



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102102710 A

(43) 申请公布日 2011. 06. 22

(21) 申请号 201010601383. X

(22) 申请日 2010. 12. 23

(71) 申请人 浙江大学

地址 310027 浙江省杭州市西湖区浙大路
38 号

(72) 发明人 许少锋 王庆九 黎伟 汪久根

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务有限公
司 33200

代理人 林怀禹

(51) Int. Cl.

F16C 33/66 (2006. 01)

F16C 33/38 (2006. 01)

F16C 33/46 (2006. 01)

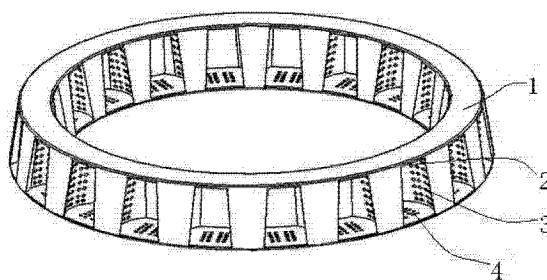
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

带微坑的滚动轴承保持架

(57) 摘要

本发明公开了一种带微坑的滚动轴承保持架。滚动轴承保持架与滚动体接触表面设有能储存润滑油或润滑脂的微坑。所述微坑的形状为圆形,圆形微坑总面积与滚动体接触表面面积比为 10%~20%,微坑深径比为 0.05~0.2,各微坑均匀排列在滚动体接触表面。本发明带微坑的滚动轴承保持架能储存润滑油或润滑脂,给滚动轴承提供充裕的润滑剂,改善滚动轴承的润滑性能,保持架本身含有润滑剂有助于其自身的润滑和保护,综合提高轴承使用寿命。



1. 一种带微坑的滚动轴承保持架,其特征在于:滚动轴承保持架与滚动体接触表面设有能储存润滑油或润滑脂的微坑。

2. 根据权利要求1所述的一种带微坑的滚动轴承保持架,其特征在于:所述微坑的形状为圆形,圆形微坑总面积与滚动体接触表面面积比为10%~20%,微坑深径比为0.05~0.2,各微坑均匀排列在滚动体接触表面。

3. 根据权利要求1或2所述的一种带微坑的滚动轴承保持架,其特征在于:所述滚动轴承保持架为圆锥滚子轴承保持架,圆锥滚子轴承保持架与圆锥滚动体接触表面设有能储存润滑油或润滑脂的微坑。

4. 根据权利要求1或2所述的一种带微坑的滚动轴承保持架,其特征在于:所述滚动轴承保持架为圆柱滚子轴承保持架,圆柱滚子轴承保持架与圆柱滚动体接触表面设有能储存润滑油或润滑脂的微坑。

5. 根据权利要求1或2所述的一种带微坑的滚动轴承保持架,其特征在于:所述滚动轴承保持架为球轴承保持架,球轴承保持架与球滚动体接触表面设有能储存润滑油或润滑脂的微坑。

带微坑的滚动轴承保持架

技术领域

[0001] 本发明涉及滚动轴承保持架,尤其是涉及一种带微坑的滚动轴承保持架。

背景技术

[0002] 滚动轴承保持架全部或部分包裹滚动体,其作用是将滚动体均匀地隔开,并引导滚动体保持在滚道上运动。各类滚动轴承,如深沟球轴承、圆柱滚子轴承、圆锥滚子轴承等滚动轴承的保持架都只是均匀隔开滚动体并引导滚动体在滚道上运动,对轴承的润滑性能没有任何帮助。另外,在滚动轴承工作时,由于摩擦而造成的高温、剧烈摩擦、磨损可能使保持架烧伤或断裂,因此对保持架的润滑也十分重要。尤其是在圆锥滚子轴承中,轴承要承受复合载荷(径向和轴向),圆锥滚子端面和保持架之间要承受载荷,此处工作环境恶劣,要有足够的润滑油,此处保持架若能储存润滑剂将极大地改善轴承的润滑性能。

