



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207257355 U

(45)授权公告日 2018.04.20

(21)申请号 201720864688.7

(22)申请日 2017.07.17

(73)专利权人 浙江长兴德纳克斯动力科技有限公司

地址 313000 浙江省湖州市长兴县太湖街道
道高速铁路669号2幢101、102、103

(72)发明人 黎麟 肖平安 申太峰 刘明

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 裴金华

(51)Int.Cl.

B60K 6/44(2007.01)

B60W 20/40(2016.01)

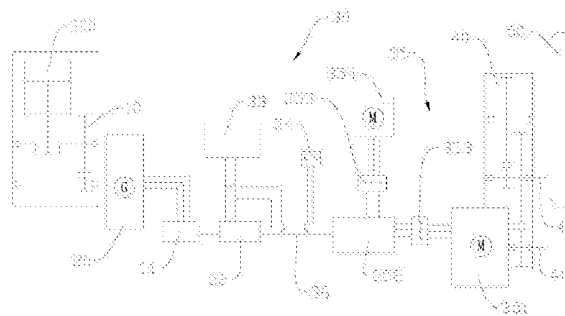
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种多功能混合动力总成

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能混合动力总成,包括发动机、增速齿轮副、发电机、用于处理发电机产生电能的电能分配管理系统、变速箱、车轮;电能分配管理系统包括整流器、分流控制器,并接于分流控制器上的电池、插座和电动机输出系统;电动机输出系统包括与变速箱连接的主驱动电机,还包括至少一个功能电动机、控制主驱动电机与功能电动机的电机控制器,电机控制器与主驱动电机之间、电机控制器与功能电动机之间设有继电器。本实用新型使车辆在满足载人载货的前提下,能有效多种动力种类和规格,满足车辆的多用途化需求。



1. 一种多功能混合动力总成,其特征在于:包括发动机(100)、增速齿轮副(10)、发电机(20)、用于处理所述发电机(20)产生电能的电能分配管理系统(30)、变速箱(40)、车轮(50);

所述电能分配管理系统(30)包括整流器(31)、分流控制器(32)、连接于所述分流控制器(32)上的电动机输出系统(35);

所述电动机输出系统(35)包括与所述变速箱(40)连接的主驱动电机(351)和控制所述主驱动电机(351)的电机控制器(352),所述电机控制器(352)与所述主驱动电机(351)之间设有继电器(353)。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能混合动力总成,其特征在于:所述电能分配管理系统(30)还包括连接于所述分流控制器(32)上的并且并接于所述电动机输出系统(35)的电池(33)、插座(34)。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能混合动力总成,其特征在于:所述分流控制器(32)与所述电池(33)同时外接对外供电的供电总线(36)。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能混合动力总成,其特征在于:所述电机控制器(352)上并接有至少一个功能电动机(354),所述功能电动机(354)与所述电机控制器(352)之间设有继电器。

5. 根据权利要求1或4所述的一种多功能混合动力总成,其特征在于:所述电动机输出系统(35)有且只有一个共同的电机控制器。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能混合动力总成,其特征在于:所述变速箱(40)上的任意传动齿轮轴上设有用于外接动力需求单元的预留输出轴(41)。

7. 根据权利要求1所述的一种多功能混合动力总成,其特征在于:所述增速齿轮副(10)连接于所述发动机(100)的输出轴上,所述发电机(20)连接于所述增速齿轮副(10)的输出轴上。

一种多功能混合动力总成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆动力系统技术领域,特别涉及一种多功能混合动力总成。

背景技术

[0002] 以丰田的THS混动系统为代表的现有的车用油电混动系统,其热效率已达到较高的40%,但是仍有很大的提升空间,且现有混动系统的主要目的主要还是为了改善发动机工况,降低油耗,增加续航里程,但是并没有较大的功能拓展。私家车主要功能还是代步或者载货为主,多样的动力需求可能不多;但是工程车作为一种移动作业工具,运用范围遍布各个领域,要进行用于工程的运载、吊装、挖掘、抢修、焊接、甚至作战,作业期间会用到剪切器、挖掘斗、打桩台、犁耙、焊接机等各种需要电能或者旋转动能或者液压能驱动的附加设备和部件,急需一种能有效提供多种动力种类和规格的动力系统来满足车辆的多用途化。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种多功能混合动力总成,能够克服现有技术的不足之处,使车辆在满足载人载货的前提下,能有效多种动力种类和规格,满足车辆的多用途化需求。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种多功能混合动力总成,包括发动机、增速齿轮副、发电机、用于处理所述发电机产生电能的电能分配管理系统、变速箱、车轮。

[0006] 作为优选,所述电能分配管理系统包括整流器、分流控制器、连接于所述分流控制器上的电动机输出系统。

[0007] 作为优选,所述电能分配管理系统还包括连接于所述分流控制器上的并且并接于所述电动机输出系统的电池、插座。

[0008] 作为优选,所述分流控制器与所述电池同时外接对外供电的供电总线。

[0009] 作为优选,所述电动机输出系统包括与所述变速箱连接的主驱动电机和控制所述主驱动电机的电机控制器,所述电机控制器与所述主驱动电机之间设有继电器。

[0010] 作为优选,所述电机控制器上并接有至少一个功能电动机,所述功能电动机与所述电机控制器之间设有继电器。

[0011] 作为优选,所述电动机输出系统有且只有一个共同的电机控制器。

[0012] 作为优选,所述变速箱上的任意传动齿轮轴上设有用于外接动力需求单元的预留输出轴。

[0013] 作为优选,所述增速齿轮副连接于所述发动机的输出轴上,所述发电机连接于所述增速齿轮副的输出轴上。

[0014] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 保证发动机稳定做功的同时,通过分流控制器科学合理的动力分配,稳定提供各种动力源,可以同时和随时使用各种附加设备和工具、配件,增加了车辆的使用范围,实现

