(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 201991934 U
(45)授权公告日 2011.09.28

(21)申请号 201120076036.X

(22)申请日 2011.03.22

(73)专利权人 洛阳LYC轴承有限公司
地址 471039 河南省洛阳市涧西区建设路96号

(72)发明人 焦阳 吕国庆 周琳 王攀 张彦合 黄伟 朱志斌 王海威

(74)专利代理机构 洛阳明律专利代理事务所 41118
代理人 智宏亮

(51)Int.Cl.
F16C 19/30(2006.01)
F16C 33/48(2006.01)

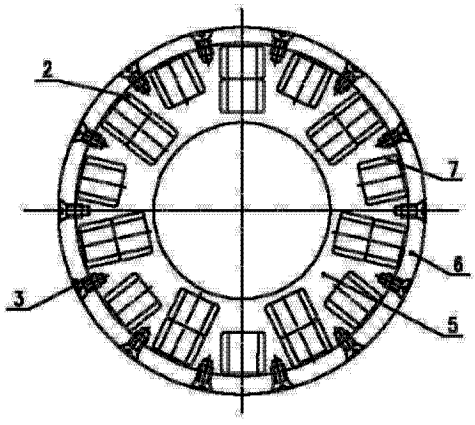
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种重载推力圆柱滚动体轴承

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型重载推力圆柱滚动体轴承，一种重载推力圆柱滚动体轴承，包括轴圈(1)、座圈(4)、滚动体、保持架，滚动体、保持架位于轴圈(1)、座圈(4)之间，其特征是：所述的滚动体由单列滚动体(7)和双利滚动体(2)构成，单列滚动体(7)和双利滚动体(2)交错均布在保持架上。与传统结构的推力圆柱滚动体轴承相比，本实用新型充分地利用了轴承的内部空间，而且使用轴承的回转更加稳定。具有结构紧凑、承载能力高、回转稳定性好、使用寿命长的特点。



CN 201991934 U

1. 一种重载推力圆柱滚动体轴承，包括轴圈（1）、座圈（4）、滚动体、保持架，滚动体、保持架位于轴圈（1）、座圈（4）之间，其特征是：所述的滚动体由单列滚动体（7）和双利滚动体（2）构成，单列滚动体（7）和双利滚动体（2）交错均布在保持架上。

2. 根据权利要求 1 所述的重载推力圆柱滚动体轴承，其特征是：所述的双列滚动体（2）位于轴承中心径附近，单列滚动体（7）位于保持架外侧。

3. 根据权利要求 1 所述的重载推力圆柱滚动体轴承，其特征是：所述的保持架由保持架内侧件（5）和保持架外侧件（6）组成，保持架内侧件（5）的外径和保持架外侧件（6）的内径设置有可使其压靠在一起的台阶，内侧件（5）和外侧件（6）之间通过螺钉（3）固定。

4. 根据权利要求 1 所述的重载推力圆柱滚动体轴承，其特征是：所述保持架内侧件（5）上设置有长兜孔和短兜孔，长兜孔和短兜孔交错均布在保持架内侧件上，所述的单列滚动体（7）位于短兜孔内，双利滚动体（2）位于长兜孔内。

一种重载推力圆柱滚动体轴承

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种轴承，主要涉及一种单双列滚动体交错布置的重载推力圆柱滚动体轴承，可应用于挤出机变速箱等一些空间受限、轴向承载力较高的场合。

