



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01140979.7

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1197667C

[22] 申请日 2001.9.24 [21] 申请号 01140979.7

[30] 优先权

[32] 2000. 9. 28 [33] US [31] 60/236,239

[32] 2001. 8. 22 [33] US [31] 09/934,876

[71] 专利权人 摩根建设公司

地址 美国马萨诸塞州

[72] 发明人 阿马多·S·马丁斯

彼德·N·奥斯古德

丹尼斯·H·施里纳

审查员 雒晓明

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

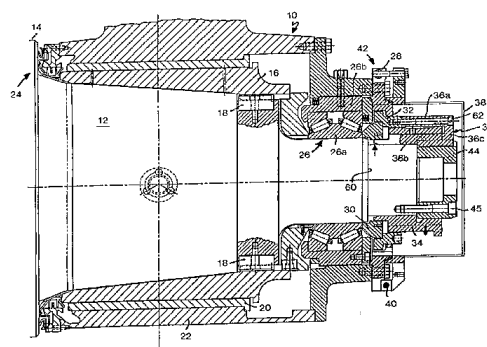
代理人 闻 卿

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称 卡口轧辊端接合器

[57] 摘要

一种用来将轴承组件保持在滚压机辊颈上的装置。所述装置包括：具有由第一沟槽周向间隔开的、向外突起的第一凸缘的接合件。紧固件可拆卸地将接合件固定在辊颈末端。包括轴承组件的一体式构件的锁定件具有由第二沟槽周向间隔开的、向内突起的第二凸缘。锁定件可以在未锁定位置和锁定位置之间旋转，在未锁定位置上，其第二凸缘对准接合件的第一沟槽，以适应轴承组件推至和推离辊颈的轴向偏移，在锁定位置上，其第二凸缘对准接合器的第一凸缘，以便将轴承组件保持在辊颈上。



1. 一种用来将轴承组件保持在滚轧机的辊颈上的装置，所述装置包括：
接合件，它具有由第一沟槽周向间隔开的、向外突起的接合凸缘；
可拆卸地将所述接合件固定在辊颈末端的紧固装置；以及
包括所述轴承组件的一体式构件的锁定件，所述锁定件具有由第二沟槽周向间隔开的、向内突起的第二凸缘，所述锁定件可以在未锁定位置和锁定位置之间旋转，在未锁定位置上，所述第二凸缘对准所述第一沟槽，以适应所述轴承组件推至和推离辊颈的轴向偏移，在锁定位置上，所述第二凸缘对准所述第一凸缘，以便将轴承组件保持在辊颈上。
2. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，所述接合件具有圆柱形构造并且还设有周向间隔开的、向内突起的第三凸缘。
3. 如权利要求1或2所述的装置，其特征在于，所述接合件被构造和设置成自辊颈末端轴向地突起。
4. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，所述紧固装置包括用螺纹旋入辊颈末端的紧固件。
5. 如权利要求4所述的装置，其特征在于，所述紧固件与所述第一凸缘径向对准。
6. 如权利要求2所述的装置，其特征在于，所述第三凸缘与所述第一凸缘径向对准。
7. 如权利要求6所述的装置，其特征在于，所述紧固装置设置在所述第一和第三凸缘之间。
8. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，所述接合件为环形，当所述接合件被固定时，所述紧固装置被构造和设置成自辊颈末端轴向地突起，所述紧固装置径向对准所述第一凸缘并且用螺纹旋入辊颈末端。

卡口轧辊端接合器

优先权信息

本申请要求 2000 年 9 月 28 日提出的临时专利申请 No. 60/236, 239 的优先权。

技术领域

本发明涉及在滚轧机中旋转支承轧辊辊颈的轴承组件。

背景技术

这几年中，已研制出各种用来将轴承组件保持在滚轧机的辊颈上的设置方案。这些设置方案总是需要对辊颈的圆柱形末端作出某些改变。这些改变一般包括诸如切削圆槽或将周向隔开的径向突起的卡口凸缘加工入轧辊端。在这些情况中，轧辊端必须加长以适应所需的加工。

圆槽削弱了辊颈的强度并且提供了一些潜在的、具有破坏性的应力集中区。位于沟槽中的开口接合环的加工较困难且昂贵，并且由于应力过大而容易使它们自身失效。将卡口凸缘加工入轧辊端也是一种昂贵的作业。

发明内容

根据本发明，上述问题和缺点可藉助可拆卸地将接合件固定在辊颈末端来避免。接合件具有由第一沟槽分隔的、向外突起的第一卡口凸缘。锁定件包括轴承组件的一体式构件，它具有由第二沟槽分隔的、向内突起的第二卡口凸缘。锁定件可以在未锁定位置和锁定位置之间旋转，在未锁定位置上，其第二卡口凸缘对准接合件的第一沟槽，藉此适应轴承组件推至和推离辊颈的轴向偏移，在锁定位置上，其第二卡口凸缘对准接合件的第一卡口凸缘，以便将轴承组件轴向保持在辊颈上。

