

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16C 11/06 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480007172.6

[43] 公开日 2006年4月19日

[11] 公开号 CN 1761820A

[22] 申请日 2004.3.25

[21] 申请号 200480007172.6

[30] 优先权

[32] 2003.3.31 [33] GB [31] 0307425.9

[86] 国际申请 PCT/GB2004/001295 2004.3.25

[87] 国际公布 WO2004/088155 英 2004.10.14

[85] 进入国家阶段日期 2005.9.16

[71] 申请人 美蓓亚株式会社

地址 日本长野

[72] 发明人 保罗·雷蒙德·史密斯

杰罗姆·古多尔

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 陈 坚

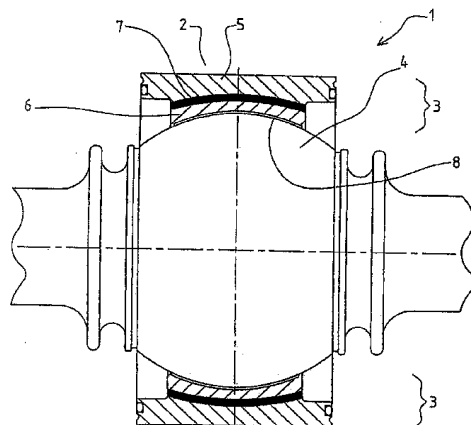
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

球面轴承装置

[57] 摘要

一种球面轴承装置(1)，其具有轴承座(3)和位于其中的滚珠(4)，该轴承座(3)具有外轴承座(5)、内轴承座(6)以及夹在轴承座(5,6)之间的环形弹性体部分(7)，以及一种制造该球面轴承的方法，包括如下步骤：将内轴承座(6)锻压在滚珠(4)上；在该内轴承座(6)的外表面周围提供环形弹性体部分(7)；以及将外轴承座锻压在该弹性体部分(7)上。



1、一种球面轴承装置，其具有轴承座和位于其中的滚珠，该轴承座具有外轴承座、内轴承座以及夹在外轴承座和内轴承座之间的环形弹性体部分，其中，所述轴承座和环形弹性体部分包围该滚珠的赤道，并且所述内轴承座和环形弹性体部分在该滚珠周围弯曲。

2、根据权利要求1所述的轴承装置，其特征在于，所述弹性体部分结合在所述内轴承座上。

3、根据权利要求2所述的轴承装置，其特征在于，所述弹性体部分通过喷射工艺而结合在所述内轴承座上。

4、根据前述权利要求中任一项所述的轴承装置，其特征在于，所述弹性体部分结合在所述外轴承座上。

5、根据前述权利要求中任一项所述的轴承装置，其特征在于，在与所述滚珠接触的内轴承座上提供有一衬垫。

6、根据权利要求5所述的轴承装置，其特征在于，所述衬垫为自润滑衬垫。

7、根据权利要求1至4中任一项所述的轴承装置，其特征在于，所述内轴承座和滚珠均由金属制成，并且所述内轴承座与滚珠直接接触。

8、根据前述权利要求中任一项所述的轴承装置，其特征在于，所述弹性体部分是橡胶。

9、一种制造球面轴承的方法，其包括如下步骤：

将内轴承座锻压在滚珠上；

在该内轴承座的外表面周围提供环形弹性体部分；以及

将外轴承座锻压在该弹性体部分上。

10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述在内轴承座的外表面周围提供环形弹性体部分的步骤，包括将弹性体部分结合在所述内轴承座的外表面上。

11、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，通过喷射工艺施加所述弹性体部分。

12、根据权利要求9至11任一项所述的方法，其特征在于，所述外轴承座锻压在所述弹性体部分上。

13、一种球面轴承装置，其基本上如参照附图所述并如附图中所示。

14、一种制造球面轴承的方法，其基本上如参照附图所述并如附图5 中所示。

球面轴承装置

5 技术领域

本发明涉及一种球面轴承装置，更具体地涉及一种包括弹性体部分的球面轴承。

背景技术

10 GB-A-2 263 948 公开了一种所谓的混合轴承 100，其包括外轴承座 101 和中间轴承座 102，在它们之间夹有环形橡胶层 103。中间轴承座 102 的内表面 104 形成有台阶 105，以接收构造在中间轴承座 102 内部的多部件内轴承座 106。在混合轴承的附图 1 中所示的特定示例中，该多部件内轴承座 106 装配并推入到中间轴承座 102 中，该中间轴承座 102 具有结
15 合在其外表面上的橡胶层 103。然后外轴承座 101 锻压并结合在橡胶层 103 上。

