(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105703077 A
(43)申请公布日 2016.06.22

(21)申请号 201410684783.X

(22)申请日 2014.11.25

(71)申请人 西安欣业科技发展有限公司
地址 710000 陕西省西安市高新区科技七路18号陕西炳泰办公楼6层

(72)发明人 王建平 郑宇 马海新

(74)专利代理机构 西安智萃知识产权代理有限公司 61221
代理人 张超

(51)Int.Cl.
H01Q 3/04(2006.01)
F16H 1/30(2006.01)

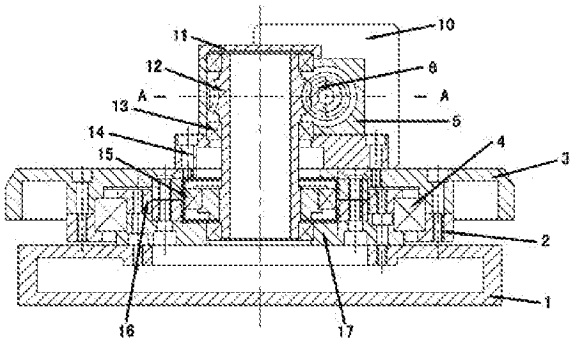
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种小型化电动转盘

(57)摘要

本发明涉及一种小型化电动转盘，其特征在于使用了谐波减速器。其具体结构连接是谐波减速器输入轴孔径与蜗轮轴配合，谐波减速器输出轴用螺钉连接在转盘上。蜗轮轴与蜗杆组成蜗杆传动，蜗杆一端孔径与电机轴配合，电机连接于蜗轮蜗杆箱，蜗杆两端轴径与蜗杆轴承配合，蜗杆轴承与蜗轮蜗杆箱孔径配合，蜗杆轴轴承压盖连接在蜗轮蜗杆箱上，蜗轮蜗杆箱连接在蜗轮蜗杆箱体盖板，蜗轮蜗杆箱体盖板用螺钉连接在转盘，蜗轮轴两端轴径与蜗轮轴轴承配合，蜗轮轴轴承与蜗轮蜗杆箱的孔径配合。转盘轴承分别与谐波减速器安装支架和转盘配合，转盘轴承内压板用螺钉连接在谐波减速器安装支架上，转盘轴承外压板用螺钉连接在转盘上。



CN 105703077 A

1. 一种小型化电动转盘，主要由转盘(3)、转盘轴承(4)、蜗轮蜗杆箱(5)、蜗杆(6)、蜗杆轴承(8)、电机(9)、蜗轮轴(12)、蜗轮轴轴承(13)、谐波减速器(15)组成，其特征在于：谐波减速器(15)输入轴孔径与蜗轮轴(12)配合，谐波减速器(15)输出轴用螺钉连接在转盘(3)上。

2. 根据权利要求1所述的小型化电动转盘，其特征是：蜗杆(6)一端孔径与电机(9)的轴配合，电机(9)连接在电机安装座(10)上，电机安装座(10)连接在蜗轮蜗杆箱(5)，蜗杆(6)两端轴径与蜗杆轴承(8)配合，蜗杆轴承(8)与蜗轮蜗杆箱(5)孔径配合，蜗杆轴承压盖(7)用螺钉连接在蜗轮蜗杆箱(5)上，蜗轮蜗杆箱(5)用螺钉连接在蜗轮蜗杆箱体盖板(14)，蜗轮蜗杆箱体盖板(14)用螺钉连接在转盘(3)，蜗轮轴(12)两端轴径与蜗轮轴轴承(13)配合，蜗轮轴轴承(13)与蜗轮蜗杆箱(5)的孔径配合，蜗轮轴轴承压盖(11)用螺钉连接在蜗轮蜗杆箱(5)上。

3. 根据权利要求1所述的小型化电动转盘，其特征是：转盘轴承(4)分别与谐波减速器安装支架(17)的轴和转盘(3)孔径配合，转盘轴承内压板(16)用螺钉连接在谐波减速器安装支架(17)上，转盘轴承外压板(2)用螺钉连接在转盘(3)上。

