



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111829781 B

(45) 授权公告日 2024.12.03

(21) 申请号 201910296861.1

(56) 对比文件

(22) 申请日 2019.04.12

CN 209927455 U, 2020.01.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 甄卫萌

申请公布号 CN 111829781 A

(43) 申请公布日 2020.10.27

(73) 专利权人 福建龙溪轴承(集团)股份有限公司

地址 363000 福建省漳州市芗城区腾飞路
388号

(72) 发明人 许志宏 曾春祥 曾湘木

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务
所有限公司 35204

专利代理师 李雁翔 杨丹莺

(51) Int. Cl.

G01M 13/04 (2019.01)

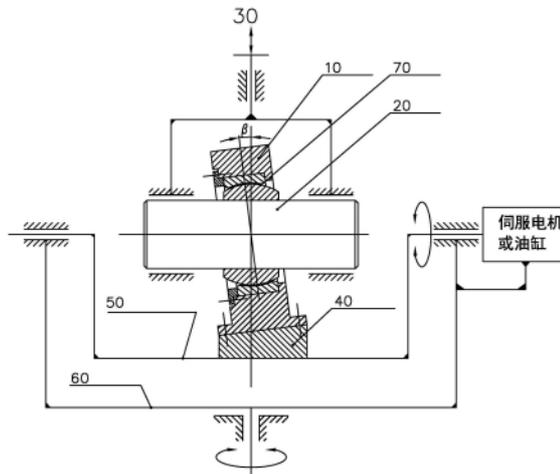
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种关节轴承复合运动试验装置

(57) 摘要

本发明公开了一种关节轴承复合运动试验装置,包括用以安装关节轴承的轴承座、套接在所述关节轴承的内圈内的支撑芯轴、用以对支撑芯轴施加载荷的加载机构、角度调整块、转摆驱动机构和调心驱动机构,所述关节轴承安装在所述轴承座上,所述轴承座安装在所述角度调整块上,所述加载机构连接在所述支撑芯轴的两端以对所述支撑芯轴施加载荷;所述角度调整块角度可调节地安装在所述调心驱动机构上,所述转摆驱动机构驱动所述支撑芯轴或所述角度调整块绕所述支撑芯轴的中轴线进行转摆运动。本发明通过调节转摆、调心驱动机构以及角度调整块实现模拟各种复杂不同工况的复合运动。



1. 一种关节轴承复合运动试验装置,其特征在于:其包括用以安装关节轴承的轴承座、套接在所述关节轴承的内圈内的支撑芯轴、用以对支撑芯轴施加载荷的加载机构、角度调整块、转摆驱动机构和调心驱动机构,所述关节轴承安装在所述轴承座上,所述轴承座安装在所述角度调整块上,所述加载机构连接在所述支撑芯轴的两端以对所述支撑芯轴施加载荷;所述角度调整块角度可调节地安装在所述调心驱动机构上,所述转摆驱动机构驱动所述支撑芯轴或所述角度调整块绕所述支撑芯轴的中轴线进行转摆运动。

