



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108119541 B

(45)授权公告日 2019.09.06

(21)申请号 201711409452.5

(22)申请日 2017.12.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108119541 A

(43)申请公布日 2018.06.05

(73)专利权人 佛山市工芯精密机械有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区容桂桂田路五街一巷1号

(72)发明人 黄超能

(51)Int.Cl.

F16C 32/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 107269696 A,2017.10.20,说明书第[0039]-[0049]段,附图1-6.

US 9481082 B1,2016.11.01,说明书第7栏

第42行-第9页第26行,附图2.

CN 206445470 U,2017.08.29,全文.

CN 203714684 U,2014.07.16,全文.

CN 201335098 Y,2009.10.28,全文.

CN 206690351 U,2017.12.01,全文.

CN 102080687 A,2011.06.01,全文.

WO 2009003843 A2,2009.01.08,全文.

CH 696662 A5,2007.09.14,全文.

审查员 竺国卿

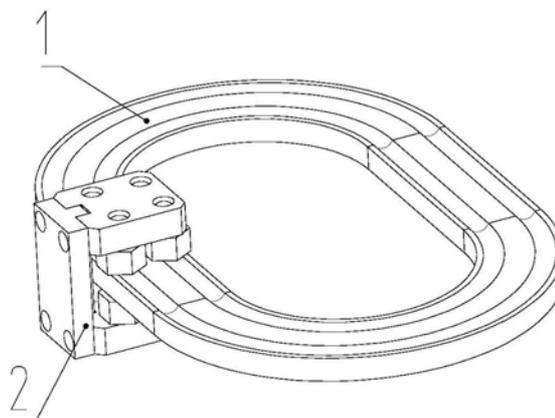
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置

(57)摘要

本发明一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置,其特征在于,包括曲线导轨,设于曲线导轨上的滑块;所述曲线导轨包括曲线导轨本体,设于曲线导轨本体上表面的滚珠槽一,设于曲线导轨本体下表面的滚珠槽二;所述滑块包括万向球轴承,设于万向球轴承的滑块下板,设于滑块下板上的连接板,设于连接板上的滑块上板,设于滑块上板上的万向球轴承;本发明提供了一种全新的导轨和滑块的组合方式,可以实现导轨转弯半径相对较小,导轨上下两面的滚珠槽加工相对容易,更利于滑块承受重量,无需偏心调节,使滑块精度更高。



1. 一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置,包括曲线导轨(1),设于曲线导轨(1)上的滑块(2);所述曲线导轨(1)包括曲线导轨本体(11),设于曲线导轨本体(11)上表面的滚珠槽一(12),设于曲线导轨本体(11)下表面的滚珠槽二(13);所述滑块(2)包括万向球轴承(22),设于万向球轴承(22)的滑块下板(21),设于滑块下板(21)上的连接板(23),设于连接板(23)上的滑块上板(24),设于滑块上板(24)上的万向球轴承(22);

其特征在于:所述的万向球轴承(22)分布在滚珠槽一(12)和滚珠槽二(13)上、且其数量分别小于或等于2;

所述的曲线导轨(1)上表面和下表面的滚珠槽一(12)、滚珠槽二(13)互相平行;

所述的设于滑块上板(24)上的万向球轴承(22)数量大于或等于3;

所述的曲线导轨本体(11)由曲线区域和直线区域构成;

所述的滑块(2)与曲线导轨(1)之间的间隔通过万向球轴承(22)与滑块上板(24)之间的距离实现;

所述的滚珠槽一(12)上设置有用于承受重量和导向的承重导向部;

所述的滚珠槽二(13)上设置有用于限位和导向的限位导向部;

所述的连接板(23)位于滑块下板(21)与滑块上板(24)的一侧、且形成限脱部,滑块下板(21)与滑块上板(24)的其余另侧形成开口部。

2. 如权利要求1所述的一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置,其特征在于,所述曲线导轨(1)上表面的滚珠槽一(12)数量大于或者等于2。

3. 如权利要求1所述的一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置,其特征在于,所述曲线导轨(1)下表面的滚珠槽二(13)数量大于或者等于2。

4. 如权利要求1所述的一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置,其特征在于,所述曲线导轨(1)上表面和下表面的滚珠槽一(12)、滚珠槽二(13)深度及大小相同或不相同。

5. 如权利要求1所述的一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置,其特征在于,所述分布在滚珠槽一(12)和滚珠槽二(13)上的万向球轴承(22)大小相同或不相同。

6. 如权利要求1所述的一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置,其特征在于,所述滑块(2)数量大于或等于1。

一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工件和物料的传输、特定轨迹的重复而稳定的运动,尤其涉及一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置。

