

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 7 月 4 日 (04.07.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/129202 A1

- (51) 国际专利分类号:
F16H 3/085 (2006.01) *B60K 17/16* (2006.01)
B60K 17/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/124896
- (22) 国际申请日: 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201711484404.2 2017 年 12 月 29 日 (29.12.2017) CN
- (71) 申请人: 比亚迪股份有限公司 (BYD COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。
- (72) 发明人: 穆金辉 (MU, Jinhui); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。朱新明 (ZHU, Xinming); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。杨冬生 (YANG, Dongsheng); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。白云辉 (BAI, Yunhui); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。陆国祥 (LU,

Guoxiang); 中国广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号, Guangdong 518118 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) Title: GEARBOX, POWER DRIVE SYSTEM, AND VEHICLE

(54) 发明名称: 变速器、动力驱动系统及车辆

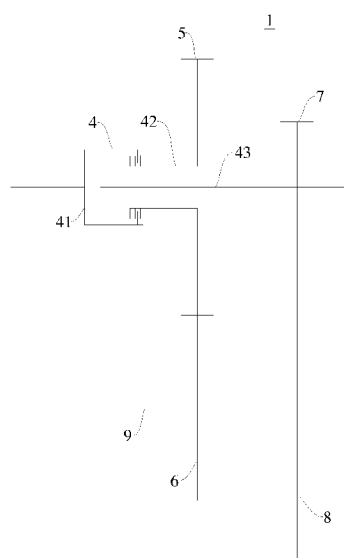


图 1

(57) Abstract: Provided are a gearbox (1), a power drive system (200), and a vehicle (100). The gearbox (1) comprises a dual clutch (4), a first gear set, and a second gear set; a first output shaft (42) of said dual clutch (42) is connected to said first gear set; the second output shaft (43) of the dual clutch (4) is connected to the second gear set. By means of controlling the engagement or separation of the dual clutch (4), two-speed switching of the gearbox (1) can be achieved.

(57) 摘要: 一种变速器 (1)、动力驱动系统 (200) 及车辆 (100)。所述变速器 (1) 包括双离合 (4)、第一挡位齿轮组、第二挡位齿轮组, 所述双离合 (4) 的第一输出轴 (42) 连接到所述第一挡位齿轮组, 所述双离合 (4) 的第二输出轴 (43) 连接到所述第二挡位齿轮组。通过控制双离合 (4) 的接合或分离, 可以实现变速器 (1) 两挡切换。

IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

变速器、动力驱动系统及车辆

相关申请的交叉引用

本公开基于申请号为 201711484404.2, 申请日为 2017 年 12 月 29 日的中国专利申请提出, 并要求该中国专利申请的优先权, 该中国专利申请的全部内容在此引入本公开作为参考。

技术领域

本公开涉及车辆技术领域, 尤其涉及一种变速器、动力驱动系统及车辆。

背景技术

变速器是汽车传动系统的主要总成之一。汽车的实际使用情况非常复杂, 如起步、怠速停车、低速或高速行驶、加速、减速、爬坡和倒车等, 这就要求汽车的驱动力和车速能在相当大的范围内变化。

目前广泛采用的活塞式发动机的输出转矩和转速变化范围较小, 为了适应经常变化的行驶条件, 同时使发动机在有利的工况下 (功率较高、油耗较低) 工作, 需要在传动系统中设置变速器。而对于采用电机驱动的新能源汽车, 虽然电机的转速变化范围较大, 但为了与电机工作时的高效率区域匹配, 一些情况下也需要在传动系统中设置变速器。现有技术的变速器通常结构复杂, 成本较高。

发明内容

本公开旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此, 本公开提出一种结构简单的变速器。

本公开还提出了一种具有上述变速器的动力驱动系统。

本公开还提出了一种具有上述动力驱动系统的车辆。

根据本公开第一方面的变速器, 包括双离合器、第一挡位齿轮组、第二挡位齿轮组, 所述双离合器的第一输出轴连接到所述第一挡位齿轮组, 所述双离合器的第二输出轴连接到所述第二挡位齿轮组。

