



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110905913 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 09

(21) 申请号 201911393439.4

F16C 33/58 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.30

F16C 33/66 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F16C 35/06 (2006.01)

申请公布号 CN 110905913 A

H01Q 1/12 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.03.24

(56) 对比文件

(73) 专利权人 瓦房店轴承集团国家轴承工程技术研究中心有限公司

CN 101699085 A, 2010.04.28

地址 116300 辽宁省大连市瓦房店市轴承产业园区

CN 109322909 A, 2019.02.12

CN 108680903 A, 2018.10.19

(72) 发明人 吴非 燕萍 李爽 张煦 孙岳松 尹洪涛 马忠义 王一多

CN 205503770 U, 2016.08.24

CN 211174992 U, 2020.08.04

(74) 专利代理机构 大连创达专利代理事务所 (普通合伙) 21237

CN 103133526 A, 2013.06.05

CN 202326701 U, 2012.07.11

专利代理师 孙丽珠

CN 204729466 U, 2015.10.28

CN 207921110 U, 2018.09.28

(51) Int. Cl.

JP 2013148146 A, 2013.08.01

US 4906113 A, 1990.03.06

F16C 19/02 (2006.01)

审查员 谢玉芳

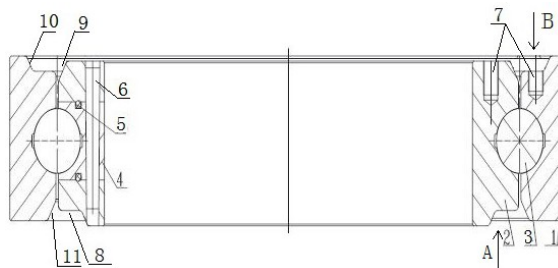
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

异型满装四点接触球回转支撑轴承

(57) 摘要

本发明属于轴承装备制造技术领域,涉及一种地面装备用雷达底座支撑用转盘轴承,具体是一种轻量化满装异型四点接触球回转支撑轴承,包括内圈、外圈和钢球;所述内圈外径设置有内滚道,外圈内径设置有外滚道,钢球保持在内滚道和外滚道之间,所述内圈的一侧端面上沿周向设置有若干个内圈安装定位槽,外圈的一侧端面上沿周向设置有若干个外圈安装定位槽,内圈安装定位槽和外圈安装定位槽所在的端面方向相反。内外圈端面设计为蝶形异型结构,在减轻轴承重量的同时,满足雷达主机天线的安装配合需要,简化安装过程,使轴承连接雷达主机天线的结构更加精密和紧凑,同时达到限位可靠的效果。



1. 异型满装四点接触球回转支撑轴承,其特征在於:包括内圈、外圈和钢球;所述内圈外径设置有内滚道,外圈内径设置有外滚道,钢球保持在内滚道和外滚道之间,所述内圈的一侧端面上沿周向设置有若干个内圈安装定位槽,外圈的一侧端面上沿周向设置有若干个外圈安装定位槽,内圈安装定位槽和外圈安装定位槽所在的端面方向相反;所述内圈安装定位槽设置在内圈端面上靠近外径的一侧;所述外圈安装定位槽设置在外圈端面上靠近内径的一侧;所述内圈没有设置内圈安装定位槽的一侧端面,在靠近外径的一侧设置内圈斜面槽,内圈斜面槽与外圈安装定位槽一一对应,内圈斜面槽与其对应的外圈安装定位槽相连通;所述外圈没有设置外圈安装定位槽的一侧端面,在靠近外径的一侧设置外圈斜面槽,外圈斜面槽与内圈安装定位槽一一对应,外圈斜面槽与其对应的内圈安装定位槽相连通;所述内圈和外圈的端面上设置有与外部机构连接的安装螺纹孔,所述安装螺纹孔轴向设置。

2. 根据权利要求1所述的异型满装四点接触球回转支撑轴承,其特征在於:外圈斜面槽的高度大于内圈安装定位槽的高度;内圈斜面槽的高度大于外圈安装定位槽的高度。

3. 根据权利要求1所述的异型满装四点接触球回转支撑轴承,其特征在於:所述内圈设置有装球缺口,装球缺口的直径大于钢球的直径,所述装球缺口内设置与其相配合的堵球块。

4. 根据权利要求3所述的异型满装四点接触球回转支撑轴承,其特征在於:所述堵球块外径设置环形密封槽,密封槽内设置有环形密封圈。

5. 根据权利要求3所述的异型满装四点接触球回转支撑轴承,其特征在於:所述堵球块和内圈通过销轴连接固定。

6. 根据权利要求1-5中任意一项所述的异型满装四点接触球回转支撑轴承,其特征在於:所述轴承用于雷达底座的支撑,轴承下端面的安装定位槽与底座的定位凸块配合,轴承上端面的安装定位槽与天线的定位凸块配合。

