

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102991603 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201210529730. 1

(22) 申请日 2012. 12. 06

(71) 申请人 杭叉集团股份有限公司

地址 311305 浙江省杭州市临安经济开发区
东环路 88 号

(72) 发明人 张玉超 张晓录

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 韩小燕

(51) Int. Cl.

B62D 61/00(2006. 01)

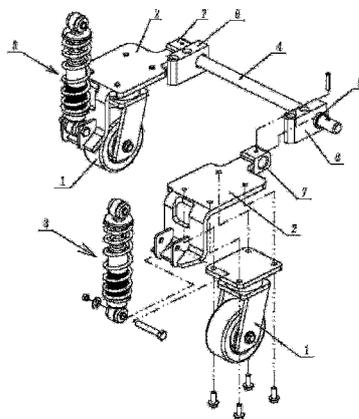
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

电动搬运车连杆辅助轮装置

(57) 摘要

本发明涉及一种电动搬运车连杆辅助轮装置。本发明的目的提供一种电动搬运车连杆辅助轮装置,以降低行进过程中振动的幅度。本发明的技术方案是:电动搬运车连杆辅助轮装置,包括能够在水平面内 360 度自由转动的辅助轮,包括用于与车架铰接且能够绕铰接点所在轴线自由转动的支撑板,支撑板上、远离其与车架的铰接点一端铰接有减震器总成,该减震器总成另一端与车架铰接,所述辅助轮安装于该支撑板的下表面;所述减震器总成包括与车架铰接的支座、外表面攻有螺纹的减震器,以及与减震器外表面螺纹连接的调整螺母;其中减震器外同轴套有弹簧 II,该弹簧两端分别顶住支座和调整螺母,减震器远离支座一端与支撑板铰接。本发明适用于电动托盘车。



1. 一种电动搬运车连杆辅助轮装置,包括能够在水平面内 360 度自由转动的辅助轮(1),其特征在于:它还包括用于与车架铰接且能够绕铰接点所在轴线自由转动的支撑板(2),所述支撑板(2)上、远离其与车架的铰接点一端铰接有减震器总成(3),该减震器总成另一端与车架铰接,所述辅助轮(1)安装于该支撑板的下表面;所述减震器总成(3)包括与车架铰接的支座(3-1)、外表面攻有螺纹的减震器(3-2),以及与减震器(3-2)外表面螺纹连接的调整螺母(3-4);其中减震器(3-2)外同轴套有弹簧 II(3-5),该弹簧两端分别顶住支座(3-1)和调整螺母(3-4),减震器(3-2)远离支座(3-1)一端与支撑板(2)铰接。

2. 根据权利要求 1 所述的电动搬运车连杆辅助轮装置,其特征在于:所述支座(3-1)和减震器(3-2)之间设有用于保护减震器(3-2)的弹簧 I(3-3)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电动搬运车连杆辅助轮装置,其特征在于:所述支撑板(2)上、与车架铰接的一端安装有能随其一起转动的转轴(4),该转轴外通过轴套(5)安装有用于与车架固定连接,且能够相对转轴(4)转动的固定座(6)。

电动搬运车连杆辅助轮装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动搬运车连杆辅助轮装置,主要适用于电动托盘车。

背景技术

[0002] 传统电动托盘车的辅助轮,一般是通过螺栓刚性连接于车架上,且只能在左、右水平面内 360 度自由旋转,这种结构的辅助轮存在如下弊端:1、辅助轮采用刚性连接,对于凹凸不平的地面,不能起到缓冲的作用,对行车安全有一影响;2、采用此种辅助轮的托盘车一般动力系统应具有减震、缓冲作用,这将使动力系统复杂化,整车内部不易布局,且动力系统出现问题时,维修不方便;3、由于此种辅助轮采用刚性连接,在地面有螺栓、螺母等零件杂物时,辅助轮容易与其发生共同滑动,加快辅助轮的磨损。

