

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16N 7/26 (2006.01)

F16J 15/32 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820076405.3

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201166251Y

[22] 申请日 2008.3.5

[21] 申请号 200820076405.3

[73] 专利权人 煤炭科学研究总院唐山研究院

地址 063012 河北省唐山市新华西道 21 号

[72] 发明人 孙 旂 王兆申 石剑锋 鲍玉新

张 雁 朱文博 杨子海 刘万超

[74] 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所有
限公司

代理人 曹淑敏 周晓萍

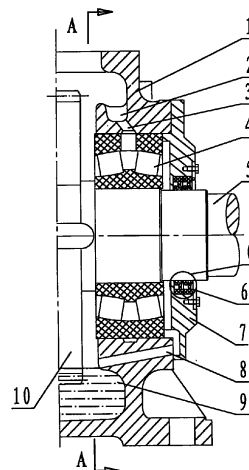
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种用于振动筛箱式激振器的润滑密封结构

[57] 摘要

一种用于振动筛箱式激振器的润滑密封结构，属固体分离设备技术领域。用于解决激振器轴承润滑不充分且密封处易发生漏油的问题。构成中包括箱体轴承座、轴承、端盖、齿轮、轴和密封件，端盖位于箱体轴承座端部，改进后：箱体轴承座内腔上部增设油兜和进油口，进油口位于油兜下部、直通轴承；箱体轴承座下部增设两个倾斜设置的出油口，出油口贯通箱体轴承座，进油口直径 d_1 与出油口直径 d_2 应满足下述关系： $\pi (d_1/2)^2 < 2\pi (d_2/2)^2$ 、且 $d_1/d_2 = 1.1 \sim 1.4$ 。本实用新型润滑方式可使轴承得到充分的稀油润滑，轴承寿命可成倍提高；双重串联双唇骨架式密封组件，可有效防止润滑油的喷溅，并且具有耐高温的功效。本实用新型具有结构简单、制作方便、使用效果好的特点。



1. 一种用于振动筛箱式激振器的润滑密封结构, 构成中包括箱体轴承座、轴承、端盖、齿轮、轴和密封件, 端盖位于箱体轴承座端部, 其特征在于: 所述箱体轴承座(1) 内腔上部增设油兜(2) 和进油口(3), 进油口位于油兜下部、直通轴承; 所述箱体轴承座下部增设两个倾斜设置的出油口(8), 出油口贯通箱体轴承座, 所述进油口直径 d_1 与出油口直径 d_2 应满足下述关系: $\pi (d_1/2)^2 < 2 \pi (d_2/2)^2$ 、且 $d_1/d_2=1.1 \sim 1.4$ 。

2. 根据权利要求 1 所述的用于振动筛箱式激振器的润滑密封结构, 其特征在于: 所述两出油口(8) 相对进油口(3) 对称设置, 两出油口之间的夹角 $\delta=100^\circ \sim 130^\circ$, 出油口与轴线的倾角为 $5^\circ \sim 15^\circ$ 。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于振动筛箱式激振器的润滑密封结构, 其特征在于: 所述密封件(6) 位于端盖(7) 与轴(5) 之间, 密封件为两个串联的双唇骨架式密封圈。

一种用于振动筛箱式激振器的润滑密封结构

技术领域

本实用新型涉及一种振动筛润滑装置，特别是用于振动筛箱式激振器的润滑密封结构，属固体分离设备技术领域。

背景技术

直线振动筛直接靠激振器产生激振力驱动筛体作上下往复运动，造成物料周期性地松散，实现物料的脱水、脱介、脱泥和分级等作业，是一种被广泛用于物料筛分的理想设备。箱式激振器分左右分箱包容结构和偏心块外置式整体结构两种，左右分箱包容结构外观规整、结构紧凑，但偏心块在箱内运转引起激振器发热，箱体重量及外型尺寸较大，制造维修不便，制造成本高。目前广泛使用的偏心块外置式整体结构具有重量轻、结构紧凑、传动件润滑集中、维修方便、制造成本较低的特点，较受用户欢迎。但目前该结构的轴承采用润滑脂润滑，轴承得不到充分的润滑，轴承极限转速受到限制，筛机运转一定时间后会出现激振器箱体轴承发热，轴承温升偏高的现象，从而使轴承的极限转速和使用寿命受到一定的影响；此外，箱体端盖密封处在运转一定时间后有产生间断的喷油或不断渗油的现象，这会导致需不定期的往激振器箱体内添加润滑油。上述问题均是由于激振器所采用润滑结构和密封件设计不够理想所致，因而有必要对其进行改进。

