



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201916352 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 03

(21) 申请号 201120001038. 2

(22) 申请日 2011. 01. 05

(73) 专利权人 大连兴轮轴承有限公司

地址 116300 辽宁省大连市瓦房店市西郊工
业园区学府街 6 号

(72) 发明人 邢文广

(51) Int. Cl.

F16C 19/38 (2006. 01)

F16C 33/58 (2006. 01)

F16C 33/78 (2006. 01)

F16C 33/66 (2006. 01)

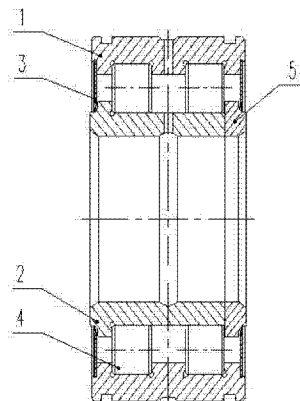
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

弹簧钢骨架双列满装圆柱滚子轴承

(57) 摘要

本实用新型涉及轴承领域,具体的讲,是涉及一种用于起重机行业大型起重设备的滑轮上的弹簧钢骨架双列满装圆柱滚子轴承,弹簧钢骨架双列满装圆柱滚子轴承,包括外圈、内圈、滚动体、密封圈,其特征是:外圈是三挡边,在两个外侧挡边加工有两个密封圈装填槽,外径两侧有二个可装弹性挡圈的环形槽,在外径的中部有一个环形润滑槽并均布三个润滑孔;内圈带有一个挡边,在内圈另一侧有一个活动的平挡圈,内圈和平挡圈外侧各带有一个 R 型大倒角的台阶,用来与密封圈的密封唇配合;在内径的中部有一个环形润滑槽并均布三个润滑孔;两列带有圆弧修正线母线修型的滚动体,无保持架;在轴承两侧装有 65Mn 材料做骨架、NBR (丁腈橡胶) 密封圈。



1. 弹簧钢骨架双列满装圆柱滚子轴承,包括外圈、内圈、滚动体、密封圈,其特征是:外圈是三挡边,在两个外侧挡边加工有两个密封圈装填槽,外径两侧有二个可装弹性挡圈的环形槽,在外径的中部有一个环形润滑槽并均布三个润滑孔;内圈带有一个挡边,在内圈另一侧有一个活动的平挡圈,内圈和平挡圈外侧各带有一个R型大倒角的台阶,用来与密封圈的密封唇配合;在内径的中部有一个环形润滑槽并均布三个润滑孔;两列带有圆弧修正线母线修型的滚动体,无保持架;在轴承两侧装有65Mn材料做骨架、NBR丁腈橡胶密封圈。

2. 根据权利要求1所述的弹簧钢骨架双列满装圆柱滚子轴承,其特征在于:所述的滚动体一排为31个,两排共计62个。

3. 根据权利要求1所述的弹簧钢骨架双列满装圆柱滚子轴承,其特征在于:所述的轴承套圈全部经磷化处理,轴承内部填充适量润滑脂。

弹簧钢骨架双列满装圆柱滚子轴承

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承领域，具体的讲，是涉及一种用于起重机行业大型起重设备的滑轮上的弹簧钢骨架双列满装圆柱滚子轴承。

