



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201448430 U

(45) 授权公告日 2010.05.05

(21) 申请号 200920040987.4

(22) 申请日 2009.04.13

(73) 专利权人 江苏泰隆减速机股份有限公司

地址 225400 江苏省泰兴市大庆东路 88 号

(72) 发明人 孔霞 徐哲 周亚政 殷学泉

(51) Int. Cl.

F16H 57/04 (2006.01)

F16H 57/08 (2006.01)

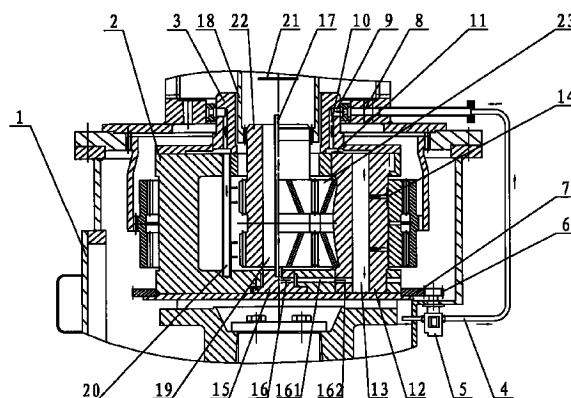
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

用于行星齿轮传动的自动力式润滑油路系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于行星齿轮传动的自动力式润滑油路系统,主要包括齿轮箱箱体、太阳轮、多只行星轮、行星架、外油管路、内油管路,行星架外圆上设有一大齿轮,齿轮箱箱体外壁设有一机械泵且机械泵的进出油口设置于外油管路上,机械泵的主轴上套装一小齿轮,大齿轮与小齿轮呈啮合状态驱动机械泵将齿轮箱箱体内部的润滑油吸出经外油管路向进油管供油。本润滑油路系统利用行星架本身旋转产生的动力驱动机械泵工作,机械泵将润滑油从齿轮箱箱体内部抽出经外油管路引至齿轮箱箱体内部的内油管路,能安全、持久地给传动装置提供润滑油,无须外加动力源,节能降耗,降低成本,且对所有传动部件、啮合部位进行充足润滑和冷却,机构磨损小,使用寿命长。



1. 一种用于行星齿轮传动的自动力式润滑油路系统,主要包括齿轮箱箱体(1)、太阳轮(22)、多只行星轮(23)、行星架(2)、外油管路(4)、内油管路,外油管路(4)的进油口与齿轮箱箱体(1)内腔连通,外油管路(4)的出油口与内油管路的进油管(8)连通,其特征是:所述行星架(2)外圆上设有一大齿轮(7),齿轮箱箱体(1)外壁设有一机械泵(5)且机械泵(5)的进出油口设置于外油管路(4)上,机械泵(5)的主轴上套装一小齿轮(6),大齿轮(7)与小齿轮(6)呈啮合状态驱动机械泵(5)将齿轮箱箱体(1)内的润滑油吸出经外油管路(4)向进油管供油。

2. 根据权利要求1所述的用于行星齿轮传动的自动力式润滑油路系统,其特征是:所述内油管路包括分油管路和润滑管路;

所述分油管路结构为:行星架(2)上的上盖板(3)外圈设有环形油槽(9),环形油槽与进油管(8)相通,上盖板(3)底部与行星架(2)间设有一个半封闭的储油内腔(11),上盖板(3)内设有进油通道(10),环形油槽(9)和储油内腔(11)经进油通道(10)连通形成分油管路;

所述润滑管路包括齿轮润滑管路、轴承润滑管路、联轴节润滑管路,所述的齿轮润滑管路为:多只行星轮(23)相间位置的行星架(2)上设有喷油管(20),喷油管(20)与储油内腔(11)连通;所述的轴承润滑管路结构为:行星轮轴(12)内轴向钻有与储油内腔(11)连通的润滑油通道(13),行星轮轴(12)内径向钻有多个与润滑油通道(13)连通的喷油口(14);所述的联轴节润滑管路结构为:行星架(2)下方安装支座(15),支座(15)、行星架(2)、行星轮轴(12)上分别钻有相互连通的支座油孔(16)、行星架油孔(161)、行星轮轴油孔(162),太阳轮轴(19)内轴向设有吸油管(17),吸油管的一端伸入输入端联轴节(18)内腔,吸油管的另一端连通支座油孔(16)。

