

(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18日 (18.07.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/137317 A1

- (51) 国际专利分类号:
B66C 1/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/070552
- (22) 国际申请日: 2019年1月7日 (07.01.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810018323.1 2018年1月9日 (09.01.2018) CN
- (71) 申请人: 蔚来汽车有限公司 (NIO NEXTEV LIMITED) [CN/CN]; 中国香港特别行政区中环康乐广场1号怡和大厦30层, Hong Kong (CN)。
- (72) 发明人: 龚红兵 (GONG, Hongbing); 中国香港特别行政区中环康乐广场1号怡和大厦30层, Hong Kong (CN)。
- (74) 代理人: 中国专利代理(香港)有限公司 (CHINA PATENT AGENT (HK) LTD.); 中国香港特别行政区香港湾仔港湾道23号鹰君中心22字楼, Hong Kong (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,

(54) **Title:** ELECTRICALLY-CONTROLLED MAGNETIC CONNECTING DEVICE AND ELECTRIC VEHICLE BATTERY-SWAPPING APPARATUS

(54) 发明名称: 电控磁性连接装置和电动汽车电池更换设备

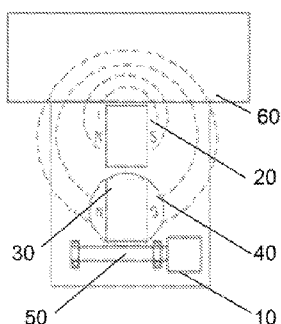


图 1

(57) **Abstract:** An electrically-controlled magnetic connecting device. The electrically-controlled magnetic connecting device comprises: a motor (10); a first magnet (20) disposed on the housing of the electrically-controlled magnetic connecting device; a second magnet (30) disposed beside the first magnet (20) and capable of rotating with respect to the first magnet (20) by means of the motor (10), so that the relative positions of the magnetic poles of the first magnet (20) and the second magnet (30) change. The electrically-controlled magnetic connecting device comprises an on state and an off state. In the on state, the magnetic poles at the same side of the first magnet (20) and the second magnet (30) are the same to produce an attraction force for a ferromagnetic object; and in the off state, the magnetic poles at the same side of the first magnet (20) and the second magnet (30) are opposite to release the attraction force for the ferromagnetic object. The electrically-controlled magnetic connecting device can be automatically and remotely controlled.

(57) **摘要:** 一种电控磁性连接装置, 其包括: 电机(10); 第一磁体(20), 其布置在所述电控磁性连接装置的外壳上; 第二磁体(30), 其布置在所述第一磁体(20)附近并且通过所述电机(10)能够相对于所述第一磁体(20)转动, 使得所述第一磁体(20)和所述第二磁体(30)的磁极的相对位置发生变化; 其中, 所述电控磁性连接装置包括开启状态和关闭状态, 在所述开启状态中, 所述第一磁体(20)与所述第二磁体(30)的同侧磁极相同, 用于对铁磁性物件产生吸力; 而在所述关闭状态中, 所述第一磁体(20)和所述第二磁体(30)的同侧磁极相反, 用于对铁磁性物件释放吸力, 该电控磁性连接装置不仅能够进行自动化控制而且能够进行远程控制。



WO 2019/137317 A1

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, 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))。

电控磁性连接装置和电动汽车电池更换设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电控磁性连接装置和设置有该电控磁性连接装置的电动汽车电池更换设备，属于电控技术领域。

背景技术

[0002] 随着我国电动汽车换电站的建设，各种电动汽车电池更换设备也应运而生。目前的电动汽车电池更换设备虽有采用磁性控制的机构，然而操作人员主要依靠手动更换电池，不能做到完全自动化和远程控制。

[0003] 由此，亟待为电动汽车电池更换设备开发一种新型的电控磁性连接装置。

发明内容

[0004] 有鉴于此，根据本发明的第一方面，它提供了一种电控磁性连接装置，从而有效地解决了现有技术中存在的上述问题和其他方面的问题。在根据本发明的电控磁性连接装置中，所述电控磁性连接装置包括：