背景技术

[0002] 随着我国经济的快速发展，各工业企业正在进行产业升级，机器设备的工作能力不断提高，相应地对轴承的承载能力要求也提高了，传统的轴承结构形式已不能满足现在的工况要求。目前传统的推力圆柱滚动体轴承（如图 6 所示）承载能力有限、空间结构尚未充分利用的情况所进行地结构改进。从图 6 中可以看出，在靠近保持架内径的地方受材料强度限制，两相邻兜孔之间的距离不可能再进一步减小，也就是说不可能再通过进一步地增大滚动体直径或增多滚动体数量的方式来提高轴承承载能力。但在靠近保持架外径的地方两相邻兜孔间的距离明显大于靠近保持架内径的地方，该部分空间未被充分利用。而且传统轴承结构采用单列滚动体，在回转过程中转动角速度相同，但靠近内径的地方回转速度低，而在靠近外径的地方转动回转较高，滚动体两端速度不一致容发生滑动、偏斜的现象，导致轴承回转不稳定。

[0003] 下面以挤出机为例进行说明，挤出机工作时，熔体在螺杆头部会产生非常大的压力（机头压力），压力大小通常在 14MPA 左右，有时甚至高达 30MPA 以上，这种压力对螺杆形成强大的轴向推力，止推轴承的作用就是顶住这种机头压力。止推轴承的承载能力与其直径大小有关，直径大的止推轴承承载能力较大。但是，挤出机因受两螺杆中心距的限制，使用大直径的止推轴承显然是不可能的。

[0004] 目前传统的推力圆柱滚动体轴承（如图 6 所示）承载能力有限、空间结构尚未充分利用的情况所进行地结构改进。从图 6 中可以看出，在靠近保持架内径的地方受材料强度限制，两相邻兜孔之间的距离不可能再进一步减小，也就是说不可能再通过进一步地增大滚动体直径或增多滚动体数量的方式来提高轴承承载能力。但在靠近保持架外径的地方两相邻兜孔间的距离明显大于靠近保持架内径的地方，该部分空间未被充分利用。而且传统轴承结构采用单列滚动体，在回转过程中转动角速度相同，但靠近内径的地方回转速度低，而在靠近外径的地方转动回转较高，滚动体两端速度不一致容发生滑动、偏斜的现象，导致轴承回转不稳定。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种重载推力圆柱滚动体轴承，使其具有结构紧凑、运转平稳、承载能力高、使用寿命长的优点。

[0006] 本实用新型的目的可采用如下技术方案：其包括轴圈、座圈、滚动体、保持架，滚动体、保持架位于轴圈、座圈之间，所述的滚动体由单列滚动体和双利滚动体构成，单列滚动体和双利滚动体交错均布在保持架上。

[0007] 所述的双列滚动体位于轴承中心径附近，单列滚动体位于保持架外侧，以便充分

利用轴承空间，提高轴承承载能力。

[0008] 所述的保持架由内侧件和外侧件组成，保持架内侧件的外径和保持架外侧件的内径设置有可使其压靠在一起的台阶，内侧件和外侧件之间通过螺钉固定。

[0009] 所述保持架的内侧件上设置有长兜孔和短兜孔，长兜孔和短兜孔交错均布在保持架内侧件上，所述的单列滚动体位于短兜孔内，双利滚动体位于长兜孔内。

[0010] 本实用新型的滚动体采用单双列交错布置的方式，不但能够大幅提高轴承的承载能力，而且可以有效改善因轴承内外速度不一导致的回转不平稳现象。可充分利用轴承的有效空间，与相同尺寸的传统推力圆柱滚动体轴承相比其额定载荷有了大幅度的提高，具有承载能力高、结构紧凑、回转平稳、使用寿命长的特点。本实用新型所述的座圈、轴圈及滚动体可与一般推力圆柱滚动体轴承通用，这可大大提高轴承的使用范围，本实用新型可应用于挤出机减速箱等一些空间受限、承载力高的场合。

附图说明

[0011] 附图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0012] 附图 2 是滚动体和保持架组件视图。

