

(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
2015年3月19日 (19.03.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/035727 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02J 3/38 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/089542
- (22) 国际申请日: 2013年12月16日 (16.12.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310409264.8 2013年9月10日 (10.09.2013) CN
- (71) 申请人: 南车株洲电力机车研究所有限公司 (CSR ZHUZHOU ELECTRIC LOCOMOTIVE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖南省株洲市石峰区时代路169号, Hunan 412001 (CN)。
- (72) 发明人: 李建泉 (LI, Jianquan); 中国湖南省株洲市石峰区时代路169号, Hunan 412001 (CN)。 蹇芳 (JIAN, Fang); 中国湖南省株洲市石峰区时代路169号, Hunan 412001 (CN)。 吴小云 (WU, Xiaoyun); 中国湖南省株洲市石峰区时代路169号, Hunan 412001 (CN)。 李云 (LI, Yun); 中国湖南省株洲市石峰区时代路169号, Hunan 412001 (CN)。 翟文杰 (ZHAI, Wenjie); 中国湖南省株洲市石峰区时代路169号,

Hunan 412001 (CN)。 管仁德 (GUAN, Rende); 中国湖南省株洲市石峰区时代路169号, Hunan 412001 (CN)。 崔坚 (CUI, Jian); 中国湖南省株洲市石峰区时代路169号, Hunan 412001 (CN)。 程宇旭 (CHENG, Yuxu); 中国湖南省株洲市石峰区时代路169号, Hunan 412001 (CN)。 陈艺峰 (CHEN, Yifeng); 中国湖南省株洲市石峰区时代路169号, Hunan 412001 (CN)。 唐海燕 (TANG, Haiyan); 中国湖南省株洲市石峰区时代路169号, Hunan 412001 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场7层, Beijing 100004 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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,

[见续页]

(54) Title: DRIVING SYSTEM FOR MULTI-ENERGY POWER SUPPLY MOTOR

(54) 发明名称: 一种多能源供电电机驱动系统

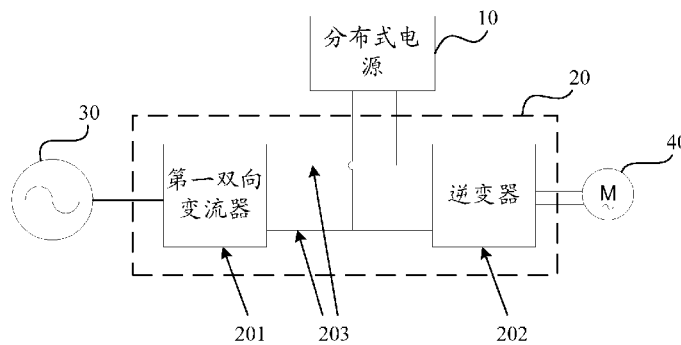


图1 / FIG. 1

- 10 DISTRIBUTED POWER SUPPLY
- 201 FIRST BIDIRECTIONAL CURRENT TRANSFORMER
- 202 INVERTER

(57) Abstract: A driving system for a multi-energy power supply motor comprises a distributed power supply (10), a frequency converter (20), a public power grid (30), and a motor load (40). The distributed power supply is connected to a direct-current bus (203) of the frequency converter, and is used for acquiring and transmitting a direct current to the frequency converter. The frequency converter comprises a first bidirectional current transformer (201), an inverter (202), and a direct-current bus. The first bidirectional current transformer is connected to the inverter through the direct-current bus. The first bidirectional current transformer is connected to the public power grid. The inverter is connected to the motor load. The distributed power supply, the public power grid and the motor load are separately connected to the frequency converter, so that the motor load can also receive power supplied by the distributed power supply through the frequency converter even though a public power grid cannot be used.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/035727 A1



ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

(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, 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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种多能源供电电机驱动系统, 包括分布式电源 (10)、变频器 (20)、公共电网 (30) 和电机负载 (40)。分布式电源与变频器的直流母线 (203) 相连, 用于采集并向变频器发送直流电, 变频器包括第一双向变流器 (201)、逆变器 (202) 和直流母线, 第一双向变流器和逆变器通过直流母线相连, 第一双向变流器与公共电网相连, 逆变器与电机负载相连。通过将分布式电源、公共电网和电机负载分别与变频器进行连接, 可使得电机负载在公共电网无法使用的情况下, 也可以接收到分布式电源通过变频器供电。

一种多能源供电电机驱动系统

本申请要求于 2013 年 09 月 10 日提交中国专利局、申请号为 201310409264.8、发明名称为“一种分布式电源供电系统”的中国专利申请的
5 优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及供电领域，特别是涉及一种多能源供电电机驱动系统。

背景技术

近年来面对能源危机和环境污染的双重压力，各国对新能源比如说太阳
10 能发电、风能发电和潮汐能发电等的开发和重视程度也在与日俱增，这种太阳
能光伏发电、风力发电、燃料电池等分布式电源产生的电能一般是通过变频
器与公共电网相连，然后在通过公共电网为连接在公共电网上的电机负载
进行供电，但是现在的问题是，如果当整个公共电网停电时，即使上述分布
15 式电源依然能够正常发电，但是发出的电能也无法通过公共电网再传输到电
机负载上，使得在一些使用这种新兴的分布式电源的区域会出现在公共电网
停电时，即使分布式电源能够正常工作也无法使用的窘境。

