(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106626967 A
(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201611064925.8

(22)申请日 2016.11.28

(71)申请人 苏州速蝶科技有限公司
地址 215133 江苏省苏州市相城经济开发区如元路698号

(72)发明人 史玉胜

(74)专利代理机构 上海晨皓知识产权代理事务所(普通合伙) 31260
代理人 成丽杰

(51)Int.Cl.
B60B 9/00(2006.01)
B60B 9/02(2006.01)

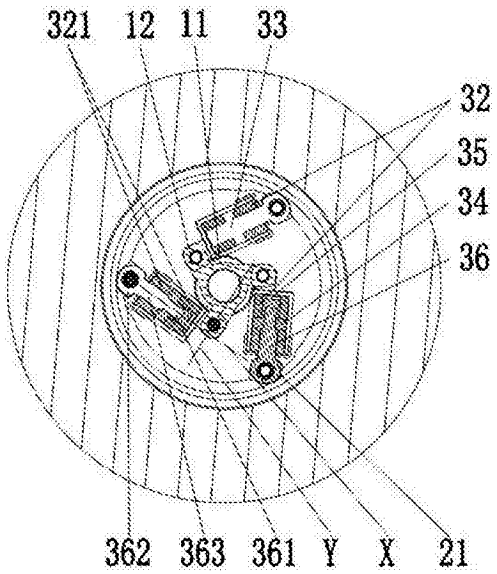
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

自减震车轮

(57)摘要

本发明揭示了自减震车轮，包括共轴设置的内轮圈及外轮圈，内轮圈和外轮圈通过它们之间均匀分布的至少三个减震器连成一体，减震器包括与内轮圈枢轴连接的外壳，外壳内设置有组合式卡止件，组合式卡止件形成截面为“十”字形的卡槽，卡槽内设置有与其共轴的弹性阻尼件，弹性阻尼件和外壳与内轮圈连接的一端的端面保持间隙且其连接与其共轴的连杆的第一端，连杆的第二端延伸到外壳外部并枢轴连接所述外轮圈。本发明通过在内轮圈与外轮圈之间设置特制的减震器，从而使车轮自身具有减震作用，有利于简化车架的减震结构，同时，由于内轮圈与外轮圈直接通过减震器连接，省去了常规刚性轮的内轮圈和外轮圈之间的刚性连接部件，使得轮的结构更加简化。



CN 106626967 A

1.自减震车轮，包括共轴设置的内轮圈(1)及外轮圈(2)，其特征在于：所述内轮圈(1)和外轮圈(2)通过它们之间均匀分布的至少三个减震器(3)连成一体，所述减震器(3)包括与所述内轮圈(1)枢轴连接的外壳(31)，所述外壳(31)内设置有组合式卡止件(32)，所述组合式卡止件32形成截面为“十”字形的卡槽(33)，所述卡槽(33)内设置有与其共轴的弹性阻尼件(34)，所述弹性阻尼件(34)和所述外壳(31)与所述内轮圈(1)连接的一端的端面保持间隙(35)且其连接与其共轴的连杆(36)的第一端(361)，所述连杆(36)的第二端(362)延伸到所述外壳(31)外部并枢轴连接所述外轮圈(2)。

2.根据权利要求1所述的自减震车轮，其特征在于：所述内轮圈(1)包括一连接件(11)，所述连接件(11)的外圆周面上均匀分布有三个用于与所述外壳(31)连接的凸耳(12)。

3.根据权利要求2所述的自减震车轮，其特征在于：所述外轮圈(2)的内圆周面上均匀设置有三个与所述连杆(36)连接的枢轴连接件(21)，与每个所述枢轴连接件(21)连接同一个减震器(3)的所述凸耳(12)的中轴线(X)和减震器(3)的中心轴(Y)垂直。

4.根据权利要求1所述的自减震车轮，其特征在于：所述外壳(31)包括螺纹连接的第一壳体(311)及第二壳体(312)，所述第一壳体(311)及第二壳体(311)均为圆柱形且所述第一壳体(311)的直径大于所述第二壳体(311)的直径。

5.根据权利要求1所述的自减震车轮，其特征在于：所述组合式卡止件(32)包括两个保持空隙的圆环状柱体(321)，两个圆环状柱体(321)的外壁与所述外壳(31)的内侧壁贴合，两个所述圆环状柱体(321)相背的端面分别与所述外壳(31)的两端的端面内侧贴合。