[0003] 于是逐渐出现了一些带有缓冲弹簧的辅助轮,此种辅助轮是在上述辅助轮的基础上增加了缓冲弹簧,该结构的辅助轮也存在如下弊端:1、当路面不平时,辅助轮的缓冲弹簧可吸收路面的振动,但由于弹簧吸收振动后,处于逐渐衰减的伸长-压缩环节,延长了行车振动,使操作人员不利于控制,且容易增加操作者的疲劳;2、此种结构的辅助轮,虽然可以降低行车振动的幅度,但延长了振动,增加了行车的不稳定性,且一般用于此种辅助轮上的弹簧强度不够,缓冲作用不明显,且容易损坏。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:针对上述存在的问题提供一种结构简单、成本低的电动搬运车连杆辅助轮装置,以降低行进过程中振动的幅度,同时缩短振动周期,提高行车的安全性和稳定性。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:电动搬运车连杆辅助轮装置,包括能够在水平面内 360 度自由转动的辅助轮,其特征在于:它还包括用于与车架铰接且能够绕铰接点所在轴线自由转动的支撑板,所述支撑板上、远离其与车架的铰接点一端铰接有减震器总成,该减震器总成另一端与车架铰接,所述辅助轮安装于该支撑板的下表面;所述减震器总成包括与车架铰接的支座、外表面攻有螺纹的减震器,以及与减震器外表面螺纹连接的调整螺母;其中减震器外同轴套有弹簧 II,该弹簧两端分别顶住支座和调整螺母,减震器远离支座一端与支撑板铰接。

[0006] 所述支座和减震器之间设有用于保护减震器的弹簧 I。

[0007] 所述支撑板上、与车架铰接的一端安装有能随其一起转动的转轴,该转轴外通过轴套安装有用于与车架固定连接,且能够相对转轴转动的固定座。

[0008] 本发明的有益效果是:1、辅助轮通过支撑板铰接安装于车架上,可根据地面的路况绕铰接点所在轴线上、下浮动,从而提高了行车的平稳性,增加了操作的舒适性。2、支撑板上、远离其与车架的铰接点一端铰接减震器总成,利用弹簧 II 吸收振动,并由减震器消除部分振动,从而缩短了振动周期,提高了操作舒适性,降低了操作者的疲劳强度。3、减震器外表面攻有螺纹并连接有调整螺母,可以方便的调节弹簧 II 强度,提高行车的稳定性。4、在支

座和减震器之间设置弹簧 I，在减震器被压缩时，起到缓冲保护作用，防止减震器由于振动过猛，使减震器损坏，从而提高了减震器的使用寿命。

附图说明

- [0009] 图 1 是本发明的结构图。
[0010] 图 2 是图 1 中减震器总成的爆炸图。
[0011] 图 3 是本发明实际应用中的结构图。
[0012] 图 4 是图 3 的爆炸图。

具体实施方式

[0013] 如图 1 所示，本实施例包括辅助轮 1、支撑板 2 和减震器总成 3；其中辅助轮 1 安装于支撑板 2 的下表面，能够在水平面内 360 度自由转动；支撑板 2 一端通过位于其上表面的铰接座与减震器总成 3 其中一端铰接，该减震器总成另一端则与车架 8 铰接，同时，支撑板 2 另一端一体制有带通孔的连接头 7，该连接头的通孔内通过销轴安装一根能随支撑板 2 一起转动的转轴 4，该转轴外通过轴套 5 安装有用于与车架 8 固定连接、且能够相对转轴 4 自由转动的固定座 6；安装完成后支撑板 2 可绕转轴 4 所在轴线、相对于车架 8 转动，因此遇到不平路面时，辅助轮 1 能很容易的通过，且行车产生的振动被减震器总成 3 吸收并消除，缩短了振动的周期，提高了行车的舒适性和安全性。

[0014] 如图 2 所示，所述减震器总成 3 包括与车架铰接的支座 3-1、外表面攻有螺纹的减震器 3-2、位于支座 3-1 和减震器 3-2 之间的弹簧 I 3-3，以及与减震器 3-2 外表面螺纹连接的调整螺母 3-4；其中减震器 3-2 外同轴套有弹簧 II 3-5，该弹簧两端分别顶住支座 3-1 和调整螺母 3-4，减震器 3-2 远离支座 3-1 一端与支撑板 2 铰接。实际使用中，可根据不同环境、不同操作者调节调整螺母 3-4 的位置来实现弹簧 II 3-5 强度的调节，以满足各种不同的工况。

