

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 04 January 2017 (04.01.2017)

**Information valid as of:** 13 November 2017 (13.11.2017)

**Report generated on:** 20 February 2019 (20.02.2019)

**(10) Publication number:**

WO2017/206496

**(43) Publication date:**

07 December 2017 (07.12.2017)

**(26) Publication language:**

Chinese (ZH)

**(21) Application Number:**

PCT/CN2016/111810

**(22) Filing Date:**

23 December 2016 (23.12.2016)

**(25) Filing language:**

Chinese (ZH)

**(31) Priority number(s):**

201610379792.7 (CN)

**(31) Priority date(s):**

01 June 2016 (01.06.2016)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

G01D 5/12 (2006.01); H02K 11/215 (2016.01)

**(71) Applicant(s):**

JIANGSU SENTRONIC ELECTRONICS TECHNOLOGY INC. [CN/CN]; 3rd Floor, Building A, No. 36, Huada Rd., Science & Technology Innovation Park of Zhangjiagang Bonded Area, Zhangjiagang Suzhou, Jiangsu 215600 (CN) *(for all designated states)*

**(72) Inventor(s):**

ZHENG, Lu; 3rd Floor, Building A, No. 36, Huada Rd., Science & Technology Innovation Park of Zhangjiagang Bonded Area, Zhangjiagang Suzhou, Jiangsu 215600 (CN)

**(74) Agent(s):**

SUZHOU CREATOR PATENT & TRADEMARK AGENCY LTD.; No. 93 Ganjiang West Road Suzhou, Jiangsu 215002 (CN)

**(54) Title (EN):** MAGNETIC ENCODER AND MAGNETIC CONDUCTIVE CODE DISC THEREOF, AND MANUFACTURING METHOD FOR MAGNETIC CONDUCTIVE CODE DISC

**(54) Title (FR):** CODEUR MAGNÉTIQUE ET DISQUE DE CODE CONDUCTEUR MAGNÉTIQUE POUR CELUI-CI, ET PROCÉDÉ DE FABRICATION DU DISQUE DE CODE CONDUCTEUR MAGNÉTIQUE

**(54) Title (ZH):** 一种磁编码器及其导磁码盘及导磁码盘的制备方法

**(57) Abstract:**

**(EN):** A magnetic encoder, comprising a permanent magnet (3) for being fixedly connected to a housing (1) of an electric motor, and a magnetic conductive code disc (7) for being fixedly connected to an output shaft (2) of the electric motor, wherein the magnetic conductive code disc (7) has at least one round of magnetic grid, the magnetic grid consists of a magnetic conductive portion (71) for disturbing a magnetic field generated by the permanent magnet (3) and a non-magnetic conductive region (72) connected to the magnetic conductive portion (71), and the magnetic conductive portion (71) is made of a magnetic conductive material. The magnetic encoder further comprises a signal processor, wherein the signal processor comprises a sensor disposed between the permanent magnet (3) and the magnetic conductive code disc (7) and used for detecting the change of the magnetic field. By means of the magnetic encoder, the magnetic conductive portion (71) having a disturbance effect on the magnetic field generated by the permanent magnet (3) is arranged on the magnetic conductive code disc (7), so that the magnetic conductive code disc (7) is processed easily and is not restricted by the number of magnetic pole pairs, and there are less limitations on the interval between the magnetic conductive portion (71) and the non-magnetic conductive region (72) and on the number thereof. The structure of the magnetic encoder is more compact under the circumstance of taking the detection precision into account. Further provided are the magnetic conductive code disc (7) of a magnetic encoder and a manufacturing method for the magnetic conductive code disc (7).

**(FR):** L'invention concerne un codeur magnétique, comprenant un aimant permanent (3) destiné à être relié fixement à un boîtier (1) d'un moteur électrique, et un disque de code conducteur magnétique (7) destiné à être relié fixement à un arbre de sortie (2) du moteur électrique, le disque de code conducteur magnétique (7) présentant au moins un rond de grille magnétique, la grille magnétique étant constituée d'une partie conductrice magnétique (71) pour perturber un champ magnétique généré par l'aimant permanent (3) et une région conductrice non magnétique (72) connectée à la partie conductrice magnétique (71), et la partie

conductrice magnétique (71) étant constituée d'un matériau conducteur magnétique. Le codeur magnétique comprend en outre un processeur de signal, le processeur de signal comprenant un capteur disposé entre l'aimant permanent (3) et le disque de code conducteur magnétique (7) et utilisé pour détecter le changement du champ magnétique. Au moyen du codeur magnétique, la partie conductrice magnétique (71) ayant un effet de perturbation sur le champ magnétique généré par l'aimant permanent (3) est disposée sur le disque de code conducteur magnétique (7), de sorte que le disque de code conducteur magnétique (7) soit traité facilement et ne soit pas limité par le nombre de paires de pôles magnétiques, et il existe moins de limitations relatives à l'intervalle entre la partie conductrice magnétique (71) et la région conductrice non magnétique (72) et au nombre de ces dernières. La structure du codeur magnétique est plus compacte dans le cas où la précision de détection est prise en compte. L'invention concerne en outre le disque de code conducteur magnétique (7) d'un codeur magnétique et un procédé de fabrication du disque de code conducteur magnétique (7).

**(ZH):** 一种磁编码器,包括用于和电机壳体(1)固定连接的永磁体(3)、用于和电机的输出轴(2)固定连接的导磁码盘(7),导磁码盘(7)具有至少一圈磁栅,磁栅由用于对永磁体(3)产生的磁场形成扰动的导磁部(71)及与导磁部(71)相接的非导磁区(72)组成,导磁部(71)由导磁材料制成;该磁编码器还包括信号处理器,信号处理器包括设置于永磁体(3)和导磁码盘(7)之间的用于检测磁场变化的传感器。该磁编码器通过在导磁码盘(7)上设置对永磁体(3)产生的磁场具有扰动作用的导磁部(71),导磁码盘(7)容易加工,不受磁极对数的限制,对导磁部(71)和非导磁区(72)的间隔、数量的限制较小,在兼顾了检测精度的情况下使磁编码器结构更为紧凑。还提供了一种磁编码器的导磁码盘(7)及该导磁码盘(7)的制备方法。

### **International search report:**

Received at International Bureau: 24 March 2017 (24.03.2017) [CN]

### **International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:**

Not available

### **(81) Designated States:**

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, 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

European Patent Office (EPO) : 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

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM

### **Declarations:**

Declaration of inventorship (Rules 4.17(iv) and 51bis.1(a)(iv)) for the purposes of the designation of the United States of America