



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204408085 U

(45) 授权公告日 2015.06.17

(21) 申请号 201420555786.9

(22) 申请日 2014.09.19

(73) 专利权人 李玉存

地址 017209 内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗乌兰木伦镇农行2号楼1单元501号

(72) 发明人 李玉存

(51) Int. Cl.

H02K 7/00(2006.01)

H02K 7/116(2006.01)

H02K 7/18(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

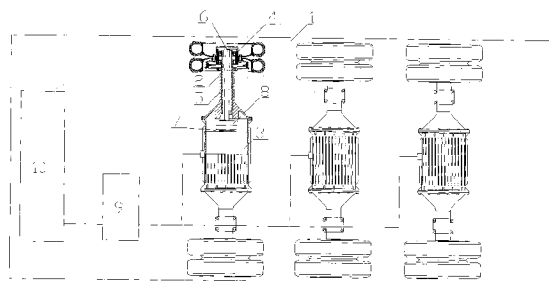
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种挂车轮轴发电系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种挂车轮轴发电系统，其包括安装挂车主体底部的每根空心式车桥中部的发电机，所述发电机的定子与所述空心式车桥固定连接；在所述发电机到所述空心式车桥两端的轮毂的所述空心式车桥内设有半轴套管，在所述半轴套管内设有半轴，所述半轴一端与所述轮毂连接，所述半轴另一端与所述发电机转子的轴同轴固定连接；在所述挂车主体底部设有发电控制器和蓄电池，所述发电机的输出端通过所述发电控制器与所述蓄电池输入端电连接。优点在于：结构简单，制造方便，易于维护；直接将挂车轮毂旋转动能转化为电能，不消耗机动车发动机功率、减少燃油消耗，节能减排，降低了对环境的污染适用于各种不同类型的挂车。



1. 一种挂车轮轴发电系统,其特征在于,其包括在挂车主体底部的每根空心式车桥中部安装的发电机,所述发电机的定子与所述空心式车桥固定连接;在所述发电机到所述空心式车桥两端的轮毂之间的所述空心式车桥内设有半轴套管,在所述半轴套管内设有半轴,所述半轴一端与所述轮毂连接,所述半轴另一端与所述发电机转子的轴同轴固定连接;在所述挂车主体底部设有发电控制器和蓄电池,所述发电机的输出端通过所述发电控制器与所述蓄电池输入端电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种挂车轮轴发电系统,其特征在于,所述发电机为一个,在所述发电机转子轴与其相连的所述半轴之间设有差速离合器。

3. 根据权利要求 1 所述的一种挂车轮轴发电系统,其特征在于,所述发电机为两个,每个所述发电机转子轴与对应相邻的所述轮毂通过所述半轴连接。

4. 根据权利要求 2、3 任一所述的一种挂车轮轴发电系统,其特征在于,所述半轴与所述轮毂之间设有行星齿轮变速器,所述行星齿轮变速器为轮边行星变速器。

5. 根据权利要求 3 所述的一种挂车轮轴发电系统,其特征在于,每根所述半轴与对应所述发电机转子轴之间设有行星齿轮变速器,所述行星齿轮变速器为行星减速器。

一种挂车轮轴发电系统

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及挂车发电技术领域，具体涉及一种挂车轮轴发电系统。

背景技术：

[0002] 面对能源和环保压力，很多国家都把发展节能环保与新能源汽车提升至国家战略高度，近年来许多国家成功研制混合动力汽车并实现量产，标志新兴汽车产业已经初步形成以混合动力汽车为主导的格局，可以预见，随油标耗标准越来越严格，油价越来越高，石油资源的枯竭，尤其面对环保压力，今后的大多数车型都将走上混合动力这条路，也是传统汽车发展的必然选择。目前国内外汽车行业领域，纯电动汽车，混合动力汽车，都是小型乘用车，已实现量产，并深受广大用户欢迎。大重型载重运输汽车，混合动力型新能源车，在现阶段几乎没有纯电动和油电混合动力车型投放市场，载重汽车实现混合动力车型，也是传统汽车一种创新与发展的必然之路。现有的载重汽车的发电机是由发动机来带动的，只要汽车启动，无论汽车行驶还是静止，发电机都会在发动机的带动下转动，增加了发动机负荷，动力有一定的消耗。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种直接将挂车轮毂旋转动能转化为电能，牵引车的电器设备、辅助电动机完全由挂车发电系统提供能量，不消耗牵引车发动机功率、减少燃油消耗，实现节能减排的一种挂车轮轴发电系统。