背景技术

[0002] 圆柱滚子轴承是一种应用十分广泛的轴承，通常分为单列、双列和四列等结构，其中双列满装圆柱滚子轴承除了可以承受很大的径向载荷和轴向载荷之外，还可以承受倾覆力矩，因此，常用作固定轴承。滑轮上用的双列满装圆柱滚子轴承，两端采用接触式密封，密封圈里填充有润滑脂。在使用条件较好的情况下，润滑脂可以延长轴承的工作寿命。通过外圈上的润滑油槽和润滑油孔可以进行再润滑。若同样的几个轴承安装在一根轴上，则由于外圈比内圈窄，所以外圈的转速可以是不同的。这个特点适合滑轮机构，为使滑轮容易固定到轴承外圈上，在轴承外圈两端均有可装弹性挡圈的环形槽。此种轴承目前国际上各大公司普遍采用 TPU（即聚胺酯，一种热塑性弹性体橡胶）接触式密封，外圈带中挡边，外圈外径两端各带一个可装弹性挡圈的环形槽，内圈结构是两个带双挡边的单独内圈，在其内径中部由连接夹连接固定，在连接夹上均布 3 个润滑用油孔，连接夹上的油孔需与轴承内圈的油孔对准并固定。此种结构存在以下弊端：密封圈由于无骨架支撑，设计时必须予以考虑在 TPU 的直径和宽度方向留有足够的空间，否则极易导致轴承在再次润滑时 TPU 被挤出轴承，从而导致轴承失效。同时由于密封圈占用较大空间，致使滚动体设计的长度有所减短，在保证同样滚动体直径的前提下，导致轴承承载能力有所下降。此外，两内圈需由连接夹连接，连接夹的装配需要用到模具，模具由于尺寸受限，并且制造比较复杂，装配连接夹较困难，不能完全保证装配质量，容易出现废品，从而影响交货。总之，常规结构从设计到制造比较繁琐，制造成本高，交期较长。

[0003] 发明内容

[0004] 鉴于已有技术存在的缺陷，本实用新型的目的是提供一种节约制造成本、缩短生产周期、降低装配难度、提高成品合套率、延长轴承使用寿命的弹簧钢骨架双列满装圆柱滚子轴承，这种轴承除了可以承受很大的径向载荷和轴向载荷之外，还可以承受倾覆力矩。

[0005] 弹簧钢骨架双列满装圆柱滚子轴承，包括外圈、内圈、滚动体、密封圈，其特征是：外圈是三挡边，在两个外侧挡边加工有两个密封圈装填槽，外径两侧有二个可装弹性挡圈的环形槽，在外径的中部有一个环形润滑槽并均布三个润滑孔；内圈带有一个挡边，在内圈另一侧有一个活动的平挡圈，内圈和平挡圈外侧各带有一个 R 型大倒角的台阶，用来与密封圈的密封唇配合；在内径的中部有一个环形润滑槽并均布三个润滑孔；两列带有圆弧修正母线修型的滚动体，无保持架；在轴承两侧装有 65Mn 材料做骨架、NBR（丁腈橡胶）密封圈。

[0006] 所述的滚动体一排为 31 个，两排共计 62 个。

[0007] 所述的轴承套圈全部经磷化处理，轴承内部填充适量 SHELL Alvania RL3 牌润滑脂。

[0008] 本实用新型相比现有技术具有如下优点：

[0009] 1. 本实用新型轴承套圈表面全部经磷化处理，在套圈表面生成致密均匀的黑色磷化膜，膜厚控制在 0.005-0.008mm，使在复杂工况下的轴承本身具有防腐蚀和润滑作用，延长了轴承使用寿命。对于密封圈与轴承内圈配合部分的密封唇，磷化膜可以防止外来异物腐蚀密封唇口，同时避免密封过早磨损，从而导致轴承早期失效，还具有防止外部灰尘和水等杂质侵入轴承内部的功能。

[0010] 2. 本实用新型轴承密封圈骨架采用 65Mn，密封圈基体采用 NBR(丁腈橡胶)。65Mn 材料硬度相对 08A1 要高，弹性和塑性好，在使用中不易变形，能提供均匀的密封压力，密封圈难以从轴承脱落。相比 08A1 而言，65Mn 骨架抗疲劳强度高很多，使用寿命长。在保证密封效果好的同时，成本低廉，容易采购。NBR 密封圈适用的温度范围较大，一般能适应零下 40 度到零上 120 度的宽域温度范围。此密封圈材料硬度适中，耐油、耐磨能力优异，具有很好的机械性能和气密性，有效保证轴承的密封效果，延长轴承使用寿命。

[0011] 3. 本实用新型轴承采用 SHELL Alvania RL3 牌润滑脂，这种润滑脂系使用于中等温度条件下的高品质、多用途工业润滑脂，由高粘度指数矿物油和锂皂基稠化剂调合而成，并含有抗磨、抗腐蚀添加剂。可以在长期的使用过程中保持良好的性能。这种润滑脂中含有适当的基础油粘度和增稠剂，具有良好的机械稳定性，能有效减少轴承之间的摩擦并降低零件之间的磨损程度。使用寿命长，可靠性高。