[0013] 附图 3 是保持架内侧件视图。

[0014] 附图 4 是图 3 的 B-B 视图。

[0015] 附图 5 是保持架外侧件视图。

[0016] 附图 6 是传统结构推力圆柱滚动体轴承滚动体和保持架组件视图。

[0017] 图中 :1、轴圈，2、双列滚动体，3、螺钉，4、座圈，5、保持架内侧件，6、保持架外侧件，7、单列滚动体。

具体实施方式

[0018] 结合附图，说明本实用新型的具体实施例。

[0019] 如附图 1、2、3、4、5 所示 :所述轴承包括轴圈 1、座圈 4、双列滚动体 2 单列滚动体 7，保持架，单列滚动体 7 和双利滚动体 2 交错均布在保持架上，其中双列滚动体位于轴承中心径附近，单列滚动体位于保持架外侧，以便充分利用轴承空间，提高轴承承载能力。所述的保持架由保持架内侧件 5 和保持架外侧件 6 组成，保持架内侧件 5 的外径和保持架外侧件 6 的内径设置有可使其压靠在一起的台阶。所述保持架内侧件 5 上设置有长兜孔和短兜孔，长兜孔和短兜孔交错均布在保持架内侧件 5 上，所述的单列滚动体 7 位于短兜孔内，双利滚动体 2 位于长兜孔内。滚动体装入保持架内侧件 5 后，先将保持架内侧件 5 和保持架外侧件 6 压靠在一起，然后再通过螺钉 3 联接在一起，最后装上轴圈 1 和座圈 4 完成轴承的装配。

[0020] 本实施例中对于兜孔较深的长兜孔装入的是两粒短圆柱滚动体，可有效改善因滚动体两端速度不一致而造成的滚动体打滑和歪斜现象，提高轴承回转稳定性。另外，本实用新型适当减少了两列滚动体的数量，在保持架外侧空间较宽裕的地方增加了一排单列滚动体，充分地利用了轴承的内部空间，使轴承的承载能力得到了大幅的提高。

