



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208714869 U

(45)授权公告日 2019. 04. 09

(21)申请号 201820692332.4

(22)申请日 2018.05.10

(73)专利权人 浙江大学

地址 310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路388号

(72)发明人 徐晋鸿 秦天宇 刘勇

(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务有限公司 33100

代理人 刘晓春

(51)Int.Cl.

B60G 11/00(2006.01)

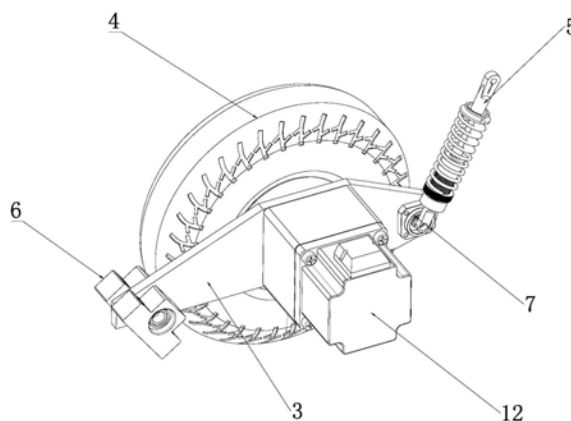
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种避震巡检车

### (57)摘要

一种避震巡检车,包括上底板、下底板和车轮,所述避震巡检车还包括侧板和避震组件,所述侧板与所述下底板分离设置,所述车轮设置在所述侧板上;所述避震组件一端设置在所述上底板上,另一端设置在所述侧板上;所述下底板上设置有第一轴承座,所述侧板连接到所述第一轴承座上,所述侧板可转动。本实用新型的避震巡检车的侧板和下底板分离设置,当车体任一车轮接触到障碍物时,车轮上抬只会带动侧板的上抬,并且转化为绕着螺栓的旋转运动,从而使其余车轮以及下底板、上底板不发生过大的震动。



1. 一种避震巡检车,包括上底板、下底板和车轮,其特征在于,所述避震巡检车还包括侧板和避震组件,所述侧板与所述下底板分离设置,所述车轮设置在所述侧板上;所述避震组件一端设置在所述上底板上,另一端设置在所述侧板上;所述下底板上设置有第一轴承座,所述侧板连接到所述第一轴承座上,所述侧板可转动。

2. 根据权利要求1所述的一种避震巡检车,其特征在于,所述侧板通过螺栓连接到所述第一轴承座上,所述侧板可绕所述螺栓旋转。

3. 根据权利要求1所述的一种避震巡检车,其特征在于,所述避震组件为弹簧避震器,所述侧板的另一端通过所述弹簧避震器连接到上底板。

4. 根据权利要求3所述的一种避震巡检车,其特征在于,所述弹簧避震器通过第二轴承座连接到所述侧板。

5. 根据权利要求1所述的一种避震巡检车,其特征在于,所述侧板上设置有电机,所述车轮连接在所述电机上。

6. 根据权利要求1所述的一种避震巡检车,其特征在于,所述下底板上设置有驱动器和电池。

7. 根据权利要求1所述的一种避震巡检车,其特征在于,所述上底板开设多组孔位,以方便更改避震组件的放置位置。

8. 根据权利要求1所述的一种避震巡检车,其特征在于,所述上底板和下底板之间设置有上底板支座。

## 一种避震巡检车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及巡检车领域,特别是涉及一种避震巡检车。

### 背景技术

[0002] 避震器广泛应用于汽车、电动车、自行车等多种车辆上,它可吸收机车在越障时所产生的冲击力来达到缓冲效果,以提供给车辆足够的稳定性。现有避震器一般包括一个固接在车体上的压缸,该压缸内部含有高粘滞性的阻尼油并且含有一个活塞,活塞的另一端穿设一连杆,连杆连接车轮轴与活塞,且连杆外部套有一根弹簧。当经过障碍物时,车轮的上下运动可以转化为弹簧的伸缩,阻尼油则可抑制弹簧吸震后反弹时的震荡并吸收路面冲击的能量,两者配合即可减小越障时的冲击力,保证车辆的稳定性。车体的避震主要依靠悬挂在轮轴和车底盘之间的避震器实现,通过上述过程减少车体的震动,从而使车辆稳定运行。

