(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203067758 U
(45)授权公告日 2013.07.17

(21)申请号 201320053242.8

(22)申请日 2013.01.31

(73)专利权人 广东石油化工学院
地址 525000 广东省茂名市官渡二路 139 号大院

(72)发明人 莫才颂 蔡业彬 马庆尧 王广宁 张航 张小勤

(74)专利代理机构 茂名市穗海专利事务所 44106
代理人 王士爱

(51)Int.Cl.
F16H 57/04(2010.01)

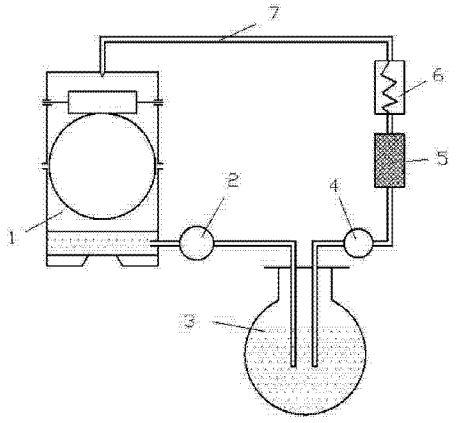
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

蜗杆减速器的循环油冷却装置

(57)摘要

一种蜗杆减速器的循环油冷却装置，有蜗杆减速器(1)、油泵(2、4)、过滤器(5)，蜗杆减速器(1)箱体顶部装有喷嘴，蜗杆减速器(1)箱体下部设有出油口，出油口由油管经油泵(2)连接油箱(3)进油口，油箱(3)的出油口由油管经油泵(4)连接过滤器(5)入口，过滤器(5)出口由油管连接冷却器(6)入油口，冷却器(6)出油口经油管(7)连接蜗杆减速器箱体顶部的喷嘴。本实用新型结构简单，安装方便，维修容易。



CN 203067758 U

1. 一种蜗杆减速器的循环油冷却装置，有蜗杆减速器（1）、油泵（2、4）、过滤器（5），其特征在于：蜗杆减速器（1）箱体顶部装有喷嘴，蜗杆减速器（1）箱体下部设有出油口，出油口由油管经油泵（2）连接油箱（3）进油口，油箱（3）的出油口由油管经油泵（4）连接过滤器（5）入口，过滤器（5）出口由油管连接冷却器（6）入油口，冷却器（6）出油口经油管（7）连接蜗杆减速器箱体顶部的喷嘴。

2. 根据权利要求 1 所述的冷却装置，其特征在于：蜗杆减速器（1）箱体顶部的喷嘴对正箱体内的蜗杆蜗轮。

蜗杆减速器的循环油冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械的冷却装置，具体地说是一种有效降低机械运行温度的蜗杆减速器的循环油冷却装置。

背景技术

[0002] 在现有技术中，蜗杆传动广泛应用在机床、冶金机械、减速器上，为机械设计和生产提供了支持，但由于蜗杆传动效率较低，工作时发热量大，在封闭式传动机构中，若不能及时散热，会引起箱体内油温升高，润滑失效，导致轮齿磨损加剧，甚至出现胶合。为了使油温保持在允许范围内，防止胶合的发生，对连续工作的封闭式蜗杆传动必须进行热平衡计算，如果油温过高，说明散热能力不足，就要加装散热装置，提高蜗杆传动的散热能力。在机械的冷却降温方面，人们发明了很多有关专利，如专利申请 200920284502 提供一种“柴油发动机滤清冷却装置”，滤清器座内第一进油口和第一出油口之间通过第一机油通道、冷油器和第三机油通道连通，滤清器座的第一出油口与滤清器连通，滤清器的滤清出油口与滤清器座的第二进油口连通，滤清器座的第二出油口与机体内部连通，滤清器位于滤清器座下方，滤清器与滤清器座通过空心螺套连通，冷油器位于滤清器座和机体之间形成的密封空间内，冷油器通过紧固件直接与滤清器座连通，整个滤清冷却装置结构简单、紧凑，安装方便，省去了油管，解决了油管容易老化、占用空间大等缺陷，节省了空间、延长了发动机使用寿命。专利申请 200920124256 提供“一种带冷却装置的机床主轴”，在主轴套的前端，靠近前支承部位的外表面有可放置冷却套的凹槽，并以螺旋方式绕主轴套若干圈，同时冷却套放置在凹槽内。当冷却液通过冷却套流过主轴套前端，靠近前支承部位的外表面时，可以及时将热量带走，从而起到降低温度、提高机床加工精度的作用。这些技术方案有利于解决对应机械的冷却问题，但很有针对性，并不适合于蜗杆减速器冷却降温。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对以上所述现有技术存在的不足，提供一种有效降低运行温度、提高传动效率的蜗杆减速器循环油冷却装置，延长蜗杆传动的使用寿命。

[0004] 本实用新型的目的可以通过如下技术措施来实现：本循环冷却装置的蜗杆减速器箱体顶部设有喷嘴，下部设有出油口，出油口由油管经油泵连接油箱进油口，油箱出油口由油管经油泵连接过滤器入口，过滤器出口由油管连接冷却器入油口，冷却器出油口经油管连接蜗杆减速器顶部喷嘴，形成了油路循环的闭环。应用中通过油泵吸油及提供压力，润滑油由油管进入过滤器，经过滤净化后进入冷却器进行冷却降温，降温后的润滑油再经过油管回流到蜗杆减速器箱体顶部的喷嘴，通过喷嘴对蜗杆蜗轮进行喷油润滑同时进行降温，蜗杆减速器箱体内的润滑油通过油泵抽送到油箱进行回收，润滑油通过循环，达到了过滤、降温、润滑三重效果，使箱体内的油温保持在正常范围，保障机械正常运转。