电机；

第一磁体，其布置在所述电控磁性连接装置的外壳上；

第二磁体，其布置在所述第一磁体附近并且通过所述电机能够相对于所述第一磁体转动，使得所述第一磁体和所述第二磁体的磁极的相对位置发生变化；

其中，所述电控磁性连接装置包括开启状态和关闭状态，在所述开启状态中，所述第一磁体与所述第二磁体的同侧磁极相同，用于对铁磁性物件产生吸力；而在所述关闭状态中，所述第一磁体和所述第二磁体的同侧磁极相反，用于对铁磁性物件释放吸力。

[0005] 在根据本发明的电控磁性连接装置的又一个有利的实施方式中，所述电机是步进电机。

[0006] 在根据本发明的电控磁性连接装置的再一个有利的实施方式中，所述电控磁性连接装置包括由蜗轮和蜗杆构成的传动装置，其中，所述第二磁体安装在所述蜗轮上，而所述蜗杆由所述电机驱动而转动。

[0007] 在根据本发明的电控磁性连接装置的又一个有利的实施方式中，所述第

一磁体和所述第二磁体是永磁体。

[0008] 在根据本发明的电控磁性连接装置的又一个有利的实施方式中，所述第二磁体安装在所述步进电机上。

[0009] 在根据本发明的电控磁性连接装置的再一个有利的实施方式中，所述第一磁体和所述第二磁体的大小形状相同。

[0010] 在根据本发明的电控磁性连接装置的又一个有利的实施方式中，所述电控磁性连接装置包括中间状态，在所述中间状态中，所述第一磁体与所述第二磁体的同侧磁极的呈夹角布置。

[0011] 在根据本发明的电控磁性连接装置的另一个有利的实施方式中，在所述开启状态和所述关闭状态中，所述第一磁体和所述第二磁体布置在同一直线上。

[0012] 此外，根据本发明的第二方面，它还提供了一种电动汽车电池更换设备。所述电动汽车电池更换设备设置有上述的电控磁性连接装置。

[0013] 在根据本发明的电动汽车电池更换设备的另一个有利的实施方式中，所述铁磁性物件固定在待被更换的电池上。

[0014] 可以了解，本发明的电控磁性连接装置不仅结构简单、操作易行，而且能够进行自动化控制和远程控制。

附图说明

[0015] 以下将结合附图和具体实施方式，对本发明的技术方案作进一步的详细描述，其中：

图 1 是本发明的电控磁性连接装置的第一具体实施方式在开启状态下的结构示意图；

图 2 是图 1 的电控磁性连接装置在关闭状态下的结构示意图；

图 3 是图 1 的电控磁性连接装置在中间状态下的结构示意图；

图 4 是本发明的电控磁性连接装置的第二具体实施方式在开启状态下的结构示意图；

图 5 是图 4 的电控磁性连接装置在关闭状态下的结构示意图；

图 6 是图 4 的电控磁性连接装置在中间状态下的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。首先，需要说明

的是，在本说明书中提到或可能提到的上、下、左、右、前、后、内侧、外侧、顶部、底部等方位用语是相对于各附图中所示的构造进行定义的，它们是相对的概念，因此有可能会根据其所处不同位置、不同使用状态而进行相应地变化。所以，也不应当将这些或者其他的方位用语解释为限制性用语。

[0017] 图 1 中示出了本发明的电控磁性连接装置的一个具体实施方式。从图 1 可见，该电控磁性连接装置由电机 10、第一磁体 20、第二磁体 30 等部件组成，其中，第一磁体 20 布置在所述电控磁性连接装置的外壳上，而第二磁体 30 布置在所述第一磁体 20 附近并且通过电机 10 驱动而能相对于所述第一磁体 20 转动，使得所述第一磁体 20 和所述第二磁体 30 的磁极的相对位置发生变化。优选地，所述第一磁体 20 和所述第二磁体 30 是永磁体。

[0018] 在图 1 所示的实施例中，所述电控磁性连接装置包括由蜗轮 40 和蜗杆 50 构成的传动装置，其中，所述第二磁体 30 安装在所述蜗轮 40 上，而所述蜗杆 50 由所述电机 10 驱动而转动。在所述电控磁性连接装置工作时，先由所述电机 10 驱动所述蜗杆 50，再由所述蜗杆 50 驱动所述蜗轮 40 带动所述第二磁体 30 旋转，从而使第二磁体 30 和第一磁体 20 的磁极相对位置发生变化。

