



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103900749 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201410079226. 5

(22) 申请日 2014. 03. 05

(71) 申请人 北京欧润特科技有限公司
地址 100036 北京市海淀区莲花池西路 16
号 1 号楼 A207、A209-A220

(72) 发明人 宋鸣之

(74) 专利代理机构 北京庆峰财智知识产权代理
事务所 (普通合伙) 11417
代理人 刘元霞

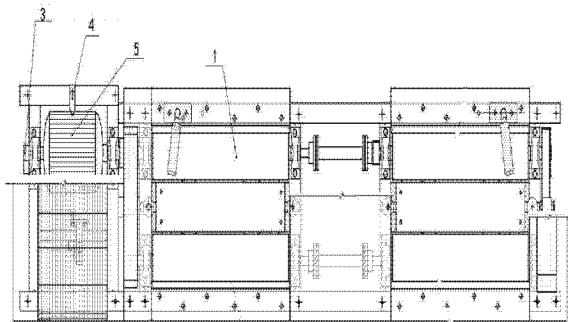
(51) Int. Cl.
G01L 3/24 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称
一种节能型底盘测功机

(57) 摘要

本发明公开一种节能型底盘测功机, 包含发电机、滚筒机构、电涡流测功器、速度传感器和扭矩传感器, 所述节能型底盘测功机在机械结构上将传统底盘测功机的重要组成部分电涡流测功器采用发电机替换, 发电机可以采用交流电机或直流电机。结构简单, 成本低廉, 将传统底盘测功机散发到大气的能量以电能方式回收, 具有显著的节能效果, 便于市场推广应用。



1. 一种节能型底盘测功机,包含滚筒机构(1)、电涡流测功器(2)、速度传感器(3)和扭矩传感器(4),其特征在于:所述节能型底盘测功机在机械结构上将传统底盘测功机重要组成部分电涡流测功器(2)采用发电机(5)替换。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型底盘测功机,其特征在于:汽车发动机通过传动系及滚筒结构(1)传递动能,带动发电机(5)内部转子转动,旋转的磁场使得固定的电枢绕组切割磁力线产生电动势,从而将动能转换成电能。

3. 根据权利要求1所述的一种节能型底盘测功机,其特征在于:所述的发电机为交流电机。

4. 根据权利要求1所述的一种节能型底盘测功机,其特征在于:所述的发电机为直流电机。

5. 根据权利要求1所述的一种节能型底盘测功机,其特征在于:所述的节能型底盘测功机还包括一种用于节能型底盘测功机的功率控制系统。

6. 根据权利要求5所述的一种节能型底盘测功机,其特征在于:所述系统是将发电机在测试过程中发出的交流电转变为直流电,再将此直流电按照工频以及现场供电的相位转变为标准的工频交流,输送给电网。

7. 根据权利要求6所述的一种节能型底盘测功机,其特征在于:所述系统将两个应用IGBT技术的交流器模块背靠背连接,先将测试过程中电机发出的交流电通过第一模块转变为直流,再将此直流电通过另一模块按照工频以及现场供电的相位转变为标准的工频交流。

8. 根据权利要求7所述的一种用于节能型底盘测功机,其特征在于:所述功率控制系统的变流器模块电路包括AC进线、中间直流电路、IGBT供电模块、LCL滤波器和AC熔断器。

9. 根据权利要求8所述的一种用于节能型底盘测功机,其特征在于:所述的控制系统还包括由微电脑控制的PWM调节器、相位控制器。

一种节能型底盘测功机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机动车底盘测功机领域,尤其涉及一种节能型底盘测功机领域。

背景技术

[0002] 随着社会的不断进步与科学技术的不断发展,节约能源是人类生存和发展所必需的重要内容,我国从 20 世纪 80 年代开始密切推进节能减排相关的政策,现在节能减排也成为了全社会参与的国事和大事,本发明涉及一种节能型底盘测功机,将汽车检测过程中原本散失的能量通过发电机转换成电能,实现能量回收利用。

[0003] 目前底盘测功机是一种广泛应用于汽车测试的机电一体化产品。底盘测功机用于汽车的动力性、排放等方面的专用测试设备,其主要由 2 对滚筒以及功率吸收单元构成。在功率吸收单元上装有扭矩传感器与速度传感器用以测试扭矩与功率。这样,就可以测试汽车的输出功率、功率曲线以及在一定工况下的排放。在底盘测功机的测试过程中,能量的传递如下:燃油→发动机→汽车传动系→车轮→滚筒→功率吸收单元→大气。传统底盘测功机的功率吸收单元一般采用电涡流测功器,其基本原理是通过改变励磁电流来改变负荷(吸收功率),所吸收的功率转变成热量向大气排出(图 3)。如此,在每次测试中,汽车的燃料最终都变成热量排放掉了。