[0003] 基于上述背景,如果保持架能储存润滑剂,如储存润滑脂并提供给工作时的轴承,无疑对轴承的润滑性能有巨大帮助,改善其润滑性能。同时,在高温、剧烈摩擦的环境下,保持架自身含有润滑剂,有助于其自身的润滑,防止轴承润滑失效。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种带微坑的滚动轴承保持架,能储存润滑剂的滚动轴承保持架,增加保持架储存润滑剂的功能,将获得更好的轴承工作润滑性能,提高轴承使用寿命。

[0005] 本发明采用的技术方案是:

本发明的滚动轴承保持架与滚动体接触表面设有能储存润滑油或润滑脂的微坑。

[0006] 所述微坑的形状为圆形,圆形微坑总面积与滚动体接触表面面积比为 10%~20%,微坑深径比为 0.05~0.2,各微坑均匀排列在滚动体接触表面。

[0007] 所述滚动轴承保持架为圆锥滚子轴承保持架,圆锥滚子轴承保持架与圆锥滚动体接触表面设有能储存润滑油或润滑脂的微坑。

[0008] 所述滚动轴承保持架为圆柱滚子轴承保持架,圆柱滚子轴承保持架与圆柱滚动体接触表面设有能储存润滑油或润滑脂的微坑。

[0009] 所述滚动轴承保持架为球轴承保持架,球轴承保持架与球滚动体接触表面设有能储存润滑油或润滑脂的微坑。

[0010] 本发明具有的有益效果是:

1、滚动轴承保持架微坑能储存润滑剂,滚动轴承工作时,滚动体滚动时带出润滑剂,提供轴承充足的润滑剂,提高轴承的润滑性能;

2、滚动轴承保持架微坑含有润滑剂,能充分润滑保持架,防止保持架在恶劣的工作环境下烧伤、断裂;

3、滚动轴承保持架微坑中加注润滑脂,十分适用于一次性终身润滑的轴承,可为这类轴承提供充足的润滑剂;

4、在圆锥滚子轴承中,轴承要承受径向和轴向的力,在复合载荷作用下,圆锥滚子一端面与保持架将挤压,此处工作条件恶劣,保持架在此处设有微坑储存润滑剂,改善其润滑性能。

附图说明

[0011] 图 1 是圆锥滚子轴承保持架示意图;

图 2 是圆柱滚子轴承保持架示意图;

图 3 是球轴承保持架示意图;

图 4 是保持架上表面微坑排列放大示意图;

图 5 是图 4 的微坑 A-A 剖视图。

[0012] 图中:1、圆锥滚子轴承保持架; 2、保持架与圆锥滚子接触的小端面;3、保持架与圆锥滚子接触的圆锥面;4、保持架与圆锥滚子接触的大端面;5、圆柱滚子轴承保持架;6、保持架与圆柱滚子接触的圆柱面;7、球轴承保持架;8、保持架与滚球接触的球面。

具体实施方式

[0013] 下面将结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0014] 滚动轴承保持架与滚动体接触表面设有能储存润滑油或润滑脂的微坑。

[0015] 如图 1 所示,所述滚动轴承保持架为圆锥滚子轴承保持架 1,圆锥滚子轴承保持架与圆锥滚子接触的小端面 2、保持架与圆锥滚子接触的圆锥面 3 和保持架与圆锥滚子接触的大端面 4 的表面均设有能储存润滑油或润滑脂的微坑。