背景技术

[0002] 在产业升级过程中,需要机器向更快、更精密、更智能方向发展,机器升级需要组成机器的配件和模块系统的性能也相应升级。在工业自动化生产中,经常会遇到工件或物料按特定轨迹的输送问题,有通过皮带装置输送的、有通过链条装置输送的、有通过滚筒装置输送的、有通过滚珠导轨装置输送的、有通过滚轮导轨装置输送的等等。皮带装置中的皮带容易拉长,断裂,不耐用,输送精度不高;链条装置的链条由很多链板通过销轴连接组成,当销轴磨损,多个误差累积后链条总长误差就大,造成输送精度不高,尤其重复精度不高,而且噪音也大;滚筒装置由多条滚筒组成,占用空间多,输送不平稳;滚珠导轨装置的滑块不能同时在曲线导轨和直线导轨运行;现有的滚轮曲线导轨装置也存在以下缺陷:

- [0003] 1. 滑块需要四个滚轮,四个轮占用空间大,导致导轨转弯半径增大;
- [0004] 2. 滚轮在导轨两侧,增大导轨转弯半径;
- [0005] 3. 滚轮在导轨两侧,以斜面为接触支承面,导致滑块承重受到限制;
- [0006] 4. 一个滑块的滚轮数量受限制,导致滑块承重受到限制;
- [0007] 5. 导轨两侧的斜面加工相对困难;
- [0008] 6. 需要偏心调节,导致滑块精度降低。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置,其特征在于,包括曲线导轨,设于曲线导轨上的滑块;所述曲线导轨包括曲线导轨本体,设于曲线导轨本体上表面的滚珠槽一,设于曲线导轨本体下表面的滚珠槽二;所述滑块包括万向球轴承,设于万向球轴承的滑块下板,设于滑块下板上的连接板,设于连接板上的滑块上板,设于滑块上板上的万向球轴承。

- [0011] 进一步地,所述曲线导轨上表面和下表面都有滚珠槽。
- [0012] 进一步地,所述曲线导轨上表面的滚珠槽一数量大于或者等于2。
- [0013] 进一步地,所述曲线导轨下表面的滚珠槽二数量大于或者等于2。
- [0014] 进一步地,所述设于滑块上板上的万向球轴承数量大于或等于3。
- [0015] 进一步地,所述万向球轴承分布在同一条滚珠槽的数量小于或等于2。。
- [0016] 进一步地,所述曲线导轨上表面和下表面的各条滚珠槽互相是平行的。
- [0017] 进一步地,所述曲线导轨上表面和下表面的各条滚珠槽深度及大小可以不同。
- [0018] 进一步地,所述分布在不同滚珠槽的万向球轴承大小可以不同。

- [0019] 进一步地,所述滑块数量大于或等于1。
- [0020] 进一步地,所述的曲线导轨本体由曲线区域和直线区域构成。
- [0021] 进一步地,所述的万向球轴承与滑块上板和/或滑块下板之间设置有调节部,滑块与曲线导轨之间通过调节部实现间距调节。
- [0022] 进一步地,所述的滚珠槽一上设置有用于承受重量和导向的承重导向部。
- [0023] 进一步地,所述的滚珠槽二上设置有用于限位和导向的限位导向部。
- [0024] 进一步地,所述的连接板位于滑块下板与滑块上板的一侧、且形成限脱部,滑块下板与滑块上板的其余另侧形成开口部。
- [0025] 本发明的有益效果:本发明一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置,提供了一种全新的导轨和滑块的组合方式,优点有以下几点:
- [0026] 1.滑块采用占用面积更小的万向球轴承,导轨转弯半径减少;
- [0027] 2.万向球轴承分布在导轨上下两面,减少导轨转弯半径;
- [0028] 3.万向球轴承分布在导轨上下两面,这种分布更利于滑块承受重量;
- [0029] 4.一个滑块的万向球轴承数量不受限制,可以根据滑块受力调整数量;
- [0030] 5.导轨上下两面的滚珠槽加工相对容易;
- [0031] 6.无需偏心调节,使滑块精度更高。

附图说明

- [0032] 图1为本发明一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置总结构示意图;
- [0033] 图2为本发明的曲线导轨结构示意图;
- [0034] 图3为本发明的滑块结构示意图。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图详细说明本发明的机构和工作原理。为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的,相同或相似的标号对应相同或相似的部件。

[0036] 请参见图1-3所示,本发明提供一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置,其特征在于,包括曲线导轨1,设于曲线导轨1上的滑块2;所述曲线导轨1包括曲线导轨本体11,设于曲线导轨本体11上表面的滚珠槽一12,设于曲线导轨本体11下表面的滚珠槽二13;所述滑块2包括万向球轴承22,设于万向球轴承22的滑块下板21,设于滑块下板21上的连接板23,设于连接板23上的滑块上板24,设于滑块上板24上的万向球轴承22,滑块2与曲线导轨1间的间隙通过调节万向球轴承22与滑块上板24的距离来实现。

