

(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
2018年4月26日(26.04.2018)



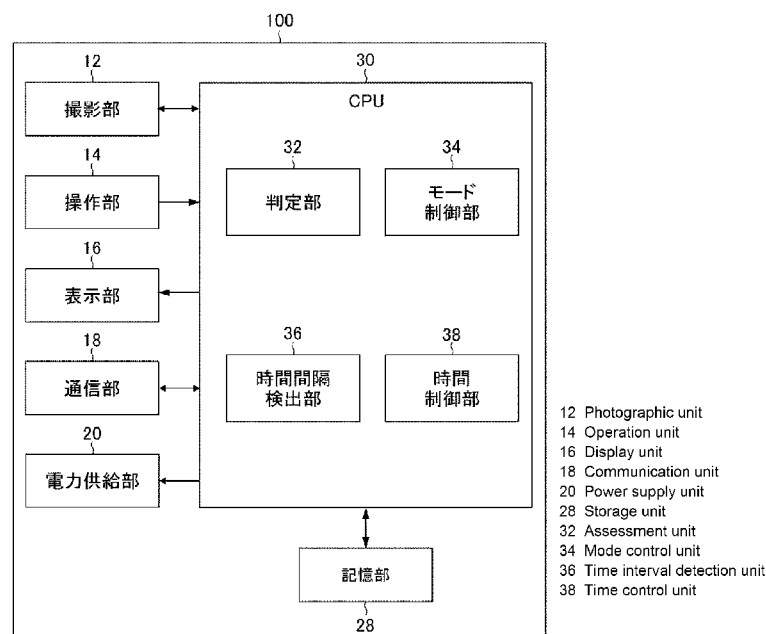
(10) 国際公開番号

WO 2018/074073 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 1/32 (2006.01) *H04N 5/232* (2006.01)
G03G 21/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/031040
- (22) 国際出願日: 2017年8月30日(30.08.2017)
- (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 2016-204417 2016年10月18日(18.10.2016) JP
- (71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 杉本 雅彦 (SUGIMOTO Masahiko); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 中島 順子, 外 (NAKASHIMA Junko et al.); 〒2500111 神奈川県南足柄市竹松1250番地 F F T P M O 棟6F Kanagawa (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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE, POWER SAVING CONTROL METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 電子機器、省電力制御方法及びプログラム



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide an electronic device, power saving control method, and program, with which it is possible to achieve both ease of use for a user and power saving. Provided is an electronic device, comprising: an assessment unit (32) which assesses whether a state of non-operation by a user has continued for a reference time in a first power mode; a mode control unit (34) which, if it is assessed that the state of non-operation has continued for the reference time in the first power mode, causes a transition to a second power mode which is power



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.

- (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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

saving; a time interval detection unit (36) which detects a time interval from transitioning to the second power mode to the electronic device being operated by the user; and a time control unit (38) which changes the reference time on the basis of the detected time interval.

(57) 要約：ユーザの使い易さと省電力との両立を実現することができる電子機器、省電力制御方法及びプログラムを提供すること。第1の電力モードでユーザの無操作状態が基準時間続いたか否かを判定する判定部（32）と、第1の電力モードで無操作状態が基準時間続いたと判定された場合、省電力である第2の電力モードへ移行させるモード制御部（34）と、第2の電力モードへ移行してからユーザによって操作されるまでの時間間隔を検出する時間間隔検出部（36）と、検出された時間間隔に基づいて基準時間を変更する時間制御部（38）を備える。

明 細 書

発明の名称： 電子機器、省電力制御方法及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、ユーザの使い易さと省電力との両立を実現する電子機器、省電力制御方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、電子機器において、通常電力モードと、通常電力モードよりも消費電力を抑えた電力モード（以下「省電力モード」という）とを、併せ持つ製品がある。例えば、一定時間連続してユーザの操作が無い場合、通常電力モードから省電力モードへ移行する。「省電力モード」は、「省エネルギーモード」、「低電力モード」等とも呼ばれる。また、電力供給の限定態様、メモリ内容の退避態様等に依り、「スリープモード」、「ハイバーネーションモード」等と呼ばれる場合がある。

[0003] また、通常電力モードで不使用になってから省電力モードに切り換えるまでの時間を、自動的に変更する技術が知られている。

[0004] 特許文献 1、2 には、画像形成装置において、過去のプリント回数（使用回数）を時間帯ごとに記憶し、プリント回数が少ない時間帯においてはスタンバイモード（待機状態）から省電力モードへの移行時間を短く設定し、プリント回数が多い時間帯においてはスタンバイモードから省電力モードへの移行時間を長く設定することが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開 2 0 0 4 － 1 0 1 9 1 9 号公報

特許文献2：特開平 1 1 － 9 5 6 2 6 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ユーザによって操作される電子機器において、通常電力モードで不使用に

なってから省電力モードに切り換えるまでの時間（以下「移行時間」という）は、ユーザの操作状況に依存して適切な長さが大きく異なる。

[0007] ユーザから時間の設定入力を受け付けることも考えられるが、頻繁に時間設定をすることはユーザにとって煩雑であり、また適切な長さの時間をユーザが設定入力できるとは限らない。

[0008] 特許文献 1、2 に記載された技術は、時間帯ごとの過去の使用回数に基づいて、移行時間を変更するにすぎないので、ユーザの操作状況に対して移行時間が短い場合や長い場合が発生する可能性があった。

[0009] 本発明は、ユーザの使い易さと省電力との両立を実現することができる電子機器、省電力制御方法及びプログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 上述した目的を達成するため、本発明の第 1 の態様に係る電子機器は、ユーザによって操作される操作部と、第 1 の電力モードでユーザの無操作状態が基準時間続いたか否かを判定する判定部と、第 1 の電力モードで無操作状態が基準時間続いたと判定された場合、第 1 の電力モードから第 1 の電力モードよりも省電力である第 2 の電力モードへ移行させるモード制御部と、第 2 の電力モードへ移行してからユーザによって操作されるまでの時間間隔を検出する時間間隔検出部と、第 2 の電力モードで検出された時間間隔に基づいて、第 1 の電力モードから第 2 の電力モードへ移行させる際に用いられる基準時間を変更する時間制御部と、を備える。

[0011] 本態様によれば、省電力である第 2 の電力モードへ移行してからユーザによって操作されるまでの時間間隔に基づいて、第 2 の電力モードへ移行させる際に用いられる基準時間を変更されるので、ユーザの操作状況に応じて第 2 の電力モードへ移行するまでの時間が適切に調節されることになり、ユーザの使い易さと省電力との両立が実現される。

[0012] 本発明の第 2 の態様に係る電子機器では、時間制御部は、第 2 の電力モードで検出された時間間隔の所定の閾値に対する長短を判定し、時間間隔が短いと判定した場合、基準時間を長くする。本態様における「所定の閾値」は

、固定の閾値である場合に限定されず、可変の閾値でもよい。

[0013] 本発明の第3の態様に係る電子機器では、時間制御部は、第2の電力モードで検出された時間間隔の所定の閾値に対する長短を判定し、時間間隔が長いと判定した場合、基準時間を短くする。本態様における「所定の閾値」は、固定の閾値である場合に限定されず、可変の閾値でもよい。

[0014] 本発明の第4の態様に係る電子機器では、一定時間内における電子機器の動きの方向のばらつき量を算出する動き解析部を備え、判定部は、動き解析部により算出されたばらつき量に基づいて、ユーザが無操作状態であるか否かを判定する。

[0015] 本発明の第5の態様に係る電子機器では、電子機器の動きがユーザの手ブレの動きを含むか否かを判定する手ブレ判定部を備え、モード制御部は、電子機器の動きが手ブレの動きを含むと判定された場合、第1の電力モードを維持する。

[0016] 本発明の第6の態様に係る電子機器では、ユーザの目を検出する目検出部を備え、モード制御部は、ユーザの目が検出された場合、第1の電力モードを維持する。

[0017] 本発明の第7の態様に係る電子機器では、被写体を撮影する撮影部と、撮影が開始されるか否かを推定する撮影推定部を備え、モード制御部は、撮影が開始されると推定された場合、第1の電力モードを維持する。

[0018] 本発明の第8の態様に係る電子機器では、モード制御部は、操作部に対して予め決められた特定の操作が行われた場合、第1の電力モードを維持する。

[0019] 本発明の第9の態様に係る電子機器は、ユーザによって操作される外部装置と通信する通信部と、外部装置との通信に基づいて外部装置からの遠近を判定する第1の判定部と、第1の電力モードで外部装置から遠い状態が基準時間続いたか否かを判定する第2の判定部と、第1の電力モードで外部装置から遠い状態が基準時間続いたと判定された場合、第1の電力モードから第1の電力モードよりも省電力である第2の電力モードへ移行させるモード制

御部と、を備える。

[0020] 本発明の第10の態様に係る電子機器では、通信部は、外部装置と近距離通信を行い、第1の判定部は、近距離通信が行われているか否かに基づいて、外部装置からの遠近を判定する。

[0021] 本発明の第11の態様に係る電子機器では、第1の判定部は、外部装置との距離を示す距離情報を取得し、距離情報に基づいて、外部装置からの遠近を判定する。

[0022] 本発明の第12の態様に係る電子機器では、第2の電力モードは、非表示状態、スリープ状態、ハイバーネーション状態、及びオートパワーオフ状態のうち少なくともいずれかの状態を含む。