一种小型化电动转盘

技术领域

[0001] 本发明属于卫星天线装置领域，具体的说是涉及一种小型化电动转盘。

背景技术

[0002] 便携式全自动卫星天线是指利用机电一体化和信号反馈技术，实现卫星天线的自动跟踪、自动锁定和自动收藏等功能的便携式卫星天线。

[0003] 电动转盘是自动式卫星通信天线的重要组成部分。电动转盘应具有简单、稳定、高效的特点，特别是小型便携天线。目前使用的电动转盘，主要由转盘、支架、电器等部件构成，这种电动转盘形体较大，不易天线的收藏，而且齿轮之间传动的误差降低了电动转盘的角度精度，由于转盘体型大，使得轴承体型变大，这样不仅增加了转盘的重量，而且也增加了产品成本。因此，目前使用的电动馈源普遍存在形体大、角度转动误差大等缺点，直接影响着天线的工作效率和性能。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于，克服现有转盘体型较大、角度转动误差大、运转平稳差等缺点，提供一种体型小、转动平稳、精度高的小型化电动转盘。

[0005] 为实现上述目的，本发明之小型化电动转盘主要由转盘、转盘轴承、蜗轮蜗杆箱、蜗杆、蜗杆轴承、电机、蜗轮轴、蜗轮轴轴承、谐波减速器组成，其特征在于：谐波减速器输入轴孔径与蜗轮轴配合，谐波减速器输出轴用螺钉连接在转盘上。

[0006] 进一步地，蜗杆一端孔径与电机的轴配合，电机用螺钉连接在电机安装座上，电机安装座连接在蜗轮蜗杆箱，蜗杆两端轴径与蜗杆轴承配合，蜗杆轴承与蜗轮蜗杆箱孔径配合，蜗杆轴承压盖连接在蜗轮蜗杆箱上，蜗轮蜗杆箱连接在蜗轮蜗杆箱体盖板，蜗轮蜗杆箱体盖板连接在转盘，蜗轮轴两端轴径与蜗轮轴轴承配合，蜗轮轴轴承与蜗轮蜗杆箱的孔径配合。

[0007] 进一步地，转盘轴承分别与谐波减速器安装支架的轴和转盘孔径配合，转盘轴承内压板连接在谐波减速器安装支架上，转盘轴承外压板用螺钉连接在转盘上。

[0008] 本发明之电动转盘，使用了谐波减速器，谐波减速器具有传动效率高、减速比大、结构轻巧紧凑等特点，使得转盘整体结构尺寸变小，传动平稳高效；转盘一级减速采用蜗轮蜗杆传动，实现了转盘自锁功能，可随时锁定方位角度位置；本转盘利用深沟球轴承可承受一定量的轴向载荷的特点，在转盘中采用深沟球轴承，这样可使转盘负载减小，运转平稳，减低了成本。

[0009] 该电动转盘工作时，电机转动带动了蜗杆转动，蜗杆的转动驱动了蜗轮轴的转动，蜗轮轴的转动带动了谐波加速器的转动，谐波减速器的转动从而带动了转盘的转动，这样就实现了电动转盘的工作性能。

[0010] 本发明较现有电动馈源的有益效果是：

① 本发明则采用蜗轮蜗杆和谐波减速器传动机构，使转盘结构轻巧，传动更加紧凑、稳

定；

②本发明采用蜗轮蜗杆传动，可实现转盘自动锁定，实现方位角度位置控制，满足了产品功能需求；

③本发明使用了谐波减速器，这样减小了转盘尺寸，而且提高了转盘传动精度和平稳度；

④本发明转盘轴承采用了深沟球轴承，这样不仅减少了转盘负载，而且降低了转盘的生产成本。

[0011] 下面结合附图和实施例，对本发明做进一步说明。

附图说明

[0012] 图 1、正视投影示意图；

图 2 是图 1 的 A-A 剖面投影示意图；

图中：1、支架，2、转盘轴承外压板，3、转盘，4、转盘轴承，5、蜗轮蜗杆箱，6、蜗杆，7、蜗杆轴承压盖，8、蜗杆轴承，9、电机，10、电机安装座，11、蜗轮轴承压盖，12、蜗轮轴，13、蜗轮轴轴承，14、蜗轮蜗杆箱体盖板，15、谐波减速器，16、转盘轴承内压板，17、谐波减速器安装支架。

