



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113726065 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202110900006.4

H02K 11/215 (2016.01)

(22) 申请日 2021.08.06

H02K 1/30 (2006.01)

(71) 申请人 广西玉柴机器股份有限公司

F02B 63/04 (2006.01)

地址 537005 广西壮族自治区玉林市天桥西路88号

B60L 50/62 (2019.01)

(72) 发明人 林志强 梁健麟 毛正松 陈涛
吴苾曜 欧阳石坤 吴天华
司政勇 曾强

(74) 专利代理机构 广西曙光知识产权代理有限公司 45132

代理人 吴方圆

(51) Int. Cl.

H02K 5/04 (2006.01)

H02K 7/02 (2006.01)

H02K 7/18 (2006.01)

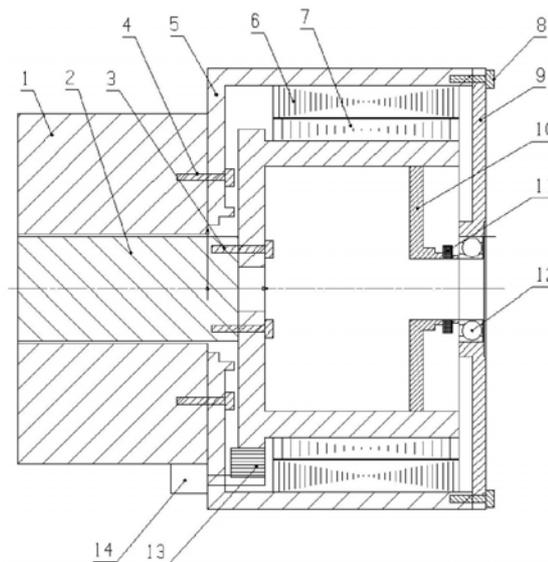
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种带后辅助支撑的集成式壳体电机增程器

(57) 摘要

本发明提供一种带后辅助支撑的集成式壳体电机增程器,包括:发动机,所述发动机上设有曲轴;发电机,所述曲轴与发电机刚性固定连接;所述发电机包括:一体化壳体、定子组件、转子组件、旋转变压器、盖板、辅助支撑轴和轴承;所述一体化壳体与盖板通过第一螺栓固定连接,所述定子组件固定布置在一体化壳体内并与盖板固定连接,所述转子组件同轴布置在定子组件内;本发明提供的带后辅助支撑的集成式壳体电机增程器,采用的一体化壳体是飞轮壳体和电机壳体的集成结构,通过集成能够缩短电机长度,使整体结构更加紧凑,一体化壳体上可以设有起动机安装孔,可根据需求灵活选择带或不带起动机。



1. 一种带后辅助支撑的集成式壳体电机增程器,包括:发动机,所述发动机上设有曲轴;发电机,所述曲轴与发电机刚性固定连接;其特征在于:

所述发电机包括:一体化壳体、定子组件、转子组件、旋转变压器、盖板、辅助支撑轴和轴承;所述一体化壳体与盖板通过第一螺栓固定连接,所述定子组件固定布置在一体化壳体内并与盖板固定连接,所述转子组件同轴布置在定子组件内;所述转子组件包括电机转子和转子支架,所述辅助支撑轴的大端固定布置在转子支架的内壁上,所述辅助支撑轴的小端与轴承的外圈固定,所述轴承的内圈与盖板上的定位轴固定连接,所述旋转变压器安装在辅助支撑轴上;

所述发动机与一体化壳体通过第二螺栓固定连接,所述曲轴与转子支架通过第三螺栓固定连接。

2. 如权利要求1所述的带后辅助支撑的集成式壳体电机增程器,其特征在于,还包括:启动齿圈,所述启动齿圈与转子支架传动连接。

3. 如权利要求1或2所述的带后辅助支撑的集成式壳体电机增程器,其特征在于:所述一体化壳体上设有第一安装孔。

一种带后辅助支撑的集成式壳体电机增程器

技术领域

[0001] 本发明属于发动机技术领域,具体涉及一种带后辅助支撑的集成式壳体电机增程器。

背景技术

[0002] 节能和环保是汽车领域永恒的主题,众所周知纯电动汽车受目前动力电池比能量较小、价格高等因素的影响,续航里程不能满足远距离出行,人民对纯电动汽车存在里程焦虑。增程器能有效解决纯电动汽车里程焦虑问题,已经成为新能源汽车发展趋势。增程器一般由发动机+发电机组成。其中,发动机的曲轴通过一个电磁离合器与电机连接,就是采用电机直接通过扭减连接到发动机上,虽然扭减集成到转子组件中,但长度上依旧没有优势,并且增加了一个扭减的成本;其次,转子组件的稳定性与可靠性不足。

[0003] 如公开号为CN208664976U的中国实用新型专利公开了一种电机集成式电动汽车用增程器,该结构作为上一代增程器技术,直接取消了飞轮,通过减少零件实现长度缩短,但也会带来弊端;同时,在长时间工作运行环境下,存在转子组件的可靠性和稳定性变差的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种带后辅助支撑的集成式壳体电机增程器,旨在实现对于电机增程器的飞轮壳体和电机壳体结构优化,以及对电机增程器的转子组件进行辅助支撑的问题。

