



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202493333 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220058315. 8

(22) 申请日 2012. 02. 22

(73) 专利权人 王佳华

地址 200439 上海市宝山区高境一村 42 号
601 室

(72) 发明人 王佳华

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 胡晶

(51) Int. Cl.

F01P 7/16 (2006. 01)

F16D 27/02 (2006. 01)

F16D 27/14 (2006. 01)

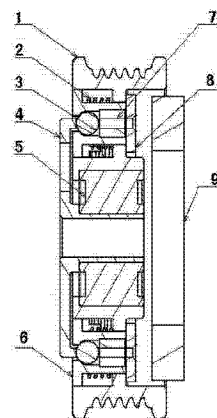
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,包括传动设备、吸盘、温控开关和用于驱动水泵工作的驱动设备,传动设备内连接一滑块,滑块与驱动设备活动连接;驱动设备上设置若干滚珠,滑块上设置若干弹簧,弹簧与滚珠弹性连接;滑块外侧与所述吸盘连接,吸盘外侧与电磁铁连接;电磁铁与温控开关连接,温控开关与发动机连接。温控开关闭合,弹簧被压缩,弹簧将滚珠从凹槽内拉出,驱动轮箍不产生驱动作用,水泵不工作;温控开关断开,弹簧恢复原状,弹簧将滚珠带到凹槽内,驱动轮箍产生驱动作用,水泵工作,解决现有技术中汽车水泵在汽车启动后一直运转,使冷却水不断循环,造成发动机的冷磨损加重,并且增加油耗的技术问题。



1. 一种汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,包括传动设备、吸盘、温控开关和用于驱动水泵工作的驱动设备,其特征在于,所述传动设备内连接一滑块,所述滑块与所述驱动设备活动连接;所述驱动设备上设置若干滚珠,所述滑块上设置若干弹簧,所述弹簧与所述滚珠弹性连接;所述滑块外侧与所述吸盘连接,所述吸盘外侧与电磁铁连接;所述电磁铁与所述温控开关连接,所述温控开关与发动机连接。

2. 如权利要求1所述的汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,其特征在于,所述传动设备包括皮带轮,所述皮带轮与发动机连接。

3. 如权利要求2所述的汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,其特征在于,所述驱动设备为驱动轮箍,所述驱动轮箍与所述皮带轮同轴连接,并设置在水泵轴上或水泵外壳上;所述驱动轮箍上设置若干凹槽,每一凹槽内设置一滚珠。

4. 如权利要求3所述的汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,其特征在于,所述凹槽的槽径小于所述滚珠的直径,所述滚珠嵌在所述凹槽内。

5. 如权利要求4所述的汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,其特征在于,所述滑块与所述吸盘通过销固定连接。

6. 如权利要求5所述的汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,其特征在于,所述滑块上设置若干凸台,每一凸台上适配套设一弹簧。

7. 如权利要求6所述的汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,其特征在于,所述滚珠位于所述弹簧内,温控开关闭合状态下,弹簧压缩并将滚珠从凹槽内拉出,驱动轮箍与滑块不啮合,水泵不工作;温控开关断开状态下,弹簧将滚珠推进凹槽内,驱动轮箍与滑块啮合,水泵工作。

8. 如权利要求7所述的汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,其特征在于,所述吸盘与所述电磁铁之间设有间隙。

汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车用离合器,特别涉及一种汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器。

背景技术

[0002] 水泵是发动机冷却系统的重要部件,它的作用是泵送冷却液,使冷却液在发动机的冷却水道内快速流动,以带走发动机工作时产生的热量,保持发动机正常工作温度。目前,现有的汽车水泵在汽车启动后一直运转,驱动发动机内部的冷却水和水箱内的冷却水不断循环,为发动机降温,这种不断循环的冷却水使发动机的温度提升很慢,甚至长期处在较低温度下工作,造成发动机的冷磨损加重,暖风系统也难以发挥作用;同时,水泵做无功也要消耗功率,使油耗增加。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,以解决现有技术中汽车水泵在汽车启动后一直运转,使冷却水不断循环,造成发动机的冷磨损加重,并且增加油耗的技术问题。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种一种汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,包括传动设备、吸盘、温控开关和用于驱动水泵工作的驱动设备,所述传动设备内连接一滑块,所述滑块与所述驱动设备活动连接;所述驱动设备上设置若干滚珠,所述滑块上设置若干弹簧,所述弹簧与所述滚珠弹性连接;所述滑块外侧与所述吸盘连接,所述吸盘外侧与电磁铁连接;所述电磁铁与所述温控开关连接,所述温控开关与发动机连接。