[0004] 现有技术中,如图 1 所示,传统底盘测功机在测试过程中,由被测对象(汽车)输出的能量,经过电涡流测功器变为热量消耗了,其能量传递图如 3 所示。图 2 为现有底盘测功机的功率控制系统框图,计算机通过直流电源调控底盘测功机。

[0005] 再者,由于现有技术的电涡流测功器只能吸收功率,不具备反拖能力,所以还要另外加一个反拖电机以适应不同的测试要求。

发明内容

[0006] 鉴于现有技术的缺陷,本发明的目的是提供一种改变现有的底盘测功机的工作方式,将原来排到大气白白浪费的热量变为电能回收,实现节能的节能型底盘测功机。

[0007] 为达到上述目的,本发明提供一种节能型底盘测功机,包含滚筒机构、发电机、速度传感器和扭矩传感器,所述节能型底盘测功机在机械结构上将底盘测功机重要组成部分电涡流测功器采用发电机替换,发电机可以采用交流电机或直流电机。

[0008] 进一步的,汽车发动机通过传动系及滚筒结构传递的动能,带动发电机内部转子转动,旋转的磁场使得固定的电枢绕组切割磁力线产生电动势,从而将动能转换成电能。

[0009] 进一步的,根据权利要求 1 所述的一种节能型底盘测功机,其特征在于:所述的节能型底盘测功机还包括一种用于节能型底盘测功机的功率控制系统。

[0010] 进一步的,所述系统是将电机在测试过程中发出的交流电转变为直流电,再将此直流电按照工频以及现场供电的相位转变为标准的工频交流,输送给电网。

[0011] 进一步的,所述系统将两个应用 IGBT 技术的交流器模块背靠背连接,先将电机测试过程发出的交流电通过第一模块转变为直流,再将此直流电通过另一模块按照工频以及

现场供电的相位转变为标准的工频交流。

[0012] 进一步的,所述功率控制系统的变流器模块电路包括 AC 进线、中间直流电路、IGBT 供电模块、LCL 滤波器和 AC 熔断器。所述的控制系统还包括由微电脑控制的 PWM 调节器、相位控制器。

[0013] 本发明的技术优点:由于传统的底盘测功机不能够实现能量回收功能,该发明改变了原有在用车底盘测功机将被测试车辆输出的能量变为热量向大气排放的方式,发明了一种底盘测功机能量回收的方法,即通过采用发电机取代传统底盘测功机动力吸收装置,将发动机输出的功率通过发电机变为电能,然后输送给电网以供使用,从而实现了节能的目的,可用于底盘测功机的工业生产中。结构简单,成本低廉,

[0014] 以电能方式回收能量,具有显著的节能效果,便于市场推广应用。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明现有底盘测功机外形结构示意图;

[0016] 图 2 是本发明现有底盘测功机的功率控制系统框图结构示意图;

[0017] 图 3 是本发明现有底盘测功机的能量传递图;

[0018] 图 4 是本发明节能型底盘测功机外形结构示意图;

[0019] 图 5 是本发明节能型底盘测功机的能量传递图;

[0020] 图 6 是本发明现节能型底盘测功机的功率控制系统结构示意图;

[0021] 图 7 是本发明现功率控制系统的变流器模块电路图。

具体实施方式

[0022] 为使本发明的目的、技术方案更加明确清楚,下面结合附图对本发明技术方案进行清楚、完整的描述。

[0023] 图 3 所示是传统的底盘测功机使用方法与能量传递图。

[0024] 图 4 所示的一种节能型底盘测功机外形结构示意图,包括速度传感器、扭矩传感器、交流电机和滚筒机构。

[0025] 从图 4 可以看出,与现有的底盘测功机相比,节能型底盘测功机在机械结构上主要的改变是将原来的电涡流测功器改为了交流电机。

[0026] 该电机的作用是:发电:在吸收功率状态下作为发电机使用,将吸收的功率(从汽车发动机传来的)直接转变为电能。反拖:在反拖状态下作为电动机使用。取消了原来位于底盘测功机中部的反拖电机及其传动机构。