[0004] 本实用新型由如下技术方案实施：一种挂车轮轴发电系统，其包括安装挂车主体底部的每根空心式车桥中部的发电机，所述发电机的定子与所述空心式车桥固定连接；在所述发电机到所述空心式车桥两端的轮毂的所述空心式车桥内设有半轴套管，在所述半轴套管内设有半轴，所述半轴一端与所述轮毂连接，所述半轴另一端与所述发电机转子的轴同轴固定连接；在所述挂车主体底部设有发电控制器和蓄电池，所述发电机的输出端通过所述发电控制器与所述蓄电池输入端电连接；所述蓄电池输出端与牵引车的电气设备电连接。

[0005] 优选的，所述发电机为一个，在所述发电机转子轴与其相连的所述半轴之间设有差速离合器。

[0006] 优选的，所述发电机为两个，每个所述发电机转子轴与对应相邻的所述轮毂通过所述半轴连接。

[0007] 优选的，所述半轴与所述轮毂之间设有行星齿轮变速器，所述行星齿轮变速器为轮边行星变速器。

[0008] 优选的，每根所述半轴与对应所述发电机转子轴之间设有行星齿轮变速器，所述行星齿轮变速器为行星减速器。

[0009] 本实用新型的优点：结构简单，制造方便，易于维护；直接将挂车轮毂旋转动能转化为电能，牵引车的电器设备、辅助电动机完全由挂车发电系统提供能量，不消耗牵引车发

动机功率、减少燃油消耗,实现节能减排,降低了对环境的污染,适用于各种不同类型的挂车,对于创新型产业发展具有显著技术经济效益和社会效益。

附图说明:

[0010] 图 1 为实施例 1 的整体结构示意图。

[0011] 图 2 为实施例 2 的整体结构示意图。

[0012] 图 3 为实施例 3 的整体结构示意图。

[0013] 图 4 为本实用新型与油电混合动力型载重汽车连接示意图。

[0014] 挂车主体 1、空心式车桥 2、发电机 3、轮毂 4、半轴套管 5、半轴 6、发电机转子轴 7、差速离合器 8、发电控制器 9、蓄电池 10、行星齿轮变速器 11、行星减速器 12、油电混合动力型载重汽车 13、辅助电动机 14。

具体实施方式:

[0015] 实施例 1:如图 1 所示,一种挂车轮轴发电系统,其包括安装挂车主体 1 底部的每根空心式车桥 2 中部的一个发电机 3,发电机 3 的定子与空心式车桥 2 固定连接;在发电机 3 到空心式车桥 1 两端的轮毂 4 的空心式车桥 2 内设有半轴套管 5,在半轴套管 5 内设有半轴 6,半轴 6 一端与轮毂 4 连接;半轴 6 另一端均与发电机转子轴 7 同轴固定连接;在发电机转子轴 7 与两端任意一根半轴 6 之间设有差速离合器 8,当挂车主体 1 两侧轮毂 4 产生的转速差过载时差速离合器 8 分离断开对应半轴 6 与发电机转子轴 7 之间的传动连接,避免因两侧轮毂 4 的转速差造成发电机转子轴 7 损坏;在挂车主体 1 底部设有发电控制器 9 和蓄电池 10,发电机 3 的输出端通过发电控制器 9 与蓄电池 10 输入端电连接,蓄电池 10 输出端与牵引车的电气设备电连接。

