(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 202349169 U
(45)授权公告日 2012.07.25

(21)申请号 201120507644.1

(22)申请日 2011.12.08

(73)专利权人 贵州凯星液力传动机械有限公司
地址 563003 贵州省遵义市汇川区大连路贵州航天高新技术产业园

(72)发明人 邱文刚

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

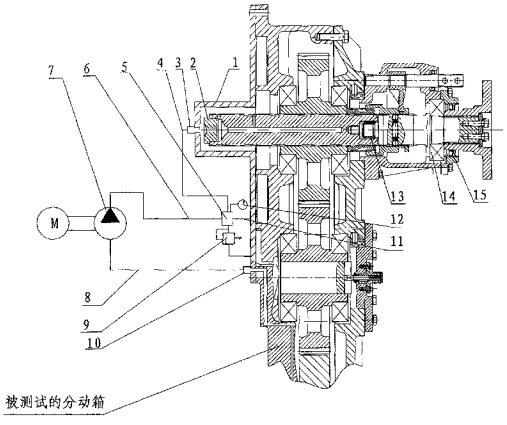
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种大降距分动箱测试用冷却润滑系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种大降距分动箱测试用冷却润滑系统，它主要由分动箱盖板总成(1)，输出轴单向阀(2)，喷嘴(3)，油管(4)，配流塞(5)，油泵出油管(6)，油泵(7)，油泵进油管(8)，溢流阀(9)，管接头(10)、油管(11)，压力表(12)所构成。在分动箱测试过程中，它能对分动箱的上分离离合器内的轴承和油封进行充分润滑，延长分动箱的台架试验时间，保证台架试验更加充分。本实用新型结构简单、成本低廉、适用范围广。



CN 202349169 U

1. 一种大降距分动箱测试用冷却润滑系统，其特征在于：由分动箱盖板总成 (1)，输出轴单向阀 (2)，喷嘴 (3)，第一油管 (4)，配流塞 (5)，油泵出油管 (6)，油泵 (7)，油泵进油管 (8)，溢流阀 (9)，管接头 (10)、第二油管 (11)，压力表 (12) 所构成，喷嘴 (3)、第一油管 (4)、配流塞 (5)、油泵出油管 (6)、油泵 (7)、油泵进油管 (8)、溢流阀 (9)、管接头 (10)、第二油管 (11)，压力表 (12) 全部固定在分动箱盖板总成 (1) 上，作为一个整体与被测试的分动箱相连接，电机与油泵 (7) 相连接，单向阀 (2) 被装在分动箱的上输出轴内，利用上输出轴和分动箱盖进行定位，油泵出油管 (6)、油泵 (7) 和油泵进油管 (8) 之间通过焊接相连，油泵进油管 (8) 通过接头管 (10)、分动箱上的油道与分动箱的油盘相连，配流塞 (5) 上有一个进油孔和四个分流孔，进油孔通过油泵出油管 (6) 与油泵 (7) 连接，第一个分流孔通过第二油管 (11)、分动箱盖板总成 (1) 内部油道、分动箱上的油道与上分离离合器内的油道相连，第二个分流孔通过第一油管 (4)、喷嘴 (3)、分动箱盖板总成 (1) 内部油道、单向阀 (2) 与上输出轴的油道相连接，第三个分流孔与溢流阀 (9) 的一端相连接，溢流阀 (9) 的另一端通过分动箱盖板总成 (1) 内部油道、分动箱上的油道与分动箱的油盘相连，第四个分流孔与压力表 (12) 相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种大降距分动箱测试用冷却润滑系统，其特征在于：油泵出油管 (6) 和油泵进油管 (8) 分别采用 Φ10×1 和 Φ8×1 的铜管，第一油管 (4) 为 Φ2×1 的铜管，第二油管 (11) 为 Φ4×1 的铜管。

一种大降距分动箱测试用冷却润滑系统

一、技术领域

[0001] 本发明涉及一种大降距分动箱测试用冷却润滑系统，属于液压润滑领域。

二、技术背景

[0002] 在野外作业的特种车，为了减少成本，通常采用大降距的分动箱，行车和野外作业共用一个发机，大降距的分动箱得到广泛的使用。目前所使用的这类分动箱的输出扭矩大，对可靠性要求高，使用前都要对其进行可靠性试验，特别是维修后的分动箱，需要更充分的可靠性试验。而在台架上对这类大功率、大降距分动箱进行可靠试验时，对上分离离合器内的轴承和油封的冷却润滑是非常关键。以前对分动箱进行可靠性试验时有两种试验状态，一是在试验前，先在分动箱内加满试验用的传动油，然后再将油放至油位表后进行台架试验，这种方法对轴承和油封没有起到实质的冷却润滑作用，几分钟内分动箱上部温度迅速升高，使轴承和油封烧坏；二是在分动箱内加大量的传动油进行台架试验，由于油位过高，过度搅油会使油温迅速升高，同样不能对上输出轴内的轴承和油封进行充分的冷却润滑，会烧坏轴承和油封。以上两种试验状态都存在同样的缺陷，即对轴承和油封无法冷却润滑。因此，台架试验的时间非常短，每台分动箱只能试验 6 分钟左右，这么短的试验时间不能充分测试分动箱的性能，发现其存在的缺陷，这会使分动箱的可靠性降低。

