



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208074006 U

(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201820558946.3

(22)申请日 2018.04.16

(73)专利权人 盐城工学院

地址 224000 江苏省盐城市亭湖区希望大道中路1号

(72)发明人 郑雷 董香龙 邱亚兰 陈林江
顾铭凡 方言 蔡东臣 张晨

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 毕翔宇

(51)Int.Cl.

F16C 29/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

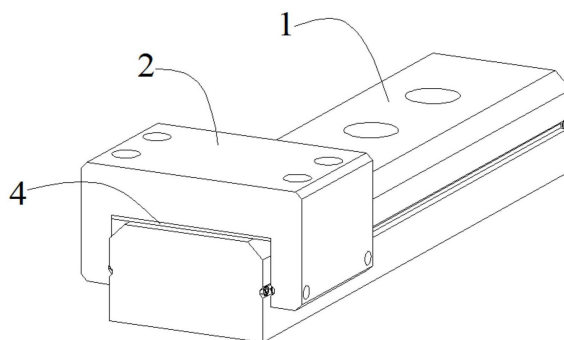
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

滚滑复合导轨

(57)摘要

本实用新型提供了一种滚滑复合导轨,涉及机械装置的技术领域,该滚滑复合导轨包括滑轨、滑块和多个滚动体,滑块设置于滑轨上;滑轨相对的两个侧面上分别设置有第一滑槽,滑块的两内壁上分别设置有第二滑槽,第二滑槽与相应的第一滑槽正对;各第二滑槽中分别设置有多个滚动体,滚动体与对应的第一滑槽滚动接触;还包括固设于滑块内侧的导轨软带,导轨软带与滑轨滑动接触。该滚滑复合导轨既缓解了滑动导轨定位精度较差,容易在低速运行时产生爬行的问题,又缓解了滚动导轨刚度和抗振性较差的问题。



1. 一种滚滑复合导轨,其特征在于,包括滑轨(1)、滑块(2)和多个滚动体(3),所述滑块(2)设置于所述滑轨(1)上;所述滑轨(1)相对的两个侧面上分别设置有第一滑槽(11),所述滑块(2)的两内壁上分别设置有第二滑槽(21),所述第二滑槽(21)与相应的所述第一滑槽(11)正对;各所述第二滑槽(21)中分别设置有多多个所述滚动体(3),所述滚动体(3)与对应的所述第一滑槽(11)滚动接触;

还包括固设于所述滑块(2)内侧的导轨软带(4),所述导轨软带(4)与所述滑轨(1)滑动接触。

2. 根据权利要求1所述的滚滑复合导轨,其特征在于,所述导轨软带(4)固设于所述滑块(2)的下表面,并与所述滑轨(1)的上表面滑动接触。

3. 根据权利要求2所述的滚滑复合导轨,其特征在于,所述导轨软带(4)粘贴于所述滑块(2)的下表面。

4. 根据权利要求1所述的滚滑复合导轨,其特征在于,所述导轨软带(4)为聚四氟乙烯导轨软带。

5. 根据权利要求1所述的滚滑复合导轨,其特征在于,所述滚动体(3)为滚珠。

6. 根据权利要求1所述的滚滑复合导轨,其特征在于,所述滑块(2)的两内壁上均固设有定位板(5),所述定位板(5)与对应的所述第二滑槽(21)正对;

所述定位板(5)上设置有用于为各所述滚动体(3)限位的限位孔,所述滚动体(3)设置于所述定位板(5)与所述第二滑槽(21)之间,并凸出对应的所述限位孔。

7. 根据权利要求6所述的滚滑复合导轨,其特征在于,所述定位板(5)沿长度方向的两端均设置有定位部(51),所述滑块(2)上固设有多个平端紧定螺钉(6),所述平端紧定螺钉(6)与所述定位部(51)一一对应,用于为对应的所述定位部(51)限位;所述定位板(5)与所述滑块(2)的相应内壁之间留有间隙。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的滚滑复合导轨,其特征在于,所述滑轨(1)沿长度方向的两端各设置有至少一个滑块限位件(7)。