2. 根据权利要求1所述的一种关节轴承复合运动试验装置,其特征在于:所述加载机构包括液压油缸,所述液压油缸的活塞杆连接所述支撑芯轴的两端以施加载荷。

3. 根据权利要求1所述的一种关节轴承复合运动实验装置,其特征在于:所述转摆驱动机构为伺服电机或摆动油缸。

4. 根据权利要求1所述的一种关节轴承复合运动实验装置,其特征在于:所述调心驱动机构为伺服电机或摆动油缸。

5. 根据权利要求1所述的一种关节轴承复合运动实验装置,其特征在于:所述角度调整块的上表面与所述支撑芯轴的轴线相交设置,所述轴承座安装在所述角度调整块的上表面。

一种关节轴承复合运动试验装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种关节轴承复合运动试验装置。

背景技术

[0002] 关节轴承是一种球面滑动轴承,其滑动接触表面是一个内球面和一个外球面;关节轴承一般用于摆动运动,由于滑动表面为球面形,亦可在一定角度范围内进行调心运动;关节轴承广泛应用于工程液压油缸、锻压机床和工程机械等行业;现有的关节轴承试验装置通常只能检测单一变量对关节轴承的影响,例如轴承的载荷试验和摆动试验,然而关节轴承在使用的过程中工况复杂;关节轴承在实际应用中可能承受径向载荷、轴向载荷或者多个方向的复合载荷;可能进行转动、摆动、调心或两个自由度的复合运动;因此需要一种模拟关节轴承复杂的实际工况以进行试验的装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术之不足,提供一种关节轴承复合运动试验装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种关节轴承复合运动试验装置,其特征在于:其包括用以安装关节轴承的轴承座、套接在所述关节轴承的内圈内的支撑芯轴、用以对支撑芯轴施加载荷的加载机构、角度调整块、转摆驱动机构和调心驱动机构,所述关节轴承安装在所述轴承座上,所述轴承座安装在所述角度调整块上,所述加载机构连接在所述支撑芯轴的两端以对所述支撑芯轴施加载荷;所述角度调整块角度可调节地安装在所述调心驱动机构上,所述转摆驱动机构驱动所述支撑芯轴或所述角度调整块绕所述支撑芯轴的中轴线进行转摆运动。

[0006] 在另一较佳实施例中,所述加载机构包括液压油缸,所述液压油缸的活塞杆连接所述支撑芯轴的两端以施加载荷。

[0007] 在另一较佳实施例中,所述转摆驱动机构为伺服电机或摆动油缸。

[0008] 在另一较佳实施例中,所述调心驱动机构为伺服电机或摆动油缸。

[0009] 在另一较佳实施例中,所述角度调整块的上表面与所述支撑芯轴的轴线相交设置,所述轴承座安装在所述角度调整块的上表面。

[0010] 本发明的有益效果是:

[0011] 1、本发明通过转摆驱动机构驱动所述角度调整块或支撑芯轴以控制关节轴承绕着轴承内圈的中轴线模拟转摆运动,通过调心驱动机构连接角度调整块以控制关节轴承绕轴承的内孔轴线模拟调心运动,通过调节角度调整块模拟不同角度下的调心运动,通过调节转摆、调心驱动机构以及角度调整块模拟不同工况的复合运动。

[0012] 2、通过液压油缸的活塞杆连接支撑芯轴以施加载荷,模拟关节轴承实际使用过程中的载荷工况。

[0013] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明;但本发明的一种关节轴承复合运动试验装置不局限于实施例。

附图说明

[0014] 图1是实施例一的结构示意图；

[0015] 图2是实施例二的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 实施例一,参见图1所示,本发明的一种关节轴承复合运动试验装置,其包括用以安装关节轴承70的轴承座10、套接在所述关节轴承70的内圈内的支撑芯轴20、用以对支撑芯轴20施加载荷的加载机构30、角度调整块40、转摆驱动机构50、调心驱动机构60。轴承座10内安装待试验的关节轴承70,所述轴承座10安装在角度调整块40的上表面,所述角度调整块40的上表面与所述支撑芯轴20的轴线相交设置,因此所述关节轴承70的倾斜角度 β 可调节,从而模拟不同工况,所述加载机构30包括液压油缸,所述液压油缸的活塞杆连接在所述支撑芯轴20的两端以施加推或拉的载荷,所述角度调整块40安装在所述调心驱动机构60上,本实施例中,所述转摆驱动机构50驱动连接所述角度调整块40,使得所述角度调整块40绕所述支撑芯轴20的中轴线进行转摆运动。所述转摆驱动机构50为伺服电机或摆动油缸,所述调心驱动机构60为伺服电机或摆动油缸。