[0016] 实施例 2:如图 2 所示,一种挂车轮轴发电系统,其包括安装挂车主体 1 底部的每根空心式车桥 2 中部的一个发电机 3,发电机 3 的定子与空心式车桥 2 固定连接;在发电机 3 到空心式车桥 1 两端的轮毂 4 的空心式车桥 2 内设有半轴套管 5,在半轴套管 5 内设有半轴 6,半轴 6 一端与轮毂 4 连接,半轴 6 与轮毂 4 之间设有行星齿轮变速器,所述行星齿轮变速器为轮边行星变速器 11,提高轮毂 4 的转速利用率;半轴 6 另一端均与发电机转子轴 7 同轴固定连接;在发电机转子轴 7 与两端任意一根半轴 6 之间设有差速离合器 8,当挂车主体 1 两侧轮毂 4 产生的转速差过载时差速离合器 8 分离断开对应半轴 6 与发电机转子轴 7 之间的传动连接,避免因两侧轮毂 4 的转速差造成发电机转子轴 7 损坏;在挂车主体 1 底部设有发电控制器 9 和蓄电池 10,发电机 3 的输出端通过发电控制器 9 与蓄电池 10 输入端电连接,蓄电池 10 输出端与牵引车的电气设备电连接。

[0017] 实施例 3:如图 3 所示,一种挂车轮轴发电系统,其包括安装挂车主体 1 底部的每根空心式车桥 2 中部的两个发电机 3,发电机 3 的定子与空心式车桥 2 固定连接;在每个发电机 3 到对应相邻空心式车桥 1 两端的轮毂 4 的空心式车桥 2 内均设有半轴套管 5,在半轴套管 5 内设有半轴 6,半轴 6 一端与轮毂 4 连接;半轴 6 另一端均与对应相邻发电机转子轴 7 之间设有行星齿轮变速器,所述行星齿轮变速器为行星减速器 12,实现将半轴 6 旋转扭矩力进一步放大,起到减速增矩作用,有效的减少发电机 3 磁场对轮毂 4 的阻力,避免增加牵引车的牵引输出;在挂车主体 1 底部设有发电控制器 9 和蓄电池 10,发电机 3 的输出端通

过发电控制器 9 与蓄电池 10 输入端电连接, 蓄电池 10 输出端与牵引车的电气设备电连接。

[0018] 工作原理: 车辆在行驶过程中, 转动的轮毂 4 通过与其相连的半轴 6 带动发电机转子轴 7 旋转, 使发电机 3 进行发电; 发电机 3 发出的电能通过发电控制器 9 存储在蓄电池 10 内, 蓄电池 10 的输出端与牵引车的内的电气设备电连接, 如与牵引车的蓄电池电连接, 为牵引车提供额外的电能, 减少牵引车自身发电机产生的油耗; 或如图 4 所示, 如蓄电池 10 与油电混合动力型载重汽车 13 内安装的辅助电动机 14 电连接, 实现由辅助电动机 14 启动油电混合动力型载重汽车 13; 以及油电混合动力型载重汽车 13 在加速或爬大坡负荷大的工况时, 由发电机 3 为辅助电动机 14 提供电能, 使辅助电动机 14 配合油电混合动力型载重汽车 13 的燃油发动机为车辆提供动力; 并且在油电混合动力型载重汽车 13 低速行驶或起停, 制动频繁的路况下, 可以关闭油电混合动力型载重汽车 13 的燃油发动机, 通过辅助电动机 14 单独驱动油电混合动力型载重汽车 13, 从而消除燃油发动机低速怠速能耗, 提高油电混合动力型载重汽车 13 整车燃油经济性; 延续车辆续航能力, 实现节能减排。

