

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F04D 29/046 (2006.01)

F04D 29/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820111738.5

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 201209582Y

[22] 申请日 2008.5.14

[21] 申请号 200820111738.5

[73] 专利权人 安徽三联泵业股份有限公司

地址 238200 安徽省和县环城西路

[72] 发明人 许吉军 许元兰

[74] 专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有限
责任公司

代理人 何梅生

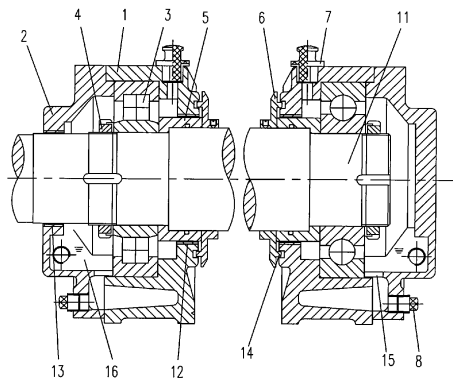
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

脂、稀油两用润滑轴承部件

[57] 摘要

脂、稀油两用润滑轴承部件，由轴承、轴承体、轴承盖、旋转泵轴和挡套构成储油腔，其特征是在轴伸端，位于轴承体和轴承盖、旋转泵轴与挡套径向间隙配合的内孔中，设置对槽内油液形成泵送效应的螺旋槽，螺旋槽的螺旋方向是以使槽内油液朝向储油腔一侧泵送的方向设置。本实用新型密封性能好、运行维护成本低、不影响泵原有的外形安装尺寸、尤其适于应用在卧式两端支撑泵。



1、脂、稀油两用润滑轴承部件，由轴承（3）、轴承体（1）、轴承盖（2）、旋转泵轴（11）和挡套（5）构成储油腔（16），其特征是在轴伸端，位于所述轴承体（1）和轴承盖（2）、旋转泵轴（11）与挡套（5）径向间隙配合的内孔中，设置对槽内油液形成泵送效应的螺旋槽，螺旋槽的螺旋方向是以使槽内油液朝向储油腔（16）一侧泵送的方向设置。

2、根据权利要求1所述的脂、稀油两用润滑轴承部件，其特征是位于所述储油腔（16）的侧部、在轴承盖（2）上设置可外接油杯（9）的外接油口（17），位于储油腔的底部设置放油口，位于储油腔的顶部设置气孔。

3、根据权利要求1所述的脂、稀油两用润滑轴承部件，其特征是位于泵内侧设置固套在旋转泵轴（11）上、对所述轴承体（1）与旋转泵轴（11）之间的径向配合间隙形成遮挡的防尘盘（6）。

脂、稀油两用润滑轴承部件

技术领域

本实用新型涉及轴承部件，更具体地说是一种卧式两端支撑类泵所用轴承部件。

背景技术

目前，市场上卧式两端支撑泵，其轴承部件多是滚动轴承的形式，普遍采用脂润滑；轴承腔的密封大部分为沟槽式，也有采用骨架油封的形式。由于密封性能不能得到可靠的保证，采用稀油润滑的很少，仅仅在使用滑动轴承时才出现稀油润滑。

近来，有许多用户要求这两类泵在使用滚动轴承的前提下改用稀油润滑，以提高泵的可靠性。为此，有些生产厂家虽然在原轴承体上作出部分改进，变脂润滑为油润滑，但其在密封形式上仍然沿用沟槽密封或骨架油封。这种改进在使用中仍然存在有不少问题。首先在轴承体毛坯不变的情况下，其腔体储油很有限，作为油润滑时散热条件差，轴承温升高。其次，沟槽式密封容易漏油，并因漏油带来污染；而骨架油封属于接触式密封，受到橡胶件的质量、老化和磨损的影响，使用寿命有限，需要经常更换骨架油封，而且容易损伤轴或轴套，包括轴和轴套在内的更换大大增加了运行维护成本。

实用新型内容

本实用新型是为避免上述现有技术所存在的不足之处，提供一种密封性能好、运行维护成本低、不影响泵原有的外形安装尺寸、尤其适于应用在卧式两端支撑泵中的脂、稀油两用润滑轴承部件。

本实用新型解决技术问题采用如下技术方案：

本实用新型脂、稀油两用润滑轴承部件，由轴承、轴承体、轴承盖、旋转泵轴和挡套构成储油腔；本实用新型的结构特点是在轴伸端，位于轴承体和轴承盖、旋转泵轴与挡套径向间隙配合的内孔中，设置对槽内油液形成泵送效应的螺旋槽，螺旋槽的螺旋方向是以使槽内油液朝向储油腔一侧泵送的方向设置。

