

(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
2024年6月6日(06.06.2024)



(10) 国際公開番号

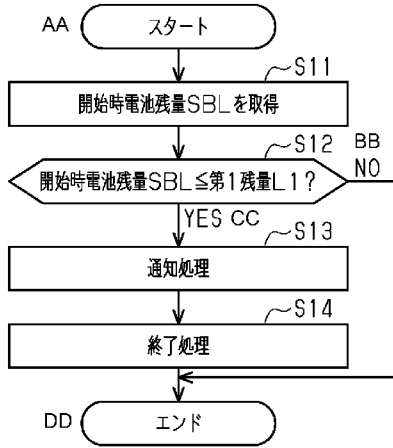
WO 2024/117113 A1

- (51) 国際特許分類:
G08B 23/00 (2006.01) H01M 10/48 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01) H02J 7/00 (2006.01)
G08B 25/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/042489
- (22) 国際出願日: 2023年11月28日(28.11.2023)
- (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 2022-190488 2022年11月29日(29.11.2022) JP
- (71) 出願人: 株式会社村田製作所 (MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 佐野 高也(SANO Takaya); 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP). 木村 宗斗 (KIMURA Shuto); 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP). 田中 功二(TANAKA Koji); 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 恩田 誠, 外 (ONDA Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地1 Gifu (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,

(54) Title: BIOLOGICAL INFORMATION OUTPUT DEVICE

(54) 発明の名称: 生体情報出力装置

図3



- S11 Acquire starting battery life SBL
S12 Is starting battery life SBL equal to or less than first remaining life L1?
S13 Notification process
S14 Termination process
AA Start
BB NO
CC YES
DD End

(57) Abstract: In the present invention, a CPU performs a starting battery life acquisition process. In the starting battery life acquisition process, the CPU acquires a starting battery life SBL, which is the remaining battery life when driving of a biological information output device has started. The CPU also performs a driving-start first-remaining-life assessment process. In the driving-start first-remaining-life assessment process, the CPU assesses whether the starting battery life SBL is equal to or less than a first remaining life (L1). The first remaining life (L1) is the remaining battery life required in order to drive the biological information output device for a stipulated time that is established in advance. If the CPU assesses that the starting battery life (SBL) is equal to or less than the first remaining life (L1) (YES in S12), the CPU performs a notification process. In the notification process, the CPU outputs a notification signal. The notification signal is for notifying a user that the biological information output device cannot be driven for the entire stipulated time.

WO 2024/117113 A1

EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, SC, 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: CPUは、開始時電池残量取得処理を行う。開始時電池残量取得処理では、CPUは、生体情報出力装置の駆動が開始されたときの電池の残量である開始時電池残量SBLを取得する。CPUは、駆動開始時の第1残量判定処理を行う。この駆動開始時の第1残量判定処理では、CPUは、開始時電池残量SBLが、第1残量(L1)以下であるか否かを判定する。第1残量(L1)は、生体情報出力装置を予め定められた規定時間だけ駆動するために必要な電池の残量である。開始時電池残量(SBL)が第1残量(L1)以下であるとCPUが判定したとき(S12: YES)、CPUは、通知処理を行う。通知処理では、CPUは、通知信号を出力する。通知信号は、生体情報出力装置を規定時間に亘って駆動できないことをユーザに通知する信号である。

明 細 書

発明の名称：生体情報出力装置

技術分野

[0001] 本開示は、生体情報出力装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、電池で動作する装置が記載されている。当該装置は、電池残量を検出する電源電圧監視手段を備えている。電源電圧監視手段は、電池の消耗により装置がリセットされる際、当該リセットされたことを示すフラグを記憶する。そして、電源電圧監視手段は、装置が次回起動した際に、上記フラグが記憶されているか否か、及び電池の残量に基づいて、電池切れを判断する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2015-141080号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に記載の装置のように、電池からの電力供給によって駆動される生体情報出力装置がある。生体情報出力装置は、生体情報を出力する。生体情報出力装置では、駆動中に電池切れが発生することで、生体情報出力装置が、予期しないタイミングで停止してしまうおそれがある。特に、生体情報出力装置の場合、出力される生体情報を用いて手術が行われることがある。このような手術中に、生体情報出力装置に電池切れが生じると、生体情報が出力されなくなることで、手術の継続が困難になる。

課題を解決するための手段

[0005] 上記課題を解決するため、本開示の一態様は、電池からの電力供給によって駆動され、生体情報を出力する生体情報出力装置の駆動及び停止を制御する制御ユニットを備え、前記制御ユニットは、前記生体情報出力装置の駆動

が開始されたときの前記電池の残量である開始時電池残量を取得する開始時電池残量取得処理と、前記開始時電池残量が、前記生体情報出力装置を予め定められた規定時間だけ駆動するために必要な第1残量以下であるか否かを判定する第1残量判定処理と、前記第1残量判定処理において前記開始時電池残量が前記第1残量以下であると判定したときに、前記規定時間に亘って駆動できないことをユーザに通知する通知信号を出力する通知処理と、を実行する生体情報出力装置である。

[0006] 上記構成によれば、ユーザは、通知の有無によって、駆動を開始してから規定時間を越えた生体情報出力装置の駆動が可能か否かを確認できる。これにより、生体情報出力装置が規定時間内に予期せずに停止することを抑制できる。

発明の効果

[0007] 生体情報出力装置が予期せずに停止することを抑制できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、一実施形態の生体情報取得システムの概略図である。

[図2]図2は、生体情報出力装置のブロック図である。

[図3]図3は、駆動開始時の電池残量に関する一連の処理を示すフローチャートである。

[図4]図4は、駆動中の電池残量に関する一連の処理を示すフローチャートである。

[図5]図5は、無線通信に関する一連の処理を示すフローチャートである。

[図6]図6は、駆動中の連続駆動時間に関する一連の処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0009] (一実施形態)

以下、生体情報出力装置の一実施形態を、図面を参照して説明する。以下の説明では、生体情報出力装置を備える生体情報取得システムを例に説明する。

[0010] <生体情報取得システム>

図1に示すように、生体情報取得システム10は、生体センサ20と、生体情報出力装置30と、ディスプレイ40と、を備えている。

[0011] 生体センサ20は、モニタリング対象に取り付けられて使用される。例えば、生体センサ20は、貼り付け用シート21を介して、モニタリング対象に取り付けられる。生体センサ20は、モニタリング対象である例えば入院患者や手術を受ける人の生体情報のモニタリングをする。具体的には、生体情報は、体温、血圧、血糖値、酸素飽和度、心拍数、脈拍数、などである。本実施形態では、生体センサ20は、複数種の生体情報を検出可能である。

[0012] 生体センサ20は、他の機器との間で無線通信可能である。そして、生体センサ20は、検出した生体情報を示す信号を、無線通信によって、生体情報出力装置30へと送信できる。なお、無線通信の方式は、例えば、Bluetooth（登録商標）である。

[0013] 生体情報出力装置30は、生体センサ20から、無線通信によって、生体情報を示す信号を受信する。これにより、生体情報出力装置30は、生体センサ20から、生体情報のモニタリング結果を取得する。

[0014] 生体情報出力装置30は、本体ケース31と、出力端子32と、小型モニタ33と、を備えている。本体ケース31は、後述する各ユニット及び電池36を内蔵している。出力端子32は、ディスプレイ40に接続可能となっている。小型モニタ33は、本体ケース31の外面上に取り付けられている。小型モニタ33は、後述するディスプレイ40に表示される画像よりも小さい画像を表示する。

[0015] 生体情報出力装置30は、出力端子32がディスプレイ40に接続されることにより、ディスプレイ40と通信可能である。生体情報出力装置30は、取得した生体情報のモニタリング結果を、出力端子32を通じてディスプレイ40へ出力する。

[0016] ディスプレイ40は、生体情報出力装置30から、生体情報のモニタリング結果を取得する。ディスプレイ40は、取得した生体情報のモニタリング

結果を、時系列データを示す画像として表示する。

[0017] <生体情報出力装置>

図2に示すように、生体情報出力装置30は、上述の出力端子32及び小型モニタ33に加えて、スイッチ34と、無線受信機35と、電池36と、制御ユニット60と、をさらに備えている。

[0018] スイッチ34は、生体情報出力装置30の電源をオン状態又はオフ状態に切り替えるためのものである。例えば、生体情報出力装置30がオフ状態であるときにスイッチ34が長押し操作されることで、生体情報出力装置30がオン状態となる。これにより、生体情報出力装置30は駆動を開始する。また、生体情報出力装置30がオン状態のときにスイッチ34が所定の操作をされることで、制御ユニット60に操作に応じた規定の信号を入力する。スイッチ34の所定の操作としては、長押し操作、短押し操作、2連続押し操作などが挙げられる。この実施形態では、生体情報出力装置30がオン状態のときにスイッチ34が長押し操作されることで、生体情報出力装置30がオフ状態となる。図示は省略するが、スイッチ34は、本体ケース31の外面に位置している。なお、ユーザは、例えば医療従事者である。