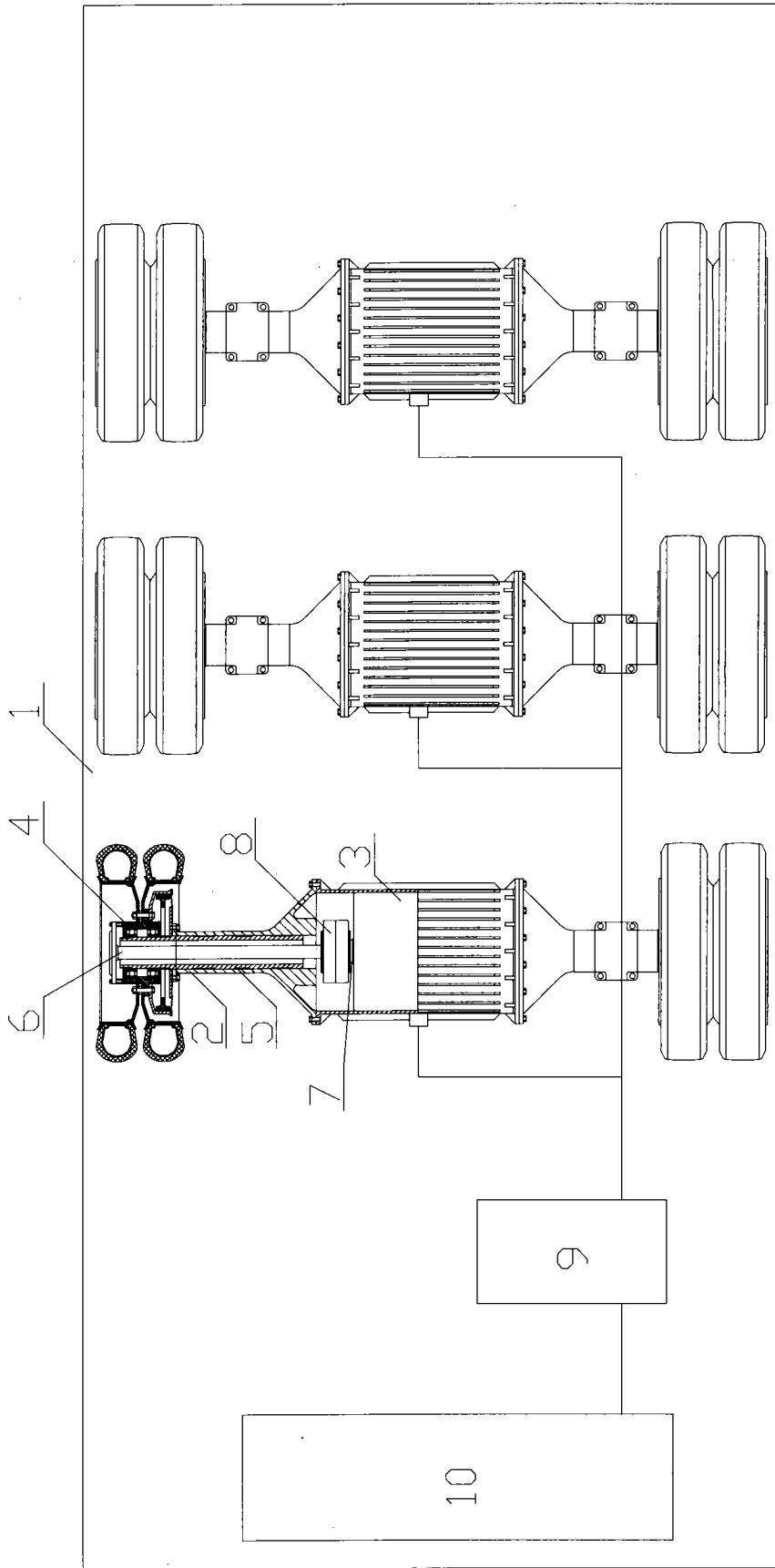


图 1