接合件自辊颈末端轴向突起，并且较好呈环形，且向内突起的第三卡口凸缘的构造和设置与可分离的液压驱动工具共同作用，此工具可用来将轴承组件推至和推离辊颈。

下面将结合附图对本发明的其它特征和优点进行具体叙述，其中：

附图说明

图 1 是由本发明的接合件轴向保持在辊颈上的轴承组件的纵剖视图；

图 2 是图 1 所示的螺纹环的端视图；

图 3 是沿图 2 的线 3-3 截取的剖视图；

图 4 是接合件的外部端视图；

图 5 是沿图 4 的线 5-5 截取的剖视图；以及

图 6 是接合件的内部端视图。

具体实施方式

首先请参阅图 1，油膜轴承组件由 10 总地表示，并且在滚轧机中形成了所示的安装在轧辊 14 的锥形颈部 12 上的类型。轴承组件包括在 18 处用键固定在辊颈上的套筒 16。套筒由固定在楔子 22 内部的衬套 20 所包围。楔子适于支承在轧机机架（图中未示出）中。在滚轧机的工作过程中，油被连续不断地引入套筒 16 和衬套 20 之间，导致了在轴承的负载区域中，套筒被可旋转地支承在用流体动力维持着的油膜上。

在其内侧上，轴承组件还包括密封件 24。轴承组件的外侧包括：具有内座圈 26a 和含有推力轴承护圈 26b 的外座圈的推力轴承 26；端板 28；环形传递板 30；拧在螺纹环 34 上的防松螺母 32；用机械的方法将螺纹环 34 连接在防松螺母 32 上的连接件 36；以及在 40 处枢转地连接于端板 28 并且由闩锁机构 42 保持在封闭位置的端盖 38。

根据本发明的接合件 44 由有帽螺钉 45 以及类似组件固定在辊颈末端。

如图 2 和 3 所示，螺纹环 34 在 35 处，其外表面加工有螺纹，在其内部设有被沟槽 58 周向间隔开的、向内突伸的凸缘 56。当螺纹环处于图 1 所示的位置时，其凸缘 56 被俘获在辊颈上的接合器 44 和凸肩 60 之间。

防松螺母 32 用螺纹旋紧在环 34 上，在其处于图 1 所示的拧紧状态下，抵靠在传递板 30 上，传递板抵靠在推力轴承的内座圈 26a 上。

连接件 36 包括由辐板 36c 连接的上、下平行腿部 36a、36b。一个或多个螺钉 62 将上腿部 36a 固定于防松螺母 32，下腿部 36b 延伸入在螺纹环 34 的向内突起的凸缘 56 之间的沟槽 58 之一。因此，一旦定位，连接件就可防止防松螺母 32 和螺纹环 34 之间的相对旋转。

利用便携式液压驱动工具（图中未示出），可将轴承组件 10 轴向地安装在锥

形辊颈剖面 12 上并且从其上拆卸下来。在 2000 年 6 月 28 日提交的美国专利申请 No. 09/605, 601 中, 描述了这种工具的较佳实施例, 本文援引该专利的全文作为参考。

在图 4-6 中可以最佳地看到, 接合器 44 是一大体呈环形的构件, 它具有一些由沟槽 76 分隔开的、径向向外突起的凸缘 74, 以及可任选的、同样由沟槽 80 分隔开的、径向向内突起的凸缘 78。孔 82 可用于容纳螺钉 45, 所述螺钉用于将接合器固定在轧辊端上。

在最初将轴承组件安装在辊颈上的过程中, 以及在将轴承组件从辊颈上拆卸下来的过程中, 外沟槽 76 允许螺纹环 34 的内凸缘 56 通过。一旦安装好轴承组件, 旋转螺纹环 34 使其内凸缘 56 与接合器的外凸缘 74 相对齐, 由此在它们之间建立起一种互锁关系。然后安装连接件 36, 以防止这两个组件之间作进一步的相对旋转。

向内突起的凸缘 78 以及介入的沟槽 80 可用于将共同待批申请 No. 09/605, 601 中所描述的那种可拆卸式液压驱动工具与轧辊端机械地连接起来。

当可拆卸地固定在图 1 所示的位置上时, 接合器 44 被构造和设置成自辊颈端轴向地突起。较好的是, 外、内凸缘 74、78 径向对准, 孔 82 和从其中穿过的螺钉 45 位于径向对准的凸缘之间。

由于采用了接头 44, 因此不再需要将凹槽或卡口凸缘加工入辊颈端。这又与辊颈的有益缩短相适应。在滚轧机工作过程中, 接合器是一种能更好地适于吸收轴承的轴向负载的加强件。

