

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16C 33/76 (2006.01)

F16J 15/02 (2006.01)

B60B 27/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200380100533.7

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100380008C

[22] 申请日 2003.5.12

[21] 申请号 200380100533.7

[30] 优先权

[32] 2002.5.10 [33] GB [31] 0210773.8

[86] 国际申请 PCT/GB2003/002035 2003.5.12

[87] 国际公布 WO2003/095856 英 2003.11.20

[85] 进入国家阶段日期 2004.12.16

[73] 专利权人 特雷勒伯格密封溶液英国有限公司

地址 英国格洛斯特郡

共同专利权人 蒂姆根有限公司

[72] 发明人 D·M·威廉姆森 G.施图尔曼

[56] 参考文献

US6217031B1 2001.4.17

GB2219832A 1989.12.20

US4078813A 1978.3.14

US3690684A 1972.9.12

US6126322A 2000.10.3

US4345739A 1982.8.24

US6203206B1 2001.3.20

审查员 安 辉

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 吴明华

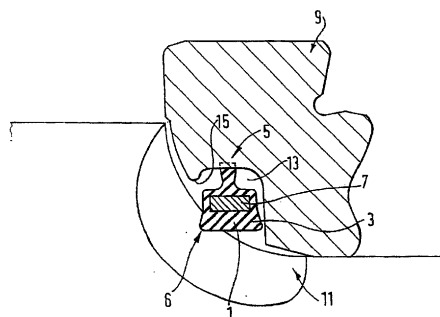
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

轴承套圈与轴之间的静密封件

[57] 摘要

提供了一种密封件，该密封件具有从一环形密封零件延伸的一弹性凸部，该环形密封零件设置成被卡合在形成于轴承内一环形凹进部内。当插入环形凹进部并从而保持在其中时，弹性凸缘弹性变形。轴承具有与凹进部相邻的一保持凸缘，当试着拆卸密封件时，密封件的弹性凸缘邻接在该保持凸缘上，从而增加了拆卸密封件所需的力。



1. 一种密封件与轴承的组合, 所述轴承包括一本体, 该本体在其中具有一环形凹进部并在所述环形凹进部周缘处具有一保持部分, 所述密封件包括设置成被接纳在所述环形凹进部内的一环形密封零件, 该环形密封零件包括一环形本体部分, 该环形本体部分具有一弹性凸部从其延伸的一外缘表面, 该弹性凸部被设置成与所述保持部分协配以将密封件保持在环形凹进部内, 其特征在于, 所述环形本体部分具有第一和第二肩部, 其中所述第一肩部被设置成用于抵靠所述轴承以形成密封, 并且所述第二肩部被设置成用于抵靠一轴以形成密封, 所述轴承围绕所述轴设置, 所述环形本体部分还具有有一内部加强件。

2. 如权利要求 1 所述的组合, 其特征在于, 所述弹性凸部提供所述密封件在所述环形凹进部内的卡合。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的组合, 其特征在于, 所述密封件关于穿过所述弹性凸部的一径向平面对称。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的组合, 其特征在于, 所述密封件包括模制橡胶。

5. 如权利要求 3 所述的组合, 其特征在于, 所述密封件包括模制橡胶。

6. 一种用于轴承的密封件, 该密封件包括一环形密封零件, 该环形密封零件包括一环形本体部分, 该环形本体部分具有一弹性凸部从其延伸的一外缘表面该弹性凸部被设置成在使用中与轴承的一部分协配, 以将密封件保持在所述轴承内, 所述环形本体部分具有第一和第二肩部, 其中所述第一肩部被设置成用于抵靠所述轴承以形成密封, 并且所述第二肩部被设置成用于抵靠一轴以形成密封, 所述轴承围绕所述轴设置, 所述环形本体部分还具有有一内部加强件。

