



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204055152 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420430360. 0

(22) 申请日 2014. 08. 01

(73) 专利权人 大连四达高技术发展有限公司

地址 116000 辽宁省大连市高新园区七贤岭
信达街 2 号

(72) 发明人 李东栓

(74) 专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220

代理人 田和穗

(51) Int. Cl.

B60B 19/12(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

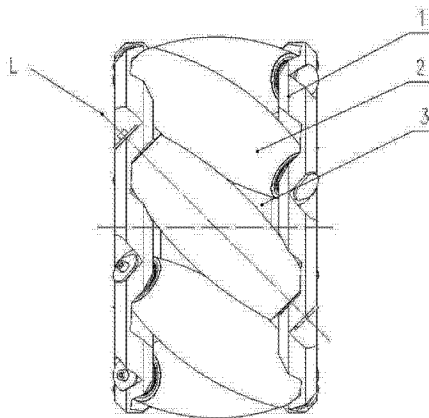
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

重载低振动全方位轮

(57) 摘要

一种重载低振动全方位轮,其特征在於:所述的全方位轮包括两片由连接套(3)固定连接的轮毂(1),在这两片轮毂(1)之间设置有八个滚轮(2),所有的滚轮(2)都在轮毂(1)的圆周上均匀分布,并且轮毂(1)的轴线和滚轮(2)的轴线L之间成45°夹角,与轮毂(1)的轴线相垂直的面为投影面,八个滚轮(2)的外轮廓在投影面上的正投影形成一个完整的正圆D,所述的滚轮(2)包括套接在滚轮轴(4)外的滚轮体(5),滚轮轴(4)和滚轮体(5)之间通过滑动轴承(6)和推力轴承(7)相连,并且推力轴承(7)位于滚轮轴(4)的两端头处,滑动轴承(6)与推力轴承(7)相接触。这是一种在使用过程中能够最大限度的降低振动,且具有较高承载能力的全方位轮。



1. 一种重载低振动全方位轮,其特征在于:所述的全方位轮包括两片由连接套(3)固定连接的轮毂(1),在这两片轮毂(1)之间设置有八个滚轮(2),所有的滚轮(2)都在轮毂(1)的圆周上均匀分布,并且轮毂(1)的轴线和滚轮(2)的轴线L之间成 45° 夹角,与轮毂(1)的轴线相垂直的面为投影面,八个滚轮(2)的外轮廓在投影面上的正投影形成一个完整的正圆D,所述的滚轮(2)包括套接在滚轮轴(4)外的滚轮体(5),滚轮轴(4)和滚轮体(5)之间通过滑动轴承(6)和推力轴承(7)相连,并且推力轴承(7)位于滚轮轴(4)的两端头处,滑动轴承(6)与推力轴承(7)相接触。

重载低振动全方位轮

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轮结构,特别是一种重载低振动全方位轮。

背景技术

[0002] 全方位轮由于其特殊的结构,可以实现前行、横移、斜行、旋转及其组合等运动方式。装备了全方位轮的叉车或运输平台等移动装置,非常适合转运空间有限、作业通道狭窄的环境,因而已经在工业生产领域中广泛应用。但传统的全方位轮仍然存在一定的问题:一是由于滚轮的外轮廓在轮毂侧面的投影并不是完整的正圆,因此在运行过程中会产生较大的振动;二是滚轮的内部结构限制了全方位轮的整体承载能力,其应用范围有限。

发明内容

[0003] 本实用新型是为了解决现有技术所存在的上述不足,提出一种在使用过程中能够最大限度的降低振动,且具有较高承载能力的全方位轮。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是:一种重载低振动全方位轮,其特征在于:所述的全方位轮包括两片由连接套 3 固定连接的轮毂 1,在这两片轮毂 1 之间设置有八个滚轮 2,所有的滚轮 2 都在轮毂 1 的圆周上均匀分布,并且轮毂 1 的轴线和滚轮 2 的轴线 L 之间成 45° 夹角,与轮毂 1 的轴线相垂直的面为投影面,八个滚轮 2 的外轮廓在投影面上的正投影形成一个完整的正圆 D,所述的滚轮 2 包括套接在滚轮轴 4 外的滚轮体 5,滚轮轴 4 和滚轮体 5 之间通过滑动轴承 6 和推力轴承 7 相连,并且推力轴承 7 位于滚轮轴 4 的两端头处,滑动轴承 6 与推力轴承 7 相接触。

[0005] 本实用新型同现有技术相比,具有如下优点:

