

(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
2023年1月5日(05.01.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/275937 A1

(51) 国際特許分類:
H02M 7/48 (2007.01)

都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/024372

(74) 代理人: 弁理士法人深見特許事務所(FUKAMI PATENT OFFICE, P.C.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島三丁目2番4号 中之島フェスティバルタワー・ウエスト Osaka (JP).

(22) 国際出願日: 2021年6月28日(28.06.2021)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

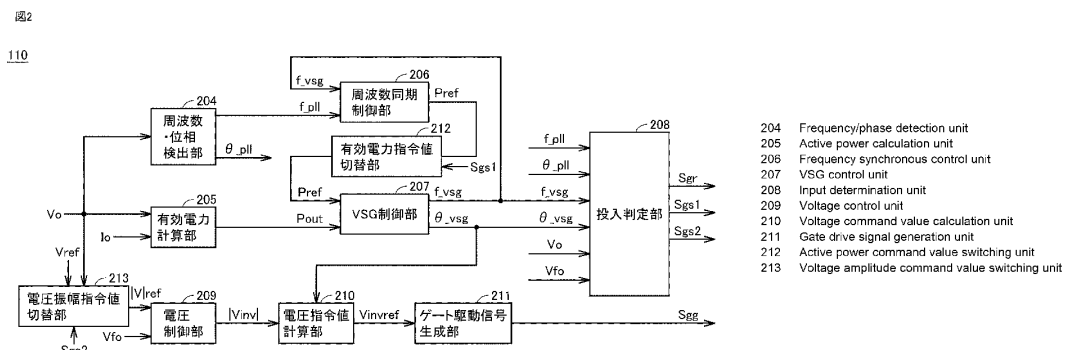
(71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, 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,

(72) 発明者: 松本 航輝 (MATSUMOTO, Koki); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 井上 禎之 (INOUE, Sadayuki); 〒1008310 東京

(54) Title: POWER CONVERSION DEVICE

(54) 発明の名称: 電力変換装置



(57) Abstract: A virtual synchronous power generator control unit (207) included in a control unit (110) of this power conversion device simulates the operation of a synchronous power generator by making an active power value (Pout) and an active power target value (Pref) respectively correspond to the electric energy and mechanical energy of the equation of motion of the rotor of the synchronous power generator, thereby generating a first command value (f_vsg) of the frequency of a second voltage and a second command value (theta_vsg) of the phase of the second voltage. When an input condition is established, a determination unit (208) controls a relay for selectively switching a connection state between an inverter and an AC power system between a conductive state and a non-conductive state to switch the connection state from the non-conductive state to the conductive state. The input condition includes: a first condition in which the amplitude difference between the absolute value of a first measured value (Vo) and the absolute value of a second measured value (Vfo) is included in a first allowable range; and a second condition in which the phase difference between the phase of a first voltage (Vo) and the second command value (theta_vsg) is included in a second allowable range.

WO 2023/275937 A1

[続葉有]

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(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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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))

(57) 要約: 電力変換装置の制御部 (110) に含まれる仮想同期発電機制御部 (207) は、有効電力値 (P o u t) および有効電力目標値 (P r e f) を同期発電機の回転子の運動方程式の電氣的エネルギーおよび機械的エネルギーにそれぞれ対応させて同期発電機の動作を模擬することにより、第2電圧の周波数の第1指令値 (f _ v s g) および第2電圧の位相の第2指令値 (θ _ v s g) を生成する。判定部 (208) は、投入条件が成立する場合に、インバータと交流電力系統との接続状態を導通状態と非導通状態との間で選択的に切り替えるリレーを制御して接続状態を非導通状態から導通状態に切り替える。投入条件は、第1測定値 (V o) の絶対値と第2測定値 (V f o) の絶対値との振幅差が第1許容範囲に含まれるという第1条件、および第1電圧 (V o) の位相と第2指令値 (θ _ v s g) との位相差が第2許容範囲に含まれるという第2条件を含む。