



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204538899 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520220740. 6

(22) 申请日 2015. 04. 13

(73) 专利权人 金源泰机电无锡有限公司

地址 214151 江苏省无锡市惠山区钱桥镇胜
丰村龙亨沟 88 号

(72) 发明人 覃业创 姚均 周超逸

(51) Int. Cl.

H02K 7/20(2006. 01)

B62M 6/45(2010. 01)

B60L 15/20(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

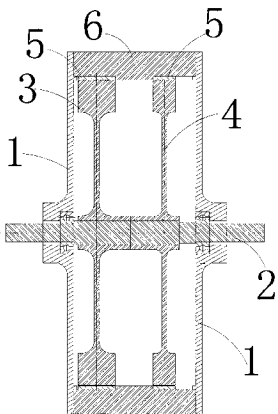
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种双电机高效智能 FOC 驱动系统

(57) 摘要

本实用新型涉及直流无刷电机高效率平台扩展只能控制装置技术领域,具体指一种双电机高效智能 FOC 驱动系统,包括电源、供电电路、调速把手、双定子驱动电机和用于控制双定子驱动装置的 FOC 控制电路,双定子驱动电机包括壳体、安装于壳体内的主电机组、辅电机组和定子轴,FOC 控制电路包括与主电机组电连的速度控制电路和与辅电机组电连的扭矩控制电路;主电机组包括总定子、磁钢和套设安装于定子轴上的主转子;辅电机组包括总定子、磁钢和套设安装于定子轴上的辅转子;本实用新型所公开的一种双电机高效智能 FOC 驱动系统,不仅其主电机组和辅电机组不会由于切割磁力线而产生干扰,而且还极大的提高了电机的工作效率,降低了工作成本。



1. 一种双电机高效智能 FOC 驱动系统,包括电源、供电电路、调速把手、双定子驱动电机和用于控制双定子驱动装置的 FOC 控制电路,双定子驱动电机包括壳体、安装于壳体内的主电机组、辅电机组和定子轴,其特征在于:所述的 FOC 控制电路包括速度控制电路和扭矩控制电路,所述主电机组与速度控制电路电连,所述的辅电机组与扭矩控制电路电连;所述的主电机组和辅电机组均安装于定子轴上,所述的主电机组包括总定子、磁钢和套设安装于定子轴上的主转子,所述的磁钢设于主转子和总定子之间;所述的辅电机组包括总定子、磁钢和套设安装于定子轴上的辅转子,所述的磁钢设于主转子和总定子之间。

2. 根据权利要求 1 所述的一种双电机高效智能 FOC 驱动系统,其特征在于:所述的调速把手与速度控制电路信号连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种双电机高效智能 FOC 驱动系统,其特征在于:所述的速度控制电路与扭矩控制电路信号连接。

4. 根据权利要求 1 至 3 任一项所述的一种双电机高效智能 FOC 驱动系统,其特征在于:所述的电源与供电电路电连,所述的速度控制电路与扭矩控制电路均与供电电路电连。

5. 根据权利要求 1 所述的一种双电机高效智能 FOC 驱动系统,其特征在于:所述的主电机组的电机转速与辅电机组的电机转速相同。

一种双电机高效智能 FOC 驱动系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及直流无刷电机高效率平台扩展智能控制装置技术领域,具体指一种双电机高效智能 FOC 驱动系统。

背景技术

[0002] 目前电动车行业在大量使用和销售电动机,其电机功率为:300W-3000W 之间,当电动车和电机功率为 300W 时,正常一个人 ≤ 75 公斤)骑行时无法爬上 15° 的上坡;因此人们为了解决电动并车爬坡能力的问题,电动车电机的功率从 300W 一直增大到 3000W,电动车电机的功率越做越大,虽然从一定程度上解决了电动车爬坡能力的问题,但在平路行驶时,扭矩过剩,工作效率极低,续行里程大幅度下降;这个问题不仅长期困扰着电动车生产厂家,也是广大经销商和用户朋友们非常关心的问题;解决这一技术问题将对于电动车的性能有较大的提升。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型旨在提供一种能够克服现有的电动自行车以及电动摩托车的爬坡能力和续行里程不可同时兼得的问题的双电机高效智能 FOC 驱动系统。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供以下技术方案:

[0005] 一种双电机高效智能 FOC 驱动系统,包括电源、供电电路、调速把手、双定子驱动电机和用于控制双定子驱动装置的 FOC 控制电路,双定子驱动电机包括壳体、安装于壳体内的主电机组、辅电机组和定子轴,所述的 FOC 控制电路包括速度控制电路和扭矩控制电路,所述主电机组与速度控制电路电连,所述的辅电机组与扭矩控制电路电连;所述的主电机组和辅电机组均安装于定子轴上,所述的主电机组包括总定子、磁钢和套设安装于定子轴上的主转子,所述的磁钢设于主转子和总定子之间;所述的辅电机组包括总定子、磁钢和套设安装于定子轴上的辅转子,所述的磁钢设于主转子和总定子之间。