[0006] 本种结构形式的重载低振动全方位轮,针对传统的全方位轮所存在的振动大、承载能力差等缺点,将八个滚轮的外轮廓在投影面上的正投影设计成一个完整的正圆,这样在全方位轮滚动的过程中,其轴心不会发生上下跳动,进而降低了全方位轮滚动过程中的振动;同时它内部的八个滚轮采用滑动轴承和推力轴承相结合的方式,相比于传统结构,可以提高滚轮的径向抗压能力和轴承的承载能力,让全方位轮的整体承载能力大大提升。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图。

[0008] 图 2 为本实用新型实施例滚轮部分的剖视图。

[0009] 图 3 为本实用新型实施例低振螺旋曲线的示意图。

具体实施方式

[0010] 下面将结合附图说明本实用新型的具体实施方式。如图 1 至图 3 所示:一种重载低振动全方位轮,它包括两片通过连接套 3 固定连接的轮毂 1,在两片轮毂 1 之间夹设有八个能够沿其自身轴线转动的滚轮 2,并且所有的滚轮 2 都在轮毂 1 的圆周上均匀分布,同时

轮毂 1 的轴线与滚轮 2 的轴线 L 之间成 45° 的夹角,定义与轮毂 1 的轴线相垂直的面为投影面,上述八个滚轮 2 的外轮廓在投影面上的正投影形成一个完整的正圆 D,而所述的滚轮 2 包括相互套接的滚轮体 5 和滚轮轴 4,且滚轮轴 4 和滚轮体 5 之间通过对称设置的两个滑动轴承 6 和对称设置的两个推力轴承 7 连接,并且两个推力轴承 7 位于滚轮轴 4 的两个端头处,而滑动轴承 6 则与推力轴承 7 相接触;

[0011] 为了让所有的滚轮 2 的外轮廓在投影面上的正投影能够形成一个完整的正圆,上述滚轮体 5 的外轮廓线设计为低振螺旋曲线,所述的低振螺旋曲线按照以下步骤建立:首先建立一个圆柱面 A,这个圆柱面 A 的直径与正圆 D 的直径相同,而圆柱面的高度则可以任意进行限定,然后创建一个与圆柱面 A 的中心线成 45° 角的平面 B,这个平面 B 和圆柱面 A 之间相交并形成一个曲线,该曲线的两个端点分别为 P1 和 P2,这个 P1 和 P2 之间的连线即为一个滚轮 2 的轴线 L,创建多个与轴线 L 相垂直的平面 C,相邻的平面 C 之间的间距相同,每个平面 C 与圆柱面 A 相交,都会形成一条曲线 L',取每一条曲线 L' 上至滚轮轴线 L 最近的线段,该线段与曲线 L' 之间的交点即为 P' 点,这样每一条曲线 L' 上都会生成一个 P',将所有的点 P' 顺序连接起来所获得的曲线,即为低振螺旋曲线。

[0012] 本实用新型实施例的重载低振动全方位轮,由于其八个滚轮 2 的外轮廓在投影面上的正投影能够形成一个完整的正圆,因此在本全方位轮滚动的过程中,其轴线不会发生上下的跳动,极大地降低了运行过程中的振动;

[0013] 同时,每个滚轮 2 的内部都采用滑动轴承 6 和推力轴承 7 相结合的组合方式,这种设计在缩小整体体积空间的同时,还可以提高滚轮 2 的径向抗压能力和轴承承载能力,进而提高本全方位轮的整体承载能力。

