



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102852974 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 26

(21) 申请号 201210383845. 4

US 6338573 B1, 2002. 01. 15, 全文.

(22) 申请日 2012. 10. 11

DE 102007030506 A1, 2009. 01. 08, 全文.

(73) 专利权人 南京工艺装备制造有限公司  
地址 210004 江苏省南京市莫愁路 329 号

审查员 纪海燕

(72) 发明人 王守珏 殷玲香 何宇 商梅  
褚红

(74) 专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所  
(普通合伙) 32238

代理人 陈扬

(51) Int. Cl.

F16C 32/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202833648 U, 2013. 03. 27, 权利要求  
1-3.

CN 1737387 A, 2006. 02. 22, 全文.

JP 特开 2000-346065 A, 2000. 12. 12, 全文.

US 2001/0017951 A1, 2001. 08. 30, 全文.

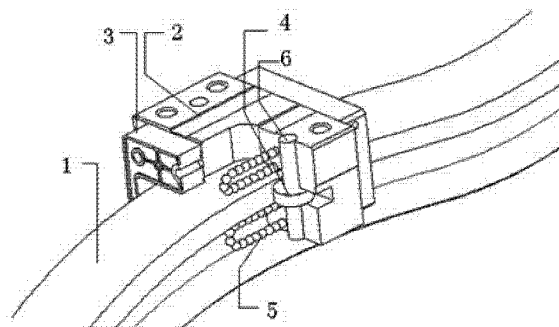
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种滚动曲线导轨副

(57) 摘要

本发明公开了一种滚动曲线导轨副, 该曲线导轨副包括曲线导轨、滑块体、返向器、轴承和滚珠, 在滑块体内设有疏球孔及圆弧滚道, 在曲线导轨表面设有平面滚道, 滚珠设置在由疏球孔、圆弧滚道、平面滚道和返向器组成的闭合循环轨道内, 并随着滑块体的移动做循环往复运动; 在滑块体上设有轴承, 轴承位于曲线导轨的两侧, 且两侧轴承之间的间距与曲线导轨的宽度相适配。该曲线导轨副可以走精确曲线, 在实现高负载、高精度、高刚性的同时, 能够实现曲线往复运动。



1. 一种滚动曲线导轨副,其特征在于:该曲线导轨副包括曲线导轨(1)、滑块体(2)、反向器(3)、轴承(4)和滚珠(5),在滑块体(2)内设有琉球孔(21)及圆弧滚道(22),在曲线导轨(1)表面均设有平面滚道(11),滚珠(5)设置在由琉球孔(21)、圆弧滚道(22)、平面滚道(11)和反向器(3)组成的闭合循环轨道内,并随着滑块体(2)的移动做循环往复运动;在滑块体(2)上设有轴承(4),轴承(4)位于曲线导轨(1)的两侧,且两侧轴承(4)之间的间距与曲线导轨(1)的宽度相适配。

2. 根据权利要求1所述的滚动曲线导轨副,其特征在于:在曲线导轨(1)的上下表面均设有平面滚道(11)。

3. 根据权利要求1或2所述的滚动曲线导轨副,其特征在于:在滑块体(2)和曲线导轨(1)之间上下设有四条相互配合的圆弧滚道(22)和平面滚道(11)。

## 一种滚动曲线导轨副

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种滚动导轨副,具体地说是一种可无限循环往复运动的滚动曲线导轨副。

### 背景技术

[0002] 传统的滚动直线导轨副只能做直线运动,机床采用滚动直线导轨副就必须配备高性能控制系统,甚至需要光栅、磁栅等非常复杂的装置组合才能完成所需要的曲线往复运动,而对于专用于某一种曲线加工的机床或实验设备而言,采用这样的设备既浪费资源又导致了机床结构的复杂性。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种滚动曲线导轨副,该曲线导轨副可以走精确曲线,在实现高负载、高精度、高刚性的同时,能够实现曲线往复运动。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种滚动曲线导轨副,其特征在于:该曲线导轨副包括曲线导轨、滑块体、反向器、轴承和滚珠,在滑块体内设有琉球孔及圆弧滚道,在曲线导轨表面设有平面滚道,滚珠设置在由琉球孔、圆弧滚道、平面滚道和反向器组成的闭合循环轨道内,并随着滑块体的移动做循环往复运动;在滑块体上设有轴承,轴承位于曲线导轨的两侧,且两侧轴承之间的间距与曲线导轨的宽度相适配。

[0006] 本发明中,在曲线导轨的上下表面均设有平面滚道。在滑块体和曲线导轨之间上下设有四条相互配合的圆弧滚道和平面滚道。

[0007] 本发明结构简单,可以走精确曲线,在实现高负载、高精度、高刚性的同时,能够实现曲线往复运动。因而对于只需做单一往复曲线高精运动的专用机床或实验设备,采用本发明可以简化机床结构,降低制造成本;且曲线导轨副运动曲线是固定不变的,使用精度可实现更高、更安全可靠。