具体实施方式

[0013] 如图 1 和图 2 所示，一种小型化电动转盘主要由转盘轴承外压板 2，转盘 3，转盘轴承 4，蜗轮蜗杆箱 5，蜗杆 6，蜗轮轴承压盖 11，蜗轮轴 12，蜗轮轴轴承 13，蜗轮蜗杆箱体盖板 14，谐波减速器 15，转盘轴承内压板 16，谐波减速器安装支架 17 构成。

[0014] 谐波减速器 15 输入轴孔径与蜗轮轴 12 配合，谐波减速器 15 的钢轮用螺钉连接在谐波减速器安装支架 17，谐波减速器安装支架 17 用螺钉连接在支架 1 上，谐波减速器 15 输出轴用螺钉连接在转盘 3 上。蜗轮轴 12 与蜗杆 6 组成蜗杆传动，蜗杆 6 一端孔径与电机 9 的轴配合，电机 9 用螺钉连接在电机安装座 10 上，电机安装座 10 用螺钉连接在蜗轮蜗杆箱 5，蜗杆 6 两端轴径与蜗杆轴承 8 配合，蜗杆轴承 8 与蜗轮蜗杆箱 5 孔径配合，蜗杆轴承压盖 7 用螺钉连接在蜗轮蜗杆箱 5 上，蜗轮蜗杆箱 5 用螺钉连接在蜗轮蜗杆箱体盖板 14，蜗轮蜗杆箱体盖板 14 用螺钉连接在转盘 3，蜗轮轴 12 两端轴径与蜗轮轴轴承 13 配合，蜗轮轴轴承 13 与蜗轮蜗杆箱 5 的孔径配合，蜗轮轴承压盖 11 用螺钉连接在蜗轮蜗杆箱 5 上。转盘轴承 4 分别与谐波减速器安装支架 17 和转盘 3 配合，转盘轴承内压板 16 用螺钉连接在谐波减速器安装支架 17 上，转盘轴承外压板 2 用螺钉连接在转盘 3 上。

[0015] 当电机 9 转动带动了蜗杆 6 转动，蜗杆 6 的转动驱动了蜗轮轴 12 的转动，蜗轮轴 12 的转动带动了谐波加速器 15 的转动，谐波减速器 15 的转动从而带动了转盘 3 的转动，这样就实现了电动转盘的工作性能。