[0023] 本発明の第13の態様に係る省電力制御方法は、第1の電力モードでユーザの無操作状態が基準時間続いたか否かを判定するステップと、第1の電力モードで無操作状態が基準時間続いたと判定された場合、第1の電力モードから第1の電力モードよりも省電力である第2の電力モードへ移行するステップと、第2の電力モードへ移行してからユーザによって操作されるまでの時間間隔を検出するステップと、第2の電力モードで検出された時間間隔に基づいて、第1の電力モードから第2の電力モードへ移行させる際に用いられる基準時間を変更するステップと、を含む。

[0024] 本発明の第14の態様に係る省電力制御方法は、ユーザによって操作される外部装置との通信に基づいて、外部装置からの遠近を判定するステップと、第1の電力モードで外部装置から遠い状態が基準時間続いたか否かを判定するステップと、第1の電力モードで外部装置から遠い状態が基準時間続いたと判定された場合、第1の電力モードから第1の電力モードよりも省電力である第2の電力モードへ移行させるステップと、を含む。

[0025] 本発明の第15の態様に係るプログラムは、第1の電力モードでユーザの無操作状態が基準時間続いたか否かを判定するステップと、第1の電力モードで無操作状態が基準時間続いたと判定された場合、第1の電力モードから第1の電力モードよりも省電力である第2の電力モードへ移行するステップ

と、第2の電力モードへ移行してからユーザによって操作されるまでの時間間隔を検出するステップと、第2の電力モードで検出された時間間隔に基づいて、第1の電力モードから第2の電力モードへ移行させる際に用いられる基準時間を変更するステップと、をコンピュータに実行させる。

[0026] 本発明の第16の態様に係るプログラムは、ユーザによって操作される外部装置との通信に基づいて、外部装置からの遠近を判定するステップと、第1の電力モードで外部装置から遠い状態が基準時間続いたか否かを判定するステップと、第1の電力モードで外部装置から遠い状態が基準時間続いたと判定された場合、第1の電力モードから第1の電力モードよりも省電力である第2の電力モードへ移行させるステップと、をコンピュータに実行させる。

発明の効果

[0027] 本発明によれば、ユーザの使い易さと省電力との両立を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]図1は、第1の実施形態の電子機器の構成例を示すブロック図である。

[図2]図2は、第1の実施形態における省電力制御処理の一例の流れを示すフローチャートである。

[図3]図3は、第1の実施形態における第1のバリエーションの電子機器の構成例を示すブロック図である。

[図4]図4は、第1の実施形態における第2のバリエーションの電子機器の構成例を示すブロック図である。

[図5]図5は、第2の実施形態の電子機器の構成例を示すブロック図である。

[図6]図6は、第2の実施形態における省電力制御処理の一例の流れを示すフローチャートである。

[図7]図7は、第3の実施形態の電子機器の構成例を示すブロック図である。

[図8]図8は、第3の実施形態における省電力制御処理の一例の流れを示すフローチャートである。

[図9]図 9 は、第 3 の実施形態におけるバリエーションの電子機器の構成例を示すブロック図である。

[図10]図 1 0 は、第 4 の実施形態の電子機器における第 1 の通信形態を示す説明図である。

[図11]図 1 1 は、第 4 の実施形態の電子機器における第 2 の通信形態を示す説明図である。

[図12]図 1 2 は、第 4 の実施形態の電子機器の構成例を示すブロック図である。

[図13]図 1 3 は、第 4 の実施形態における省電力制御処理の一例の流れ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

[0029] 以下、添付図面に従って、電子機器、省電力制御方法及びプログラムを実施するための形態について説明する。

[0030] 本発明における電子機器の例として、デジタルカメラ、スマートフォン等が挙げられる。これら以外の電子機器であってもよい。

[0031] <第 1 の実施形態>

図 1 は、第 1 の実施形態の電子機器 1 0 0 の構成例を示すブロック図である。

[0032] 本例の電子機器 1 0 0 は、被写体を撮影する撮影部 1 2 と、ユーザによって操作される操作部 1 4 と、画像表示可能な表示部 1 6 と、外部装置との通信を行う通信部 1 8 と、電子機器 1 0 0 の各部に対して電力供給を行う電力供給部 2 0 と、プログラム及びそのプログラムの実行に必要な情報を記憶する記憶部 2 8 と、プログラムを実行する CPU (central processing unit) 3 0 とを含んで構成される。

[0033] 撮影部 1 2 は、撮影光学系及び撮像素子を含んで構成される。撮影部 1 2 は、CPU 3 0 の制御に従って、被写体を撮影する。

[0034] 操作部 1 4 は、例えばタッチパネルによって構成することができる。キーボード及びマウスを用いてもよいし、他のユーザインタフェースであっても

よい。

[0035] 表示部 16 は、液晶表示デバイス等の表示デバイスによって構成される。

[0036] 通信部 18 は、無線通信又は有線通信を行う通信デバイスによって構成される。

[0037] 電力供給部 20 は、CPU 30 の制御により、通常電力モード（第 1 の電力モード）と通常電力モードよりも省電力である省電力モード（第 2 の電力モード）とが切り替わる。

[0038] 本例において「省電力モード」は、非表示状態、スリープ状態、ハイバーネーション状態、及びオートパワーオフ状態のうち少なくともいずれかの状態を含む。ただし、本実施形態において「省電力モード」は、上述の状態には限定されず、通常電力モードよりも省電力であればよい。

[0039] 記憶部 28 は、RAM (random access memory) 等の一時的記憶デバイス、及び ROM (read only memory)、EEPROM (electrically erasable programmable read only memory) 等の非一時的記憶デバイスによって構成される。プログラムは、非一時的記憶デバイスに記憶される。これら以外の非一時的記憶デバイスにプログラムを記憶してもよい。

[0040] CPU 30 は、通常電力モード（第 1 の電力モード）でユーザの無操作状態が基準時間続いたか否かを判定する判定部 32 と、判定部 32 によって通常電力モードで無操作状態が基準時間続いたと判定された場合、通常電力モードから通常電力モードよりも省電力である省電力モード（第 2 の電力モード）へ移行させるモード制御部 34 と、モード制御部 34 によって省電力モードへ移行してからユーザによって操作されるまでの時間間隔（省電力モードの無操作時間）を検出する時間間隔検出部 36 と、時間間隔検出部 36 によって省電力モードで検出された時間間隔（省電力モードの無操作時間）に基づいて、通常電力モードから省電力モードへ移行させる際に用いられる基準時間を変更する時間制御部 38 と、を備える。

[0041] 図 2 は、本発明の省電力制御方法が適用された第 1 の実施形態における省電力制御処理の一例の流れを示すフローチャートである。本処理は、CPU

30（コンピュータの一形態である）により、記憶部28に記憶されたプログラムに従って実行される。

[0042] まず、モード制御部34により、電力供給部20に通常電力モードが設定され（ステップS102）、時間間隔検出部36により、無操作時間を計時するためのカウンタcounterがゼロにリセットされる（ステップS104）。

[0043] 通常電力モードにおいて、判定部32により、ユーザの操作の有無が判定される（ステップS106）。本例では、操作部14に対するユーザの操作の有無を判定する。通常電力モードで操作なしと判定された場合（ステップS106でYESの場合）、時間間隔検出部36により、カウンタcounterが更新され（ステップS108）、判定部32により、カウンタcounterが第1の閾値th1を超えたか否かが判定される（ステップS110）。つまり、判定部32により、通常電力モードでユーザの無操作状態が基準時間続いたか否かが判定される。

[0044] 通常電力モードにおいて、カウンタcounterが第1の閾値th1を超えた場合（ステップS110でYESの場合）、モード制御部34により、電力供給部20に省電力モードが設定され（ステップS112）、時間間隔検出部36により、無操作時間を計時するためのカウンタcounterがゼロにリセットされる（ステップS114）。つまり、通常電力モードでユーザの無操作状態が基準時間続いたと判定された場合、モード制御部34により、通常電力モードから省電力モードへ電力モードが移行される。

[0045] 省電力モードにおいて、判定部32により、ユーザの操作の有無が判定される（ステップS116）。本例では、操作部14に対するユーザの操作の有無を判定する。省電力モードで操作なしと判定された場合（ステップS116でNOの場合）、時間間隔検出部36により、カウンタcounterが更新される（ステップS118）。このカウンタcounterの更新は、省電力モードにおいて操作ありと判定されるまで（つまりステップS116でYESと判定されるまで）、続けられる。

[0046] 省電力モードにおいて操作ありと判定された場合（ステップS116でY

E S の場合)、時間間隔検出部 36 により、カウンタ counter を用いて計時された省電力モードでの無操作時間に基づいて、通常電力モードから省電力モードへ移行させる際に用いられる第 1 の閾値 th1 (基準時間) が変更される。