[0019] 無線受信機35は、生体センサ20からの無線通信による信号を受信する。すなわち、無線受信機35は、生体センサ20から、無線通信によって、生体情報のモニタリング結果を受信する。また、無線受信機35は、受信した生体情報のモニタリング結果を、制御ユニット60に出力する。

[0020] 電池36は、本体ケース31に内蔵されている。電池36は、生体情報出力装置30に電力供給する。本実施形態では、電池36は、充電可能な二次電池である。電池36からの電力供給によって生体情報出力装置30は駆動される。

[0021] 制御ユニット60は、生体情報出力装置30の駆動及び停止を制御する。制御ユニット60は、CPU61、周辺回路62、ROM63、記憶装置64、及び内部バス65を備えている。内部バス65は、CPU61、周辺回路62、ROM63、及び記憶装置64を互いに通信可能に接続している。

周辺回路62は、内部の動作を規定するクロック信号を生成する回路、電源回路、リセット回路等を含む。ROM63は、各種のプログラムを予め記憶している。CPU61は、ROM63に記憶された各種のプログラムを実行することにより、生体情報出力装置30を制御する。

[0022] ROM63は、駆動開始時プログラムP1と、駆動中プログラムP2と、無線通信プログラムP3と、連続駆動プログラムP4と、を記憶している。

記憶装置64は、生体情報出力装置30が無線通信している生体センサ20を通信先として記憶可能である。具体的には、記憶装置64は、生体センサ20の固有IDを通信先として記憶可能である。この実施形態では、記憶装置64は、通信先の生体センサ20を1つのみ記憶可能である。

[0023] <駆動開始時の電池残量に関する一連の処理>

CPU61は、スイッチ34が長押し操作されることにより、生体情報出力装置30がオフ状態からオン状態となったとき、すなわち生体情報出力装置30の駆動が開始されたとき、駆動開始時プログラムP1を1回だけ実行する。

[0024] 図3に示すように、CPU61は、駆動開始時プログラムP1を開始すると、まず、ステップS11の処理を実行する。ステップS11では、CPU61は、開始時電池残量取得処理を行う。開始時電池残量取得処理では、CPU61は、生体情報出力装置30の駆動が開始されたときの電池36の残量である開始時電池残量SBLを取得する。なお、CPU61は、電池36の端子間電圧、電池36の積算電流値などに基づいて、公知の方法で電池36の残量を算出する。その後、CPU61は、処理をステップS12へ進める。

[0025] ステップS12では、CPU61は、駆動開始時の第1残量判定処理を行う。この駆動開始時の第1残量判定処理では、CPU61は、開始時電池残量SBLが、第1残量L1以下であるか否かを判定する。第1残量L1は、試験やシミュレーションによって、生体情報出力装置30を予め定められた規定時間RTだけ駆動するために必要な電池36の残量として、定められて

いる。規定時間 R T は、例えば、12 時間である。

[0026] このように第 1 残量 L 1 は、電池 3 6 の残量が残りわずかであることや、電池 3 6 の電圧が不安定であることを示すものではない。つまり、第 1 残量 L 1 は、相当の期間に亘って生体情報出力装置 3 0 が安定駆動できることを担保するための閾値である。したがって、満充電状態の電池 3 6 の残量を 100% としたとき、第 1 残量 L 1 として 30% 以上の数値が定められていれば、当該第 1 残量 L 1 は、生体情報出力装置 3 0 を規定時間 R T だけ駆動するために必要な電池 3 6 の残量といえる。

[0027] ステップ S 1 2 において、開始時電池残量 S B L が第 1 残量 L 1 より大きいと C P U 6 1 が判定したとき (S 1 2 : N O)、C P U 6 1 は、今回の一連の処理を終了する。一方で、開始時電池残量 S B L が第 1 残量 L 1 以下であると C P U 6 1 が判定したとき (S 1 2 : Y E S)、C P U 6 1 は、処理をステップ S 1 3 へ進める。

[0028] ステップ S 1 3 では、C P U 6 1 は、通知処理を行う。通知処理では、C P U 6 1 は、通知信号を出力する。通知信号は、生体情報出力装置 3 0 を規定時間 R T に亘って駆動できないことをユーザに通知する信号である。具体的には、通知処理では、C P U 6 1 は、通知信号を小型モニタ 3 3 に出力する。これにより小型モニタ 3 3 は、生体情報出力装置 3 0 を規定時間 R T に亘って駆動できないことを示すメッセージの画像を表示する。このメッセージの画像の表示は、数秒～十数秒間に亘って行われる。その後、C P U 6 1 は、処理をステップ S 1 4 へ進める。

[0029] ステップ S 1 4 では、C P U 6 1 は、終了処理を行う。終了処理では、C P U 6 1 は、先ず、停止予告信号を出力する。停止予告信号は、生体情報出力装置 3 0 の停止をユーザに予告するための信号である。具体的には、終了処理では、C P U 6 1 は、通知信号を小型モニタ 3 3 に出力する。これにより小型モニタ 3 3 は、まもなく生体情報出力装置 3 0 の駆動を停止することを示すメッセージの画像を表示する。このメッセージ画像の表示は、数秒～十数秒間に亘って行われる。次いで、C P U 6 1 は、電池 3 6 からの電力供

給による生体情報出力装置30の駆動を終了する。つまり、CPU61は、生体情報出力装置30を停止させる。これにより、CPU61は、今回の一連の処理を終了する。

[0030] <駆動中の電池残量に関する一連の処理>

CPU61は、駆動開始時プログラムP1の実行を終了した後、生体情報出力装置30の駆動が継続されていれば、生体情報出力装置30の駆動が停止されるまで駆動中プログラムP2を所定の周期で繰り返し実行する。

[0031] 図4に示すように、CPU61は、駆動中プログラムP2を開始すると、まず、ステップS21の処理を実行する。ステップS21では、CPU61は、現在残量取得処理を行う。現在残量取得処理では、CPU61は、現在の電池36の残量である現在残量CLを取得する。その後、CPU61は、処理をステップS22へ進める。

[0032] ステップS22では、CPU61は、駆動中の第1残量判定処理を行う。駆動中の第1残量判定処理では、CPU61は、ステップS21の現在残量取得処理で取得した現在残量CLが、第1残量L1以下であるか否かを判定する。

[0033] 現在残量CLが第1残量L1より大きいとCPU61が判定したとき(S22:NO)、CPU61は、今回の一連の処理を終了する。つまり、CPU61は、生体情報出力装置30の駆動を継続する。一方で、現在残量CLが第1残量L1以下であるとCPU61が判定したとき(S22:YES)、CPU61は、処理をステップS23へ進める。

[0034] ステップS23では、CPU61は、通知処理が済んでいるか否かを判定する。ここで、CPU61は、生体情報出力装置30の駆動が停止されるまで駆動中プログラムP2を繰り返し実行する。そして、この繰り返しの駆動中プログラムP2の実行に際して、1度でも後述するステップS27の通知処理を実行していれば、CPU61は通知処理が済んでいると判定する。そして、繰り返しの駆動中プログラムP2の実行に際して、1度もステップS27を実行していなければ、CPU61は通知処理が済んでいないと判定す

る。

- [0035] 通知処理が済んでいないとCPU61が判定したとき(S23:NO)、CPU61は、処理をステップS27へ進める。ステップS27では、CPU61は、通知処理を行う。ステップS27の通知処理は、駆動開始時プログラムP1におけるステップS13の処理と同一の処理である。その後、CPU61は、処理をステップS24へ進める。一方で、ステップS23において通知処理が済んでいるとCPU61が判定したときも(S23:YES)、CPU61は、処理をステップS24へ進める。
- [0036] ステップS24では、CPU61は、第2残量判定処理を行う。第2残量判定処理では、CPU61は、ステップS21の現在残量取得処理で取得した現在残量CLが、第2残量L2以下であるか否かを判定する。第2残量L2は、第1残量L1よりも小さい値として予め定められた値である。例えば、第2残量L2は、生体情報出力装置30が安定して駆動できる電池36の残量の下限値に定められている。この実施形態では、満充電状態の電池36の残量を100%としたとき、第2残量L2は、5%に定められている。
- [0037] 現在残量CLが第2残量L2より大きいとCPU61が判定したとき(S24:NO)、CPU61は、今回の一連の処理を終了する。つまり、CPU61は、現在残量CLが第1残量L1以下であり、且つ第2残量L2より大きいときに、生体情報出力装置30の駆動を継続する。一方で、現在残量CLが第2残量L2以下であるとCPU61が判定したとき(S24:YES)、CPU61は、処理をステップS25へ進める。
- [0038] ステップS25では、CPU61は、警告処理を行う。警告処理では、CPU61は、警告信号を出力する。警告信号は、現在残量CLが残りわずかであることをユーザに通知する信号である。具体的には、警告処理では、CPU61は、警告信号を小型モニタ33に出力する。これにより小型モニタ33は、生体情報出力装置30を残りわずかな時間しか駆動できないことを示すメッセージの画像を表示する。このメッセージ画像の表示は、数秒~十数秒間に亘って行われる。その後、CPU61は、処理をステップS26へ