[0012] 4. 轴承外圈两侧的密封槽占用空间少，结构紧凑合理。在外圈每侧端面距离挡边直径向外适当位置各开有一个密封填充槽，槽口与外圈端面成 30 度夹角，这样既有利于密封圈的装填，又能有效防止密封圈从密封槽中脱落。为更便于安装密封圈，在开槽位置与外圈端面相交处倒有一直角。在外圈外径中部开有一环形槽，在环形槽中均布三个润滑孔，有利于轴承在使用过程中的再次润滑。

[0013] 5. 轴承内圈带有一个挡边，在内圈另一侧有一个活动的平挡圈，这样设计的好处是省掉了常规设计中两个双挡边内圈的连接，使轴承安装使用维护变得容易实现，且能节省制造生产连接夹模具的费用，能有效缩短生产周期。避免了常规设计连接夹油孔难以与内圈端面润滑孔对齐及在使用中连接夹油孔与内圈润滑孔容易脱离的现象，从而保证轴承再润滑的轻松实现。此外，还能节约一部分材料。

[0014] 附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型结构示意图。

[0016] 图 2 是外圈结构示意图。

[0017] 图 3 是内圈结构示意图。

[0018] 图 4 是平挡圈结构示意图。

[0019] 图 5 是密封圈结构示意图。

[0020] 具体实施方式

[0021] 图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 所示的附图标记如下：外圈 1、内圈 2、密封圈 3、滚动体 4、平挡圈 5、密封槽 6、骨架 7、平挡圈 8。

[0022] 外圈 1 内径方向有两排滚道，装满滚动体 4，一排 31 个，两排共计 62 个；在外圈 1 每侧端面距离挡边直径向外适当位置各开有一个密封槽 6，槽口与外圈端面成 30 度夹角，两个密封圈 3 就安装在这个槽口中，这种结构既有利于密封圈 3 的装填，又能有效防止密封

圈 3 从密封槽 6 中脱落。为更便于安装密封圈 3 在开槽位置与外圈 1 端面相交处倒有一直角。在外圈 1 外径中部开有一环形槽,在环形槽中均布三个润滑孔,有利于轴承在使用过程中的再次润滑。密封圈 3 骨架 7 采用 65Mn,密封圈 3 基体采用 NBR (丁腈橡胶)。65Mn 硬度相比 08A1 要高,弹性和塑性好,在使用中不易变形,能提供均匀的密封压力,密封圈 3 难以从轴承脱落。轴承内圈 2 由一个活动平挡圈 8 和一个带单挡边的内圈 2 组成,代替常规设计中两个双挡边内圈 2 的连接,保证平时维护轴承方便,且能节省制造生产连接夹模具的费用。轴承套圈表面全部经磷化处理,在套圈表面生成致密均匀的黑色磷化膜,膜厚控制在 0.005-0.008mm,使在复杂工况下的轴承本身具有防腐蚀和润滑作用,延长了轴承使用寿命。轴承采用 SHELL Alvania RL3 牌润滑脂,这种润滑脂系使用于中等温度条件下的高品质、多用途工业润滑脂,由高粘度指数矿物油和锂皂基稠化剂调合而成,并含有抗磨、抗腐蚀添加剂。这种发明轴承可以达到轴承使用回转质量要求。

