



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105041608 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510513609. 3

H02K 7/00(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 08. 20

(71) 申请人 欧星

地址 425601 湖南省永州市宁远县水市镇欧家村 2 组

申请人 欧卫祥 李天贵 陈健

(72) 发明人 欧星 欧卫祥 李天贵 陈健

(74) 专利代理机构 襄阳嘉琛知识产权事务所
42217

代理人 严崇姚

(51) Int. Cl.

F04B 35/04(2006. 01)

F04B 35/00(2006. 01)

F02B 63/04(2006. 01)

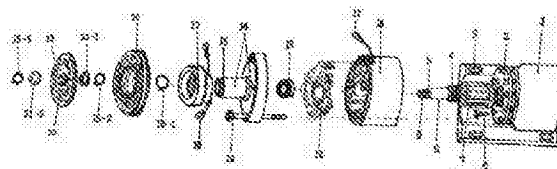
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种汽车电及发动机两驱制冷机

(57) 摘要

本发明为一种汽车电及发动机两驱制冷机。属于汽车制冷机技术领域。主要是解决汽车短暂停车时需发动机运转才能维持制冷机工作的问题。主要包括冷气机、电机、传动带轮和压力盘；电机包括定子、转子、电刷架和电机盖板轴套，电机转子轴杆与冷气机同轴，转子安装在电机转子轴杆上，电机固定在电机转子轴杆上；电机转子轴杆上设有定位销销槽、电机转子轴杆卡环槽及转子滑环；定子与传动带轮固定在电机盖板轴套上；压力盘定位安装在电机转子轴杆的轴颈处，压力盘内侧通过弹簧爪连接有与传动带轮相对应的摩擦盘。具有减轻发动机负担、节约燃油、将无用功转化为有用功即利用电机发电、延长发动机使用寿命和减少维修成本的特点，主要用于汽车制冷机。



1. 一种汽车电及发动机两驱制冷机,包括冷气机(1),其特征在于:还包括电机(10)、传动带轮(20)和压力盘(22);其中,所述电机(10)包括定子(17)、转子(7)、电刷架(12)和电机盖板轴套(14),电机转子轴杆(8)与冷气机(1)同轴,转子(7)安装在电机转子轴杆(8)上,电机(10)通过电机盖板轴套(14)上的轴承(13)固定在冷气机(1)的电机转子轴杆(8)上;电机转子轴杆(8)上设有定位销槽(5)、电机转子轴杆卡环槽(9)及转子滑环(4);所述定子(17)与传动带轮(20)固定在电机盖板轴套(14)上;所述压力盘(22)定位安装在电机转子轴杆(8)的轴颈处,压力盘(22)内侧通过弹簧爪连接有与传动带轮(20)相对应的摩擦盘。

一种汽车电及发动机两驱制冷机

技术领域

[0001] 本发明属于汽车制冷机技术领域,具体地说是一种汽车新型电、动两用驱动制冷机。

背景技术

[0002] 汽车冷气压缩机是汽车制冷系统的主要组成部分之一,现有的制冷机(除电动车外)是通过发动机曲轴前置皮带轮驱动,实现冷气压缩机循环压缩制冷的目的,冷气机的工作与否受定子控制,汽车发动机运转,冷气压缩机便与之同步运行(当然是在需要制冷的状况下),发动机停止运转,压缩机便失去动力停止工作。这种驱动方式不足之处是,当汽车停止行驶而仍须继续制冷(如出租车在夏天炎热天气停车候客)时,要让发动机单独的制冷而不停地工作,这样肯定浪费燃料,徒增发动机的机械磨损,随之而增加汽车动力系统的维修和保养成本。为了解决和弥补现有技术的不足和缺陷,迎合节能减排的宗旨,适应不断发展和进步的发展趋势,改进和更新刻不容缓,为此,一种电、动两驱的汽车制冷机便应运而生。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是针对上述不足之处而提供一种减轻发动机负担、节约燃油、将无用功转化为有用功即利用电机发电、延长发动机使用寿命和减少维修成本的汽车新型电、动两驱制冷机。

本发明的技术解决方案是:一种汽车电及发动机两驱制冷机,包括冷气机,其特征在于:还包括电机、传动带轮和压力盘;其中,所述电机包括定子、转子、电刷架和电机盖板轴套,电机转子轴杆与冷气机同轴,转子安装在电机转子轴杆上,电机通过电机盖板轴套上的轴承固定在冷气机的电机转子轴杆上;电机转子轴杆上设有定位销销槽、电机转子轴杆卡环槽及转子滑环;所述定子与传动带轮固定在电机盖板轴套上;所述压力盘定位安装在电机转子轴杆的轴颈处,压力盘内侧通过弹簧爪连接有与传动带轮相对应的摩擦盘。

