(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 206830646 U
(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201720755642.1

(22)申请日 2017.06.27

(73)专利权人 江苏帝蒙德轴承有限公司
地址 214000 江苏省无锡市北塘区小三里桥17号

(72)发明人 冯巨波 冯延波 段雷强 吴孟川

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理事务所(普通合伙) 11400
代理人 高之波 储振

(51)Int.Cl.
F16C 19/38(2006.01)

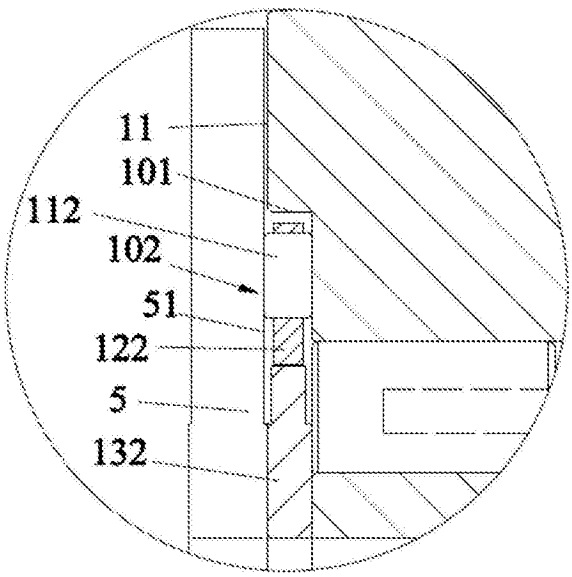
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

背衬轴承

(57)摘要

本实用新型提供了一种背衬轴承，包括：轴承外圈，轴承内圈，设置在轴承外圈与轴承内圈之间的保持架，被保持架所收容的若干圆柱滚子，以及纵向夹持轴承内圈的滚动体挡圈；所述轴承外圈的两端端部的内侧边缘均开设有圆环台阶部，圆环台阶部装配推力滚子轴承，推力滚子轴承纵向凸伸出所述轴承外圈的环状端面。在本实用新型中，通过在轴承外圈的两端端部的外侧边缘处装配纵向凸伸出轴承外圈的推力球轴承，使得背衬轴承的轴向侧部与鞍座系统之间原先借助PTFE垫圈所形成的滑动摩擦通过推力球轴承变成了滚动摩擦，并省略了TPFE垫圈，从而显著减低了对TPFE垫圈轴承外圈与鞍座系统所形成造成的磨损，并提高了背衬轴承的使用寿命。



CN 206830646 U

1.背衬轴承，其特征在于，包括：轴承外圈(1)，轴承内圈(2)，设置在轴承外圈(1)与轴承内圈(2)之间的保持架(3)，被保持架(3)所收容的若干圆柱滚子(4)，以及纵向夹持轴承内圈(2)的滚动体挡圈(132)；所述轴承外圈(1)的两端端部的内侧边缘均开设有圆环台阶部(101)，所述圆环台阶部(101)装配推力滚子轴承(102)，所述推力滚子轴承(102)纵向凸伸出所述轴承外圈(1)的环状端面(11)。

2.根据权利要求1所述的背衬轴承，其特征在于，所述推力滚子轴承(102)纵向凸伸出所述轴承外圈(1)的环状端面(11)的距离为1～1.5mm。

3.根据权利要求1所述的背衬轴承，其特征在于，所述推力滚子轴承(102)由铜盘(122)及滚柱(112)组成，所述铜盘(122)开设若干环状布置的嵌设孔(1221)，所述滚柱(112)嵌入所述嵌设孔(1221)中，所述滚柱(112)的侧部凸伸出铜盘(122)的表面。

4.根据权利要求1所述的背衬轴承，其特征在于，所述轴承内圈(2)的内壁面开设若干油孔(21)。

5.根据权利要求1所述的背衬轴承，其特征在于，所述轴承外圈(1)的环状端面(11)的宽度与圆环台阶部(101)的宽度之比为2:1～3:2。

背衬轴承

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承技术领域，更具体涉及在多辊冷轧机中所使用的一种背衬轴承。

