



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410042899. X

[43] 公开日 2005年12月7日

[11] 公开号 CN 1704621A

[22] 申请日 2004.5.31

[21] 申请号 200410042899. X

[71] 申请人 何耀华

地址 102209 北京市昌平区北七家北亚花园2号 D502

共同申请人 周 旻 张常青

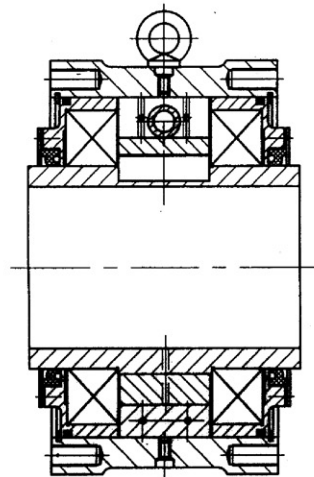
[72] 发明人 何耀华 周 旻 张常青 何 为
何大国

权利要求书1页 说明书1页 附图1页

[54] 发明名称 大功率逆止器

[57] 摘要

本发明涉及一种用于机械传动的曲面楔形逆止器，它是对现有的逆止器的进一步改进，包括外环和星轮，在其其间设置有楔形块，并在一侧安装有弹簧等。本发明具有传递功率大、超越转速高、使用寿命长、工作安全可靠、结构简单工艺性能好、应用领域广等特性。尤其适用于矿山、冶金、大功率装备等领域。



ISSN 1000-8-4274

1、一种大功率逆止器及其技术，包括有外环 1 和双曲面楔块 2、曲面星轮 3、弹簧和顶销 4、以及油封 5 和 6、轴承座 7、档圈 8、泄油孔 9、轴承 10、轴 11 等，其特征在于上述这些部件是有机组合的原理和其结构而形成有效的功能。

2、按权利要求一所述的双曲面楔块 2，其组合原理和结构特征在于：双曲面楔块 2 的偏心内弧切线与外弧切线的夹角(即楔角) $\alpha = 1^\circ - 12^\circ$ 之间，在内、外弧面上设置有油孔和油槽，用于密封式结构中，还在双曲面楔块 2 的侧面钻有孔，并与弧面孔相通，双曲面楔块 2 的数量设置为三至若干个；双曲面楔块 2 的外弧面与外环 1 接触，内弧面与曲面星轮 3 偏心曲面相接触，双曲面楔块 2 的大端被弹簧和顶销 4 始终顶着。

3、按权利要求一所述的曲面星轮 3，其组合原理和结构特征在于：曲面星轮 3 设置有三至若干个均布的偏心曲面，每个偏心曲面上的夹角(即楔角)与双曲面楔块 2 夹角(即楔角)一样，即 $\alpha = 1^\circ - 12^\circ$ 之间，同时还设置有三至若干个安装弹簧和顶销 4 的孔。用于开放式时，在每个偏心曲面适当的位置上钻有油孔，与轴上的油孔相通(虚线部份)；曲面星轮 3 可以设计成片状与轴固定配合，也可设计成与轴为一体的；曲面星轮 3 装在轴上，与双曲面楔块 2 及弹簧和顶销 4 等组合在一起工作。

4、按权利要求一所述的油封 5 和 6、轴承座 7、外环 1 及其泄油孔 9 等部件，其组合原理和结构特征在于：油封 5 和 6、轴承座 7、外环 1 及其泄油孔 9 等部件与双曲面楔块 2 上的油孔、油槽组合在一起，以形成一个封闭式的自动自行润滑系统。

5、按权利要求一所述的轴 11 钻有油孔(虚线部份)，其组合原理和结构特征在于：该轴 11 系空心轴，在轴上钻有与曲面星轮 3 上的(三至若干个)油孔相通的孔，不要油封，即将封闭式的自动自行润滑系统，改成一个开放式的供油润滑系统，用于另类装备中。

大功率逆止器

本发明涉及一种用于机械传动的曲面楔形逆止器（也称超越离合器或单项轴承等），它是对现有的逆止器的进一步改进，具有传递功率大、超越转速高、使用寿命长、工作安全可靠、结构简单、工艺性能好的特性。