進める。

[0039] ステップS26では、CPU61は、終了処理を行う。ステップS26の終了処理は、駆動開始時プログラムP1におけるステップS14の処理と同一の処理である。すなわち、ステップS26の終了処理では、CPU61は、ユーザに生体情報出力装置30の停止を予告した上で、生体情報出力装置30を停止させる。これにより、CPU61は、今回の一連の処理を終了する。

[0040] <無線通信に関する一連の処理>

CPU61は、スイッチ34が長押し操作されることにより、生体情報出力装置30がオフ状態からオン状態となったとき、すなわち生体情報出力装置30の駆動が開始されたとき、無線通信プログラムP3を1回だけ実行する。この無線通信プログラムP3は、駆動開始時プログラムP1と平行して実行される。また、駆動開始時プログラムP1により生体情報出力装置30の駆動が停止される場合には、無線通信プログラムP3は途中であっても終了する。なお、生体情報出力装置30の駆動が開始されたとき、生体情報出力装置30は、未だ生体センサ20と無線通信を確立していない状態である。

[0041] 図5に示すように、CPU61は、無線通信プログラムP3を開始すると、まず、ステップS31の処理を行う。ステップS31では、CPU61は、記憶装置64が通信先を記憶しているか否かを判定する。記憶装置64が通信先を記憶しているとCPU61が判定したとき(S31: YES)、CPU61は、処理をステップS32へ進める。

[0042] ステップS32では、CPU61は、第1接続処理を行う。第1接続処理では、CPU61は、記憶装置64に通信先として記憶されている生体センサ20からの要求に応じて、当該生体センサ20との無線通信を確立する。特に、第1接続処理では、CPU61は、記憶装置64に通信先として記憶されている生体センサ20からの無線通信の確立要求のみを受け付けて、無線通信を確立する。その後、CPU61は、処理をステップS33へ進める

。

[0043] ステップS33では、CPU61は、記憶装置64に通信先として記憶されている生体センサ20と無線通信が確立したか否かを判定する。具体的には、記憶装置64に通信先として記憶されている生体センサ20から無線通信が確立したことを示す信号を受信したとき、CPU61は、無線通信が確立したと判定する。一方で、予め定められた一定期間のうちに、記憶装置64に通信先として記憶されている生体センサ20から信号を受信できないとき、CPU61は、無線通信が確立していないと判定する。無線通信が完了したとき（S33：YES）、CPU61は、処理をステップS34へ進める。

[0044] ステップS34では、CPU61は、記憶装置64に記憶されている通信先の情報を削除する。その後、CPU61は、処理をステップS35へ進める。

ステップS35では、CPU61は、生体情報取得処理を開始する。生体情報取得処理では、無線通信によって、生体センサ20から生体情報のモニタリング結果を取得する。その後、CPU61は、生体情報出力装置30が停止するまで、生体情報取得処理を継続する。そして、CPU61は、生体情報出力装置30が停止したときに、生体情報取得処理を終了する。

[0045] ところで、ステップS31において記憶装置64が通信先を記憶していないとCPU61が判定したとき（S31：NO）、CPU61は、処理をステップS36へ進める。また、ステップS33において無線通信が確立していないとCPU61が判定したとき（S33：NO）、CPU61は、処理をステップS36へ進める。

[0046] ステップS36では、CPU61は、第2接続処理を行う。第2接続処理では、CPU61は、記憶装置64に通信先として記憶されていない生体センサ20に対する無線通信の確立を許容する。すなわち、通信先として記憶されていない生体センサ20からの無線通信の確立要求を受け付ける。その後、CPU61は、処理をステップS37へ進める。

[0047] ステップS37では、CPU61は、接続許可処理を行う。接続許可処理では、CPU61は、第2接続処理で生体センサ20からの確立要求を受け付けたことを条件として、接続可否要求信号を出力する。接続可否要求信号は、生体センサ20に対して無線通信の接続を確立してよいか否かをユーザに選択させるための信号である。具体的には、接続許可処理では、CPU61は、接続可否要求信号を小型モニタ33に出力する。これにより小型モニタ33は、生体センサ20に接続してもよいか否かを問い合わせるメッセージの画像を表示する。このメッセージの画像の表示中に、スイッチ34に対して所定の操作が行われることにより、CPU61は、ユーザから許可することを示す信号を取得する。ユーザから許可することを示す信号をCPU61が取得したとき(S37: YES)、CPU61は、生体センサ20と無線通信を確立する。その後、CPU61は、処理をステップS34へ進める。一方、スイッチ34に対して所定の操作が操作されなかった場合、すなわちユーザから許可することを示す信号をCPU61が取得できないとき(S37: NO)、CPU61は、処理を再びステップS36へ戻す。

[0048] <連続駆動時間に関する一連の処理>

CPU61は、生体情報出力装置30がオン状態であるときに、連続駆動プログラムP4を、予め定められた周期で繰り返し実行する。この連続駆動プログラムP4は、駆動中プログラムP2と平行して実行される。なお、後述する注意処理を一度行った後は、CPU61は、今回の生体情報出力装置30が停止されるまでは、連続駆動プログラムP4を実行しない。

[0049] 図6に示すように、CPU61は、連続駆動プログラムP4を開始すると、まず、ステップS41の処理を実行する。ステップS41では、CPU61は、駆動時間取得処理を行う。駆動時間取得処理では、CPU61は、生体情報出力装置30の電池36による駆動が開始されてからの連続駆動時間CTを取得する。具体的には、CPU61は、スイッチ34が操作されることによって、生体情報出力装置30が電源オン状態になった時刻から連続して駆動している現在の時刻までの時間を、連続駆動時間CTとして取得する

。その後、CPU 61は、処理をステップS 4 2へ進める。

[0050] ステップS 4 2では、CPU 61は、駆動時間判定処理を行う。駆動時間判定処理では、CPU 61は、連続駆動時間CTが規定時間RT以上になったか否かを判定する。連続駆動時間CTが規定時間RTより小さいとき（S 4 2：NO）、CPU 61は、今回の一連の処理を終了する。つまり、CPU 61は、生体情報出力装置30の駆動を継続する。一方で、連続駆動時間CTが規定時間RT以上であるとき（S 4 2：YES）、CPU 61は、処理をステップS 4 3へ進める。

[0051] ステップS 4 3では、CPU 61は、注意処理を行う。注意処理では、CPU 61は、注意信号を出力する。注意信号は、規定時間RTだけ生体情報出力装置30を駆動するための電量を消費したことをユーザに通知する信号である。具体的には、注意処理では、CPU 61は、注意信号を小型モニタ33に出力する。これにより小型モニタ33は、規定時間RTに亘って生体情報出力装置30を駆動するための電量を消費したことを示すメッセージの画像を表示する。このメッセージの画像の表示は、数秒～十数秒間に亘って行われる。その後、CPU 61は、処理をステップS 4 4へ進める。

[0052] ステップS 4 4では、CPU 61は、停止許可処理を行う。停止許可処理では、CPU 61は、まず、停止可否要求信号を出力する。停止可否要求信号は、生体情報出力装置30の駆動を停止してよいか否かをユーザに選択させるための信号である。具体的には、停止許可処理では、CPU 61は、停止可否要求信号を小型モニタ33に出力する。これにより小型モニタ33は、生体情報出力装置30の駆動を停止してもよいか否かを問い合わせるメッセージの画像を表示する。このメッセージの画像の表示中に、スイッチ34に対して所定の操作が行われることにより、CPU 61は、ユーザから許可することを示す信号を取得する。このメッセージの画像の表示中に、ユーザから許可することを示す信号をCPU 61が取得できなかったとき（S 4 4：NO）、CPU 61は、今回の一連の処理を終了する。一方で、ユーザから許可することを示す信号をCPU 61が取得できたとき（S 4 4：YES