[0047] 本例では、カウンタ counter が第 2 の閾値 th2 未満であるか否かが判定され (ステップ S 120)、第 2 の閾値 th2 未満である場合 (ステップ S 120 で Y E S の場合)、第 1 の閾値 th1 に一定値 dth1 を加算した値 (th1+dth1) が許容範囲内 (th1_max 未満) であるか否かが判定される (ステップ S 122)。許容範囲内である場合、第 1 の閾値 th1 が、上述の第 1 の閾値 th1 に一定値 dth1 を加算した値 (th1+dth1) に変更される (ステップ S 124)。また、本例では、カウンタ counter が第 2 の閾値 th2 以上である場合 (ステップ S 120 で N O の場合)、カウンタ counter が第 3 の閾値 th3 を超えたか否かが判定され (ステップ S 126)、第 3 の閾値 th3 を超えた場合 (ステップ S 126 で Y E S の場合)、更に第 1 の閾値 th1 から一定値 dth1 を減算した値 (th1-dth1) が許容範囲内 (th1_min より大きい) か否かが判定され (ステップ S 128)、許容範囲内である場合、第 1 の閾値 th1 が、上述の第 1 の閾値 th1 から一定値 dth1 を減算した値 (th1-dth1) に変更される。

[0048] 第 1 の閾値 th1 は、可変である。第 2 の閾値 th2 は、例えば 15 秒である。第 3 の閾値 th3 は、例えば 1 分である。許容範囲を示す閾値 th1_min、th1_max は、それぞれ、例えば 30 秒、10 分である。一定値 dth1 は、例えば 15 秒である。ただし、これらの数値は特に限定されず、適宜設定することができる。第 2 の閾値 th2、第 3 の閾値 th3、及び許容範囲を示す閾値 th1_min、th1_max を可変としてもよい。

[0049] ステップ S 120 ~ S 130 において、本例の時間制御部 38 は、省電力モードで検出された無操作時間の所定の閾値 (少なくとも第 2 の閾値 th2 及び第 3 の閾値 th3) に対する長短を判定し、その省電力モードの無操作時間が短いと判定した場合には第 1 の閾値 th1 を大きくし、その省電力モードの無操作時間が長いと判定した場合には第 1 の閾値 th1 を小さくしている。

[0050] つまり、本例の時間制御部 38 は、省電力モードへ移行してからユーザに

よって操作されるまでの時間間隔が短いと判定した場合、第１の閾値th1を大きくすることにより基準時間を長くする。また、本例の時間制御部３８は、省電力モードへ移行してからユーザによって操作されるまでの時間間隔が長いと判定した場合、第１の閾値th1を小さくすることにより基準時間を短くする。

[0051] <第１の実施形態のバリエーション>

上述の説明では、操作部１４に対するユーザの操作の有無を判定する場合を例に説明したが、本発明はこのような場合に限定されない。

[0052] 本発明における「操作」とは、操作部１４に対する操作（例えばタッチパネルへのタッチ）に限定されず、電子機器１００の一部又は全体に対する操作相当の行為を含む。

[0053] 以下では、ユーザの操作相当の行為を検出し、操作部１４に対するユーザの操作がある場合に限らず、ユーザの操作相当の行為を検出した場合にも、操作状態であると判定する各種のバリエーションについて、説明する。

[0054] 図３は、第１の実施形態における第１のバリエーションの電子機器１０１の構成例を示すブロック図である。図１に示した電子機器１００と同じ構成要素には同じ符号を付してあり、説明済の内容を以下では省略する。

[0055] 本例の電子機器１０１は、ユーザの目を検出する目検出部１１を備える。目検出部１１は、例えば公知のセンサーで構成される。

[0056] 本例の電子機器１０１は、撮影部１２にファインダが付加されており、目検出部１１によりユーザがファインダを覗いているか否かを検出する。本例の判定部３２は、目検出部１１によりユーザがファインダを覗いていることが検出された場合、ユーザにより操作相当の行為が行われたと判定する。

[0057] つまり本例のモード制御部３４は、目検出部１１によってユーザの目が検出された場合、通常電力モードを維持し、省電力モードへの移行を非実行とする。

[0058] 図４は、第１の実施形態における第２のバリエーションの電子機器１０２の構成例を示すブロック図である。図１に示した電子機器１００と同じ構成

要素には同じ符号を付してあり、説明済の内容を以下では省略する。

[0059] 本例の電子機器 102 は、電子機器 102 に撮影用の支持部材（例えば三脚）が装着されたか否かを検出する装着検出部 24 と、装着検出部 24 の検出結果に基づいて、撮影部 12 により撮影が開始されるか否かを推定する撮影推定部 31 を備える。撮影推定部 31 は、例えば、装着検出部 24 が、電子機器 102 に撮影用の支持部材が装着されたことを検出した場合、撮影が開始されると推定する。装着検出部 24 は、例えばスイッチによって構成される。

[0060] 本例のモード制御部 34 は、撮影推定部 31 によって撮影が開始されると推定された場合、通常電力モードを維持し、省電力モードへの移行を非実行とする。

[0061] 次に、第 1 の実施形態における第 3 のバリエーションについて、説明する。

[0062] 本例の判定部 32 は、操作部 14 に対して予め決められた特定の操作が行われたか否かを判定する。

[0063] 本例のモード制御部 34 は、操作部 14 に対して予め決められた特定の操作が行われた場合、通常電力モードを維持し、省電力モードへの移行を非実行とする。例えば、セルフ撮影モードの設定操作が行われた場合、省電力モードへの移行を非実行とする。

[0064] <第 2 の実施形態>

図 5 は、第 2 の実施形態の電子機器 200 の構成例を示すブロック図である。図 1 に示した第 1 の実施形態の電子機器 100 と同じ構成要素には同じ符号を付してあり、説明済の内容を以下では省略する。

[0065] 本例の電子機器 200 は、通常電力モード（第 1 の電力モード）でユーザの無操作状態が基準時間続いたか否かを判定する判定部 32 と、通常電力モードで無操作状態が基準時間続いたと判定された場合、通常電力モードから通常電力モードよりも省電力である省電力モード（第 2 の電力モード）へ移行させるモード制御部 34 と、ユーザの操作時間間隔の最大値（以下「最大

時間間隔」という)を検出する時間間隔検出部236と、検出された最大時間間隔に基づいて、通常電力モードから省電力モードへ移行させる際に用いられる基準時間を変更する時間制御部238と、を備える。

[0066] 図6は、第2の実施形態における省電力制御処理の一例の流れを示すフローチャートである。本処理は、CPU30(コンピュータの一形態である)により、記憶部28に記憶されたプログラムに従って実行される。

[0067] まず、時間間隔検出部236により、ユーザの操作時間間隔の最大値max_intがゼロにリセットされ、基準時間を示す閾値th1に初期閾値th1_initが設定される(ステップS200)。また、モード制御部34により、電力供給部20に通常電力モードが設定され(ステップS202)、時間間隔検出部236により、無操作時間を計時するためのカウンタcountがゼロにリセットされる(ステップS204)。

[0068] 通常電力モードにおいて、判定部32により、ユーザの操作の有無が判定される(ステップS206)。

[0069] 操作なしと判定された場合(ステップS206でYESの場合)、ステップS212~S218が実行される。通常電力モードであるか否かが判定され(S212)、通常電力モードである場合(S212でYESの場合)、カウンタcountが更新され(ステップS214)、そのカウンタcountが閾値th1を超えたか否かが判定される(ステップS216)。つまり、判定部32により、通常電力モード(第1の電力モード)でユーザの無操作状態が基準時間続いたか否かが判定される。カウンタcountが閾値th1を超えた場合(ステップS216でYESの場合)、つまり通常電力モードで無操作状態が基準時間続いたと判定された場合、モード制御部34により、通常電力モード(第1の電力モード)から省電力モード(第2の電力モード)へ電力モードが移行される(ステップS218)。この場合、時間間隔検出部236により、カウンタcountがゼロにリセットされ(ステップS204)、ステップS206に戻る。カウンタcountが閾値th1以下である場合(ステップS216でNOの場合)、通常電力モードが維持され、ステップS206に戻る。

[0070] 操作ありと判定された場合(ステップS 2 0 6でN Oの場合)、ステップS 2 2 2 及びS 2 2 4 が実行される。通常電力モードにおける無操作時間を示すカウンタcountが最大時間間隔max_intを超えたか否かが判定され(ステップS 2 2 2)、最大時間間隔max_intを超えた場合(ステップS 2 2 2でY E Sの場合)、カウンタcountで最大時間間隔max_intが更新される(ステップS 2 2 4)。つまり、時間間隔検出部2 3 6により、通常電力モードにおけるユーザの最大時間間隔が検出される。また、最大時間間隔max_intに一定値dを加算した値temp(=max_int+d)が初期閾値th1_initよりも大きいかが判定され(ステップS 2 2 6)、初期閾値th1_initよりも大きい場合(ステップS 2 2 6でY E Sの場合)、最大時間間隔max_intに一定値dを加算した値tempで閾値th1が更新される(ステップS 2 2 8)。つまり、時間制御部2 3 8により、閾値th1が変更される。そして、ステップS 2 0 2に戻り、モード制御部3 4により、電力供給部2 0に通常電力モードが設定される。

[0071] 本例では、ステップS 2 2 8において、最大時間間隔max_intに一定値dを加算することにより閾値th1(基準時間)を算出したが、最大時間間隔max_intに係数値を乗算することにより閾値th1(基準時間)を算出してもよい。

[0072] 本実施形態によれば、ユーザの操作時間間隔の最大値である最大時間間隔に基づいて、通常電力モードから省電力モードへ移行させる際に用いられる基準時間を変更するので、ユーザの操作特性に応じた省電力制御が可能になる。