[0015] 此外，本例在支座 3-1 和减震器 3-2 之间设置弹簧 I 3-3，在减震器 3-2 被压缩时，起到缓冲及保护作用，防止减震器 3-2 由于振动过猛，使减震器 3-2 损坏，从而提高减震器 3-2 的使用寿命。

[0016] 如图 3、图 4 所示，实际应用中，通过螺栓将固定座 6 固定安装于车架 8 上，同时将支座 3-1 铰接于车架 8 上即可；可根据需要在车架 8 上开设多组不同位置（高度不同）的孔以铰接支座 3-1，从而达到调节辅助轮 1 离地高度的需求，同时也可采用该方法来调节弹簧 II 3-5 的强度。

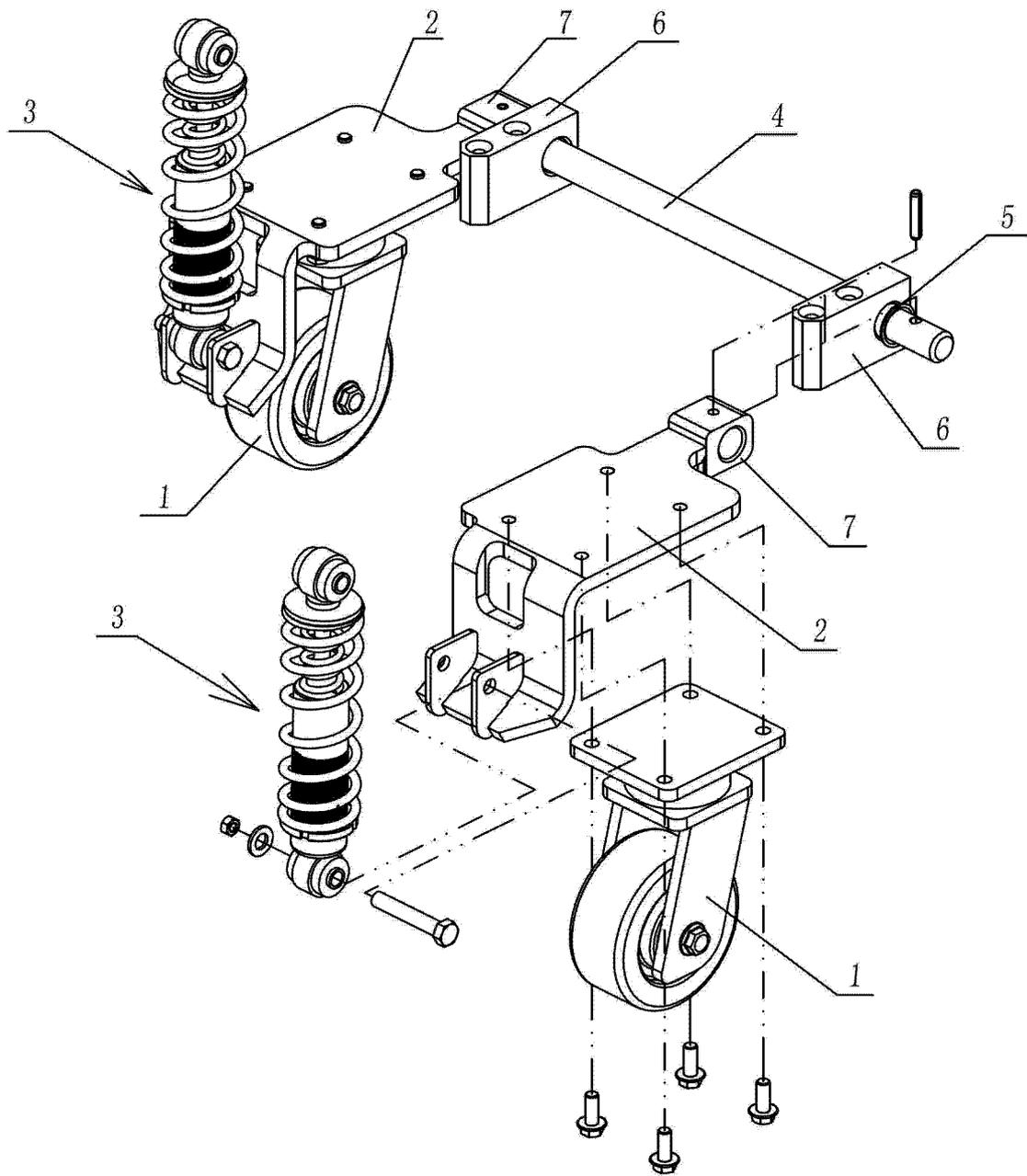