本实用新型的结构特点也在于：

位于储油腔的侧部、在轴承盖上设置可外接油杯的外接油口，位于储油腔的底部设置放油口，位于储油腔的顶部设置气孔。

位于泵内侧设置固套在旋转泵轴上、对轴承体与旋转泵轴之间的径向配合间隙形成遮挡的防尘盘。

与已有技术相比，本实用新型的有益效果体现在：

1、本实用新型通过在轴承体和轴承盖与旋转轴配合的内孔中设置具有泵送效应的螺旋

槽,迫使欲往外泄漏的润滑油又被输回油腔内,形成动态密封,有效地解决了稀油润滑的密封问题。

2、本实用新型螺旋密封属非接触式密封,不存在机件的磨损与老化,使用寿命长。

3、本实用新型通过设置外接油杯的外接油口,在不增加轴向长度、不影响接口的条件下,解决了原有轴承油腔狭小的问题,有效扩大了储油容积和润滑油的散热面积,保证稀油的润滑效果。

4、本实用新型的结构形式在封堵外接油口时,完全适于脂润滑,并且脂润滑密封有效。

5、本实用新型防尘盘可以有效阻止外界灰尘杂质及泵内侧轴封处可能泄漏出来的液体等进入轴承腔。

6、本实用新型轴承体等主要部件变化不大,可以保持外形安装和接口尺寸不改变,有效降低改造的投入费用、提高通用性标准化程度。

7、本实用新型可广泛应用于卧式双吸中开离心泵。

附图说明

图1为本实用新型结构示意图。

图2为本实用新型螺旋槽局部放大视图。

图3为本实用新型外接油杯结构示意图。

图中标号 1 轴承体、2 轴承盖、3 轴承、4 锁紧螺母、5 挡套、6 防尘盘、7 气孔盖、8 放油螺塞、9 油杯、10 油管、11 旋转泵轴、12 轴承体内孔螺旋槽、13 轴承盖内孔螺旋槽、14 环形凸台、15 回油槽、16 储油腔、17 外接油口。

以下通过具体实施方式,并结合附图对本实用新型作进一步说明。

具体实施方式:

参见图1,本实施例由轴承3、轴承体1、轴承盖2、旋转泵轴11和挡套5构成储油腔16,在轴伸端,位于轴承体1和轴承盖2与旋转泵轴11和挡套5径向间隙配合的内孔中,设置对槽内油液形成泵送效应的螺旋槽,螺旋槽的螺旋方向是以使槽内油液朝向储油腔16一侧泵送的方向设置。

图1所示,控制轴承体1、轴承盖2与旋转泵轴11、挡套5的径向间隙为0.2-0.3mm;在轴承体1、轴承盖2与旋转泵轴11、挡套5配合的内孔中加工成螺旋槽,包括轴承体内孔螺旋槽12和轴承盖内孔螺旋槽13,螺旋槽的旋向与旋转泵轴11的转动方向匹配,保证泵送方向是由储油腔外侧指向储油腔内侧。

参见图2,位于泵左右两端的轴承体1由于装配位置的不同,其螺旋槽的旋向相反,生

产过程中需要在轴承体 1 上做出标记以示区别, 保证正确装配。轴承盖 2 的左右外形并不相同, 只有在轴伸端才有内孔, 非轴伸端为盲盖, 因此不存在混淆的问题。

如图 1、图 2 所示, 本实施例中, 位于泵内侧设置固套在旋转泵轴 11 上、对轴承体 1 与挡套 5 之间的径向配合间隙形成遮挡的防尘盘 6, 具体是在轴承体内侧 (即靠泵轴封端) 外端面上加工出环形沟槽, 以环形沟槽与防尘盘 6 上设置的环形凸台 14 嵌插配合;

此外, 需要在轴承体 1 与轴承盖 2 之间上加工出回油槽 15, 使轴承两边的油能够自由流动, 自动形成压力平衡。

图 1、图 3 所示, 本实施例中, 位于储油腔 16 的侧部, 在轴承盖 2 上设置可通过油管 10 外接油杯 9 的外接油口 17, 位于储油腔的底部设置放油口, 放油口上以放油螺塞 8 进行封堵, 位于储油腔的顶部设置气孔, 气孔上设置气孔盖 7。

