(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203979172 U
(45)授权公告日 2014.12.03

(21)申请号 201420314459.4

(22)申请日 2014.06.13

(73)专利权人 浙江联宜电机股份有限公司
地址 322118 浙江省金华市东阳市横店电子工业园工业大道196号

(72)发明人 杜姗 王晓明

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限公司 33241
代理人 林君勇

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

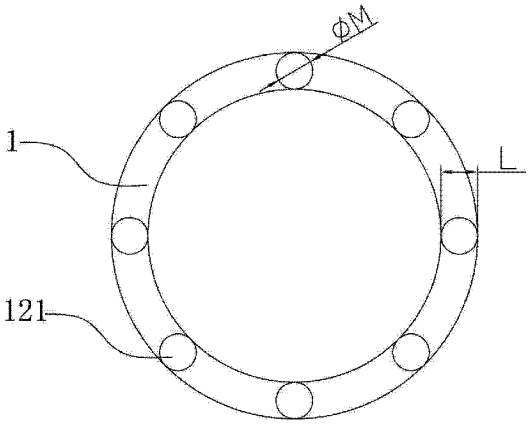
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

轴与滚针轴承装配结构及其垫片

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于轴与滚针轴承装配的垫片，包括垫片本体，垫片本体为环形结构，垫片本体包括相对的第一端面和第二端面，其中第一端面用于与滚针轴承端面接触，第二端面用于与轴台接触，第二端面设有若干个凸起。本实用新型还公开了一种轴与滚针轴承装配结构，包括轴，轴包括轴本体及轴本体一端的轴伸，轴伸的外径小于轴本体的外径，轴伸根部与轴本体之间形成呈台阶面结构的轴台，轴伸上安装有滚针轴承，垫片本体的第一端面与滚针轴承的端面接触，垫片本体的第二端面与轴台表面接触。本实用新型的主要用途是为了提供一种能够减少滚针轴承与轴伸的摩擦表面以及与轴台端面的磨损，结构简单，使用方便的轴与滚针轴承装配结构及其垫片。



CN 203979172 U

1. 一种用于轴与滚针轴承装配的垫片，包括垫片本体，其特征在于：所述垫片本体为环形结构，垫片本体包括相对的第一端面和第二端面，其中第一端面用于与滚针轴承端面接触，第二端面用于与轴台接触，第二端面设有若干个凸起。

2. 根据权利要求 1 所述的用于轴与滚针轴承装配的垫片，其特征在于：所述若干凸起沿第二端面的圆周方向均匀分布。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于轴与滚针轴承装配的垫片，其特征在于：所述凸起的表面为球面结构，所述凸起的底面直径 M 与垫片本体的径向宽度 L 一致。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于轴与滚针轴承装配的垫片，其特征在于：所述凸起与垫片本体为一体成型结构。

5. 一种包括权利要求 1 至 4 任意一项所述用于轴与滚针轴承装配的垫片的轴与滚针轴承装配结构，包括轴，其特征在于：所述轴包括轴本体及轴本体一端的轴伸，所述轴伸的外径小于轴本体的外径，所述轴伸根部与轴本体之间形成呈台阶面结构的轴台，所述轴伸上安装有滚针轴承，所述滚针轴承的端部与轴台之间设有所述垫片，所述垫片本体的第一端面与滚针轴承的端面接触，垫片本体的第二端面与轴台表面接触。

6. 根据权利要求 5 所述的轴与滚针轴承装配结构，其特征在于：所述垫片的外径与轴台的外径一致。

轴与滚针轴承装配结构及其垫片

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴与滚针轴承装配结构，尤其涉及一种轴与滚针轴承装配结构及其垫片。