发明内容

本实用新型用于克服已有技术的缺陷而提供一种以特殊润滑油路对轴承进行可靠稀油润滑的用于振动筛箱式激振器的润滑密封结构。

本实用新型所称问题是由以下技术方案解决的：

一种用于振动筛箱式激振器的润滑密封结构，构成中包括箱体轴承座、轴承、端盖、齿轮、轴和密封件，端盖位于箱体轴承座端部，特别之处是：所述箱体轴承座1内腔上部增设油兜2和进油口3，进油口位于油兜下部、直通轴承；所述箱体轴承座下部增设两个倾斜设置的出油口8，出油口贯通箱体轴承座，所述进油口直径 d_1 与出油口直径 d_2 应满足下述关系： $\pi (d_1/2)^2 < 2 \pi (d_2/2)^2$ 、且 $d_1/d_2 = 1.1 \sim 1.4$ 。

上述用于振动筛箱式激振器的润滑密封结构,所述两出油口 8 相对进油口 3 对称设置,两出油口之间的夹角 $\delta = 100^\circ \sim 130^\circ$,出油口与轴线的倾角为 $5^\circ \sim 15^\circ$ 。

上述用于振动筛箱式激振器的润滑密封结构,所述密封件 6 位于端盖 7 与轴 5 之间,密封件为两个串联的双唇骨架式密封圈。

本实用新型针对普通箱式激振器轴承润滑不充分且密封处易发生漏油的问题进行了改进,其主要特点如下:1. 在箱体轴承座内腔上部增设油兜和进油口、在箱体轴承座下部增设两个回油口,润滑方式通过齿轮的高速旋转形成润滑油的飞溅,靠油兜、进油口来集油进油,呈一定角度的回油口保证了轴承内集中足够润滑油对其进行润滑,此结构可使轴承得到充分的润滑,轴承寿命可成倍提高;2. 采用双重串联双唇骨架式密封组件,可有效防止润滑油的喷溅,该密封结构可用在压力变动较大、滑动速度较高的地方,并且具有耐高温的功效。基于上述优点,本实用新型具有结构简单、制作方便、使用效果好的特点,无论用于振动筛箱式激振器或其它相关设备上都具有良好的应用前景。

附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图(图 3 的 B-B 旋转剖视图);

图 2 是图 1 的 C 部局部放大视图;

图 3 是图 1 的 A-A 截面局部剖视图。

图中标号表示如下:1. 箱体轴承座;2. 油兜;3. 进油口;4. 轴承;5. 轴;6. 密封件;7. 端盖;8. 出油口;9. 润滑油;10. 齿轮。

具体实施方式

参看图 1、图 3,本实用新型构成中包括箱体轴承座 1、轴承 4、端盖 7、齿轮 10、轴 5 和密封件 6,端盖位于箱体轴承座端部,改进后的轴承、齿轮均采用齿轮飞溅式稀油润滑方式。在箱体轴承 1 内腔上部增设油兜 2 和进油口 3,进油口位于油兜下部、直通轴承,经过轴承上油沟的开孔流入其内部。在箱体轴承座下部增设两个倾斜设置的出油口 8,出油口贯通箱体轴承座,两出油口 8 相对进油口 3 对称设置,两出油口之间的夹角 $\delta = 100^\circ \sim 130^\circ$,各出油口与轴线的倾角为 $5^\circ \sim 15^\circ$ 。为保证轴承良好的润滑状态,进油口直径 d_1 与出油口直径 d_2 应满足下述关系: $\pi (d_1/2)^2 < 2 \pi (d_2/2)^2$ 、且 $d_1/d_2 = 1.1 \sim 1.4$ 。在本实施例中 d_1 为 14mm, d_2 为 12mm。

由于齿轮在箱体的高速转动,使得箱体内油温升高,造成油的粘度降低,油压升

高。参看图 1、图 2，为解决喷油、漏油问题，本实用新型端盖 7 与轴 5 之间的密封件 6 为两个串联的双唇骨架式密封圈。密封圈外面通过压盖轴向压紧固定，箱体形成可靠的密封腔体，有效的防止润滑油向外溢流。

本实用新型工作时齿轮 6 浸在润滑油 9 中，油面的位置应使齿轮副最低位置的轮齿浸在油中 1~3 个全齿高。通过高速旋转的齿轮副引起润滑油在箱体内飞溅，箱体轴承座 1 的油兜处收集润滑油，润滑油靠自身的重力由进油口 3 经过轴承 4 上油沟的开孔流入其内部，一部分油流入箱体轴承座与端盖之间的空腔，另一部分重新返回到箱体内部。随着进入轴承与端盖之间空腔油的不断增加，液面将不断上升，直至与出油口 8 位置相平齐时，油就从两个出油口中回流到箱体内部，憋足足够的油面高度可使整个轴承得到充分良好的润滑；及时回油可保证冷、热润滑油适时交替，起到降低轴承温度的作用。

