



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105946535 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610444574.7

(22)申请日 2016.06.21

(71)申请人 河南蓝风动力机械有限公司

地址 455000 河南省安阳市龙安区马投涧
镇龙康大道中段(安阳市产业集聚区)

(72)发明人 杨勇 田磊 邓洁

(74)专利代理机构 安阳市智浩专利代理事务所
41116

代理人 张智和

(51) Int. Cl.

B60K 1/02(2006.01)

B60K 17/16(2006.01)

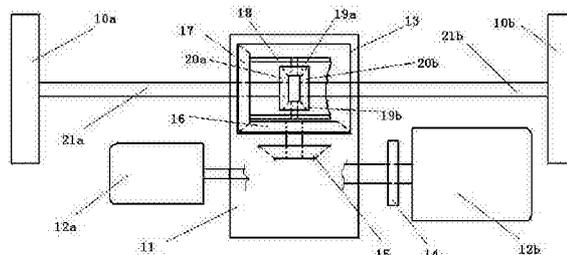
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种输入功率可变型的电动车驱动装置

(57)摘要

本发明公开一种输入功率可变型电动车驱动装置,属于电动车领域,所述驱动装置中设置有减速机,减速机内设置有差速器,减速机内设置有差速器,减速机两侧分别连接有大功率电机和小功率电机,大功率电机输出端设置有单向离合器,减速机的两侧还设置有输出端,通过利用这种结构的电动车驱动装置,不仅能够根据路况、负荷控制驱动动力,而且能够延长蓄电池的使用寿命,满足不同情况下所需要的动力。



1. 一种输入功率可变型电动车驱动装置,包括减速机和电机,其特征在于:所述驱动装置中设置有减速机,减速机内设置有差速器,减速机两侧分别连接有大功率电机和小功率电机,大功率电机输出端设置有单向离合器,减速机的两侧还设置有输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种输入功率可变型电动车驱动装置,其特征在于:所述大功率电机的输出功率为小功率电机输出功率的2-50倍。

3. 根据权利要求1所述的一种输入功率可变型电动车驱动装置,其特征在于:所述大功率电机为永磁电机、有刷电机、交流电机或磁阻电机。

4. 根据权利要求1所述的一种输入功率可变型电动车驱动装置,其特征在于:所述单向离合器与大功率电机为同心轴。

5. 根据权利要求1所述的一种输入功率可变型电动车驱动装置,其特征在于:所述单向离合器与大功率电机为非同心轴。

6. 根据权利要求1所述的一种输入功率可变型电动车驱动装置,其特征在于:所述大功率电机和小功率电机输出轴在同一条轴线上。

7. 根据权利要求1所述的一种输入功率可变型电动车驱动装置,其特征在于:所述大功率电机和小功率电机输出轴在多个轴线上。

8. 根据权利要求1所述的一种输入功率可变型电动车驱动装置,其特征在于:所述大功率电机和小功率电机输出轴与减速机输出轴平行。

9. 根据权利要求1所述的一种输入功率可变型电动车驱动装置,其特征在于:所述大功率电机和小功率电机输出轴与减速机输出轴垂直。

10. 根据权利要求1所述的一种输入功率可变型电动车驱动装置,其特征在于:所述减速机内设置的差速器左右输出端分别与左半轴以及右半轴连接。

一种输入功率可变型的电动车驱动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种驱动装置,特别涉及一种输入功率可变型电动车驱动装置,属于电动车领域。

背景技术

[0002] 电动车具有无污染、无噪音等诸多有利因素,使电动车产业得到了一定的发展,目前,电动车驱动装置中,一般是利用一个电机驱动电动车,而且在一些功率较大的电动车中,无论是空载或者是负载情况下,电机都的运转,在空载的状况下可谓是大马拉小车,如果使用较小电机的话,无法带动大的荷载,而且较大功率电机的最低消耗电力与较小功率电机消耗的最低电力显然是不一样的,在同样的空车状况下,每公里大电机的耗电量要远比小电机的耗电量多,作为使用电动车而言,保持电力的使用寿命就意味着运行里程的延长,在电动车的运行过程中,即使是能够延长半分钟的使用时间,也许会到达目的地,也许就差半分钟的电力,电动车就无法到达目的地,没有驱动电力的电动车要不需人力推动,要不就得利用其他动力或车辆来拖拉,这种尴尬的局面作为电动车的驾驶人员会经常遇到的,如何能够延长电动车电池的使用寿命,除了在电池本身性能上进行研发外,如何通过电动车结构方面的研发延长电动车电池的使用寿命也是当今电动车制造中面临的一大课题,它关系到电动车市场的发展,关系到车辆的发展方向、关系到环境保护。

