

(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
2020年6月25日 (25.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/125206 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02K 1/27 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/113823
- (22) 国际申请日: 2019年10月29日 (29.10.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811561698.9 2018年12月20日 (20.12.2018) CN
- (71) 申请人: 卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司 (WOLONG ELECTRIC NANYANG EXPLOSION PROTECTION GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。卧龙电气集团股份有限公

司 (WOLONG ELECTRIC GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省绍兴市上虞区经济开发区, Zhejiang 312300 (CN)。

- (72) 发明人: 肖立民 (XIAO, Limin); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。刘发梅 (LIU, Famei); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。张新春 (ZHANG, Xinchun); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。李梦林 (LI, Menglin); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。郝维 (HAO, Wei); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。高重阳 (GAO, Chongyang); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。李静娅 (LI, Jinya); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。

(54) **Title:** FIRST-LEVEL ENERGY-EFFICIENT FLAMEPROOF ASYNCHRONOUS-STARTING THREE-PHASE PERMANENT MAGNET SYNCHRONOUS ELECTRIC MOTOR

(54) 发明名称: 一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机

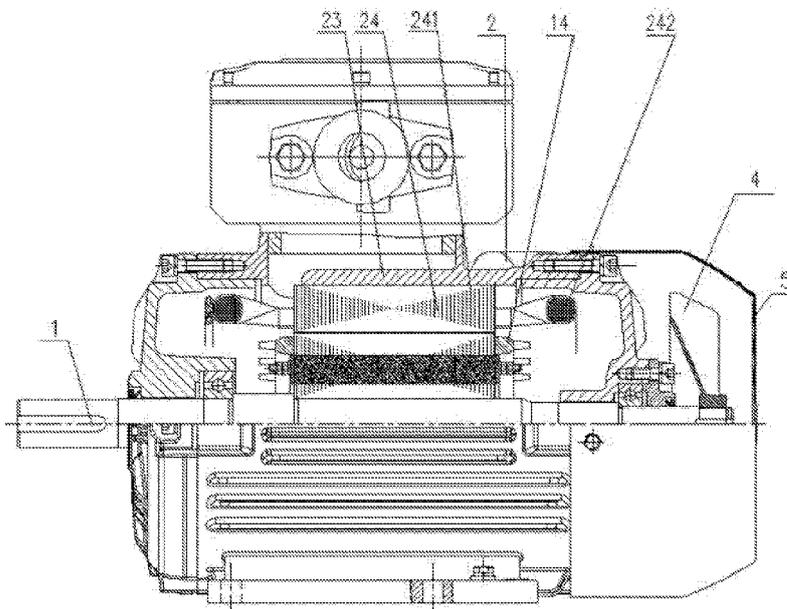


图1

(57) **Abstract:** Disclosed is a first-level energy-efficient flameproof asynchronous-starting three-phase permanent magnet synchronous electric motor, comprising a flameproof shell (2), a stator assembly (24), and a rotating shaft (1) mounted with a permanent magnet rotor assembly (14), wherein the stator assembly (24) is fixed inside the flameproof shell (2); the stator assembly (24) comprises a stator iron core (241) and a stator coil (242); the permanent magnet rotor assembly (14) comprises a rotor iron core, starting cage bars (142), magnetic steel (143) and a nonmagnetic magnetic steel pressing plate (144); and the rotor iron core is formed of coaxially stacked



(CN)。蒙磊(MENG, Lei); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。玉佳彬(WANG, Jiabin); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。谢超群(XIE, Chaoqun); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。王赫(WANG, He); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。张东波(ZHANG, Dongbo); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。王德义(WANG, Deyi); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。陈凯(CHEN, Kai); 中国河南省南阳市独山大道1801号, Henan 473008 (CN)。

(74) 代理人: 杭州裕阳联合专利代理有限公司等(HANGZHOU YUYANGUNION PATENT AGENCY CO., LTD. et al.); 中国浙江省杭州市下城区体育场路105号凯喜雅大厦8楼, Zhejiang 310004 (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, 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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

rotor sheets (141) and is fixed on the rotating shaft (1), and the rotor sheets (141) are provided with several starting cage bar mounting grooves (1411) and magnetic steel grooves in a W-shaped distribution. According to the flameproof asynchronous-starting three-phase permanent magnet synchronous electric motor, by means of a built-in magnetic structure, magnetic steel grooves are in a W-shaped distribution. In addition, the electric motor has the advantages of both a series-type rotor structure and a parallel-type rotor structure, such that the rotor assembly (14) can be mounted with more magnetic steel (143) than those in series-type and parallel-type magnetic structures, such that the no-load leakage flux coefficient is small, and the rotor assembly (14) has improved integrality and mechanical strength, and is adapted for the harsh working conditions of the flameproof electric motor.