根据本公开的变速器, 通过双离合器与两个挡位齿轮组的结合, 使得能够获得一种结构简单、操作方便的两挡变速器。

根据本公开的一些实施例, 所述双离合器位于所述第一挡位齿轮组和第二挡位齿轮组的同一侧, 所述双离合器的第一输出轴空套在第二输出轴上。

根据本公开的一些实施例,所述双离合器位于所述第一挡位齿轮组和第二挡位齿轮组之间。

根据本公开的一些实施例,所述变速器还包括变速器输出轴,所述变速器输出轴与所述第一挡位齿轮组连接,所述变速器输出轴与所述第二挡位齿轮组连接。

5 根据本公开的一些实施例,所述第一挡位齿轮组包括第一主动齿轮和第一从动齿轮,所述第二挡位齿轮组包括第二主动齿轮和第二从动齿轮,所述双离合器的第一输出轴连接到所述第一主动齿轮,所述双离合器的第二输出轴连接到所述第二主动齿轮,所述变速器输出轴和所述第一从动齿轮连接,所述变速器输出轴和所述第二从动齿轮连接。

10 根据本公开的一些实施例,所述第一主动齿轮和第一从动齿轮相互啮合,所述第二主动齿轮和第二从动齿轮相互啮合。

本公开第二方面的动力驱动系统,包括电机、如上所述的变速器、以及输出部,所述电机的动力轴与所述双离合器的输入端相连,所述输出部用于传递来自所述变速器输出的动力以驱动车辆。

15 根据本公开的一些实施例,所述变速器还包括变速器输出轴,所述变速器输出轴与所述第一挡位齿轮组连接,所述变速器输出轴与所述第二挡位齿轮组连接,所述输出部用于传递来自所述变速器输出轴的动力以驱动车辆。

根据本公开的一些实施例,所述输出部包括输出齿轮和差速器,所述输出齿轮安装在所述变速器输出轴上,所述输出齿轮与所述差速器的主减速齿轮啮合。

20 根据本公开的一些实施例,所述双离合器集成在所述电机内,所述电机的动力轴与所述双离合器的输入端形成为一体。

本公开第三方面的车辆,包括如上所述的动力驱动系统。

本公开的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本公开的实践了解到。

25

附图说明

本公开的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

图 1 是根据本公开的一种实施方式的变速器的结构示意图;

30 图 2 是根据本公开的一种实施方式的动力驱动系统的示意性原理图;

图 3 是根据本公开的一种实施方式的车辆的结构示意图。

附图标记:

车辆 100，动力驱动系统 200，

变速器 1，电机 2，输出部 3，双离合器 4，输入端 41，第一输出轴 42，第二输出轴 43，第一主动齿轮 5，第一从动齿轮 6，第二主动齿轮 7 和第二从动齿轮 8，变速器输出轴 9，输出齿轮 14，主减速齿轮 15，差速器 16。

5

具体实施方式

下面详细描述本公开的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本公开，而不能理解为对本公开的限制。

10 在本公开的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。

15 如图 1 所示，根据本公开的变速器 1 包括双离合器 4、第一挡位齿轮组、第二挡位齿轮组。

双离合器 4 具有输入端 41、第一输出轴 42 和第二输出轴 43，发动机 1 的输出轴与双离合器 4 的输入端 41 连接，双离合器 4 的第一输出轴 42 连接到第一挡位齿轮组，双离合器 4 的第二输出轴 43 连接到第二挡位齿轮组。

20 双离合器 4 布置在第一挡位齿轮组和第二挡位齿轮组的同一侧，第一输出轴 42 空套在第二输出轴 43 上，以使得动力驱动系统 200 的结构更紧凑，便于在整车上布置。在其他实施方式中，双离合器 4 也可以设置在第一挡位齿轮组和第二挡位齿轮组之间。

25 双离合器 4 的输入端 41 可以是双离合器 4 的壳体，双离合器 4 还包括两个从动盘，双离合器 4 的第一输出轴 42 可以与其中一个从动盘通过键连接，双离合器 4 的第二输出轴 43 可以与另一个从动盘通过键连接。一般地，双离合器 4 的壳体与两个从动盘可以是都断开的，即输入端 41 与第一输出轴 42 和第二输出轴 43 均断开。在需要接合其中一个从动盘时，可以控制壳体与相应的从动盘进行接合从而同步旋转，从动盘又带动相应的输出轴同步旋转，即输入端 41 与第一输出轴 42 和第二输出轴 43 之一传动连接，从而使得输入端 41 传来的动力可以通过第一输出轴 42 和第二输出轴 43 中的一个输出。

30 应当理解，双离合器 4 的具体接合状态受到控制策略的影响，对于本领域技术人员而言，可以根据实际所需的传动模式而适应性设定控制策略，从而可以在输入端 41 与两个输出轴全部断开以及输入端 41 与两个输出轴之一传动连接等多种模式之间进行切