[0017] 试验时,调心驱动机构60带动角度调整块40在一定角度内来回转动,使得关节轴承70的外圈进行调心运动;再进行调心运动的同时转摆驱动机构50也绕关节轴承70内孔轴线进行一定角度的来回转动,带动关节轴承70外圈进行转摆运动;如此即可实现关节轴承70的转摆、调心复合运动;通过控制调心驱动机构60和转摆驱动机构50的运动角度和频率,可以实现各种复杂的复合运动。

[0018] 在摆动过程中加载机构30同时对关节轴承70施加载荷,载荷可以是拉或压,载荷专递:加载机构30→支撑芯轴20→关节轴承70内圈→关节轴承70外圈→轴承座10→角度调整块40→转摆驱动机构50→调心驱动机构60;可以通过更改角度调整块40的角度控制角 β ,模拟关节轴承70受各种复合载荷的工况。

[0019] 实施例二,参见图2所示,实施例二与实施例一的不同之处在于:所述转动机构70驱动所述支撑芯轴20绕其中轴线进行转摆运动,通过支撑芯轴20的转动带动关节轴承70内圈的转动进一步模拟转动或摆动运动,而调心运动机构80直接连接所述角度调整块40进一步模拟调心运动。

[0020] 上述实施例仅用来进一步说明本发明的一种关节轴承复合运动试验装置,但本发明并不局限于实施例,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均落入本发明技术方案的保护范围内。

