

(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



(10) 国际公布号
WO 2025/001545 A1

(43) 国际公布日

2025 年 1 月 2 日 (02.01.2025)

(51) 国际专利分类号:
H02P 6/08 (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/092618

(22) 国际申请日: 2024 年 5 月 11 日 (11.05.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310779757.4 2023年6月29日 (29.06.2023) CN

(71) 申请人: 续新技术(深圳)集团有限公司
(XUXIN TECHNOLOGY (SHENZHEN) GROUP CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区沙头街道天安社区深南大道6023号耀华创建大厦2404, Guangdong 518042 (CN)。

(72) 发明人: 张平 (ZHANG, Ping); 中国广东省深圳市福田区沙头街道天安社区深南大道6023号耀华创建大厦2404, Guangdong 518042 (CN)。胡善显 (WU, Sin Hin); 中国广东省深圳市福田区沙头街道天安社区深南大道6023号耀华创建大厦2404, Guangdong 518042 (CN)。孙兴林 (SUN, Xinglin); 中国广东省深圳市福田区沙头街道天安社区深南大道6023号耀华创建大厦2404, Guangdong 518042 (CN)。周慧珠 (ZHOU, Huizhu); 中国广东省深圳市福田区沙头街道天安社区深南大道6023号耀华创建大厦2404, Guangdong 518042 (CN)。孙叶琳 (SUN, Yelin); 中国广东省深圳市福田区沙头街道天安社区深南大道6023号耀华创建大厦2404, Guangdong 518042 (CN)。骆兰英 (LUO, Lanying); 中国广东省深圳市福田

(54) Title: DRIVING METHOD, APPARATUS AND CIRCUIT FOR BRUSHLESS MOTOR, AND DEVICE

(54) 发明名称: 用于无刷电机的驱动方法、装置、电路和设备

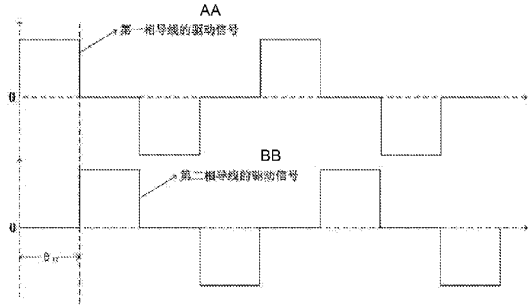


图 6A

AA Driving signal of first-phase wire
BB Driving signal of second-phase wire

(57) Abstract: The present disclosure relates to the technical field of motor driving, and provides a driving method, apparatus and circuit for a brushless motor, and a device. The brushless motor comprises: a stator core, comprising Z tooth sets arranged at intervals in the circumferential direction; a rotor, comprising a magnetic ring with a pole number of P; and X-phase wires wound on the tooth sets to form coils, wherein $X \geq 2$, and $Z=P \cdot X$. In wires of the same phase, coils on two adjacent tooth sets have opposite winding directions in the circumferential directions of the tooth sets and are spaced apart by X-1 tooth sets. The driving method comprises: by means of respectively independent first ends and second ends of N-phase wires, providing N driving signals having a periodic change to the N-phase wires, wherein $2 \leq N \leq X$, waveforms of each driving signal in a period comprise a waveform having an intensity greater than 0 and a waveform having an intensity less than 0, and within a time period when the intensity of any one driving signal is

[见续页]

WO 2025/001545 A1

区沙头街道天安社区深南大道6023号耀华创建大厦2404, Guangdong 518042 (CN)。

(74) 代理人: 广州嘉权专利商标事务所有限公司 (JIAQUAN IP LAW); 中国广东省广州市天河区黄埔大道西100号富力盈泰广场A栋910, Guangdong 510627 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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:

— 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))。

not 0 in the period, the intensity of other driving signals among the N driving signals is 0. Therefore, driving control of the brushless motor can be simplified.

(57) 摘要: 本公开提供一种用于无刷电机的驱动方法、装置、电路和设备, 涉及电机驱动技术领域, 无刷电机包括: 定子铁芯, 包括沿周向间隔设置的Z个齿组; 转子, 包括极数为P的磁环; X相导线, 缠绕于齿组以形成线圈, $X \geq 2$, $Z = P \times X$; 同一相导线中, 相邻两个齿组上线圈沿齿组周向绕线方向相反、且间隔X-1个齿组; 驱动方法包括: 通过N相导线各自独立的第一端和第二端, 向N相导线提供周期变化的N个驱动信号, $2 \leq N \leq X$, 每个驱动信号在周期中的波形包括强度大于0的波形和强度小于0的波形, 且在任意一驱动信号的周期中强度不为0的时段内, N个驱动信号中其它驱动信号的强度均为0。如此, 可以简化无刷电机的驱动控制。