[0005] 较佳地,所述传动设备包括皮带轮,所述皮带轮与发动机连接。

[0006] 较佳地,所述驱动设备为驱动轮箍,所述驱动轮箍与所述皮带轮同轴连接,并设置在水泵轴上或水泵外壳上;所述驱动轮箍上设置若干凹槽,每一凹槽内设置一滚珠。

[0007] 较佳地,所述凹槽的槽径小于所述滚珠的直径,所述滚珠嵌在所述凹槽内。

[0008] 较佳地,所述滑块与所述吸盘通过销固定连接。

[0009] 较佳地,所述滑块上设置若干凸台,每一凸台上适配套设一弹簧。

[0010] 较佳地,所述滚珠嵌位于所述弹簧内,温控开关闭合状态下,弹簧压缩并将滚珠从凹槽内拉出,驱动轮箍与滑块不啮合,水泵不工作;温控开关断开状态下,弹簧将滚珠推进凹槽内,驱动轮箍与滑块啮合,水泵工作。

[0011] 较佳地,所述吸盘与所述电磁铁之间设有间隙。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型存在以下技术效果:

[0013] 本实用新型一种汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,发动机的低温启动性能,达到了节能降耗的目的。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型一种汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 本实用新型提供一种汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,包括传动设备、吸盘、温控开关和用于驱动水泵工作的驱动设备,传动设备内连接一滑块,滑块与驱动设备活动连接;驱动设备上设置若干滚珠,滑块上设置若干弹簧,弹簧与滚珠弹性连接;滑块外侧与吸盘连接,吸盘外侧与电磁铁连接;电磁铁与温控开关连接,温控开关与发动机连接并控制整个装置的通电与断电。本实用新型,温控开关闭合时,驱动设备与滑块不啮合,水泵不工作;温控开关断开时,驱动设备与滑块啮合,水泵工作。在本实用新型中,对传动设备和驱动设备的具体结构不做限制,为了便于说明,以下实施例以传动设备为皮带轮、驱动设备为驱动轮箍为例,结合附图,加以详细说明。

[0016] 请参考图 1,一种汽车水泵轮电磁弹簧滚珠离合器,包括皮带轮 1、用于驱动水泵工作的驱动轮箍 4、温控开关(图中未画出)、滑块 6、吸盘 8 和电磁铁 9,皮带轮 1 与汽车发动机连接,温控开关连接至汽车发动机上并与电磁铁 9 连接,温控开关控制整个装置的通电与断电。

[0017] 在本实用新型中,皮带轮 1 与发动机连接;驱动轮箍 4 与皮带轮 1 同轴连接,并且,驱动轮箍 4 设置在水泵轴上或水泵外壳上。在本实用新型中,驱动轮箍 4 和滑块 6 均与皮带轮 1 同轴连接,皮带轮 1 通过其轴上的轴承 5 与吸盘 8 同轴连接。在本实用新型中,驱动轮箍 4、滑块 6 和吸盘 8 均设置在皮带轮 1 的内侧,并且,按照直径大小的排列,皮带轮 1 的直径大于滑块 6 的直径,滑块 6 的直径大于驱动轮箍 4 的直径。

[0018] 在本实用新型中,驱动轮箍 4 上设置若干凹槽,每一凹槽内设置一滚珠 3,凹槽的槽径小于滚珠 3 的直径,即滚珠 3 嵌在凹槽内的。本实施例对凹槽的个数不做限制,在此处,滚珠 3 的个数可以为八个。

[0019] 在本实用新型中,滑块 6 与吸盘 8 通过销 7 固定连接。滑块 6 上设置若干凸台,每一凸台上适配套设一弹簧 2。凸台的个数与凹槽的个数相同,弹簧 2 的个数与滚珠 3 的个数相同。在本实施例中,弹簧 2 与滚珠 3 是弹性连接的,滚珠 3 不仅嵌设在凹槽上还位于弹簧 2 内。当弹簧 2 被压缩时,弹簧 2 将滚珠 3 从凹槽内拉出,即滚珠 3 与驱动轮箍 4 不发生啮合作用,即驱动轮箍 4 不产生驱动作用,因此,水泵不工作;当弹簧 2 恢复原状时,弹簧 2 将滚珠 3 带到凹槽内后便不再对滚珠 3 不产生力的作用,因此,滚珠 3 嵌在凹槽内与驱动轮箍 4 发生啮合作用,因此,驱动轮箍 4 产生驱动作用,水泵工作。

[0020] 在本实用新型中,吸盘 8 与电磁铁 9 之间设有间隙。在本实施例中,吸盘 8 位于滑块 6 的右侧,电磁铁 9 位于吸盘 8 的右侧。

[0021] 本实用新型,在使用时,当发动机工作一段时间后,温度达到一定温度(本实用新型对此温度不限,举例如 85℃),温控开关变断接,整个装置并不通电,具体如下:

[0022] 当发动机启动时,带动皮带轮 1 转动,温控开关安装在汽车发动机上。当发动机启动时,发动机处于低温状态,无需冷却,而此时若冷却只会提高发动机的负载,降低发动机的启动性能。温控开关在发动机启动时接通,使电磁铁 9 带电,电磁铁 9 带电产生磁场并将吸盘 8 吸合,吸盘 8 带动滑块 6 一起向右移动,此时,弹簧 2 被压缩,由于滚珠 3 位于弹簧 2 内,弹簧 2 在压缩过程中将滚珠 3 从凹槽内拉出,因此,驱动轮箍 4 与滑块 6 便不再产生啮