[0027] 一种节能型底盘测功机能量传递图如图 5 所示,在使用底盘测功机测试车辆的过程中,汽车发动机的输出功率通过传动系、滚筒机构传输给发电机,通过发电机将动能转换成电能。底盘测功机在使用过程中,电机由滚筒带动作为发电机使用,但是频率、相位、电压都是不可控的。而要实现回馈,必须满足当地电网在电压、频率与相位上的要求。

[0028] 为了实现上述目的,需要设计一套电力电子线路,其功能是:先将电机在测试过程中发出的交流电转变为直流,再将此直流电按照工频以及现场供电的相位转变为标准的工频交流,回馈给当地电路。

[0029] 为了实现回馈(发电),将两个应用 IGBT 技术的变流器模块背靠背连接,如下图 6

所示：节能型底盘测功机还包括一种用于节能型底盘测功机的功率控制系统。所述的系统是先将电机在测试过程中发出的交流电转变为直流，再将此直流电按照工频以及现场供电的相位转变为标准的工频交流，回馈给当地电路。所述的系统将两个应用 IGBT 技术的变流器模块背靠背连接，先将电机在测试过程中发出的交流电通过第一台变流器模块转变为直流，再将此直流电另一台变流器模块按照工频以及现场供电的相位转变为标准的工频交流。

[0030] 如图 7 所示的一种节能型底盘测功机，所述的变流器模块电路包括 AC 进线、中间直流电路、IGBT 供电模块、LCL 滤波器和 AC 熔断器。

[0031] 如图 5 所示，通过主控制模块的计算机进行 PWM 调节，这样就可以将测试过程中底盘测功机吸收的能量，通过电路转化为交流电能并回馈。

[0032] 一种节能型底盘测功机，交流电机改为直流电机。用直流电机取代交流电机，同样可以实现节能的目的。其控制系统相对简单但是直流电机的成本较高且维护不易。

[0033] 最后应当说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制；尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明，所属领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换；而不脱离本发明技术方案的精神，其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