[0019] 接下来将重点介绍上述实施例中的电控磁性连接装置的工作原理。所述电控磁性连接装置包括开启状态和关闭状态，在所述开启状态中，所述第一磁体 20 与所述第二磁体 30 的同侧磁极相同，用于对铁磁性物件产生吸力，使得整个机构对外产生强大磁力，特别是对铁磁性物件 60 产生吸引力，如图 1 所示；而在所述关闭状态中，所述第一磁体 20 和所述第二磁体 30 的同侧磁极相反，使得整个机构对外呈弱磁性，即不对铁磁性物件 60 产生吸引力，如图 2 所示。优选地，在所述开启状态和所述关闭状态中，所述第一磁体 20 和所述第二磁体 30 布置在同一直线上。当然，本领域技术人员可以理解的是，所述电控磁性连接装置还包括中间状态，在所述中间状态中，所述第一磁体 20 与所述第二磁体 30 的同侧磁极的呈某一夹角布置，如图 3 所示。简而言之，所述开启状态与所述关闭状态之间的切换通过电机 10 驱动蜗杆 50，然后蜗杆 50 再驱动蜗轮 40，使得第二磁体 30 相对于第一磁体 20 旋转 180 度，从而达到所述开启状态与所述关闭状态两种状态的切换。

[0020] 图 4 示出了本发明的电控磁性连接装置的另外一个具体实施方式。从图 4

可见，该电控磁性连接装置由电机 110、第一磁体 120、第二磁体 130 等部件组成，其中，第一磁体 120 布置在所述电控磁性连接装置的外壳上，而第二磁体 130 布置在所述第一磁体 120 附近并且通过电机 110 驱动而能相对于所述第一磁体 120 转动，使得所述第一磁体 120 和所述第二磁体 130 的磁极的相对位置发生变化。需要指出的是，在图 4 中示出的实施例中，所述电机 110 是带有自锁功能的步进电机。可选地，所述第二磁体 130 可以直接安装在所述步进电机上。

[0021] 以下将具体描述如图 4 所示的实施例的电控磁性连接装置的工作原理。所述电控磁性连接装置包括开启状态和关闭状态，在所述开启状态中，所述第一磁体 120 与所述第二磁体 130 的同侧磁极相同，用于对铁磁性物件 160 产生吸力，使得整个机构对外产生强大磁力，特别是对铁磁性物件 160 产生吸引力，如图 4 所示；而在所述关闭状态中，所述第一磁体 120 和所述第二磁体 130 的同侧磁极相反，使得整个机构对外呈弱磁性，即不对铁磁性物件 160 产生吸引力，如图 5 所示。优选地，在所述开启状态和所述关闭状态中，所述第一磁体 120 和所述第二磁体 130 布置在同一直线上。当然，本领域技术人员可以理解的是，所述电控磁性连接装置还包括中间状态，在所述中间状态中，所述第一磁体 120 与所述第二磁体 130 的同侧磁极的呈某一夹角布置，如图 6 所示。简而言之，所述开启状态与所述关闭状态之间的切换通过固定在电机 110 上的第二磁体 130 相对于第一磁体 120 旋转 180 度，从而达到所述开启状态与所述关闭状态两种状态的切换。

[0022] 此外，本发明还提供了一种电动汽车电池更换设备，所述电动汽车电池更换设备包括上述的电控磁性连接装置。进一步地，所述铁磁性物件固定在待被更换的电池上。

[0023] 综上所述，本发明的电控磁性连接装置不仅结构简单、操作易行，而且能够根据需求进行自动化控制和远程控制。因此十分推荐将这种电控磁性连接装置应用于电动汽车电池更换设备中。

[0024] 以上列举了若干具体实施方式来详细阐明本发明的电控磁性连接装置，以及设置有该电控磁性连接装置的电动汽车电池更换设备，这些个例仅供说明本发明的原理及其实施方式之用，而非对本发明的限制，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，本领域的普通技术人员还可以做出各种变形和改进。例如，所述第一磁体和所述第二磁体的大小形状相同。因此，所有等同的技术方案均应属于