）、CPU 61は、処理をステップS 45へ進める。

[0053] ステップS 45では、CPU 61は、無線通信しているか否かを判定する。無線通信していないとき（S 45：NO）、CPU 61は、処理をステップS 47へ進める。一方で、CPU 61は、無線通信しているとき（S 45：YES）、CPU 61は、処理をステップS 46へ進める。

[0054] ステップS 46では、CPU 61は、記憶処理を行う。記憶処理では、CPU 61は、無線通信している生体センサ20を通信先として記憶装置64に記憶する。具体的には、無線通信中の生体センサ20の固有IDを記憶装置64に記憶する。その後、CPU 61は、処理をステップS 47へ進める。

[0055] ステップS 47では、CPU 61は、終了処理を行う。ステップS 47の終了処理は、駆動開始時プログラムP 1におけるステップS 14の処理と同一の処理である。すなわち、ステップS 47の終了処理では、CPU 61は、ユーザに生体情報出力装置30の停止を予告した上で、生体情報出力装置30を停止させる。これにより、CPU 61は、今回の一連の処理を終了する。

[0056] （実施形態の作用）

上記実施形態によれば、ユーザがスイッチ34を操作することによって、生体情報出力装置30の起動を開始すると、制御ユニット60は、駆動開始時プログラムP 1の実行を開始する。そして、ユーザは、小型モニタ33に、通知信号が示すメッセージの有無を確認できる。仮に、小型モニタ33に、通知信号の示すメッセージが表示されると、ユーザは、当該メッセージを確認することで、今回の駆動では、生体情報出力装置30を規定時間RT以上、すなわち12時間以上駆動できないことを確認できる。その後、制御ユニット60が終了処理をすることで、生体情報出力装置30の今回の駆動が進む前に、生体情報出力装置30の駆動は停止する。

[0057] （実施形態の効果）

（1）上記実施形態によれば、開始時の第1残量判定処理において開始時

電池残量SBLが第1残量L1以下であると判定したときに、CPU61は、通知処理を実行する。通知処理では、CPU61は、通知信号を出力する。通知信号は、生体情報出力装置30を規定時間RTに亘って駆動できないことをユーザに通知する信号である。そのため、ユーザは、通知信号によって、駆動させた生体情報出力装置30を規定時間RT以上駆動できないことを確認できる。よって、生体情報出力装置30が、規定時間RT内に、予期せずに停止することを抑制できる。

[0058] (2) 上記実施形態によれば、CPU61は、通知処理をした後に、終了処理をさらに実行する。そのため、生体情報出力装置30の今回の駆動において、規定時間RT駆動する間に電池切れが生じることで、生体情報出力装置30の駆動が急に停止することを防止できる。つまり、規定時間RT駆動する間に予期しない停止が起きる場合の、生体情報出力装置30の駆動を、開始時に停止させることができる。また、CPU61は、通知処理をした後に、終了処理を実行するため、ユーザが予期できる状態で、生体情報出力装置30は駆動を停止することができる。

[0059] (3) 上記実施形態によれば、第2残量判定処理において、現在残量CLが第2残量L2以下であると判定したときに、CPU61は、警告処理を実行する。警告処理では、CPU61は、警告信号を出力する。警告信号は、現在残量CLが残りわずかであることをユーザに通知する信号である。そのため、ユーザは、警告信号によって、生体情報出力装置30を残り僅かの時間しか駆動できないことを確認できる。よって、生体情報出力装置30が、警告処理後に、ユーザが予期しない状態となることを抑制できる。

[0060] (4) 上記実施形態によれば、CPU61は、警告処理をした後に、終了処理をさらに実行する。そのため、ユーザが予期できる状態で、生体情報出力装置30は駆動を停止することができる。

[0061] (5) 上記実施形態によれば、CPU61は、現在残量CLが第1残量L1以下であり、且つ第2残量L2より大きいときに、生体情報出力装置30の駆動を継続する。そのため、生体情報出力装置30が、駆動を開始した後

は、現在残量CLが第1残量L1以下となっても、第2残量L2より大きい場合には、駆動を継続する。そのため、生体情報出力装置30は、より長く連続して駆動できる。つまり、むやみに生体情報出力装置30が駆動を停止することを回避できる。

[0062] (6) 上記実施形態によれば、CPU61は、連続駆動時間CTが、規定時間RT以上になったときに、注意処理を実行する。注意処理では、CPU61は、注意信号を出力する。注意信号は、電池36が規定時間RTに亘って駆動するために必要な電力を消費したことをユーザに通知する信号である。そのため、ユーザは、注意信号によって、通知処理がなされなかったことで担保された規定時間RTの駆動時間を過ぎていることを確認できる。よって、生体情報出力装置30が、注意処理後に、ユーザが予期しない状態となることを抑制できる。

[0063] (7) 上記実施形態によれば、CPU61は、注意処理をした後に、終了処理をさらに実行する。そのため、ユーザが予期できる状態で、生体情報出力装置30は駆動を停止することができる。

[0064] (8) 上記実施形態によれば、CPU61は、無線通信によって、生体情報取得処理を実行する。そのため、生体情報をモニタリングする生体センサ20との距離が相応に離れていても、生体情報を取得できる。そして、生体センサ20を取り付けられた人の周りに空間を設けやすくなるため、施術を妨げにくくなる。

[0065] (9) 上記実施形態によれば、記憶装置64が通信先を記憶しているとき、CPU61は、第1接続処理を実行する。第1接続処理では、CPU61は、記憶装置64が通信先として記憶している生体センサ20に対してのみ、無線通信を確立する。そのため、生体情報出力装置30を繰り返し同一の生体センサ20を用いて使用する際に、異なる通信先から生体情報のモニタリング結果を取得することを抑制できる。

[0066] (10) 上記実施形態によれば、CPU61は、連続駆動時間CTが規定時間RT以上であるときに、記憶処理を実行する。記憶処理では、CPU6

1は、記憶装置64に通信先を記憶する。そのため、仮に、連続駆動時間CTが規定時間RT以上となった後に、終了処理がなされたとしても、次回の起動時には、記憶装置64は、通信先を記憶している。よって、次回の駆動において、同じ通信先と無線通信を確立できる。

[0067] (11) 上記実施形態によれば、記憶装置64が通信先を記憶していないとき、CPU61は、第2接続処理を実行する。第2接続処理では、CPU61は、記憶装置64に通信先として記憶されていない生体センサ20に対する無線通信の確立を許容する。よって、記憶装置64が通信先を記憶していないときにも、無線通信を確立して生体情報を取得し得る。

[0068] (12) 上記実施形態によれば、スイッチ34が操作されることで、生体情報出力装置30は電源がオン状態となる。このとき、ユーザは生体情報出力装置30を手にした状態で、制御ユニット60は、駆動開始時プログラムP1の実行を開始する。そのため、駆動開始時プログラムP1において、通知処理が行われると、ユーザが生体情報出力装置30を手にした状態で、小型モニタ33にメッセージが表示される。よって、ユーザが、通知信号のメッセージにより気づきやすくなる。

[0069] (その他の実施形態)

上記実施形態は、以下のように変更して実施することができる。上記実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で組み合わせて実施することができる。

[0070] ・生体センサ20は、貼り付け用シート21を介して、モニタリング対象に取り付けられるものに限られない。生体センサ20は、生体情報を検出できる装置であればよい。

・生体センサ20と生体情報出力装置30との通信方式は、上記実施形態の例に限られない。両者の無線通信の方式は、ZigBee（登録商標）や、無線LANであってもよい。

[0071] ・上記実施形態では、生体情報出力装置30のスイッチ34が操作されることで、許可することを示す信号を入力したが、生体情報出力装置30が、

スイッチ34とは別の操作可能な機構を有していてもよい。例えば、生体情報出力装置30の小型モニタ33がタッチパネルとなっており、操作可能となっていてよい。

[0072] ・上記実施形態では、スイッチ34が操作されることで、生体情報出力装置30の電源がオン状態とされたが、スイッチ34に代わって、無線通信によって電源をオン状態とする信号が入力されてもよい。

[0073] ・生体情報出力装置30は、小型モニタ33に加えて又は代えて、スピーカを有していてもよい。この場合、通知信号、警告信号、及び注意信号を、スピーカに出力して、スピーカから音声メッセージを出力させてもよい。通知信号、警告信号、及び注意信号は、画像を出力する信号に限られず、光を出力する信号であってもよいし、音を出力する信号であってもよいし、継続的に小型モニタ33に表示させていた生体情報を停止させる信号であってもよい。