[0006] 进一步的,所述的调速把手与速度控制电路信号连接。

[0007] 进一步的,所述的速度控制电路与扭矩控制电路信号连接。

[0008] 进一步的,所述的电源与供电电路电连,所述的速度控制电路与扭矩控制电路均与供电电路电连。

[0009] 进一步的,所述的主电机组的电机转速与辅电机组的电机转速相同。

[0010] 有益效果:本实用新型所公开的一种双电机高效智能 FOC 驱动系统,其主电机组与速度控制电路电连,辅电机组与扭矩控制电路电连,速度控制电路与扭矩控制电路信号连接,平时运动时,扭矩控制电路输出小扭矩给辅电机组,主电机与辅助电机同步,辅电机组以小扭矩驱动,遇到爬坡时,主电机组通过控制电路给扭矩电路信号,使扭矩电路改变其输出辅电机组的扭矩的大小,此时,主电机与辅助电机依然同步,从而增加了电动自行车以及电动摩托车的爬坡能力和续行里程,增加了电动车的滑行能力,而且当该双电机高效智能 FOC 驱动系统工作时,主电机组和辅电机组同时工作,故而主电机组和辅电机组不会由

于切割磁力线而产生干扰；极大的提高了电机的工作效率，降低了工作成本。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的具体实施例的双定子驱动电机的剖面结构示意图。

[0012] 图 2 是本实用新型的具体实施例的 FOC 驱动系统的工作原理示意图。

[0013] 附图标记说明：壳体 1，定子轴 2，主转子 3，辅转子 4，磁钢 5，总定子 6。

具体实施方式

[0014] 下面根据说明书附图详细说明本实用新型的具体实施例：

[0015] 一种双电机高效智能 FOC 驱动系统，包括电源、供电电路、调速把手、双定子驱动电机和用于控制双定子驱动装置的 FOC 控制电路，双定子驱动电机包括壳体 1、安装于壳体 1 内的主电机组、辅电机组和定子轴 2，所述的 FOC 控制电路包括速度控制电路和扭矩控制电路，所述主电机组与速度控制电路电连，所述的辅电机组与扭矩控制电路电连；所述的主电机组和辅电机组均安装于定子轴 2 上，所述的主电机组包括总定子 6、磁钢 5 和套设安装于定子轴 2 上的主转子 3，所述的磁钢 5 设于主转子 3 和总定子 6 之间；所述的辅电机组包括总定子 6、磁钢 5 和套设安装于定子轴 2 上的辅转子 4，所述的磁钢 5 设于主转子 3 和总定子 6 之间；所述的调速把手与速度控制电路信号连接；所述的速度控制电路与扭矩控制电路信号连接；所述的电源与供电电路电连，所述的速度控制电路与扭矩控制电路均与供电电路电连。

[0016] 当旋转调速把手气动电动车时，速度控制电路工作，速度控制电路输出启动信号给扭矩控制电路，扭矩控制电路同时启动，此时，主电机组和辅电机组同时工作，扭矩控制电路输出小扭矩给辅电机组，辅电机组以小扭矩驱动，主电机与辅助电机同步，遇到爬坡时，主电机组反馈信号给控制电路，然后控制电路输出信号给扭矩电路，然后扭矩电路提升其提供给辅电机组的扭矩，达到了高效率工作状态，从而增加了电动自行车以及电动摩托车的爬坡能力和续行里程，增加了电动车的滑行能力，而且当该双电机高效智能 FOC 驱动系统工作时，主电机组和辅电机组同时工作且所述的主电机组的电机转速与辅电机组的电机转速始终相同，故而主电机组和辅电机组不会由于切割磁力线而产生干扰；极大的提高了电机的工作效率，降低了工作成本。