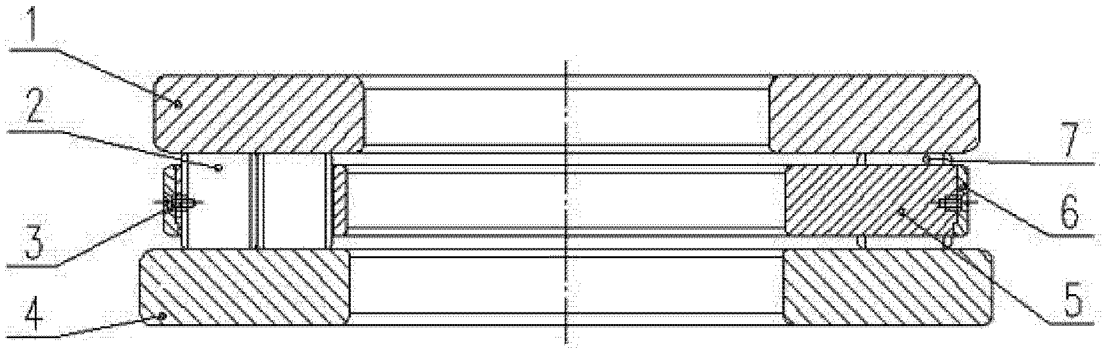


图 1

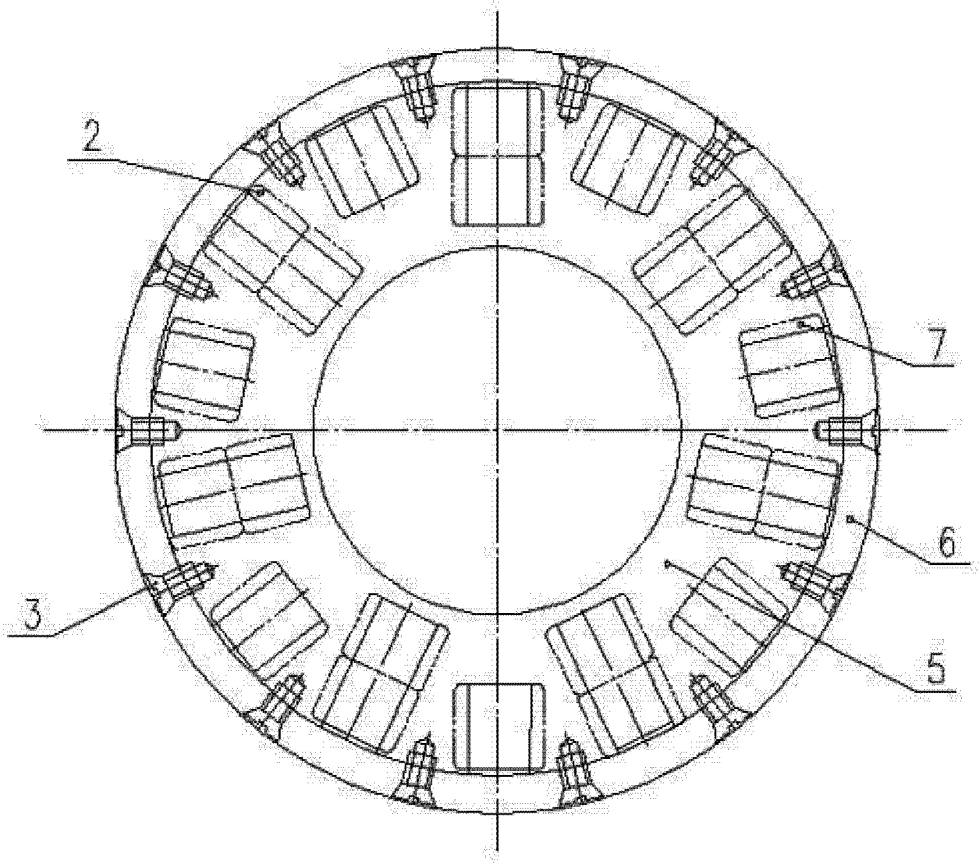


图 2

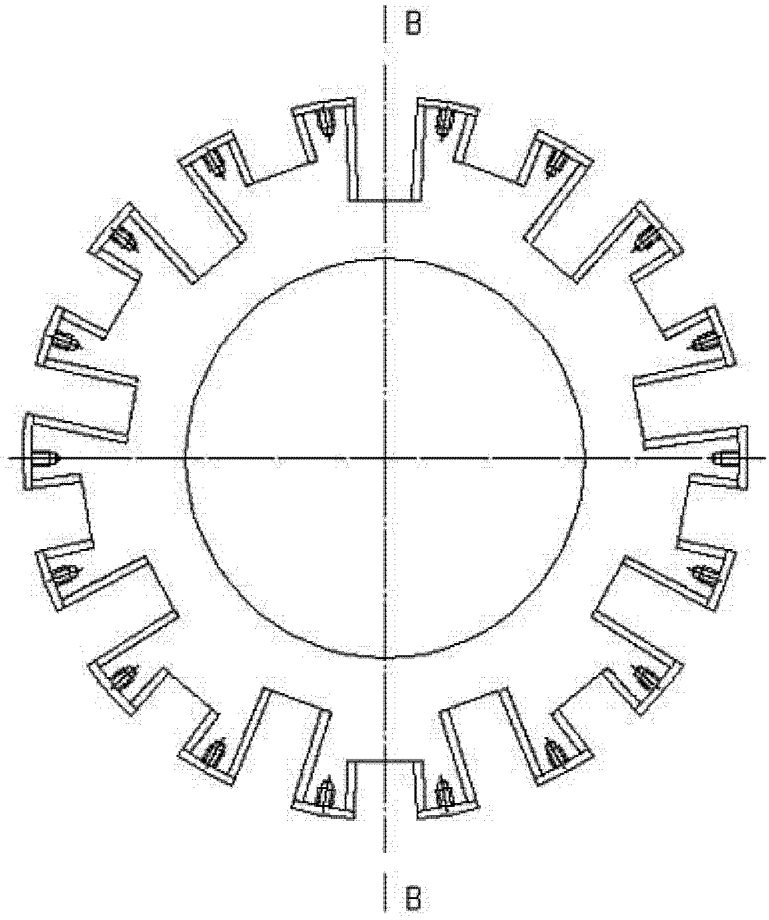


图 3