[0074] ・生体情報出力装置30は、出力端子32によって、生体情報のモニタリング結果を出力するものに限られない。例えば、生体情報出力装置30は、ディスプレイ40に有線で接続されている状態で、ディスプレイ40へと生体情報のモニタリング結果を出力してもよい。また例えば、生体情報出力装置30は、無線通信によってディスプレイ40へと生体情報のモニタリング結果を出力してもよい。

[0075] <制御ユニット>

・制御ユニット60は、コンピュータプログラム（ソフトウェア）に従って各種処理を実行する1つ以上のプロセッサを含む回路（*circuitry*）として構成してもよい。なお、制御ユニット60は、各種処理のうち少なくとも一部の処理を実行する、特定用途向け集積回路（*ASIC*）等の1つ以上の専用のハードウェア回路、又はそれらの組み合わせを含む回路として構成してもよい。プロセッサは、CPU及び、RAM並びにROM等のメモリを含む。メモリは、処理をCPUに実行させるように構成されたプログラムコード又は指令を格納している。メモリすなわちコンピュータ可読媒体

は、汎用又は専用のコンピュータでアクセスできるあらゆる利用可能な媒体を含む。

[0076] ・制御ユニット60が記憶処理を行うタイミングは、上記実施形態の例に限られない。上記実施形態のステップS34のように、無線通信を確立した後に、通信先の情報を削除する場合には、終了処理の前に記憶処理を行うことが好ましい。また例えば、ステップS34の処理を省いてもよい。この場合、制御ユニット60は、第2接続処理の後に、記憶処理を行ってもよい。

[0077] ・制御ユニット60は、連続駆動プログラムP4における一連の処理において、ステップS44の停止許可処理を省いてもよい。また、制御ユニット60は、ステップS45及びステップS46の処理を省いてもよい。また、制御ユニット60は、ステップS47の終了処理を省いてもよい。

[0078] ・制御ユニット60は、連続駆動プログラムP4を実行しなくてもよい。なお、記憶装置64は、連続駆動プログラムP4を記憶していなくてもよい。つまり、制御ユニット60は、ステップS41の駆動時間取得処理、ステップS42の処理、及びステップS43の注意処理をしなくてもよい。

[0079] ・制御ユニット60は、ステップS36の第2接続処理を実行しなくてもよい。この場合、ステップS37の接続許可処理も実行しなくてもよい。この場合、例えば、生体情報出力装置30は、予め定められた生体センサ20とのみ無線通信を確立してもよい。この場合、例えば、記憶装置64は、常に通信先として予め定められた生体センサ20を記憶していればよい。

[0080] ・制御ユニット60は、無線通信プログラムP3を実行しなくてもよい。なお、記憶装置64は、無線通信プログラムP3を記憶していなくてもよい。例えば、生体情報出力装置30は、有線によって生体センサ20と接続しており、生体センサ20から生体情報を取得してもよい。また例えば、生体情報出力装置30は、生体情報を検出可能なセンサを有していてもよく、このとき、センサから生体情報のモニタリング結果を取得すればよい。この場合、無線受信機35を省いてもよい。つまり、生体情報出力装置30は、生体センサ20とディスプレイ40とを中継する装置ではなくてもよい。少な

くとも、生体情報出力装置 30 は、生体情報のモニタリング結果を出力する装置であればよい。

[0081] ・制御ユニット 60 は、駆動中プログラム P 2 における一連の処理において、ステップ S 23 の処理に拘わらず、ステップ S 27 の通知処理を行ってもよい。また、制御ユニット 60 は、ステップ S 22、ステップ S 23 及びステップ S 27 の処理を省いてもよい。つまり、駆動中プログラム P 2 における一連の処理において、現在残量 CL を第 1 残量 L 1 と対比することなく、現在残量 CL を第 2 残量 L 2 と対比してもよい。

[0082] ・制御ユニット 60 は、駆動中プログラム P 2 における一連の処理において、現在残量 CL が第 1 残量 L 1 以下であり、且つ第 2 残量 L 2 より大きいときに、生体情報出力装置 30 の駆動を停止してもよい。例えば、現在残量 CL が第 1 残量 L 1 以下であり、且つ第 2 残量 L 2 より大きかったとしても、連続駆動プログラム P 4 におけるステップ S 47 の終了処理によって生体情報出力装置 30 の駆動が停止されることがある。また例えば、ステップ S 43 の注意処理をした後は、制御ユニット 60 は、現在残量 CL が第 1 残量 L 1 以下となったときに、現在残量 CL が第 2 残量 L 2 より大きかったとしても、ステップ S 27 の通知処理の後に、終了処理を行ってもよい。

[0083] ・制御ユニット 60 は、駆動中プログラム P 2 における一連の処理において、ステップ S 24 及びステップ S 25 の処理を省いてもよい。

・制御ユニット 60 は、駆動中プログラム P 2 における一連の処理において、ステップ S 26 の終了処理を省いてもよい。この場合、例えば、ステップ S 25 の警告処理の後に、電池 36 の残量が無くなったときに、電池切れで生体情報出力装置 30 の駆動が停止してもよい。この場合であっても、警告処理によって、ユーザが予期できる状態で、電池切れとなり得る。

[0084] ・制御ユニット 60 は、駆動中プログラム P 2 を実行しなくてもよい。なお、記憶装置 64 は、駆動中プログラム P 2 を記憶していなくてもよい。制御ユニット 60 は、4 つのプログラムのうち、少なくとも駆動開始時プログラム P 1 を実行すればよい。

[0085] ・制御ユニット60は、駆動開始時プログラムP1におけるステップS14の終了処理では、停止予告信号を出力せずに、生体情報出力装置30の駆動を終了してもよい。この点、他のプログラムにおける終了処理においても同様である。

[0086] ・制御ユニット60は、駆動開始時プログラムP1における一連の処理において、ステップS14の終了処理を省いてもよい。制御ユニット60は、駆動開始時プログラムP1における一連の処理において、少なくとも、開始時電池残量SBLが第1残量L1以下であると判定したときに、通知処理を行えばよい。

[0087] ・ところで、特許文献1に記載のような装置においては、連続して規定時間RT以上の駆動がされることで、予期しないタイミングで当該装置が停止してしまうおそれがある。上記実施形態によれば、制御ユニット60は、駆動時間取得処理と、注意処理と、を実行する。これにより、ユーザは、通知処理がなされなかったことで担保された規定時間RTの駆動時間を過ぎていることを、注意信号に基づき確認できる。よって、生体情報出力装置30が、注意処理後に、ユーザが予期しない状態となることを抑制できる。このように、規定時間RTの駆動時間を過ぎたことを確認できるという点においては、制御ユニット60は、開始時電池残量取得処理、第1残量判定処理、及び通知処理を行うことは、必須ではない。

[0088] <付記>

上記実施形態及び変更例から導き出せる技術思想を以下に記載する。

<1>

電池からの電力供給によって駆動され、生体情報を出力する前記生体情報出力装置の駆動及び停止を制御する制御ユニットを備え、

前記制御ユニットは、

前記生体情報出力装置の駆動が開始されたときの前記電池の残量である開始時電池残量を取得する開始時電池残量取得処理と、

前記開始時電池残量が、前記生体情報出力装置を予め定められた規定時間

だけ駆動するために必要な第1残量以下であるか否かを判定する第1残量判定処理と、

前記第1残量判定処理において前記開始時電池残量が前記第1残量以下であると判定したときに、前記規定時間に亘って駆動できないことをユーザに通知する通知信号を出力する通知処理と、を実行する

生体情報出力装置。

[0089] <2>

前記制御ユニットは、前記通知処理をした後に、前記電池からの電力供給による前記生体情報出力装置の駆動を終了する終了処理を、さらに実行する

<1>に記載の生体情報出力装置。

[0090] <3>

前記制御ユニットは、

現在の前記電池の残量である現在残量を取得する現在残量取得処理と、

前記生体情報出力装置の駆動後に、前記現在残量が前記第1残量よりも小さい値として予め定められた第2残量以下であるかを判定する第2残量判定処理と、

前記第2残量判定処理において前記現在残量が前記第2残量以下であると判定したときに、ユーザに通知する警告信号を出力する警告処理と、をさらに実行する

<1>又は<2>に記載の生体情報出力装置。

[0091] <4>

前記制御ユニットは、前記警告処理をした後に、前記電池からの電力供給による前記生体情報出力装置の駆動を終了する終了処理を、さらに実行する

<3>に記載の生体情報出力装置。

[0092] <5>

前記制御ユニットは、前記現在残量が前記第1残量以下であり、且つ前記第2残量より大きいときに、前記生体情報出力装置の駆動を継続する

<3>又は<4>に記載の生体情報出力装置。

[0093] <6>

前記制御ユニットは、

前記電池による駆動が開始されてからの連続駆動時間を取得する駆動時間取得処理と、

前記連続駆動時間が、前記規定時間以上になったときに、前記規定時間に亘って駆動するために必要な電力を消費したことをユーザに通知する信号を出力する注意処理と、をさらに実行する