[0073] <第3の実施形態>

図7は、第3の実施形態の電子機器3 0 0の構成例を示すブロック図である。図1に示した第1の実施形態の電子機器1 0 0と同じ構成要素には同じ符号を付してあり、説明済の内容を以下では省略する。

[0074] 本実施形態の電子機器3 0 0は、電子機器3 0 0の動きを検出する動き検出部2 2を備える。本例の動き検出部2 2は、ジャイロセンサ(角速度センサ)によって構成されている。撮影部1 2により得られた画像に基づいて、動き検出を行ってもよい。

- [0075] 本実施形態におけるCPU30は、一定時間内における電子機器300の動きの方向のばらつき量（以下「動きばらつき量」という）を算出する動き解析部42を含んで構成される。
- [0076] 本実施形態の判定部32は、動き解析部42により算出された動きばらつき量に基づいて、ユーザが無操作状態であるか否かを判定する。
- [0077] 例えば、電子機器300が電源オンのままでユーザの鞆の中に入っている状態では、鞆の中の物体が電子機器300の操作部14に接触する可能性がある。また、例えば、電子機器300が電源オンのままでユーザの身体の一部（例えば首又は肩）に掛けられている状態では、操作の意図が無い場合でもユーザの身体の一部が電子機器300の操作部14に接触する可能性がある。これらの場合に操作部14の出力信号に基づいて無操作状態であるか否かを判定すると、無操作状態であっても操作状態であると判定する可能性がある。本実施形態の判定部32は、動き解析部42により算出された動きばらつき量に基づいて、一定時間内における動き方向のばらつき量が予め決められた閾値（動きばらつき量の閾値）よりも大きい場合に、無操作状態であると判定する。
- [0078] 図8は、第3の実施形態における省電力制御処理の一例の流れを示すフローチャートである。本処理は、CPU30（コンピュータの一形態である）により、記憶部28に記憶されたプログラムに従って実行される。図2に示した第1の実施形態の省電力制御処理例と同じステップには同じ符号を付しており、説明済の内容を以下では省略する。
- [0079] ステップS102及びS104は、第1の実施形態の省電力制御処理例と同様である。
- [0080] ステップS205において、動き解析部42により、一定時間内における電子機器300の動きの方向のばらつき量を算出する。
- [0081] ステップS206において、一定時間内における電子機器300の動きの方向のばらつき量が多いか否かを判定する。本例の判定部32は、動き解析部42により算出された動きばらつき量を予め決められた閾値と比較し、動

きばらつき量が閾値よりも大きいかな否かを判定する。動きばらつき量が大きいと判定された場合（ステップS 2 0 6でY E Sの場合）、カウンタcounterを更新し（ステップS 1 0 8）、カウンタcounterが第1の閾値th1を超えたかな否かが判定される（ステップS 1 1 0）。つまり、判定部3 2により、通常電力モード（第1の電力モード）でユーザの無操作状態が基準時間続いたかな否かが判定される。

[0082] ステップS 1 1 2～S 1 3 0は、第1の実施形態の省電力制御処理例と同様である。

[0083] 本実施形態によれば、電子機器3 0 0が電源オンのままでユーザの鞆の中に入っている状態、或いは電子機器3 0 0が電源オンのままでユーザの身体の一部（例えば首又は肩）に掛けられている状態であっても、確実に省電力モードに移行させることが可能である。

[0084] <第3の実施形態のバリエーション>

第3の実施形態におけるバリエーションについて、説明する。

[0085] 図9は、第3の実施形態におけるバリエーションの電子機器3 0 1の構成例を示すブロック図である。図7に示した電子機器3 0 0と同じ構成要素には同じ符号を付してあり、説明済の内容を以下では省略する。

[0086] 本例の電子機器3 0 1は、電子機器3 0 1の動きがユーザの手ブレの動きを含むかな否かを判定する手ブレ判定部4 4を備える。例えば、動き検出部2 2によって検出された電子機器3 0 1の動きについて、周波数及び振幅のうち少なくとも一方に基づいて、手ブレが生じているかな否かを判定する。手ブレ検出用のセンサ（例えば振動センサ）を用いて、手ブレ判定を行ってもよい。

[0087] 本例の判定部3 2は、動き解析部4 2によって算出された動きばらつき量が閾値よりも大きい場合でも、手ブレ判定部4 4によって電子機器3 0 1の動きが手ブレの動きを含むと判定された場合には、無操作状態であるとは判定せず、ユーザの操作相当の行為が行われている操作状態であると判定する。つまり本例のモード制御部3 4は、手ブレ判定部4

4 によって電子機器 301 の動きが手ブレの動きを含むと判定された場合、通常電力モードを維持し、省電力モードへの移行を非実行とする。

[0088] <第4の実施形態>

図10は、本実施形態に係る電子機器400が、ユーザの近傍で使用される外部装置500（第1の外部装置500A、第2の外部装置500B）と、直接的に通信する第1の通信形態を示す。また、図11は、本実施形態に係る電子機器400が、ユーザの近傍で使用される外部装置500と、ネットワークNWを介して通信する第2の通信形態を示す。本実施形態の電子機器400は、上述の第1の通信形態及び第2の通信形態のうちいずれの通信形態でも適用可能である。

[0089] 図10及び図11において、本実施形態に係る電子機器400は、デジタルカメラである。ただし、本実施形態に係る電子機器400は、デジタルカメラ以外の電子機器であってもよい。

[0090] また、図10及び図11において、第1の外部装置500Aはいわゆるスマートフォンであり、第2の外部装置500Bは人体に装着されるウェアラブル端末である。第1の外部装置500A及び第2の外部装置500Bのいずれも、ユーザが操作可能であり、電子機器400と通信を行っている状態では必然的にユーザの近傍に存在していると推定できる。

[0091] 図12は、第4の実施形態の電子機器400の構成例を示すブロック図である。

[0092] 本例の電子機器400は、被写体の撮影を行う撮影部412と、外部装置500との通信を行う通信部418と、電子機器400の各部に対して電力供給を行う電力供給部420と、プログラム及びそのプログラムの実行に必要な情報を記憶する記憶部428と、プログラムを実行するCPU(central processing unit)430とを含んで構成される。

[0093] 尚、図12に示した電子機器400は、ユーザによって操作可能な操作部414と、ユーザに対して表示可能な表示部416とを備えているが、本実施形態に係る電子機器400では、操作部414及び表示部416は、省略

可能である。また、本実施形態に係る電子機器400では、撮影部412の代わりに、或いは撮影部412と共に、他の機能デバイス（例えば音声入力デバイス）を備えた構成としてよい。

[0094] 撮影部412は、撮影光学系及び撮像素子を含んで構成される。撮影部412は、CPU430の制御に従って、被写体を撮影する。操作部414は、例えばタッチパネルによって構成することができる。表示部416は、液晶表示デバイス等の表示デバイスによって構成される。通信部418は、例えば、無線通信又は有線通信を行う通信デバイスを用いることができる。電力供給部420は、CPU430の制御により、通常電力モード（第1の電力モード）と通常電力モードよりも省電力である省電力モード（第2の電力モード）とが切り替わる。記憶部428は、RAM（random access memory）等の一時的記憶デバイス、及びROM（read only memory）、EEPROM（electrically erasable programmable read only memory）等の非一時的記憶デバイスによって構成される。プログラムは、非一時的記憶デバイスに記憶される。これら以外の非一時的記憶デバイスにプログラムを記憶してもよい。

[0095] CPU430は、外部装置500との通信に基づいて、外部装置500からの遠近を判定する第1の判定部432と、通常電力モード（第1の電力モード）で外部装置500から遠い状態が基準時間続いたか否かを判定する第2の判定部433と、通常電力モードで外部装置500から遠い状態が基準時間続いたと判定された場合、通常電力モードから通常電力モードよりも省電力である省電力モードへ移行させるモード制御部434と、通常電力モードにおいて無操作状態が連続した時間（以下「無操作時間」という）に基づいて、通常電力モードから省電力モードへ移行させる際に用いられる基準時間を変更する時間制御部438と、を備える。

[0096] 第1の判定部432における遠近の判定態様には、各種ある。

[0097] 通信部418により外部装置500と近距離通信を行う場合、第1の判定部432は、通信部418で近距離通信が行われているか否かに基づいて、

外部装置 500 からの遠近を判定する。具体的には、第 1 の判定部 432 は、通信部 418 で近距離通信が行われている状態（以下「近距離通信状態」という）であるか否かを判定し、近距離通信状態である場合には外部装置 500 から近いと判定し、非近距離通信状態である場合には外部装置 500 から遠いと判定する。ここで「非近距離通信状態」とは、通信部 418 が一定時間（例えば 10 秒間）連続して非通信であることをいい、一時的に（例えば 5 秒間）通信を停止して通信を再開した場合は、「近距離通信状態」と判定することが、好ましい。

[0098] 通信部 418 により外部装置 500 と近距離及び遠距離のいずれでも通信を行う場合、第 1 の判定部 432 は、外部装置 500 との距離を示す距離情報を取得し、その取得された距離情報に基づいて、外部装置 500 からの遠近を判定する。具体的には、第 1 の判定部 432 は、通信部 418 の通信内容から距離に関する情報を抽出又は認識することにより外部装置 500 との距離情報を取得し、その距離情報が遠近判定用の閾値未満である場合には外部装置 500 から近いと判定し、遠近判定用の閾値以上である場合には外部装置 500 から遠いと判定する。ここで「遠近判定用の閾値」は、特に限定されないが、ユーザが外部装置 500 を使用中であるとしても、そのユーザが電子機器 400 を不使用中であることが確実である距離（例えば 10 m）を示す。