图 1

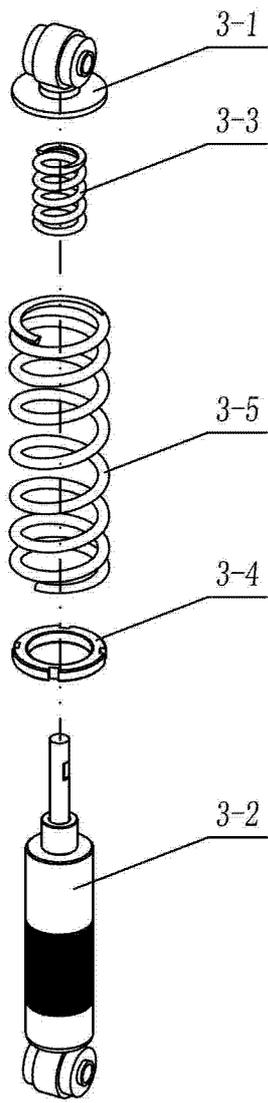


图 2

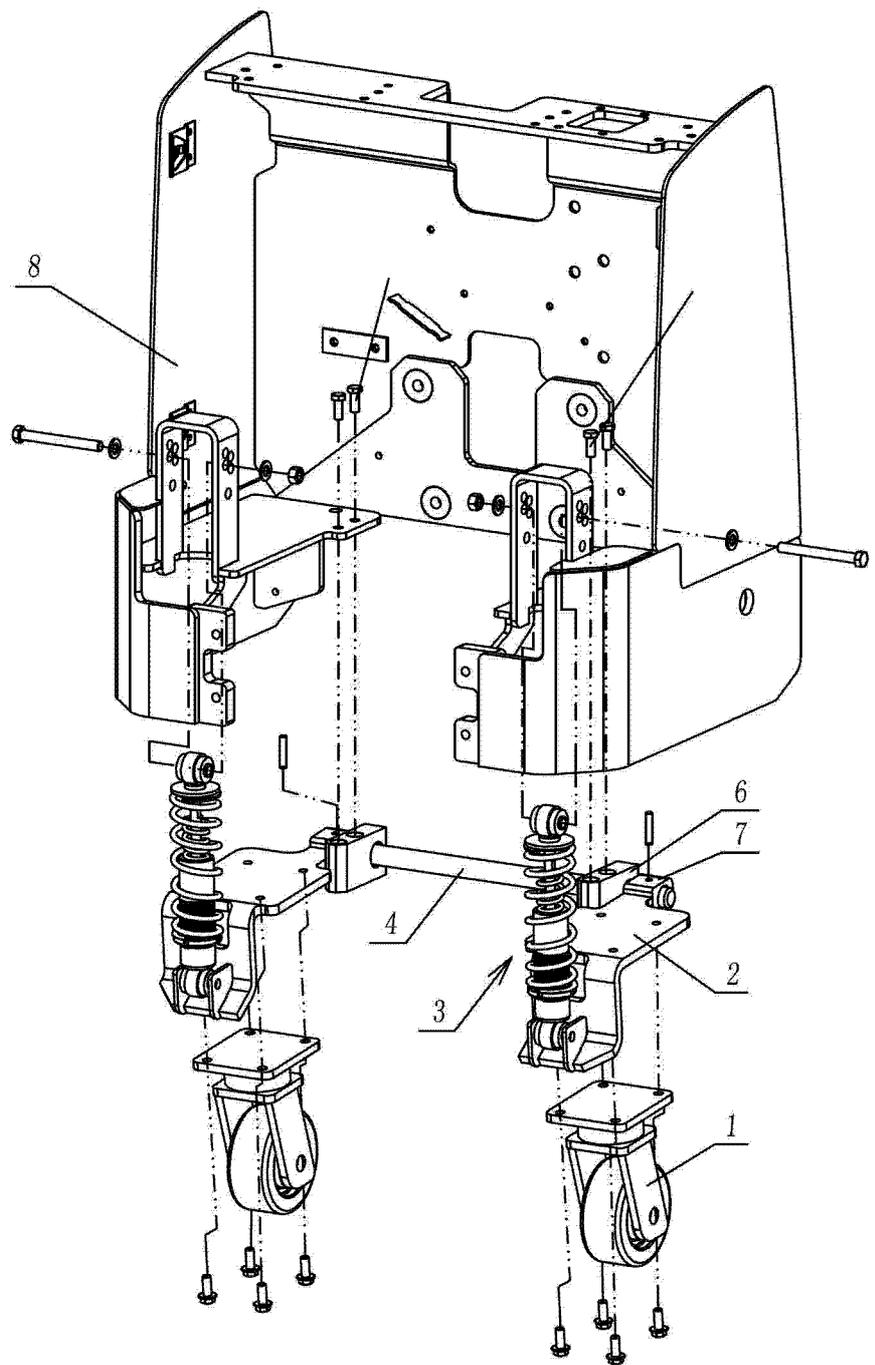


图 3

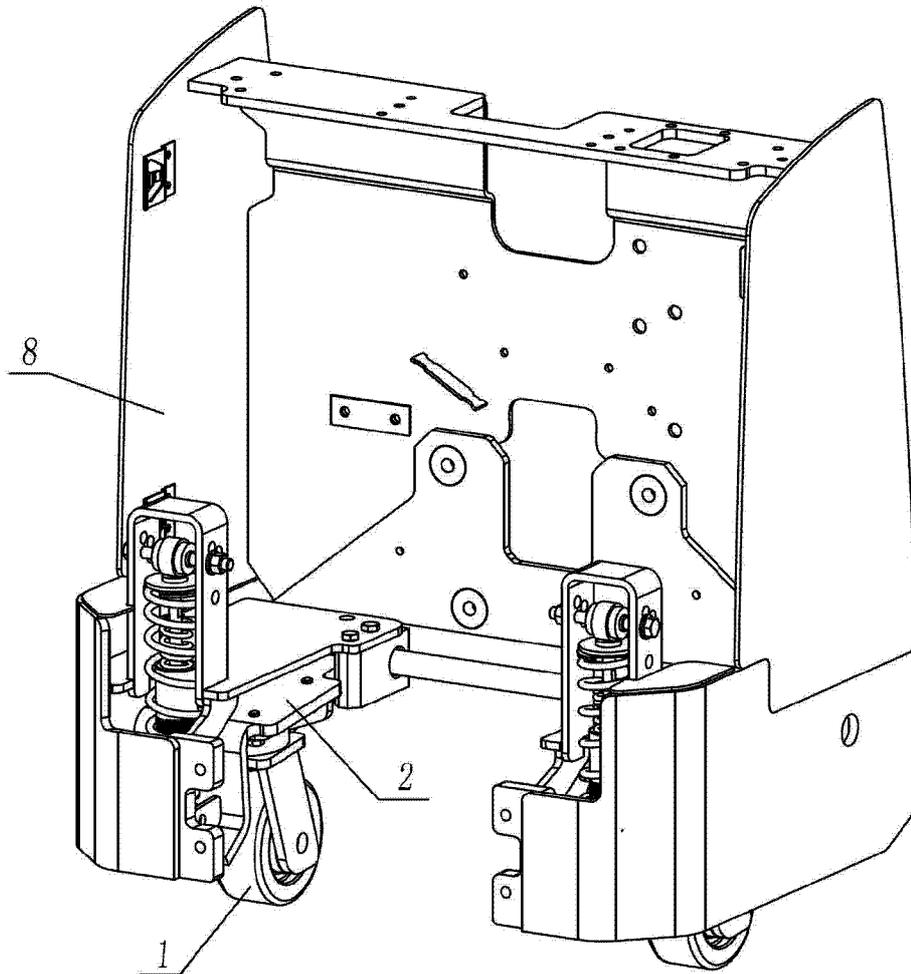


图 4