(57) 摘要: 一种一级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机, 包括隔爆外壳(2)、定子组件(24)和安装有永磁转子组件(14)的转轴(1), 定子组件(24)固定在隔爆外壳(2)内, 且定子组件(24)包括定子铁芯(241)和定子线圈(242), 永磁转子组件(14)包括转子铁芯、起动笼条(142)、磁钢(143)以及非磁性的磁钢压板(144); 转子铁芯由转子冲片(141)同轴堆叠而成并固定于转轴(1)上, 转子冲片(141)上设有若干个起动笼条安装槽(1411)及呈W型分布的磁钢槽。该隔爆型异步起动三相永磁同步电动机, 通过内置式磁路结构, 将磁钢槽呈W型分布, 同时具有串联式转子结构和并联式转子结构的优点, 转子组件(14)上可以安装的磁钢(143)比串联式和并联式磁路结构多, 空载漏磁系数小, 提高了转子组件(14)的整体性和机械强度, 适合于隔爆型电机所处的恶劣工况。

一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种隔爆型永磁电机，特别涉及一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机。

背景技术

[0002] 节能减排是当今世界无法回避的一个话题，影响着世界经济的发展。电机系统作为工业领域中节能减排的重点，节能潜力十分巨大。隔爆型三相异步电动机，广泛应用于石油、化工、煤碳等行业，设备大都是常年连续运行，耗电量巨大。耗电量大的主要原因之一是隔爆型三相异步电动机本身效率低、功率因数低，且低负载率运行时效率和功率因数更低。对此世界各先进国家的能源法都相继制定出了中小型电动机的能效限定强制性标准，我国也制定了能效限定标准。

[0003] 异步起动三相永磁同步电动机与三相异步电动机相比，既具备在三相工频交流电源下的自行起动的能力，又具有在宽负载范围内效率高、功率因数高的优点，更适合应用于一些对节能要求比较高，如采用风机、压缩机和油田抽油机等场合。因此，在石油、化工、煤碳等行业推广节能高效的隔爆型异步起动三相永磁同步电动机替代隔爆型三相异步电动机可改变目前我国石油、化工或煤炭等行业电能浪费严重的现状，是一项利国利民，有较高的社会效益的电机产业升级活动。符合国家“节能环保”的指导方向，有着广泛的应用前景。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述现有技术的不足，提供一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，满足1级能效的要求。

[0005] 为解决以上技术问题，本发明采用的技术方案是：该1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，包括隔爆外壳、定子组件和安装有永磁转子组件的转轴，定子组件固定在隔爆外壳内，且定子组件包括定子铁芯和定子线圈，所述永磁转子组件包括转子铁芯、起动笼条、磁钢以及非磁性的磁钢压板；

转子铁芯由转子冲片同轴堆叠而成并固定于转轴上，转子冲片上设有若干个起动笼条安装槽及呈W型分布的磁钢槽，磁钢槽位于起动笼条安装槽的径向内侧，磁钢配设于相应的磁钢槽中，磁钢压板对应配设于转子铁芯的两端部并通过贯穿转子铁芯的拉紧螺杆固定；起动笼条对应配设于起动笼条安装槽中，起动笼条安装槽沿径向分布于转子冲片的近外圆周端面上，且起动笼条安装槽的槽型为凸形平底槽。

[0006] 所述相邻的起动笼条安装槽为不等齿宽布设。

[0007] 所述呈W型分布的磁钢槽包括若干个径向槽和折向槽，径向槽沿径向分布，折向槽分布于相邻的径向槽之间，并与相邻的径向槽围合成W型槽。

[0008] 所述径向槽设有四个并沿径向间隔均匀分布。

[0009] 所述径向槽与起动笼条安装槽间沿径向留有空隙，并称为隔磁桥，隔磁桥的长度

为1.5~2.5mm。

[0010]所述隔爆外壳外部还设有冷却风扇和风罩，且冷却风扇的扇叶夹角为不等分设置，风罩与冷却风扇相应配设。

[0011] 所述定子铁芯采用冷轧硅钢片材料50W350制成，所述定子线圈采用低谐波绕组结构。

[0012]所述磁钢采用永磁材料。

[0013]所述磁钢采用永磁材料N35SH。

[0014] 本发明的有益效果是：1) 该隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，通过内置式磁路结构，将磁钢槽呈W型分

布，同时具有串联式转子结构和并联式转子结构的优点，转子组件上可以安装的磁钢比串联式和并联式磁路结构多，空载漏磁系数小，提高了转子组件的整体性和机械强度，适合于隔爆型电机所处的恶劣工况。