发明内容

[0003] 针对目前市场上大电机空车时耗电大,会缩小电池的运行时间,尽管小电机在空载时浪费电量少,但是无法带动大荷载的实际情况,本发明提供一种输入功率可变型电动车驱动装置,其目的是在空车或小负荷下减少过多的电池电力消耗,在大负荷情况下,利用大功率电机驱动,满足不同情况下电力的供给。

[0004] 本发明的技术方案是一种输入功率可变型电动车驱动装置,包括减速机和电机,所述驱动装置中设置有减速机,减速机内设置有差速器,减速机两侧分别连接有大功率电机和小功率电机,大功率电机输出端设置有单向离合器,减速机的两侧还设置有输出端,所述大功率电机的输出功率为小功率电机输出功率的2-50倍,所述大功率电机为永磁电机、有刷电机、交流电机或磁阻电机,所述单向离合器与大功率电机为同心轴,所述单向离合器与大功率电机为非同心轴,所述大功率电机和小功率电机输出轴在同一条轴线上,所述大功率电机和小功率电机输出轴在多个轴线上,所述大功率电机和小功率电机输出轴与减速机输出轴平行,所述大功率电机和小功率电机输出轴与减速机输出轴垂直,所述减速机内设置的差速器左右输出端分别与左半轴以及右半轴连接。

[0005] 本发明具有的积极效果为:通过在驱动装置减速机的两侧设置大功率电机和小功率电机,并在大功率电机上设置单向离合器,当需要大扭矩时,利用单向离合器将大功率电机轴与减速机输入轴之间的动力合为一体,增加驱动装置的动力,带动大负荷行驶,或者能够在坡度较大的道路上爬行;通过在减速机中设置差速器,电动机不仅能够随意进行转弯,

而且能够将减速机两侧输入端输入的不同电机扭矩传递到行星架上合为一体,然后,将动力均等地传递到左右两个半轴上,最后驱动车轮转动,使电动车前进;如果是在巡航、小负荷或大荷载下坡时,通过单向离合器将大功率电机轴输出端与减速机输入端之间分离,利用小功率电机提供扭矩驱动行驶,具体小功率电机的确定,可根据实际需要而定,大功率电机的分离,可免去大功率电机的驱动电力,节约大功率电机的耗电量,延长电池的使用寿命。通过利用这种结构的电动车驱动装置,可根据路况、负荷控制驱动动力,可延长蓄电池的使用寿命,满足不同情况下所需要的动力。

附图说明

[0006] 图1 本发明的结构示意图。

[0007] 标号说明:10a-车轮一、10b-车轮二、11-减速机、12a-小功率电机、12b-大功率电机、13-差速器、14-单向离合器、15-输入轴齿轮、16-差速器主动轮、17-差速器从动轮、18-行星架、19a-行星齿轮一、19b-行星齿轮二、20a-左半轴齿轮、20b-右半轴齿轮、21a-左半轴、21b-右半轴。

具体实施方式

[0008] 以下参考附图就本发明的具体实施技术方案进行详细说明。

[0009] 本发明的技术方案是一种输入功率可变型电动车驱动装置,图1是本发明的结构示意图,驱动装置包括减速机11和电机,所述驱动装置中设置有减速机11,减速机11内设置有差速器13,减速机11两侧分别连接有大功率电机12b和小功率电机12a,大功率电机12b输出端设置有单向离合器14,减速机11的两侧还设置有输出端,所述大功率电机12b的输出功率为小功率电机12a输出功率的2-50倍,所述大电机为永磁电机、有刷电机、交流电机或磁阻电机,所述单向离合器14与大功率电机12b为同心轴,单向离合器14与大功率电机12b也可以为非同心轴的,所述大功率电机12b和小功率电机12a输出轴在同一条轴线上,大功率电机12b和小功率电机12a输出轴也可以为多个输出轴,所述大功率电机12b和小功率电机12a输出轴与减速机11输出轴平行,大功率电机12b和小功率电机12a输出轴与减速机11输出轴也可以是相互垂直,所述减速机11内设置的差速器13中,差速器13的左半轴齿轮20a以及右半轴齿轮20b的输出端上分别与连接有左半轴21a以及右半轴21b。

[0010] 当需要提供大扭矩驱动负荷时,通过单向离合器14将大功率电机12b的电机轴与减速机的大功率电机侧输入端动力合为一体,将大功率电机14b的输出动力传递到减速机内,此时,小功率电机12a和大功率电机12b的转速经过减速机11减速,小功率电机12a和大功率电机12b的动力传递到减速机输入轴齿轮15,输入轴齿轮15与同轴另外一端连接有伞形齿轮,也就是另外一端连接有差速器主动轮16,该伞形齿轮设置在差速器内,差速器主动轮16将动力传递到与之啮合的另外的伞形齿轮上,也就是传递至差速器从动轮17。