[0016] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。

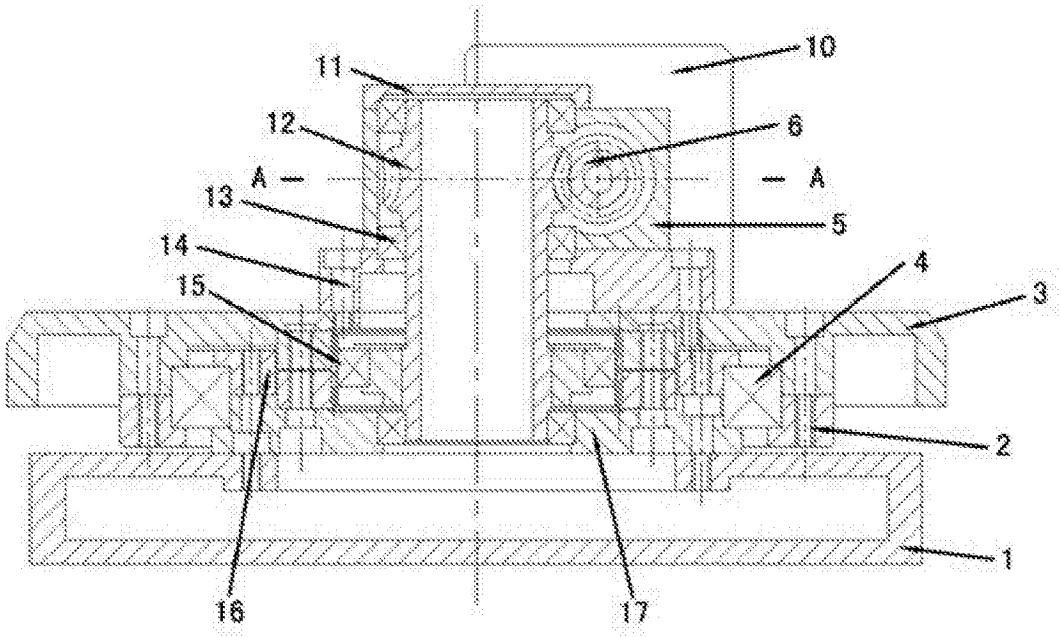


图 1

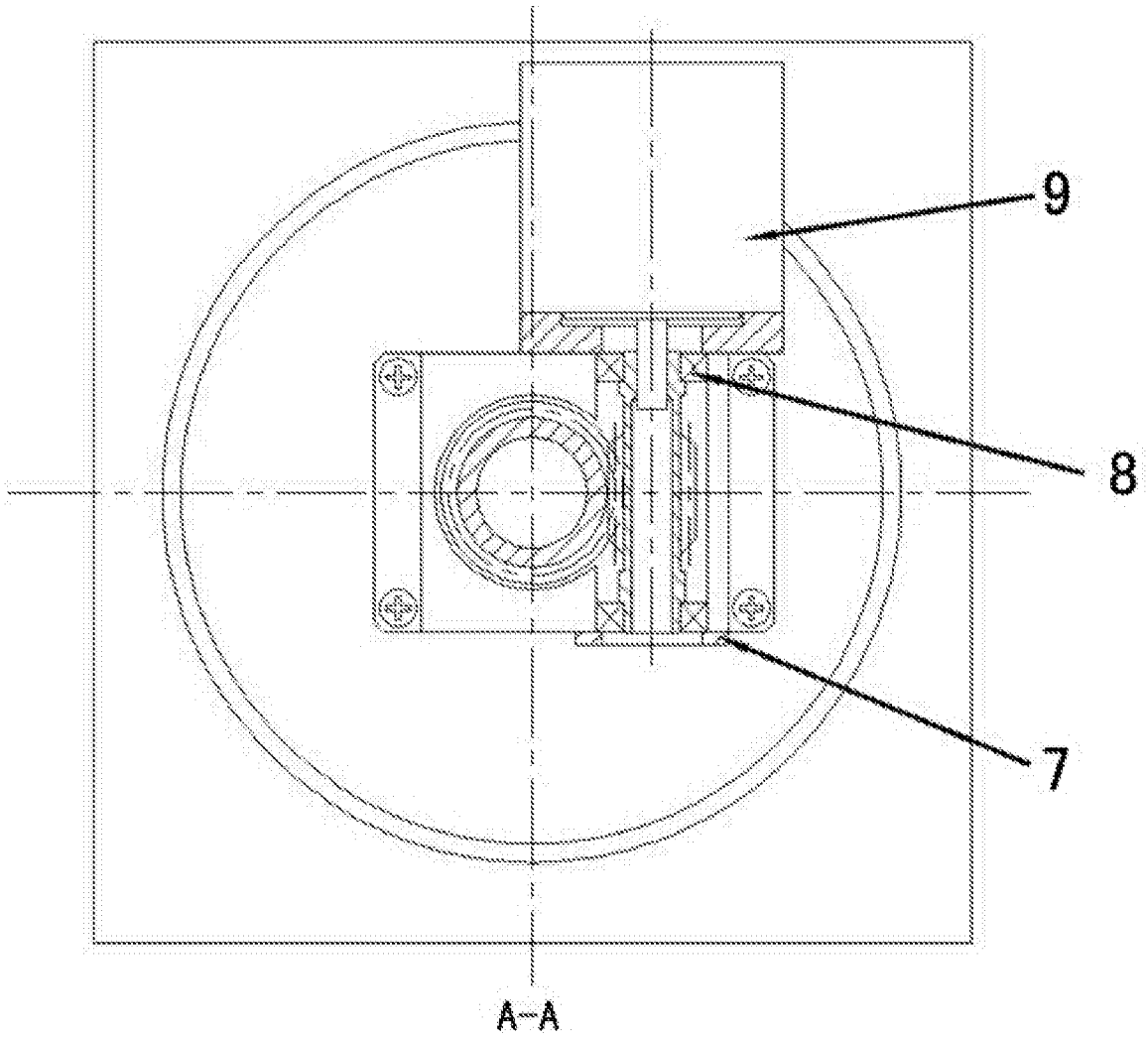


图 2