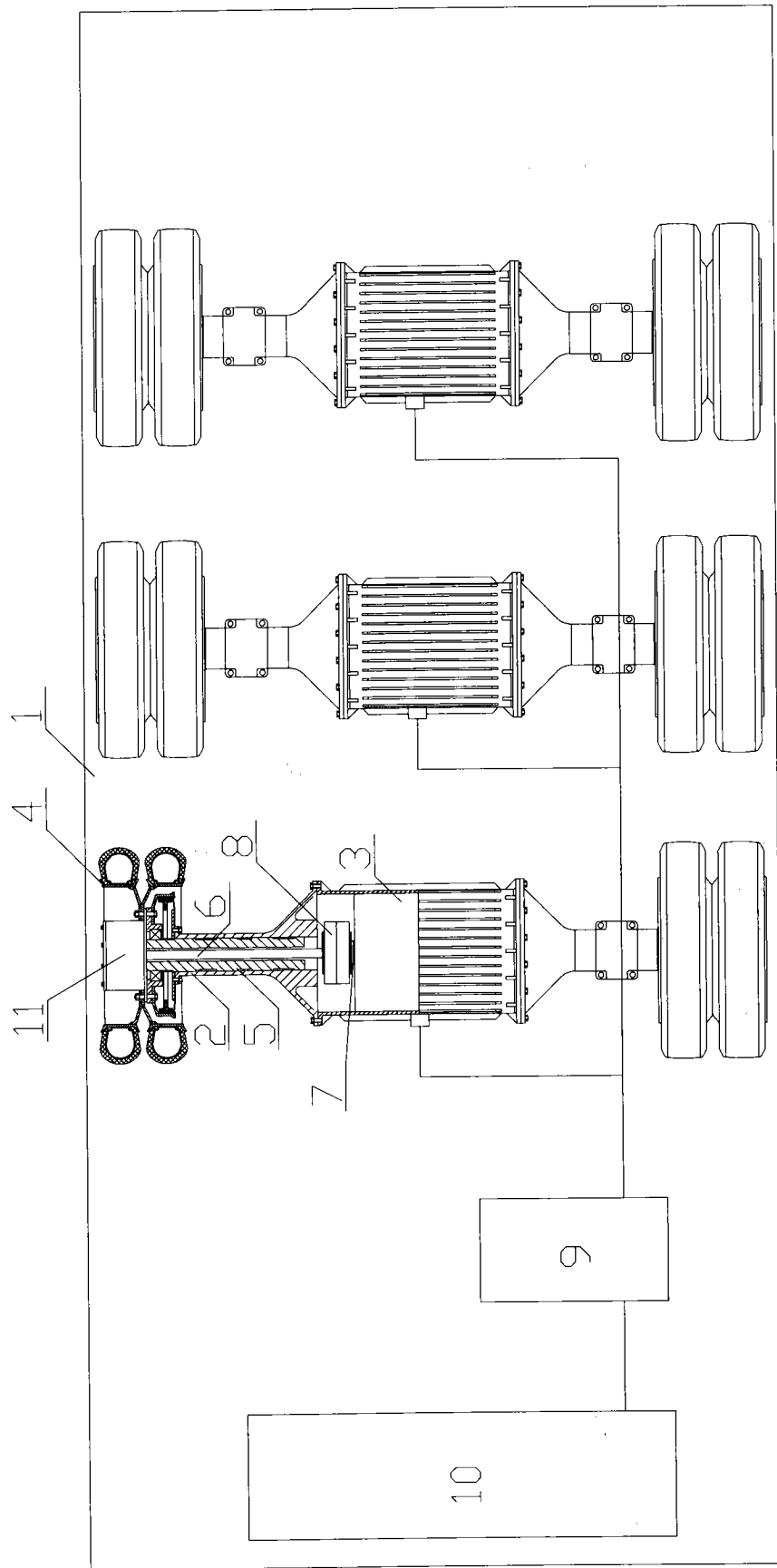


图 2

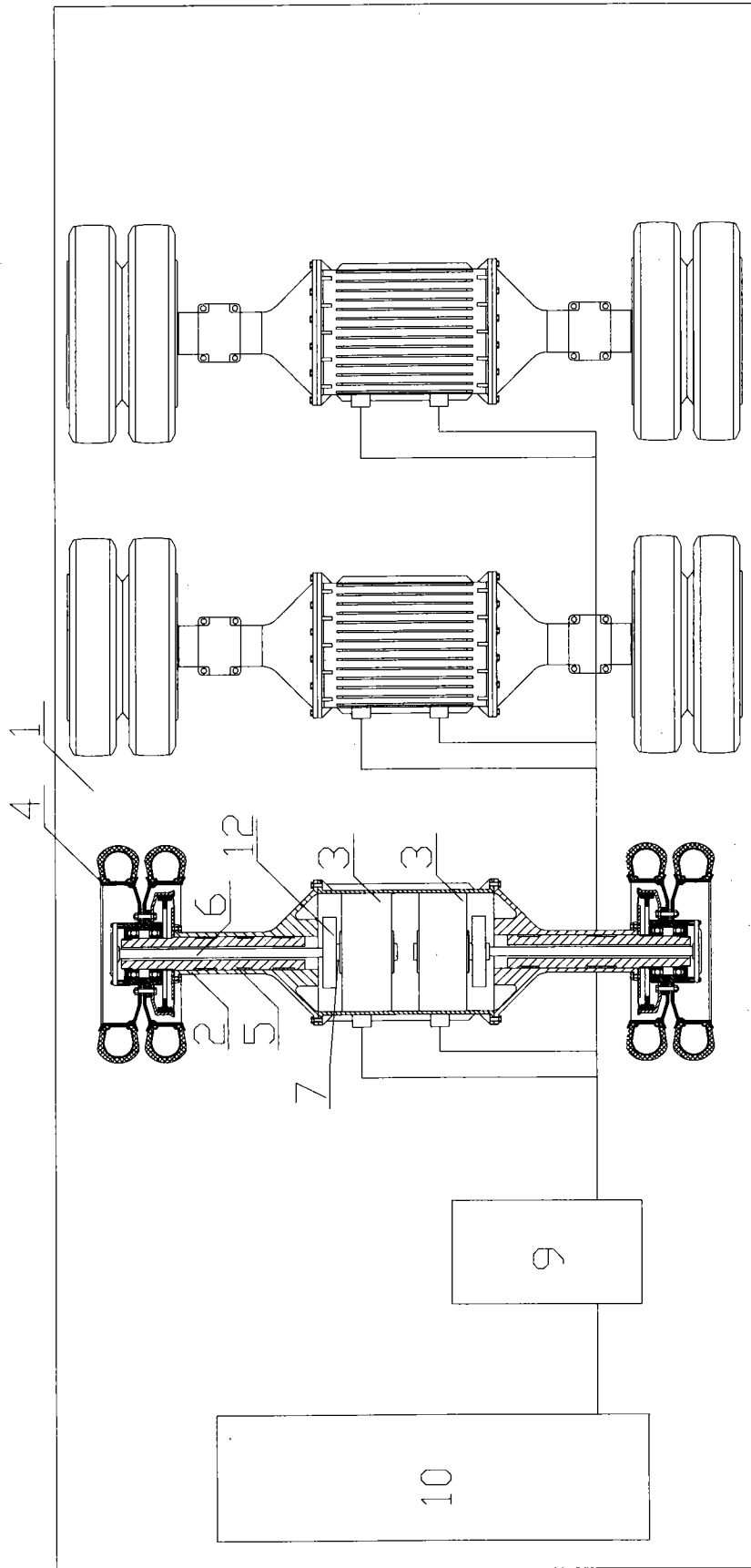