6.根据权利要求5所述的自减震车轮，其特征在于：两个所述圆环状柱体(321)之间的空隙宽度小于所述圆环状柱体(321)的内圆直径。

7.根据权利要求1所述的自减震车轮，其特征在于：所述间隙(35)处设置有一端固定在所述弹性阻尼件(34)上，另一端固定在所述外壳(31)与所述内轮圈(1)连接的一端的端面上的弹簧(37)。

8.根据权利要求6所述的自减震车轮，其特征在于：所述弹性阻尼件(34)上凹设有具有内螺纹(342)的盲孔(341)，所述连杆(36)的第一端(361)嵌入所述盲孔(341)中且其外壁上设置有与所述内螺纹(342)匹配的外螺纹(364)。

9.根据权利要求8所述的自减震车轮，其特征在于：所述盲孔(341)的直径小于所述连杆(36)的中间部(363)的直径，所述中间部(363)的外壁与所述组合式卡止件(32)的内壁贴合且延伸到所述外壳(31)外，所述第二端(362)具有圆弧形侧壁，所述外轮圈(2)与所述第二端(362)连接处设置有与所述圆弧形侧壁匹配的弧形凹槽(21)。

10.根据权利要求1-9任一所述的自减震车轮，其特征在于：所述自减震车轮可应用于自行车、电动车、残疾车、滑板车、儿童玩具车。

自减震车轮

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车轮，尤其是一种自减震车轮。

背景技术

[0002] 车轮是介于轮胎和和车轴之间所承受负荷的旋转组件，通常由两个主要部件轮辋和轮辐组成，轮辋是在车轮上安装和支承轮胎的部件，轮辐是在车轮上介于车轴和轮辋之间的支承部件。

[0003] 在现在技术中，一般车轮整体为刚性结构，虽然车轮安装上轮胎后，轮胎在充气状态下，也具有一定的弹性，能起到部分减震作用，但这种作用是微不足道的，对于一些需要在山地或路面不平的道路上行驶的车辆来说，减震的性能是越强越好的，目前自行车、电动车等低速车的减震主要不是靠车轮来完成的，而是在车轮的支撑架上安装减震器等结构进行减震，这种减震结构使得车架的结构更加复杂，并且减震器损坏后维修更换繁琐。

[0004] 所以不断地提高减震性能，改善减震结构，使人在乘坐汽车时更舒适，是很有必要的，如果车轮本身具有减震性能，那么车辆的整体减震性能将会有很大提高。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是为了解决现有技术中存在的上述问题，提供一种结构简单，操作便利的折叠车架及折叠三轮车。

[0006] 本发明的目的通过以下技术方案来实现：

自减震车轮，包括共轴设置的内轮圈及外轮圈，所述内轮圈和外轮圈通过它们之间均匀分布的至少三个减震器连成一体，所述减震器包括与所述内轮圈枢轴连接的外壳，所述外壳内设置有组合式卡止件，所述组合式卡止件形成截面为“十”字形的卡槽，所述卡槽内设置有与其共轴的弹性阻尼件，所述弹性阻尼件和所述外壳与所述内轮圈连接的一端的端面保持间隙且其连接与其共轴的连杆的第一端，所述连杆的第二端延伸到所述外壳外部并枢轴连接所述外轮圈。

[0007] 优选的，所述的自减震车轮，其中：所述内轮圈包括一连接件，所述连接件的外圆周面上均匀分布有三个用于与所述外壳连接的凸耳。

[0008] 优选的，所述的自减震车轮，其中：所述外轮圈的内圆周面上均匀设置有三个与所述连杆连接的枢轴连接件，与每个所述枢轴连接件连接同一个减震器的所述凸耳的中轴线和减震器的中心轴垂直。

[0009] 优选的，所述的自减震车轮，其中：所述外壳包括螺纹连接的第一壳体及第二壳体，所述第一壳体及第二壳体均为圆柱形且所述第一壳体的直径大于所述第二壳体的直径。

[0010] 优选的，所述的自减震车轮，其中：所述组合式卡止件包括两个保持空隙的圆环状柱体，两个圆环状柱体的外壁与所述外壳的内侧壁贴合，两个所述圆环状柱体相背的端面分别与所述外壳的两端的端面内侧贴合。