7. 如权利要求 6 所述的密封件, 其特征在于, 所述弹性凸部提供所述密封件在所述轴承内的卡合。

8. 如权利要求 6 或 7 所述的组合, 其特征在于, 所述密封件关于穿过所述弹性凸部的一径向平面对称。

9. 如权利要求 6 或 7 所述的组合, 其特征在于, 所述密封件包括模制橡胶。

10. 如权利要求 8 所述的组合, 其特征在于, 所述密封件包括模制橡胶。

轴承套圈与轴之间的静密封件

技术领域

本发明涉及用于提供轴承套圈与其装配于其上的、诸如车轮轴之类的轴之间的密封的密封件。

背景技术

在重型卡车驱动车轴的轮端结构中，轮子经由滚子轴承组件安装在车轴上，所述滚子轴承组件装配在该车轴之上。轴承组件包括内、外轴承座圈，由于滚子在它们的内圆锥面上滚动，所以它们被称为圆锥轴承环。内圆锥轴承环装配在车轴的一直径减小的端部上，并且其背面接合抵靠在车轴的一环形台阶上。在背面与圆锥轴承环之间设置一密封件，以防止车轴润滑油漏出，该密封件出现在车轴与内圆锥轴承环之间微小的径向间隙中、轴承组件的内侧，即可能会使车辆系统的其它部件、诸如制动系统部件受到污染之处。密封件的另一个目的是防止污染物、特别是水在相反方向上的进入。这样的水会致使车轴与圆锥轴承环之间的界面处发生锈蚀，这会对拆卸轮毂组件以进行常规维护操作造成妨碍，还会污染车轴的润滑油。

通常，在这种应用场合中设置在圆锥轴承环处的密封装置包括标准的 O 形圈密封零件，该零件或者是设置在圆锥轴承环的孔和背面的接合处径向型面中机加工而成的一凹槽中，或者是设置在圆锥轴承环背面或车轴的邻接肩部的面中机加工而成的一环形凹槽中。日本专利申请第 JP11321213 号中描述了后一类型的密封装置的例子。

任何基于标准 O 形圈的解决方案所带来的一个问题是，当想要在轴承组件中实现密封装置的定位安装时，会存在实际的困难。尽管可能，但用来在轴与轴承结构的组装中保证密封装置安装和保持在其正确位置的方法要耗费较多的劳动力，并与制造轴承组件的成本不成比例。

发明内容

因此，需要提供一种与轴承组合的密封件，与由传统设计所提供的密封装的定位安装相比，这种密封件可更有利地实现密封装置的定位安装。

根据本发明，提供一种密封件与轴承的组合，该轴承包括一本体，该本体在其中具有一环形凹进部并在所述环形凹进部周缘处具有一保持部分，所述密封件包括设置成被接纳在所述环形凹进部内的一环形密封零件，该环形密封零件包括一环形本体部分，该环形本体部分具有一弹性凸部从其延伸的一外缘表面，该弹性凸部被设置成与所述保持部分协配以将密封件保持在环形凹进部内，其特征在于，所述环形本体部分具有第一和第二肩部，其中所述第一肩部被设置成用于抵靠所述轴承以形成密封，并且所述第二肩部被设置成用于抵靠一轴以形成密封，所述轴承围绕所述轴设置，所述环形本体部分还具有有一内部加强件。

较佳的是，弹性凸部提供所述密封件在所述环形凹进部内的卡合。

肩部较佳的是设置成，当密封件被压缩时，它提供轴承与轴之间的良好密封。

该内部加强件可以是一金属环。

较佳的是，密封件关于穿过所述弹性凸部的一径向平面对称。

较佳的是，密封件用模制橡胶制造而成。

根据本发明的第二方面，提供一种用于轴承的密封件，该密封件包括一环形密封零件，该环形密封零件包括一环形本体部分，该环形本体部分具有一弹性凸部从其延伸的一外缘表面该弹性凸部被设置成在使用中与轴承的一部分协配，以将密封件保持在所述轴承内，所述环形本体部分具有第一和第二肩部，其中所述第一肩部被设置成用于抵靠所述轴承以形成密封，并且所述第二肩部被设置成用于抵靠一轴以形成密封，所述轴承围绕所述轴设置，所述环形本体部分还具有有一内部加强件。

较佳的是，密封件包括根据本发明第一方面的组合的密封件任一或多个较佳的特征。

附图说明

下面将仅以举例的方式参照附图描述本发明的一个实施例，在附图中：

图 1 示出根据本发明的一密封件的立体图；

图 2 示意性地示出在与根据本发明的一圆锥轴承环一起使用时的图 1 所示的密封件；以及

图 3 示出根据本发明的一密封件的另一实施例。

具体实施方式

图 1 所示的密封件 1 包括一环形本体部分 3，该本体部分 3 具有一内、外周面。从密封件 1 的外周面延伸出一弹性凸缘 5。该密封件较佳的是由围绕一内部插入物模制的模制橡胶来形成，尽管也可以使用适于用橡胶包围模制的任何刚性结构，但所述内部插入物较佳的是金属。