3. 根据权利要求2所述用于行星齿轮传动的自动力式润滑油路系统,其特征是:所述输入端联轴节(18)内腔设有一挡板(21),挡板位于吸油管(17)管口上方。

用于行星齿轮传动的自动力式润滑油路系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及行星传动机构的机械润滑油路系统,具体说是一种无须外加动力源、润滑充分的用于行星齿轮传动的自动力式润滑油路系统。

背景技术

[0002] 行星齿轮传动机构的内部润滑是影响电机及传动装置性能的重要问题。传统的行星齿轮传动机构采用独立的电动泵,如专利号 02269310.6 公开的一种减速机供油润滑降温装置,通过外油管路上润滑油站的油泵将润滑油抽至减速机顶部,润滑油飞溅、下注入减速机内部轴承、齿轮啮合点进行润滑,最后回到减速机底部,该润滑方法的不足之处在于:油泵外力抽油润滑时,电动泵存在因停电或其它故障原因导致电动泵不工作的隐患,从而造成润滑缺油,人工操作,耗工耗电,成本高,使用不便;且油路设置不合理,由于传动机构的行星架旋转速度较快,由上至下的润滑油很难充分润滑到传动机构内的传动部件和啮合处,润滑不充分,冷却效果差,磨损严重,工作温度高,易导致行星齿轮传动提前失效。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中采用独立设置的电动泵外力抽油且电动泵使用不便,润滑效果差,油路设置不科学等缺点,提供一种结构简单、无须外加动力源,油路设置科学合理,能够对所有传动部件、啮合部位进行充足润滑和冷却的用于行星齿轮传动的自动力式润滑油路系统。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:一种用于行星齿轮传动的自动力式润滑油路系统,主要包括齿轮箱箱体、太阳轮、多只行星轮、行星架、外油管路、内油管路,外油管路的进油口与齿轮箱内腔连通,外油管路的出油口与内油管路的进油管连通,其特征是:所述行星架外圆上设有一大齿轮,齿轮箱箱体外壁设有一机械泵且机械泵的进出油口设置于外油管路上,机械泵的主轴上套装一小齿轮,大齿轮与小齿轮呈啮合状态驱动机械泵将齿轮箱箱体内的润滑油吸出经外油管路向进油管供油。

[0005] 所述内油管路包括分油管路和润滑管路;所述分油管路包括行星架上的上盖板外圈设有环形油槽,环形油槽与进油管相通,上盖板底部与行星架间设有一个半封闭的储油内腔,上盖板内设有进油通道,环形油槽和储油内腔经进油通道连通形成分油管路;

[0006] 所述润滑管路包括齿轮润滑管路、轴承润滑管路、联轴节润滑管路,所述的齿轮润滑管路包括多只行星轮相间位置的行星架上设有喷油管,喷油管与储油内腔连通;所述的轴承润滑管路包括行星轮轴内轴向钻有与储油内腔连通的润滑油通道,行星轮轴内径向钻有多个与润滑油通道连通的喷油口;所述的联轴节润滑管路包括行星架下方安装支座,支座、行星架、行星轮轴上分别钻有相互连通的油孔,太阳轮轴内轴向设有吸油管,吸油管的一端伸入输入端联轴节内腔,吸油管的另一端连通油孔;所述输入端联轴节内腔设有一挡板,挡板位于吸油管管口上方。