三、发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题：为了在台架试验中充分测试分动箱的性能，保证分动箱的试验时间不受限制，提供一种在分动箱测试过程中能对分动箱上分离离合器内的轴承和油封进行充分润滑的冷却润滑系统。

[0004] 本发明的技术方案：

[0005] 本发明主要由分动箱盖板总成 (1)，输出轴单向阀 (2)，喷嘴 (3)，第一油管 (4)，配流塞 (5)，油泵出油管 (6)，油泵 (7)，油泵进油管 (8)，溢流阀 (9)，管接头 (10)、第二油管 (11)，压力表 (12) 所构成。如图 1 中所示，喷嘴 (3)、第一油管 (4)、配流塞 (5)、油泵出油管 (6)、油泵 (7)、油泵进油管 (8)、溢流阀 (9)、管接头 (10)、第二油管 (11)，压力表 (12) 全部固定在分动箱盖板总成 (1) 上，作为一个整体与被测试的分动箱相连接，电机与油泵 (7) 相连并成为一个整体，单向阀 (2) 被装在分动箱的上输出轴内，利用上输出轴和分动箱盖进行定位，油泵出油管 (6)、油泵 (7) 和油泵进油管 (8) 之间通过焊接相连，油泵进油管 (8) 通过接头管 (10)、分动箱上的油道与分动箱的油盘相连，配流塞 (5) 上有一个进油孔和四个分流孔，进油孔通过油泵出油管 (6) 与油泵 (7) 连接，第一个分流孔通过第二油管 (11)、分动箱盖板总成 (1) 内部油道、分动箱上的油道与上分离离合器内的油道相连，第二个分流孔通过第一油管 (4)、喷嘴 (3)、分动箱盖板总成 (1) 内部油道、单向阀 (2) 与上输出轴的油道相连接，第三个分流孔与溢流阀 (9) 的一端相连接，溢流阀 (9) 的另一端通过分动箱盖板总成 (1) 内部油道、分动箱上的油道与分动箱的油盘相连，第四个分流孔与压力表 (12) 相连接。

[0006] 本发明通过外动力（电机带动油泵），分动箱的油道，分动箱盖板总成 (1)，输出轴单向阀 (2)，喷嘴 (3)，第一油管 (4)，配流塞 (5)，油泵出油管 (6)，油泵 (7)，油泵进油管 (8)，溢流阀 (9)，管接头 (10)、第二油管 (11)，压力表 (12) 的共同作用使分动箱壳体内的传动油进行循环流动，从而对上分离离合器内的轴承 (14)、油封 (15) 以及上输出轴内的滚针轴承 (13) 进行强制润滑和冷却，使分动箱的试验时间不受限制，保证分动箱能按实际使用工况在台架上得到充分的检测，让分动箱的隐性缺陷得以充分显现，进而提高产品的质量。

四、附图说明

[0007] 图 1 是本发明装于被测试分动箱上的结构示意图

[0008] 图中 1、分动箱盖板总成，2、输出轴单向阀，3、喷嘴，4、第一油管，5、配流塞，6、油泵出油管，7、油泵，8、油泵进油管，9、溢流阀，10、管接头，11、第二油管，12、压力表，13、滚针轴承，14、上分离器轴承，15、上分离器油封

五、具体实施方案

[0009] 先把喷嘴 (3)、第一油管 (4)、配流塞 (5)、油泵出油管 (6)、油泵 (7)、油泵进油管 (8)、溢流阀 (9)、管接头 (10)、第二油管 (11) 全部固定在分动箱盖板总成 (1) 上，并将单向阀 (2) 装在分动箱的上输出轴内，然后再通过螺栓把已安装好其它部件的分动箱盖板总成 (1) 与被测试的分动箱相连接，连接后分动箱盖板总成 (1) 上各个油管、喷嘴、管接头和分动箱上的相关油道自动对准。启动电机后，油泵 (7) 通过油泵进油管 (8)、管接头 (10) 和被测试分动箱上的油道把分动箱油盘内的传动油吸出，再经过油泵出油管 (6)，将传动油输送至配流塞 (5)，配流塞 (5) 再将传动油按要求分成三路，一路直接通过第二油管 (11)、分动箱盖板总成 (1) 内部的油道进入分动箱的上分离离合器内，对上分离离合器内的轴承 (14) 和油封 (15) 进行润滑；另一路经过第一油管 (4)、喷嘴 (3)、分动箱盖板总成 (1)、单向阀 (2) 进入上输出轴内，再经过输出轴内的油道，对输出轴内的滚针轴承 (13) 进行润滑；当压力表 (12) 的数值到达设定值时，溢流阀 (9) 打开，形成第三条油路，多余的油则经过溢流阀 (9) 回到分动箱油盘内。