[0005] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：(1) 通过润滑油循环，实现了对蜗杆蜗轮润滑和降温，有利于延长机件使用寿命，提高了蜗杆传动效率。(2) 对润滑油的

回收过滤，提高润滑油使用效果，且实现重复利用，延长了润滑油的使用寿命，节省了油耗。(3) 其结构简单，安装方便、维修容易，可为机械正常生产提供保障。

附图说明

[0006] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0007] 参照图 1，本循环冷却装置的蜗杆减速器 (1)箱体顶部装有喷嘴，喷嘴对正箱体内的蜗杆蜗轮，蜗杆减速器 (1) 箱体下部开设有出油口，出油口由油管经油泵(2) 连接油箱(3)进油口，蜗杆减速器 (1)箱体内的润滑油可通过油泵(2)抽回油箱(3)，油箱(3)的出油口由油管经油泵(4) 连接过滤器(5) 入口，过滤器(5) 出口由油管连接冷却器(6) 入油口，冷却器(6)出油口经油管(7)连接蜗杆减速器箱体顶部的喷嘴，油箱(3)的润滑油可由油泵(4)抽出，经过滤器(5)、冷却器(6)送到蜗杆减速器箱体顶部的喷嘴。油泵、过滤器、冷却器都可采用现有技术的产品，根据不同场合、条件、规格的使用要求来选择。

[0008] 在实际应用中，油泵(4) 抽吸提供压力，润滑油经过滤净化和冷却后，从蜗杆减速器(1) 箱体顶部喷嘴直接喷在蜗杆蜗轮上，进行润滑和降温，蜗杆减速器箱体内的润滑油经油泵抽送回油箱(3)，润滑油的循环，达到了过滤、降温、润滑效果。

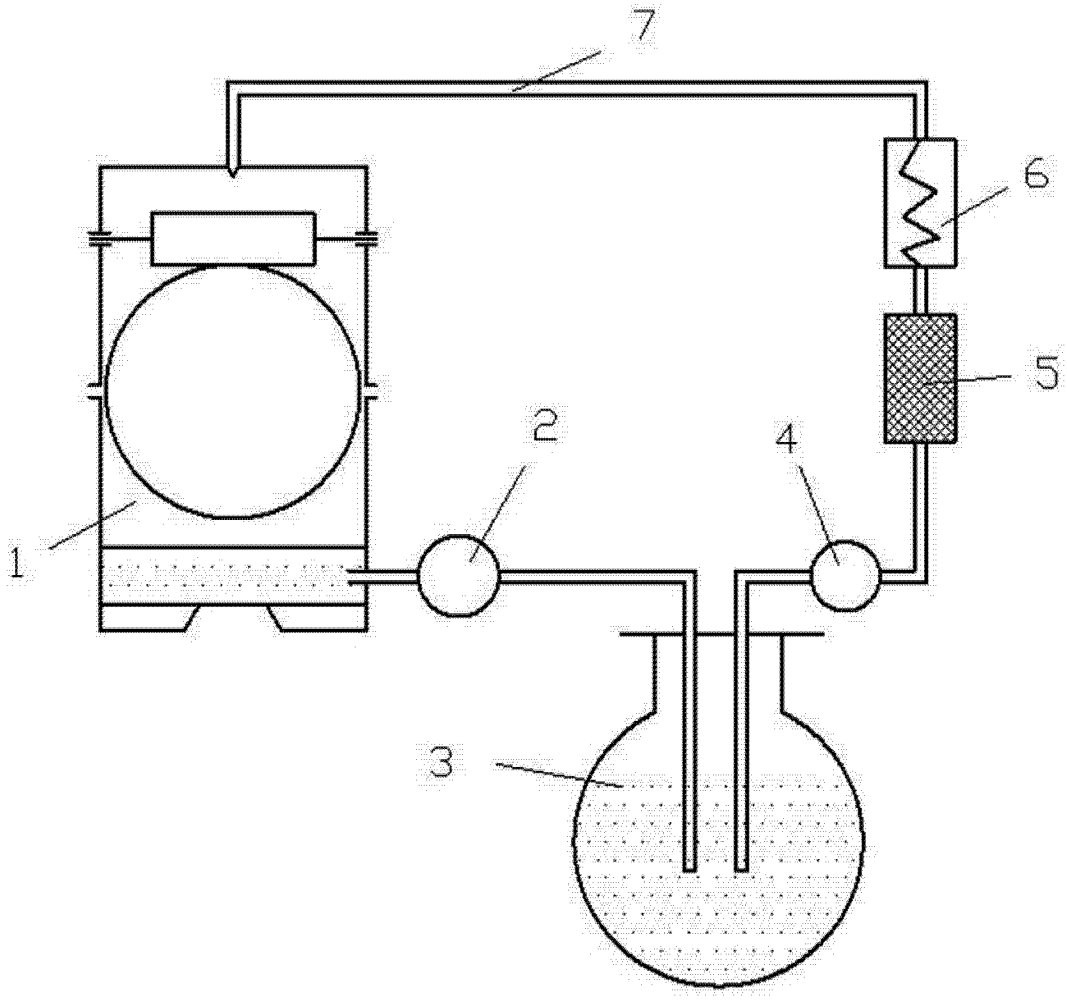


图 1