合作用,即驱动轮箍 4 不产生驱动作用,水泵不工作;

[0023] 当发动机水温升高到一定温度时,如 85℃,温控开关就会断开,电磁铁 9 的磁力消失,吸盘 8 失去吸合力便向左运动,此时,弹簧 2 拉伸并带动滚珠 3 运动至凹槽内,因此,驱动轮箍 4 与滑块 6 啮合,即驱动轮箍 4 产生驱动作用,水泵工作。

[0024] 本实用新型的水泵轮电磁弹簧 2 滚珠 3 离合器在汽车发动机启动通电时,处于非工作状态,泵体不转动,从而改善了发动机的低温启动性能,进而达到节能降耗的目的。

[0025] 以上公开的仅为本申请的一个具体实施例,但本申请并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化,都应落在本申请的保护范围内。

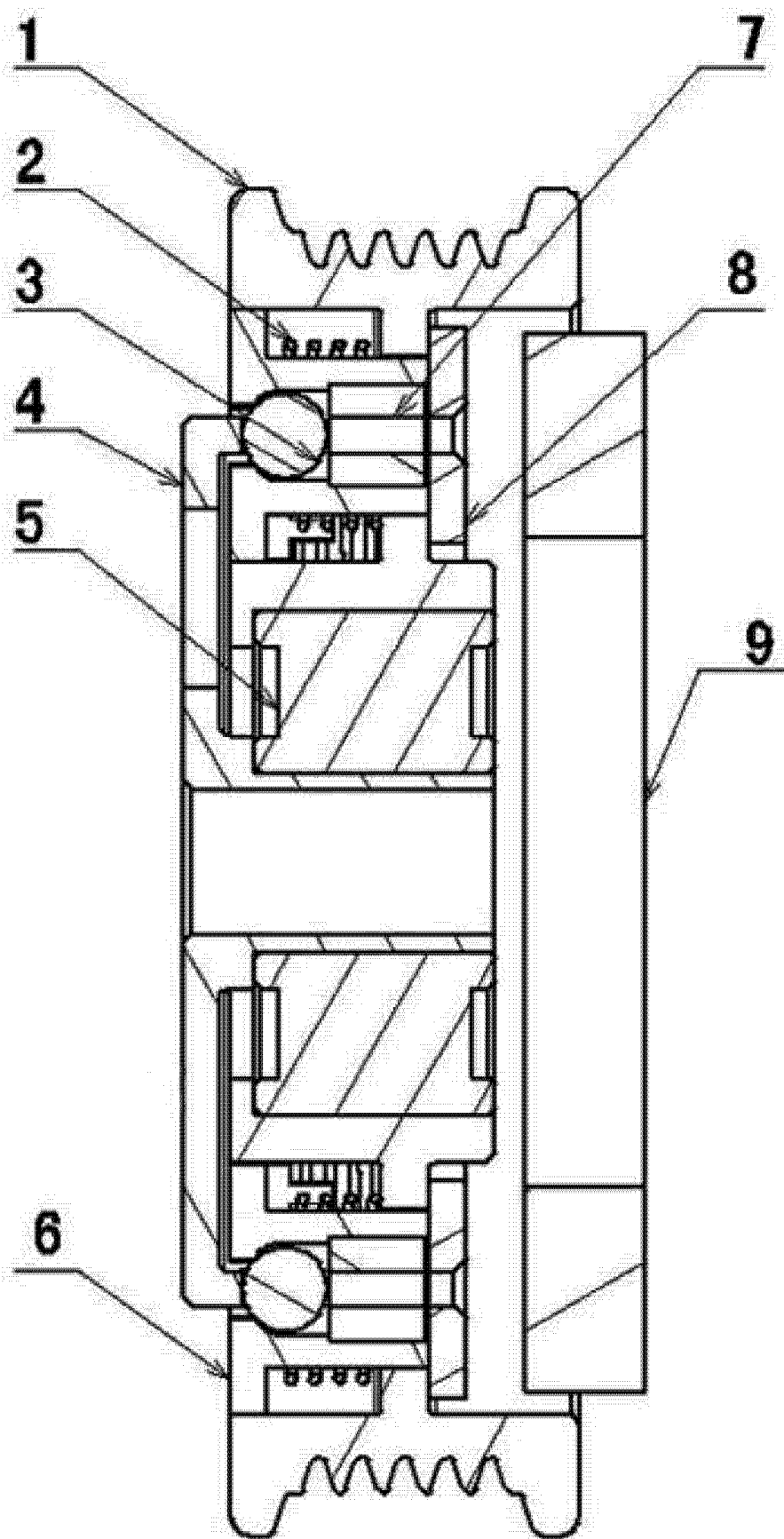


图 1