[0010] 在实际的试验过程中，本发明根据被测试分动箱上油道的位置来确定油泵 (7) 的吸油高度、以及喷嘴 (3)、配流塞 (5)、溢流阀 (9)、管接头 (10) 的位置，油泵出油管 (6) 和油泵进油管 (8) 分别采用 Φ10×1 和 Φ8×1 的铜管，第一油管 (4) 为 Φ2×1 的铜管，第二油管 (11) 为 Φ4×1 的铜管。

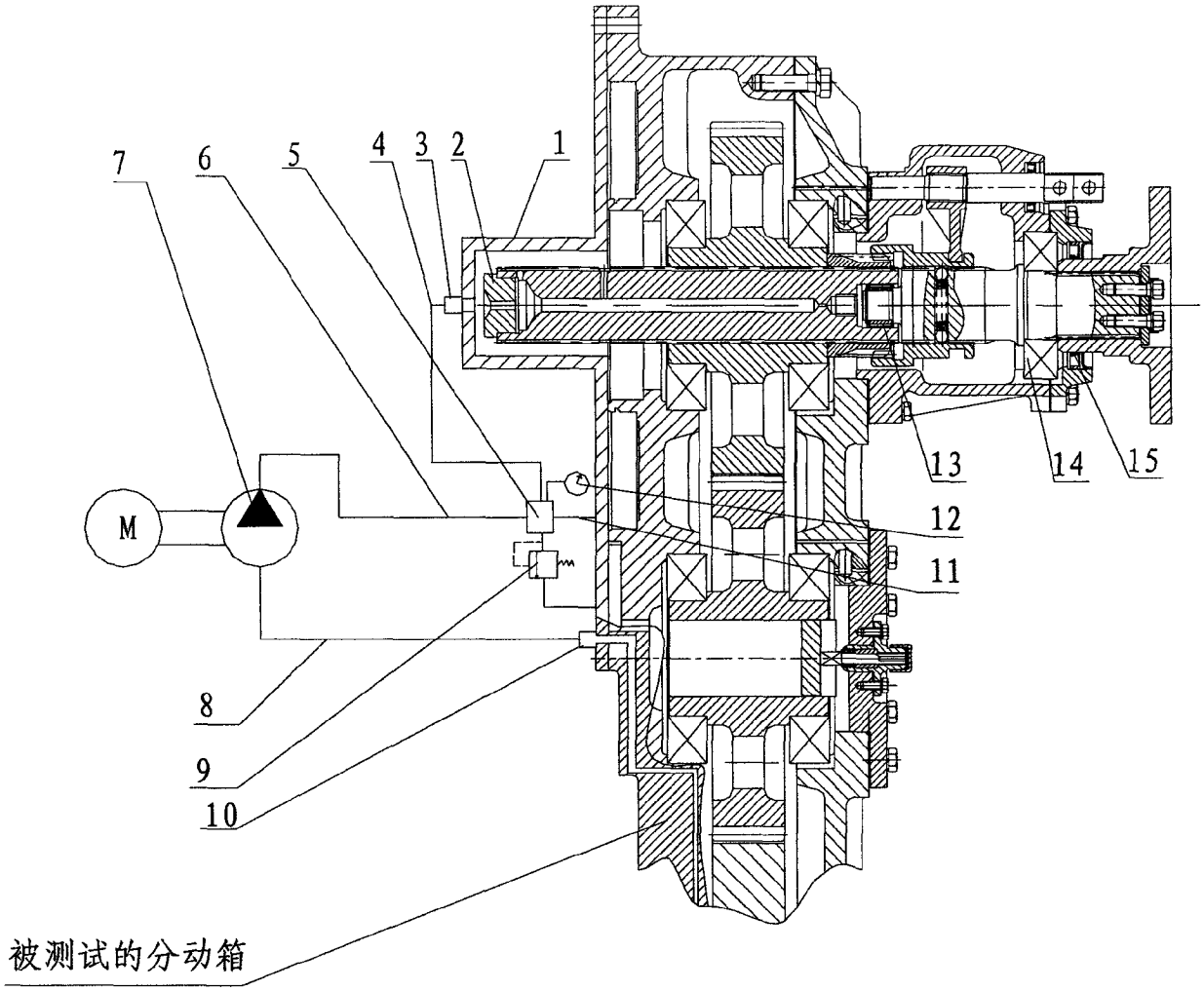


图 1