

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101699221 A

(43) 申请公布日 2010. 04. 28

(21) 申请号 200910217818. 8

(22) 申请日 2009. 11. 05

(71) 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路  
3888 号

(72) 发明人 于帅北 沈铖武 李建荣 刘绍锦  
耿天文 刘畅 杜璧秀 李冬宁

(74) 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所 22210

代理人 赵炳仁

(51) Int. Cl.

G01C 19/04 (2006. 01)

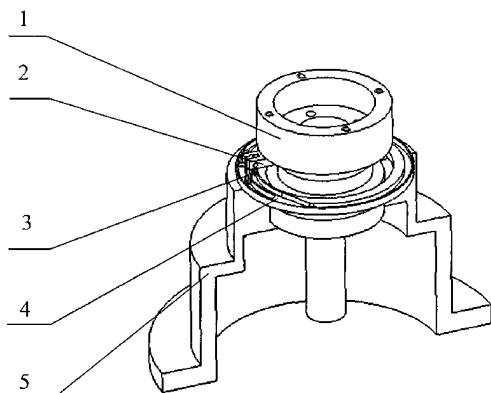
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

可实现 360° 范围内转动的转台限位机构

(57) 摘要

本发明涉及转台的限位保护机构，特别是一种可实现 360° 范围内转动的转台限位机构。包括一固连在转台转子上的支臂，设置在转台底座压盖上端的平面螺旋状导槽，上端铰连在所述支臂上、下端对应插置在所述平面螺旋状导槽中的滑块；滑块在平面螺旋状导槽中呈自由滑动状态。本发明具有结构简单，稳定可靠的优点，特别适合用于多位置捷联寻北系统转台上，也可广泛适用于其它回转机构的限位保护机构。



1. 一种可实现  $360^{\circ}$  范围内转动的转台限位机构, 其特征在于包括一固连在转台转子(1)上的支臂(2), 设置在转台底座压盖(5)上端的平面螺旋状导槽(4), 上端铰连在所述支臂(2)上、下端对应插置在所述平面螺旋状导槽(4)中的滑块(3); 滑块(3)在平面螺旋状导槽(4)中呈自由滑动状态。
2. 根据权利要求 1 所述的可实现  $360^{\circ}$  范围内转动的转台限位机构, 其特征在于所述的平面螺旋状导槽(4)的导程大于  $360^{\circ}$ 。
3. 根据权利要求 1 所述的可实现  $360^{\circ}$  范围内转动的转台限位机构, 其特征在于所述的滑块(3)是通过穿置在所述支臂(2)上的销轴铰连在支臂(2)上。

## 可实现 360° 范围内转动的转台限位机构

### 技术领域

[0001] 本发明属于转台的限位保护机构,特别是一种可实现转子在 360° 范围内转动的转台限位机构。

### 背景技术

[0002] 目前,在多位置捷联寻北系统中,将动调陀螺垂直安装在转台上,其敏感轴与台面平行,感应地球自转角速度。控制转台从起始位置逆时针旋转、停顿、旋转、停顿、……,一周内转台间隔停顿 n 个转角位置,在每个转角位置静止时采集陀螺信号。为了保证系统测量精度,要求转台转动范围达到 360° 全范围,不允许有死角。为防止飞车等情况的出现而损坏连接电缆,采用在转台的转子上安装导电环以实现转子的全范围转动,但该装置带来了较大的噪声干扰,对信号的采集处理工作带来较大难度。采取其他一些形式的机械限位机构,在转台转动过程中又存在较大的摩擦,或在接近 360° 时存在一个瞬时的碰撞接触过程,这些力会对转台的稳定性产生一定的影响,不利于伺服系统的稳定性。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种新型的可实现 360° 范围内转动的转台限位机构,以有效解决多位置捷联寻北系统转台的限位技术问题。

[0004] 本发明可实现 360° 范围内转动的转台限位机构,包括一固连在转台转子上的支臂,设置在转台底座压盖上端的平面螺旋状导槽,上端铰连在所述支臂上、下端对应插置在所述平面螺旋状导槽中的滑块;滑块在平面螺旋状导槽中呈自由滑动状态。

[0005] 所述的平面螺旋状导槽的导程大于 360° ,即从平面螺旋状导槽的起点回旋至终点的旋转角大于 360° 。

[0006] 本机构的工作原理是:

[0007] 当转台轴系转动时,固定在转子上的支臂带动滑块一起转动,当滑块到达平面螺旋状凹槽两端时被阻挡,不能继续转动,转台达到限位位置,由于平面螺旋状凹槽的导程角度大于 360° ,所以转台的转动范围可以实现 360° 全范围,当设备出现飞车等意外情况时,滑块和螺旋状凹槽的配合,起到限位保护作用,既可避免造成设备连接电缆的损坏,且由于滑块和螺旋状凹槽之间是线接触方式,两者之间的摩擦力非常小,因此对转台伺服等系统的影响很小,有利于提高设备的稳定性。本发明具有结构简单,稳定可靠的优点,也可广泛适用于其它回转机构的限位保护机构。