[0003] 但现实生活中,车底盘往往是一个整体,这导致即使只有一个车轮在进行越障,车体也会发生整体的抬升。一般的车辆也许问题不大,但对于室内外巡检车,由于车上装有对车体震动比较敏感的精密仪器,车体的稳定性便显得尤为重要,因此需要一种有更高稳定性的设计。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种适用于室内外的避震巡检车。因此,本实用新型采用以下技术方案。

[0005] 一种避震巡检车,包括上底板、下底板和车轮,所述避震巡检车还包括侧板和避震组件,所述侧板与所述下底板分离设置,所述车轮设置在所述侧板上;所述避震组件一端设置在所述上底板上,另一端设置在所述侧板上;所述下底板上设置有第一轴承座,所述侧板连接到所述第一轴承座上,所述侧板可转动。

[0006] 优选的,所述侧板通过螺栓连接到所述第一轴承座上,所述侧板可绕所述螺栓旋转。

[0007] 优选的,所述避震组件为弹簧避震器,所述侧板的另一端通过所述弹簧避震器连接到上底板。

[0008] 优选的,所述弹簧避震器通过第二轴承座连接到所述侧板。

[0009] 优选的,所述侧板上设置有电机,所述车轮连接在所述电机上。

[0010] 优选的,所述下底板上设置有驱动器和电池。

[0011] 优选的,所述上底板开设多组孔位,以方便更改避震组件的放置位置。

[0012] 优选的,所述上底板和下底板之间设置有上底板支座。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的避震巡检车的侧板和下底板分离设置,当车体任一车轮接触到障碍物时,车轮上抬只会带动侧板的上抬,并且转化为绕着螺栓的旋转运动,从而使其余车轮以及下底板、上底板不发生过大的震动。

## 附图说明

[0014] 图1是本实用新型中的避震巡检车的结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型中的避震巡检车包含侧板的单体的结构示意图。

[0016] 图3是本实用新型中下底板与单体和电池连接的示意图。

[0017] 附图标记说明:1、上底板;2、下底板;3、侧板;4、车轮;5、弹簧避震器;6、第一轴承座;7、第二轴承座;8、第三轴承座;9、电池;10、驱动器; 11、上底板支座;12、电机;13、第一孔位。

## 具体实施方式

[0018] 下面详述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0019] 如图1至图3所示,一种适用于室内外的避震巡检车,包括上底板1、下底板2、侧板3、车轮4和避震组件,侧板3与下底板2分离设置,车轮4设置在侧板3上。避震组件一端设置在上底板上,另一端设置在侧板上。避震组件可以是弹簧避震器5,弹簧避震器的上端与固定在上底板上的第三轴承座连接,弹簧避震器的下端与固定在侧板上的第二轴承座7连接。下底板上设置有第一轴承座6,侧板通过螺栓连接到第一轴承座上,侧板可绕螺栓旋转。

[0020] 下底板上固定设置有第一轴承座。巡检车的车轮并不直接与下底板相连,用四块侧板承载电机12和车轮,之后将侧板的后端通过螺栓连接到第一轴承座上,侧板可绕螺栓旋转,第一轴承座通过螺栓和螺母固定在下底板上。将四块侧板与下底板进行连接,巡检车一个有4个车轮,每个侧板上装有1个车轮,4个车轮分立,即任意一个车轮发生震动时,不会影响其他3个车轮。侧板的前端通过弹簧避震器连接到上底板,上底板和下底板之间设置有上底板支座11,上底板支座可以为铝型材,上底板与下底板通过铝型材进行支撑,上底板支座通过螺栓固定在上底板与下底板之间。上底板通过放置在上底板上的第三轴承座与弹簧避震器的上方孔进行连接,第三轴承座通过螺栓和螺母固定在上底板上。将电机放置在侧板上,能节省出下底板的空間,从而减少下底板的尺寸和重量;此外,本实用新型将电池9直接放在下底板上,提高了下底板的空間利用率,使整体结构更加紧凑。