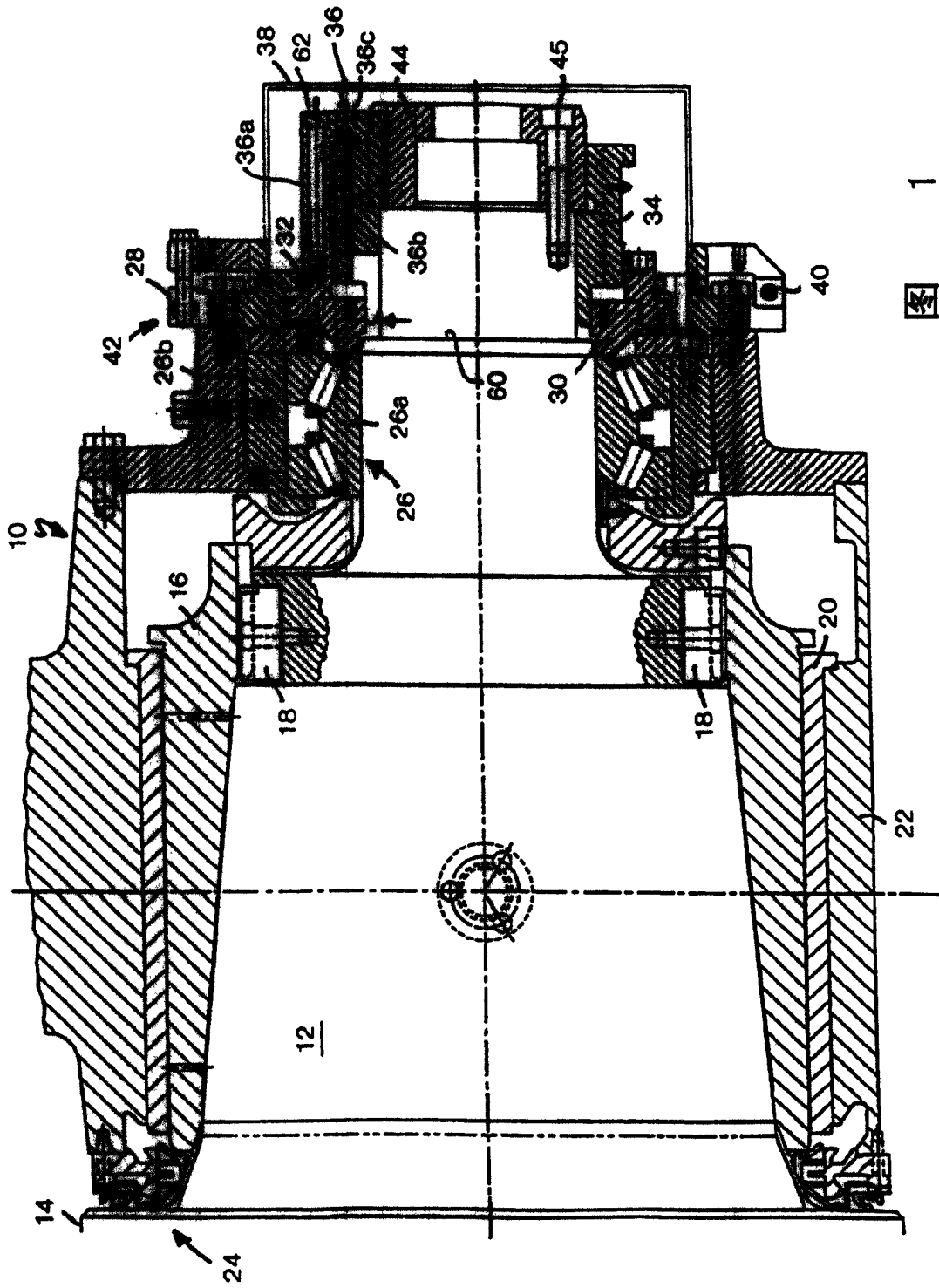


图 1

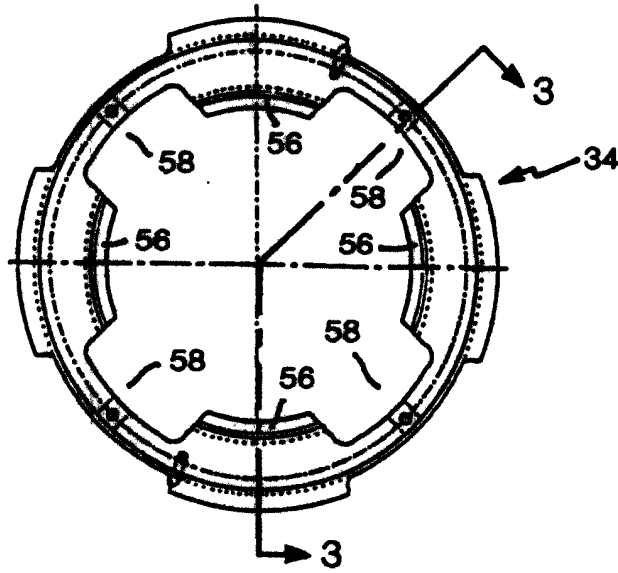


图 2

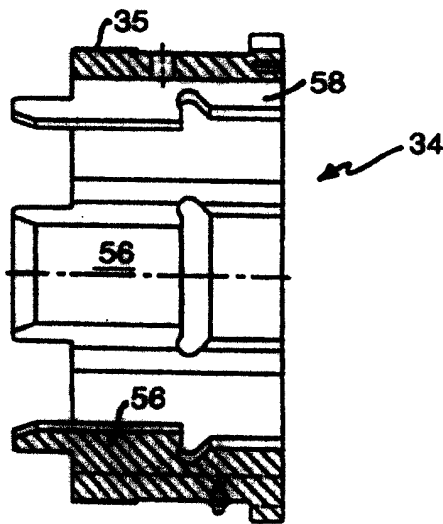


图 3

