



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02210477.1

[45] 授权公告日 2003 年 1 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 2533103Y

[22] 申请日 2002.03.06 [21] 申请号 02210477.1

[73] 专利权人 沈阳重矿机械厂

地址 110041 辽宁省沈阳市大东区北边城路
57 号

[72] 设计人 礼宏伟 王胜男

[74] 专利代理机构 沈阳利泰专利代理有限公司

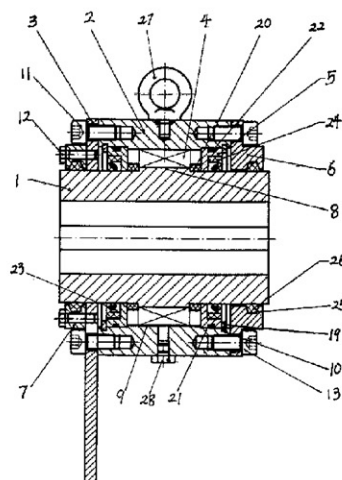
代理人 刘忠达

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 多重密封的逆止器

[57] 摘要

多重密封的逆止器，包括内圈、外圈、力矩臂、楔合体、二个密封支撑架；其特点是在内圈的前端和后端分别套置有前密封端盖和后密封端盖，前密封端盖通过螺栓固定在外圈的前端面上，后密封端盖通过螺栓固定在力矩臂上，前、后密封端盖与内圈相接触的端面上分别设有一环形凹槽，环形凹槽内嵌入有毡圈；二个密封支撑架与内圈的环形直角凹槽内分别安装有双唇骨架油封。本实用新型由原来的单骨架油封密封改为毡圈与双唇骨架油封的组合式密封结构，大大提高了密封的可靠性，延长了逆止器的使用寿命，同时把止推块的材质由钢改为耐磨尼龙，减少了止推块与楔合体的摩擦，杜绝了由于止推块与楔合体的摩擦，从而使逆止器的使用寿命提高 30%。



1、多重密封的逆止器，包括内圈（1）、外圈（2）、力矩臂（3）、楔合体（4）、二个密封支撑架（5）；内圈（1）外壁的中部凸设有一凸台（8），外圈（2）内壁的中部凸设有凸台（9），外圈（2）内壁的两侧端部分别设有环形凹槽（10），其外壁上螺固有一供吊装用的吊环（27），并设有一注油螺孔，注油螺孔内螺入有油塞（28），二个密封支撑架（5）及力矩臂（3）均套置在内圈（1）上，力矩臂（3）通过螺栓（11）固定在外圈（2）后端面上，二个密封支撑架（5）对称夹设在外圈（2）与内圈（1）之间，并分别抵顶在两个对称设置的孔用弹簧挡圈（19）上，二个孔用弹簧挡圈（19）均套置在内圈（1）上，其外缘分别嵌入外圈（2）内壁上的二个环形凹槽（10）内，楔合体（4）套置在内圈（1）外壁的凸台（8）上，其特征是在内圈（1）的前端和后端分别套置有前密封端盖（6）和后密封端盖（7），前密封端盖（6）通过螺栓固定在外圈（2）的前端面上，后密封端盖（7）通过螺栓固定在力矩臂（3）上，前、后密封端盖（6）、（7）与内圈相接触的端面上分别设有一环形凹槽（25），环形凹槽（25）内嵌入有毡圈（26）；二个密封支撑架（5）与内圈（1）的环形直角凹槽（23）内分别安装有双唇骨架油封（24）。

2、根据权利要求1所述的多重密封的逆止器，其特征在于所述的二个密封支撑架（5）与凸台（8）之间的内圈（1）上分别套置有一由耐磨尼龙制成的止推块（20）。

多重密封的逆止器

（一）技术领域

本实用新型涉及一种逆止器，特别是涉及一种多重密封的逆止器。

（二）技术背景

以前，输送设备、提升设备的防逆运转装置，在低速轴上一般采用制动器和滚柱逆止器。制动器常用的有液压推杆制动器和电磁推杆制动器，其原理均是由液压装置和电磁装置产生作用力，通过制动块作用在制动轮上，抱紧制动轮，防止设备逆向运转，其缺点是结构复杂，安装空间大，逆止力矩小，设备在负荷状态下停机，逆止可靠性差。滚柱逆止器在负荷状态下停机，虽然逆止可靠性有所提高，但当提升角度大，逆止力矩大时，逆止依然不可靠，另外，其安装空间大、安装复杂、使用寿命短。因此，制动器和滚柱逆止器的应用上受到了限制。