[0021] 图1中的单体由一个侧板进行支撑,在侧板上放置有电机,车轮连接在电机的电机轴上,车轮与电机轴之间通过胀紧套连接。前端放置一个轴承座,轴承座通过中心孔与一个弹簧避震器进行连接。侧板后端通过螺栓连接到另一组轴承座上,使侧板可以通过螺栓进行旋转。后端的轴承座放置在下底板上。侧板采用两端小,中间大的结构,使得侧板在避震巡检车运动时,侧板始终处于车轮的内部。侧板形状的设计是为了让侧板处于车轮的内部,从而使巡检车在运行时侧板不会碰到障碍物,造成碰撞或者卡顿。四个如图1所示的单体通过侧板后端的第一轴承座放在了下底板上。上底板上设置有多组第一孔位13,当第三轴承座固定在不同的第一孔位时,可以改变避震弹簧的装配位置,以方便更改避震弹簧连接件的放置位置,可以在装配不同的避震弹簧连接件时,调节避震弹簧连接件的位置,使得避震弹簧连接件在初始状态时保持垂直。下底板放置有驱动器10和电池。上底板通过下底板上的型材进行支撑,同时通过放置在上底板上的轴承座与弹簧避震器的上方孔进行连接。

[0022] 当车体任一轮胎接触到障碍物时,车轮会上抬。与传统车辆不同的是,这里车轮上抬只会带动侧板的上抬,并且转化为绕着螺栓的旋转运动,从而使其余轮胎以及下底板、上底板不发生过大的震动。弹簧可以更换,通过旋转弹簧避震器上端,旋下来后即可取出弹簧并更换。

[0023] 为保证弹簧更换的便捷性,可以使弹簧的中径以及弹簧整体长度不变,按照弹簧

刚度计算公式  $k = \frac{G \times d^4}{8 \times Nc \times Dm^3}$ , 中径  $Dm$  不变, 因此可以通过改变有效圈数  $Nc$  和线径  $d$  对弹簧劲度系数进行调整。

[0024] 以上所述者, 仅为本实用新型的较佳实施例而已, 并非用来限定本实用新型的实施例范围, 即凡依本实用新型所作的均等变化与修饰, 皆为本实用新型权利要求范围所涵盖, 这里不再一一举例。

