

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 19 December 2018 (19.12.2018)

**Information valid as of:** 19 March 2019 (19.03.2019)

**Report generated on:** 21 September 2020 (21.09.2020)

**(10) Publication number:**

WO2020/114594

**(43) Publication date:**

11 June 2020 (11.06.2020)

**(26) Publication language:**

German (DE)

**(21) Application Number:**

PCT/EP2018/083673

**(22) Filing Date:**

05 December 2018 (05.12.2018)

**(25) Filing language:**

German (DE)

**(51) International Patent Classification:**

*H02M 1/32* (2007.01)

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

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Werner-von-Siemens-Straße 1 80333 München (DE) *(for all designated states)*

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

HASSEL, Fabian; Sudetenlandstraße 7 91056 Erlangen (DE)

KAMMERER, Felix; Jenaer Str. 37 91058 Erlangen (DE)

**(54) Title (EN):** CONVERTER ARRANGEMENT AND METHOD FOR THE OPERATION THEREOF

**(54) Title (FR):** DISPOSITIF CONVERTISSEUR ET PROCÉDÉ POUR SON FONCTIONNEMENT

**(54) Title (DE):** UMRICHTERANORDNUNG UND VERFAHREN ZU DEREN BETRIEB

**(57) Abstract:**

**(EN):** The invention relates to a method for operating a converter arrangement (1) having a modular multilevel converter (2), which comprises at least one series circuit of two-pole switching modules (9), of which at least one first switching module is a full-bridge switching module comprising controllable semiconductor switches (H1-4) and an energy store (C), which switches and energy store are connected to one another in a full-bridge circuit. The method according to the invention is characterized in that after one of the semiconductor switches in the first switching module has been found to be defective, the first switching module continues to be operated as a semi-bridge switching module. The invention further relates to the converter arrangement by means of which the method according to the invention can be carried out.

**(FR):** L'invention concerne un procédé pour le fonctionnement d'un dispositif convertisseur (1) doté d'un convertisseur modulaire à plusieurs étages (2) comportant au moins un montage en série de modules de commutation bipolaires (9), dont au moins un premier module de commutation est un module de commutation à pont complet, qui comporte un commutateur à semi-conducteur commandable (H1-4) et un accumulateur d'énergie (C), qui sont reliés entre eux dans un circuit à pont complet. Le procédé selon l'invention est caractérisé en ce que, une fois qu'un des commutateurs à semi-conducteur a été détecté comme défectueux dans le premier module de commutation, le premier module de commutation continue à fonctionner comme un module de commutation en demi-pont. L'invention concerne en outre le dispositif convertisseur à l'aide duquel le procédé selon l'invention peut être mis en œuvre.

**(DE):** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Umrichteranordnung (1) mit einem modularen Mehrstufenumrichter (2), der wenigstens eine Reihenschaltung zweipoliger Schaltmodule (9) umfasst, wovon wenigstens ein erstes Schaltmodul ein Vollbrücken-Schaltmodul ist, der steuerbare Halbleiterschalter (H1-4) sowie einen Energiespeicher (C) aufweist, die miteinander in einer Vollbrückenschaltung verbunden sind. Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass, nachdem eines der Halbleiterschalter im ersten Schaltmodul als fehlerhaft detektiert wurde, das erste Schaltmodul als ein Halbbrücken-Schaltmodul weiter betrieben wird. Die Erfindung betrifft ferner die Umrichteranordnung, mit der das erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt werden kann.

**International search report:**

Received at International Bureau: 26 September 2019 (26.09.2019) [EP]

**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, 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

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