由于上述原因，我国在90年代初期引进了接触式低速轴异形块逆止器，即目前应用在NJ(NYD)型，其工作原理是内圈旋转，外圈固定不动，多个异形块按一定规律分布在由内圈和外圈形成的空间内，内圈只能向一个方向旋转，即正向旋转，借助于弹簧在异形块上产生的翻转力矩，使异形块的偏心圆柱表面与内、外圈轻轻接触，反向旋转时，异形块在弹簧翻转力矩的作用下，楔紧内外圈使其成为一体来承担逆止力矩。(见图1)，NYD型逆止器的显著特点是在传递相同逆止力矩的情况下结构紧凑、重量轻、设备在负荷状态下停机安全可靠、安装方便、安装精度低，可广泛用于提升输送设备上，如带式输送机、斗式提升机、刮板输送机及其它有逆止要求的设备上。

NYD型逆止器在实际使用中，我们发现有几大缺点：

1、NYD型逆止器中的止推块材质为钢，楔合体的材质也为钢，他们两件为圆环面接触，在运转时，虽然有润滑脂润滑，但当安装逆止器的主机在运转振动大时，他们产生微小的撞动，或当逆止器润滑脂少时，会使止推块与楔合体的圆环接触面之间研伤，运转时间越长研伤面积越大，研伤到一定程度时，会使逆止器工作时的温度大幅上升，超出许用温度，影响使用。另外，研下来的微小金属物会进入到异形块与内、外圈的工作表面，研伤工作表面使整台逆止器报废。

2、NYD型逆止器的密封采用的是骨架油封密封，这种密封型式在灰尘

比较少的工况下还可以，但当逆止器安装在灰尘较多，尤其是安装在输送煤及粉状物体的设备上时，这种粉状的灰尘与骨架油封接触使密封短时间内失效，一但这种微小的灰尘进入到逆止器内部，会急剧加速逆止器的磨损，使其报废，另外若想更换油封，需要拆下并拆开逆止器，需要专用工具，在使用现场更换比较困难。

（三）发明内容

为解决上述问题，本实用新型提供一种多重密封的逆止器。

本实用新型采用的技术方案：

多重密封的逆止器，包括内圈、外圈、力矩臂、楔合体、二个密封支撑架。内圈外壁的中部和外圈内壁的中部分别设有凸台，外圈内壁的两侧端部分别设有环形凹槽，力矩臂套置在内圈的外壁上，力矩臂通过螺栓固定在外圈的后端面上，楔合体套置在内圈外壁的凸台上，二个密封支撑架对称夹设在内圈与外圈之间的两侧，二个密封支撑架分别抵顶在夹设于内圈与外圈之间的二个孔用弹簧挡圈上，二个孔用弹簧挡圈的外缘分别嵌入外圈内壁上的二个环形凹槽内，二个密封支撑架的另一端分别抵顶在套置于内圈上的二个止推块上，二个止推块抵顶在内圈凸台上。二个密封支撑架与外圈相接触的端面上设有一环形凹槽，环形凹槽内嵌入有 O 型密封圈，二个密封支撑架设有环形直角凹槽，其结构要点是，内圈的两端分别套置有前密封端盖和后密封端盖，前密封端盖通过螺栓固定在外圈的前端面上，后密封端盖通过螺栓固定在力矩臂上，前、后密封端盖与内圈相接触的端面上分别设有环形凹槽，环形凹槽内嵌入有毡圈。两个密封支撑架的环形直角凹槽内分别装设有双唇骨架油封。

上述止推块由耐磨尼龙制成。

本实用新型有多种规格供选用，可传递的额定逆止力矩由 1.6—700KN·M，轴孔直径由 36—450mm，可满足各种设计要求；完全可以取代 NJ（NYD）型逆止器，其在设计上的最大突破是增加了前、后密封端盖和毡圈密封，并把原来的骨架油封改为双唇骨架油封，即由原来的单骨架油封密封改为毡圈与双唇骨架油封的组合式密封结构，大大提高了密封的可靠性，延长了逆止器的使用寿命，同时把止推块的材质由钢改为耐磨尼龙，减少了止推块与楔合体的磨擦，杜绝了由于止推块与楔合体的磨擦，而使逆止器报废，从而使逆止器的使用寿命提高 30%。