[0004] 本发明的有益效果是:在发动机运转状态下,通电使定子工作,冷气机在传动带轮的驱动下开始制冷工作,同时电机转子随轴转动,在电机磁场中做切割磁力线运动,将动能转化为电能,在切换系统的引导下向外输出电流,通过调节器与车载发电机同步向蓄电池充电。当机动车暂停,短时间内不行驶而让空调继续运行时,在切换系统的作用下切断对定子的供电,使其停止工作,此时,传动带轮、定子、压力盘在电机盖板轴套上处于静止状态,压力盘随轴空转。

[0005] 本发明具有减轻发动机负担、节约燃油、将无用功转化为有用功即利用电机发电、延长发动机使用寿命和减少维修成本的特点。本发明主要用于汽车制冷机。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明的总成外形示意图。

[0007] 图 2 是本发明的装配示意图。

[0008] 图 3 是本发明的部分装配示意图。

[0009] 图中：1- 冷气机、2- 冷气机油封轴承盖板、3- 冷气机安装位置调节孔、4- 转子滑环、5- 定位销销槽、6- 冷气机油封轴承盖板紧固螺杆、7- 转子、8- 电机转子轴杆、9- 电机转子轴杆卡环槽、10- 电机、11- 电源接线柱、12- 电刷架、13- 轴承、14- 电机盖板轴套、15- 电机盖板轴套卡环槽、16- 电机紧固螺杆、17- 定子、18- 定子电源线、19(19-1、19-2、19-3)- 卡环、20- 传动带轮、21 (21-1、21-2)- 垫片、22- 压力盘、23- 定位销。

具体实施方式

[0010] 下面结合实施例对本发明作进一步说明。

[0011] 实施例 1 如图 1、图 2、图 3 所示。本发明一种汽车电及发动机两驱制冷机包括冷气机 1、电机 10、传动带轮 20 和压力盘 22。其中，电机 10 为具有发电机和马达两种功能的电机，电机 10 包括定子 17、转子 7、电刷架 12 和电机盖板轴套 14，电机转子轴杆 8 与冷气机 1 同轴，转子 7 靠冷气机 1 一侧电机转子轴杆 8 穿过油封轴承与冷气机制冷机构连接，通过冷气机油封轴承盖板 2 由冷气机油封轴承盖板紧固螺杆 6 固定在冷气机的机体上。电刷架 12 以及电刷外电源接线柱 11 安装在与电机的相应的位置上，轴承 13 安装在电机盖板轴套 14 靠电机侧的中空孔内，电机盖板轴套 14、电机 10 由电机紧固螺杆 16 连接并固定在压缩机机体上。定子 17 与传动带轮 20 由卡环 19-1、19-2 固定在电机盖板轴套 14 上，传动带轮 20 内侧中设有配合的圆环槽，定子线圈位于圆环槽内。电机转子轴杆 8 上设有定位销销槽 5、电机转子轴杆卡环槽 9 及转子滑环 4。压力盘 22 定位安装在电机转子轴杆 8 的轴颈处，压力盘 22 内侧通过弹簧爪连接有与传动带轮 20 相对应的摩擦盘。定子 17 与传动带轮 20 由卡环 19-1、19-2 固定在电机盖板轴套 14 上，卡环 19-2 卡在电机盖板轴套卡环槽 15 内。电机盖板轴套 14、电机 10 由电机紧固螺杆 16 连接并穿过冷气机油封轴承盖板 2 固定在冷气靠机体一侧的配合面上。压力盘 22 由卡环 19-3、垫片 21-2 定位在传动轴电机转子轴杆 8 的位置上，卡环 19-3 卡在电机转子轴杆卡环槽 9 处，压力盘 22 中空孔内附有定位销 23，且定位安装于定位销销槽 5 内，定位销 23 与压力盘 22 同体，压力盘 22 内侧通过弹簧爪连接有与传动带轮 20 相对应的摩擦盘，并由卡环 19-3 与垫片 21-2 固定在冷气机传动轴 5 上，卡环 19-3 卡在电机转子轴杆卡环槽 9 内。

[0012] 状态一：在发动机运转状态下，打开冷气机启动开关时，定子电源线 18 通电，定子 17 工作，冷气机 1 在传动带轮 20 的驱动下开始制冷工作，同时电机转子 7 转动（因与冷气机同轴），在电机磁场中做切割磁力线运动，将动能转化为电能，在切换系统的导引下向外输出电流，通过调节器与车载发电机同步向蓄电池充电。

[0013] 状态二：当机动车暂停，短时间内不行驶而让空调继续（制冷）运转时，（如夏天天气炎热，出租车停车候客），关闭发动机引擎，让发动机熄火停止工作，此时控制系统将自动切换，使发电机转换为马达带动制冷机继续制冷工作，此时，自动控制系统将自动断开对定子电源线 18 的供电，使其停止工作，同时传动带轮 20、定子 17 在电机盖板轴套 14 上处于静止状态，压力盘 22 因有定位销 23 与轴连接，因而随轴转动。