[0011] 优选的，所述的自减震车轮，其中：两个所述圆环状柱体之间的空隙宽度小于所述圆环状柱体的内圆直径。

[0012] 优选的，所述的自减震车轮，其中：所述间隙处设置有一端固定在所述弹性阻尼件上，另一端固定在所述外壳与所述内轮圈连接的一端的端面上的弹簧。

[0013] 优选的，所述的自减震车轮，其中：所述弹性阻尼件上凹设有具有内螺纹的盲孔，所述连杆的第一端嵌入所述盲孔中且其外壁上设置有与所述内螺纹匹配的外螺纹。

[0014] 优选的，所述的自减震车轮，其中：所述盲孔的直径小于所述连杆的中间部的直径，所述中间部的外壁与所述组合式卡止件的内壁贴合且延伸到所述外壳外，所述第二端具有圆弧形侧壁，所述外轮圈与所述第二端连接处设置有与所述圆弧形侧壁匹配的弧形凹槽。

[0015] 优选的，所述的自减震车轮，其中：所述自减震车轮可应用于自行车、电动车、残疾车、滑板车、儿童玩具车。

[0016] 本发明的有益效果主要体现在：

本发明设计精巧，结构简单，通过在内轮圈与外轮圈之间设置特制的减震器，利用减震器中的弹性来缓冲外轮圈和内轮圈所受到的力，从而使车轮自身具有减震作用，从而有利于简化车架的减震结构，同时，由于内轮圈与外轮圈直接通过减震器连接，省去了常规刚性轮的内轮圈和外轮圈之间的刚性连接部件，使得轮的结构更加简化。

[0017] 由于凸耳的中轴线和减震器的中心轴垂直，因此减震器在受力时，凸耳稳定的为减震器提供支撑，使连杆的推力能够有效的通过弹性阻尼件进行缓冲，从而保证减震效果。

[0018] 由于本发明中的各部件均为组合式结构，因此当减震器中的某个部件出现损坏时，方便进行拆卸更换，维护成本更低。

附图说明

[0019] 图1 是本发明的立体图；

图2是本发明的剖视图；

图3是本发明的连杆和弹性阻尼件示意图；

图4是本发明换缓震器剖视图。

具体实施方式

[0020] 本发明的目的、优点和特点，将通过下面优选实施例的非限制性说明进行图示和解释。这些实施例仅是应用本发明技术方案的典型范例，凡采取等同替换或者等效变换而形成的技术方案，均落在本发明要求保护的范围之内。

[0021] 本发明揭示了自减震车轮，可应用于自行车、电动车、残疾车、滑板车、儿童玩具车等各种低速车辆，如附图1所示，所述自减震车轮包括共轴设置的内轮圈1及外轮圈2，所述内轮圈1上设置有轴承5，所述外轮圈2用于安装轮胎4，所述内轮圈1和外轮圈2通过它们之间均匀分布的至少三个减震器3连成一体。

[0022] 如附图1、附图2所示，所述减震器3包括与所述内轮圈1枢轴连接的外壳31，所述外壳31包括螺纹连接的第一壳体311及第二壳体312，它们组合形成一个内部为空腔且一个端面具有通孔的圆柱体，详细的，所述第一壳体311及第二壳体311均为圆柱形且所述第一壳

体311的直径大于所述第二壳体311的直径，所述第一壳体311的一端为开口结构，另一端的端面具有通孔，其内侧壁上设置有内螺纹，所述第二壳体311与所述第一壳体311组合的一端为开口结构，另一端为封闭端面，且其封闭端面外侧设置有用于与所述内轮圈1枢轴连接的连接部，其外侧壁处设置有与所述内侧壁上的内螺纹匹配的外螺纹；当然在其他实施例中，所述外壳也可以是其他形状，如长方体、正方体等，并且它们也可以是其他的组合方式，如螺栓连接、焊接等；同时，所述第一壳体311和第二壳体312的材质可以是各种具有足够强度的金属、合金、尼龙等。

[0023] 如附图2所示，所述外壳31内设置有组合式卡止件32，具体的，所述组合式卡止件32包括两个保持空隙的圆环状柱体321，两个圆环状柱体321的外壁与所述外壳31的内侧壁贴合，两个所述圆环状柱体321相背的端面分别与所述外壳31的两端的端面内侧贴合，并且两个所述圆环状柱体321内圆的直径与所述通孔的直径相同，如附图2所示，所述组合式卡止件32形成截面为“十”字形的卡槽33，进一步，两个所述圆环状柱体321之间的空隙宽度小于所述圆环状柱体321的内圆直径。