（四）附图说明

图 1 为本实用新型一种实施例的结构示意图。图 2 为本实用新型楔合体

的结构示意图。

（五）具体实施方式

多重密封的逆止器，包括内圈 1、外圈 2、力矩臂 3、楔合体 4、二个密封支撑架 5、前密封端盖 6、后密封端盖 7。内圈 1 外壁的中部凸设有一凸台 8，外圈 2 内壁的中部凸设有凸台 9，外圈 2 内壁的两侧端部分别设有环形凹槽 10，前、后密封端盖 6、7 及力矩臂 3 均套置在内圈 1 的外壁上，前、后密封端盖 6、7 与内圈 1 相接触的端面上均设有一环形凹槽 25，环形凹槽 25 内嵌入有毡圈 26。力矩臂 3 通过螺栓 11 固定在外圈 2 的后端面上，后密封端盖 7 通过螺栓 12 固定在力矩臂 3 上，前密封端盖 6 通过螺栓 13 固定在外圈 2 的前端面上，楔合体 4 套置在内圈 1 外壁的凸台 8 上，楔合体 4 由异形块 14、保持架 15、圆辊 16、环形弹簧 17 及销轴 18 组成。异形块 14 由异形体和开槽圆柱体构成，且为一整体结构，异形体是由特殊参数组成的偏心凸轮，内圈 1 正向旋转时，异形块 14 上异形体的偏心圆柱表面与内圈 1 的凸台 8、外圈 2 上的凸台 9 轻轻接触，反向旋转时，异形块 14 上开槽圆柱体在环形弹簧 17 的作用下，使异形块 14 的异形体楔紧内、外圈，承担逆止力矩，异形块 14 的开槽圆柱体装入保持架 15 的多个圆孔内，起固定异形块作用。圆辊 16 由辊体和开槽圆柱体组成，且为一整体结构，辊体装在内圈 1 的凸台 8 和外圈 2 的凸台 9 之间，起支承异形块 14 的作用，异形块 14 上的开槽圆柱体和圆辊 16 上的开槽圆柱体形成一圈间断的环形槽，环形弹簧 17 放入该环形槽内。圆辊 16 上的开槽圆柱体装入保持架 15 上的多个圆孔内，起固定圆辊 16 的作用。销轴 18 与保持架 15 上的圆孔配合，起固定保持架作用。二个密封支撑架 5 对称夹设在内圈 1 与外圈 2 之间的两侧，二个密封支撑架 5 的一端分别抵顶在夹设于内圈 1 与外圈 2 之间的二个孔用弹簧挡圈 19 上，二个孔用弹簧挡圈 19 的外缘分别嵌入外圈 2 内壁上的二个环形凹槽 10 内，二个密封支撑架 5 的另一端分别抵顶在套置于内圈 1 上的二个止推块 20 上，二个止推块 20 抵顶在内圈凸台 8 上。二个止推块 20 均由耐磨尼龙制成。二个密封支撑架 5 与外圈内壁相接触的端面上分别设有环形凹槽 21，环形凹槽 21 内分别嵌入有 O 型密封圈 22，二个密封支撑架 5 与内圈 1 的外壁相接触的端面上分别设有环形直角凹槽 23，环形直角凹槽 23 内分别安装有双唇骨架油封 24。外圈 2 上分别钻有供吊装用的吊环 27 螺入的螺孔和供油塞 28 螺入的注油螺孔。