[0037] 所述曲线导轨1上表面和下表面都有滚珠槽,上表面的滚珠槽主要起到承受重量和导向作用,下表面的滚珠槽主要起到限位和导向作用。

[0038] 所述曲线导轨1上表面的滚珠槽一12数量大于或者等于2。

[0039] 所述曲线导轨1下表面的滚珠槽二13数量大于或者等于2。

[0040] 所述设于滑块上板24上的万向球轴承22数量大于或等于3。

[0041] 所述万向球轴承22分布在同一条滚珠槽的数量小于或等于2,数量多于2,会导致

滑块不能同时在直线和曲线运行。

[0042] 所述曲线导轨1上表面和下表面的各条滚珠槽互相是平行的。

[0043] 所述曲线导轨1上表面和下表面的各条滚珠槽深度及大小可以不同。

[0044] 所述分布在不同滚珠槽的万向球轴承22大小可以不同。

[0045] 所述滑块2数量大于或等于1。

[0046] 所述的曲线导轨本体11由曲线区域和直线区域构成。

[0047] 所述的万向球轴承22与滑块上板24和/或滑块下板21之间设置有调节部,滑块2与曲线导轨1之间通过调节部实现间距调节。

[0048] 所述的滚珠槽一12上设置有用于承受重量和导向的承重导向部。

[0049] 所述的滚珠槽二13上设置有用于限位和导向的限位导向部。

[0050] 所述的连接板23位于滑块下板21与滑块上板24的一侧、且形成限脱部,滑块下板21与滑块上板24 的其余另侧形成开口部。

[0051] 综上所述,本发明一种滚珠槽在导轨上下面的曲线导轨装置,提供了一种全新的导轨和滑块的组合方式,加工简化了,可承重相对更大。

[0052] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

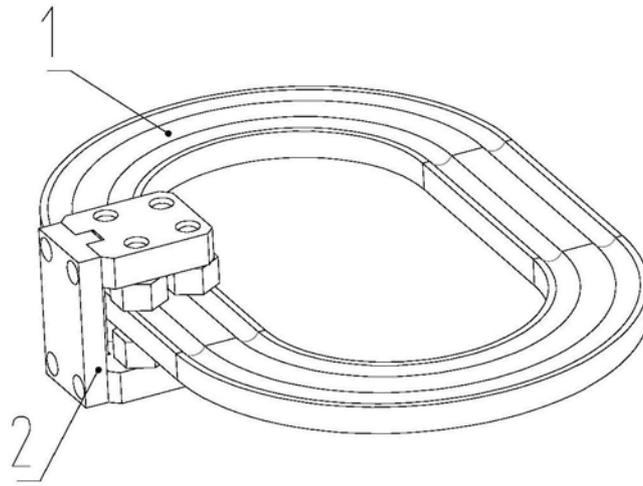


图1

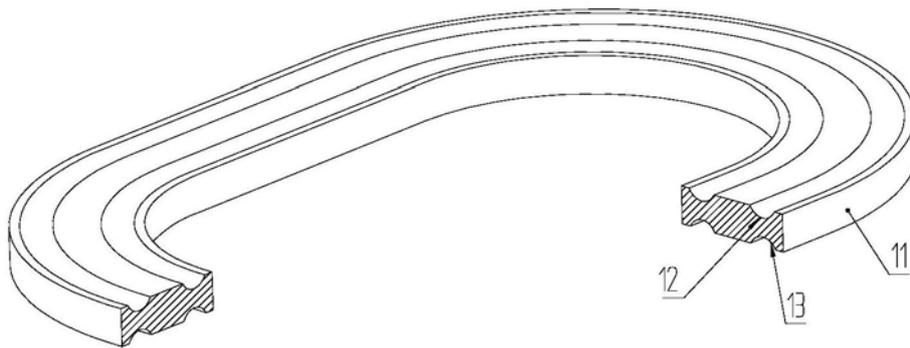


图2

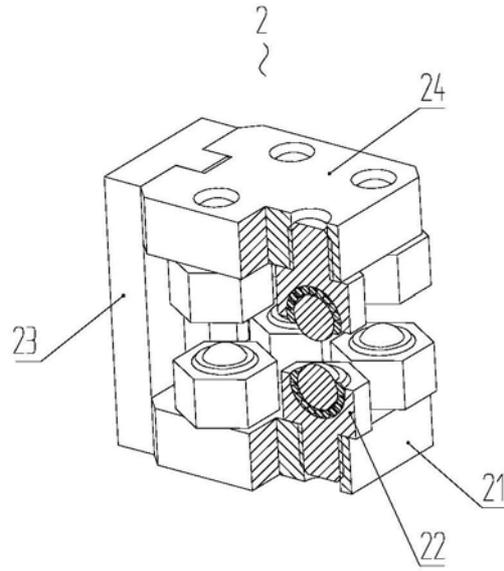


图3