背景技术

[0002] 背衬轴承广泛用于多辊冷轧机及矫直机设备上，主要应用于钢及有色金属钢带的高精度轧制，亦可用于其它用途，如滚式矫直机或折弯机等。背衬轴承是外圈特别厚的滚动轴承，使用时以成组型式安装在静止的轴上成为支撑辊。工作辊上的压力通过中间辊传递到穿套在支撑辊上的背衬轴承，并通过鞍座系统传送到机架。背衬轴承的结构型式有多种，根据结构型式的不同，背衬轴承可以承受较高的径向载荷，同时也可以承受通过相邻机构传递到机架上的轴向载荷。

[0003] 鞍座系统通常穿套多个背衬轴承，并在背衬轴承的轴向侧部间加装TPFE垫圈，以通过TPFE垫圈起到隔离与保护的作用。但是，由于多辊冷轧机的鞍座系统中所轴向夹持的背衬轴承存在巨大的轴向负荷，因此这种轴向负荷会对TPFE垫圈与两个相邻的背衬轴承的轴承外圈形成滑动摩擦。这种滑动摩擦会对TPFE垫圈产生磨损，当TPFE垫圈磨损殆尽时，相邻的两个背衬轴承的轴承外圈的侧部就会相互接触，并由此产生直接的滑动摩擦，并因此导致轴承外圈产生磨损，由此导致现有技术中的背衬轴承的使用寿命大大缩短。

[0004] 有鉴于此，有必要对现有技术中的背衬轴承予以改进，以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于公开一种背衬轴承，用以降低多个背衬轴承安装在支撑辊上时相邻的两个背衬轴承的轴承外圈之间对夹持在中间鞍座系统的摩擦，省略TPFE垫圈，并提高背衬轴承的使用寿命。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种背衬轴承，包括：轴承外圈，轴承内圈，设置在轴承外圈与轴承内圈之间的保持架，被保持架所收容的若干圆柱滚子，以及纵向夹持轴承内圈的滚动体挡圈；所述轴承外圈的两端端部的内侧边缘均开设有圆环台阶部，所述圆环台阶部装配推力滚子轴承，所述推力滚子轴承纵向凸伸出所述轴承外圈的环状端面。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述推力滚子轴承纵向凸伸出所述轴承外圈的环状端面的距离为1～1.5mm。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，所述推力滚子轴承由铜盘及滚柱组成，所述铜盘开设若干环状布置的嵌设孔，所述滚柱嵌入所述嵌设孔中，所述滚柱的侧部凸伸出铜盘的表面。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述轴承内圈的内壁面开设若干油孔。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述轴承外圈的环状端面的宽度与圆环台阶部的宽度之比为2:1～3:2。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：在本实用新型中，通过在轴承外圈的

两端端部的外侧边缘处装配纵向凸伸出轴承外圈的推力球轴承，使得背衬轴承的轴向侧部与鞍座系统之间原先借助PTFE垫圈所形成的滑动摩擦通过推力球轴承变成了滚动摩擦，并省略了TPFE垫圈，从而显著减低了对TPFE垫圈轴承外圈与鞍座系统所形成造成的磨损，并提高了背衬轴承的使用寿命。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型背衬轴承的主视图；

[0013] 图2为沿图1中A-A线的剖视图，并在本图中加装了鞍座系统；

[0014] 图3为轴承外圈的两端端部所开设的圆环台阶部中装配推力滚子轴承的局部示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图所示的各实施方式对本实用新型进行详细说明，但应当说明的是，这些实施方式并非对本实用新型的限制，本领域普通技术人员根据这些实施方式所作的功能、方法、或者结构上的等效变换或替代，均属于本实用新型的保护范围之内。

[0016] 请参图1至图3所示出的本实用新型背衬轴承的一种具体实施方式。在本实施方式中，该背衬轴承，包括：轴承外圈1，轴承内圈2，设置在轴承外圈1与轴承内圈2之间的保持架3，被保持架3所收容的若干圆柱滚子4，以及纵向夹持轴承内圈2的滚动体挡圈132。滚动体挡圈132与轴承内圈2接触，并用于限制圆柱滚子4的纵向位移。轴承外圈1的两端端部的内侧边缘均开设有圆环台阶部101，所述圆环台阶部101装配推力滚子轴承102，所述推力滚子轴承102纵向凸伸出所述轴承外圈1的环状端面11。