[0099] また本例において「省電力モード」は、非表示状態、スリープ状態、ハイバーネーション状態、及びオートパワーオフ状態のうち少なくともいずれかの状態を含む。但し、本実施形態において「省電力モード」は、上述の状態には限定されず、通常電力モードよりも省電力である状態であればよい。

[0100] 図 13 は、本発明の省電力制御方法が適用された第 4 の実施形態における省電力制御処理の一例の流れを示すフローチャートである。本処理は、CPU 430（コンピュータの一形態である）により、記憶部 428 に記憶されたプログラムに従って実行される。

[0101] まず、モード制御部 434 により電力供給部 420 に通常電力モードが設

定され（ステップS 4 0 2）、無操作状態が連続した時間（以下「無操作時間」という）を計数するためのカウンタcountがゼロにリセットされる（ステップS 4 0 4）。

[0102] 通常電力モードにおいて、ユーザの操作の有無が判定される（ステップS 4 0 6）。本例では、操作部4 1 4に対するユーザの操作の有無を判定する。操作部4 1 4に対するユーザの操作に限らず、ユーザの操作相当の行為が行われた場合も、操作有と判定してよい。通常電力モードで操作なしと判定された場合（ステップS 4 0 6でYESの場合）、更に通常電力モードであるか否かが判定され（ステップS 4 0 8）、通常電力モードである場合には、ステップS 4 1 0に進む。

[0103] 通常電力モードにおいて無操作状態である場合（ステップS 4 0 8でYESの場合）、外部装置5 0 0との通信に基づいて、外部装置5 0 0と距離が遠いか否かが判定される（ステップS 4 1 0）。つまり、第1の判定部4 3 2により、外部装置5 0 0との通信に基づいて外部装置5 0 0からの遠近が判定される。

[0104] 外部装置5 0 0からの距離が遠いと判定された場合（ステップS 4 1 0でYESの場合）、カウンタcountが更新され（ステップS 4 1 2）、カウンタcountが第1の閾値th1を超えたか否かが判定される（ステップS 4 1 4）。つまり、第2の判定部4 3 3により、通常電力モードで外部装置5 0 0から遠い状態が基準時間続いたか否かが判定される。

[0105] 通常電力モードにおいて、カウンタcountが第1の閾値th1を超えた場合（ステップS 4 1 4でYESの場合）、モード制御部4 3 4により電力供給部4 2 0に省電力モードが設定される（ステップS 4 1 6）。つまり、モード制御部4 3 4により、通常電力モードから省電力モードへ電力モードが移行される。

[0106] 本実施形態によれば、電子機器4 0 0と外部装置5 0 0との通信状態及び通信内容のうち少なくともいずれかに基づいて、電子機器4 0 0と外部装置5 0 0との距離の遠近が判定され、電子機器4 0 0が外部装置5 0 0から確

実に遠く離れた距離にある場合には通常モードから省電力モードに自動的に移行し、電子機器４００が外部装置５００から近い距離にある場合には通常モードが維持されることになる。従って、ユーザの使い易さと省電力との両立を実現することができる。

[0107] 以上、本発明を実施するための形態に関して説明してきたが、本発明は上述した実施形態及び変形例に限定されず、本発明の主旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。

符号の説明

- [0108] １１ 目検出部
１２ 撮影部
１４ 操作部
１６ 表示部
１８ 通信部
２０ 電力供給部
２２ 動き検出部
２４ 装着検出部
２８ 記憶部
３０ ＣＰＵ
３１ 撮影推定部
３２ 判定部
３４ モード制御部
３６ 時間間隔検出部
３８ 時間制御部
４２ 動き解析部
４４ 手ブレ判定部
１００、１０１、１０２、２００、３００、３０１ 電子機器
２３６ 時間間隔検出部
２３８ 時間制御部

- 4 0 0 電子機器
- 4 1 2 撮影部
- 4 1 4 操作部
- 4 1 6 表示部
- 4 1 8 通信部
- 4 2 0 電力供給部
- 4 2 8 記憶部
- 4 3 0 C P U
- 4 3 2 第 1 の判定部
- 4 3 3 第 2 の判定部
- 4 3 4 モード制御部
- 4 3 8 時間制御部
- 5 0 0 外部装置
- 5 0 0 A 第 1 の外部装置
- 5 0 0 B 第 2 の外部装置
- N W ネットワーク

請求の範囲

- [請求項1] ユーザによって操作される操作部と、
第1の電力モードで前記ユーザの無操作状態が基準時間続いたか否かを判定する判定部と、
前記第1の電力モードで前記無操作状態が前記基準時間続いたと判定された場合、前記第1の電力モードから前記第1の電力モードよりも省電力である第2の電力モードへ移行させるモード制御部と、
前記第2の電力モードへ移行してから前記ユーザによって前記操作部が操作されるまでの時間間隔を検出する時間間隔検出部と、
前記第2の電力モードで検出された前記時間間隔に基づいて、前記第1の電力モードから前記第2の電力モードへ移行させる際に用いられる前記基準時間を変更する時間制御部と、
を備える電子機器。
- [請求項2] 前記時間制御部は、前記第2の電力モードで検出された前記時間間隔の所定の閾値に対する長短を判定し、前記時間間隔が前記所定の閾値に対して短いと判定した場合、前記基準時間を長くする、
請求項1に記載の電子機器。
- [請求項3] 前記時間制御部は、前記第2の電力モードで検出された前記時間間隔の所定の閾値に対する長短を判定し、前記時間間隔が前記所定の閾値に対して長いと判定した場合、前記基準時間を短くする、
請求項1または2に記載の電子機器。
- [請求項4] 一定時間内における前記電子機器の動きの方向のばらつき量を算出する動き解析部を備え、
前記判定部は、前記動き解析部により算出された前記ばらつき量に基づいて、前記ユーザが無操作状態であるか否かを判定する、
請求項1から3のうちいずれか一項に記載の電子機器。
- [請求項5] 前記電子機器の動きが前記ユーザの手ブレの動きを含むか否かを判定する手ブレ判定部を備え、

前記モード制御部は、前記電子機器の動きが前記手ブレの動きを含むと判定された場合、前記第 1 の電力モードを維持する、
請求項 4 に記載の電子機器。

[請求項 6] 前記ユーザの目を検出する目検出部を備え、
前記モード制御部は、前記ユーザの目が検出された場合、前記第 1 の電力モードを維持する、
請求項 1 から 5 のうちいずれか一項に記載の電子機器。

[請求項 7] 被写体を撮影する撮影部と、
前記撮影が開始されるか否かを推定する撮影推定部を備え、
前記モード制御部は、前記撮影が開始されると推定された場合、前記第 1 の電力モードを維持する、
請求項 1 から 6 のうちいずれか一項に記載の電子機器。

[請求項 8] 前記モード制御部は、前記操作部に対して予め決められた特定の操作が行われた場合、前記第 1 の電力モードを維持する、
請求項 1 から 7 のうちいずれか一項に記載の電子機器。

[請求項 9] ユーザによって操作される外部装置と通信する通信部と、
前記外部装置との通信に基づいて前記外部装置からの遠近を判定する第 1 の判定部と、
第 1 の電力モードで前記外部装置から遠い状態が基準時間続いたか否かを判定する第 2 の判定部と、
前記第 1 の電力モードで前記外部装置から遠い状態が前記基準時間続いたと判定された場合、前記第 1 の電力モードから前記第 1 の電力モードよりも省電力である第 2 の電力モードへ移行させるモード制御部と、
を備える電子機器。

[請求項 10] 前記通信部は、前記外部装置と近距離通信を行い、
前記第 1 の判定部は、前記近距離通信が行われているか否かに基づいて、前記外部装置からの遠近を判定する、

請求項 9 に記載の電子機器。

[請求項11] 前記第 1 の判定部は、前記外部装置との距離を示す距離情報を取得し、当該距離情報に基づいて、前記外部装置からの遠近を判定する、請求項 9 に記載の電子機器。

[請求項12] 前記第 2 の電力モードは、非表示状態、スリープ状態、ハイバーネーション状態、及びオートパワーオフ状態のうち少なくともいずれかの状態を含む、請求項 1 から 11 のうちいずれか一項に記載の電子機器。

[請求項13] 第 1 の電力モードでユーザの無操作状態が基準時間続いたか否かを判定するステップと、

前記第 1 の電力モードで前記無操作状態が前記基準時間続いたと判定された場合、前記第 1 の電力モードから前記第 1 の電力モードよりも省電力である第 2 の電力モードへ移行するステップと、

前記第 2 の電力モードへ移行してから前記ユーザによって操作部への操作がされるまでの時間間隔を検出するステップと、

前記第 2 の電力モードで検出された前記時間間隔に基づいて、前記第 1 の電力モードから前記第 2 の電力モードへ移行させる際に用いられる前記基準時間を変更するステップと、

を含む省電力制御方法。

[請求項14] ユーザによって操作される外部装置との通信に基づいて、前記外部装置からの遠近を判定するステップと、

第 1 の電力モードで前記外部装置から遠い状態が基準時間続いたか否かを判定するステップと、

前記第 1 の電力モードで前記外部装置から遠い状態が前記基準時間続いたと判定された場合、前記第 1 の電力モードから前記第 1 の電力モードよりも省電力である第 2 の電力モードへ移行させるステップと、