异型满装四点接触球回转支撑轴承

技术领域

[0001] 本发明属于轴承装备制造技术领域,涉及一种地面装备用雷达底座支撑用转盘轴承,具体是一种轻量化满装异型四点接触球回转支撑轴承。

背景技术

[0002] 地面装备雷达探测装置是非常重要的部件,作为侦察周围环境、进行目标定位的装置,其性能的稳定性非常重要,所以该装置使用的轴承要求具有很高的精度、可靠性及承载能力。

发明内容

[0003] 根据上述现有技术,本发明的目的是提供一种轻量化的异型满装四点接触球回转支撑轴承,能够满足对精度、可靠性及承载能力的要求。

[0004] 为达到上述目的,本发明所采用的技术方案为:异型满装四点接触球回转支撑轴承,包括内圈、外圈和钢球;所述内圈外径设置有内滚道,外圈内径设置有外滚道,钢球保持在内滚道和外滚道之间,所述内圈的一侧端面上沿周向设置有若干个内圈安装定位槽,外圈的一侧端面上沿周向设置有若干个外圈安装定位槽,内圈安装定位槽和外圈安装定位槽所在的端面方向相反。

[0005] 进一步地,所述内圈安装定位槽设置在内圈端面上靠近外径的一侧。

[0006] 进一步地,所述外圈安装定位槽设置在外圈端面上靠近内径的一侧。

[0007] 进一步地,所述内圈没有设置内圈安装定位槽的一侧端面,在靠近外径的一侧设置内圈斜面槽,内圈斜面槽与外圈安装定位槽一一对应,内圈斜面槽与其对应的外圈安装定位槽相连通;所述外圈没有设置外圈安装定位槽的一侧端面,在靠近外径的一侧设置外圈斜面槽,外圈斜面槽与内圈安装定位槽一一对应,外圈斜面槽与其对应的内圈安装定位槽相连通。

[0008] 进一步地,斜面槽的高度大于安装定位槽的高度。

[0009] 进一步地,所述内圈设置有装球缺口,装球缺口的直径大于钢球的直径,所述装球缺口内设置与其相配合的堵球块。

[0010] 进一步地,所述堵球块外径设置环形密封槽,密封槽内设置有环形密封圈。

[0011] 进一步地,所述堵球块和内圈通过销轴连接固定。

[0012] 进一步地,所述内圈和外圈的端面上设置有与外部机构连接的安装螺纹孔,所述安装螺纹孔轴向设置。

[0013] 进一步地,所述轴承用于雷达底座的支撑,轴承下端面的安装定位槽与底座的定位凸块配合,轴承上端面的安装定位槽与天线的定位凸块配合。

[0014] 本发明的有益效果为:内外圈端面设计为蝶形异型结构,在减轻轴承重量的同时,满足雷达主机天线的安装配合需要,简化安装过程,使轴承连接雷达主机天线的结构更加精密和紧凑,同时达到限位可靠的效果。

附图说明

[0015] 图1为本发明回转支撑轴承结构示意图；

[0016] 图2为内圈安装定位槽处A向视图；

[0017] 图3为外圈安装定位槽处B向视图；

[0018] 图中：1、轴承外圈，2、轴承内圈，3、钢球，4、堵球块，5、环形密封圈，6、销轴，7、安装螺纹孔，8、内圈安装定位槽，9、内圈斜面槽，10、外圈安装定位槽，11、外圈斜面槽，12、轴承内圈外径，13、底座定位凸块，14、轴承外圈内径，15、天线定位凸块。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的结构和功能更加清晰，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0020] 参见附图1-3，异型满装四点接触球回转支撑轴承，包括内圈2、外圈1和钢球3；所述内圈2外径设置有内滚道，外圈1内径设置有外滚道，钢球3保持在内滚道和外滚道之间，所述内圈2的下端面上沿周向设置有若干个内圈安装定位槽8，内圈2的上端面上沿周向设置有内圈斜面槽9，内圈安装定位槽8和内圈斜面槽9设置在内圈端面上靠近外径的一侧；所述外圈1的上端面上沿周向设置有若干个外圈安装定位槽10，外圈1的下端面上沿周向设置有外圈斜面槽11，外圈安装定位槽10和外圈斜面槽11设置在外圈端面上靠近内径的一侧，内圈斜面槽9与外圈安装定位槽10一一对应，内圈斜面槽9与其对应的外圈安装定位槽10相连通；外圈斜面槽11与内圈安装定位槽8一一对应，外圈斜面槽11与其对应的内圈安装定位槽8相连通。本轴承用于雷达底座的支撑，内圈安装定位槽8与底座的定位凸块一一配合并连接固定，外圈安装定位槽10与天线的定位凸块一一配合并连接固定，天线相对于底座转动。