[0017] 参图2所示，推力滚子轴承102由铜盘122及滚柱112组成。其中，铜盘122开设若干环状布置的嵌设孔1221，所述滚柱112嵌入所述嵌设孔1221中，所述滚柱112的侧部凸伸出铜盘122的表面。铜盘122在推力滚子轴承102中起到保持架的作用，且该推力滚子轴承102不设有金属制成的内圈与外圈。

[0018] 在本实施方式中，多个嵌设孔1221呈环形且靠近铜盘122的外侧边缘布置，滚柱112可在嵌设孔1221中实现滚动。因此，当两个背衬轴承夹持鞍座系统5时，该鞍座系统5的环状侧面51并不与轴承外圈1的环状端面11接触，而是通过推力滚子轴承102实现了纵向隔离。由于滚柱112可在嵌设孔1221中滚动，且滚柱112纵向凸伸出所述轴承外圈1的环状端面11，因此可通过滚柱112将鞍座系统5与轴承外圈1的环状端面11进行隔离，从而有效地避免了鞍座系统5与轴承外圈1的环状端面11直接接触，并通过该推力滚子轴承102形成了阻力较小的滚动摩擦，从而有效降低了安装在支撑辊上的多个相邻的背衬轴承对其所夹持的鞍座系统5造成的磨损，并不需要使用现有技术中的PTFE垫圈，从而提高了背衬轴承的使用寿命，并降低了支撑辊的使用成本。

[0019] 轴承内圈2的轴向内部形成供支撑辊穿过的圆柱形腔体20，并在支撑辊(未具体示出)上连续套装背衬轴承、鞍座系统5及滚动体挡圈132。鞍座系统5及滚动体挡圈132同样形成供支撑辊穿过的通孔52，从而形成背衬轴承与鞍座系统5及滚动体挡圈132呈连续间隔布置的形态。具体的，在本实施方式中，该推力滚子轴承102纵向凸伸出所述轴承外圈1的环状端面11的距离为1～1.5mm，并最优选为1mm。同时，所述轴承外圈1的环状端面11的宽度与圆

环台阶部101的宽度之比为2:1～3:2，并最优选为2:1。

[0020] 同时，在本实施方式中，轴承内圈2的内壁面开设若干油孔21。油孔21横向贯穿轴承内圈2，并延伸至圆柱滚子4处，以为圆柱滚子4及保持架3提供油脂，以实现有效润滑。具体的，该轴承内圈2的内壁面形成两圈油孔群，每一圈油孔群由多个油孔21组成，且两圈油孔群平行设置。

[0021] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施方式的具体说明，它们并非用以限制本实用新型的保护范围，凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0022] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