を含む省電力制御方法。

[請求項15] 第1の電力モードでユーザの無操作状態が基準時間続いたか否かを判定するステップと、

前記第1の電力モードで前記無操作状態が前記基準時間続いたと判定された場合、前記第1の電力モードから前記第1の電力モードよりも省電力である第2の電力モードへ移行するステップと、

前記第2の電力モードへ移行してから前記ユーザによって操作部への操作がされるまでの時間間隔を検出するステップと、

前記第2の電力モードで検出された前記時間間隔に基づいて、前記第1の電力モードから前記第2の電力モードへ移行させる際に用いられる前記基準時間を変更するステップと、

をコンピュータに実行させるプログラム。

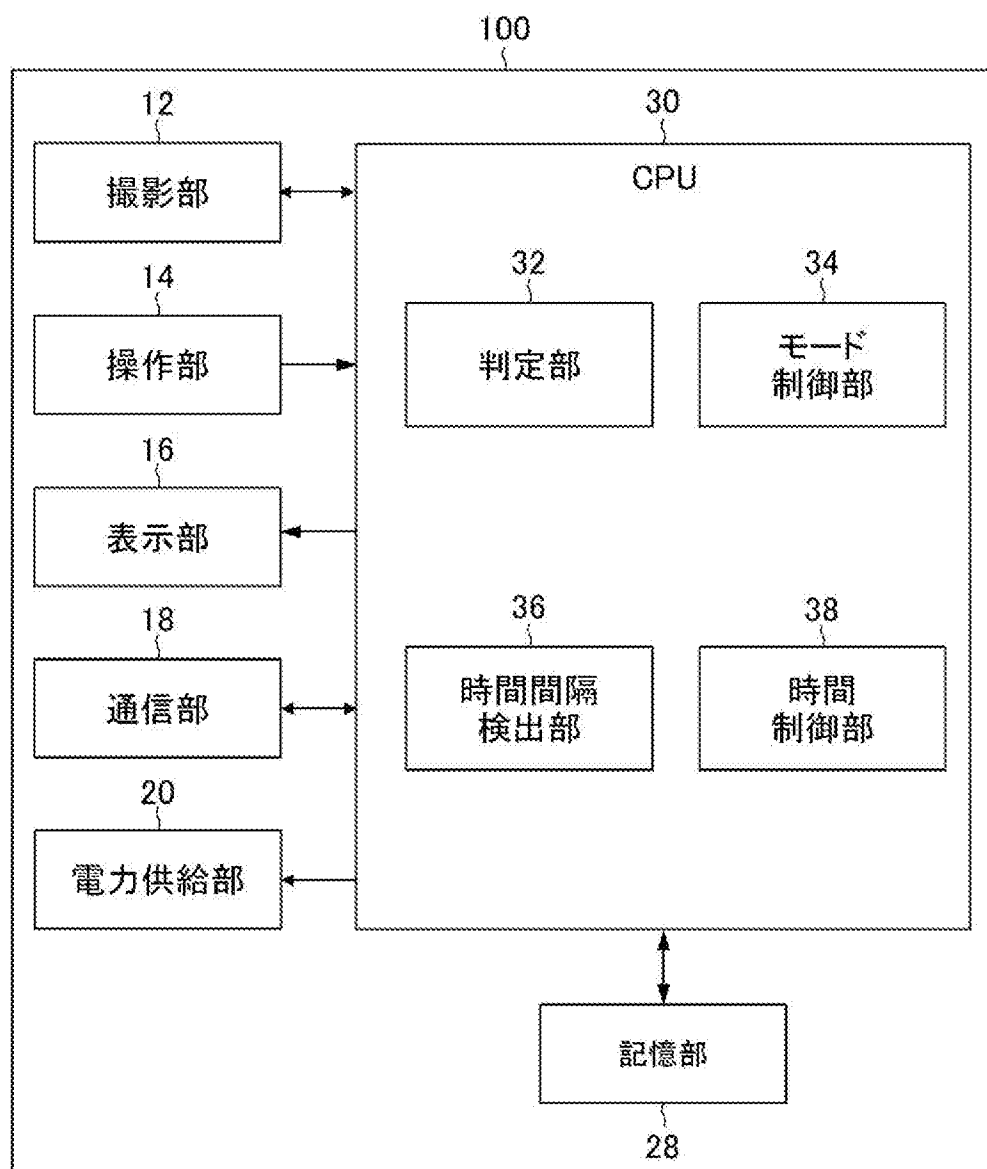
[請求項16] ユーザによって操作される外部装置との通信に基づいて、前記外部装置からの遠近を判定するステップと、

第1の電力モードで前記外部装置から遠い状態が基準時間続いたか否かを判定するステップと、

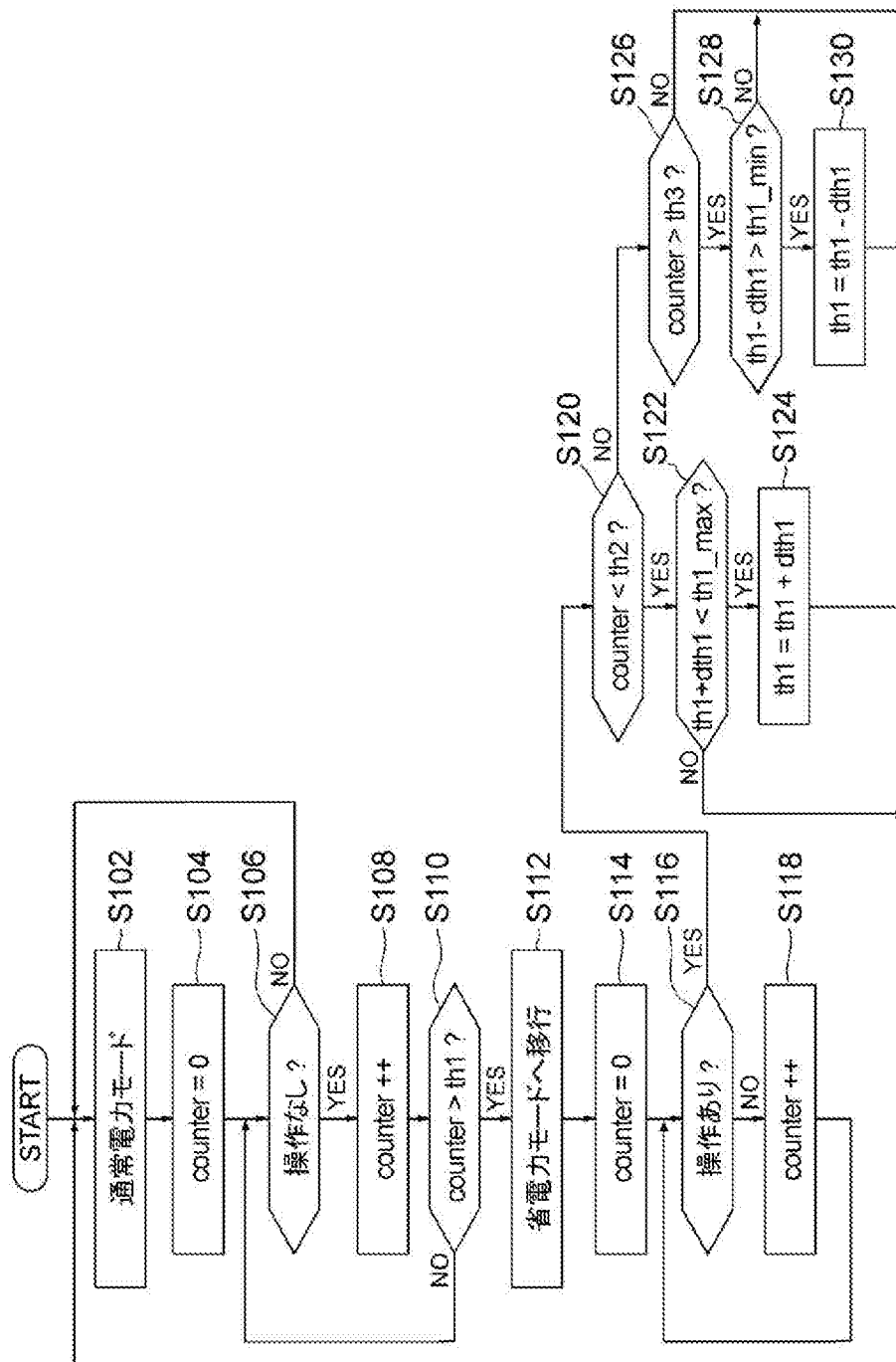
前記第1の電力モードで前記外部装置から遠い状態が前記基準時間続いたと判定された場合、前記第1の電力モードから前記第1の電力モードよりも省電力である第2の電力モードへ移行させるステップと、