[0016] 如图 2 所示,所述滚动轴承保持架为圆柱滚子轴承保持架 5,保持架与圆柱滚子接触的圆柱面 6 设有能储存润滑油或润滑脂的微坑。

[0017] 如图 3 所示,所述滚动轴承保持架为球轴承保持架 7,保持架与滚球接触的球面 8 设有能储存润滑油或润滑脂的微坑。

[0018] 如图 4 所示,为各表面微坑排列的放大图,所述微坑为圆形,如图各微坑的中心线连线与 Y 方向角度为 $20^{\circ} \pm 5^{\circ}$,排列方式按图 4 作图方式形成。微坑的面积比,亦称面积密度,为 10%~20%,面积比是指圆形微坑总面积与滚动体接触表面面积之比;如图 4 所示,微坑深径比为 0.05~0.2,深径比指图 5 中 h/d 的值, h 为微坑深度, d 为微坑直径, d 的取值范围为 100 微米至 200 微米。各微坑均匀排列在滚动体接触表面,图 4 中 $20^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 斜线上相邻圆坑的距离由面积比和 d 值确定。

[0019] 最后,需要补充的是滚动轴承的载荷主要是通过滚动体承载的,因此在保持架上设有微坑不会影响滚动轴承的承载特性。

[0020] 上述具体实施方式用来解释说明本发明,而不是对本发明进行限制,在本发明的精神和权利要求的保护范围内,对本发明作出的任何修改和改变,都落入本发明的保护范围。