背景技术

[0002] 轴承是各类机械装备的重要基础零部件，它的精度、性能、寿命和可靠性对主机的精度、性能、寿命和可靠性起着决定性的作用。滚针轴承装有细而长的滚子，因此径向结构紧凑，其内径尺寸和载荷能力与其他类型轴承相同时，外径最小，特别适用于径向安装尺寸受限制的支承结构，传统滚针轴承与轴在装配的时候由于滚针轴承需要相对于轴转动，导致滚针轴承与轴台的接触端面产生较大的相互磨损，降低了滚针轴承的使用寿命，使得轴的精度、性能、寿命和可靠性下降。目前，轴与滚针轴承装配采用前后端面为平面结构的垫片，虽然相对于无垫片装配结构能减少磨损，但是在工作时滚针轴承相对与轴高速旋转，加上垫片与轴端面以及垫片与滚针轴承端面都为平面结构，贴合度高，润滑油不容易流入润滑就造成相互磨损较大，降低了滚针轴承的使用寿命，使得轴的精度、性能、寿命和可靠性下降。

发明内容

[0003] 本实用新型是为了克服现有技术的不足，提供一种能够减少滚针轴承与轴伸的摩擦表面以及与轴台端面的磨损，结构简单，使用方便的轴与滚针轴承装配结构及其垫片。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 本实用新型的一种用于轴与滚针轴承装配的垫片，包括垫片本体，所述垫片本体为环形结构，垫片本体包括相对的第一端面和第二端面，其中第一端面用于与滚针轴承端面接触，第二端面用于与轴台接触，第二端面设有若干个凸起。其中，垫片本体的第二端面设有若干凸起，可以减小与其接触面的摩擦力，从而降低滚针轴承与轴台端面的磨损。凸起之间的间隔距离可以增加垫片与轴台端面的间隙，这些间隙也是润滑油进入滚针轴承与轴伸的摩擦表面的通道，可以增加润滑性，降低轴与滚针轴承的磨损，从而延长轴承使用寿命，保证轴的精度、性能、寿命。

[0006] 作为优选，所述若干凸起沿第二端面的圆周方向均匀分布。其中，若干凸起沿第二端面的圆周方向均匀分布，这样可以使得凸起之间均匀的形成间隔距离，可以增加垫片与轴面的间隙，可以增加润滑性，降低轴与滚针轴承的磨损。

[0007] 作为优选，所述凸起的表面为球面结构，所述凸起的底面直径 M 与垫片本体的径向宽度 L 一致。其中，凸起为球面结构，可减少凸起与轴台的接触面积，从而可以减少凸起与轴台的摩擦，降低轴台的磨损。凸起的底面直径 M 与垫片本体的径向宽度 L 一致，可以更好使得垫片与轴台形成间隔距离，便于润滑油流入，增加润滑性，降低轴与滚针轴承的磨损。

[0008] 作为优选，所述凸起与垫片本体为一体成型结构。其中，采用一体成型结构可以使

得结构简单，降低成本。

[0009] 一种轴与滚针轴承装配结构，包括轴，所述轴包括轴本体及轴本体一端的轴伸，所述轴伸的外径小于轴本体的外径，所述轴伸根部与轴本体之间形成呈台阶面结构的轴台，所述轴伸上安装有滚针轴承，所述滚针轴承的端部与轴台之间设有所述垫片，所述垫片本体的第一端面与滚针轴承的端面接触，垫片本体的第二端面与轴台表面接触。其中，垫片本体的第二端面设有若干凸起，可以减小与其接触面的摩擦力，从而降低滚针轴承与轴台端面的磨损。凸起之间的间隔距离可以增加垫片与轴台端面的间隙，这些间隙也是润滑油进入滚针轴承与轴伸的摩擦表面的通道，可以增加润滑性，降低轴与滚针轴承的磨损，从而延长轴承使用寿命，保证轴的精度、性能、寿命。

[0010] 作为优选，所述垫片的外径与轴台的外径一致。其中，垫片的外径与轴台的外径一致，可以使得凸起完全与轴台端面配合，使得轴台与垫片形成更优的间隔距离，便于润滑油流入增加润滑性，降低磨损。