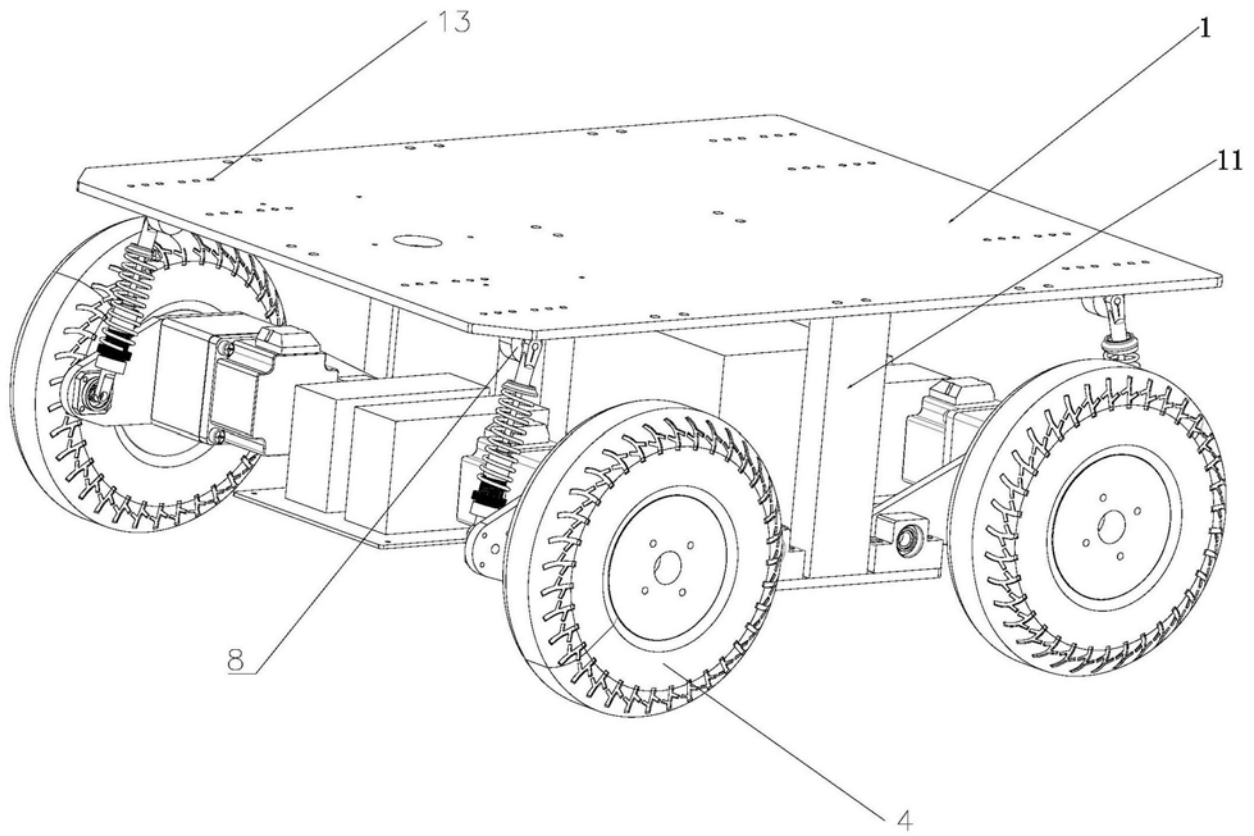


图1

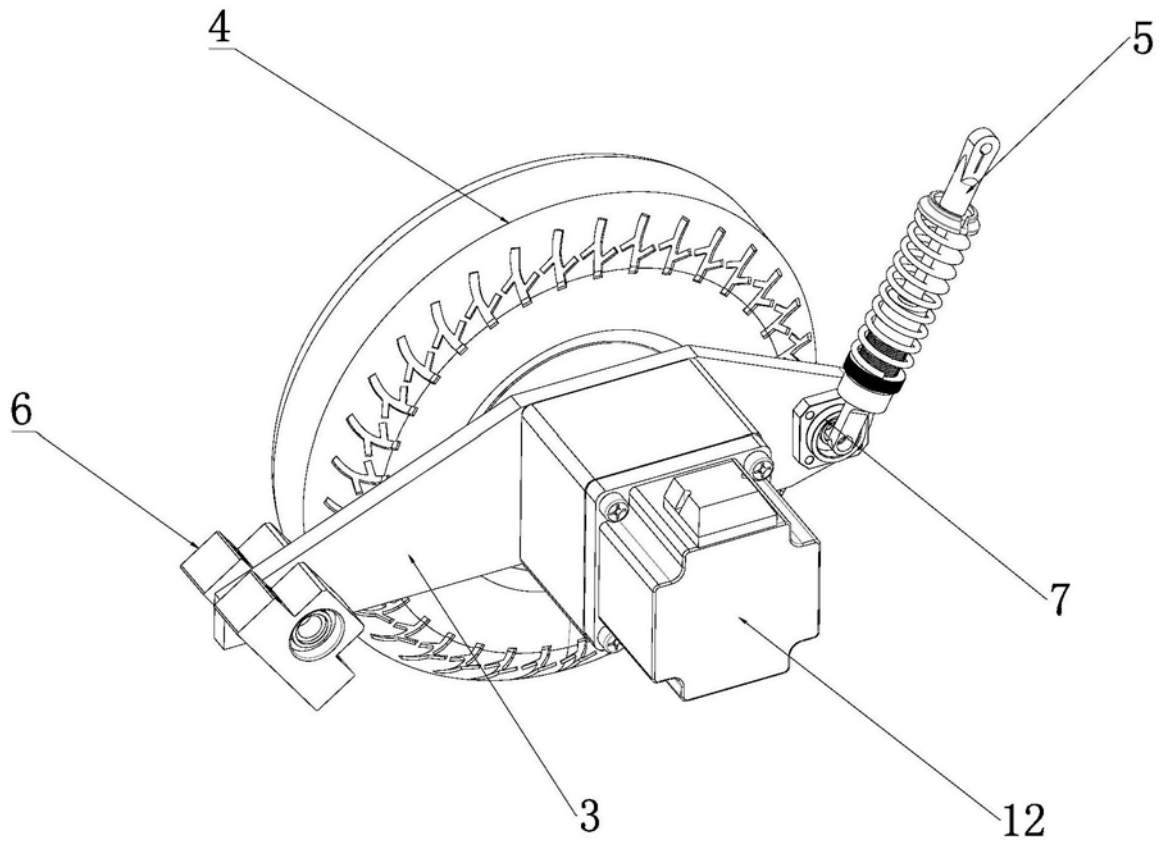


