

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 1 月 3 日(03.01.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/002804 A1

(51) 国際特許分類:
H02P 6/18 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/066515

(22) 国際出願日: 2013 年 6 月 14 日(14.06.2013)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2012-144651 2012 年 6 月 27 日(27.06.2012) JP

(71) 出願人: 株式会社東芝 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 谷口 峻 (TANIGUCHI, Shun); 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP). 安井 和也 (YASUI, Kazuya); 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP). 結城 和明 (YUUKI, Kazuaki); 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP). 中沢 洋介 (NAKAZAWA,

Yosuke); 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 酒井 宏明, 外 (SAKAI, Hiroaki et al.); 〒1006020 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 5 号 霞が関ビルディング 酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, IS, 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, 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.

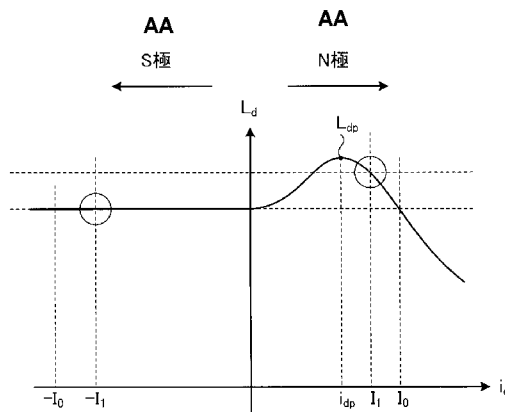
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) Title: CONTROL SYSTEM

(54) 発明の名称: 制御システム

[図16]



AA electrode

(57) Abstract: A control system pertaining to an embodiment controls a synchronous electric motor having a magnet inside a rotor, wherein the system is provided with: an inverter for outputting alternating current to drive the synchronous electric motor; a gate-instruction generator for generating a gate instruction to drive the inverter; a current-detection unit for detecting the current value of alternating current outputted from the inverter; a magnetic pole position estimator for estimating the magnetic pole position on the basis of the current value detected by the current-detection unit; a control unit for instructing the gate-instruction generator so as to generate a gate instruction for polarity assessment so that the (d) axial component of the current value detected by the current-detection unit shows a predetermined value when magnetic-polarity assessment is performed; and a magnetic-pole polarity assessment unit for determining, when the polarity-assessment gate instruction is generated, a first type of information showing inductance due to the positive (d)-axis current and a second type of information

showing inductance due to the negative (d)-axis current on the basis of the magnetic-pole position estimated by the magnetic-pole position estimator, comparing the determined first type of information and second type of information, and assessing the direction showing the larger value as the N-pole. The control system assesses the side where the value showing inductance of the magnetic-pole direction is increasing as the N-pole side when current is directed at the same predetermined value in the positive direction and the negative direction.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/002804 A1



(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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

実施形態の制御システムは、回転子の内部に磁石を有する同期電動機を制御する制御システムにおいて、同期電動機を駆動するための交流を出力するインバータと、インバータを駆動するためのゲート指令を生成するゲート指令生成部と、インバータから出力される交流の電流値を検出する電流検出部と、電流検出部が検出した電流値に基づいて磁極位置を推定する磁極位置推定部と、磁極極性の判定を行うとき、電流検出部が検出する電流値の d 軸成分が所定の値を示すための極性判定用ゲート指令を生成するように前記ゲート指令生成部に指示する制御部と、極性判定用ゲート指令が生成されると、磁極位置推定部によって推定された磁極位置に基づき、正の d 軸電流によるインダクタンスを示す第 1 の情報と負の d 軸電流によるインダクタンスを示す第 2 の情報を求め、求めた第 1 の情報と第 2 の情報を比較し、大きい値を示す方を N 極と判定する磁極極性判定部と、を備えている。そして、この制御システムは、正方向及び負方向に同一の所定電流値で電流を流した場合に磁極方向のインダクタンスを示す値が大きくなる側を N 極側と判定する。