[0011] 因此本实用新型具有以下的有益的技术效果：结构简单，能够减少滚针轴承端面以及轴台磨损，垫片本体的第二端面设有若干凸起，可以减小与其接触面的摩擦力，从而降低滚针轴承与轴台端面的磨损，凸起之间的间隔距离可以增加垫片与轴台端面的间隙，这些间隙也是润滑油进入滚针轴承与轴伸的摩擦表面的通道，可以增加润滑性，降低轴与滚针轴承的磨损，从而延长轴承使用寿命，保证轴的精度、性能、寿命。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型用于轴与滚针轴承装配的垫片的主视图；

[0013] 图 2 是本实用新型用于轴与滚针轴承装配的垫片的侧视图；

[0014] 图 3 是本实用新型轴与滚针轴承装配的结构示意图；

[0015] 图中：垫片本体 1、第一端面 11、第二端面 12、凸起 121、轴伸 21、轴台 22、滚针轴承 3。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述。

[0017] 实施例：如图 1、图 2 所示，一种用于轴与滚针轴承装配的垫片，包括垫片本体 1，垫片本体 1 为环形结构，垫片本体 1 包括相对的第一端面 11 和第二端面 12，其中第一端面 11 用于与滚针轴承 3 端面接触，第二端面 12 用于与轴台 22 接触，第二端面 12 设有若干个凸起 121。其中，垫片本体 1 的第二端面 12 设有若干凸起 121，可以减小与其接触面的摩擦力，从而降低滚针轴承 3 与轴台 22 端面的磨损。凸起 121 之间的间隔距离可以增加垫片与轴台 22 端面的间隙，这些间隙也是润滑油进入滚针轴承 3 与轴伸 21 的摩擦表面的通道，可以增加润滑性，降低轴与滚针轴承 3 的磨损，从而延长轴承使用寿命，保证轴的精度、性能、寿命。

[0018] 若干凸起 121 沿第二端面 12 的圆周方向均匀分布。其中，若干凸起 121 沿第二端面 12 的圆周方向均匀分布，这样可以使得凸起 121 之间均匀的形成间隔距离，可以增加垫片与轴面的间隙，可以增加润滑性，降低轴与滚针轴承 3 的磨损。凸起 121 的表面为球面结构，凸起 121 的底面直径 M 与垫片本体的径向宽度 L 一致。其中，凸起 121 为球面结构，可

减少凸起 121 与轴台的接触面积，从而可以减少凸起 121 与轴台的摩擦，降低轴台 22 的磨损。凸起 121 的底面直径 M 与垫片本体 1 的径向宽度 L 一致，可以更好使得垫片与轴台 22 形成间隔距离，便于润滑油流入，增加润滑性，降低轴与滚针轴承的磨损。凸起 121 与垫片本体 1 为一体成型结构。其中，采用一体成型结构可以使得结构简单，降低成本。

[0019] 如图 3 所示，一种轴与滚针轴承装配结构，包括轴，轴包括轴本体及轴本体一端的轴伸 21，轴伸 21 的外径小于轴本体的外径，轴伸 21 根部与轴本体之间形成呈台阶面结构的轴台 22，轴伸 21 外套接有滚针轴承 3，滚针轴承 3 的端部与轴台 22 之间设有垫片，垫片本体 1 的第一端面 11 与滚针轴承 3 的端面接触，垫片本体 1 的第二端面 12 与轴台 22 表面接触。其中，垫片本体 1 的第二端面 12 设有若干凸起 121，可以减小与其接触面的摩擦力，从而降低滚针轴承 3 与轴台 22 端面的磨损。凸起 121 之间的间隔距离可以增加垫片与轴台 22 端面的间隙，这些间隙也是润滑油进入滚针轴承 3 与轴伸 21 的摩擦表面的通道，可以增加润滑性，降低轴与滚针轴承 3 的磨损，从而延长轴承使用寿命，保证轴的精度、性能、寿命。垫片的外径与轴台 22 的外径一致。其中，垫片的外径与轴台 22 的外径一致，可以使得凸起 121 完全与轴台 22 端面配合，使得轴台 22 与垫片形成更优的间隔距离，便于润滑油流入增加润滑性，降低磨损。