[0007] 本实用新型在行星架外圆底部上安装大齿轮,依靠行星架带动大齿轮旋转驱动套

有小齿轮的机械泵工作,机械泵将润滑油从齿轮箱内部抽出,经外油管路将润滑油引至齿轮箱箱体上的内油管路的进油管,通过进油管由上而下进入各油路实现行星齿轮传动机构的内部润滑;由环形油槽、进油通道、储油内腔依次连通后组成的分油管路分为两路,润滑油经分油管路一路流向齿轮润滑管路,另一路经分油管路流向轴承润滑管路,经轴承润滑管路的润滑油流向联轴节润滑管路。通过分油管路可将外油管路输入的润滑油快速送入机构内部,分流速度快,传输效率高;通过齿轮润滑管路中的喷油管对太阳轮、行星轮充分喷油润滑和冷却;通过轴承润滑管路中的润滑油通道、多只喷油口对滑动轴承润滑和冷却;通过联轴节润滑管路中的油孔、吸油管对联轴节润滑和冷却。

[0008] 本实用新型利用行星架本身旋转产生的动力驱动机械泵将润滑油从齿轮箱内部抽出经外油管路引至齿轮箱箱体上的内油管路,能安全、持久地给传动装置提供润滑油,无须外加动力源,节能降耗,运行可靠,降低成本;内油管路能对齿轮箱箱体上的轴承、齿轮啮合部位进行充分润滑和冷却,润滑、冷却效果好,最大限度降低传动装置磨损,延长使用寿命,可广泛应用于大功率、使用要求高的核电水循环冷却泵齿轮箱、水力或风力发电增速箱等传动装置,也适用于具有类似结构和形式的传动装置。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0010] 图中:齿轮箱箱体 1,行星架 2,上盖板 3,外油管路 4,机械泵 5,小齿轮 6,大齿轮 7,进油管 8,环形油槽 9,进油通道 10,储油内腔 11,行星轮轴 12,润滑油通道 13,喷油口 14,支座 15,油孔 16、161、162,吸油管 17,输入端联轴节 18,太阳轮轴 19,喷油管 20,挡板 21,太阳轮 22,行星轮 23。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0012] 图 1 所示的用于行星齿轮传动的自动力式润滑油路系统,主要包括齿轮箱箱体 1、太阳轮 22、行星轮 23、行星架 2、外油管路 4、内油管路,外油管路 4 的进油口与齿轮箱箱体 1 内腔连通,外油管路 4 的出油口与内油管路的进油管 8 连通,齿轮箱箱体 1 外壁设有一机械泵 5 且机械泵 5 的进出油口设置于外油管路 4 上,机械泵 5 的主轴上套有一小齿轮 6,行星架 2 底部外圆套有一大齿轮 7,小齿轮 6 与大齿轮 7 啮合。

[0013] 行星架 2 上的上盖板 3 外圆圆周上设有环形油槽 9,上盖板 3 底部与行星架 2 间设有一个半封闭的储油内腔 11,上盖板 3 内设有一进油通道 10,环形油槽 9 与储油内腔 11 经进油通道 10 连通,多只行星轮 23 相间位置的行星架 2 上设有与储油内腔 11 相通的喷油管 20,喷油管 20 数量与行星轮 23 数量相同,行星轮轴 12 内轴向钻有与储油内腔 11 相通的润滑油通道 13,行星轮轴 12 内径向钻有多个与润滑油通道 13 连通的喷油口 14,行星架 2 下方安装支座 15,支座 15、行星轮轴 12、行星架 2 上分别钻有相互连通的油孔 16、161、162,太阳轮轴 19 内轴向设有吸油管 17,吸油管 17 的一端连通油孔 16,吸油管 17 的另一端伸入输入端联轴节 18 内腔,输入端联轴节 18 内腔设有挡板 21,挡板 21 位于吸油管 17 管口上方。

[0014] 太阳轮 22 传动多只行星轮 23 公转带动行星架 2 旋转,行星架 2 带动大齿轮 7 驱动小齿轮 6 旋转,从而带动机械泵 5 将润滑油从齿轮箱箱体 1 内部抽出,经外油管路 4 将润滑