这种结构是不利的，因为其由于需要容纳混合轴承的弹性体部分的附加部分，而在直径上比类似的非混合轴承增大了大致 15%。本发明的目的是减少混合轴承的尺寸，并且还提供一种比传统的方法（例如，在 GB 2
20 263 948 中公开的方法）简单的制造方法。

发明内容

因此，本发明的一个方面提供了一种球面轴承装置，其具有轴承座和位于其中的滚珠，该轴承座具有外轴承座、内轴承座和夹在这两个轴
25 承座之间的环形弹性体部分。

本发明的另一方面提供了一种制造球面轴承的方法，其包括如下步骤：将内轴承座锻压在滚珠上；在该内轴承座的外表面周围提供环形弹性体部分；以及将外轴承座锻压在该弹性体部分上。

附图说明

为了更容易地理解本发明，下面将参照附图通过示例描述本发明实施例，附图中：

- 图 1 是并不根据本发明的球面轴承装置的示意剖视图；以及
5 图 2 是实施本发明的球面轴承装置。

具体实施方式

现在参照附图 2，显示了实施本发明的轴承装置 1，该装置包括具有轴承座 3 和位于其中的滚珠 4 的球面轴承 2，该轴承座 3 具有刚性的钢制
10 外轴承座 5 和刚性的钢制内轴承座 6，在这两个轴承座之间夹有环形弹性体部分 7，在该示例中，该弹性体部分为结合在轴承座 5、6 上的橡胶套筒。轴承座的外轴承座 5 可牢固地保持在干涉配合孔（之所以为干涉配合孔是因为孔的内径小于外轴承座 5 的外径）中。

优选地，在内轴承座 6 的与滚珠 4 接触的内表面上提供有自润滑衬
15 垫 8。可替代地，内轴承座 6 和滚珠 4 可彼此直接接触。

该轴承制造如下。首先，将内轴承座 6 锻压在滚珠 4 上。然后，弹性体部分 7（橡胶层）优选地通过喷射工艺结合在内轴承座上。最后，外轴承座 5 锻压在内轴承座 6 上，并将橡胶层 7 夹在轴承座 5、6 之间。优选地，粘结剂层除了锻压在内轴承座 6 周围的橡胶层 7 上，也用于外轴
20 承座 5 和橡胶层 7 之间，橡胶层 7 通过该粘结剂层结合在外轴承座 5 上。

衬垫 8 并不是必需的，内轴承座 6 和滚珠 4 可适当地由金属或金属合金制成，使得内轴承座与滚珠直接接触。

所生成的组合轴承座 3 具有三个主要元件（它们均不需要是多部件元件），并且因为元件的数量少，所以因轴承座外径的减少而显著节省了
25 空间。将图 2 中所示的本发明的示例与图 1 中所示的传统混合轴承进行比较可以理解到，本发明通过采用较简单的制造过程而允许省略图 1 中所示的整个中间轴承座 102，这使得轴承座的直径减小。

该球面轴承具有外轴承座 5 和内轴承座 6，在它们中间夹有环形弹性体部分。所述轴承座和弹性体部分包围、捕获并容纳滚珠。参照附图 2

将注意到，该滚珠具有直径，并且所述轴承座和环形弹性体部分在滚珠的赤道处包围该直径。再参照图 2，内轴承座和弹性体部分都在滚珠周围弯曲。应注意，由于弹性体部分和内轴承座在滚珠周围弯曲，因此实施本发明的球面轴承能够吸收滚珠和外轴承座之间沿径向和轴向的相对运动。因此，在本发明的实施例中，因为弹性体部分的弯曲，所以在球面轴承上沿轴向加载期间，在内轴承座和外轴承座之间还有弹性体元件的压缩元件。

在本说明书中“包括”的意思是“含有或由…组成”。

公开在上述说明书或所附权利要求书或附图中，以其具体形式或根据用于实现所公开功能的装置、或用于达到所公开结果的方法或过程而表达的特征，如适当地，可单独或以这些特征的任意组合用于以不同的形式实现本发明。