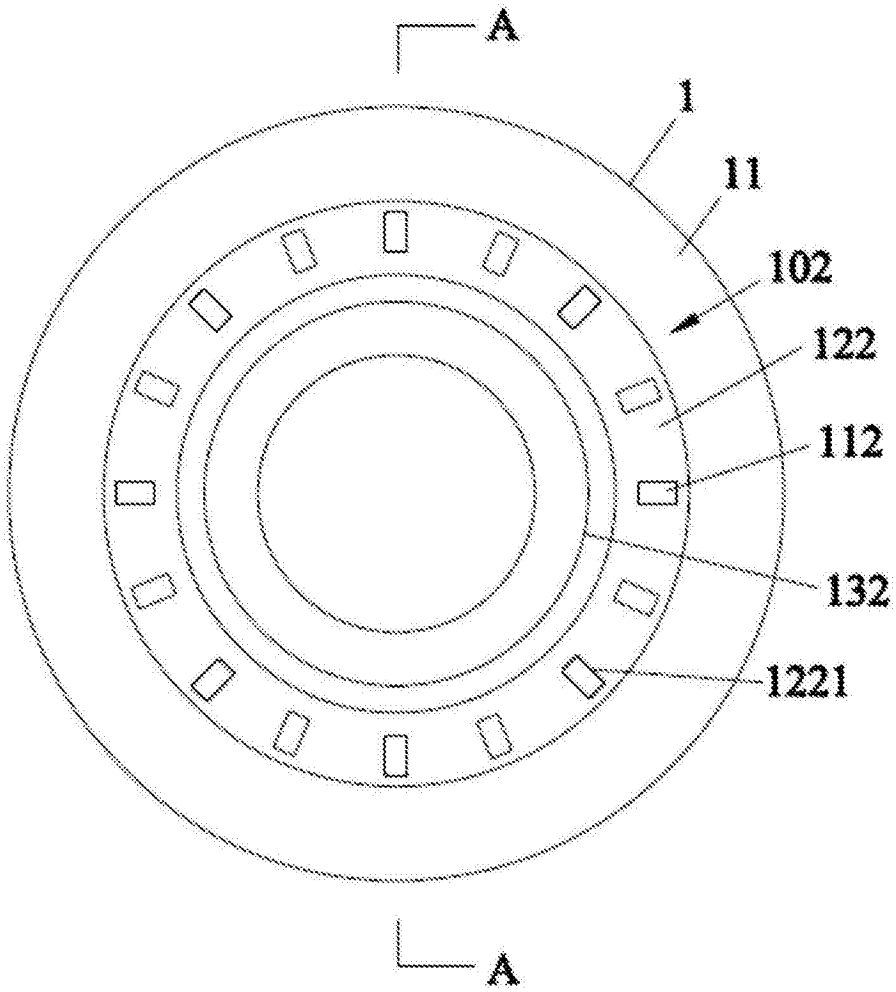


图1

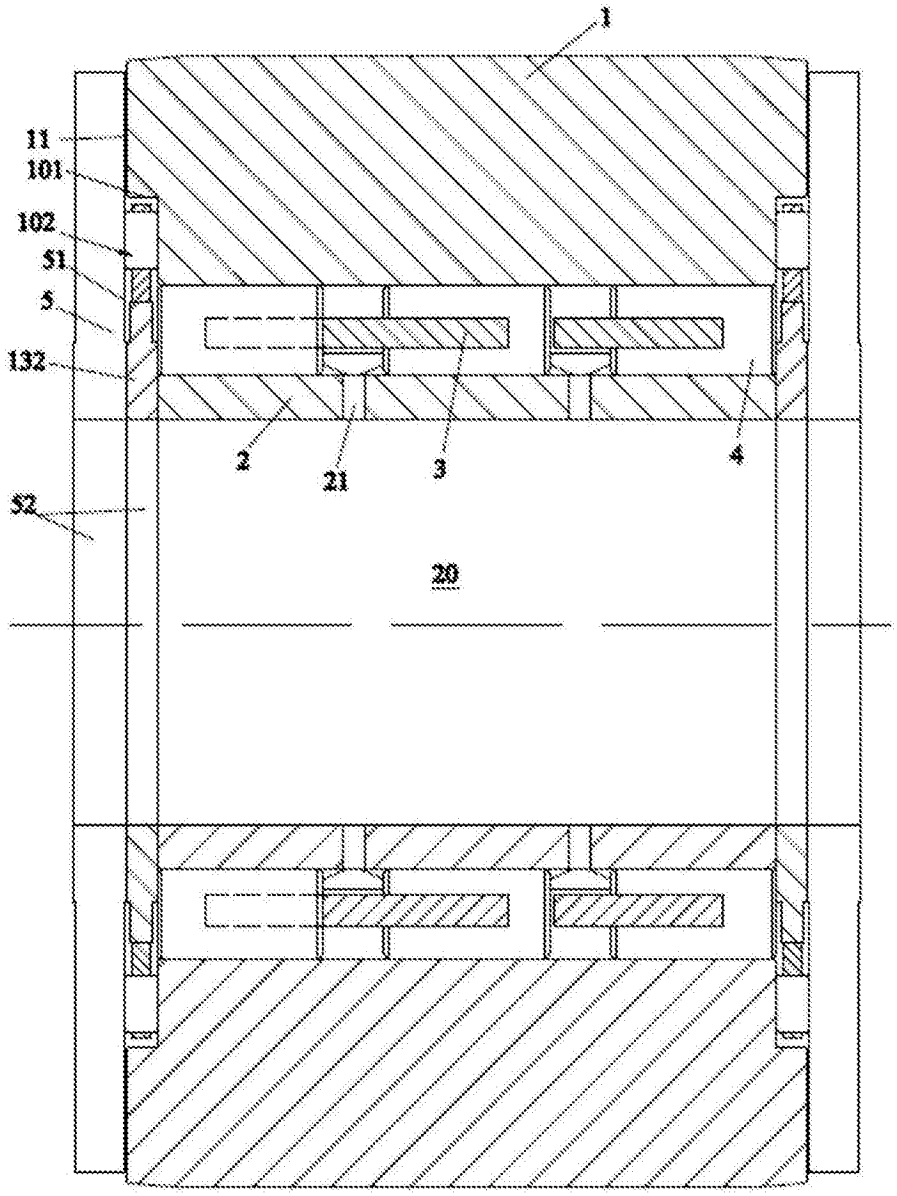