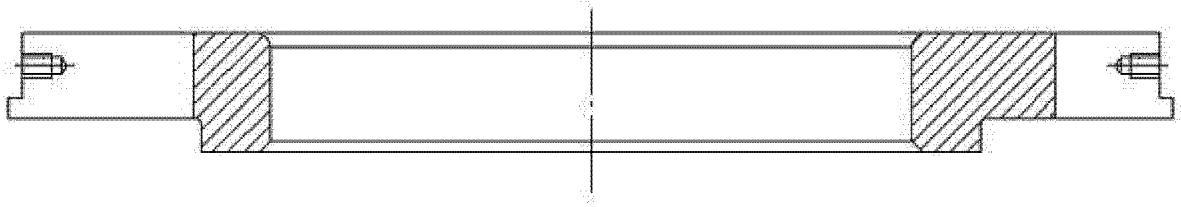


图 4

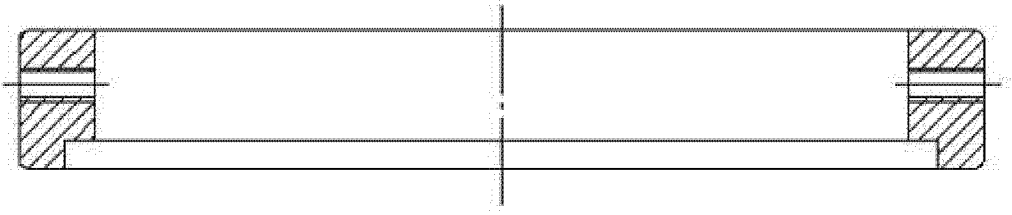


图 5

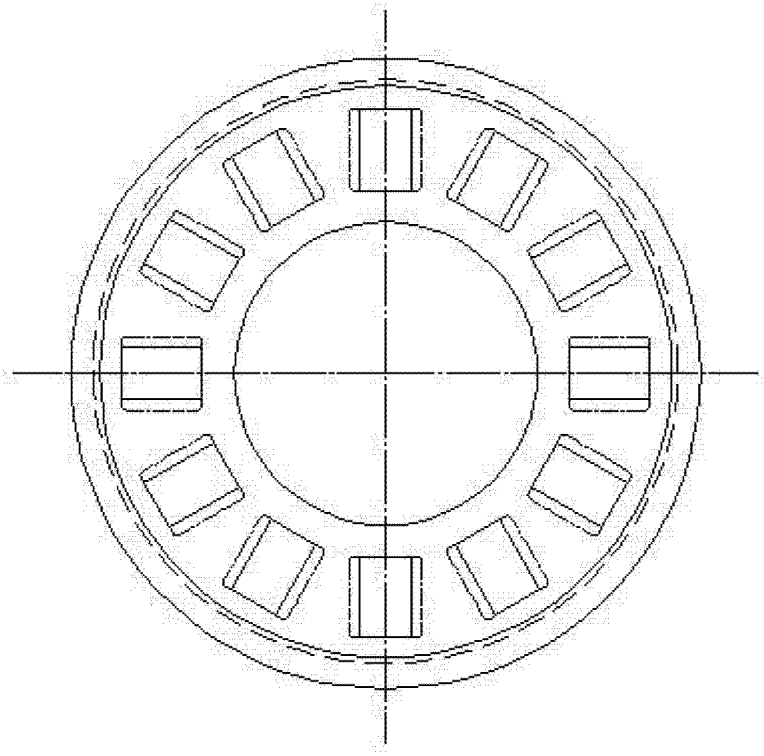


图 6