发明内容

为了解决上述技术问题，本发明提供了一种多能源供电电机驱动系统，
20 能够有效的解决分布式电源对公共电网的依附关系。

本发明实施例公开了如下技术方案：

一种多能源供电电机驱动系统，包括分布式电源、变频器、公共电网和
电机负载：

所述分布式电源与所述变频器的直流母线相连，用于采集并向所述变频
25 器发送直流电；

所述变频器包括第一双向变流器、逆变器和直流母线，所述第一双向变
流器和所述逆变器通过所述直流母线相连；

其中，所述第一双向变流器与所述公共电网相连，用于将从公共电网接
收的交流电转换为直流电输出到所述直流母线，将所述直流母线发送的直流

电转换为交流电输出到所述公共电网；

所述逆变器与所述电机负载相连，用于将所述直流母线发送的直流电转换为交流电输出到所述电机负载；

所述公共电网，用于传输交流电；

5 所述电机负载，用于根据接收的所述逆变器发送的交流电进行工作。

优选的，还包括储能单元：

所述储能单元包括存储元件和连接开关，所述存储元件通过所述连接开关与所述变频器的直流母线相连，用于存储所述直流母线上的直流电。

优选的，所述储能单元还包括第二双向变流器：

10 所述第二双向变流器连接在所述存储元件与所述连接开关之间，用于将从所述直流母线接收的直流电转换为符合所述存储元件规格的直流电，将从所述存储元件接收的直流电转换为符合所述直流母线规格的直流电。

优选的，还包括：

所述公共电网通过并网开关与所述第一双向变流器相连。

15 优选的，

所述分布式电源包括太阳能光伏发电、燃料电池发电和风能发电中的任意一种或多种的组合。

优选的，当所述分布式电源包括太阳能光伏发电时，还包括第一变流器：

20 所述分布式电源通过第一变流器与所述直流母线相连，所述第一变流器用于将所述太阳能光伏发电输出的直流电转换为符合所述直流母线规格的直流电。

优选的，当所述分布式电源包括燃料电池发电时，还包括第二变流器：

25 所述分布式电源通过第二变流器与所述直流母线相连，所述第二变流器用于将所述燃料电池发电输出的直流电转换为符合所述直流母线规格的直流电。

优选的，当所述分布式电源包括风能发电时，还包括第三变流器：

所述分布式电源通过第三变流器与所述直流母线相连，所述第三变流器用于将所述风能发电输出的交流电转换为符合所述直流母线规格的直流电。

优选的，所述分布式电源通过连接开关与所述直流母线相连。

由上述技术方案可以看出，通过将分布式电源、公共电网和电机负载分别与变频器进行连接，以使得电机负载即使在公共电网无法使用的情况下，也可以接收到分布式电源通过变频器供电下正常工作。

5 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 10 图 1 为本发明一种多能源供电电机驱动系统的系统结构示意图；
图 2 为本发明一种多能源供电电机驱动系统的另一个系统结构示意图；
图 3 为本发明一种多能源供电电机驱动系统的另一个系统结构示意图；
图 4 为本发明一种多能源供电电机驱动系统的另一个系统结构示意图；
图 5 为本发明一种多能源供电电机驱动系统的另一个系统结构示意图；
15 图 6 为本发明一种多能源供电电机驱动系统的另一个系统结构示意图；
图 7 为本发明一种多能源供电电机驱动系统的另一个系统结构示意图。

具体实施方式

20 本发明实施例提供了一种多能源供电电机驱动系统。一方面，通过将分布式电源、公共电网和电机负载分别与变频器进行连接，以使得电机负载即使在公共电网无法使用的情况下，也可以接收到分布式电源通过变频器供电下正常工作。

另一方面，将储能单元连接到变频器的直流母线上，当公共电网和分布式电源都无法使用的情况下，储能单元还可以通过变频器向电机负载供电，
25 进一步的提高了系统的适应能力。

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

实施例一

请参阅图 1，其为本发明一种多能源供电电机驱动系统的系统结构示意

图，该系统包括分布式电源 10、变频器 20、公共电网 30 和电机负载 40：

所述分布式电源 10 与所述变频器 20 的直流母线 203 相连，用于采集并向所述变频器 20 发送直流电；

变频器是一种将直流电或公用电网 CVCF 的交流电转变成 VVVF 交流电的电力电子变换装置。在工业电机变频调速领域，变频器对电机的控制主要是通过调整电压和频率来实现的，它可以避免电机被烧毁同时还可以降低电机的工作能耗，起到节能的作用。

这里所述的分布式电源主要还是具体指的是新兴能源，比如说太阳能、风能或潮汐能等作为供电基础的电源，在本发明技术方案中，优选的，所述分布式电源包括太阳能光伏发电、燃料电池发电和风能发电中的任意一种或多种的组合。也就是说，本发明也可以同时有多种不同类型的分布式电源同时连接在同一个变频器中的情况。以下将针对上述三种不同类型的分布式电源如何与变频器相连分别进行详细的图文描述。