图2

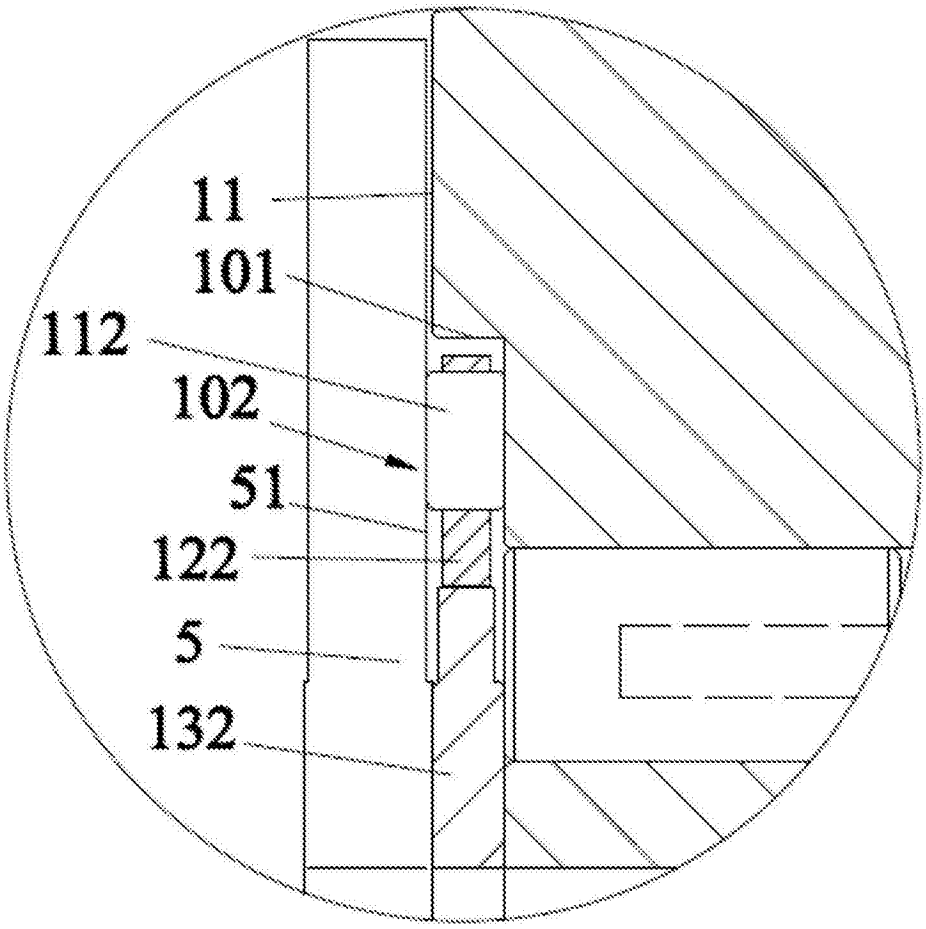


图3