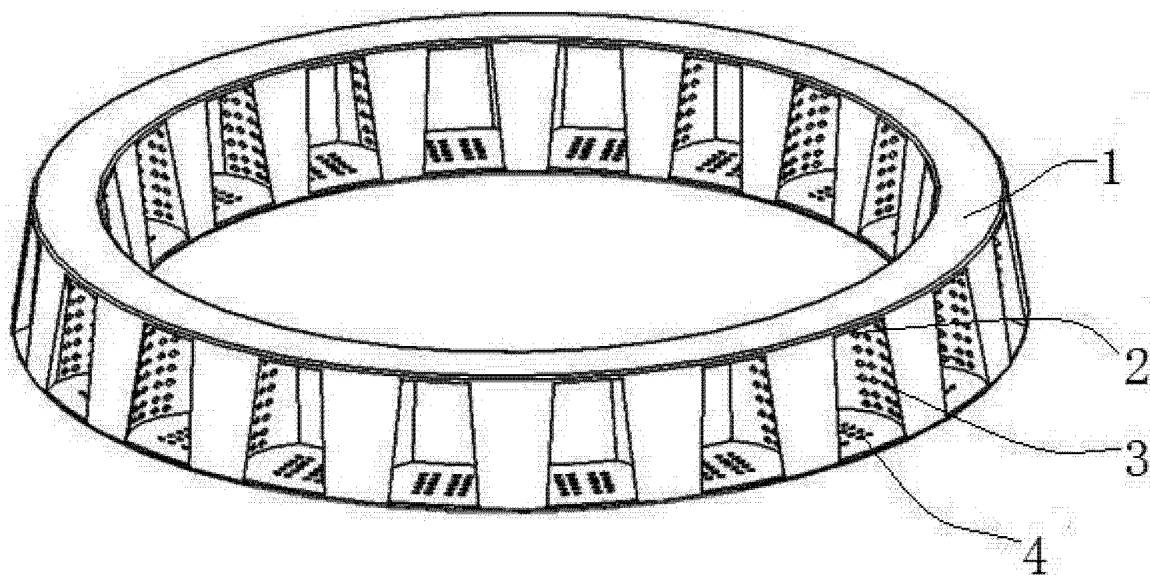


图 1

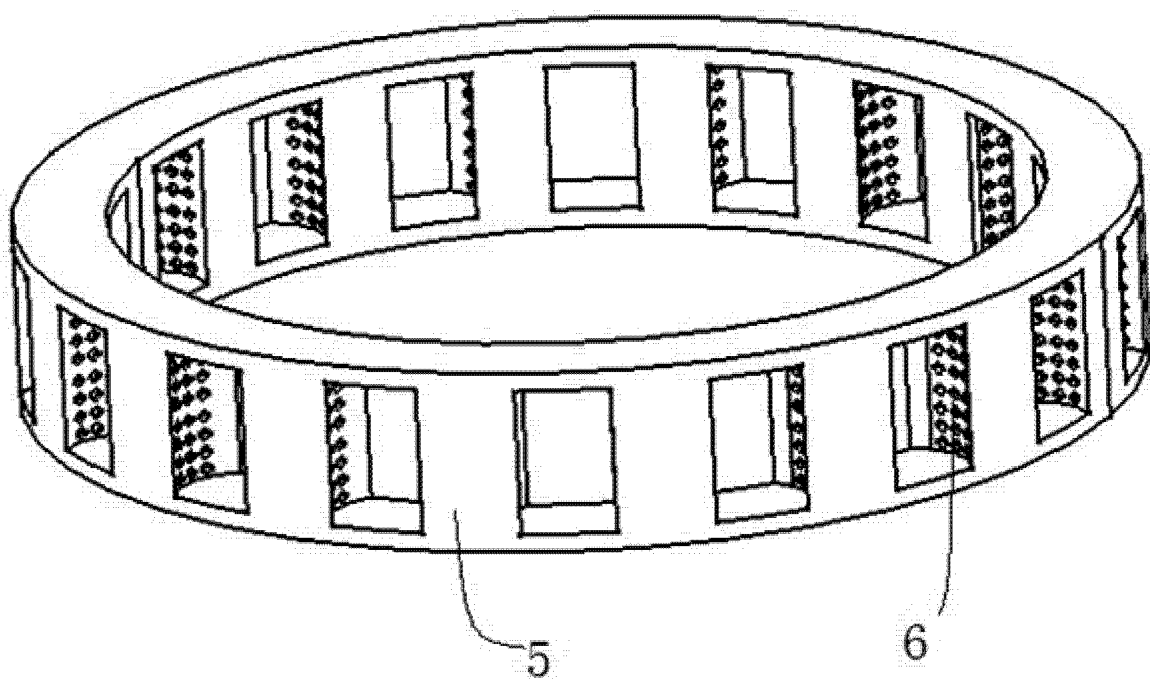


图 2

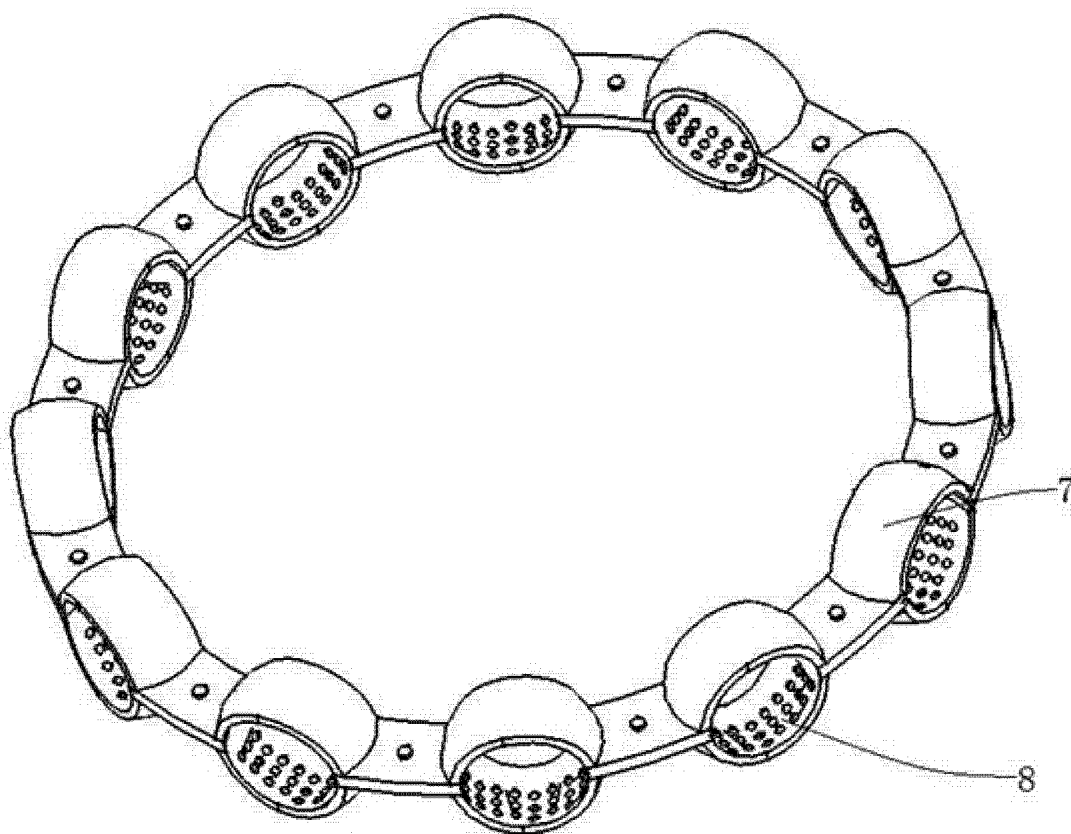