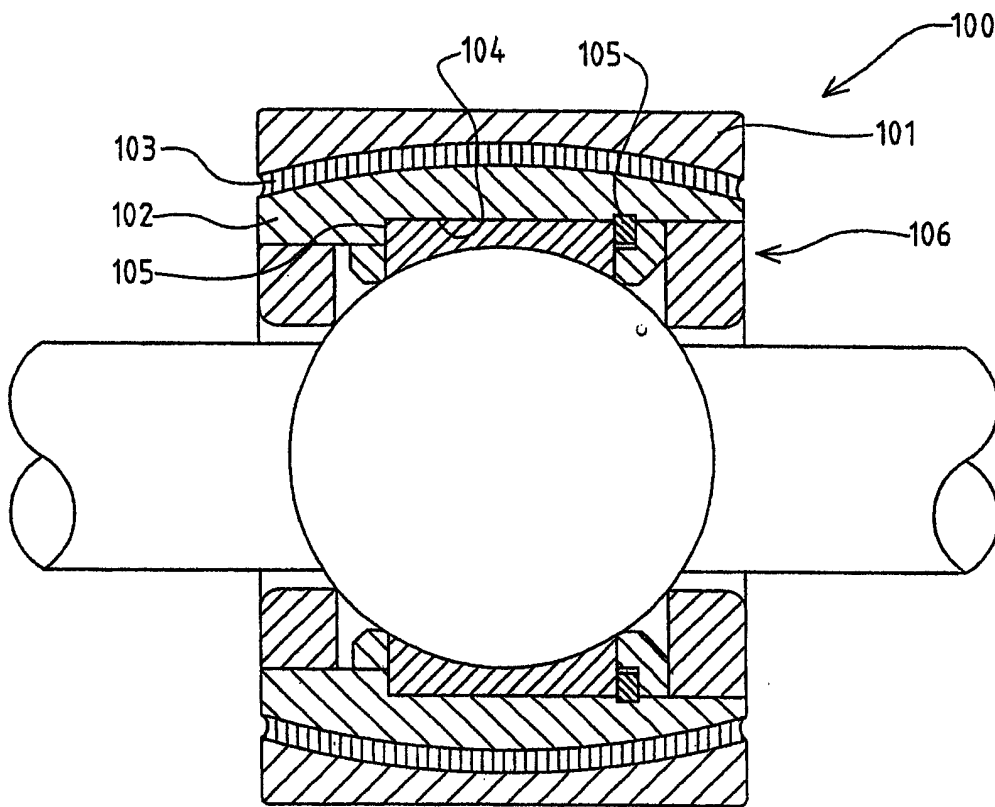


图 1

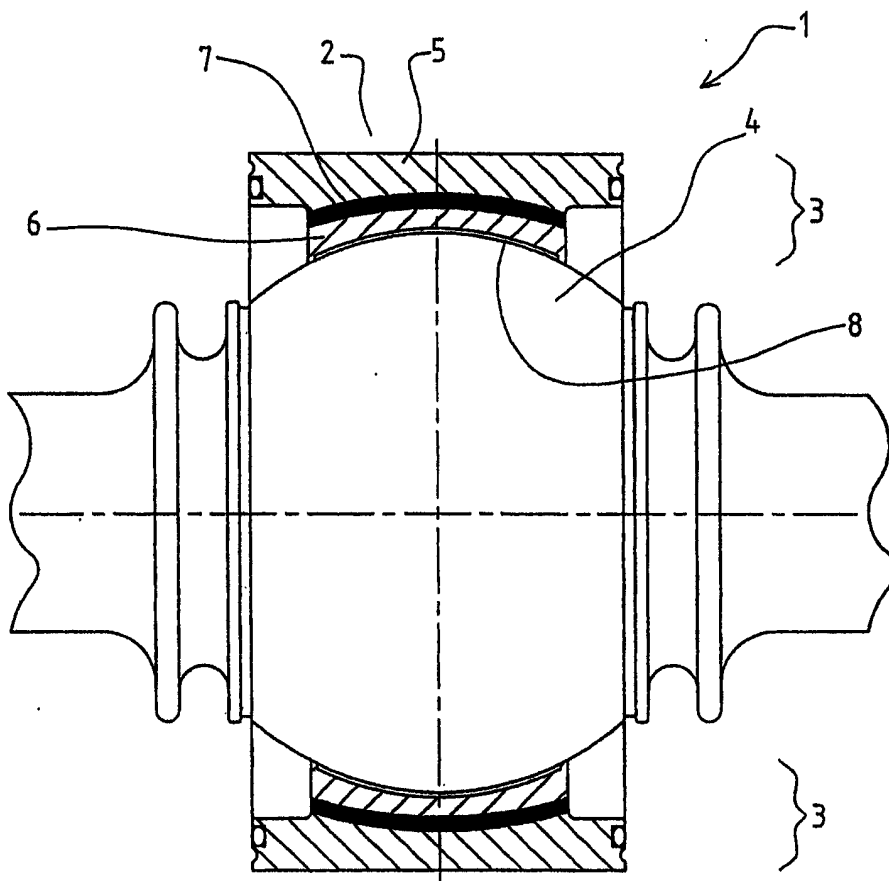


图 2