[0014] 状态三：当冷气机的启动开关关闭时，所有冷气机电源断开，冷气机停止工作。

[0015] 当发动机运转，冷气开关开启时，定子带电工作，使发动机动力通过皮带轮在定子的作用下与发电机、冷气机联动工作，发电机发电，冷气机同时制冷。当发动机熄火，冷气

开关仍为开启状态,系统因发动机熄火而自动转换为蓄电池对电机供电,此时发电机从发电功能转换为马达功能,马达带动制冷机继续制冷(关于发电机和马达功能切换的控制办法:1、可以在车载发电机至调节器处引一电源线,凭借车载发电机发电与否来控制对继电器(切换开关)的供电与否,从而控制继电器工作与否,由继电器控制发电机和马达的功能切换。2、也可采用安装简单的手动换向开关来控制发电机、马达之间的功能切换,不必改变原有的控制电路,只加装改进部件控制开关线路即可。)

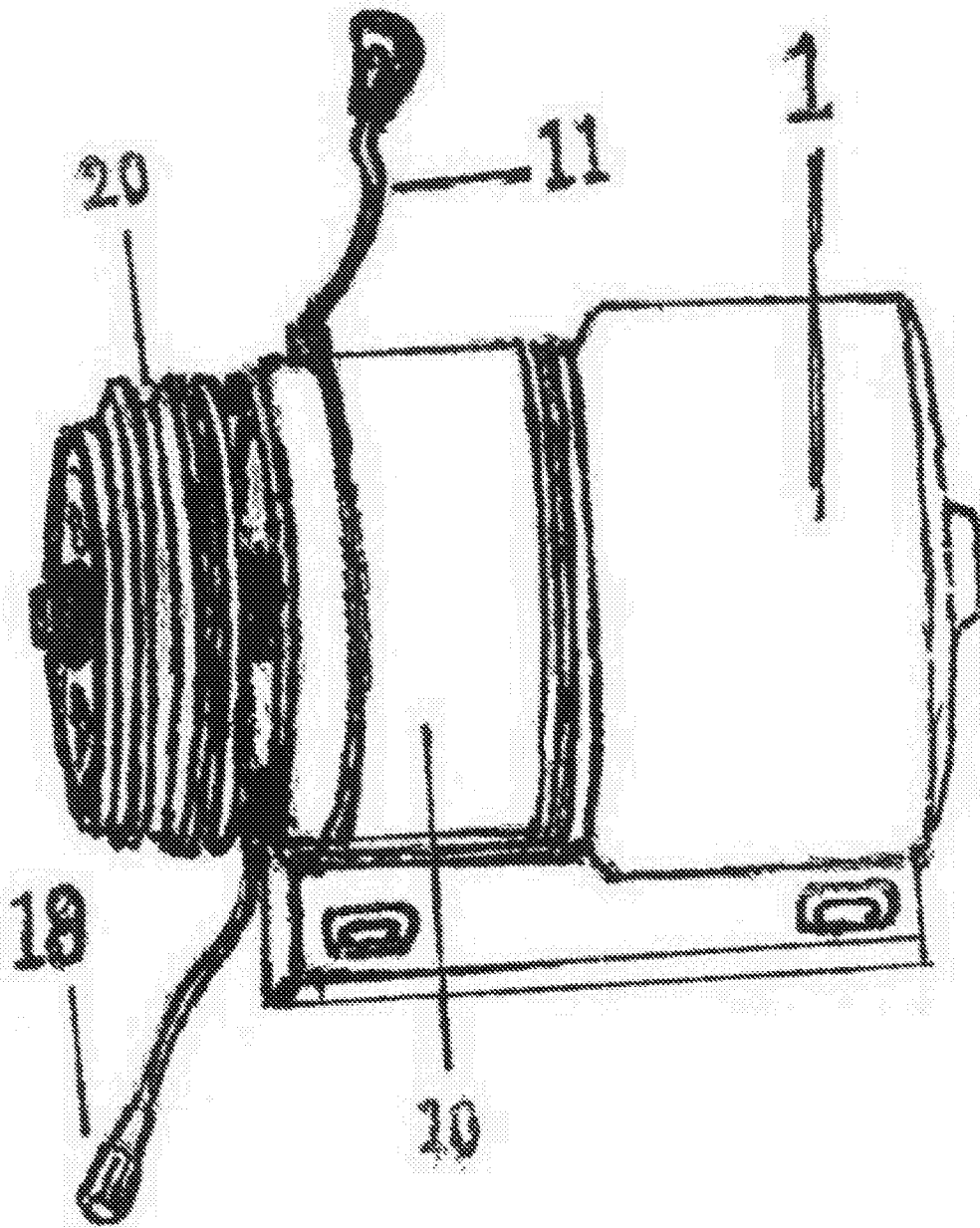


图 1

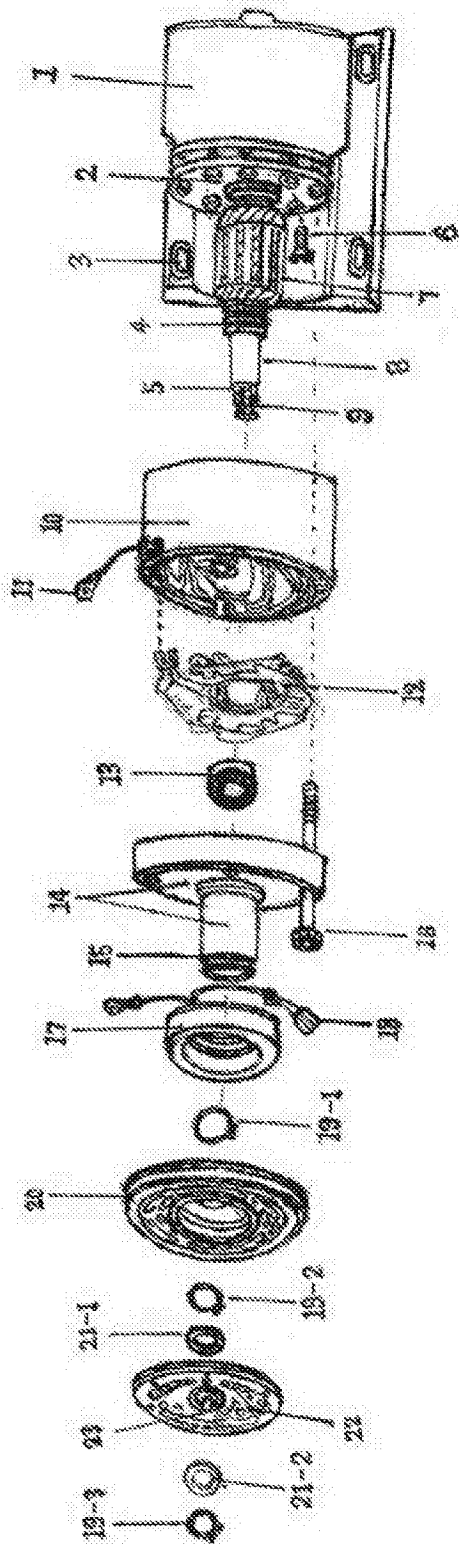


图 2

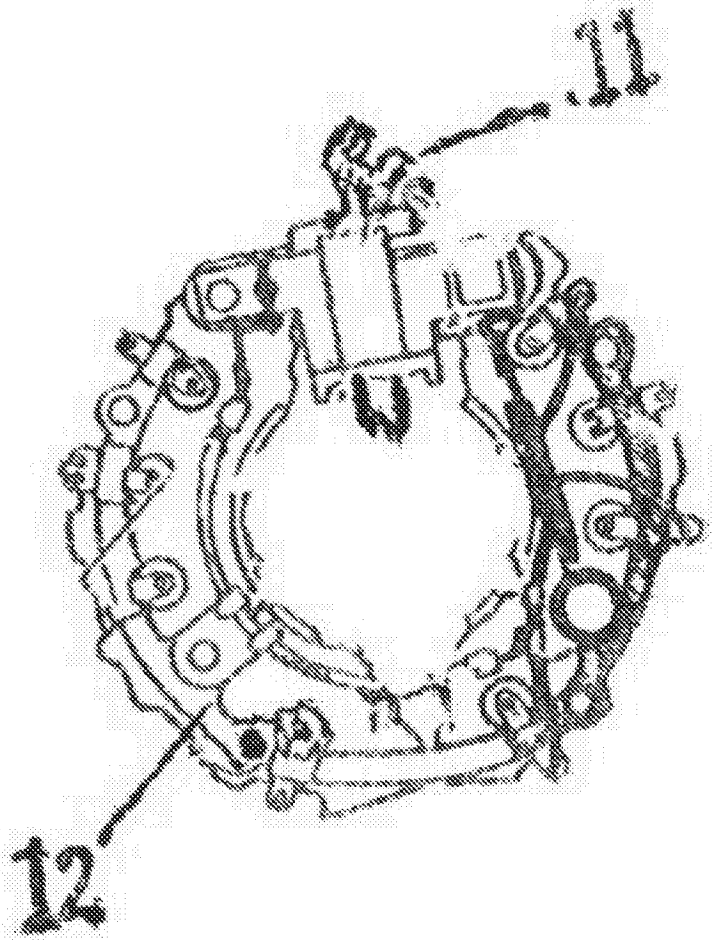


图 3