<1>~<5>のいずれか1つに記載の生体情報出力装置。

[0094] <7>

前記制御ユニットは、前記注意処理をした後に、前記電池からの電力供給による前記生体情報出力装置の駆動を終了する終了処理を、さらに実行する

<6>に記載の生体情報出力装置。

[0095] <8>

前記制御ユニットは、無線通信によって、前記生体情報のモニタリングをする生体センサから前記生体情報を取得する生体情報取得処理を、さらに実行する

<1>~<7>のいずれか1つに記載の生体情報出力装置。

[0096] <9>

前記制御ユニットは、記憶装置を有しており、

無線通信している前記生体センサを通信先として前記記憶装置に記憶する記憶処理と、

無線通信が確立されていないときに、前記生体センサからの要求に応じて、当該生体センサとの無線通信を確立する第1接続処理と、をさらに実行し、

前記制御ユニットは、前記第1接続処理において、前記記憶装置に前記通信先として記憶されている前記生体センサに対してのみ、無線通信を確立する

<8>に記載の生体情報出力装置。

[0097] <10>

前記制御ユニットは、
前記電池による駆動が開始されてからの連続駆動時間を取得する駆動時間取得処理をさらに実行し、
前記駆動時間取得処理で取得した前記連続駆動時間が前記規定時間以上であるときに、前記記憶処理を実行する
<9>に記載の生体情報出力装置。

[0098] <11>

前記制御ユニットは、
前記記憶装置に前記通信先として記憶されている前記生体センサと無線通信が確立しないとき、前記記憶装置に前記通信先として記憶されていない前記生体センサに対する無線通信の確立を許容する第2接続処理を、さらに実行する
<9>又は<10>に記載の生体情報出力装置。

[0099] <12>

電池からの電力供給によって駆動され、生体情報を出力する生体情報出力装置の駆動及び停止を制御する制御ユニットを備え、
前記制御ユニットは、
前記電池による駆動が開始されてからの連続駆動時間を取得する駆動時間取得処理と、
前記連続駆動時間が、予め定められた規定時間以上になったときに、前記規定時間に亘って駆動するために必要な電力を消費したことをユーザに通知する信号を出力する注意処理と、を実行する
生体情報出力装置。

符号の説明

- [0100] 10…生体情報取得システム
20…生体センサ
21…貼り付け用シート

3 0 … 生体情報出力装置
3 1 … 本体ケース
3 2 … 出力端子
3 3 … 小型モニタ
3 4 … スイッチ
3 5 … 無線受信機
3 6 … 電池
4 0 … ディスプレイ
6 0 … 制御ユニット
6 1 … C P U
6 2 … 周辺回路
6 3 … R O M
6 4 … 記憶装置
C L … 現在残量
C T … 連続駆動時間
L 1 … 第 1 残量
L 2 … 第 2 残量
R T … 規定時間
S B L … 開始時電池残量

請求の範囲

- [請求項1] 電池からの電力供給によって駆動されて生体情報を出力する生体情報出力装置の駆動及び停止を制御する制御ユニットを備え、
前記制御ユニットは、
前記生体情報出力装置の駆動が開始されたときの前記電池の残量である開始時電池残量を取得する開始時電池残量取得処理と、
前記開始時電池残量が、前記生体情報出力装置を予め定められた規定時間だけ駆動するために必要な第1残量以下であるか否かを判定する第1残量判定処理と、
前記第1残量判定処理において前記開始時電池残量が前記第1残量以下であると判定したときに、前記規定時間に亘って駆動できないことをユーザに通知する通知信号を出力する通知処理と、を
実行する
生体情報出力装置。
- [請求項2] 前記制御ユニットは、前記通知処理をした後に、前記電池からの電力供給による前記生体情報出力装置の駆動を終了する終了処理を、さらに実行する
請求項1に記載の生体情報出力装置。
- [請求項3] 前記制御ユニットは、
現在の前記電池の残量である現在残量を取得する現在残量取得処理と、
前記生体情報出力装置の駆動後に、前記現在残量が前記第1残量よりも小さい値として予め定められた第2残量以下であるかを判定する第2残量判定処理と、
前記第2残量判定処理において前記現在残量が前記第2残量以下であると判定したときに、ユーザに通知する警告信号を出力する警告処理と、をさらに実行する
請求項1又は2に記載の生体情報出力装置。
- [請求項4] 前記制御ユニットは、前記警告処理をした後に、前記電池からの電

力供給による前記生体情報出力装置の駆動を終了する終了処理を、さらに実行する

請求項3に記載の生体情報出力装置。

[請求項5]

前記制御ユニットは、前記現在残量が前記第1残量以下であり、且つ前記第2残量より大きいときに、前記生体情報出力装置の駆動を継続する

請求項3又は4に記載の生体情報出力装置。

[請求項6]

前記制御ユニットは、

前記電池による駆動が開始されてからの連続駆動時間を取得する駆動時間取得処理と、

前記連続駆動時間が、前記規定時間以上になったときに、前記規定時間に亘って駆動するために必要な電力を消費したことをユーザに通知する信号を出力する注意処理と、をさらに実行する

請求項1～5のいずれか一項に記載の生体情報出力装置。

[請求項7]

前記制御ユニットは、前記注意処理をした後に、前記電池からの電力供給による前記生体情報出力装置の駆動を終了する終了処理を、さらに実行する

請求項6に記載の生体情報出力装置。

[請求項8]

前記制御ユニットは、無線通信によって、前記生体情報のモニタリングをする生体センサから前記生体情報を取得する生体情報取得処理を、さらに実行する

請求項1～7のいずれか一項に記載の生体情報出力装置。

[請求項9]

前記制御ユニットは、記憶装置を有しており、

無線通信している前記生体センサを通信先として前記記憶装置に記憶する記憶処理と、

無線通信が確立されていないときに、前記生体センサからの要求に応じて、当該生体センサとの無線通信を確立する第1接続処理と、をさらに実行し、

前記制御ユニットは、前記第1接続処理において、前記記憶装置に前記通信先として記憶されている前記生体センサに対してのみ、無線通信を確立する

請求項8に記載の生体情報出力装置。

[請求項10]

前記制御ユニットは、

前記電池による駆動が開始されてからの連続駆動時間を取得する駆動時間取得処理を、さらに実行し、

前記駆動時間取得処理で取得した前記連続駆動時間が前記規定時間以上であるときに、前記記憶処理を実行する

請求項9に記載の生体情報出力装置。

[請求項11]

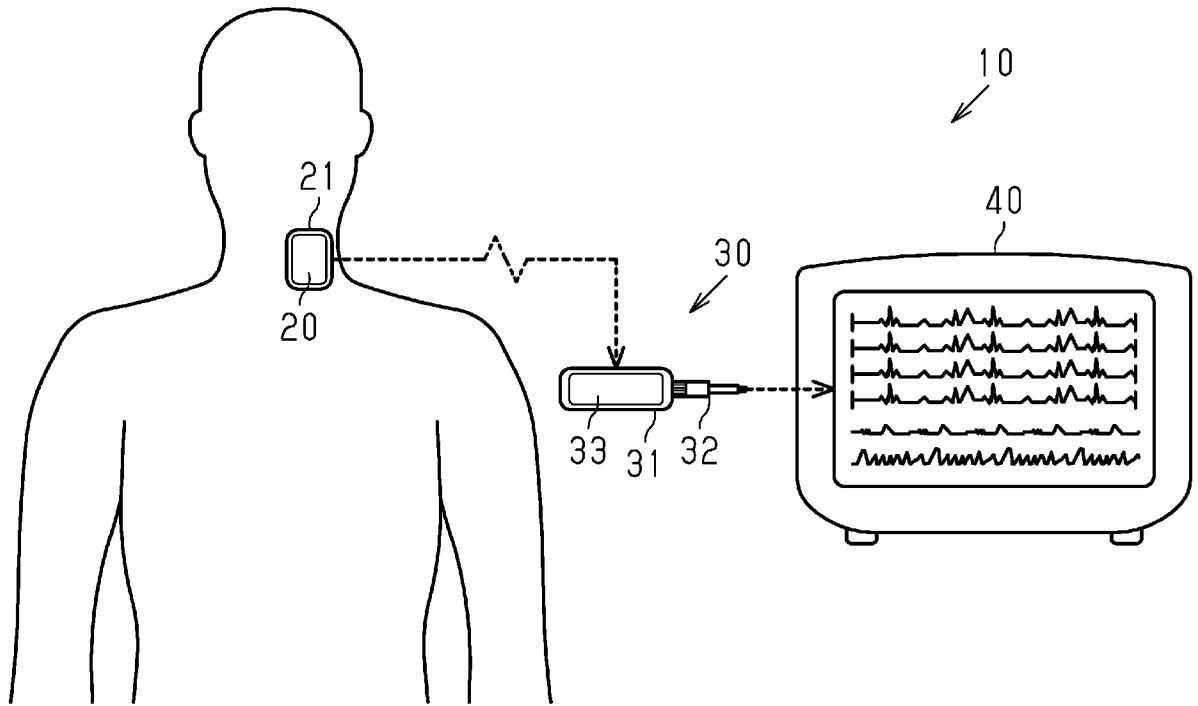
前記制御ユニットは、

前記記憶装置に前記通信先として記憶されている前記生体センサと無線通信が確立しないとき、前記記憶装置に前記通信先として記憶されていない前記生体センサに対する無線通信の確立を許容する第2接続処理を、さらに実行する