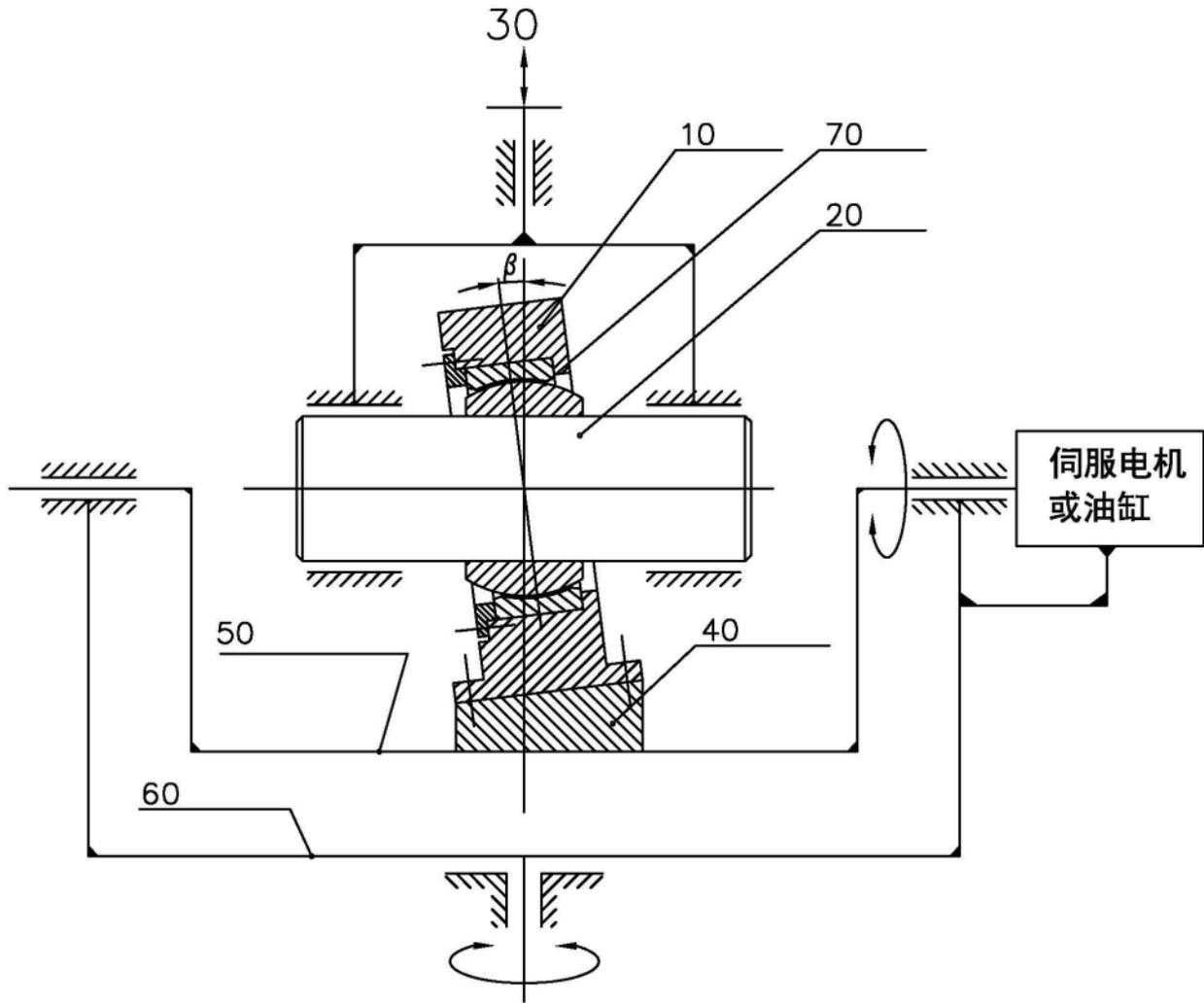


图1

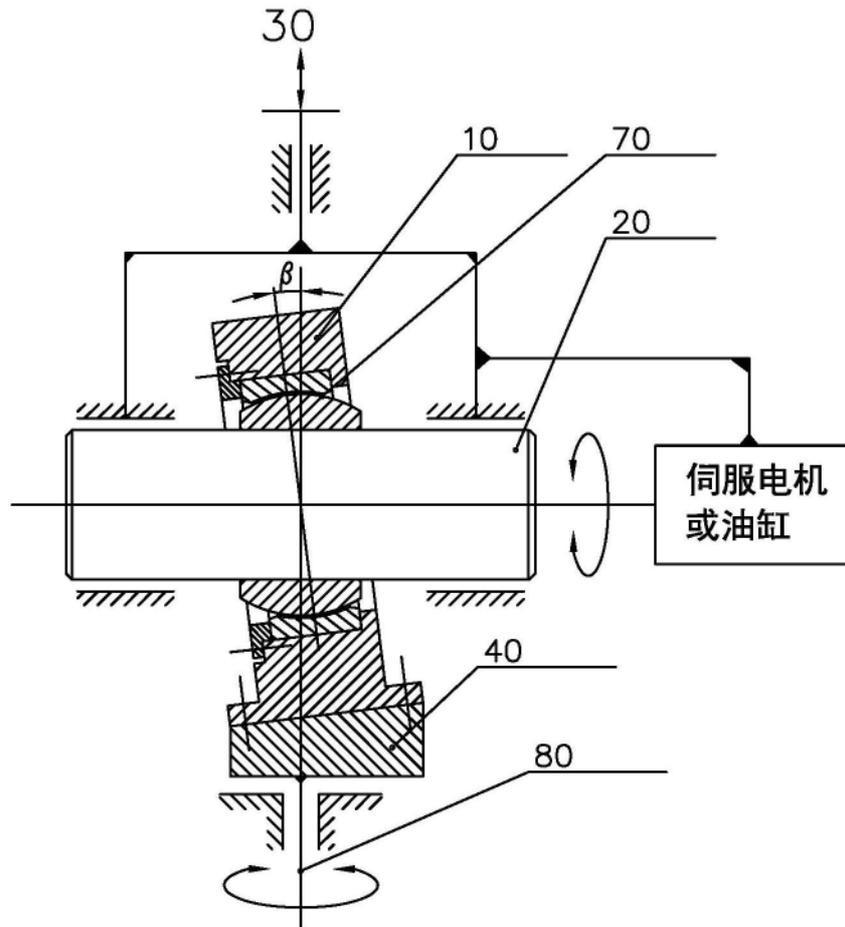


图2