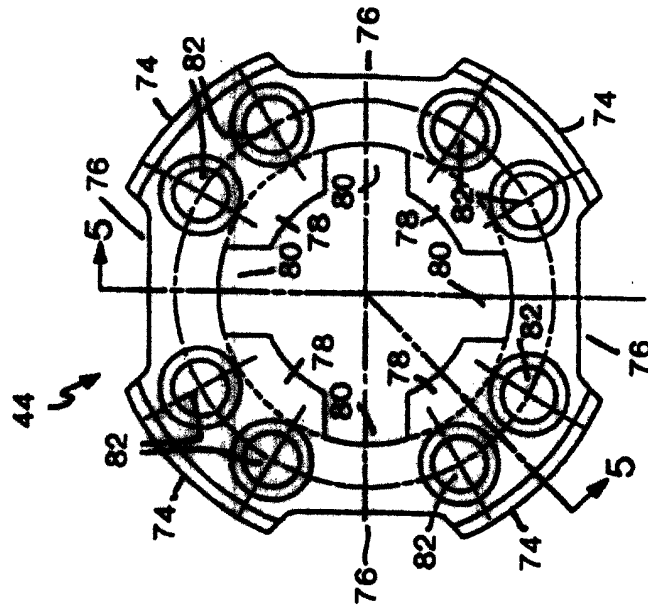


图 4

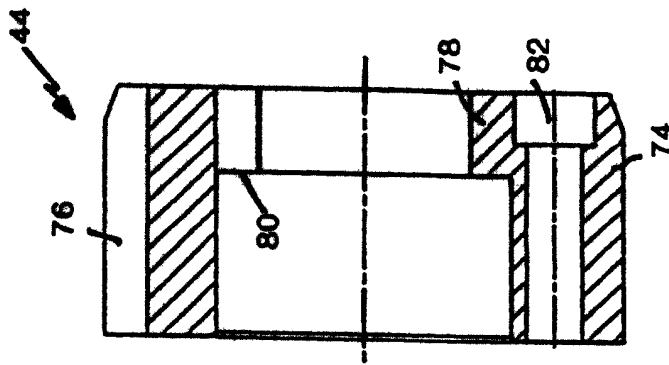


图 5

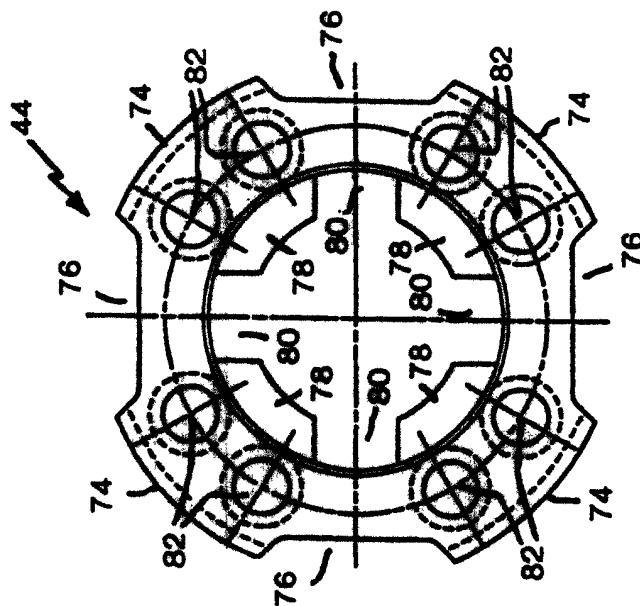


图 6