[0024] 如附图2所示，所述卡槽33内设置有与所述卡槽33共轴的弹性阻尼件34，所述弹性阻尼件34由共轴且一体成型的上圆盘和下圆柱构成，并且，所述上圆盘的的上下端面分别与两个所述圆环状柱体321相对的端面贴合，所述下圆柱向所述第二壳体312的封闭端面方向延伸且其侧壁与一个所述圆环状柱体321的内侧壁贴合，即如附图2所示，所述弹性阻尼件34的截面为T形，从而所述弹性阻尼件34被两个所述圆环状柱体321卡止在所述外壳31中。

[0025] 进一步，如附图4所示，所述弹性阻尼件34和所述外壳31与所述内轮圈1连接的一端的端面保持间隙35，所述间隙35处设置有一端固定在所述弹性阻尼件34上，另一端固定在所述外壳31与所述内轮圈1连接的一端的端面上的弹簧37，从而能够为弹性阻尼件34提供更好的支撑和缓冲效果。

[0026] 并且，如附图2、附图3所示，所述弹性阻尼件34连接与其共轴的连杆36的第一端361，所述连杆36的第二端362延伸到所述外壳31外部并枢轴连接所述外轮圈2。

[0027] 详细的，所述弹性阻尼件34上凹设有具有内螺纹342的盲孔341，所述连杆36的第一端361嵌入所述盲孔341中且其外壁上设置有与所述内螺纹342匹配的外螺纹364；并且，所述盲孔341的直径小于所述连杆36的中间部363的直径，所述中间部363的外壁与所述组合式卡止件32的内壁贴合且延伸到所述外壳31外，所述第二端362具有圆弧形侧壁，所述外轮圈2与所述第二端362连接处设置有与所述圆弧形侧壁匹配的弧形凹槽21。

[0028] 更进一步，本实施例中，如附图2所示，所述内轮圈1包括一连接件11，所述连接件11的外圆周面上优选均匀分布有三个用于与所述外壳31连接的凸耳12，因此所述减震器2的数量优选为3，对应的，所述外轮圈2的内圆周面上均匀设置有三个与所述连杆36连接的枢轴连接件21，与每个所述枢轴连接件21连接同一个减震器3的所述凸耳12的中轴线X和减震器3的中心轴Y垂直，从而使得外壳能够有效的以凸耳12为支撑。

[0029] 常规的刚性轮，行驶时，颠簸的路面对轮胎产生的力，直接通过花鼓传递到轮轴，进而传递到车架，产生振动，而使用本发明的自减震车轮时，将其设置在车轮轴(图中未示出)上后，当行驶在颠簸路面上时，轮胎4对外轮圈2施加的压力以及车轮轴对内轮圈1施加的反作用力通过减震器3中的弹性阻尼件34自身的弹性进行缓冲，从而使得车轮自身具有

减震作用。

[0030] 当然，在其他实施例中，所述弹性阻尼件34也可以直接是一个一端固定在所述连杆36的第一端361上，且与所述连杆36共轴，另一端固定在所述外壳31上的弹簧，其减震的原理与上述结构相近，在此不再赘述。

[0031] 本发明尚有多种实施方式，凡采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案，均落在本发明的保护范围之内。