换。

第一挡位齿轮组包括第一主动齿轮 5 和第一从动齿轮 6，第一主动齿轮 5 和第一从动齿轮 6 可以直接啮合，也可以均与中间齿轮啮合，从而通过该中间齿轮传动连接。第二挡位齿轮组包括第二主动齿轮 7 和第二从动齿轮 8，第二主动齿轮 7 和第二从动齿轮 8 可以直接啮合，也可以均与中间齿轮啮合，从而通过该中间齿轮传动连接。第一挡位齿轮组可以为低挡位齿轮组，第二挡位齿轮组可以为高挡位齿轮组，但是本公开不限于此，在其他实施方式中，第一挡位齿轮组可以为高挡位齿轮组，第二挡位齿轮组可以为低挡位齿轮组。

变速器 1 还可以包括变速器输出轴 9，第一从动齿轮 6 和第二从动齿轮 8 均安装在变速器输出轴 9 上，使得变速器输出轴 9 能够与第一从动齿轮 6 和第二从动齿轮 8 同步旋转。无论来自第一挡位齿轮组的动力还是来自第二挡位齿轮组的动力，均通过变速器输出轴 9 向外输出。

在本公开中，通过双离合器 4 与两个挡位齿轮组的结合，使得能够获得一种结构简单、操作方便的两挡变速器 1。

当控制双离合器 4 的输入端 41 与第一输出轴 42 相连，双离合器 4 的输入端 41 与第二输出轴 43 断开时，从双离合器 4 的输入端 41 输入的动力依次经过双离合器 4 的第一输出轴 42、第一主动齿轮 5、第一从动齿轮 6 传递至变速器输出轴 9。

当控制双离合器 4 的输入端 41 与第二输出轴 43 相连，双离合器 4 的输入端 41 与第一输出轴 42 断开时，从双离合器 4 的输入端 41 输入的动力依次经过双离合器 4 的第二输出轴 43、第二主动齿轮 7、第二从动齿轮 8 传递至变速器输出轴 9。

如图 2 所示，根据本公开的动力驱动系统 200 包括电机 2、如上所述的变速器 1、以及输出部 3。电机 2 的动力轴连接到双离合器 4 的输入端 41，输出部 3 用于传递变速器 1 输出的动力以驱动车辆 100。

根据本公开的动力驱动系统 200，通过采用上述离合器 1，利用双离合器与两个挡位齿轮组的结合，简化了动力驱动系统 200 的结构，使得动力驱动系统 200 运行时操作更方便。

在一种实施方式中，双离合器 4 可以集成在电机 2 内部，双离合器 4 的输入端 41 与电机 2 的动力轴形成为一体，以减小动力驱动系统 200 的轴向空间，使结构更紧凑。

输出部 3 可以包括输出齿轮 14，也可以包括输出齿轮 14 和差速器 16。输出齿轮 14 安装在变速器输出轴 9 上并与变速器输出轴 9 同步旋转，输出齿轮 14 与差速器 16 的主减速齿轮 15 啮合。差速器 16 的功用是当车辆 100 转弯行驶或者在不平路面上行驶时，使左右车轮以不同的角速度滚动，以保证两侧车轮与地面间作纯滚动运动。差速器

16 上设置有主减速齿轮 15，主减速齿轮 15 例如可以布置在差速器 16 的壳体上。

在本公开中，通过将双离合器 4 与两个挡位齿轮组巧妙地结合在一起，使得能够获得一种结构简单、操作方便的两挡变速器 1。由于该变速器 1 可提供两个挡位，因此能够在一定程度上调节电机 2 的转速及扭矩，提高电机 2 的工作效率。

5 在本公开中，变速器 1 的挡位切换是通过双离合器 4 来实现的，双离合器 4 能够允许换挡切换时一个从动盘的接合过程与另一从动盘的断开过程发生重叠，从而避免扭矩传递的瞬时中断，保证换挡过程及整车运行的平顺性。相比于机械结构更加复杂的同步器，双离合器无论是在平顺性还是可靠性方面都具有较大优势。

10 如图 3 所示，根据本公开的车辆 100，包括如上所述的动力驱动系统 200。由于本公开的动力驱动系统 200 具有上述技术效果，因而本公开的车辆 100 也具有上述技术效果，即本公开的车辆 100 结构简单、运行时操作方便。

以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式，但是，本公开并不限于上述实施方式中的具体细节，在本公开的技术构思范围内，可以对本公开的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本公开的保护范围。