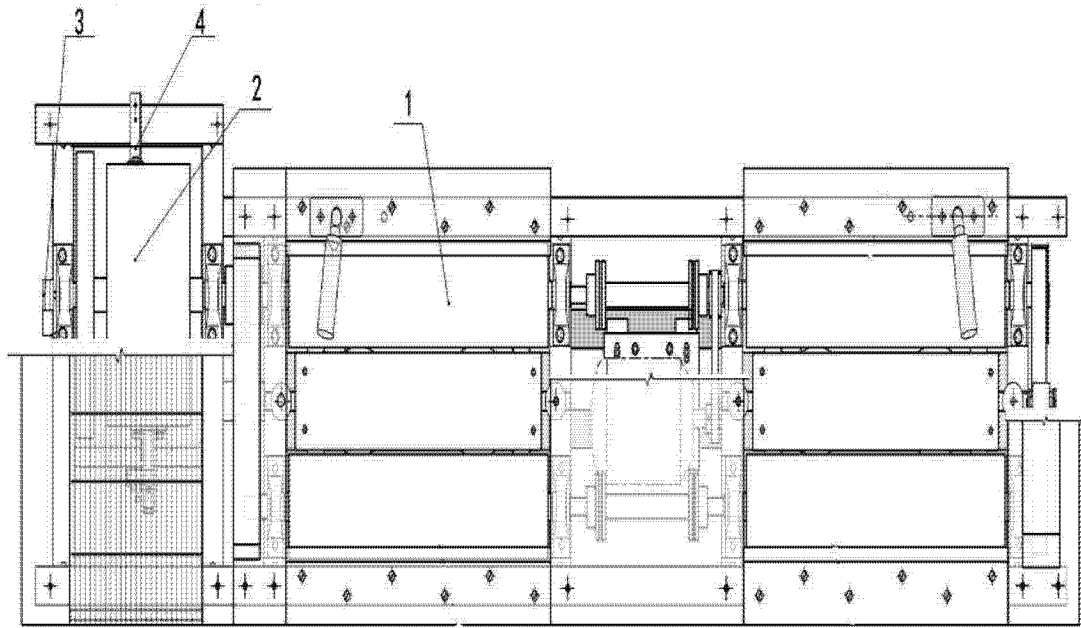


图 1

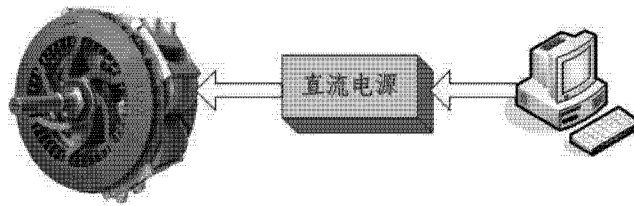


图 2

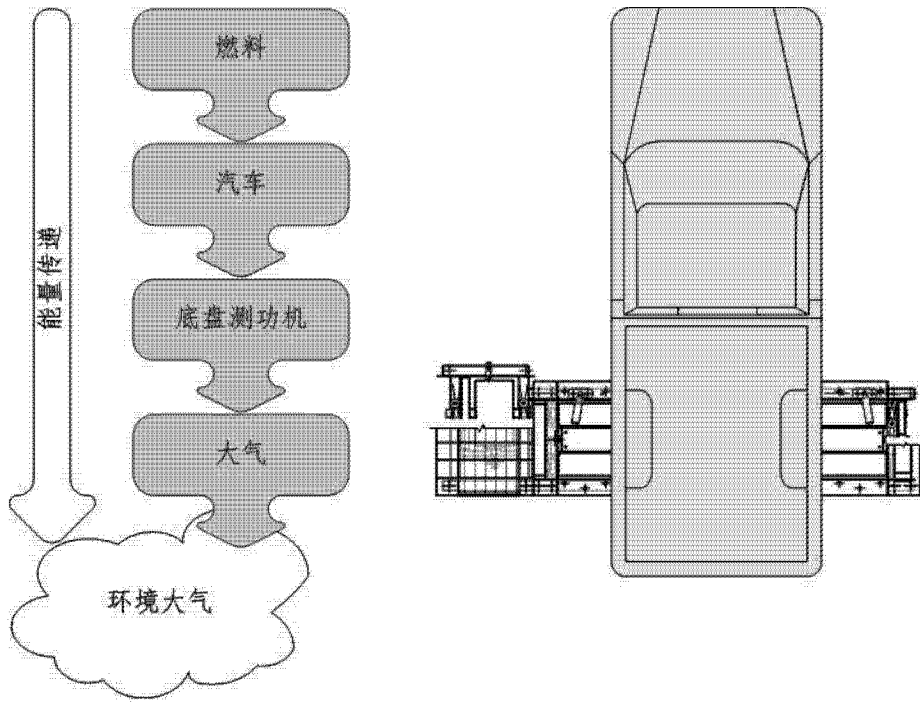


图 3

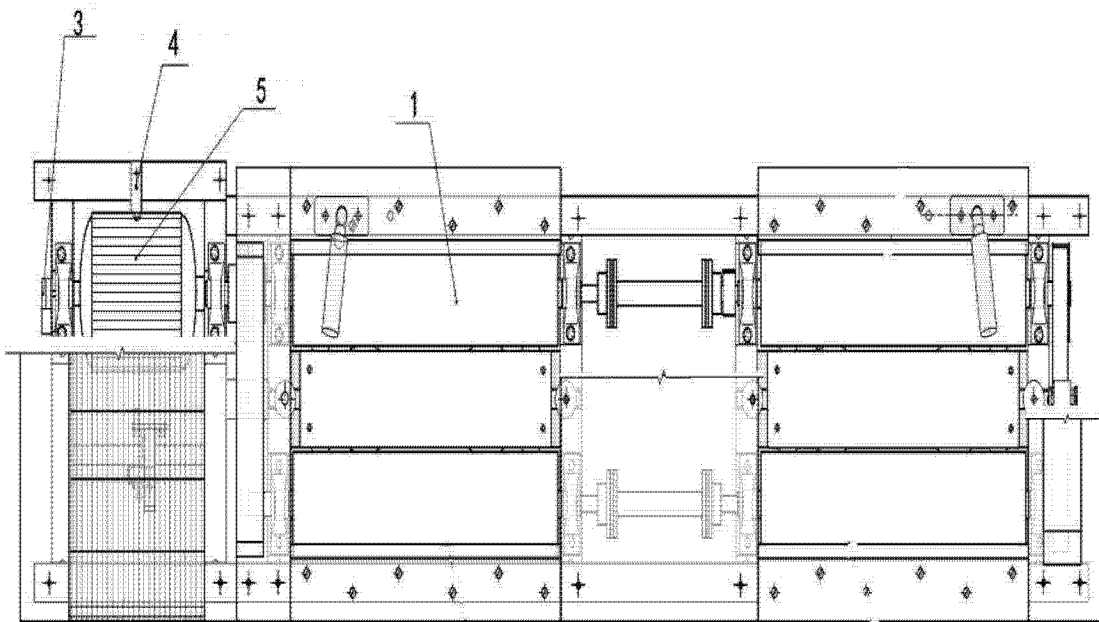