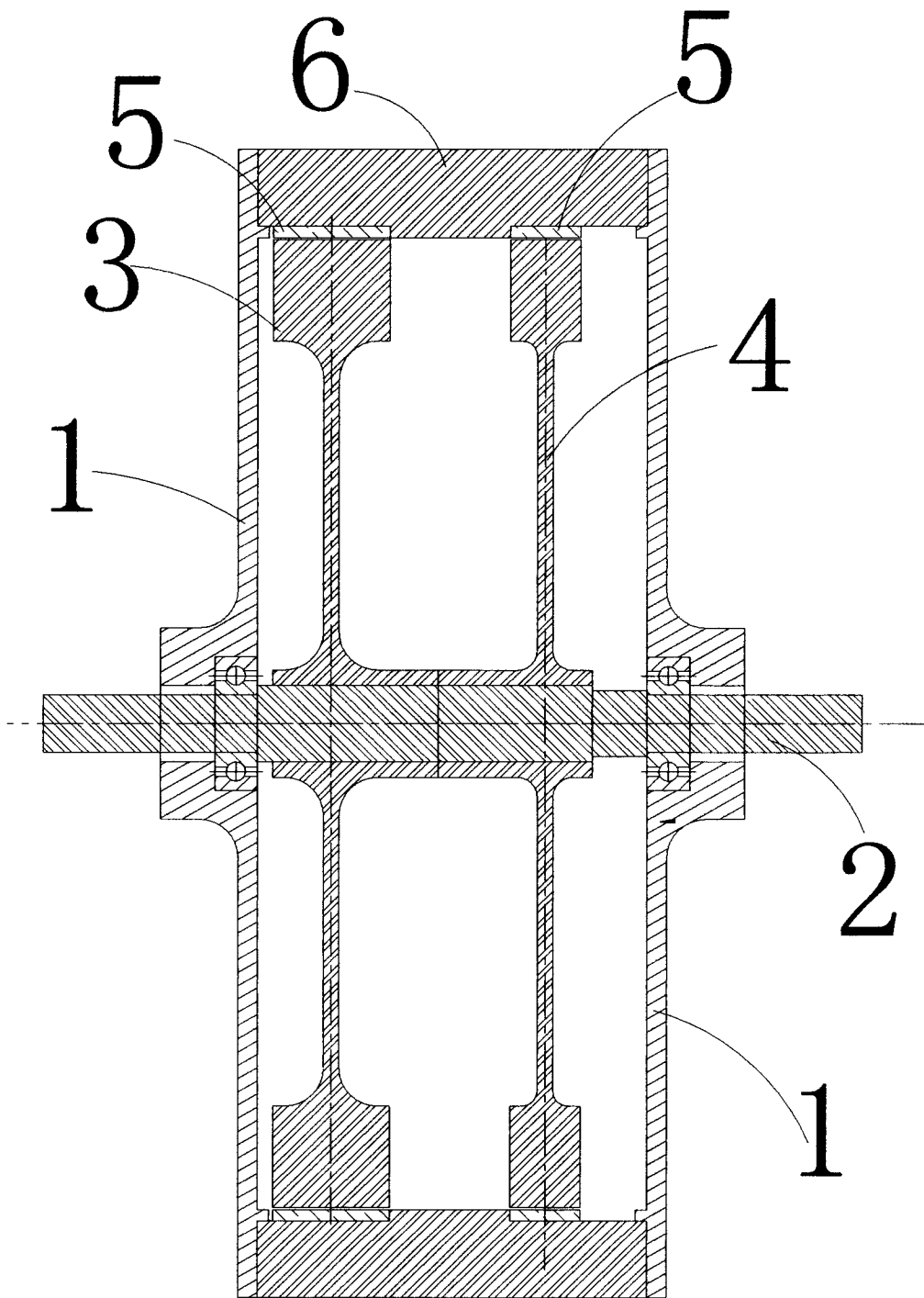


图 1

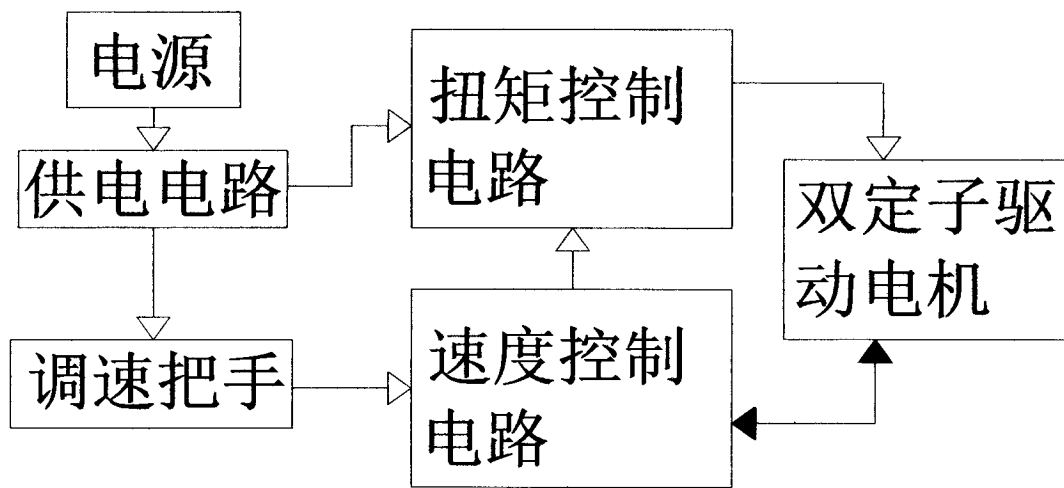


图 2