をコンピュータに実行させるプログラム。

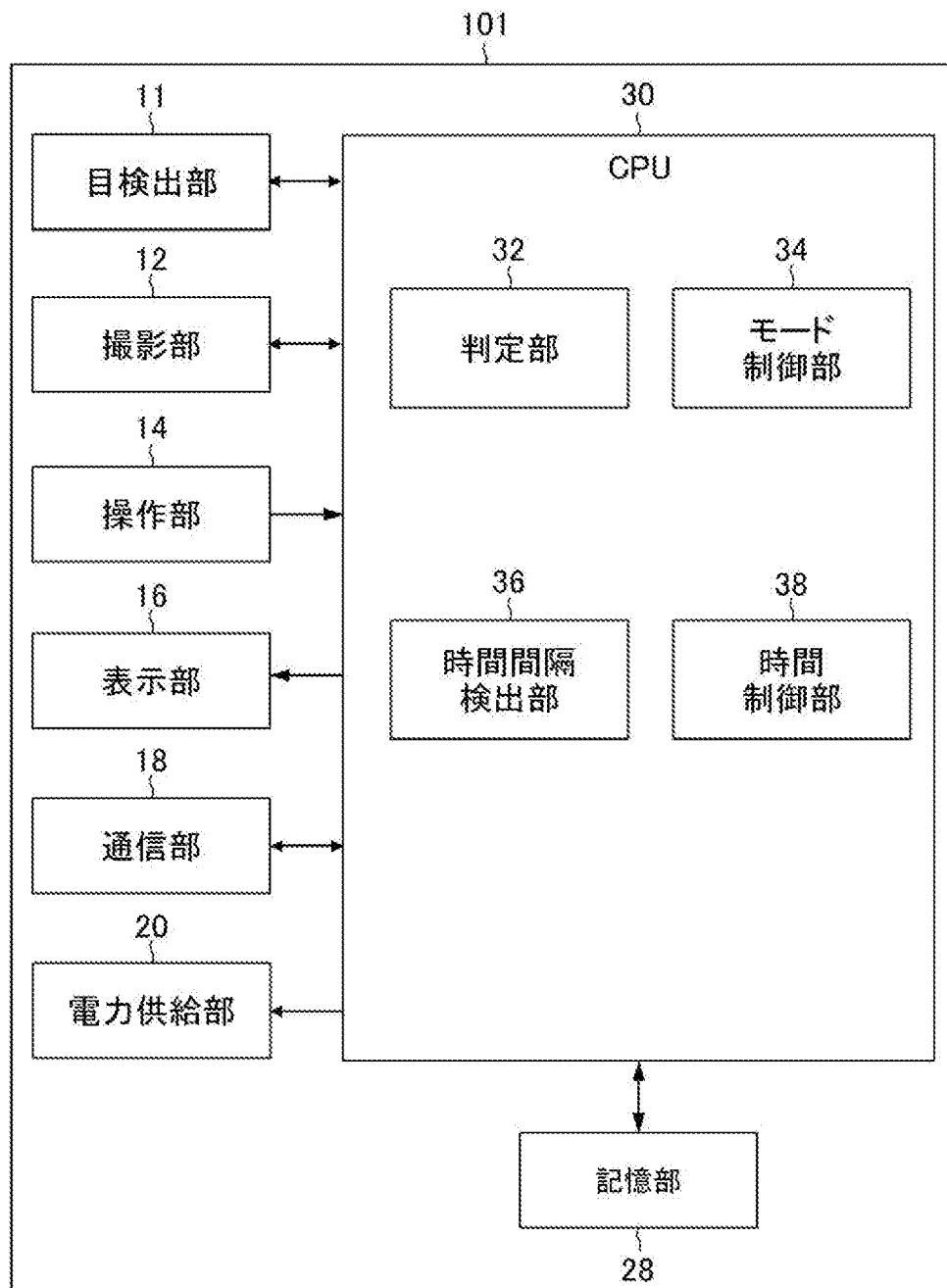
[図1]



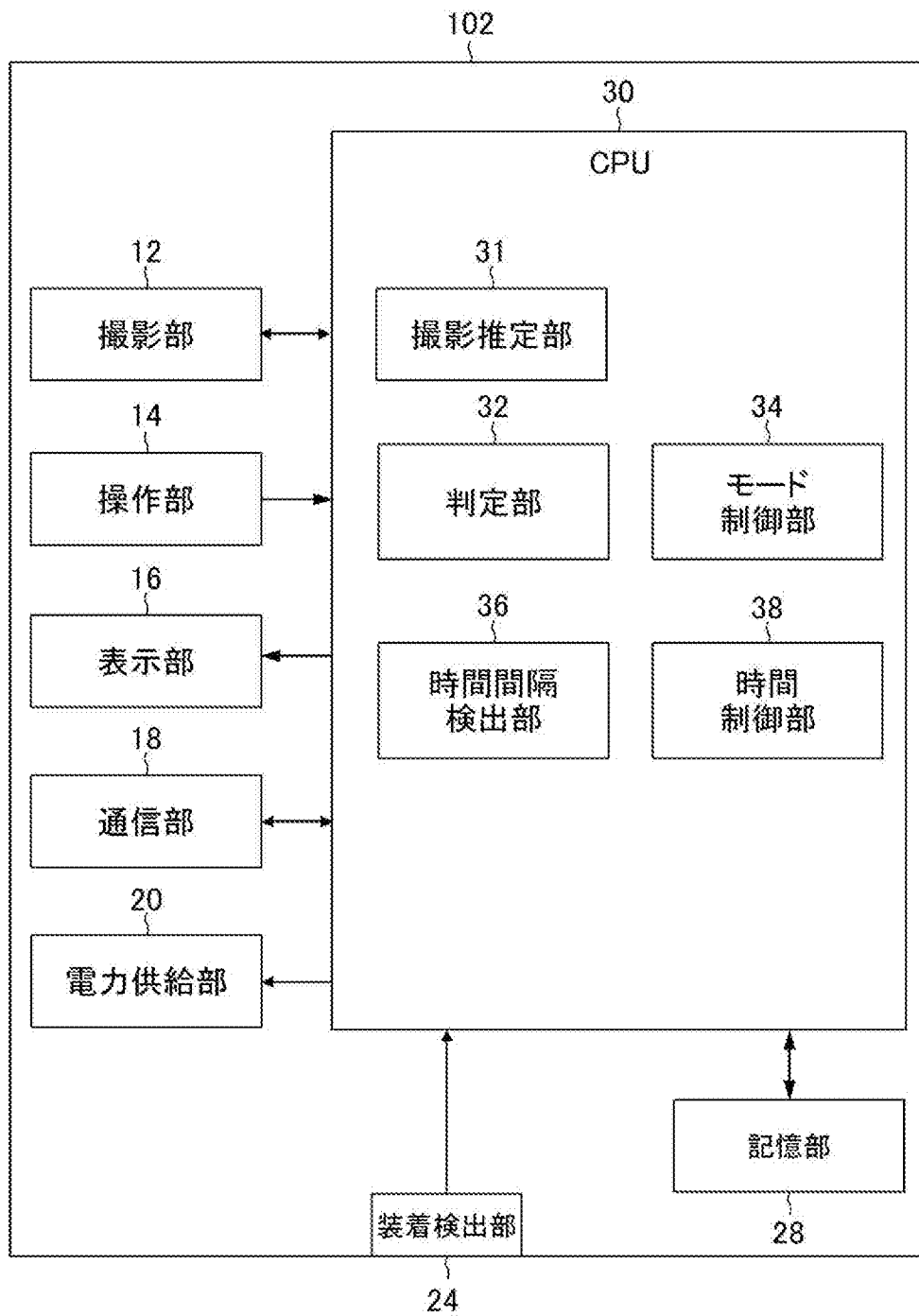
[図2]



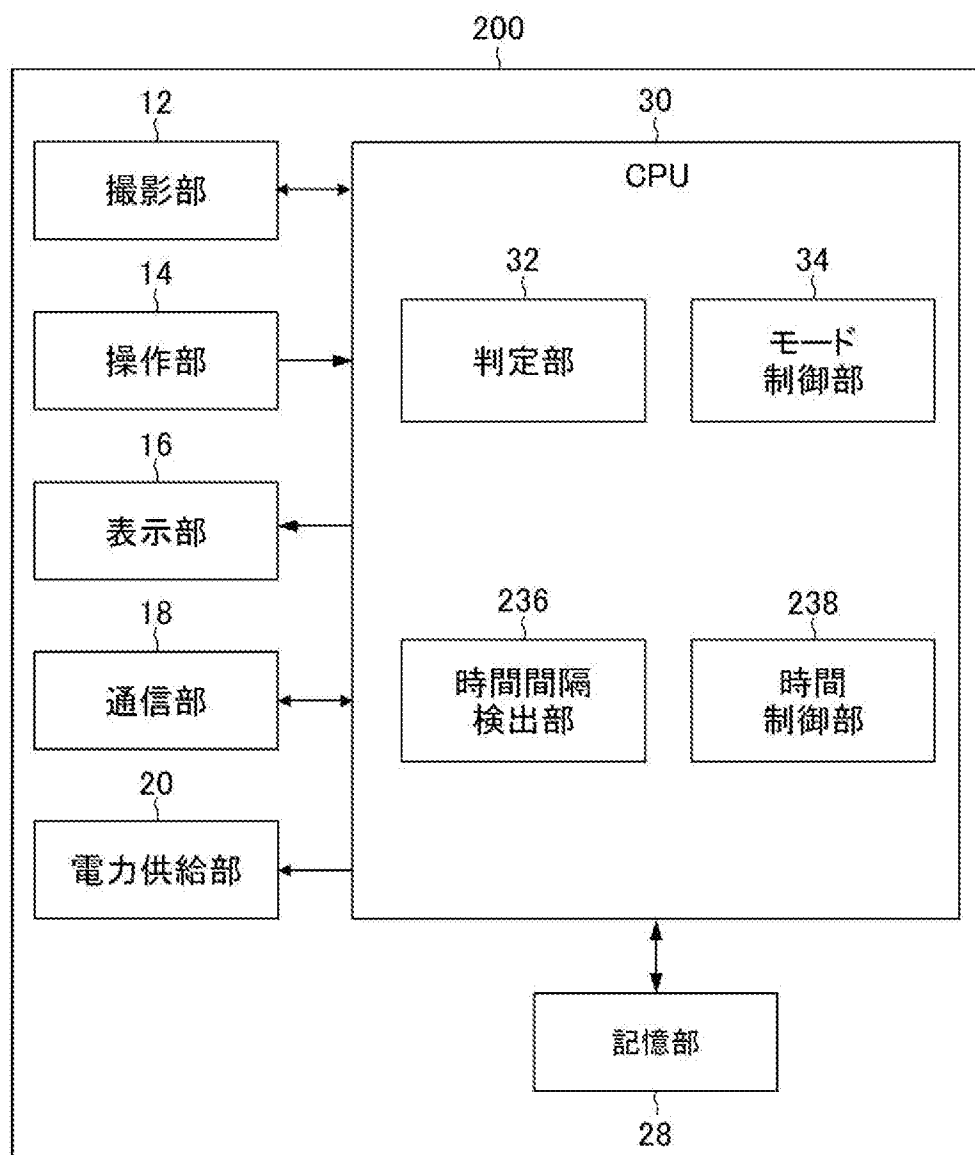
[図3]