图 3

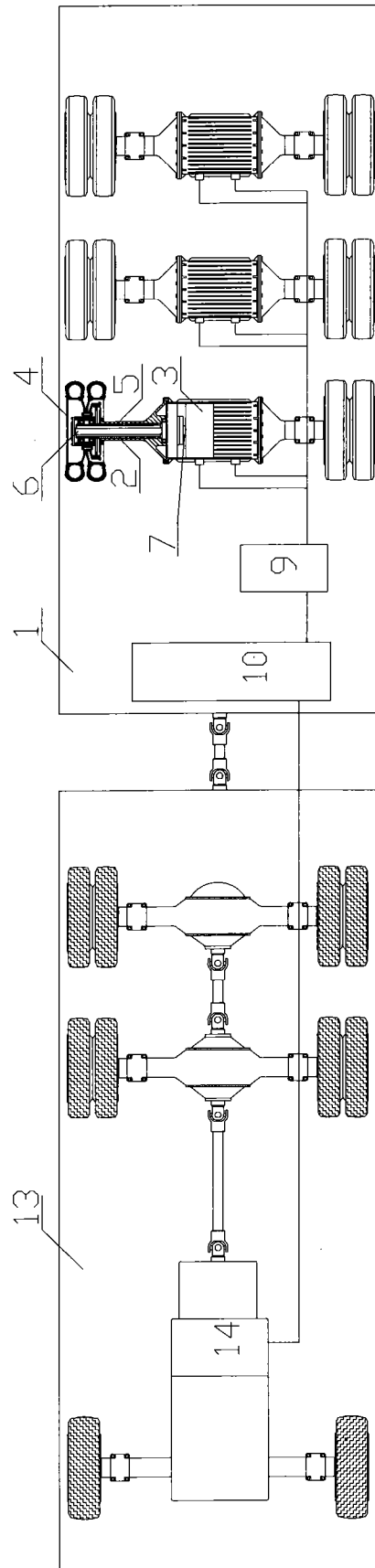


图 4