本实施例中, 相对于已有的脂润滑轴承, 其轴承座的结构形式保证不变, 其内圈是由锁紧螺母 4 固定设置在旋转泵轴 11 上, 位于轴承体内孔中的挡套 5 采用常规形式固套在旋转泵轴 11 上, 螺旋槽的密封形成在轴承体内孔与挡套 5 之间。

当采用稀油润滑时, 轴承盖 2 上的外接油口 17 通过油管 10 连接油杯 9, 采用恒位油杯 9 实现自动补油, 以保证润滑用油的量, 保证散热效果。在稀油润滑时, 润滑油随着旋转泵轴的运转有所飞溅, 飞溅的油液附着在旋转泵轴 11 和挡套 5 的表面, 并沿着旋转泵轴 11 和挡套 5 向外漫延, 由于轴承体 1、轴承盖 2 与旋转泵轴 11、挡套 5 的径向间隙较小, 在所设置的螺旋槽与旋转泵轴、挡套之间形成螺旋泵送效应, 使旋转泵轴 11、挡套 5 表面油膜在螺旋槽的泵送作用下回到储油腔 16。当润滑油在长期使用中发生损耗时, 外置恒位油杯中的润滑油因油位下降、平衡面被破坏、在自重的作用下补充到轴承座油室内, 使轴承座内储油腔恢复到原始油位, 保证轴承润滑良好及安全运行。