本发明的范畴并为本发明的各项权利要求所限定。

权利要求书

1. 一种电控磁性连接装置，其特征在于，其包括：
电机；
第一磁体，其布置在所述电控磁性连接装置的外壳上；
第二磁体，其布置在所述第一磁体附近并且通过所述电机能够相对于所述第一磁体转动，使得所述第一磁体和所述第二磁体的磁极的相对位置发生变化；
其中，所述电控磁性连接装置包括开启状态和关闭状态，在所述开启状态中，所述第一磁体与所述第二磁体的同侧磁极相同，用于对铁磁性物件产生吸力；而在所述关闭状态中，所述第一磁体和所述第二磁体的同侧磁极相反，用于对铁磁性物件释放吸力。
2. 根据权利要求 1 所述的电控磁性连接装置，其特征在于，所述电机是步进电机。
3. 根据权利要求 1 所述的电控磁性连接装置，其特征在于，所述电控磁性连接装置包括由蜗轮和蜗杆构成的传动装置，其中，所述第二磁体安装在所述蜗轮上，而所述蜗杆由所述电机驱动而转动。
4. 根据权利要求 1 所述的电控磁性连接装置，其特征在于，所述第一磁体和所述第二磁体是永磁体。
5. 根据权利要求 2 所述的电控磁性连接装置，其特征在于，所述第二磁体安装在所述步进电机上。
6. 根据权利要求 1 所述的电控磁性连接装置，其特征在于，所述第一磁体和所述第二磁体的大小形状相同。
7. 根据权利要求 1 所述的电控磁性连接装置，其特征在于，所述电控磁性连接装置包括中间状态，在所述中间状态中，所述第一磁体与所述第二磁体的同侧磁极的呈夹角布置。
8. 根据权利要求 1 所述的电控磁性连接装置，其特征在于，在所述开启状态和所述关闭状态中，所述第一磁体和所述第二磁体布置在同一直线上。