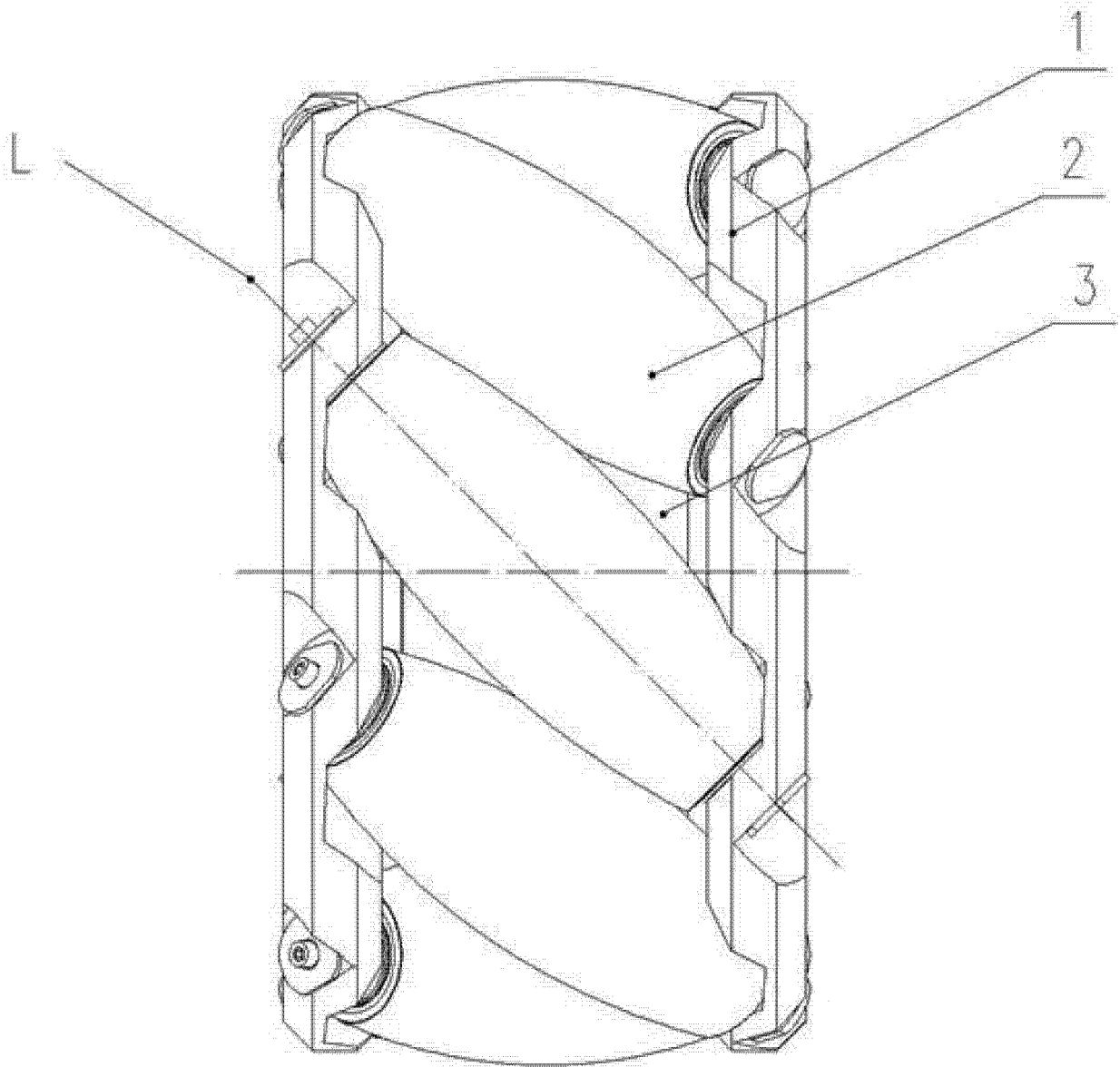


图 1

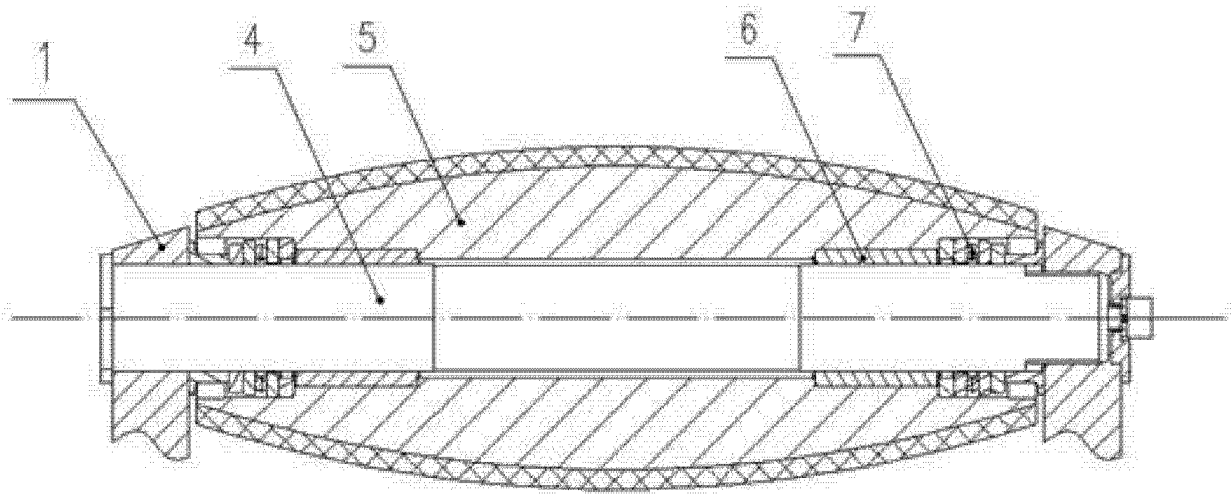