现有的逆止器从结构原理来看，主要分为嵌合式（棘轮、棘爪）和摩擦式。在摩擦式中又分滚柱式、楔块式、链环式、斜块式、齿轮杠杆式、多弧面式等，在这些逆止器中分别不同程度存在以下不足：1、滚柱式、楔块式接触点易固定磨损，并产生一个小平面，不能自动修复而易产生翻转；2、工艺性能差，加工困难，装配精度高；3、在高转速工况时，不能长时间使用；4、抗冲击性和承载能力差；5、由于各自性能不够完善，应用范围均有限。出现这些不足的主要原因是主、被动件之间结构不够合理所致。

本发明的目的在于避免上述存在的不足而提供一种能适应大功率、高转速、寿命长、结构简单、工艺性好、工作可靠的逆止器。

本发明的目的由以下技术方案来实现：包括有外环1和曲面星轮3，其不同之处在于在外环1和曲面星轮3之间设置有双曲面楔块2，以及弹簧和顶销4、轴承、油封、轴承座等。

按上述方案，在双曲面楔块2的内、外两个曲面上，均设有油槽和油孔，其油孔与曲面星轮3上油孔相对应，偏心内弧切线向外弧切线的夹角（即楔角） $\alpha = 1^\circ - 12^\circ$ 。曲面星轮3根据用途不同，在曲面上设有油孔，该油孔与轴上油孔相通，同时设有安装弹簧和顶销4的孔，曲面星轮3可设三至若干个曲面。

本发明的工作机理为：

当外环1为主动，相对曲面星轮3顺时针旋转时，外环1与双曲面楔块2相对滑动，曲面星轮3不转动；当外环1为主动，相对曲面星轮3逆时针旋转时，由于外环1与双曲面楔块2相对产生摩擦力与弹簧作用力的合力，在曲面星轮3的偏心曲面楔角 α 的作用下，外环1和曲面星轮3之间将双曲面楔块2楔住，故，外环1经双曲面楔块2带动曲面星轮3同时转动；

当曲面星轮3为主动，相对外环1顺时针旋转时，其运行机理与上述正好相反。

本发明的积极效果为：一、由于双曲面楔块2的内、外均为弧面，并分别与曲面星轮3的曲面和外环1的内圆柱面相接触，即形成一个面接触的低副运动，因而传递功率（扭矩）大、承载能力高、抗冲击能力强；二、因是低副面接触，接触应力小，磨损小并能得到自动补偿，故寿命得到了极大的提高；三、双曲面楔块2和曲面星轮3分别有油槽、油孔，并与油封、轴承座、外环等形成一个封闭的油腔，造成一个良好的自行润滑的工作环境，故能长时间高速超越运行，进而极大的提高了效率。如果在某些场合，通过轴上的油孔提供油，经曲面星轮3上的油孔到双曲面楔块2，可不须要油封，以形成一个开放型的润滑系统；四、由于本发明的结构设计合理，有良好的开合特性，安全可靠，永远不会出现翻转的情况；五、本发明结构简单，零件加工、装配工艺性能好，精度容易控制，制造成本低。

图1为本发明的一个正视结构图，也是图2的A-A剖视图。

图2为本发明的一个左视结构图，也是图1的B-B剖视图。

以下结合视图详细说明本发明的实施例：

实施例1，如图中所示，本实施例是一个封闭式的，外环1有加（泄）油孔9；双曲面楔块2的内外均为弧面，在弧面上开有油槽和钻有油孔，并在两侧面设有油孔，与弧面孔相通，双曲面楔块2装在外环1和曲面星轮3之间；曲面星轮3设有三至若干个偏心的曲面和弹簧孔，弹簧和顶销4装在该弹簧孔中，顶销4顶住双曲面楔块2；在轴承座7上装有油封5和油封6，由档圈8定位。

实施例2，是一个开放式的供油润滑结构，没有油封，只在轴上钻有油孔，与曲面星轮3油孔相通（虚线部份）即可，主要用在另类传动中。

