。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述车身内安装有纵向加速度传感器、侧向加速度传感器。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述车身内安装有车身侧倾传感器。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述上电磁铁的内壁固定连接有称重传感器,所述上电磁铁的顶部与称重传感器固定连接。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述下支臂、上支臂、套筒与底盘的铰接处均安装有角位移传感器。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0012] 本发明在使用时,通过悬浮控制器控制上电磁铁与下电磁铁的电流大小、及电流方向,电磁铁之间产生电磁力,电磁力可以支撑起车身的重量,使上电磁铁、底盘及车身处于一种类似于悬浮的状态,路面颠簸时,下电磁铁和轮毂电机驱动轮会跟随路面产生上下运动,上电磁铁与下电磁铁具有可实时调节的电磁力,可以保持上电磁铁的高度趋于稳定,从而有效的降低车身的颠簸,提高乘坐的舒适性。

附图说明

[0013] 图1为一种轮毂电机直驱汽车悬架结构的结构示意图。

[0014] 图2为一种轮毂电机直驱汽车悬架结构的安装结构示意图。

[0015] 图3为一种轮毂电机直驱汽车悬架结构的结构框图。

[0016] 其中, 车身1、悬浮控制器2、底盘3、下支臂4、上支臂5、轮毂电机驱动轮6、内杆7、下电磁铁8、套筒9、上电磁铁10、称重传感器11、角位移传感器12、纵向加速度传感器13、侧向加速度传感器14、车身侧倾传感器15。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图, 对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1~3, 本发明实施例中, 一种轮毂电机直驱汽车悬架结构, 包括固定于车身1内的悬浮控制器2、及安装在底盘3上的电磁悬浮悬架, 所述底盘3的外壁铰接有下支臂4和上支臂5, 所述下支臂4、上支臂5的一端与对应的轮毂电机驱动轮6铰接, 所述电磁悬浮悬架包括滑动连接的套筒9和内杆7, 所述套筒9的顶端与底盘3铰接, 所述内杆7的底端与对应的下支臂4铰接, 所述内杆7的顶端位于套筒9内, 所述内杆7的顶端固定连接有下电磁铁8, 所述套筒9内设置有上电磁铁10。

[0019] 所述车身1内安装有纵向加速度传感器13、侧向加速度传感器14。

[0020] 通过纵向加速度传感器13及侧向加速度传感器14的设置, 能够在行车过程中, 对车身1的纵向加速度及侧向加速度进行有效的监测, 并将数据实时反馈至悬浮控制器2, 以便于根据车身1的行驶姿态, 实时调节上电磁铁10与下电磁铁8的磁力大小。

[0021] 所述车身1内安装有车身侧倾传感器15。

[0022] 通过车身侧倾传感器15的设置, 能够实时监测车身的侧倾状态, 并将数据实时反馈至悬浮控制器2, 以便于根据车身1的倾斜状态, 调节对应的上电磁铁10与下电磁铁8的磁力大小, 以使增强倾斜侧的支撑力, 使车身保持水平, 从而提高乘坐的舒适度。

[0023] 所述上电磁铁10的内壁固定连接有机重传感器11, 所述上电磁铁10的顶部与称重传感器11固定连接。

[0024] 通过称重传感器11的设置, 能够实时的获取到上电磁铁10受到的来自车身1及底盘3的压力, 及来自下电磁铁8的反作用力, 以便于实时调节上电磁铁10与下电磁铁8的磁力大小, 使上电磁铁10能够在一定程度上稳定在同一高度范围内, 以减少乘坐的颠簸感。

[0025] 所述下支臂4、上支臂5、套筒9与底盘3的铰接处均安装有角位移传感器12。

[0026] 本发明的工作原理是:

[0027] 本发明在使用时, 通过悬浮控制器2控制上电磁铁10与下电磁铁8的电流大小、及电流方向, 电磁铁之间产生电磁力, 电磁力可以支撑起车身1的重量, 使上电磁铁10、底盘3及车身1处于一种类似于悬浮的状态, 路面颠簸时, 下电磁铁8和轮毂电机驱动轮6会跟随路面产生上下运动, 上电磁铁10与下电磁铁8具有可实时调节的电磁力, 可以保持上电磁铁10的高度趋于稳定, 从而有效的降低车身1的颠簸, 提高乘坐的舒适性。