[0015] 2) 冷却风扇的扇叶夹角采用不等分设置，并选用与冷却风扇相配设的风罩，减少通风损耗，降低通风噪声。

[0016] 3) 功率密度高，体积小，重量轻，与YB3系列隔爆型三相异步电动机相比，相同机座号所用有效材料更少。

[0017] 4) 高效率，与相同规格YB3系列隔爆型三相异步电动机相比，具有更高的效率，同时经济运行范围宽，节能降耗效果显著；功率因数高，可减小无功能量的消耗。

[0018]5) 隔爆结构改进，防护性能好，整机具有IP66防护等级，安全性高。

附图说明

[0019] 图1是本发明的总装结构示意图；

图2是转轴和转子组件的装配示意图；

图3是转子组件的结构示意图；图4是

转子冲片的结构示意图；图5是冷却风

扇的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0021]请参阅图1。须知，本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本发明可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本发明可实施的范畴。

[0022] 本发明提供了一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，如图1至图5所示。该1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，包括隔爆外壳2、定子组件24和安装有

永磁转子组件14的转轴1，定子组件24固定在隔爆外壳2内，且定子组件24包括定子铁芯241和定子线圈242，本实施例中，所述定子铁芯241采用冷轧硅钢片材料50W350制成，所述定子线圈242采用低谐波绕组结构。

[0023]所述永磁转子组件14包括转子铁芯、起动笼条142、磁钢143以及非磁性的磁钢压板144；转子铁芯由转子冲片141同轴堆叠而成并固定于转轴1上，转子冲片141上设有若干个起动笼条安装槽1411及呈W型分布的磁钢槽，磁钢槽位于起动笼条安装槽1411的径向内侧，磁钢143配设于相应的磁钢槽中，磁钢压板144对应配设于转子铁芯的两端部并通过贯穿转子铁芯的拉紧螺杆145固定；起动笼条142对应配设于起动笼条安装槽1411中，起动笼条安装槽1411沿径向分布于转子冲片141的近外圆周端面上，且起动笼条安装槽1411的槽型为凸形平底槽，增强挤流效应并达到有效隔磁，且起动笼条142采用铸铝式。优选的，所述磁钢143采用永磁材料N35SH。

[0024] 本实施例中，为了削弱起动笼条142的转矩，所述相邻的起动笼条安装槽1411为不等齿宽布设，即相邻的起动笼条安装槽1411间的宽度A、B不同，如图4所示，降低齿槽转矩，减小转矩脉动，进而使其转矩平稳，同时为了提供足够的空间设置磁钢槽放置磁钢143，起动笼条安装槽1411高度较小。

[0025] 所述呈W型分布的磁钢槽包括若干个径向槽1413和折向槽1412，径向槽1413沿径向分布，折向槽1412分布于相邻的径向槽1413之间，并与相邻的径向槽1413围合成W型槽；优选的，所述径向槽1413设有若干个，具体依据电机极数制定，本实施例中，所述径向槽1413设有四个并沿径向间隔均匀分布，且径向槽1413与起动笼条安装槽1411间沿径向留有空隙，并称为隔磁桥，如图4中箭头h所示，隔磁桥的长度为1.5~2.5mm，提高隔磁效果。该呈W型分布的磁钢槽，它同时具有串联式转子结构和并联式转子结构的优点，转子冲片上可以安装的磁钢比串联式和并联式磁路结构多，空载漏磁系数小。

[0026] 装配时，将磁钢143涂上环氧树脂后插入到转子冲片的磁钢槽中，再用自干环氧树脂灌封填满磁钢槽的空余处，将磁钢143牢固固定于转子冲片141内部，同时，灌封环氧树脂有利于磁钢散热，防止局部过热产生退磁；而转子铁芯的两端部用非磁性的磁钢压板144压覆并用拉紧螺杆145拉紧，防止高速运转时磁钢143甩出，进一步增强转子组件的可靠性。

[0027] 本发明的1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机的磁路结构选择内置式，磁钢安装于起动笼条142和转轴1之间的转子铁芯中，其交轴电感大于直轴电感，该磁路结构的不对称性所产生的磁阻转矩有助于提高电动机的过载能力和功率密度，且该内置式磁路结构简单可靠，提高了转子组件的整体性及机械强度，适合于隔爆型电机所处的恶劣工况。

