

(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5月4日(04.05.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/074740 A1

(51) 国際特許分類:
G06N 10/00 (2022.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/039940

(22) 国際出願日: 2022年10月26日(26.10.2022)

(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 2021-179002 2021年11月1日(01.11.2021) JP

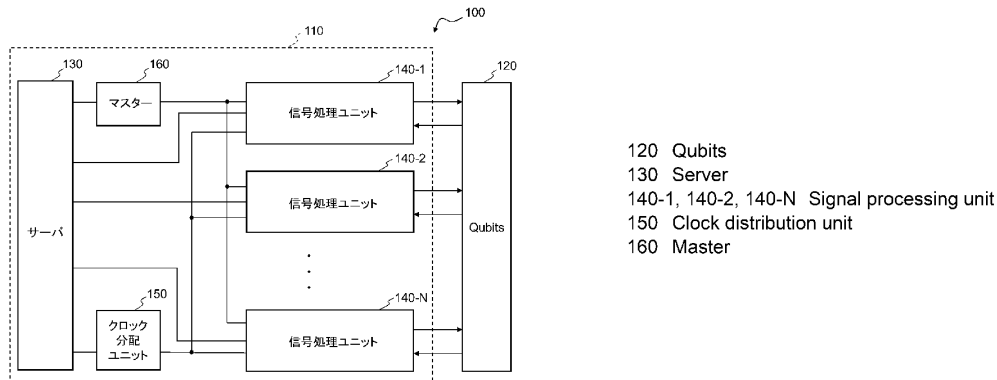
(71) 出願人: 国立大学法人大阪大学 (OSAKA UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒5650871 大阪府吹田市山田丘1番1号 Osaka (JP). キュエル株式会社 (QUEL, INC.) [JP/JP]; 〒1920045 東京都八王子市大和田町二丁目9番2号 大和運輸ビル3階 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 根来 誠 (NEGORO Makoto); 〒5650871 大阪府吹田市山田丘1番1号 国立大学法人大阪大学内 Osaka (JP). 森榮 真一 (MORISAKA Shinichi); 〒5650871 大阪府吹田市山田丘1番1号 国立大学法人大阪大学内 Osaka (JP). 塩見 英久 (SHIOMI Hidehisa); 〒5650871 大阪府吹田市山田丘1番1号 国立大学法人大阪大学内 Osaka (JP). 三好 健文 (MIYOSHI Takefumi); 〒1920045 東京都八王子市大和田町2-9-2 株式会社イーツリーズ・ジャパン内 Tokyo (JP). 小池 恵介 (KOIKE Keisuke); 〒1920045 東京都八王子市大和田町2-9-2 株式会社イーツリーズ・ジャパン内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人ドライト国際特許事務所 (DORAIT IP LAW FIRM); 〒1600023 東京都新宿区西新宿六丁目1番1号 ラ・トゥール新宿4 1 1号 Tokyo (JP).

(54) Title: QUANTUM COMPUTER CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 量子コンピュータの制御装置



(57) Abstract: Provided is a quantum computer control device having exceptional usability, scalability, robustness, and the like. In the present invention, a control device 110 of a quantum computer 100 comprises: a server 130 that calculates a waveform signal for controlling a quantum bit system 120 comprising a plurality of quantum bits; and a plurality of signal processing units 140-1 to 140-N that generate, on the basis of the waveform signal, electromagnetic signals to be projected to the quantum bit system. The signal processing units each comprise: a logic device that performs digital signal processing on the waveform signal to generate a baseband signal; a digital oscillator that generates an oscillation signal; a mixer that mixes the baseband signal and the oscillation signal to output a mixed signal; a DA converter that performs DA conversion on the mixed signal to obtain an analog signal; an RF circuit that generates an electromagnetic signal from the analog signal; and an AD converter that performs AD conversion on the signal input from the RF circuit.

WO 2023/074740 A1

[続葉有]

(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, 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, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, 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, CV, 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, 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).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約: ユーザビリティ、スケーラビリティ、ロバスト性などに優れた量子コンピュータの制御装置を提供する。量子コンピュータ100の制御装置110は、複数の量子ビットからなる量子ビットシステム120を制御するための波形信号を算出するサーバ130と、波形信号に基づいて量子ビットシステムに照射する電磁波信号を生成する複数の信号処理ユニット140-1~140-Nを備える。各信号処理ユニットは、波形信号にデジタル信号処理を施してベースバンド信号を生成するロジックデバイスと、発振信号を生成するデジタル発振器と、ベースバンド信号と発振信号とをミキシングして混合信号を出力するミキサと、混合信号にDA変換を施してアナログ信号を得るDA変換器と、アナログ信号から電磁波信号を生成するRF回路と、RF回路からの入力信号にAD変換を施すAD変換器とを備える。