图2

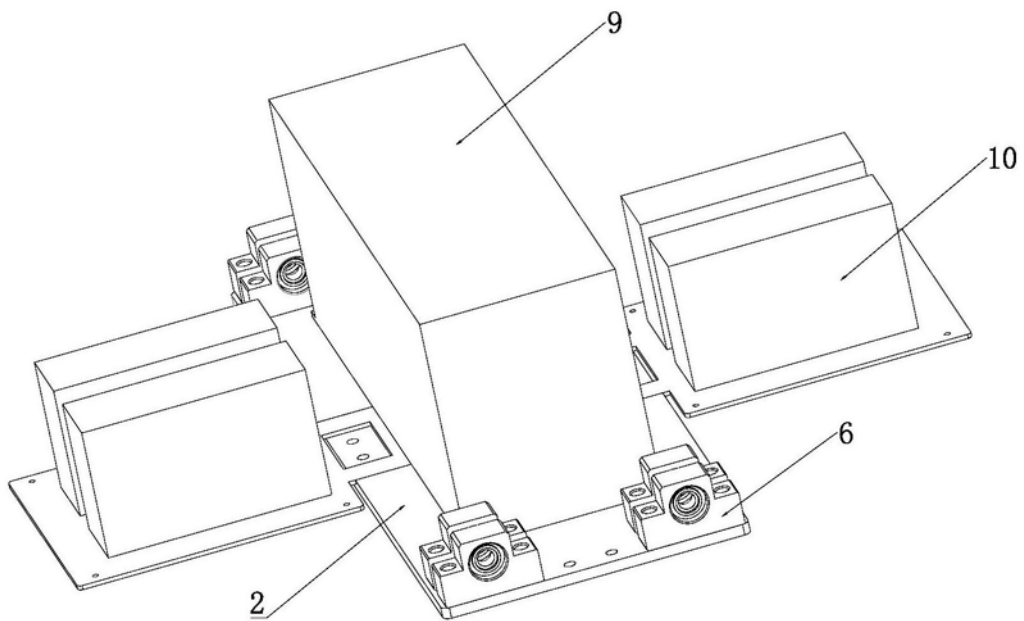


图3