請求項9又は10に記載の生体情報出力装置。

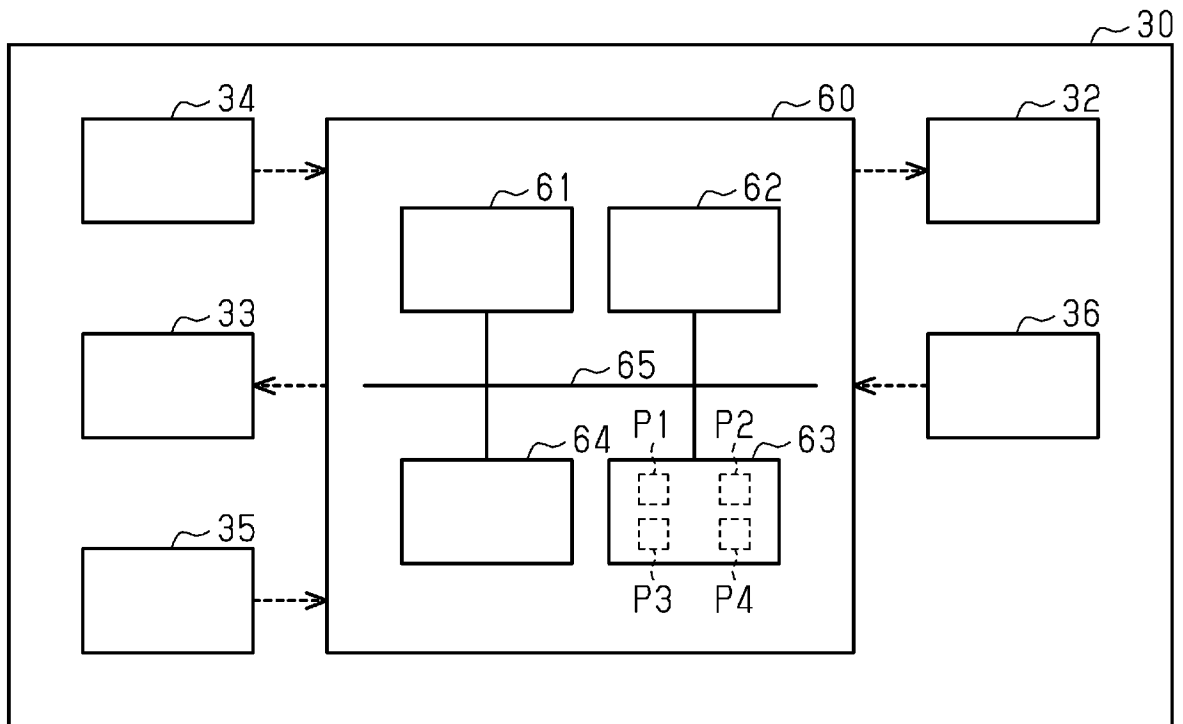
[図1]

図1



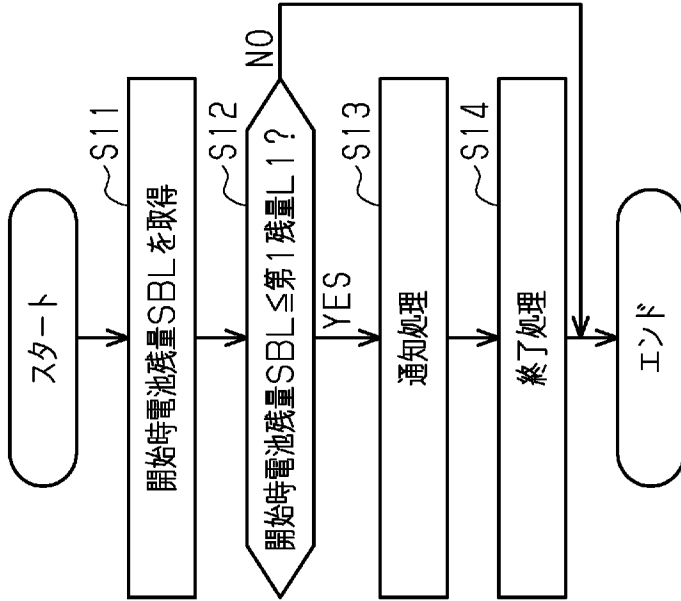
[図2]

図2



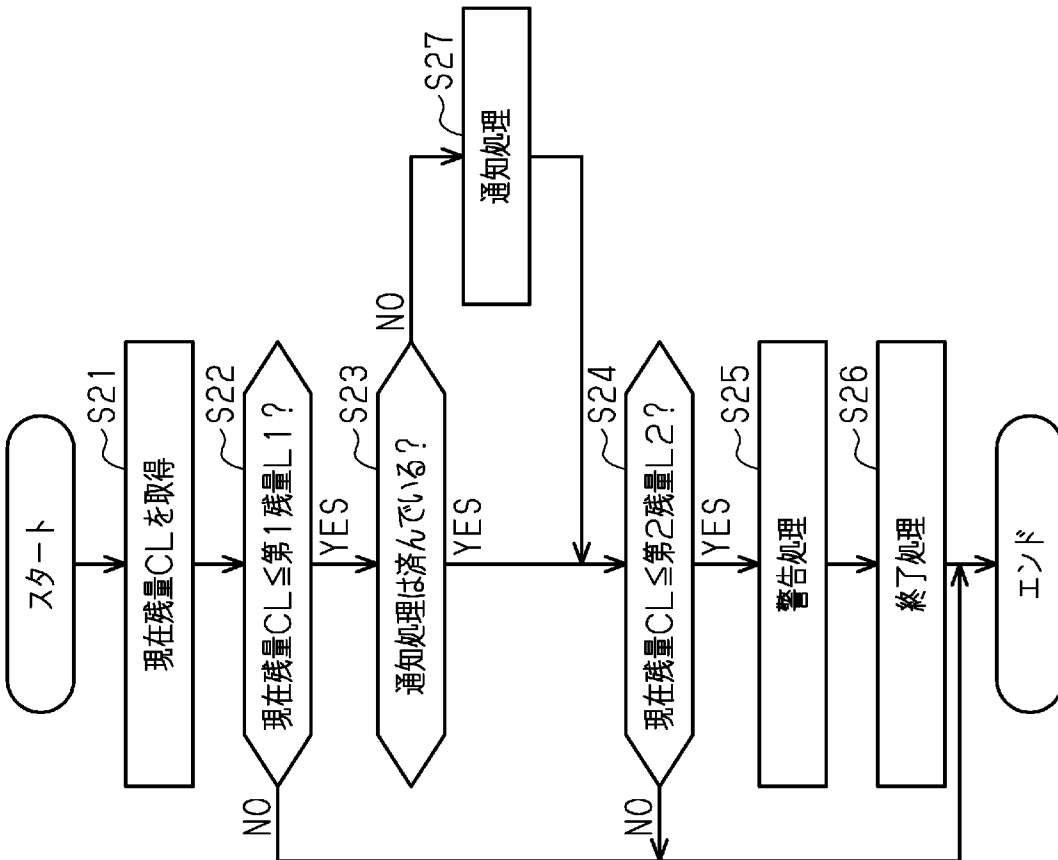
[図3]