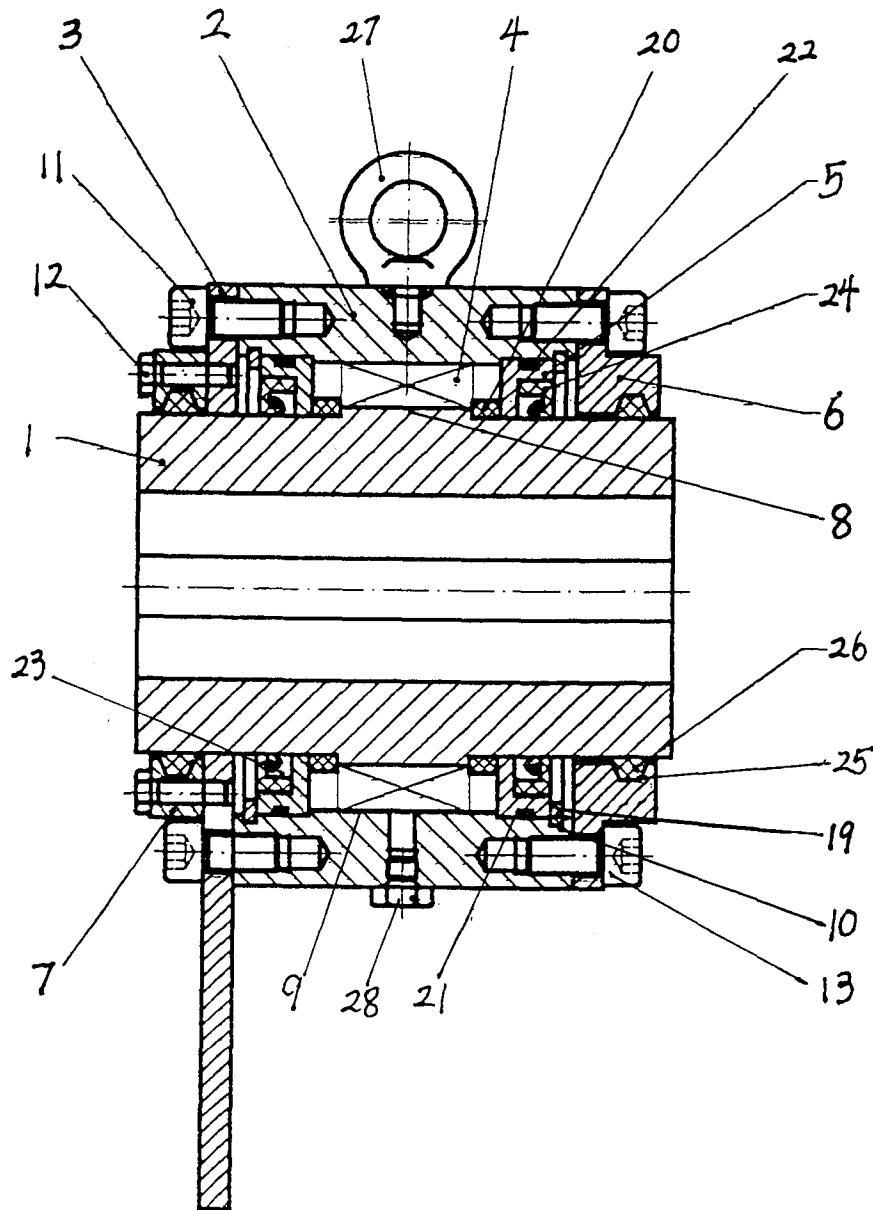


图 1

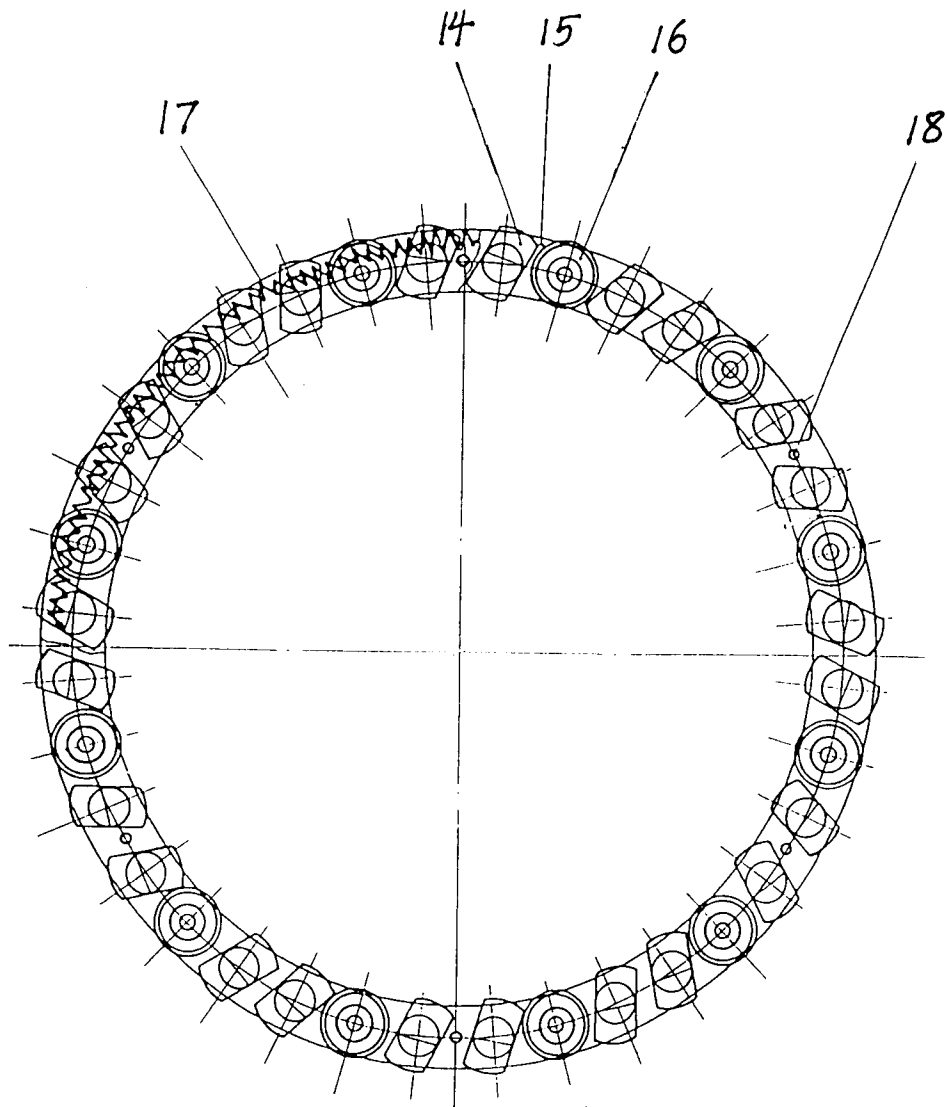


图 2