9. 根据权利要求1-7任一项所述的滚滑复合导轨,其特征在于,所述第一滑槽(11)的截面形状为等腰梯形。

10. 根据权利要求1-7任一项所述的滚滑复合导轨,其特征在于,所述第二滑槽(21)的截面形状为等腰梯形。

滚滑复合导轨

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械装置技术领域,尤其是涉及一种滚滑复合导轨。

背景技术

[0002] 导轨是一种可承受、引导移动装置或设备并减少其摩擦的一种装置,在机械领域起着举足轻重的作用。

[0003] 现有技术中,应用较多的导轨为滑动导轨和滚动导轨,但是二者均存在明显不足,那就是滑动导轨定位精度较差,而且容易在低速运行时产生爬行现象;滚动导轨的刚度和抗振性较差。

[0004] 因而,亟待设计一种新的导轨来改善上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种滚滑复合导轨,以缓解现有技术中存在的滑动导轨定位精度较差,而且容易在低速运行时产生爬行现象,滚动导轨的刚度和抗振性较差的技术问题。

[0006] 本实用新型提供的滚滑复合导轨包括滑轨、滑块和多个滚动体,所述滑块设置于所述滑轨上;所述滑轨相对的两个侧面上分别设置有第一滑槽,所述滑块的两内壁上分别设置有第二滑槽,所述第二滑槽与相应的所述第一滑槽正对;各所述第二滑槽中分别设置有多个所述滚动体,所述滚动体与对应的所述第一滑槽滚动接触;

[0007] 还包括固设于所述滑块内侧的导轨软带,所述导轨软带与所述滑轨滑动接触。

[0008] 进一步的,所述导轨软带固设于所述滑块的下表面,并与所述滑轨的上表面滑动接触。

[0009] 进一步的,所述导轨软带粘贴于所述滑块的下表面。

[0010] 进一步的,所述导轨软带为聚四氟乙烯导轨软带。

[0011] 进一步的,所述滚动体为滚珠。

[0012] 进一步的,所述滑块的两内壁上均固设有定位板,所述定位板与对应的所述第二滑槽正对;

[0013] 所述定位板上设置有用于为各所述滚动体限位的限位孔,所述滚动体设置于所述定位板与所述第二滑槽之间,并凸出对应的所述限位孔。

[0014] 进一步的,所述定位板沿长度方向的两端均设置有定位部,所述滑块上固设有多个平端紧定螺钉,所述平端紧定螺钉与所述定位部一一对应,用于为对应的所述定位部限位;所述定位板与所述滑块的相应内壁之间留有间隙。

[0015] 进一步的,所述滑轨沿长度方向的两端各设置有至少一个滑块限位件。

[0016] 进一步的,所述第一滑槽的截面形状为等腰梯形。

[0017] 进一步的,所述第二滑槽的截面形状为等腰梯形。

[0018] 本实用新型提供的滚滑复合导轨与现有技术相比的有益效果为:

[0019] 本实用新型提供的滚滑复合导轨包括滑轨、滑块和多个滚动体,滑块设置于滑轨上;滑轨相对的两个侧面上分别设置有第一滑槽,滑块的两内壁上分别设置有第二滑槽,第二滑槽与相应的第一滑槽正对;各第二滑槽中分别设置有多个滚动体,滚动体与对应的第一滑槽滚动接触;还包括固设于滑块内侧的导轨软带,导轨软带与滑轨滑动接触。本实用新型提供的滚滑复合导轨兼具滑动副和滚动副,滚动副和滑动副同时工作,滑动副能够增加阻尼,提高抗振性、刚度和承载能力,滚动副能够提高导轨的定位精度,同时使导轨在低速移动时不易出现爬行现象。因而,本实用新型提供的滚滑复合导轨兼具了滑动导轨和滚动导轨的优点,既缓解了滑动导轨定位精度较差,容易在低速运行时产生爬行的问题,又缓解了滚动导轨刚度和抗振性较差的问题。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的滚滑复合导轨的整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的滑块等的结构示意图;

[0023] 图3为图2所示的滑块等的分解图;