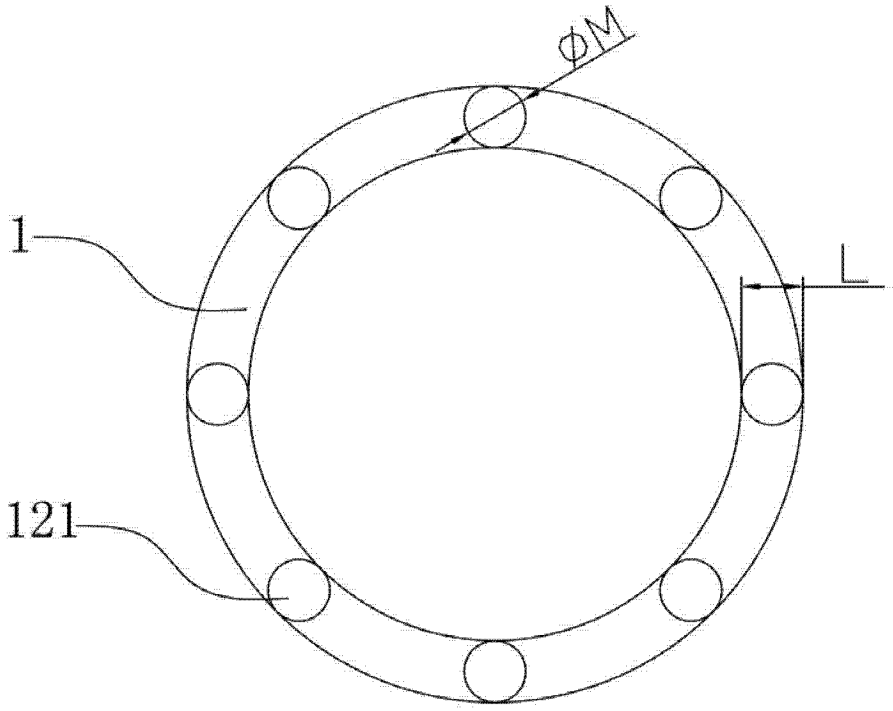


图 1

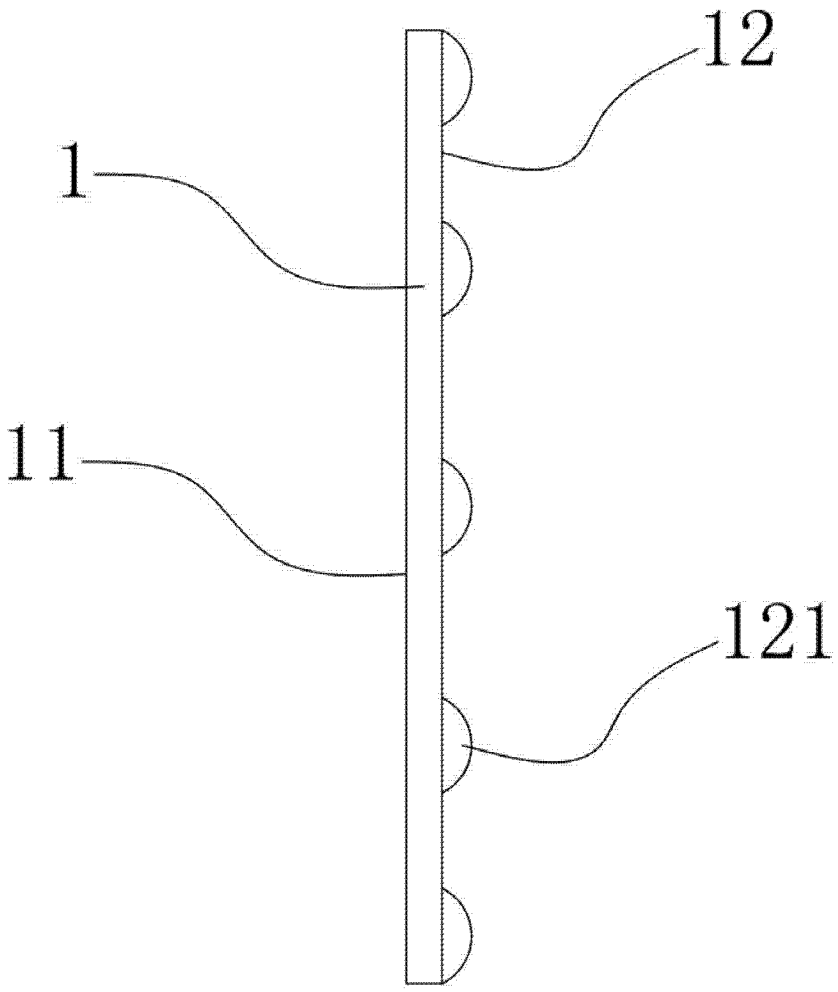