图 2

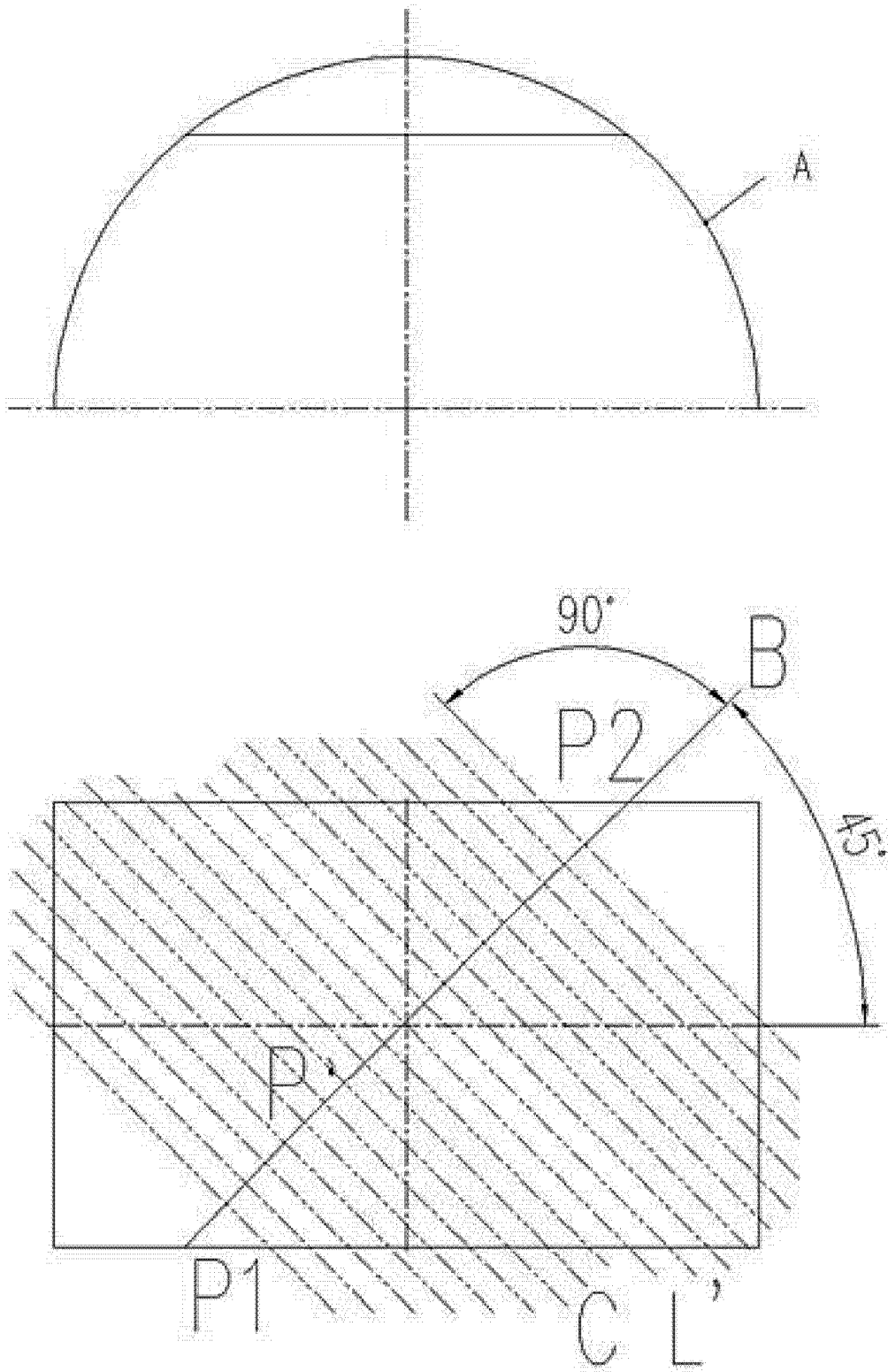


图 3