15 另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复，本公开对各种可能的组合方式不再另行说明。

此外，本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本公开的思想，其同样应当视为本公开所公开的内容。

权利要求书

1、一种变速器，其特征在于，包括双离合器、第一挡位齿轮组、第二挡位齿轮组，所述双离合器的第一输出轴连接到所述第一挡位齿轮组，所述双离合器的第二输出轴连接到所述第二挡位齿轮组。

2、根据权利要求1所述的变速器，其特征在于，所述双离合器位于所述第一挡位齿轮组和第二挡位齿轮组的同一侧，所述双离合器的第一输出轴空套在第二输出轴上。

3、根据权利要求1或2所述的变速器，其特征在于，所述双离合器位于所述第一挡位齿轮组和第二挡位齿轮组之间。

4、根据权利要求1-3中任一项所述的变速器，其特征在于，所述变速器还包括变速器输出轴，所述变速器输出轴与所述第一挡位齿轮组连接，所述变速器输出轴与所述第二挡位齿轮组连接。

5、根据权利要求1-4中任一项所述的变速器，其特征在于，所述第一挡位齿轮组包括第一主动齿轮和第一从动齿轮，所述第二挡位齿轮组包括第二主动齿轮和第二从动齿轮，所述双离合器的第一输出轴连接到所述第一主动齿轮，所述双离合器的第二输出轴连接到所述第二主动齿轮，所述变速器输出轴和所述第一从动齿轮连接，所述变速器输出轴和所述第二从动齿轮连接。

6、根据权利要求5所述的变速器，其特征在于，所述第一主动齿轮和第一从动齿轮相互啮合，所述第二主动齿轮和第二从动齿轮相互啮合。

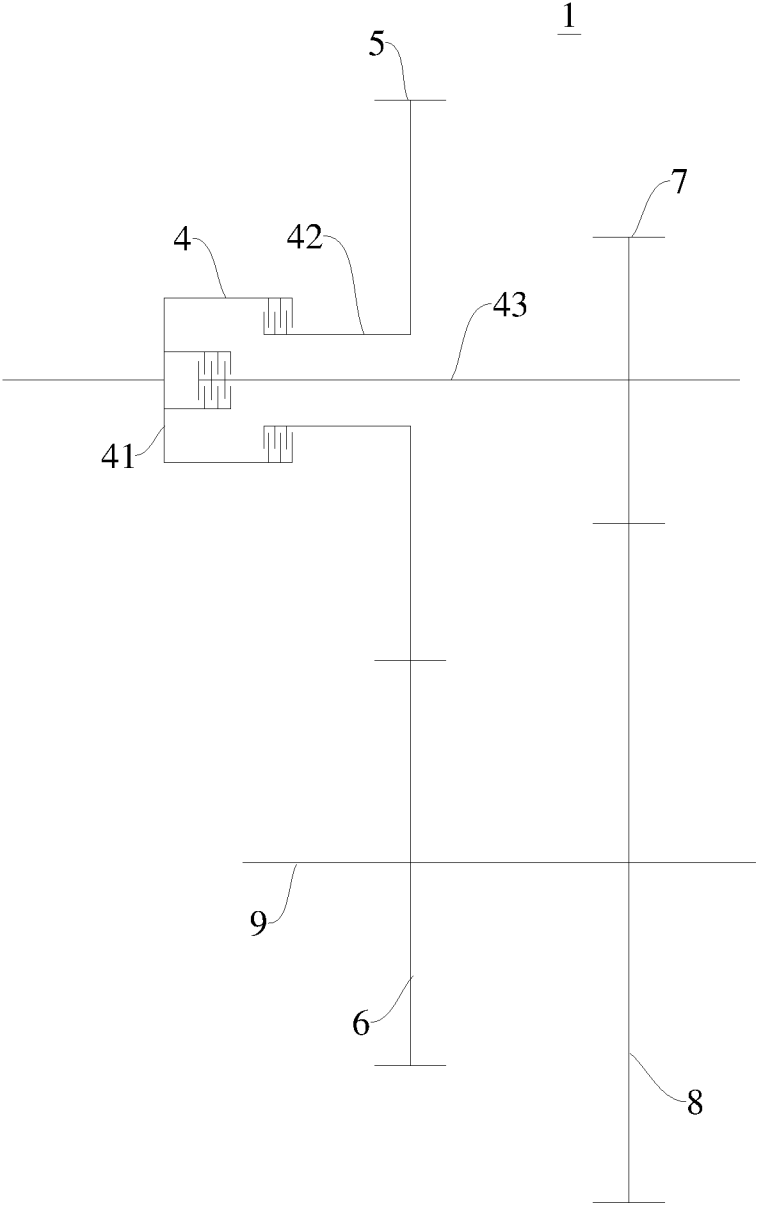
7、一种动力驱动系统，其特征在于，包括电机、根据权利要求1-6中任一项所述的变速器、以及输出部，所述电机的动力轴与所述双离合器的输入端相连，所述输出部用于传递来自所述变速器输出的动力以驱动车辆。