图 2

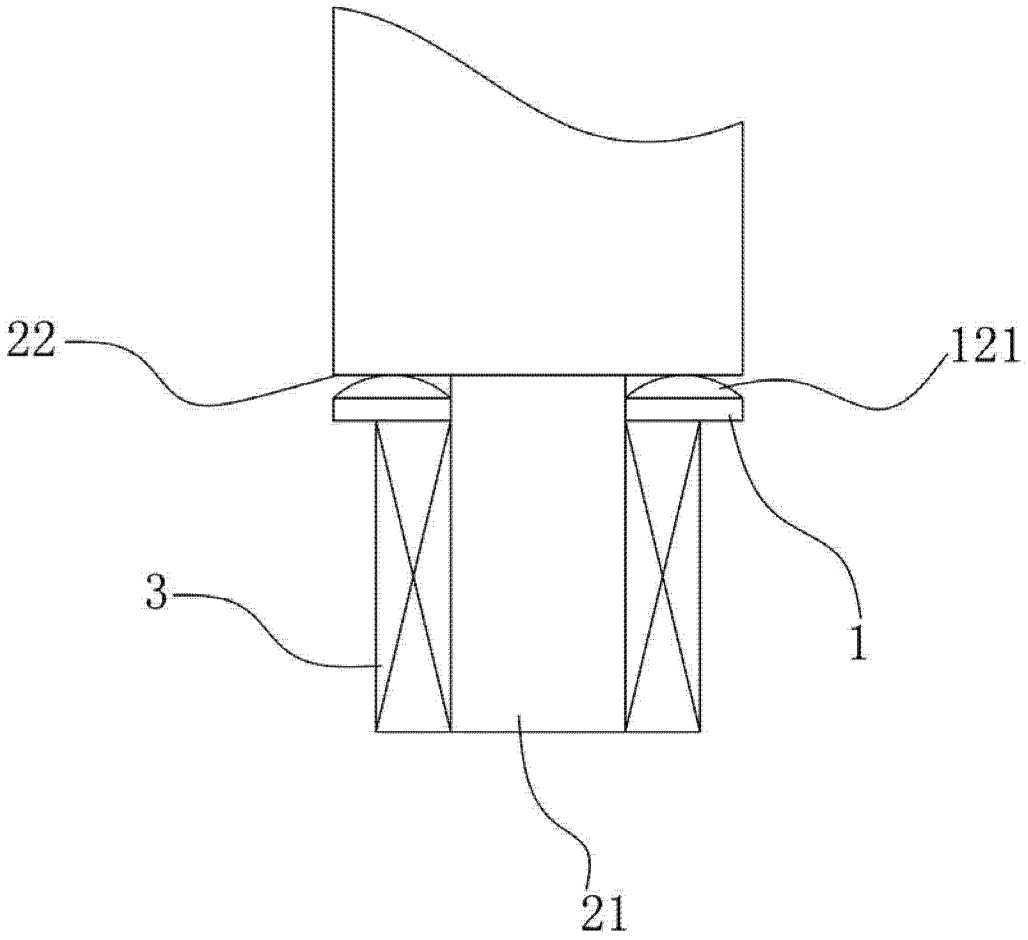


图 3