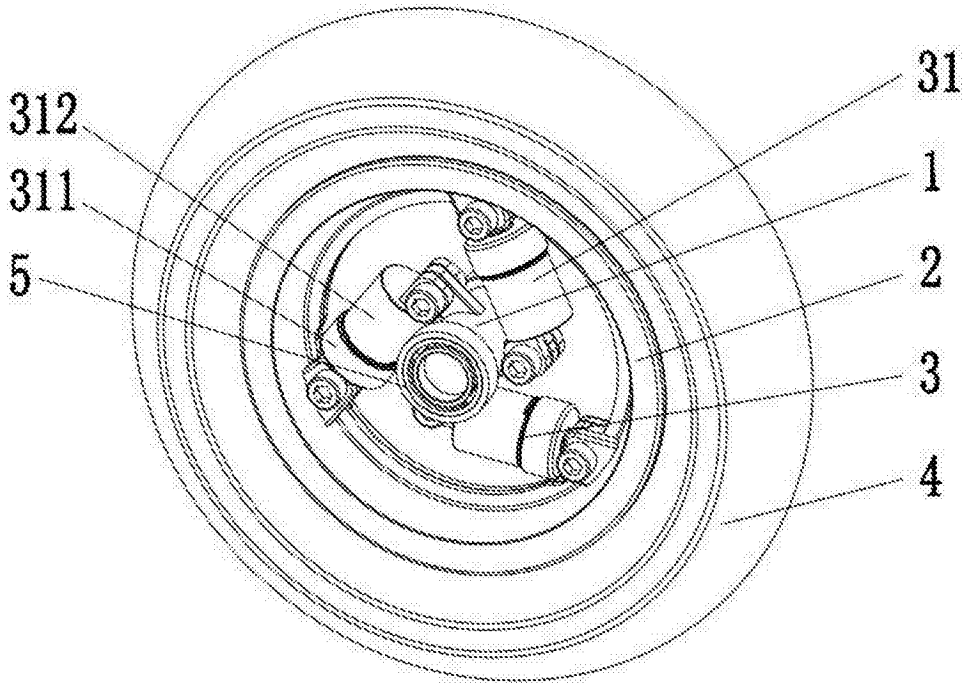

312
311
5
31
1
2
3
4

图1

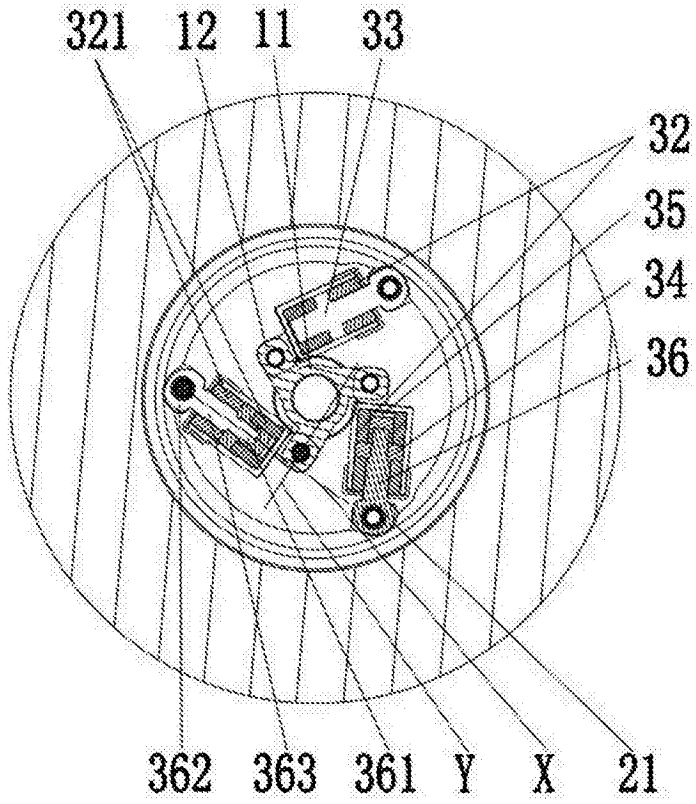

321
12
11
33
32
35
34
36
362
363
361
Y
X
21

图2

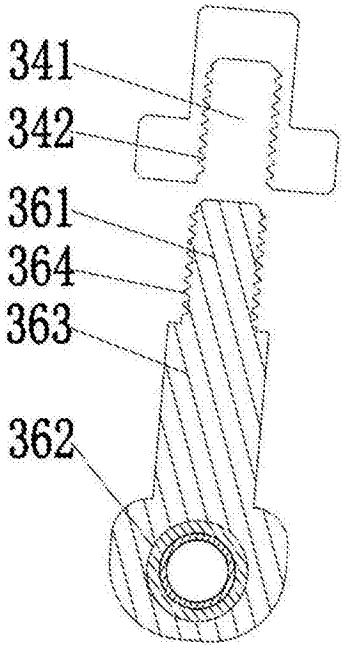

341
342
361
364
363
362

图3

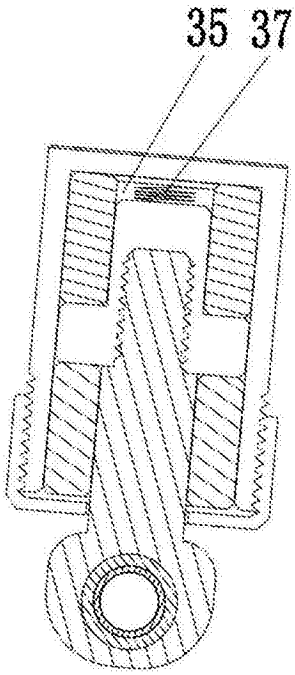


图4