

(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
2025 年 1 月 2 日 (02.01.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/001546 A1

(51) 国际专利分类号:
H02P 6/08 (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/092619

(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:
202310779758.9 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,

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

(54) 发明名称: 用于无刷电机的驱动方法、装置和设备

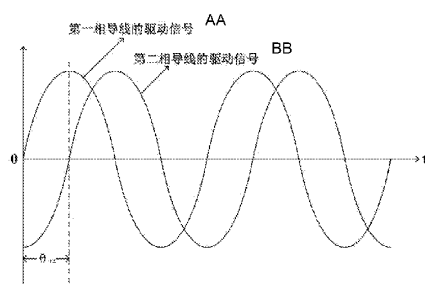


图 4A

AA Drive signal of a first phase conductor
BB Drive signal of a second phase conductor

(57) Abstract: The present disclosure relates to the technical field of driving of electric motors. Provided are a driving method and apparatus for a brushless electric motor, and a device. The brushless electric motor comprises: a stator core, which comprises Z tooth groups spaced apart from each other in a first circumferential direction; a rotor, which comprises a magnetic ring having P poles, P being an even number; and X phase conductors, which are wound on the tooth groups to form coils, where $X \geq 2$, and $Z=P \times X$, wherein in the same phase conductor, the coils on two adjacent tooth groups have opposite winding directions in a second circumferential direction of the tooth groups, and are spaced apart by X-1 tooth groups. The driving method comprises: by means of first ends and second ends, which are independent of each other, of N phase conductors, providing N periodically changing drive signals for the N phase conductors, wherein the waveform of each drive signal in one period comprises a first waveform, the intensity of which is greater than 0, and a second waveform, the intensity of which is less than 0, where $1 \leq N \leq X$. In this way, by means of a simple control mode, a brushless electric motor can be driven to provide a relatively large torque.

[见续页]

WO 2025/001546 A1

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))。

(57) 摘要: 本公开提供了一种用于无刷电机的驱动方法、装置和设备, 涉及电机驱动技术领域, 无刷电机包
括: 定子铁芯, 包括沿第一周向间隔设置的 Z 个齿组; 转子, 包括极数为 P 的磁环, P 为偶数; 和 X 相导线,
缠绕于齿组以形成线圈, $X \geq 2$, $Z = P \times X$; 在同一相导线中, 相邻两个齿组上所述线圈沿所述齿组的第二
周向的绕线方向相反、且间隔 $X-1$ 个齿组; 所述驱动方法包括: 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, 每个驱动信号在一个周期中的波形包括强度大于0的第一波形和
强度小于0的第二波形, $1 \leq N \leq X$ 。如此, 可以以简单的控制方式驱动无刷电机提供较大的扭矩。