[0005] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本发明通过以下技术方案实现:

[0006] 本发明提供了一种带后辅助支撑的集成式壳体电机增程器,包括:发动机,所述发动机上设有曲轴;发电机,所述曲轴与发电机刚性固定连接;所述发电机包括:一体化壳体、定子组件、转子组件、旋转变压器、盖板、辅助支撑轴和轴承;所述一体化壳体与盖板通过第一螺栓固定连接,所述定子组件固定布置在一体化壳体内并与盖板固定连接,所述转子组件同轴布置在定子组件内;所述转子组件包括电机转子和转子支架,所述辅助支撑轴的大端固定布置在转子支架的内壁上,所述辅助支撑轴的小端与轴承的外圈固定,所述轴承的内圈与盖板上的定位轴固定连接,所述旋转变压器安装在辅助支撑轴上;所述发动机与一体化壳体通过第二螺栓固定连接,所述曲轴与转子支架通过第三螺栓固定连接。

[0007] 作为本发明的进一步改进,还包括:启动齿圈,所述启动齿圈与转子支架传动连接。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述一体化壳体上设有第一安装孔。

[0009] 本发明的优点:

[0010] 本发明提供的带后辅助支撑的集成式壳体电机增程器,采用的一体化壳体是飞轮壳体和电机壳体的集成结构,通过集成能够缩短电机长度,使整体结构更加紧凑,一体化壳体上可以设置起动机安装孔,可根据需求灵活选择带或不带起动机。

附图说明

[0011] 图1为本发明所述的带后辅助支撑的集成式壳体电机增程器的结构示意图。

[0012] 图2为本发明所述的转子组件的结构示意图；

[0013] 图3为本发明所述的一体化壳体的结构示意图。

[0014] 图中：1-发动机，2-曲轴，3-第二螺栓，4-第三螺栓，5-一体化壳体，51-第一安装孔，6-定子组件，7-转子组件，71-电机转子，72-转子支架，8-第一螺栓，9-盖板，10-辅助支撑轴，11-旋转变压器，12-轴承，13-启动齿圈，14-起动机。

具体实施方式

[0015] 为了使本发明的目的，技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图通过具体实施例对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0016] 本发明的实施例中提供了一种带后辅助支撑的集成式壳体电机增程器，如图1所示，包括：发动机1，发动机1上设有曲轴2；发电机，曲轴2与发电机刚性固定连接用于传输动力；发电机包括：一体化壳体5、定子组件6、转子组件7、旋转变压器11、盖板9、辅助支撑轴10和轴承12；一体化壳体5是飞轮壳体和电机壳体的一体化集成结构，通过集成能够缩短电机长度，使整体结构更加紧凑，一体化壳体5与盖板9通过第一螺栓8固定连接，定子组件6固定布置在一体化壳体5内并与盖板9固定连接，转子组件7同轴布置在定子组件6内；如图2所示，转子组件7包括电机转子71和转子支架72，转子支架72是飞轮与支架的一体化集成结构，提升系统的可靠性与传输效率；辅助支撑轴10的大端固定布置在转子支架72的内壁上，辅助支撑轴10的小端与轴承12的外圈固定，轴承12的外圈随转子支架72与辅助支撑轴10转动；轴承12的内圈与盖板9上的定位轴（图中未示出）固定连接，旋转变压器11安装在辅助支撑轴10上；发动机1与一体化壳体5通过第二螺栓3固定连接，曲轴2与转子支架72通过第三螺栓4固定连接；通过以上结构连接，由发动机1的曲轴2输出动能，传递到与曲轴2刚性连接的转子支架72，转子组件7与定子组件6在电磁作用下进行发电，输出电能。

[0017] 在一个实施例中，请继续参考图1，还可以设置启动齿圈13，启动齿圈13与转子支架72传动连接；配置启动齿圈13启动所需的起动机14，起动机14启动带动转子组件7上的启动齿圈13，从而使系统启动；也可示使用情况选择是否兼顾使用起动机功能而选择系统是否带起动机14，能使整机成本最优。

[0018] 在一些实施例中，如图3所示，一体化壳体5上设有用于安装支撑系统的第一安装孔51。

[0019] 本说明书中针对“一些实施例”、“一个实施例”、或“实施例”等的参考指代的是结合实施例所描述的特定特征、结构、或性质包括在至少一个实施例中。因此，短语“在一些实施例中”、“在一个实施例中”、或“在实施例中”等在整个说明书中各地方的出现并非必须指代相同的实施例。此外，特定特征、结构、或性质可以在一个或多个实施例中以任何合适方式组合。另外，本申请附图中的各个元素仅仅为了示意说明，并非按比例绘制。

[0020] 由此描述了本发明的至少一个实施例的几个方面，可以理解，对本领域技术人员来说容易地进行各种改变、修改和改进。这种改变、修改和改进意于在本发明的精神和范围内。