図3



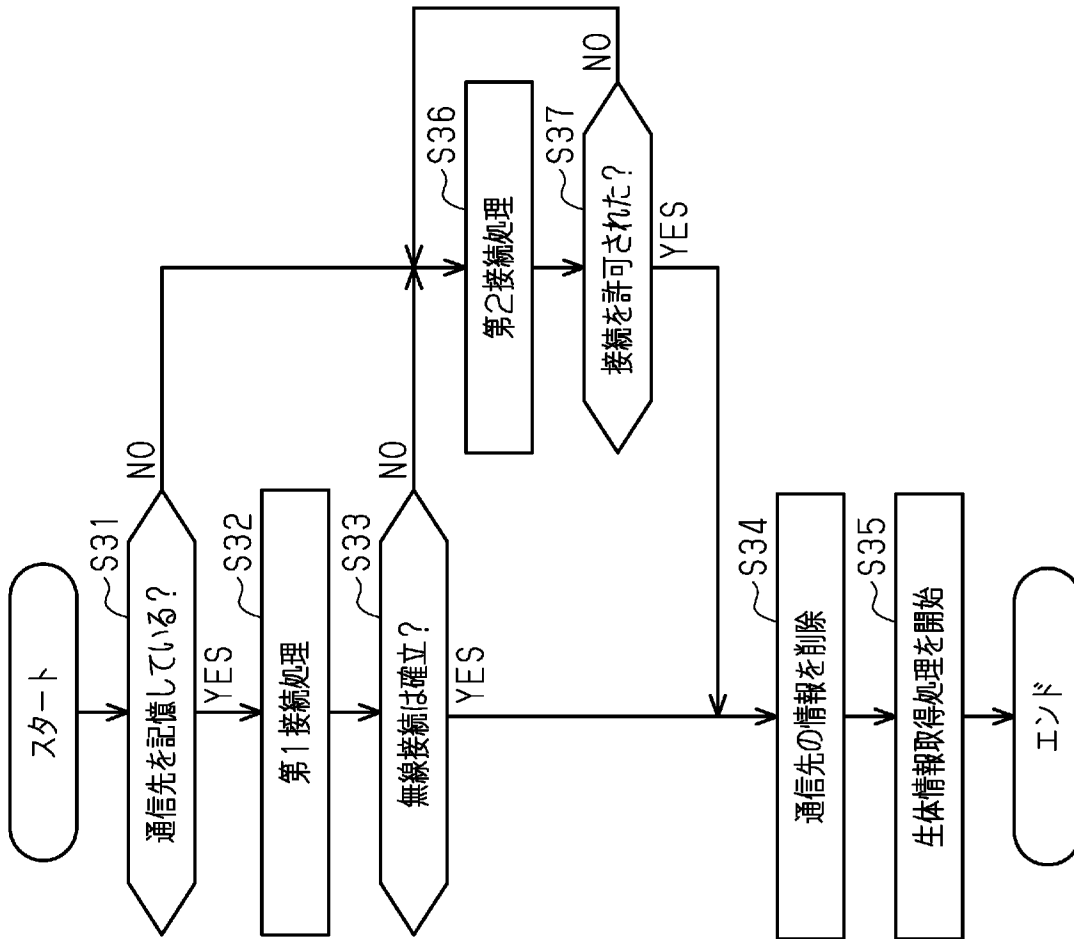
[図4]

図4



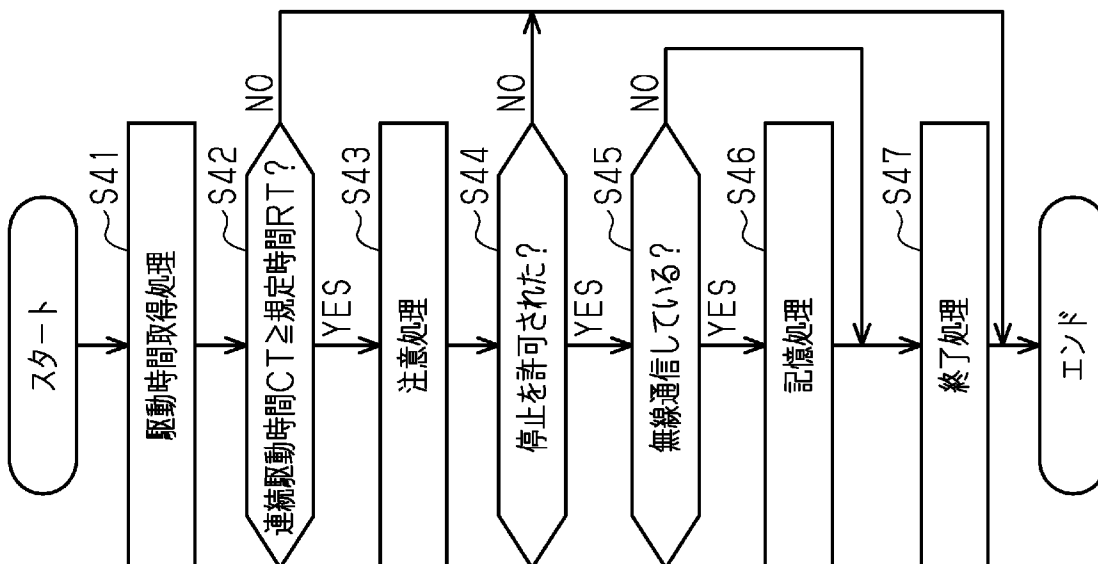
[図5]

図5



[図6]

図6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/042489**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G08B 23/00(2006.01)i; **A61B 5/00**(2006.01)i; **G08B 25/04**(2006.01)i; **H01M 10/48**(2006.01)i; **H02J 7/00**(2006.01)i
 FI: G08B23/00 530B; G08B25/04 K; H02J7/00 X; H01M10/48 P; A61B5/00 102A

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G08B23/00; A61B5/00; G08B25/04; H01M10/48; H02J7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2019-163964 A (SEIKO EPSON CORP) 26 September 2019 (2019-09-26) paragraphs [0004]-[0088], fig. 6, 7	1-3, 5-7
Y		4, 8-9, 11
A		10
Y	WO 2018/003608 A1 (OMRON HEALTHCARE CO LTD) 04 January 2018 (2018-01-04) paragraph [0069]	4
Y	JP 2017-131319 A (JVC KENWOOD CORP) 03 August 2017 (2017-08-03) paragraph [0023]	8-9, 11
A	JP 2019-080786 A (FUKUDA DENSHI KK) 30 May 2019 (2019-05-30) entire text, all drawings	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “D” document cited by the applicant in the international application
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 January 2024

Date of mailing of the international search report

13 February 2024

Name and mailing address of the ISA/JP

**Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan**

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/JP2023/042489

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2019-163964 A	26 September 2019	US 2019/0286207 A1 paragraphs [0004]-[0095], fig. 6, 7	
WO 2018/003608 A1	04 January 2018	US 2019/0117081 A1 paragraph [0074] EP 3476276 A1 CN 109310339 A	
JP 2017-131319 A	03 August 2017	US 2017/0215029 A1 paragraph [0037]	
JP 2019-080786 A	30 May 2019	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G08B 23/00(2006.01)i; A61B 5/00(2006.01)i; G08B 25/04(2006.01)i; H01M 10/48(2006.01)i; H02J 7/00(2006.01)i FI: G08B23/00 530B; G08B25/04 K; H02J7/00 X; H01M10/48 P; A61B5/00 102A		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G08B23/00; A61B5/00; G08B25/04; H01M10/48; H02J7/00 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2024年 日本国実用新案登録公報 1996-2024年 日本国登録実用新案公報 1994-2024年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2019-163964 A（セイコーエプソン株式会社）26.09.2019（2019-09-26） 段落[0004]-[0088], 図6, 7	1-3, 5-7 4, 8-9, 11 10
Y	WO 2018/003608 A1（オムロンヘルスケア株式会社）04.01.2018（2018-01-04） 段落[0069]	4
Y	JP 2017-131319 A（株式会社JVCケンウッド）03.08.2017（2017-08-03） 段落[0023]	8-9, 11
A	JP 2019-080786 A（フクダ電子株式会社）30.05.2019（2019-05-30） 全文, 全図	1-11
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 31.01.2024	国際調査報告の発送日 13.02.2024	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 山岸 登 5W 4184 電話番号 03-3581-1101 内線 3576	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
 PCT/JP2023/042489

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2019-163964 A	26.09.2019	US 2019/0286207 A1 段落[0004]-[0095], 図6, 7	
WO 2018/003608 A1	04.01.2018	US 2019/0117081 A1 段落[0074] EP 3476276 A1 CN 109310339 A	
JP 2017-131319 A	03.08.2017	US 2017/0215029 A1 段落[0037]	
JP 2019-080786 A	30.05.2019	(ファミリーなし)	