[0028] 本发明中,通过纵向加速度传感器13及侧向加速度传感器14的设置,能够在行车过程中,对车身1的纵向加速度及侧向加速度进行有效的监测,并将数据实时反馈至悬浮控制器2,以便于根据车身1的行驶姿态,实时调节上电磁铁10与下电磁铁8的磁力大小。

[0029] 本发明中,通过车身侧倾传感器15的设置,能够实时监测车身的侧倾状态,并将数据实时反馈至悬浮控制器2,以便于根据车身1的倾斜状态,调节对应的上电磁铁10与下电磁铁8的磁力大小,以使增强倾斜侧的支撑力,使车身保持水平,从而提高乘坐的舒适度。

[0030] 本发明中,通过称重传感器11的设置,能够实时的获取到上电磁铁10受到的来自车身1及底盘3的压力,及来自下电磁铁8的反作用力,以便于实时调节上电磁铁10与下电磁铁8的磁力大小,使上电磁铁10能够在一定程度上稳定在同一高度范围内,以减少乘坐的颠簸感。

[0031] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

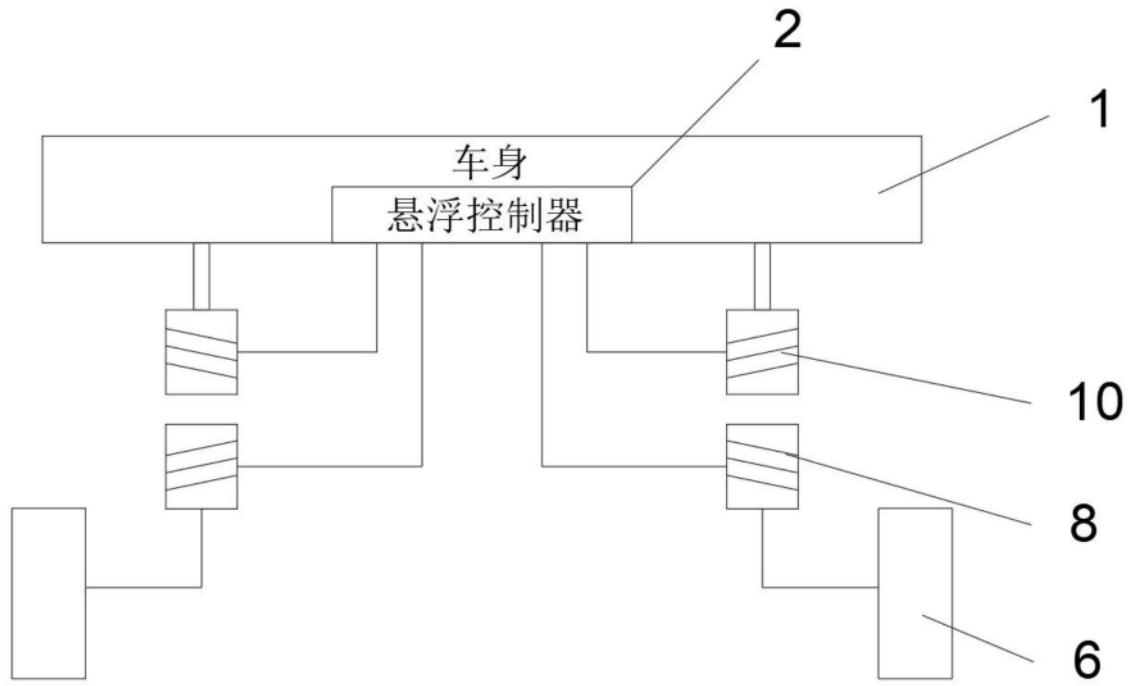


图1

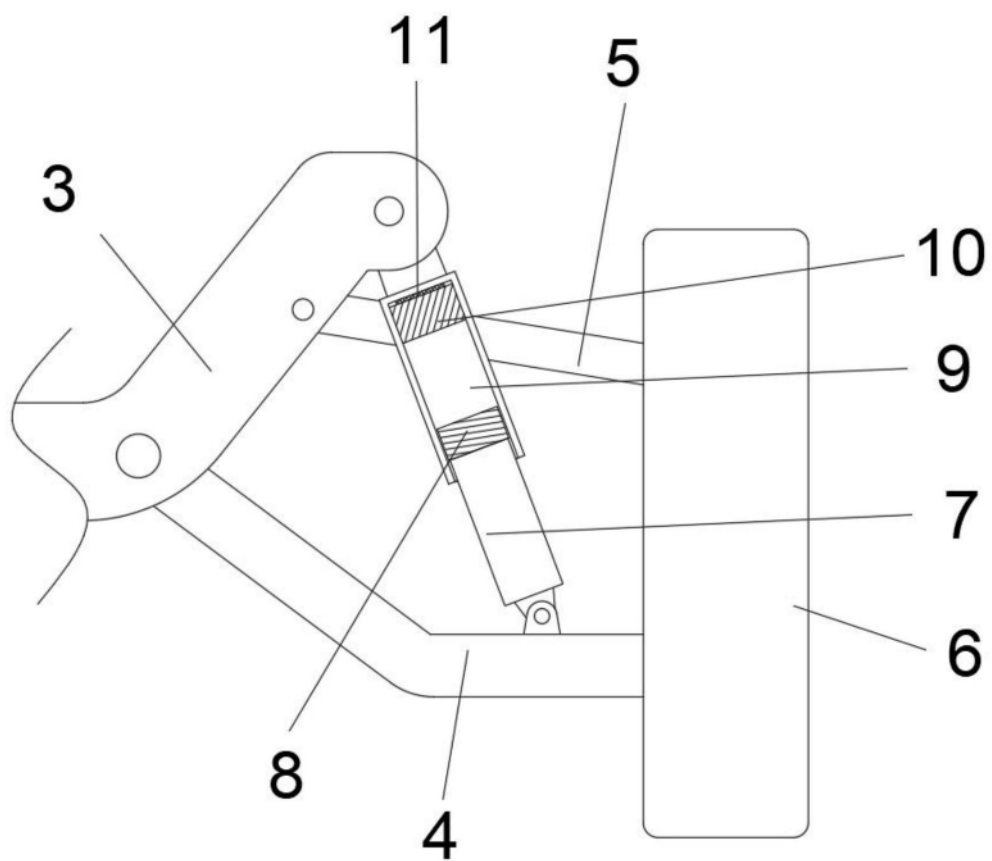


图2

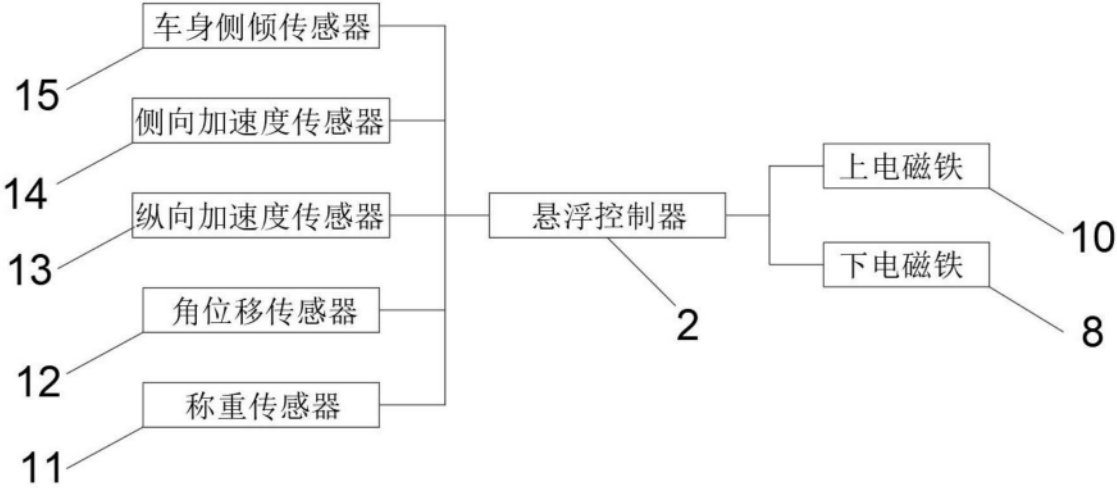


图3