[0028]所述隔爆外壳外部还设有冷却风扇4和风罩5，且冷却风扇4的扇叶夹角采用不等分设置，如图5所示，并选用与冷却风扇相配设的风罩5，减少通风损耗，降低通风噪声，本发明使用该新结构冷却风扇4及风罩5后，通风损耗降低10-20%，噪声降低3-5dB(A)。另外，该电动机的隔爆外壳防爆，具有足够的强度要求，适用于石油、化工或煤炭等含有易燃易爆气体或煤尘的危险场所，且机座23为具有加大散热表面积的散热片式结构，有效降低电机温升，而整机防爆结构采用止口连接，使整机具有IP66高防护等级，且效率平均值比目前国内广泛使用的YB3隔爆型三相异步电动机系列的效率平均约提高3.1%，符合1级能效的要求。

[0029]本专利中使用了“第一”、“第二”等词语来限定零部件的话，本领域技术人员应该

权 利 要 求 书

1. 一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，包括隔爆外壳、定子组件和安装有永磁转子组件的转轴，定子组件固定在隔爆外壳内，且定子组件包括定子铁芯和定子线圈，其特征在于：所述永磁转子组件包括转子铁芯、起动笼条、磁钢以及非磁性的磁钢压板；

转子铁芯由转子冲片同轴堆叠而成并固定于转轴上，转子冲片上设有若干个起动笼条安装槽及呈W型分布的磁钢槽，磁钢槽位于起动笼条安装槽的径向内侧，磁钢配设于相应的磁钢槽中，磁钢压板对应配设于转子铁芯的两端部并通过贯穿转子铁芯的拉紧螺杆固定；起动笼条对应配设于起动笼条安装槽中，起动笼条安装槽沿径向分布于转子冲片的近外圆周端面上，且起动笼条安装槽的槽型为凸形平底槽。

2. 根据权利要求1所述的一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，其特征在于：所述相邻的起动笼条安装槽为不等齿宽布设。

3. 根据权利要求1所述的一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，其特征在于：所述呈W型分布的磁钢槽包括若干个径向槽和折向槽，径向槽沿径向分布，折向槽分布于相邻的径向槽之间，并与相邻的径向槽围合成W型槽。

4. 根据权利要求3所述的一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，其特征在于：所述径向槽设有四个并沿径向间隔均匀分布。

5. 根据权利要求3所述的一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，其特征在于：所述径向槽与起动笼条安装槽间沿径向留有空隙，并称为隔磁桥，隔磁桥的长度为1.5~2.5mm。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，其特征在于：所述隔爆外壳外部还设有冷却风扇和风罩，且冷却风扇的扇叶夹角为不等分设置，风罩与冷却风扇相应配设。

7. 根据权利要求1至5任一项所述的一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，其特征在于：所述定子铁芯采用冷轧硅钢片材料50W350制成，所述定子线圈采用低谐波绕组结构。

8. 根据权利要求6所述的一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，其特征在于：所述磁钢采用永磁材料。