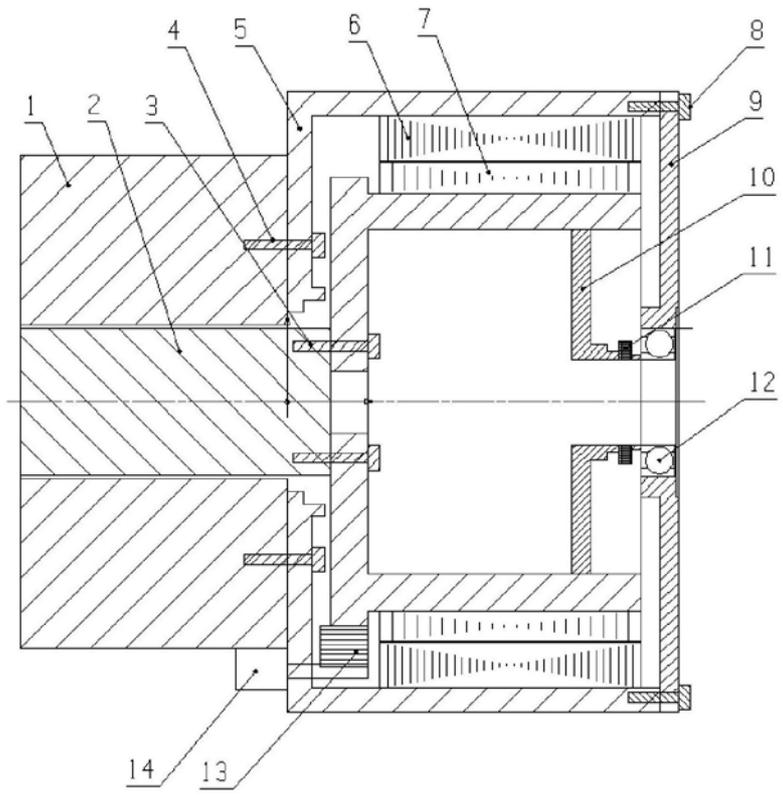


图1

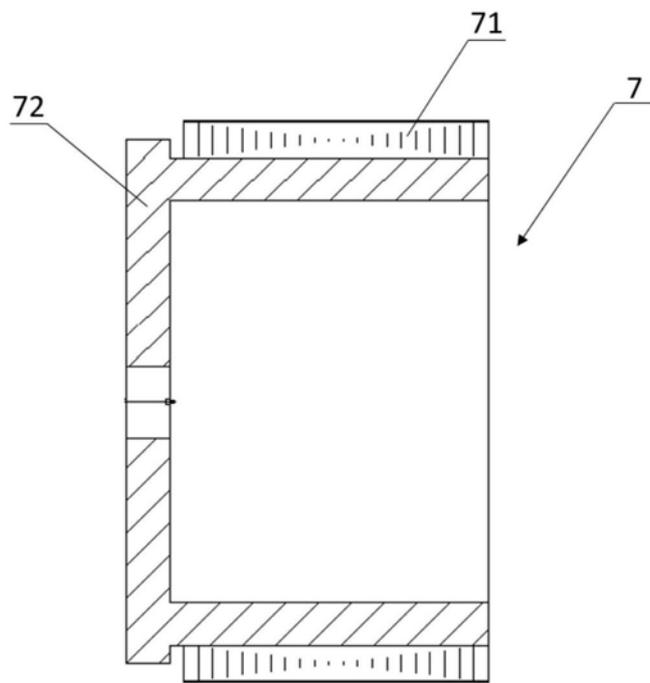


图2

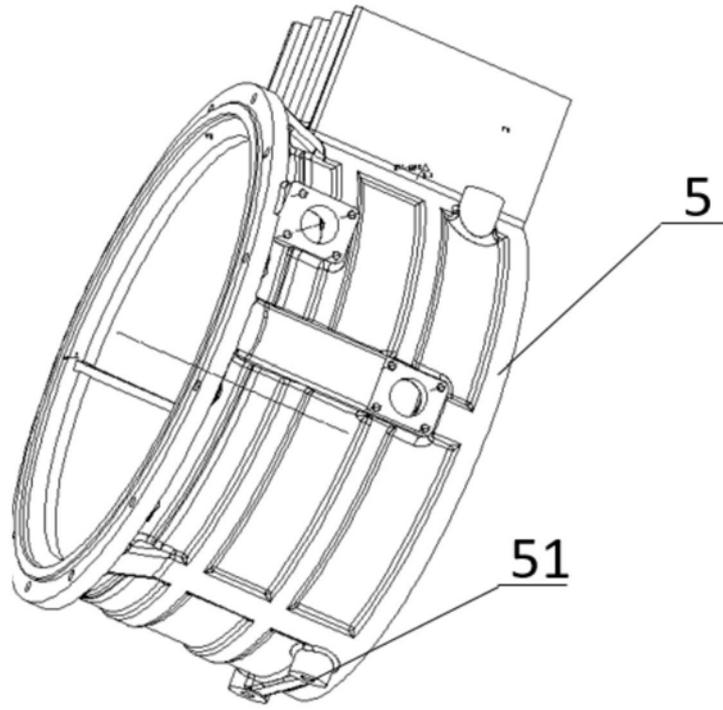


图3