当采用脂润滑时, 使用丝堵封堵外接油口 17 即可。

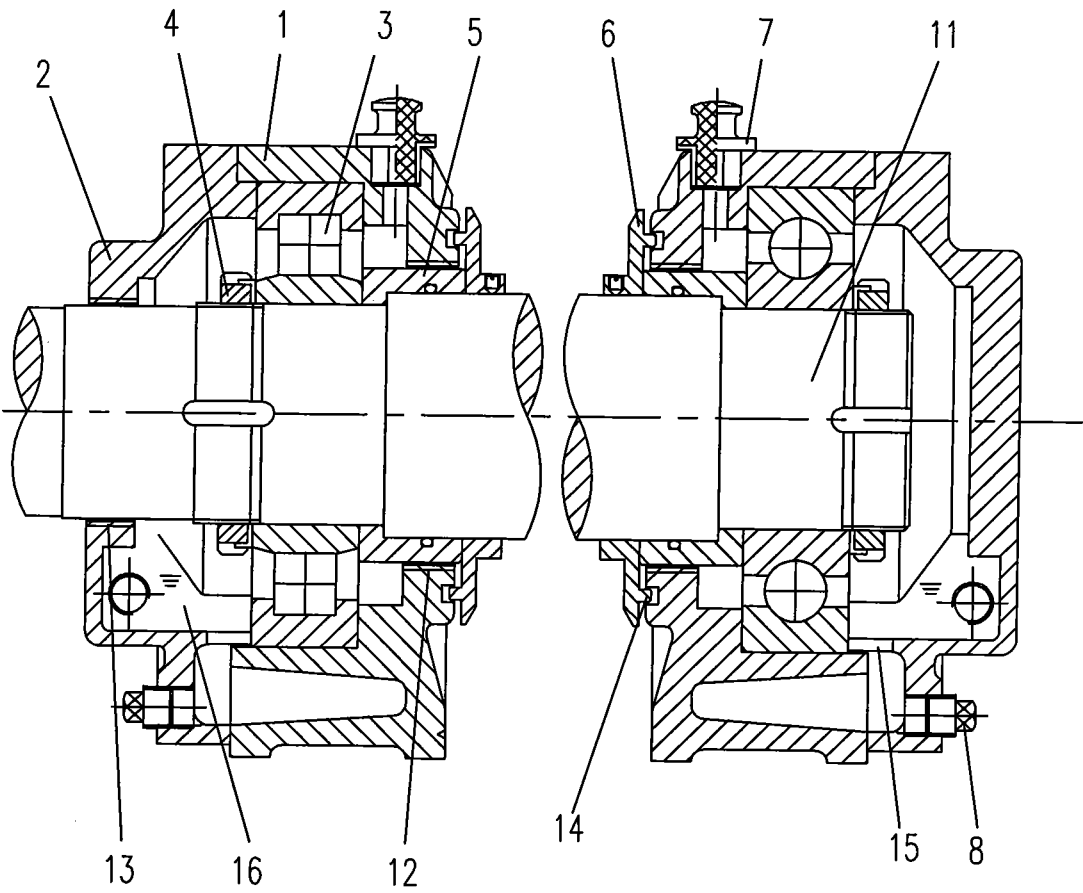


图1

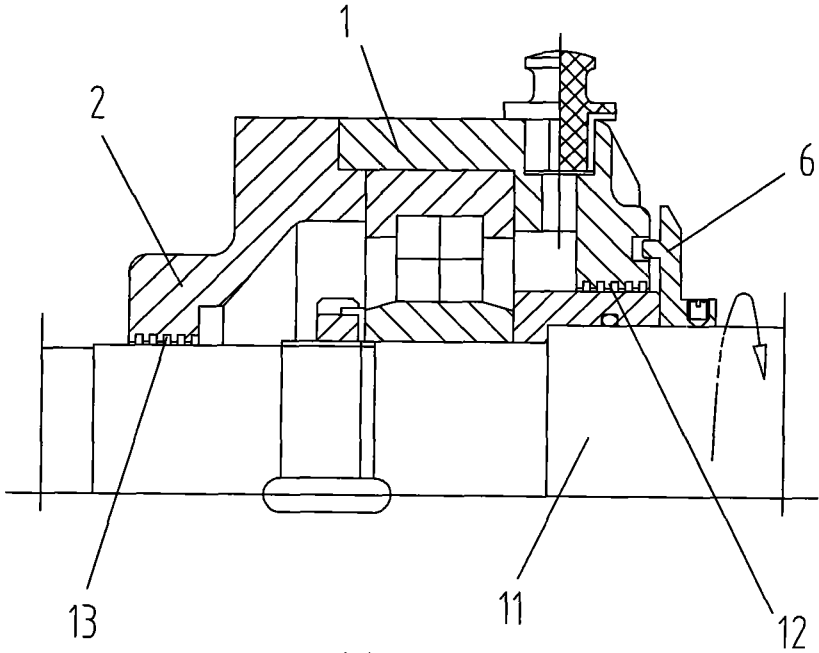


图2

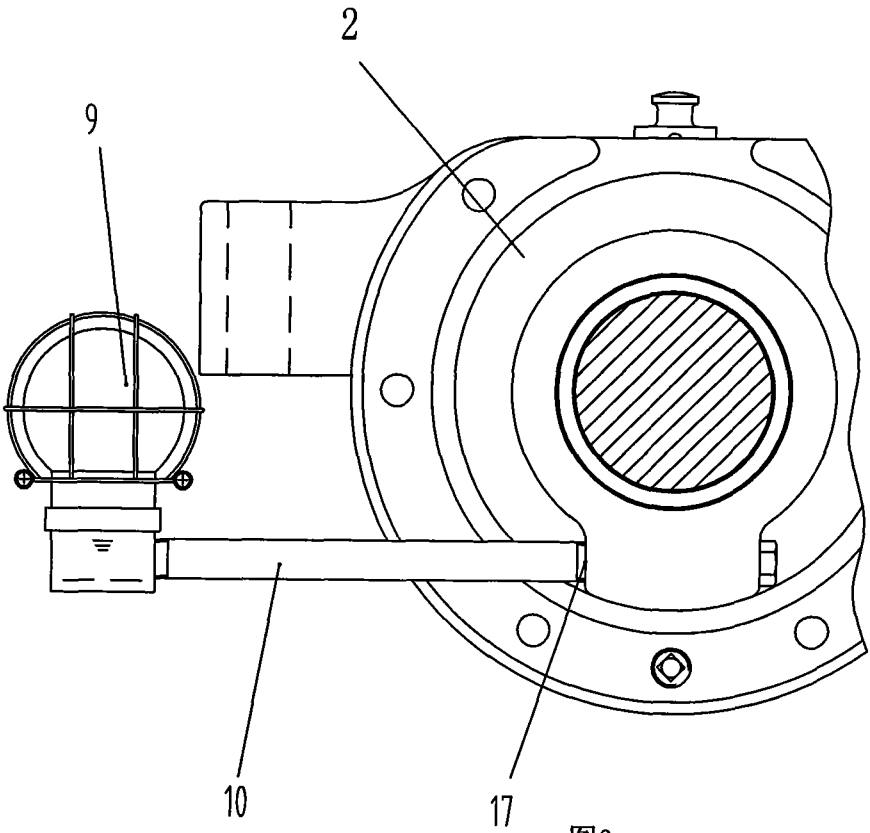


图3