[0024] 图4为本实用新型实施例提供的滚滑复合导轨中滑轨与滑块限位件的安装示意图。

[0025] 图标:1—滑轨;2—滑块;3—滚动体;4—导轨软带;5—定位板;6—平端紧定螺钉;7—滑块限位件;11—第一滑槽;21—第二滑槽;51—定位部。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 如图1所示,本实施例提供的滚滑复合导轨包括滑轨1、滑块2和多个滚动体3,滑块

2设置于滑轨1上。滑轨1相对的两个侧面上分别设置有第一滑槽11,滑块2的两内壁上分别设置有第二滑槽21,第二滑槽21与相应的第一滑槽11正对。各第二滑槽21中分别设置有多个滚动体3,滚动体3与对应的第一滑槽11滚动接触。本实施例提供的滚滑复合导轨还包括固设于滑块2内侧的导轨软带4,导轨软带4与滑轨1滑动接触。

[0030] 本实施例提供的滚滑复合导轨兼具滑动副和滚动副,滚动副和滑动副同时工作,滑动副能够增加阻尼,提高抗振性、刚度和承载能力,滚动副能够提高导轨的定位精度,同时使导轨在低速移动时不易出现爬行现象。因而,本实施例提供的滚滑复合导轨兼具了滑动导轨和滚动导轨的优点,既缓解了滑动导轨定位精度较差,容易在低速运行时产生爬行的问题,又缓解了滚动导轨刚度和抗振性较差的问题。

[0031] 滚动体3与对应的第一滑槽11滚动接触,是指滚动体3与对应的第一滑槽11接触,并能够相对第一滑槽11滚动;导轨软带4与滑轨1滑动接触,是指导轨软带4与滑轨1接触,并能够相对滑轨1滑动。

[0032] 滑轨1相对的两个侧面上分别设置有第一滑槽11,本领域技术人员应该知道,此处提到的滑轨1的两个侧面是指滑轨1上与其顶面相邻的两个引导面,由此可以知道,第一滑槽11的长度方向和第二滑槽21的长度方向均与滑轨1的长度平行。

[0033] 进一步的,滑轨1相对的两个侧面上的第一滑槽11平行且正对设置,滑块2的两内壁上的第二滑槽21平行且正对设置。

[0034] 如图1—图3所示,滑块2可以为凹字形结构。

[0035] 需要说明的是,本实施例中提到的滑块2内侧是指滑块2与滑轨1接触的一侧。

[0036] 如图1—图3所示,本实施例中,导轨软带4可以固设于滑块2的下表面,并与滑轨1的上表面滑动接触。

[0037] 导轨软带4固设于滑块2的下表面,使滚滑复合导轨的组装和维护都更加简单、方便。

[0038] 本实施例中,导轨软带4可以粘贴于滑块2的下表面。

[0039] 进一步的,导轨软带4与滑块2之间使用导轨胶粘结。

[0040] 本实施例中,导轨软带4可以为聚四氟乙烯导轨软带。

[0041] 导轨软带4为聚四氟乙烯导轨软带,能够降低滑动副的摩擦系数,提高导轨软带4的耐磨性和自润滑性能。

[0042] 本实施例中,滚动体3可以为滚珠。

[0043] 进一步的,滚珠可以为轴承钢滚珠(亦称为轴承钢珠);滚珠的数量可以根据实际需要调整。

[0044] 如图1—图3所示,本实施例中,滑块2的两内壁上均可以固设有定位板5,定位板5与对应的第二滑槽21正对。

[0045] 定位板5上设置有用于为各滚动体3限位的限位孔,滚动体3设置于定位板5与第二滑槽21之间,并凸出对应的限位孔。

[0046] 具体的,同一定位板5上的各限位孔可以是等间隔设置的;定位板5的厚度可以根据实际情况设定。

[0047] 本实施例中,定位板5沿长度方向的两端均可以设置有定位部51,滑块2上固设有多个平端紧定螺钉6,平端紧定螺钉6与定位部51一一对应,用于为对应的定位部51限位;定