图 4

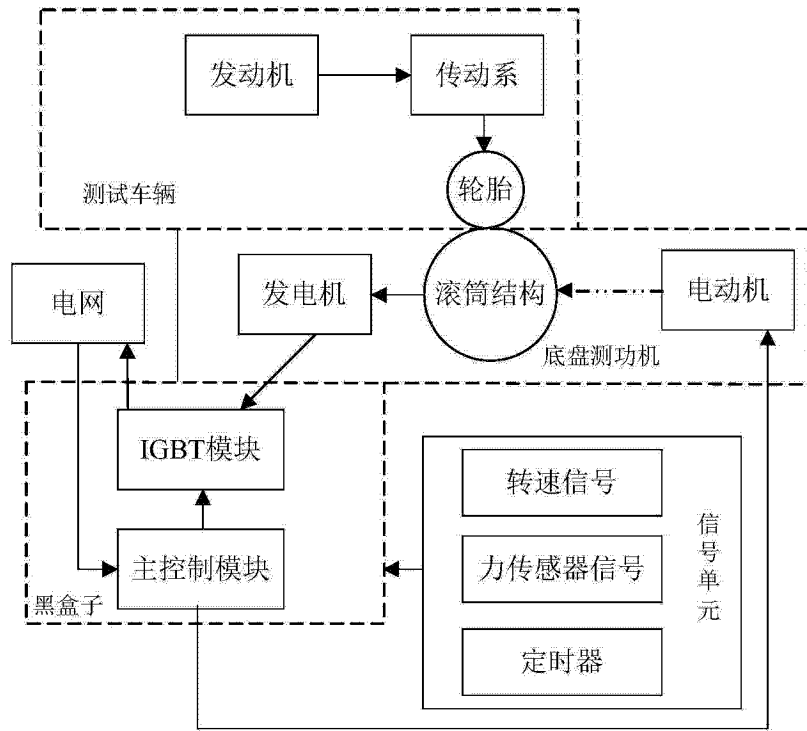


图 5

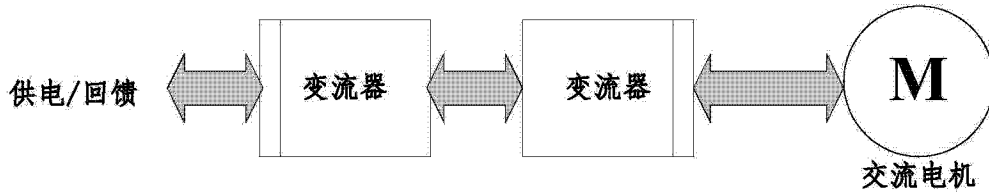


图 6

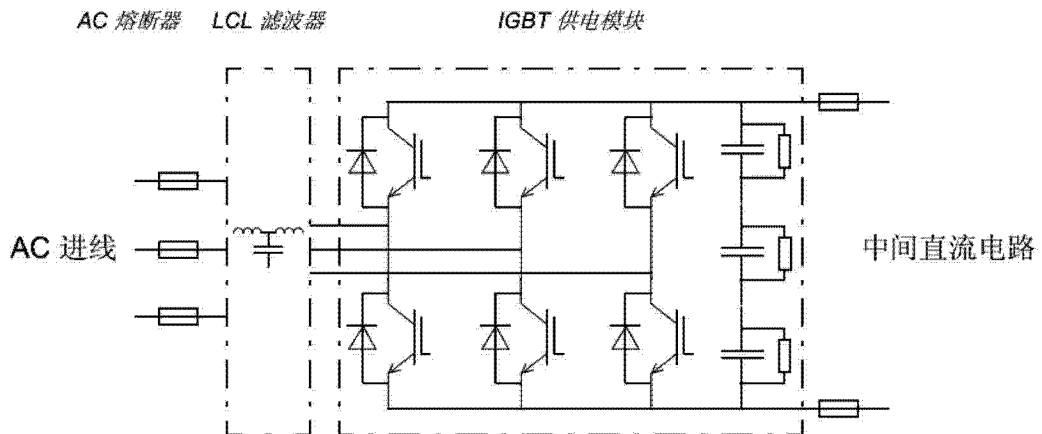


图 7