8、根据权利要求7所述的系统，其特征在于，所述变速器还包括变速器输出轴，所述变速器输出轴与所述第一挡位齿轮组连接，所述变速器输出轴与所述第二挡位齿轮组连接，所述输出部用于传递来自所述变速器输出轴的动力以驱动车辆。

9、根据权利要求7或8所述的系统，其特征在于，所述输出部包括输出齿轮和差速器，所述输出齿轮安装在所述变速器输出轴上，所述输出齿轮与所述差速器的主减速齿轮啮合。

10、根据权利要求7-9中任一项所述的系统，其特征在于，所述双离合器集成在所述电机内，所述双离合器的输入端与所述电机的动力轴形成为一体。

11、一种车辆，其特征在于，包括根据权利要求7-10中任一项所述的动力驱动系统。



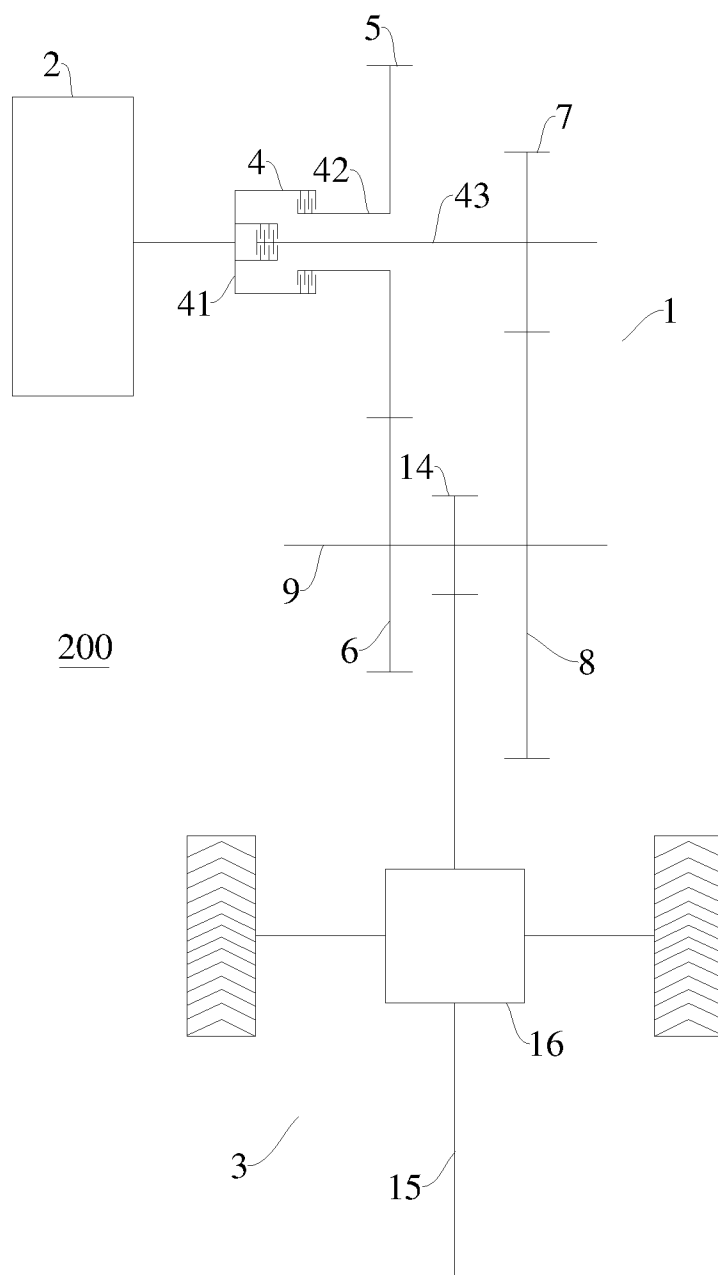


图 2

100

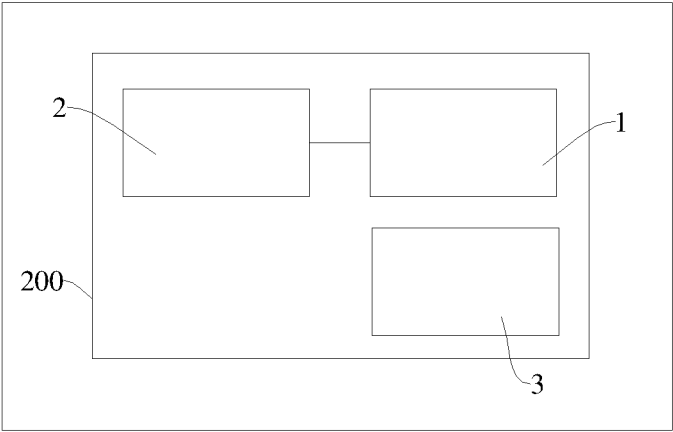


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124896

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H 3/085(2006.01)i; B60K 17/02(2006.01)i; B60K 17/16(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16H; B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; CNKI: 双离合器, 变速器, 齿轮, 轴, 电机, 电动机, dual, double, clutch, transmission, gear, shaft, motor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 207814352 U (BYD COMPANY LIMITED) 04 September 2018 (2018-09-04) claims 1-11	1-11
X	CN 102720805 A (BYD COMPANY LIMITED) 10 October 2012 (2012-10-10) description, paragraph 21, and figure 1	1-11
A	CN 106627094 A (GREAT WALL MOTOR COMPANY LIMITED) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-11
A	CN 106015500 A (GIF RESEARCH CENTER (CHINA) CO., LTD.) 12 October 2016 (2016-10-12) entire document	1-11
A	US 7730799 B2 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 08 June 2010 (2010-06-08) entire document	1-11
A	US 2004093972 A1 (ZF FRIEDRICHSHAFEN AG ET AL.) 20 May 2004 (2004-05-20) entire document	
A	US 2016280057 A1 (KANG, M. ET AL.) 29 September 2016 (2016-09-29) entire document	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 March 2019

Date of mailing of the international search report

18 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/124896

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207814352	U	04 September 2018	None			
CN	102720805	A	10 October 2012	None			
CN	106627094	A	10 May 2017	None			