位板5与滑块2的相应内壁之间留有间隙。

[0048] 定位板5与滑块2的相应内壁之间留有间隙,能够减少不必要的摩擦,使滑块2受到的阻力更小。

[0049] 具体的,定位部51可以为卡槽;滑块2的同一侧壁上间隔设置有两个螺纹通孔,两个平端紧定螺钉6分别设置于对应的螺纹通孔中,并穿过滑块2的侧壁卡设于相应的卡槽中,以将定位板5固定。定位板5可以确定各滚动体3之间的相对位置。

[0050] 本实施例中,采用滚珠作为滚动副,使用定位板5确定各滚珠之间的相对位置,使用平端紧定螺钉6对定位板5进行定位。

[0051] 如图4所示,本实施例中,滑轨1沿长度方向的两端可以各设置有至少一个滑块限位件7。

[0052] 滑轨1沿长度方向的两端各设置有至少一个滑块限位件7,能够防止滑块2运动的行程过大而脱离滑轨1的情况发生。

[0053] 滑轨1沿长度方向的两端各设置有至少一个滑块限位件7,具体的,可以在其中一个第一滑槽11的两端各设置有一个滑块限位件7;也可以是在滑轨1的第一端,其中一个第一滑槽11中设置有一个滑块限位件7,在滑轨1的第二端,另一个第一滑槽11中设置有一个滑块限位件7;还可以是在滑轨1的第一端两个第一滑槽11中各设置有一个滑块限位件7,在滑轨1的第二端,两个第一滑槽11中也各设置有一个滑块限位件7。最后一种情况时,滑轨1同一端的两个滑块限位件7正对。