9. 一种电动汽车电池更换设备，其特征在于，所述电动汽车电池更换设备包括前述权利要求中任一项所述的电控磁性连接装置。

10. 根据权利要求9所述的电动汽车电池更换设备，其特征在于，所述铁磁性物件固定在待被更换的电池的壳体上。

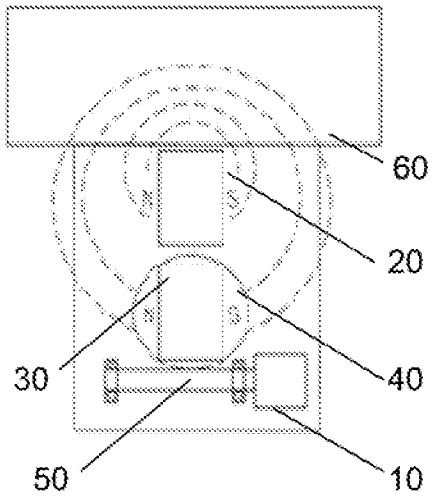


图 1

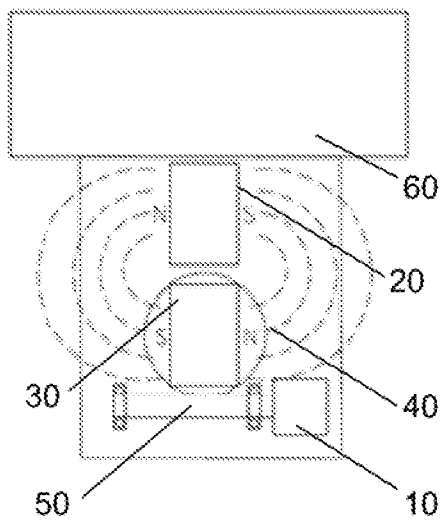


图 2

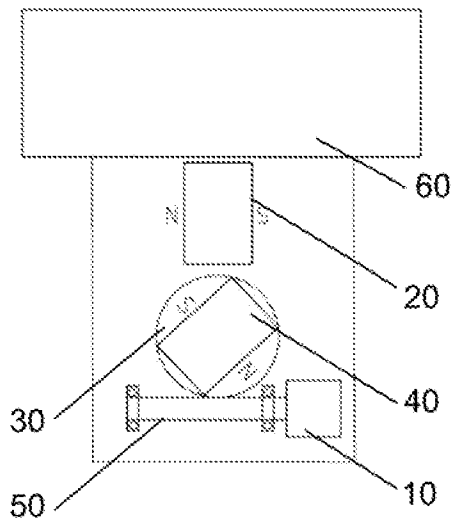


图 3

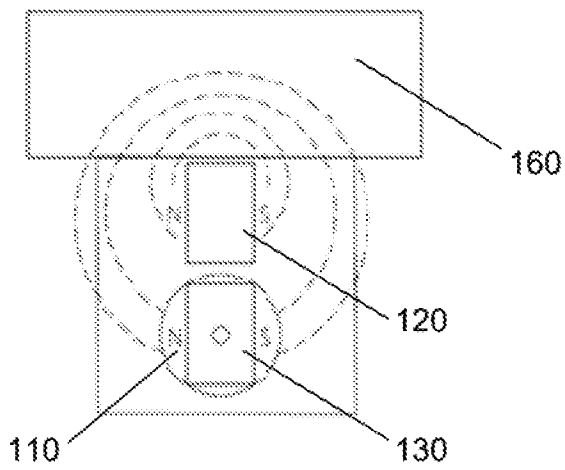


图 4

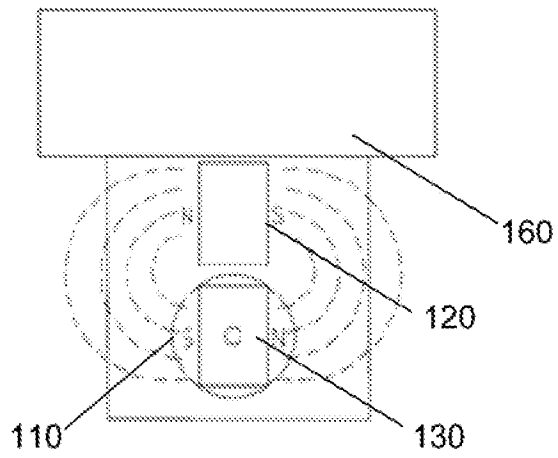


图 5

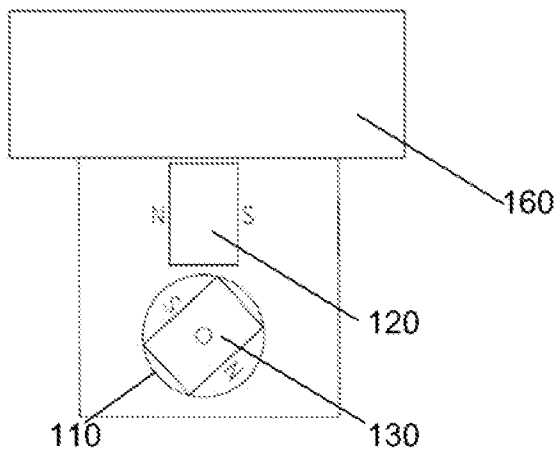


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/070552

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66C 1/04(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)

B66C:H01F

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, WPI, EPODOC, CNKI: 蔚来汽车有限公司, 龚红兵, 换电, 电池, 磁力, 磁极, 电机, 马达, 双, 两, 蜗轮, 蜗杆, 旋转, 转动, magnet?, pole, motor, couple, worm, gear, wheel, two, double, rotat+, suction, magnetic, force, battery, replace

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 208006927 U (NIO NEXTEV LIMITED) 26 October 2018 (2018-10-26) claims 1-10	1-10
X	CN 2161590 Y (CHEN, JUNTAI) 13 April 1994 (1994-04-13) description, page 3, paragraph 8 to page 4, the last paragraph, and figures 1-6	1-10
X	CN 206501344 U (HEFEI HUALING CO., LTD.; HEFEI MIDEA REFRIGERATOR CO., LTD.; MIDEA GROUP CO., LTD.) 19 September 2017 (2017-09-19) description, paragraphs [0042]-[0047], and figures 1 and 2	1-10
A	CN 203529700 U (YANG, GUOFENG; CHEN, TIEGUANG) 09 April 2014 (2014-04-09) entire document	1-10
A	CN 105016188 A (GUO, RAN) 04 November 2015 (2015-11-04) entire document	1-10
A	CN 104376956 A (SHANGHAI HAOLING MAGNETOELECTRIC DEVICE CO., LTD.) 25 February 2015 (2015-02-25) entire document	1-10
A	JP 03274711 A (KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO., LTD.) 05 December 1991 (1991-12-05) entire document	1-10