当所述分布式电源包括太阳能光伏发电时，优选的，前述图 1 所示的系统中还包括第一变流器 101，如图 2 所示：

所述分布式电源通过第一变流器与所述直流母线相连，所述第一变流器用于将所述太阳能光伏发电输出的直流电转换为符合所述直流母线规格的直流电。

这里的第一变流器一般是 DC/DC 变流器，主要起到稳流的作用，同时，还可以实现对于太阳能光伏供电的光伏电池阵列的最大功率点跟踪 (Maximum Power Point Tracking, MPPT) 功能，如果没有设置第一变流器，最大功率点跟踪功能还可以通过第一双向变流器来实现。

当所述分布式电源包括燃料电池发电时，优选的，前述图 1 所示的系统中还包括第二变流器 102，如图 3 所示：

所述分布式电源通过第二变流器与所述直流母线相连，所述第二变流器用于将所述燃料电池发电输出的直流电转换为符合所述直流母线规格的直流电。

这里的第二变流器一般也是 DC/DC 变流器，主要起到也是稳流的作用。

当所述分布式电源包括风能发电时，优选的，前述图 1 所示的系统还包括第三变流器 103，如图 4 所示：

5 所述分布式电源通过第三变流器与所述直流母线相连，所述第三变流器用于将所述风能发电输出的交流电转换为符合所述直流母线规格的直流电。

因为风能发电方式输出的电能一般是交流电的形式，无法直接输入到变频器的直流母线中，故这里的第三变流器设置为 AC/DC 变流器，将风能发电输出的交流电转换为可以为变频器所用的直流电。

10 如果在分布式电源与直流母线之间增加连接开关的话，当分布式电源出现故障或者需要检修时，可以直接断开对应的连接开关，这样既可以有效的对出现故障或者需要检修的分布式电源进行维护，也可以不影响整个分布式电源供电系统的正常工作，这时使用其他分布式电源或者直接使用公共电网对连接在变频器上的电机负载进行供电即可。如图 5 所示，图 5 中将分布式
15 电源可能出现的三种形式均分别通过连接开关 104 连接到变频器的直流母线上，即优选的，所述分布式电源通过连接开关与所述直流母线相连。

所述变频器 20 包括第一双向变流器 201、逆变器 202 和直流母线 203，所述第一双向变流器 201 和所述逆变器 202 通过所述直流母线 203 相连；

20 这里需要说明的是，变频器的第一双向变流器在这里优选的采用具有整流/逆变并网功能的四象限 AC/DC 双向变流器，以实现分布式电源的并网功能；当分布式电源能量富余或变频器连接到电机负载不工作的时候还可以通过市电互补系统将多余的电能回馈到公共电网中；当分布式电源不足时可以通过市电互补系统将公共电网直接通过变频器给连接在变频器上的电机负载
25 供电；当市电和分布式能源仍不足时还可以通过储能系统给连接在变频器上的电机负载供电。

其中，所述第一双向变流器 201 与所述公共电网 30 相连，用于将从公共电网 30 接收的交流电转换为直流电输出到所述直流母线，将所述直流母线

203 发送的直流电转换为交流电输出到所述公共电网 30;

优选的, 还包括:

所述公共电网 30 通过并网开关与所述第一双向变流器 201 相连。

5 这里设置并网开关可以在变频器出现故障或者需要维护的情况下断开并网开关, 由此可以安全有效的对变频器进行后续维修操作。而且即使变频器没有出现问题, 也可以在在没有与公共电网连接的情况下向连接在变频器上的电机负载进行供电。

10 所述逆变器 202 与所述电机负载 40 相连, 用于将所述直流母线 203 发送的直流电转换为交流电输出到所述电机负载 40;

需要说明的是, 逆变器 202 在这里优选的采用 DC/AC 逆变器, 将变频器中的直流电转换为交流电输出到电机负载中去。

所述公共电网 30, 用于传输交流电;

15 所述电机负载 40, 用于根据接收的所述逆变器 202 发送的交流电进行工作。

电机负载主要是指各种用电设备。

由本实施例可以看出, 通过将分布式电源、公共电网和电机负载分别与变频器进行连接, 以使得电机负载即使在公共电网无法使用的情况下, 也可以接收到分布式电源通过变频器供电下正常工作。

20

实施例二

25 在实施例一的基础上, 本实施例将对如何将储能单元连接到变频器上, 以及对整个技术方案带来的作用效果进行进一步的描述, 请参阅图 6, 其为本发明一种多能源供电电机驱动系统的另一个系统结构示意图, 包括储能单元 60:

所述储能单元 50 包括存储元件 501 和连接开关 502, 所述存储元件 501 通过所述连接开关 502 与所述变频器 20 的直流母线 203 相连, 用于存储所述直流母线 203 上的直流电。

这里的存储元件 501 可采用蓄电池、超级电容, 或者是二者相结合的复

合储能系统。而且当存储元件 501 发生故障或需要检修时，可以直接断开连接开关 502 将储能单元从系统中切除，不会影响分布式电源供电系统的正常工作。

5 优选的，前述图 6 所示的系统中还包括所述储能单元 50 还包括第二双向变流器 503，如图 7 所示：

所述第二双向变流器 503 连接在所述存储元件 501 与所述连接开关 502 之间，用于将从所述直流母线 203 接收的直流电转换为符合所述存储元件 601 规格的直流电，将从所述存储元件 501 接收的直流电转换为符合所述直流母线 203 规格的直流电。