9. 根据权利要求7所述的一种1级能效隔爆型异步起动三相永磁同步电动机，其特征在于：所述磁钢采用永磁材料N35SH。

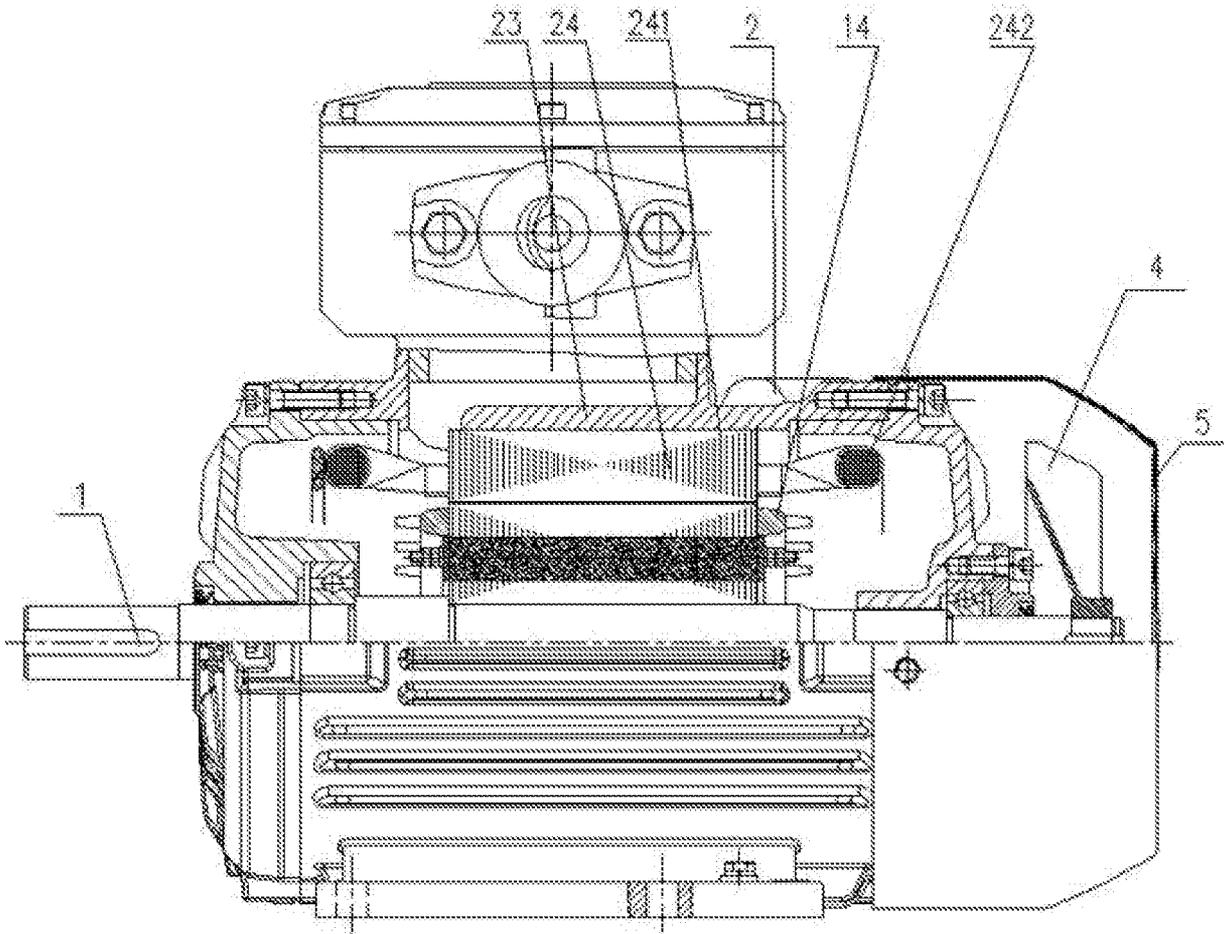


图1

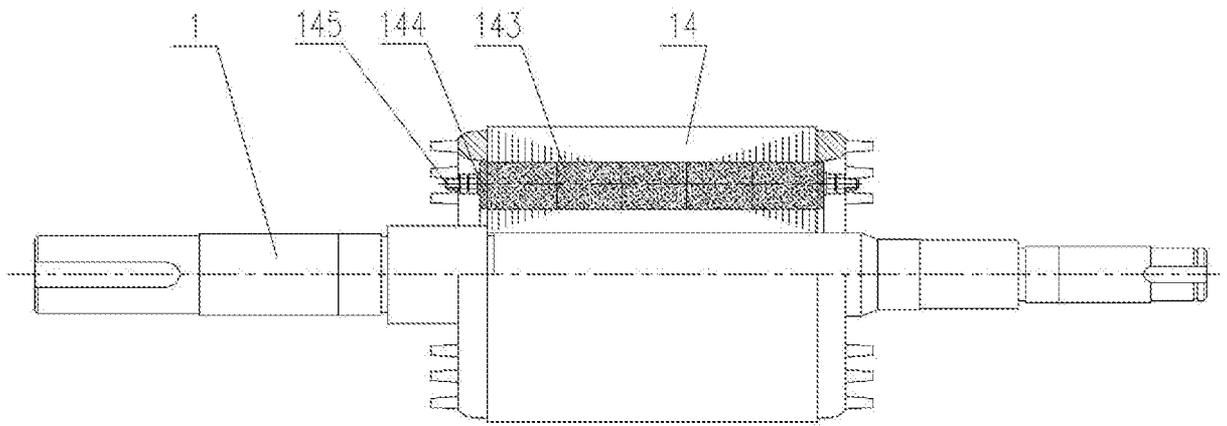


图2

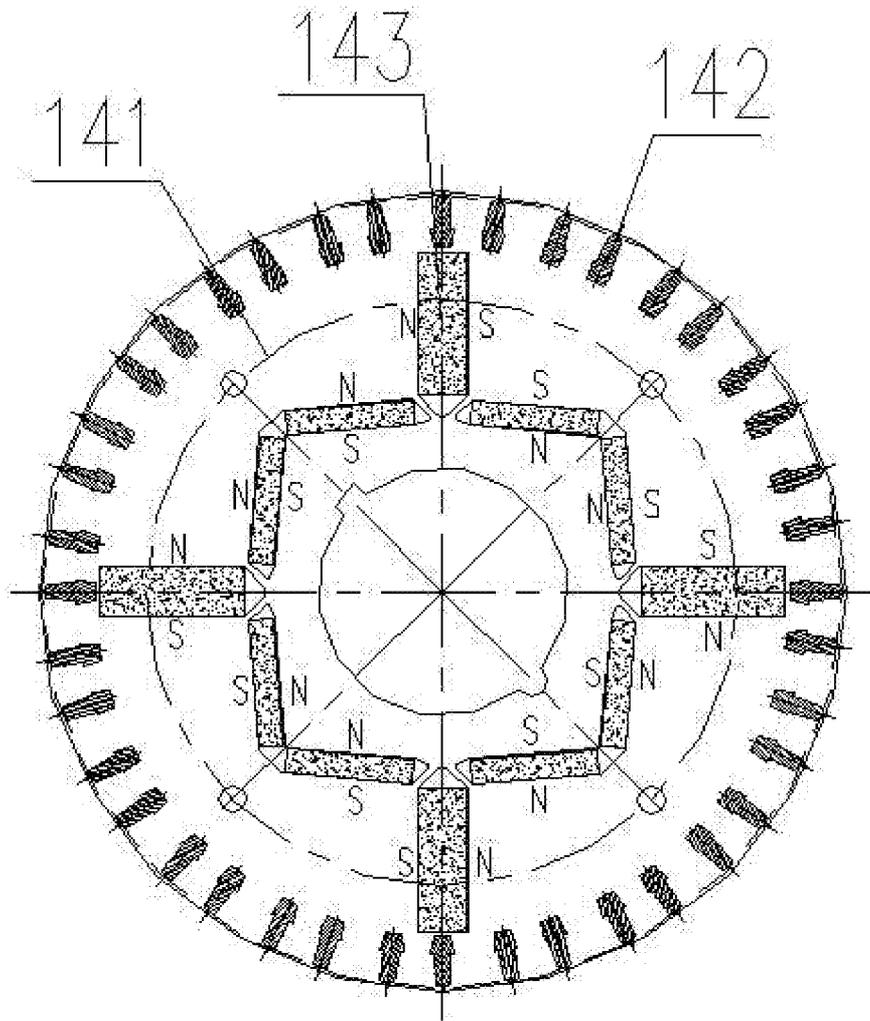


图3

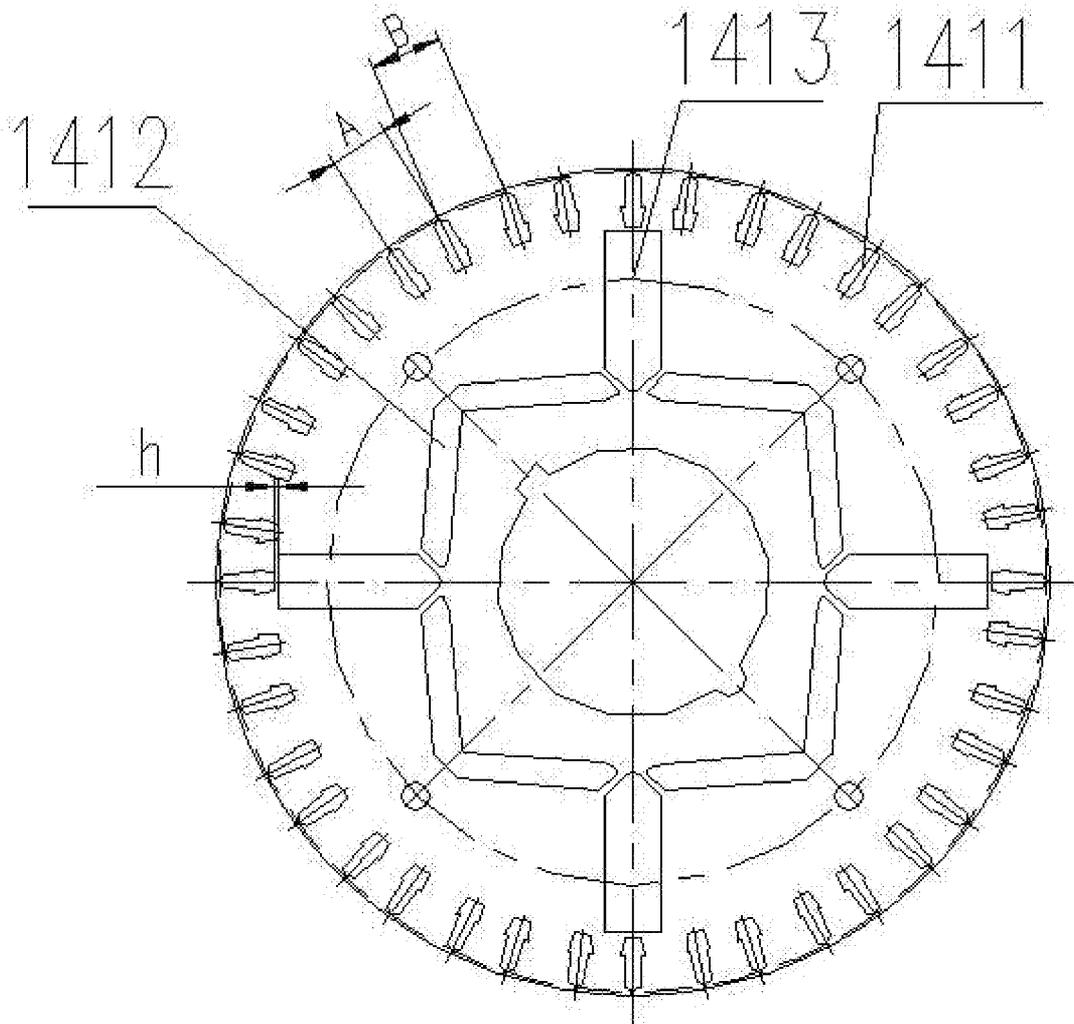


图4

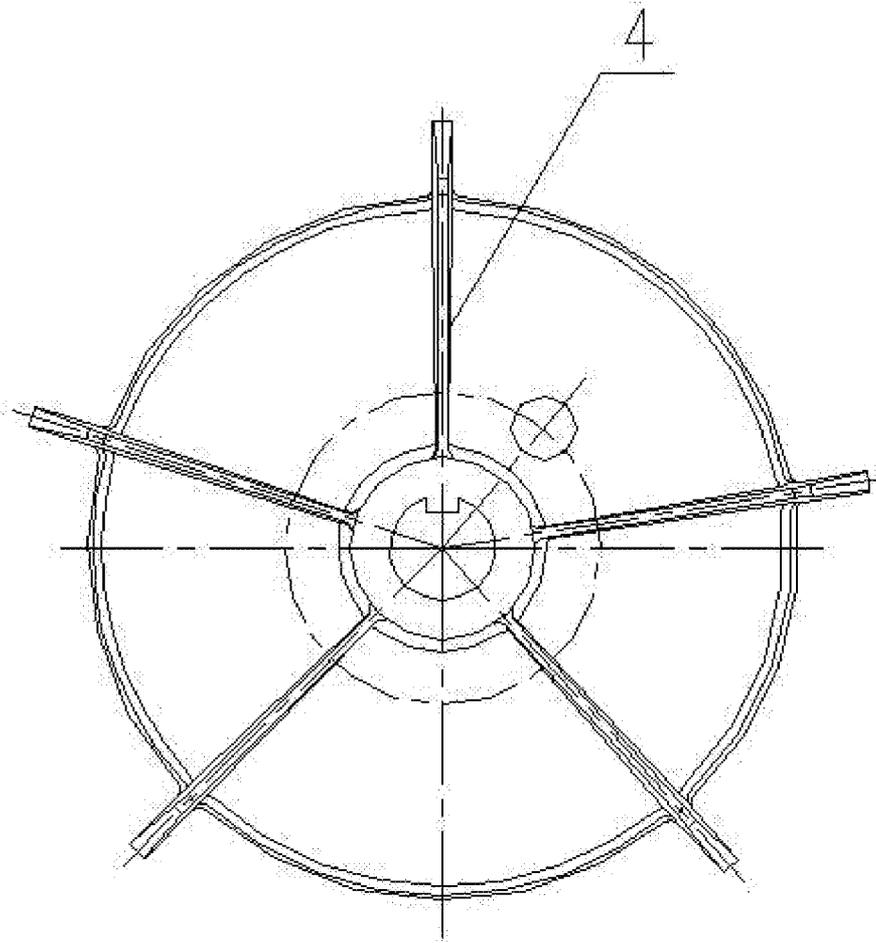


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/113823

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H02K 1/27(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)		
H02K		
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)		
WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: 异步, 电动机, 定子, 转子, 铁芯, 线圈, 叠片, 冲片, 转子槽, 磁钢, 永磁, 壳, 轴, W型, rotor, sheet, shaft, groove, W shape, permanent magnet, stator		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109639000 A (WOLONG ELECTRIC NANYANG EXPLOSION PROTECTION GROUP CO., LTD. et al.) 16 April 2019 (2019-04-16) claims 1-9	1-9
PX	CN 209072186 U (WOLONG ELECTRIC NANYANG EXPLOSION PROTECTION GROUP CO., LTD. et al.) 05 July 2019 (2019-07-05) claims 1-9	1-9
X	CN 203537088 U (ZHEJIANG JIAN DA ELECTRICAL APPLIANCES CORPORATION) 09 April 2014 (2014-04-09) description, paragraphs [0004]-[0023], and figures 1-3	1-9
X	CN 102891555 A (WUXI HENGDA MOTORS CO., LTD.) 23 January 2013 (2013-01-23) description, paragraphs [0012]-[0014], and figures 1-3	1-9
X	CN 203423551 U (JIANGSU WELLHONEY MOTOR TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 February 2014 (2014-02-05) description, paragraphs [0016]-[0025], and figure 1	1-9
A	CN 108023452 A (WOLONG ELECTRIC GROUP CO., LTD. et al.) 11 May 2018 (2018-05-11) entire document	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