了车辆的多功能化；并通过发电机和电池的调节和使用，显著改善发动机工况，降低油耗，减少排放。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一实施例的结构示意图；

具体实施方式

[0017] 下面结合附图以及优选的方案对本实用新型做进一步详细的说明。

[0018] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0019] 实施例：如图1所示，一种多功能混合动力总成，包括发动机100、增速齿轮副10、发电机20、用于处理发电机20产生电能的电能分配管理系统30、变速箱40、车轮50。增速齿轮副10连接于发动机100的输出轴上，使发动机100在稳定工作的同时输出一个更高的转速；发电机20连接于增速齿轮副10的输出轴上，使更高转速的动力由发电机20转化为强力的电能，该电能经由电能分配管理系统30的分配，可转化为旋转动能提供给变速箱以驱动车轮工作，也可转化为电能和另外的旋转功能，供其他设备或工具使用。

[0020] 电能分配管理系统30包括整流器31、分流控制器32、连接于分流控制器32上的电动机输出系统35；电能分配管理系统30还包括连接于分流控制器32上的并且并接于所述电动机输出系统35的电池33、插座34；分流控制器32与电池33同时外接对外供电的供电总线36。发电机20可以是ISG(Integrated Starter and Generator)启动发电一体机，当发动机100要启动时，电池33驱动发电机20作为启动电机，为发动机100启动提供动力，并在低速起步阶段短时替代发动机驱动车辆，减少发动机的怠速损耗和污染；当发动机100工作时，整流器31把发电机20发的交流电整成直流电，一边向电池33充电，一边由供电总线36向其他部件供电。

[0021] 分流控制器32由单片机、功率管及其它电子无件组成，通过采集电压信号、电流信号，由单片机控制，对发电机20发的电、电池33的充放电、插座34的供电和电动机输出系统35的控制进行统一分配、调节和管理。

[0022] 具体的，当电池33电能不够时，对电池33充电，并根据电池33能源的饱和程度，程序控制充电电流、电压；当充满电后，停止向电池33充电；当发电机20直接提供的电能不足或者外部用电量过大时，控制电池33补充放电。

[0023] 当外部用电量小于一定值时，发动机20发电的效率低，分流控制器32发出信号，关掉发动机20，由电池33供电；当电池33的电量下降到一定程度后，分流控制器32发出信号，启动发动机20，发电机20向外部供电的同时对电池33充电，并根据电池33能源的饱和程度，程序控制充电电流、电压；当外部用电量大于一定值时，发动机20发电不是处于最佳的工况，发电效率低，电池33参与供电，降低发电机20的发电功率，使发动机20处于较佳工况。

[0024] 插座34可多规格，多接头样式，向外提供电源，可接灯、逆变器、电机等。

[0025] 电动机输出系统35包括与变速箱40连接的主驱动电机351和控制主驱动电机351的电机控制器352，电机控制器352与主驱动电机351之间设有继电器353；从而实现在起步

和巡航等需要的时候对车轮进行动力补充,改善发动机的工况并增加续航里程。

[0026] 电机控制器352上并接有至少一个功能电动机354,功能电动机354与电机控制器352之间设有继电器;电动机输出系统35有且只有一个共同的电机控制器;使车辆在进行不同类型的工作时,通过电机控制器,切换和选择不同的功能电动机进行驱动,满足多种设备和工具的使用。

[0027] 变速箱40上的任意传动齿轮轴上设有用于外接动力需求单元的预留输出轴41。预留输出轴41可设置多个,以满足不同转速需求的外接动力,比如连接水泵、少轮片、压缩机、钻夹头、切割片等。

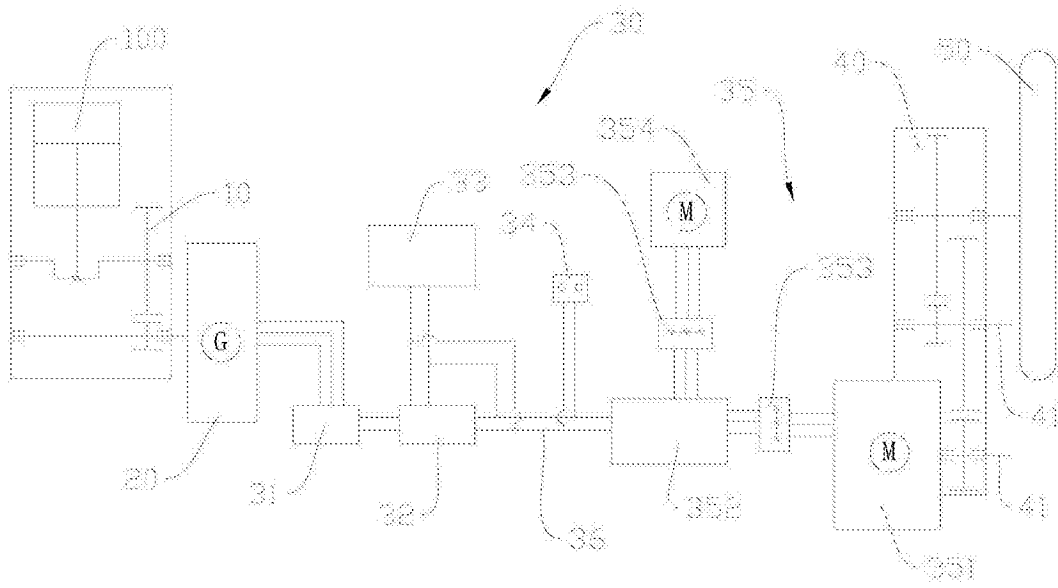


图1