油引至齿轮箱箱体 1 上部的进油管 8,从进油管 8 进入环形油槽 9 的润滑油流经油通道 10、储油内腔 11 后分为两路,一路润滑油流向喷油管 20 对太阳轮 22、行星轮 23 喷油润滑和冷却,另一路润滑油流向行星轮轴 12 内的润滑油通道 13,从径向喷油口 14 润滑和冷却滑动轴承,同时润滑油由润滑油通道 13 底部经油孔 16 流向支座 15、吸油管 17 喷射至输入联轴节 18 内腔,喷射的润滑油被挡板 21 回溅至输入端鼓形齿联轴节对输入端联轴节 18 的齿轮润滑和冷却。

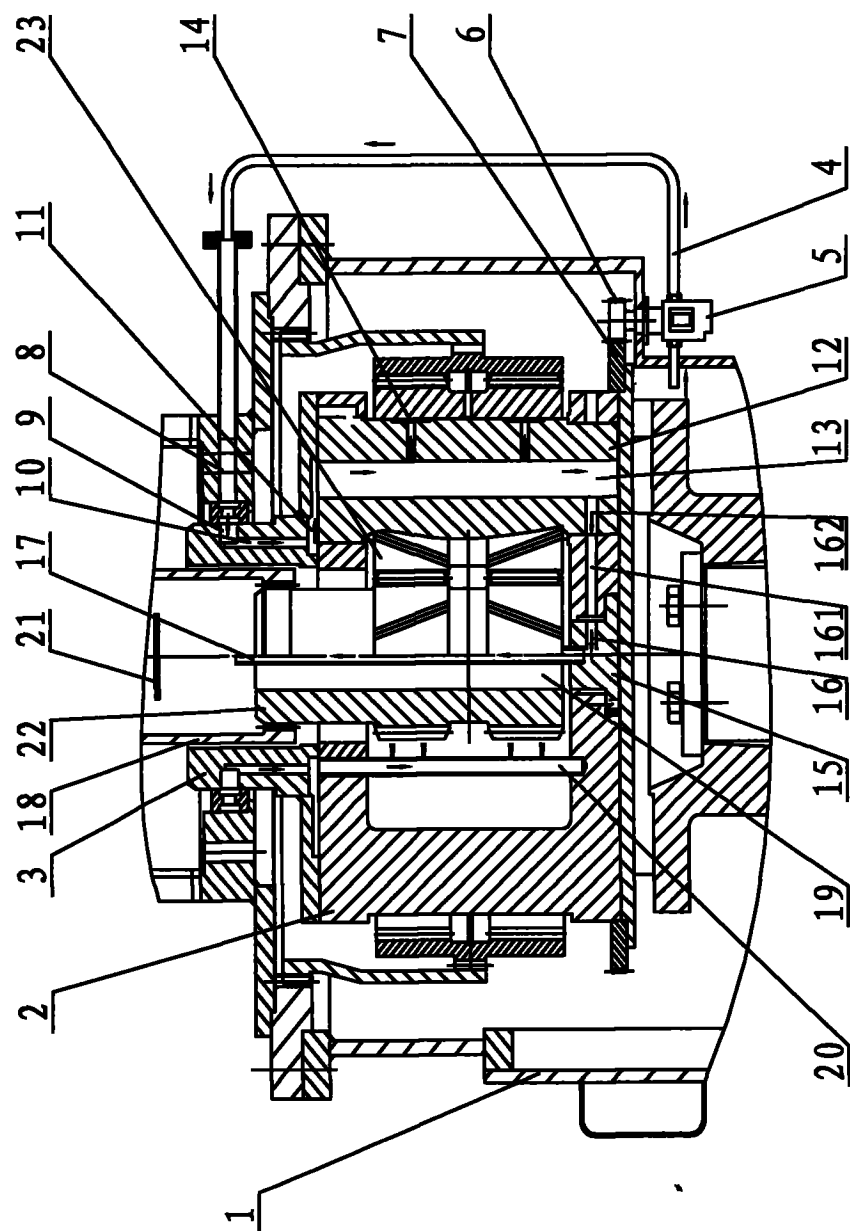


图 1