[0021] 基于上述技术方案，安装定位槽用于连接和限位定位凸块，斜面槽开设在于安装定位槽接触处，能够避免定位凸块与转动的轴承套圈的摩擦，保证轴承正常运行。

[0022] 进一步地，所述斜面槽的高度大于安装定位槽的高度。确保定位凸块端面不会与轴承套圈发生摩擦。

[0023] 进一步地，所述内圈2设置有装球缺口，装球缺口2的直径大于钢球3的直径，所述装球缺口内设置与其相配合的堵球块4。

[0024] 进一步地，所述堵球块4外径设置有环形密封槽，密封槽内密封有有环形密封圈5，防止脂的溢出。

[0025] 进一步地，所述堵球块4和内圈2通过销轴6连接固定。

[0026] 进一步地，所述内圈和外圈的端面上设置有与外部机构连接的安装螺纹孔，所述安装螺纹孔轴向设置。

[0027] 本发明的轴承结构采用轻量化，内外圈2-3mm的薄壁设计，可使主机具备更紧凑的结构。内外圈端面设计为蝶形异型结构，在减轻轴承重量的同时，满足雷达主机天线的安装配合需要，简化安装过程，使轴承连接雷达主机天线的结构更加精密和紧凑，同时达到限位可靠的效果。

[0028] 以上列举的仅是本发明的最佳实施例。显然，本发明不限于以上实施例，还可以有许多变形。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接导出或联想到的所有变形，

均应认为是本发明的保护范围。

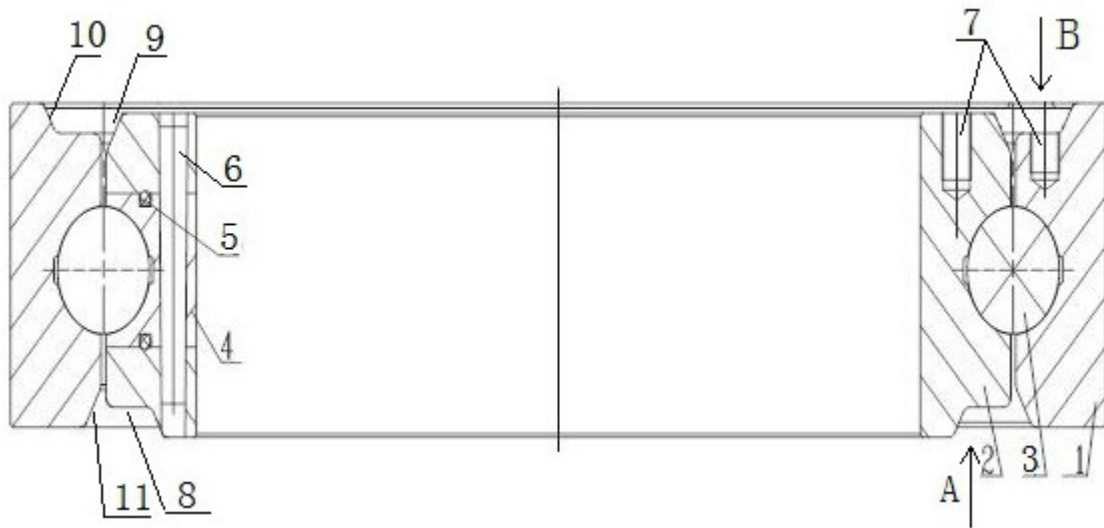


图1

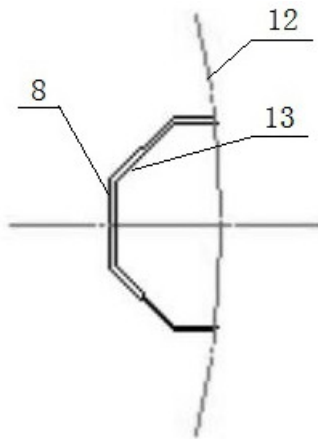


图2

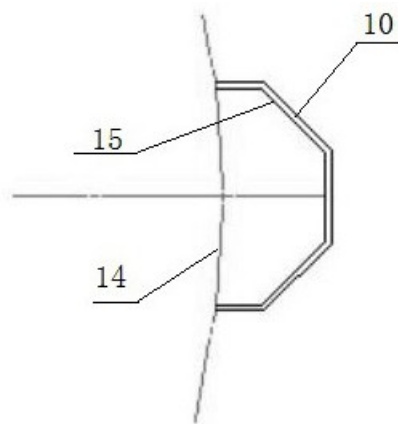


图3