### 附图说明

[0008] 图 1 是本发明用于多位置捷联寻北系统转台上的限位机构的立体示意图;

[0009] 图 2 是图 1 中所示平面螺旋状导槽 4 的结构示意图。

## 具体实施方式

[0010] 以下结合附图给出的实施例对本发明作进一步详细描述。

[0011] 参照图 1、2，一种用于多位置捷联寻北系统的可实现 360° 范围内转动的转台限位机构，包括一固连在转台转子 1 上的支臂 2，设置在转台底座压盖 5 上端的平面螺旋状导槽 4，上端铰连在所述支臂 2 上、下端对应插置在所述平面螺旋状导槽 4 中的滑块 3；滑块 3 在平面螺旋状导槽 4 中呈自由滑动状态。

[0012] 所述的平面螺旋状导槽 4 的导程大于 360°。

[0013] 所述的滑块 3 是通过穿置在所述支臂 2 上的销轴铰连在支臂 2 上。

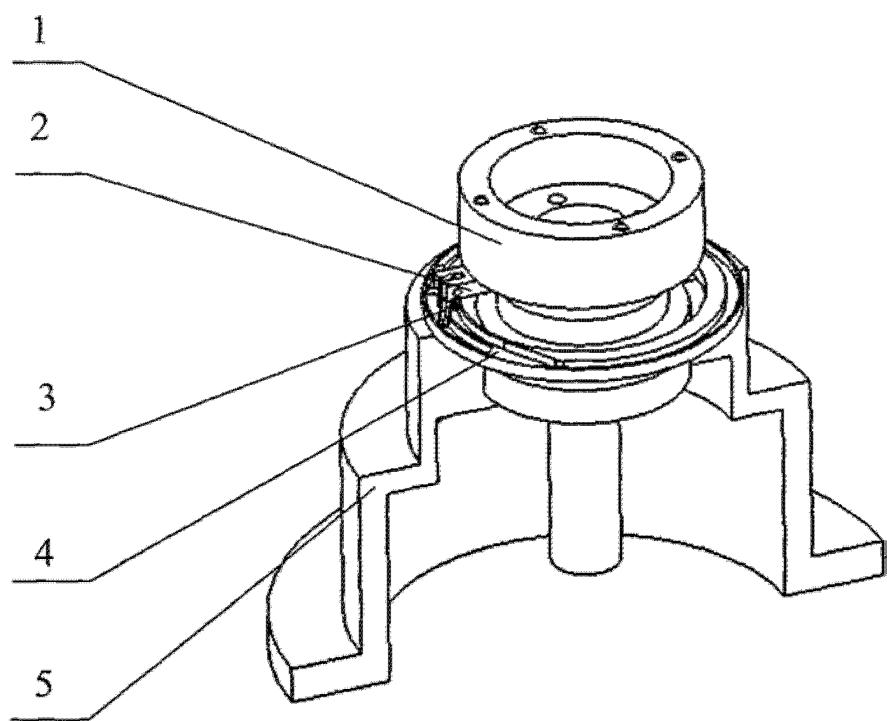


图 1

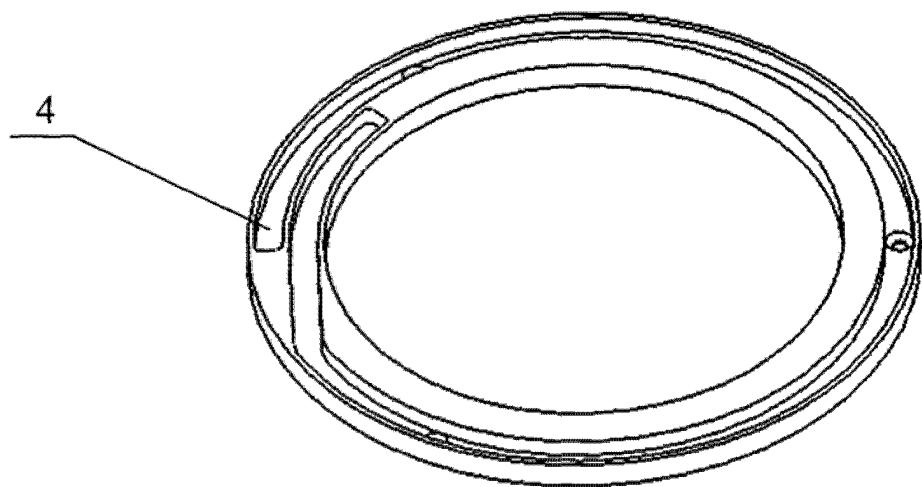


图 2