(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221779866 U
(45)授权公告日 2024.09.27

(21)申请号 202323656320.6

(22)申请日 2023.12.31

(73)专利权人 贵阳市装备制造智能技术研究院有限公司
地址 550018 贵州省贵阳市乌当区新光路9号

(72)发明人 潘流平 刘建刚 黄世海 孙正洪

(74)专利代理机构 贵阳春秋知识产权代理事务所(普通合伙) 52109
专利代理师 杨云

(51)Int.Cl.
F16C 35/12(2006.01)
F16C 41/00(2006.01)

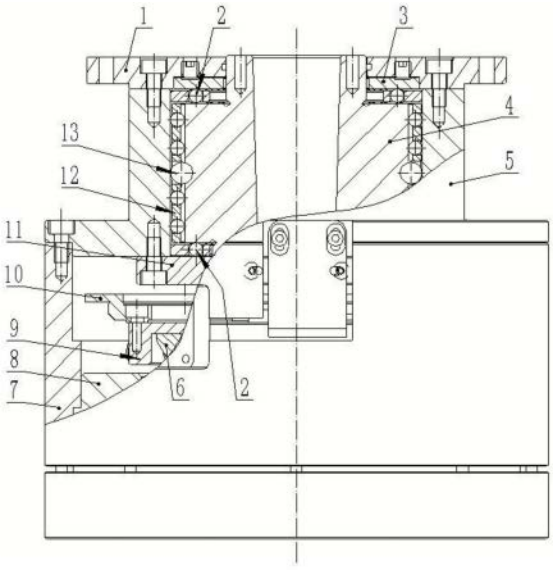
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

测量仪器用精密轴系

(57)摘要

本实用新型公开了一种测量仪器用精密轴系,旨在提供一种运转精度高的精密轴系。它包括通过径向密珠轴承安装在轴套中的主轴、与所述轴套固定连接并驱动所述主轴转动的电机;主轴(4)的上端和下端均安装有端面密珠轴承(2),位于上端的端面密珠轴承(2)由固定在轴套(5)顶端的上端盖(1)压紧固定,位于下端的端面密珠轴承(2)由固定在轴套(5)底端的下端盖(11)压紧固定;位于径向密珠轴承(12)中段的大钢球(13)直径大于该径向密珠轴承其余的钢球。本实用新型不仅可有效避免密珠轨道同步所引起的惯量跳动,而且还能有效避免主轴的轴向窜动;是一种用于测量仪器的精密轴系。



CN 221779866 U

1.一种测量仪器用精密轴系,包括通过径向密珠轴承安装在轴套中的主轴、与所述轴套固定连接并驱动所述主轴转动的电机;其特征在于:主轴(4)的上端和下端均安装有端面密珠轴承(2),位于上端的端面密珠轴承(2)由固定在轴套(5)顶端的上端盖(1)压紧固定,位于下端的端面密珠轴承(2)由固定在轴套(5)底端的下端盖(11)压紧固定;位于径向密珠轴承(12)中段的大钢球(13)直径大于该径向密珠轴承其余的钢球。

2.根据权利要求1所述的测量仪器用精密轴系,其特征在于:在上端盖(1)与位于上端的端面密珠轴承(2)之间有端面修正圈(3)。

3.根据权利要求1所述的测量仪器用精密轴系,其特征在于:圆光栅(10)通过光栅座(9)固定于主轴(4)的下端。

测量仪器用精密轴系

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种精密轴系,尤其涉及一种用于计量仪器的精密轴系。

背景技术

[0002] 密珠轴系有着精度高、承重大、运用广等特点,是机械制造、精密测量中的关键零部件。目前传统的密珠轴系其径向密珠轴承上的所有钢球直径相同(如“CN2589942Y”),容易引起密珠轨道同步惯量跳动。另外,由于传统的密珠轴系其主轴两端没有安装端面密珠轴承,因此存在轴向传动的缺陷,难以满足精密计量仪器的进度要求;亟待改进。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的上述缺陷,本实用新型旨在提供一种运转精度高的测量仪器用精密轴系。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:它包括通过径向密珠轴承安装在轴套中的主轴、与所述轴套固定连接并驱动所述主轴转动的电机;主轴的上端和下端均安装有端面密珠轴承,位于上端的端面密珠轴承由固定在轴套顶端的上端盖压紧固定,位于下端的端面密珠轴承由固定在轴套底端的下端盖压紧固定;位于径向密珠轴承中段的大钢球直径大于该径向密珠轴承其余的钢球。

[0005] 在上端盖与位于上端的端面密珠轴承之间有端面修正圈。

[0006] 圆光栅通过光栅座固定于主轴的下端。

[0007] 与现有技术比较,本实用新型由于采用了上述技术方案,因此具有以下优点:

[0008] 1)由于在径向密珠轴承的中段一周采用了稍大的钢球,因此可有效避免密珠轨道同步所引起的惯量跳动。

[0009] 2)采用圆光栅可进一步保证旋转精度。

[0010] 3)在主轴的上下两端增加端面密珠轴承可有效避免主轴的轴向窜动。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0012] 图中:上端盖1、端面密珠轴承2、端面修正圈3、主轴4、轴套5、转子6、机壳7、定子8、光栅座9、圆光栅10、下端盖11、径向密珠轴承12、大钢球13。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体的实施例对本实用新型作进一步说明。

[0014] 如图1所示:主轴4通过径向密珠轴承12安装于轴套5中,主轴4的上端和下端均安装有端面密珠轴承2,两端面密珠轴承2由分别固定在轴套5顶端的上端盖1和固定在轴套5底端的下端盖11压紧固定。电机由固定在机壳7中的定子8、安装于该定子中的转子6构成。机壳7通过螺钉与轴套5的底端固定对接,转子6与主轴4固定连接。位于径向密珠轴承12中

段一周的大钢球13直径大于该径向密珠轴承其余的钢球直径。

[0015] 为了便于加工和防止上端盖1磨损,在上端盖1与位于上端的端面密珠轴承2之间有端面修正圈3。

[0016] 为了提高主轴4的旋转精度,圆光栅10通过光栅座9固定在主轴4的下端。

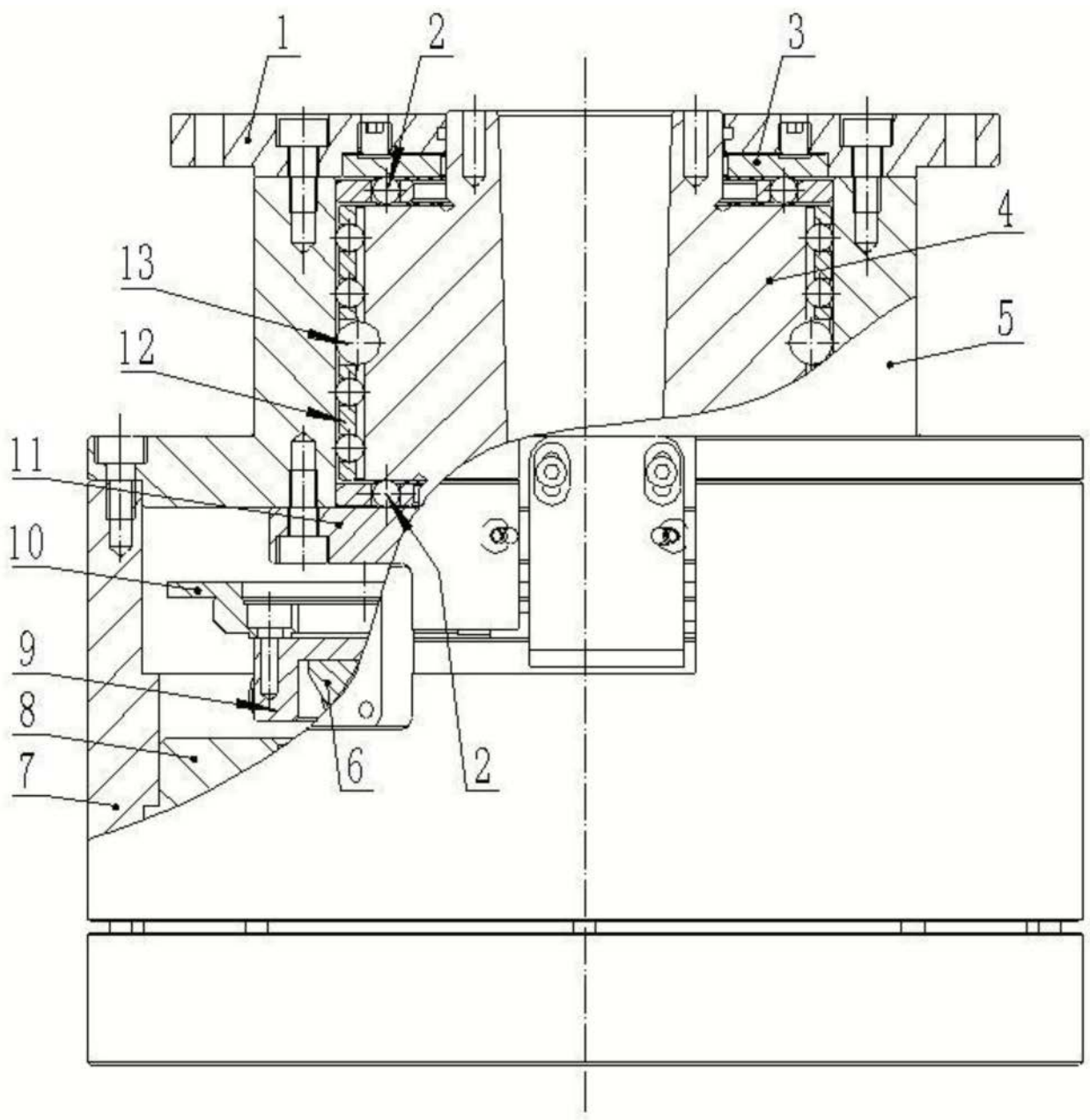


图1