10 第二双向变流器在这里优选的采用 DC/DC 双向变流器。

由本实施例可以看出，一方面，通过将分布式电源、公共电网和电机负载分别与变频器进行连接，以使得电机负载即使在公共电网无法使用的情况下，也可以接收到分布式电源通过变频器供电下正常工作。

15 另一方面，将储能单元连接到变频器的直流母线上，当公共电网和分布式电源都无法使用的情况下，储能单元还可以通过变频器向电机负载供电，进一步的提高了系统的适应能力。

需要说明的是，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述
20 各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等。

25 以上对本发明所提供的一种多能源供电电机驱动系统进行了详细介绍，本文中应用了具体实施例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求

1、一种多能源供电电机驱动系统，其特征在于，包括分布式电源、变频器、公共电网和电机负载：

5 所述分布式电源与所述变频器的直流母线相连，用于采集并向所述变频器发送直流电；

所述变频器包括第一双向变流器、逆变器和直流母线，所述第一双向变流器和所述逆变器通过所述直流母线相连；

10 其中，所述第一双向变流器与所述公共电网相连，用于将从公共电网接收的交流电转换为直流电输出到所述直流母线，将所述直流母线发送的直流电转换为交流电输出到所述公共电网；

所述逆变器与所述电机负载相连，用于将所述直流母线发送的直流电转换为交流电输出到所述电机负载；

所述公共电网，用于传输交流电；

所述电机负载，用于根据接收的所述逆变器发送的交流电进行工作。

15 2、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，还包括储能单元：

所述储能单元包括存储元件和连接开关，所述存储元件通过所述连接开关与所述变频器的直流母线相连，用于存储所述直流母线上的直流电。

3、根据权利要求2所述的系统，其特征在于，所述储能单元还包括第二双向变流器：

20 所述第二双向变流器连接在所述存储元件与所述连接开关之间，用于将从所述直流母线接收的直流电转换为符合所述存储元件规格的直流电，将从所述存储元件接收的直流电转换为符合所述直流母线规格的直流电。