CN	106015500	A	12 October 2016	None			
US	7730799	B2	08 June 2010	DE	102006007120	A1	11 October 2007
US	2004093972	A1	20 May 2004	DE	10253259	A1	27 May 2004
				JP	2004168295	A	17 June 2004
US	2016280057	A1	29 September 2016	KR	101580773	B1	30 December 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/124896

A. 主题的分类

F16H 3/085(2006.01)i; B60K 17/02(2006.01)i; B60K 17/16(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F16H; B60K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS; CNTXT; VEN; CNKI: 双离合器, 变速器, 齿轮, 轴, 电机, 电动机, dual, double, clutch, transmission, gear, shaft, motor

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 207814352 U (比亚迪股份有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 权利要求1-11	1-11
X	CN 102720805 A (比亚迪股份有限公司) 2012年 10月 10日 (2012 - 10 - 10) 说明书第21段及附图1	1-11
A	CN 106627094 A (长城汽车股份有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-11
A	CN 106015500 A (吉孚动力技术中国有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-11
A	US 7730799 B2 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 2010年 6月 8日 (2010 - 06 - 08) 全文	1-11
A	US 2004093972 A1 (ZF FRIEDRICHSHAFEN AG等) 2004年 5月 20日 (2004 - 05 - 20) 全文	
A	US 2016280057 A1 (KANG MYUNGK00等) 2016年 9月 29日 (2016 - 09 - 29) 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 3月 12日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

胡涛

电话号码 62085251

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/124896

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	207814352	U	2018年 9月 4日	无			
CN	102720805	A	2012年 10月 10日	无			
CN	106627094	A	2017年 5月 10日	无			
CN	106015500	A	2016年 10月 12日	无			
US	7730799	B2	2010年 6月 8日	DE	102006007120	A1	2007年 10月 11日
US	2004093972	A1	2004年 5月 20日	DE	10253259	A1	2004年 5月 27日
				JP	2004168295	A	2004年 6月 17日
US	2016280057	A1	2016年 9月 29日	KR	101580773	B1	2015年 12月 30日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)