### 附图说明

[0008] 图1是本发明的结构示意图。

[0009] 图2是本发明中滑块体与曲线导轨的配合示意图。

[0010] 图3是本发明中轴承与曲线导轨的配合示意图。

### 具体实施方式

[0011] 一种滚动曲线导轨副,见图1,该曲线导轨副包括曲线导轨1、滑块体2、反向器3、轴承4和滚珠5,在滑块体2内设有琉球孔21及圆弧滚道22,在曲线导轨1表面设有平面滚道11,滚珠5设置在由琉球孔21、圆弧滚道22、平面滚道11和反向器3组成的闭合循环轨道内,并随着滑块体2的移动做循环往复运动;在滑块体2上设有轴承4,轴承4位于曲

线导轨 1 的两侧,且两侧轴承 4 之间的间距与曲线导轨 1 的宽度相适配。轴承 4 通过柱销 6 安装在滑块体 2 上。

[0012] 滚珠在滑块体和反向器组成的闭合循环轨道内,随着滑块体的移动做循环往复运动。图 2 是滑块体与曲线导轨的配合示意图。如图 2 所示,滑块体的琉球孔及圆弧滚道,为滚珠的循环运行提供一定的轨迹。同时在曲线导轨上设有上下两个平面滚道,保证滚珠在其表面可按曲线轨迹自由运行。在滑块体和导轨之间采用上下共四条滚道可为导轨副提供较高的承载能力;同时,通过滚珠和滚道之间的微量过盈配合提供一定的预紧,保证曲线导轨副前后左右四方向的刚性。在曲线导轨副的两侧安装有轴承,两轴承之间的最小间距设为曲线导轨的宽度,可保证轴承两中心连线方向始终沿着权限导轨该的轴承接触点的法向 P 上,图 3 是本发明中轴承与曲线导轨的配合示意图。由于轴承是安装在滑块上,因此实现滑块始终沿着曲线导轨的曲线轨迹运行,从而实现导轨副的曲线运行的功能;同时可在轴承和曲线导轨的平面滚道间采用微量的过盈配合,保证曲线导轨副高精度曲线运行及稳定性。

[0013] 对于只需做单一往复曲线高精运动的专用机床或实验设备,采用本发明可以简化机床结构,降低制造成本,且曲线导轨副运动曲线是固定不变的,使用精度可实现更高、更安全可靠。

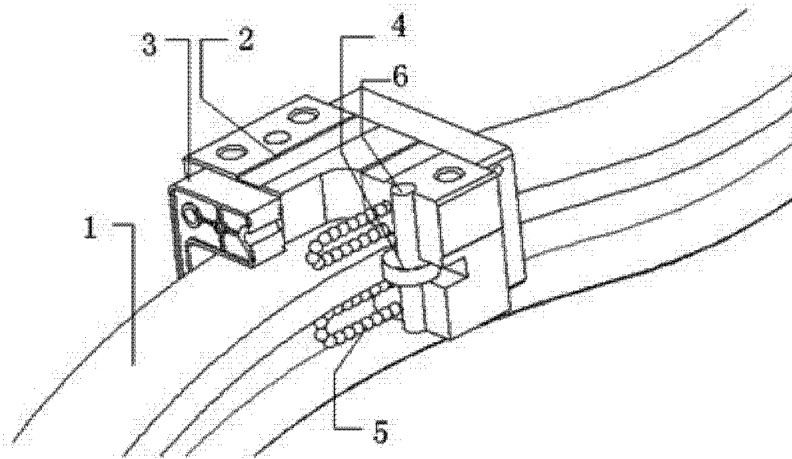


图 1

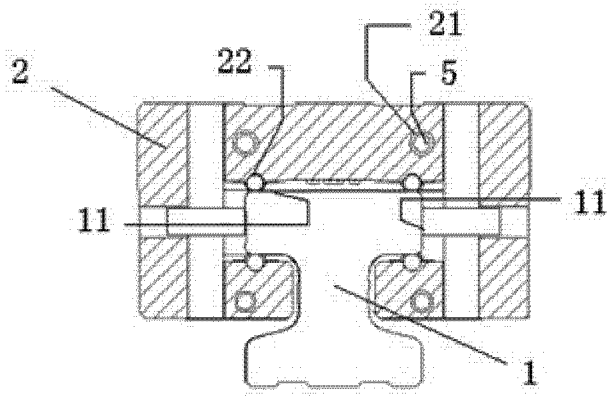


图 2

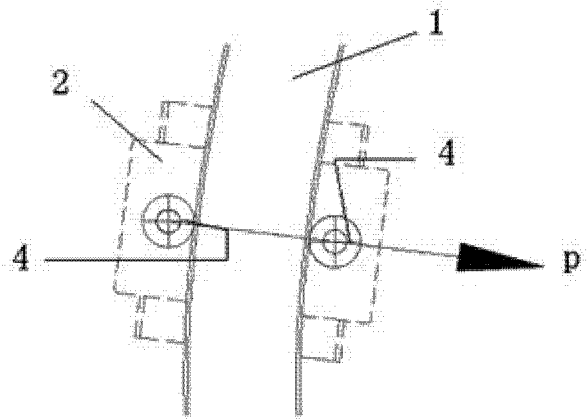


图 3