14 January 2020		23 January 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/113823

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109639000	A	16 April 2019	None			
CN	209072186	U	05 July 2019	None			
CN	203537088	U	09 April 2014	None			
CN	102891555	A	23 January 2013	None			
CN	203423551	U	05 February 2014	None			
CN	108023452	A	11 May 2018	None			
US	2012274164	A1	01 November 2012	HR	P20110305	A2	31 October 2012
				EP	2518864	A2	31 October 2012
				US	8841809	B2	23 September 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/113823

<p>A. 主题的分类</p> <p>H02K 1/27 (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>H02K</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>WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: 异步, 电动机, 定子, 转子, 铁芯, 线圈, 叠片, 冲片, 转子槽, 磁钢, 永磁, 壳, 轴, W型, rotor, sheet, shaft, groove, W shape, permanent magnet, stator</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 109639000 A (卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司 等) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 209072186 U (卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司 等) 2019年 7月 5日 (2019 - 07 - 05) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 203537088 U (浙江建达电器有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0004]-[0023]段, 图1-3</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102891555 A (无锡市亨达电机有限公司) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 说明书第[0012]-[0014]段, 图1-3</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 203423551 U (江苏汇尔豪电机科技有限公司) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05) 说明书第[0016]-[0025]段, 图1</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108023452 A (卧龙电气集团股份有限公司 等) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012274164 A1 (ZRN0 Daniel) 2012年 11月 1日 (2012 - 11 - 01) 全文</td> <td>1-9</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 109639000 A (卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司 等) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 权利要求1-9	1-9	PX	CN 209072186 U (卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司 等) 2019年 7月 5日 (2019 - 07 - 05) 权利要求1-9	1-9	X	CN 203537088 U (浙江建达电器有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0004]-[0023]段, 图1-3	1-9	X	CN 102891555 A (无锡市亨达电机有限公司) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 说明书第[0012]-[0014]段, 图1-3	1-9	X	CN 203423551 U (江苏汇尔豪电机科技有限公司) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05) 说明书第[0016]-[0025]段, 图1	1-9	A	CN 108023452 A (卧龙电气集团股份有限公司 等) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 全文	1-9	A	US 2012274164 A1 (ZRN0 Daniel) 2012年 11月 1日 (2012 - 11 - 01) 全文	1-9
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 109639000 A (卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司 等) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 权利要求1-9	1-9																								
PX	CN 209072186 U (卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司 等) 2019年 7月 5日 (2019 - 07 - 05) 权利要求1-9	1-9																								
X	CN 203537088 U (浙江建达电器有限公司) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0004]-[0023]段, 图1-3	1-9																								