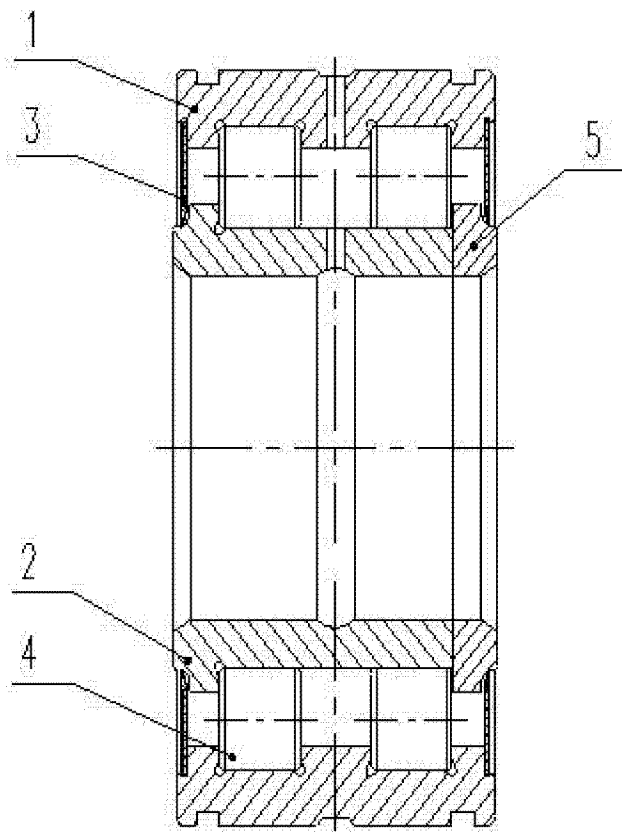


图 1

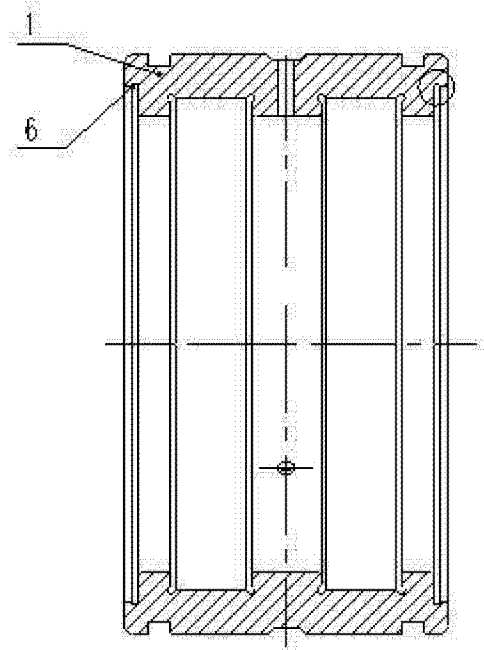


图 2

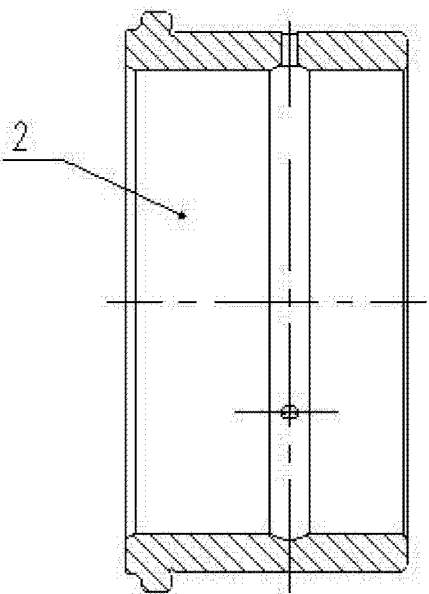


图 3

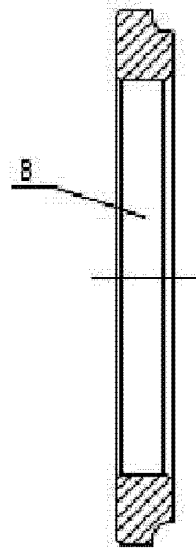


图 4

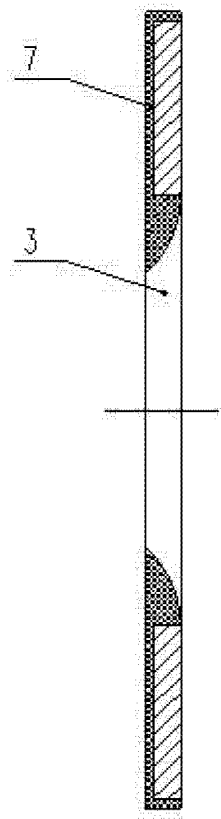


图 5