4、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，还包括：

所述公共电网通过并网开关与所述第一双向变流器相连。

25 5、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，

所述分布式电源包括太阳能光伏发电、燃料电池发电和风能发电中的任意一种或多种的组合。

6、根据权利要求5所述的系统，其特征在于，当所述分布式电源包括太阳能光伏发电时，还包括第一变流器：

所述分布式电源通过第一变流器与所述直流母线相连，所述第一变流器用于将所述太阳能光伏发电输出的直流电转换为符合所述直流母线规格的直流电。

7、根据权利要求5所述的系统，其特征在于，当所述分布式电源包括燃料5 5 料电池发电时，还包括第二变流器：

所述分布式电源通过第二变流器与所述直流母线相连，所述第二变流器用于将所述燃料电池发电输出的直流电转换为符合所述直流母线规格的直流电。

8、根据权利要求5所述的系统，其特征在于，当所述分布式电源包括风10 10 能发电时，还包括第三变流器：

所述分布式电源通过第三变流器与所述直流母线相连，所述第三变流器用于将所述风能发电输出的交流电转换为符合所述直流母线规格的直流电。

9、根据权利要求6至8任意一项所述的系统，其特征在于，所述分布式电源通过连接开关与所述直流母线相连。

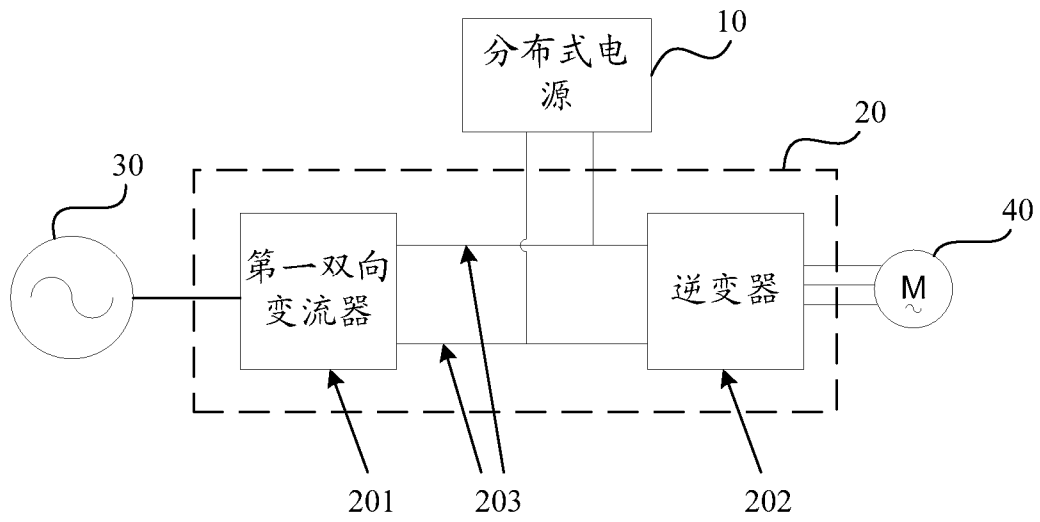


图 1

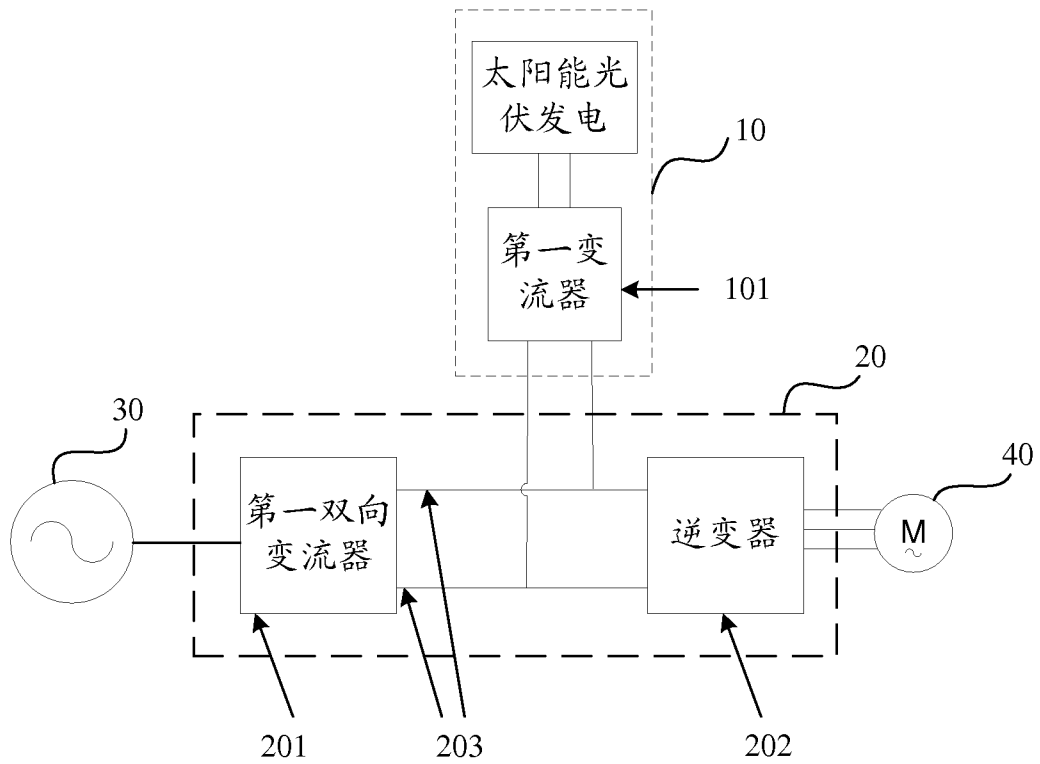


图 2

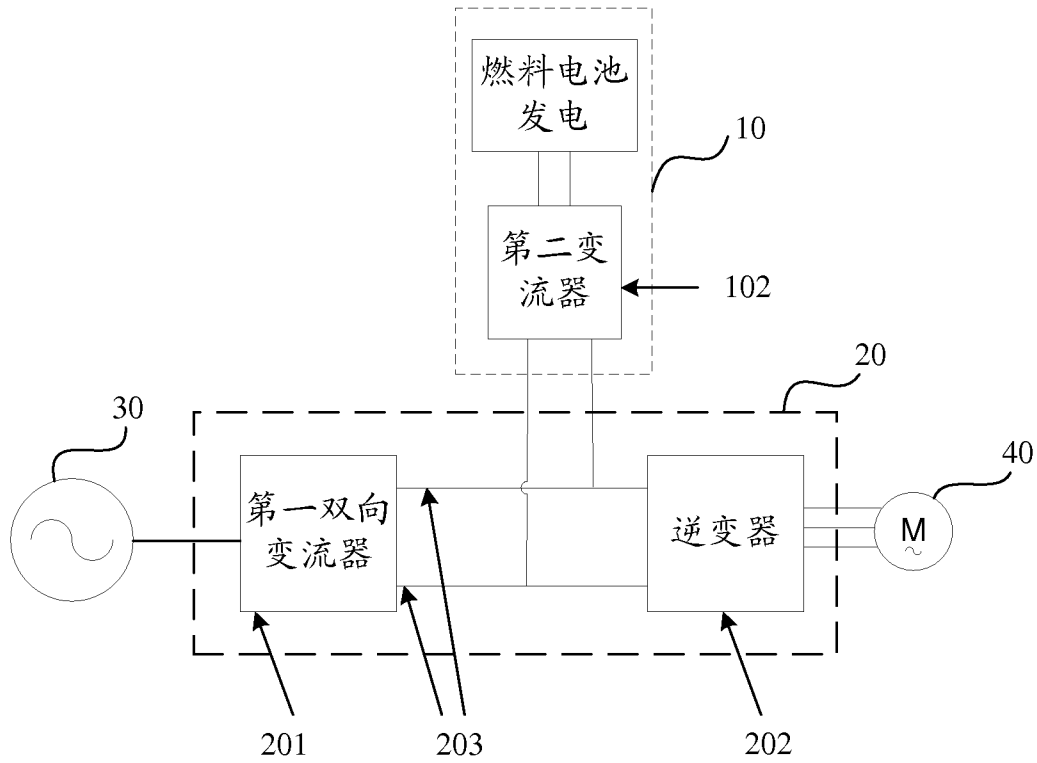


图 3

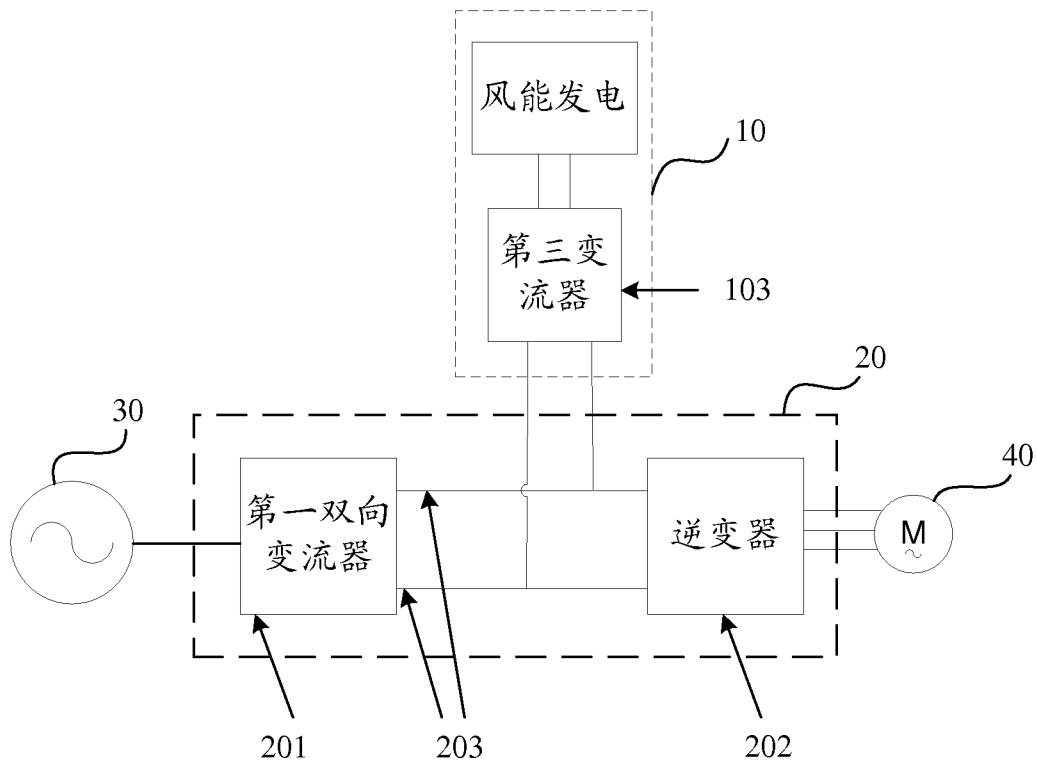


图 4

-3/4-

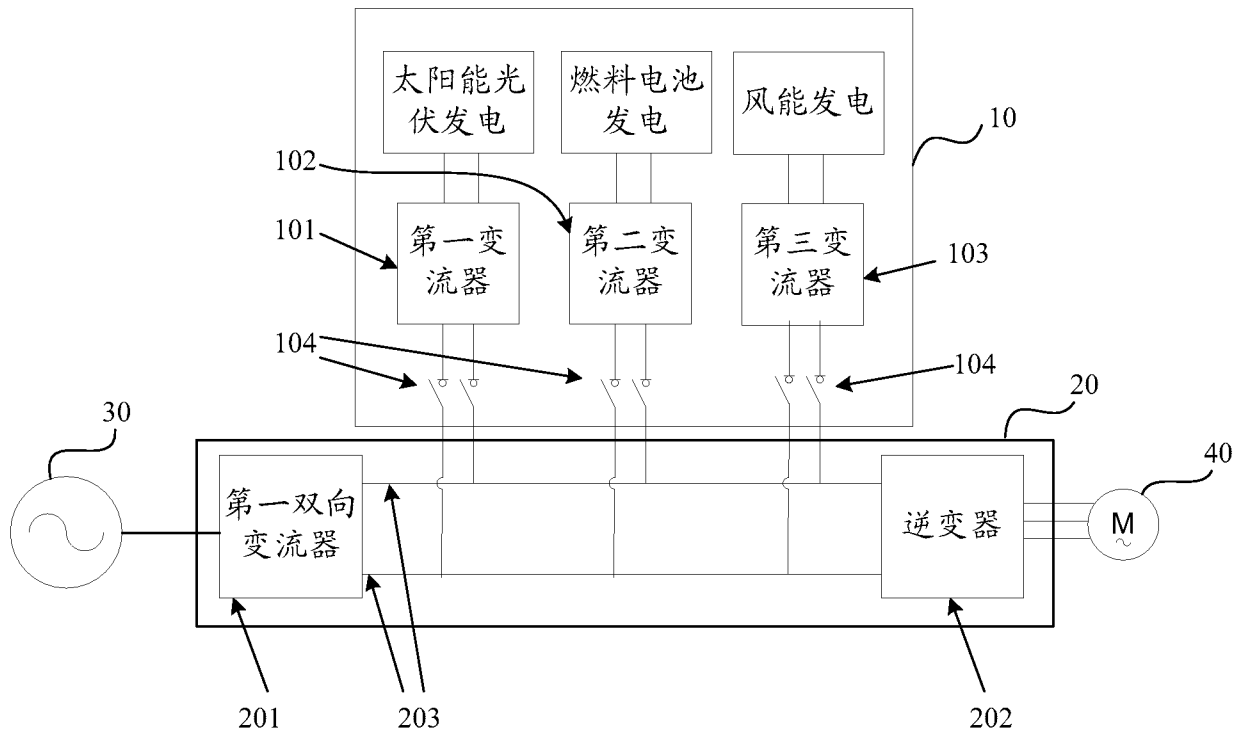


图 5

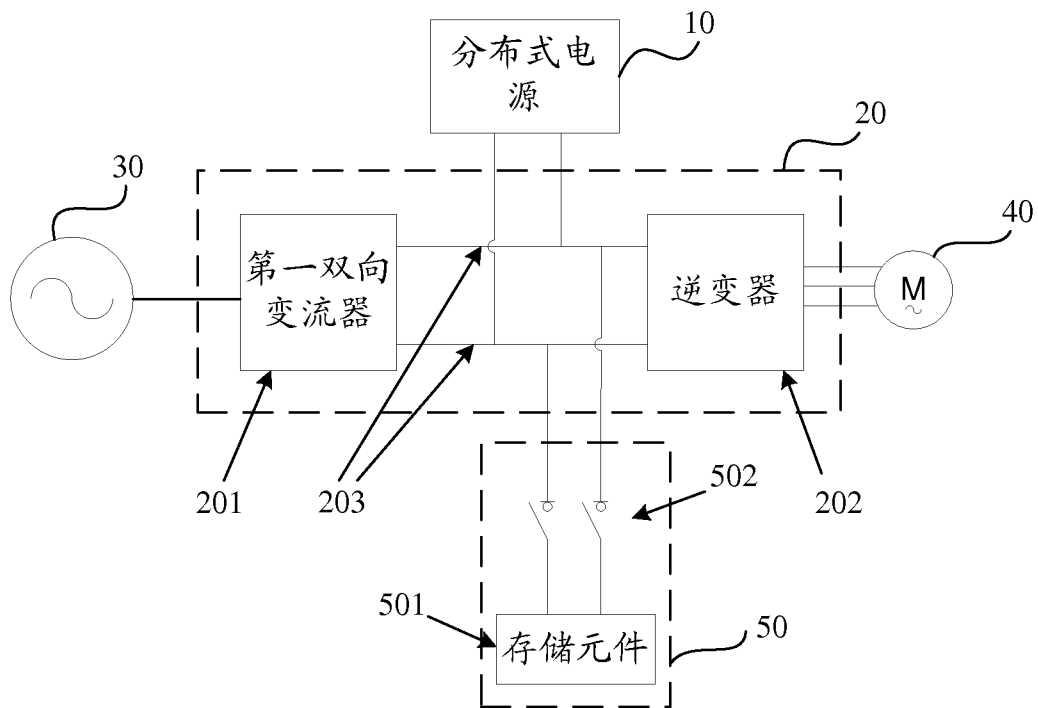


图 6

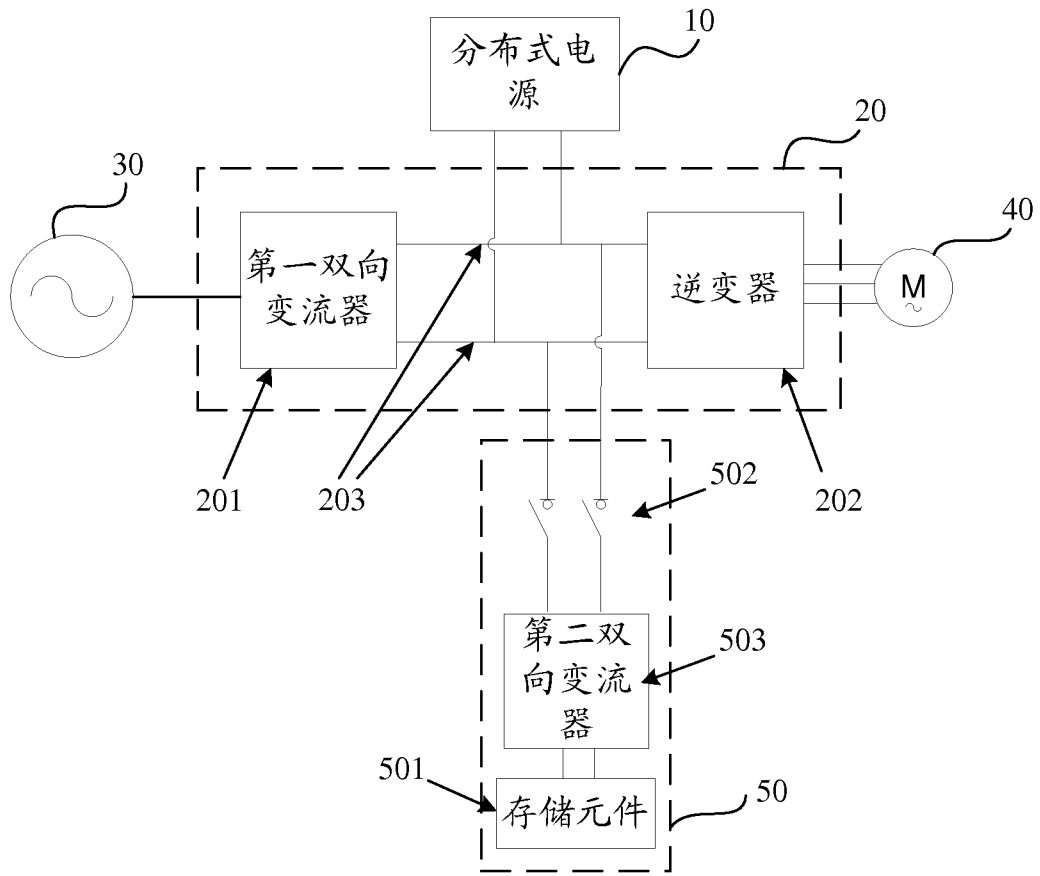


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/089542

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 3/38 (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)

IPC: H02J

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)

CNPAT CNKI WPI EPODOC: distributed converter inverter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202997587 U (DONGYING PHOTOVOLTAIC SOLAR ENERGY CO LT) 12 June 2013 (12.06.2013) see description, paragraphs [0015] to [0019] and figure 1	1