图 2 中可以见到密封件 1 的横截面。环形本体部分 3 的横截面基本上呈梯形。由于呈梯形的形状，环形本体部分 3 横穿其内径、亦即靠近轴处较宽，这样就具有两个宽的肩部，两肩部之一 6 提供轴承与轴之间的密封。本体部分 3 的较窄的外径设置成，在使用密封件时，本体部分 3 的较窄部分区段由于作用在密封件上的压缩力而稳固地设置在环形凹进部 13 内。在图 2 中还示出金属插入物 7 在环形本体部分 3 内的位置。图 2 示出密封件 1 与根据本发明实施例的一圆锥轴承环 9 和一车轴 11 一起使用的情况。圆锥轴承环 9 有一由圆锥轴承环 9 的主体所界定的环形凹进部 13 和一圆锥轴承环的保持凸缘 15。在将圆锥轴承环 9 组装到车轴 11 上之前，将密封件 1 插入圆锥轴承环的环形凹进部 13 中。为了将密封件 1 设置在环形凹进部 13 内，在将密封件 1 插入环形凹进部 13 内时，圆锥轴承环的保持凸缘 15 使弹性凸缘 5 弹性地变形。一旦设置在环形凹进部 13 内后，弹性凸缘 5 又力图回复到其原始的形状，但圆锥轴承环中的凹进部 13 的较小的内径阻止它这样做。弹性凸缘 15 中所导致的变形还可形成与轴承的再一个密封。从而密封件 1 就被保持在圆锥轴承环 9 内，而便于容易地使轴和轴承结构组合在一起。密封件 1 在圆锥轴承环 9 的环形凹进部 13 内的卡合性质进一步便于圆锥轴承环与轴组件的组合安装。当想要把密封件 1 从凹进部 13 取出时，弹性凸缘 5 邻靠在圆锥轴承环 9 的保持凸缘 15 上，从而要求比插入它所需的力更大的力来将其抽出。

密封件 1 较佳的是关于一径向平面对称。这保证密封件 1 能沿任一可能的定向装配在环形凹进部 13 内，而不会在密封性能方面造成损失。

图 3 示出了密封件 1 的另一结构。以与图 1 和 2 中所示的密封件相似的方式，密封件 1 有一本体部分 3a 和从本体部分的外缘延伸出的一弹性凸缘 5a。密封件 1 关于一径向平面对称。一圆形的内部插入物 7a 设置在本体部分 3a 内。本体部分 3a 的横截面大致呈钟形，带有从弹性凸缘 5a 延伸的凸状侧表面 8a'和 8a''以及在两个侧表面之间延伸的一稍呈凸状的底表面 10a。侧表面 8a'和底表面 10a 的交会部以与图 2 所示的梯形密封件 1 的侧表面与底表面交会部相似的方式形成一肩部 6a，该肩部 6a 起到相同的密封功能。同样，另一肩部可形成对轴承的进一步密封。可以理解，其它的密封件设计也将是合适的。