图 3

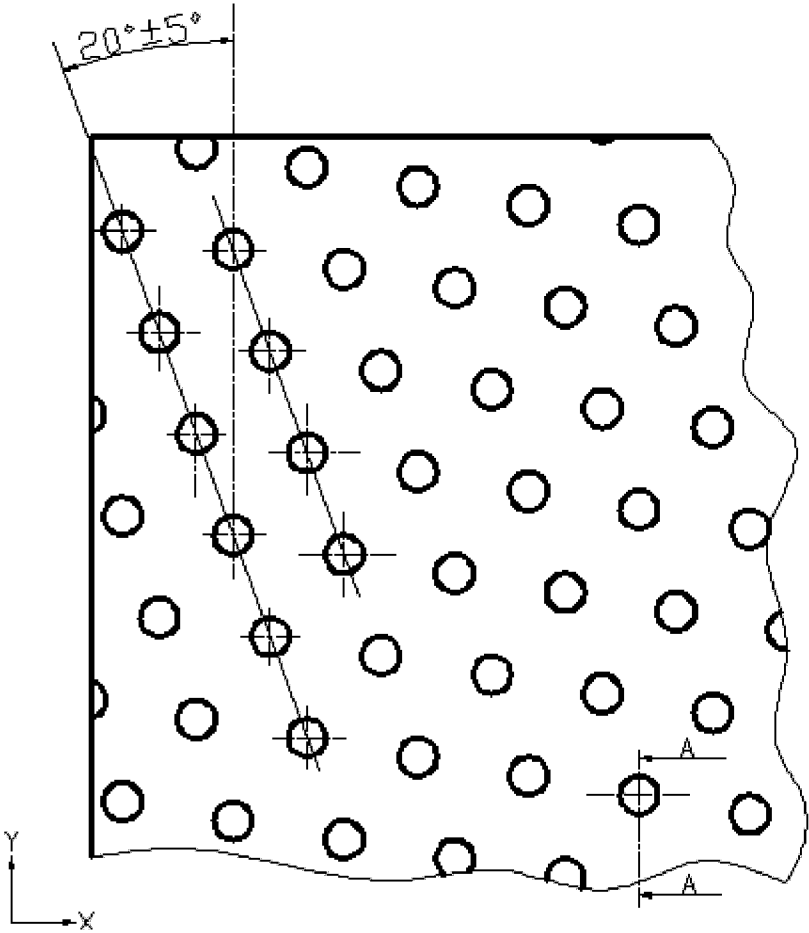


图 4

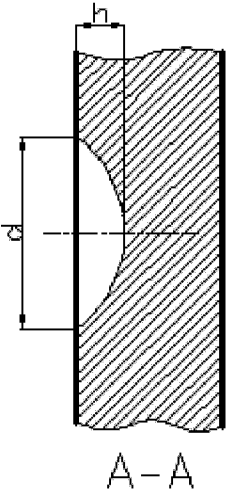


图 5