X	CN 102891555 A (无锡市亨达电机有限公司) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 说明书第[0012]-[0014]段, 图1-3	1-9																								
X	CN 203423551 U (江苏汇尔豪电机科技有限公司) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05) 说明书第[0016]-[0025]段, 图1	1-9																								
A	CN 108023452 A (卧龙电气集团股份有限公司 等) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 全文	1-9																								
A	US 2012274164 A1 (ZRN0 Daniel) 2012年 11月 1日 (2012 - 11 - 01) 全文	1-9																								
<p><input 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> <table border="0"> <tr> <td> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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> </td> <td> <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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																						
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																									
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 1月 14日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 1月 23日</p>																									
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>韩静静</p> <p>电话号码 86-(10)-53961247</p>																									

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/113823

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	109639000	A	2019年 4月 16日	无			
CN	209072186	U	2019年 7月 5日	无			
CN	203537088	U	2014年 4月 9日	无			
CN	102891555	A	2013年 1月 23日	无			
CN	203423551	U	2014年 2月 5日	无			
CN	108023452	A	2018年 5月 11日	无			
US	2012274164	A1	2012年 11月 1日	HR	P20110305	A2	2012年 10月 31日
				EP	2518864	A2	2012年 10月 31日
				US	8841809	B2	2014年 9月 23日