 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

27 February 2019

Date of mailing of the international search report

22 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/070552

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4419644 A (MAX BAERMANN G.M.B.H.) 06 December 1983 (1983-12-06) entire document	1-10
<hr/>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/070552

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208006927	U	26 October 2018	None			
CN	2161590	Y	13 April 1994	None			
CN	206501344	U	19 September 2017	None			
CN	203529700	U	09 April 2014	None			
CN	105016188	A	04 November 2015	None			
CN	104376956	A	25 February 2015	CN	104376956	B	10 November 2017
JP	03274711	A	05 December 1991	JP	2759371	B2	28 May 1998
US	4419644	A	06 December 1983	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/070552

<p>A. 主题的分类 B66C 1/04(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 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) B66C;H01F</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)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 蔚来汽车有限公司, 龚红兵, 换电, 电池, 磁力, 磁极, 电机, 马达, 双, 两, 蜗轮, 蜗杆, 旋转, 转动, magnet?, pole, motor, couple, worm, gear, wheel, two, double, rotat+, suction, magnetic, force, battery, replace</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>PX</td> <td>CN 208006927 U (蔚来汽车有限公司) 2018年 10月 26日 (2018 - 10 - 26) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 2161590 Y (陈钧台) 1994年 4月 13日 (1994 - 04 - 13) 说明书第3页第8段至第4页末段, 附图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 206501344 U (合肥华凌股份有限公司, 合肥美的电冰箱有限公司, 美的集团股份有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 说明书第42-47段, 附图1, 2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203529700 U (杨国锋, 陈铁光) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105016188 A (郭冉) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104376956 A (上海浩灵磁电器件有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 03274711 A (KONISHIROKU PHOTO IND.) 1991年 12月 5日 (1991 - 12 - 05) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 208006927 U (蔚来汽车有限公司) 2018年 10月 26日 (2018 - 10 - 26) 权利要求1-10	1-10	X	CN 2161590 Y (陈钧台) 1994年 4月 13日 (1994 - 04 - 13) 说明书第3页第8段至第4页末段, 附图1-6	1-10	X	CN 206501344 U (合肥华凌股份有限公司, 合肥美的电冰箱有限公司, 美的集团股份有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 说明书第42-47段, 附图1, 2	1-10	A	CN 203529700 U (杨国锋, 陈铁光) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-10	A	CN 105016188 A (郭冉) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 全文	1-10	A	CN 104376956 A (上海浩灵磁电器件有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 全文	1-10	A	JP 03274711 A (KONISHIROKU PHOTO IND.) 1991年 12月 5日 (1991 - 12 - 05) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 208006927 U (蔚来汽车有限公司) 2018年 10月 26日 (2018 - 10 - 26) 权利要求1-10	1-10																								
X	CN 2161590 Y (陈钧台) 1994年 4月 13日 (1994 - 04 - 13) 说明书第3页第8段至第4页末段, 附图1-6	1-10																								
X	CN 206501344 U (合肥华凌股份有限公司, 合肥美的电冰箱有限公司, 美的集团股份有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 说明书第42-47段, 附图1, 2	1-10																								
A	CN 203529700 U (杨国锋, 陈铁光) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 全文	1-10																								
A	CN 105016188 A (郭冉) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 全文	1-10																								
A	CN 104376956 A (上海浩灵磁电器件有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 全文	1-10																								
A	JP 03274711 A (KONISHIROKU PHOTO IND.) 1991年 12月 5日 (1991 - 12 - 05) 全文	1-10																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p>																										
<p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 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</p> <p>“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</p>																										
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																									
2019年 2月 27日	2019年 3月 22日																									
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																									
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	熊子恺																									
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-10-53961151																									

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
A	US 4419644 A (MAX BAERMANN G.M.B.H.) 1983年 12月 6日 (1983 - 12 - 06) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/070552

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	208006927	U	2018年 10月 26日	无	
CN	2161590	Y	1994年 4月 13日	无	
CN	206501344	U	2017年 9月 19日	无	
CN	203529700	U	2014年 4月 9日	无	
CN	105016188	A	2015年 11月 4日	无	
CN	104376956	A	2015年 2月 25日	CN 104376956	B 2017年 11月 10日
JP	03274711	A	1991年 12月 5日	JP 2759371	B2 1998年 5月 28日
US	4419644	A	1983年 12月 6日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)