[0054] 进一步的,滑块限位件7可以为紧定螺钉。

[0055] 本实施例中,第一滑槽11的截面形状可以为等腰梯形。

[0056] 第一滑槽11的截面形状为等腰梯形,更方便滑轨1的加工。

[0057] 本实施例中,第二滑槽21的截面形状可以为等腰梯形。

[0058] 第二滑槽21的截面形状为等腰梯形,更方便滑块2的加工。

[0059] 由上述内容可知,本实施例提供的滚滑复合导轨不但加工方便、功能易行,而且连接件都选用标准件,更换方便,成本也较低。

[0060] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

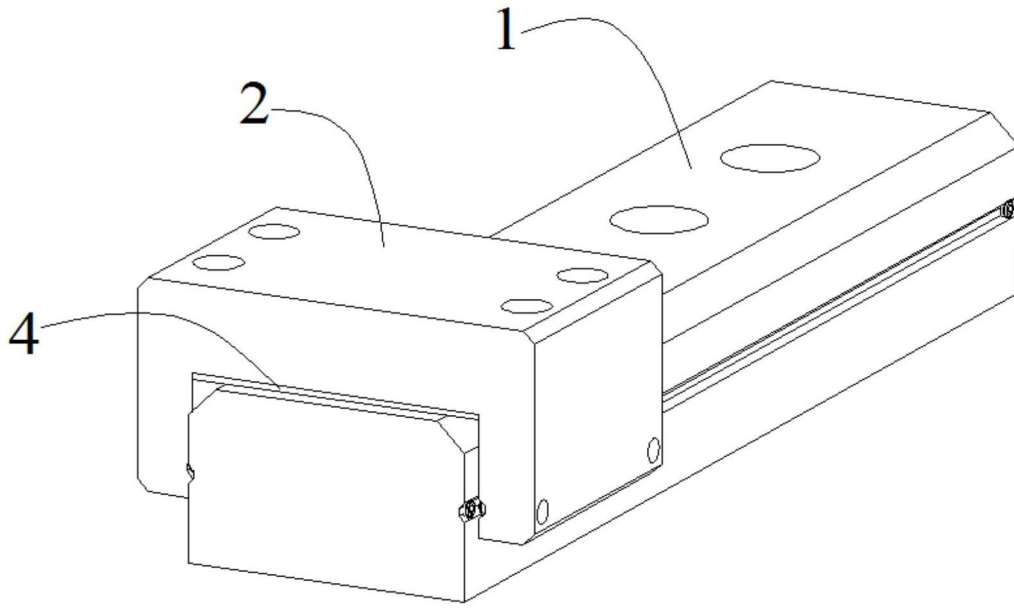


图1

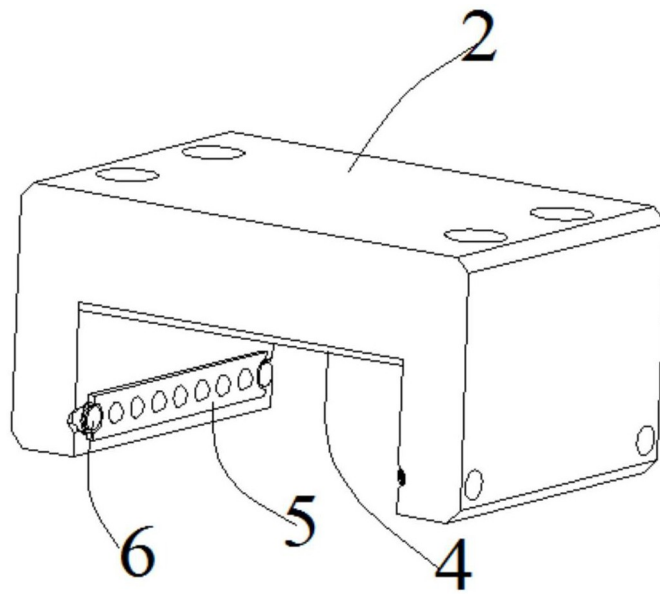


图2

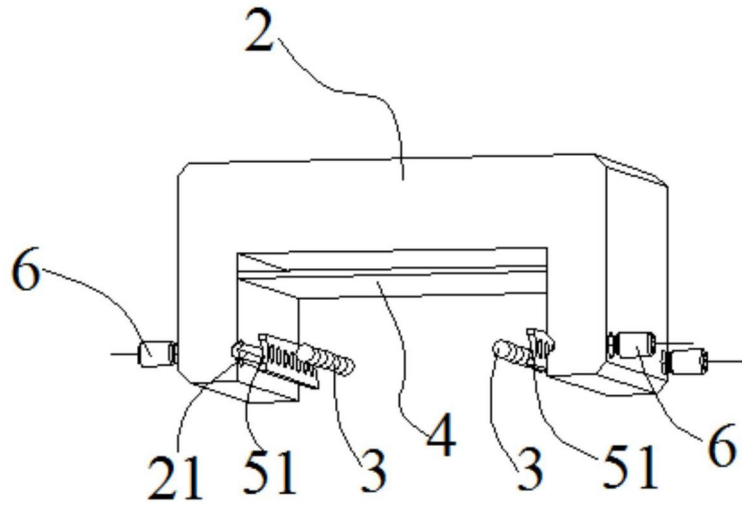


图3

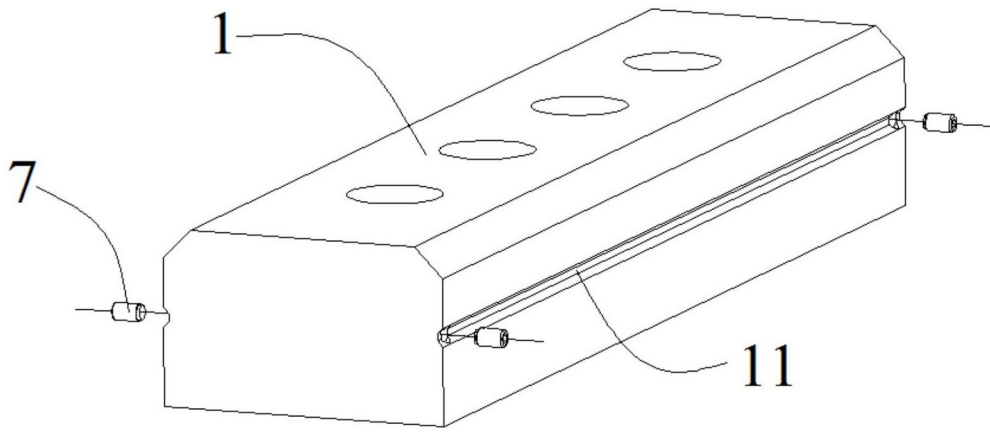


图4