[0011] 在本实施例中差速器从动轮17上,固定连接行星架18,行星架18的旋转轴的垂直方向上转动连接有两个相对设置的行星齿轮,即:行星齿轮一19a和行星齿轮二19b,行星齿轮一19a和行星齿轮二19b同样是伞形齿轮,行星齿轮一19a和行星齿轮二19b的上啮合有水平方向的左半轴齿轮20a和右半轴齿轮20b,将动力分别经左半轴21a和右半轴21b传递到-车轮一10a和车轮二10b上,车轮一10a和车轮二10b带动电动车行驶前进。

[0012] 当电动车巡航时,单向离合器14将大功率电机12b的电机轴与减速机11的输入端之间分离,电动车在空载、下坡或小负荷状况下,只利用小功率电机12a即可驱动电动车体前行,无需利用大电力驱动大功率电机带动电动车,节约了蓄电池电力。

[0013] 本发明通过在驱动装置减速机11的两侧设置大功率电机12b和小功率电机12a,并在大功率电机12b上设置单向离合器14,当需要大扭矩时,利用单向离合器14将减速机输入端与大功率电机12b输出轴之间连为一体,可增加驱动装置的动力,能够带动大负荷行驶,或者能够在坡度较大的道路上爬行;通过在减速机11中设置差速器13,电动机不仅能够随意进行转弯,而且能够将减速机11两侧传递的不同电机扭矩动力传递到行星架上,使二者合为一体,然后,将动力均等地传递到左右两个半轴上,最后驱动车轮一10a、车轮二10b转动,使电动车前进;如果是在空车、小负荷或大荷载下坡时,通过单向离合器14将大功率电机12b输出轴与大功率电机12b一侧的减速机输入端之间分离,利用小功率电机12a提供扭矩驱动行驶,可免去大功率电机12b的驱动电力,可节约电机的耗电量,延长电池的使用寿命。通过利用这种结构的电动车驱动装置,不仅能够根据路况、负荷控制驱动动力,而且能够延长蓄电池的使用寿命,满足不同情况下所需要的动力。

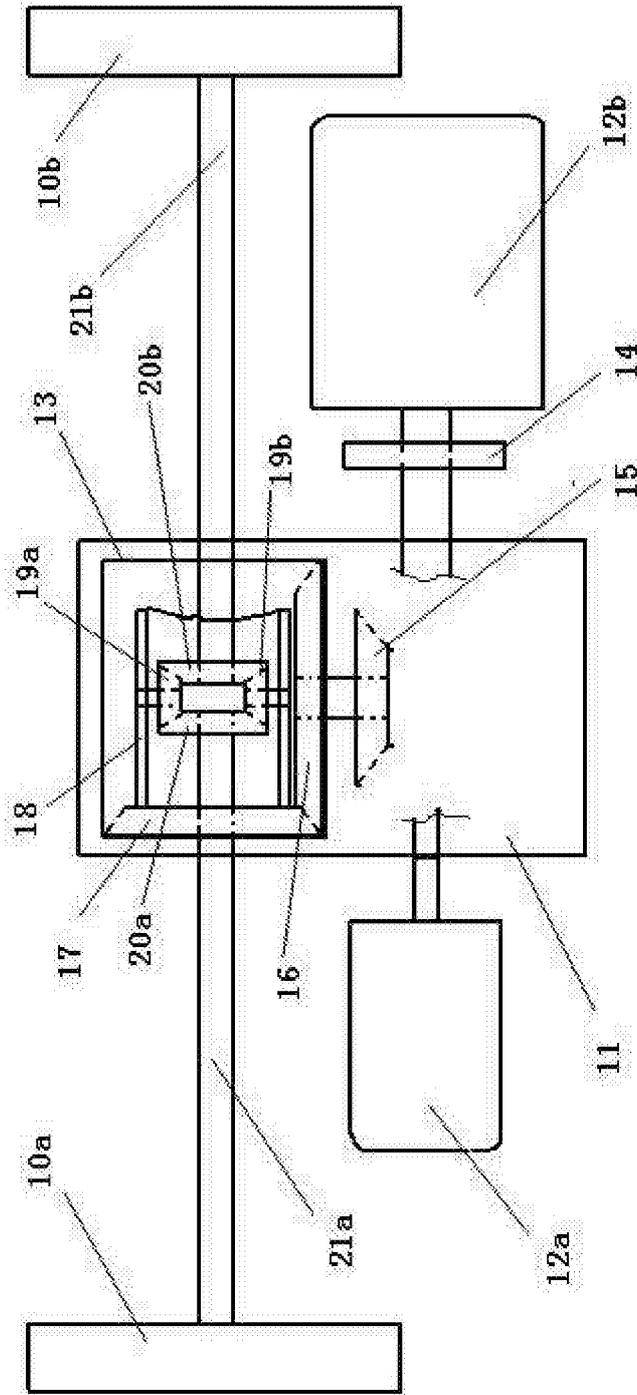


图1