Y	CN 202997587 U (DONGYING PHOTOVOLTAIC SOLAR ENERGY CO LT) 12 June 2013 (12.06.2013) see description, paragraphs [0015] to [0019] and figure 1	2-9
Y	CN 102005817 A (UNIV CHINA AGRIC) 06 April 2011 (06.04.2011) see description, paragraphs [0058] to [0077] and figure 1	2-9
PX	CN 103414215 A (CSR ZHUZOU ELECTRIC LOCOMOTIVE RES INST) 27 November 2013 (27.11.2013) see claims 1 to 9	1-9
A	CN 202586493 U (STATE GRID ELECTRIC POWER RES INST) 05 December 2012 (05.12.2012) see the whole document	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 03 June 2014	Date of mailing of the international search report 16 June 2014
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer XIAO, Jijun Telephone No. (86-10) 62411808

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/089542

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202997587 U	12 June 2013	None	
CN 102005817 A	06 April 2011	None	
CN 103414215 A	27 November 2013	None	
CN 202586493 U	05 December 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/089542

<p>A. 主题的分类</p> <p>H02J 3/38(2006.01)i</p> <p>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</p>																														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H02J</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT CNKI WPI EPODOC; 分布式 变流器 逆变器 distributed converter inverter</p>																														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 202997587U (东营光伏太阳能有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 说明书第0015至0019段, 附图1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202997587U (东营光伏太阳能有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 说明书第0015至0019段, 附图1</td> <td>2-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102005817A (中国农业大学) 2011年 4月 06日 (2011 - 04 - 06) 说明书第0058至0077段, 附图1</td> <td>2-9</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 103414215A (南车株洲电力机车研究所有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202586493U (国网电力科学研究院) 2012年 12月 05日 (2012 - 12 - 05) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 202997587U (东营光伏太阳能有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 说明书第0015至0019段, 附图1	1	Y	CN 202997587U (东营光伏太阳能有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 说明书第0015至0019段, 附图1	2-9	Y	CN 102005817A (中国农业大学) 2011年 4月 06日 (2011 - 04 - 06) 说明书第0058至0077段, 附图1	2-9	PX	CN 103414215A (南车株洲电力机车研究所有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 权利要求1-9	1-9	A	CN 202586493U (国网电力科学研究院) 2012年 12月 05日 (2012 - 12 - 05) 全文	1-9	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																												
X	CN 202997587U (东营光伏太阳能有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 说明书第0015至0019段, 附图1	1																												
Y	CN 202997587U (东营光伏太阳能有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 说明书第0015至0019段, 附图1	2-9																												
Y	CN 102005817A (中国农业大学) 2011年 4月 06日 (2011 - 04 - 06) 说明书第0058至0077段, 附图1	2-9																												
PX	CN 103414215A (南车株洲电力机车研究所有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 权利要求1-9	1-9																												
A	CN 202586493U (国网电力科学研究院) 2012年 12月 05日 (2012 - 12 - 05) 全文	1-9																												
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																													
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																													
“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)	“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																													
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																													
“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																														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2014年 6月 03日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2014年 6月 16日</p>																													
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>肖继军</p> <p>电话号码 (86-10)62411808</p>																													

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/089542

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 202997587U	2013年 6月 12日	无	
CN 102005817A	2011年 4月 06日	无	
CN 103414215A	2013年 11月 27日	无	
CN 202586493U	2012年 12月 05日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)