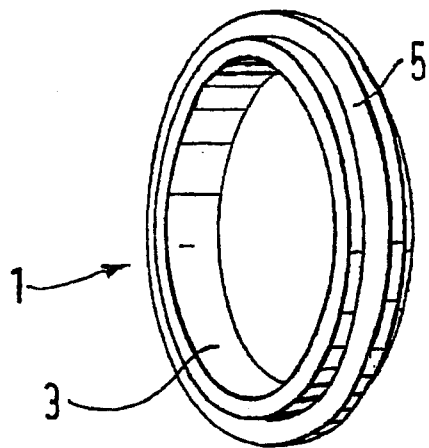


图 1

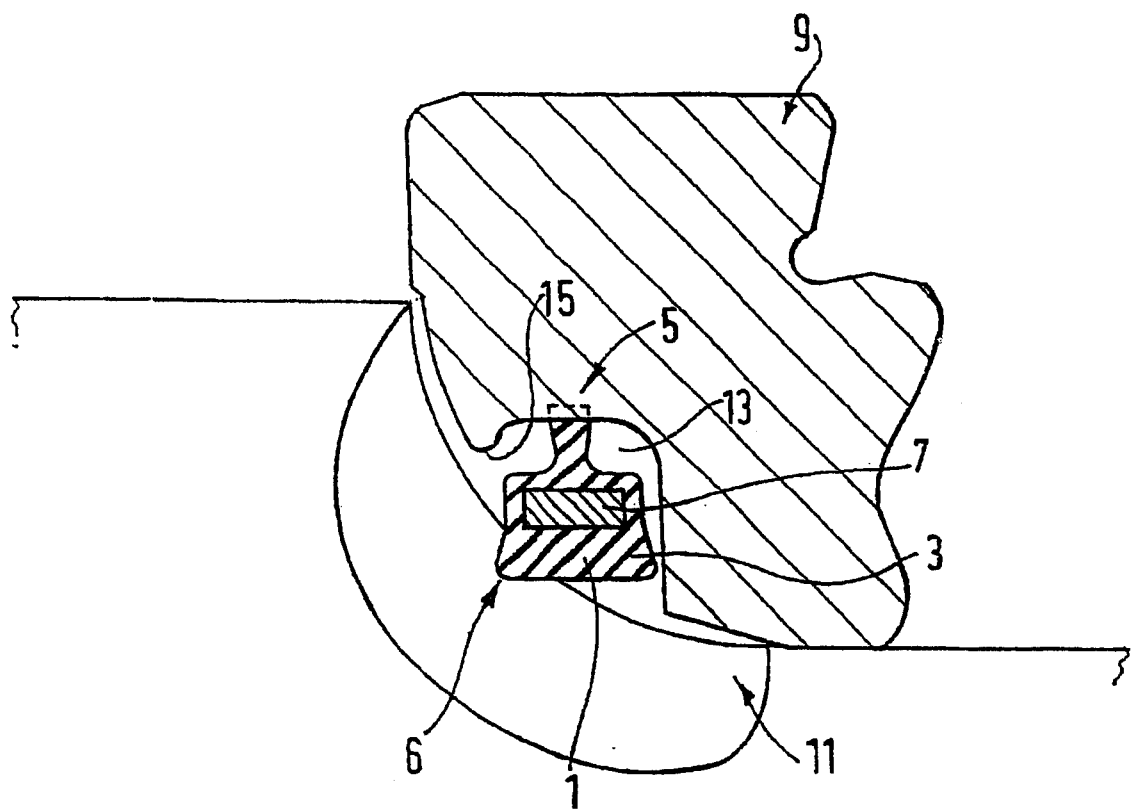


图 2

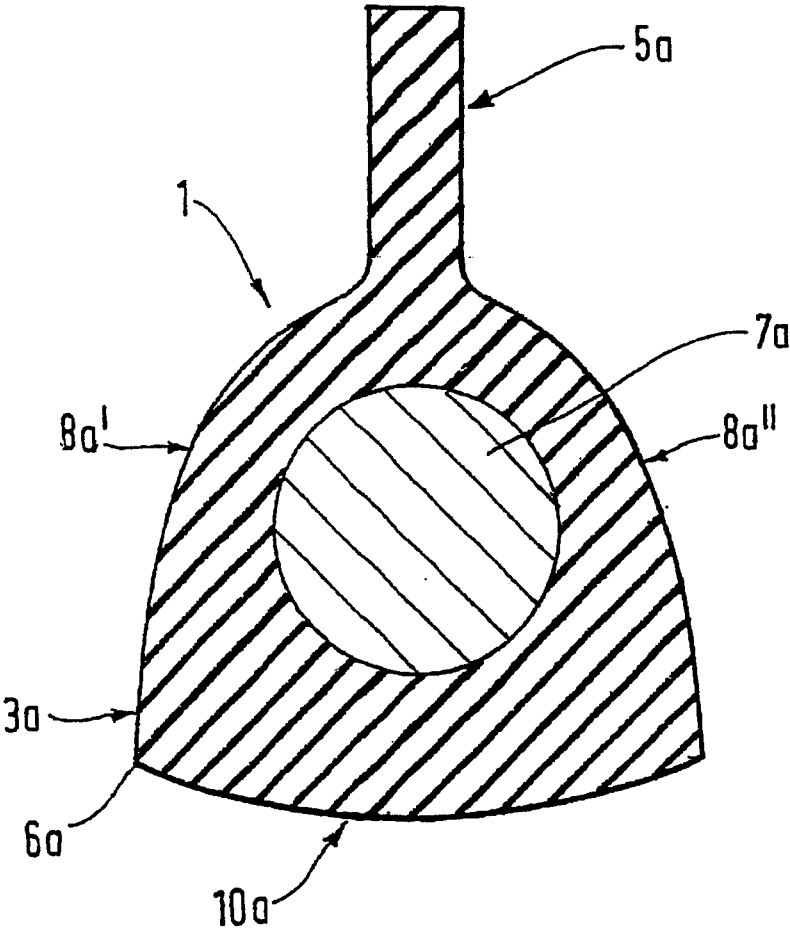


图 3