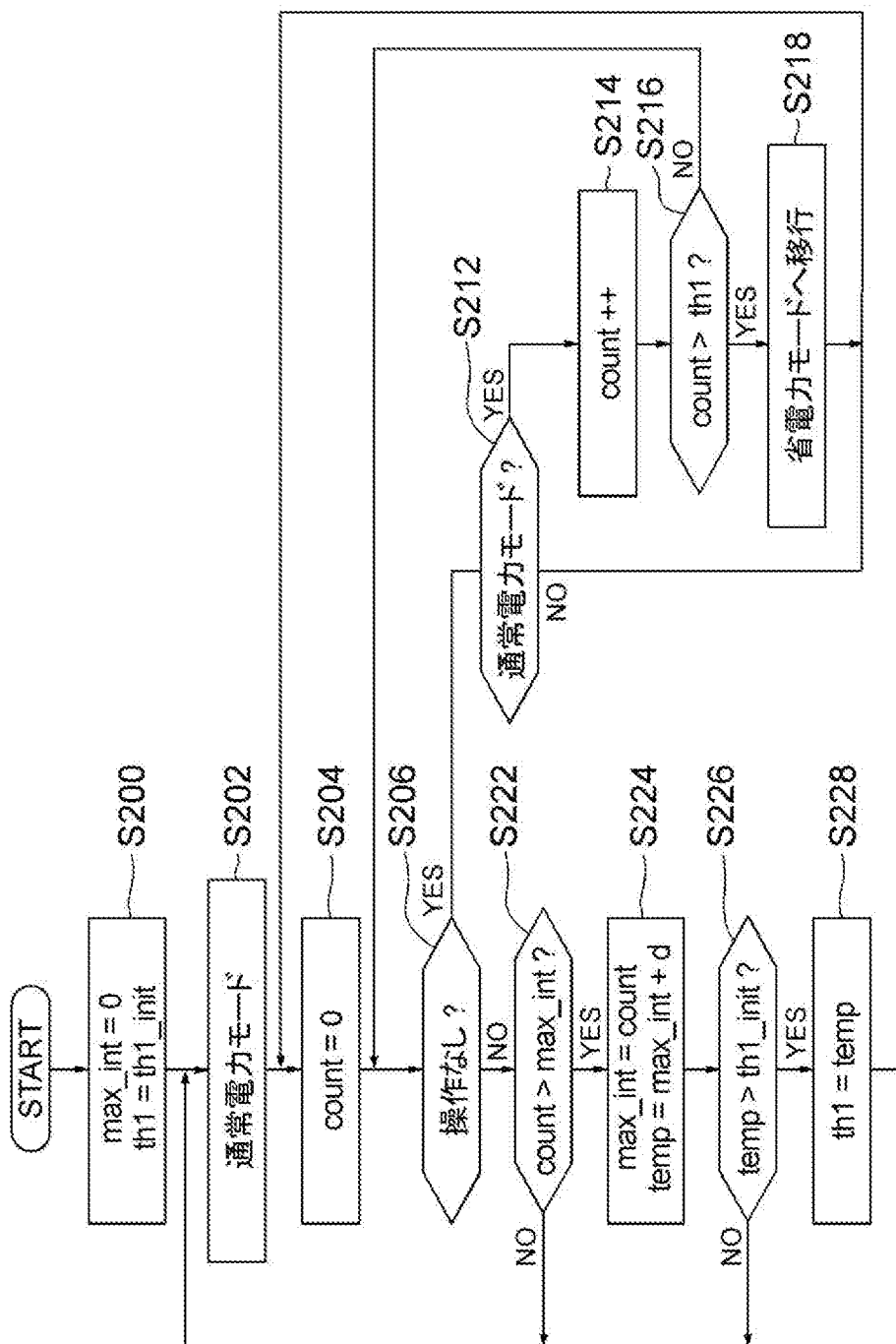
[図4]



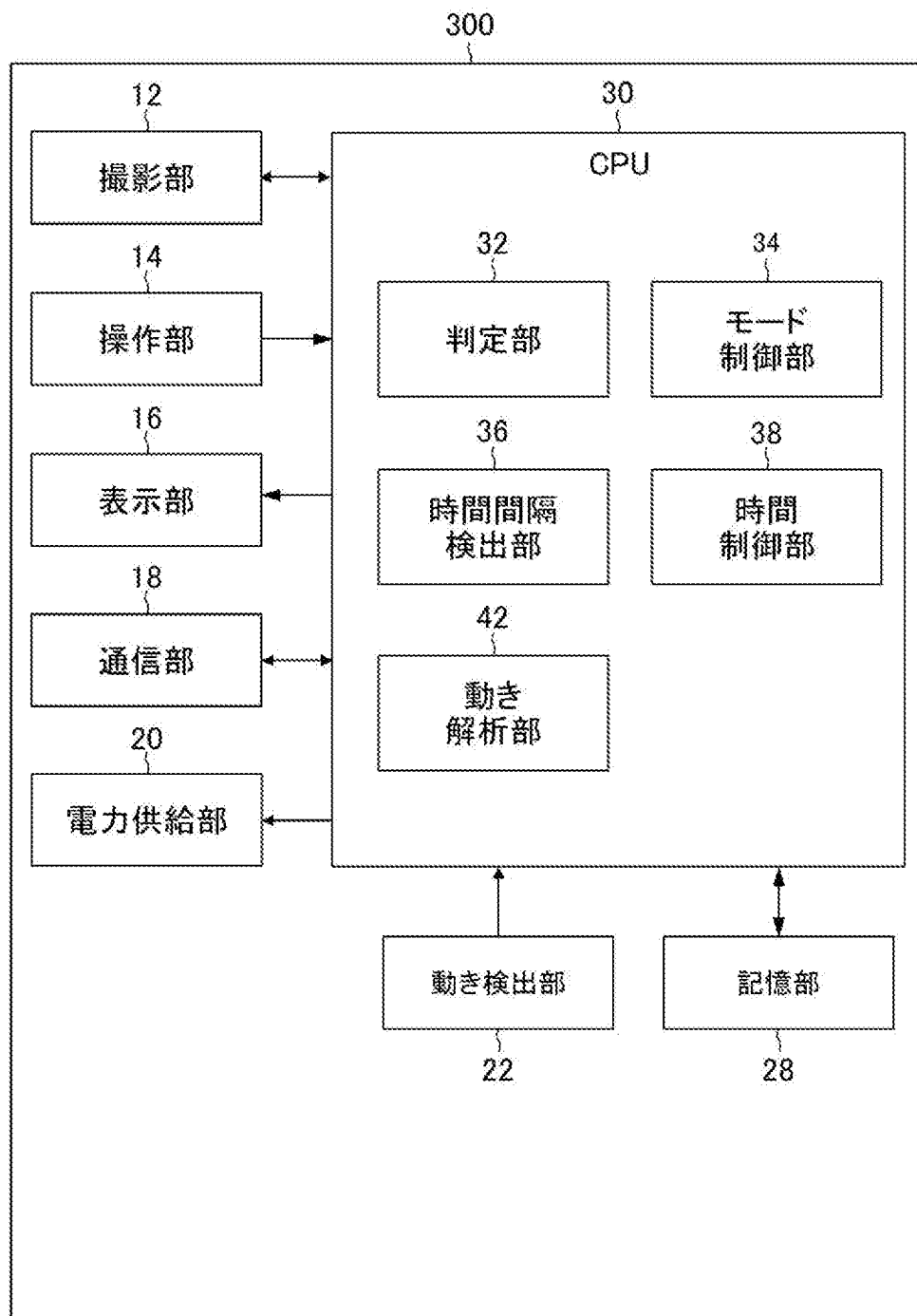
[図5]



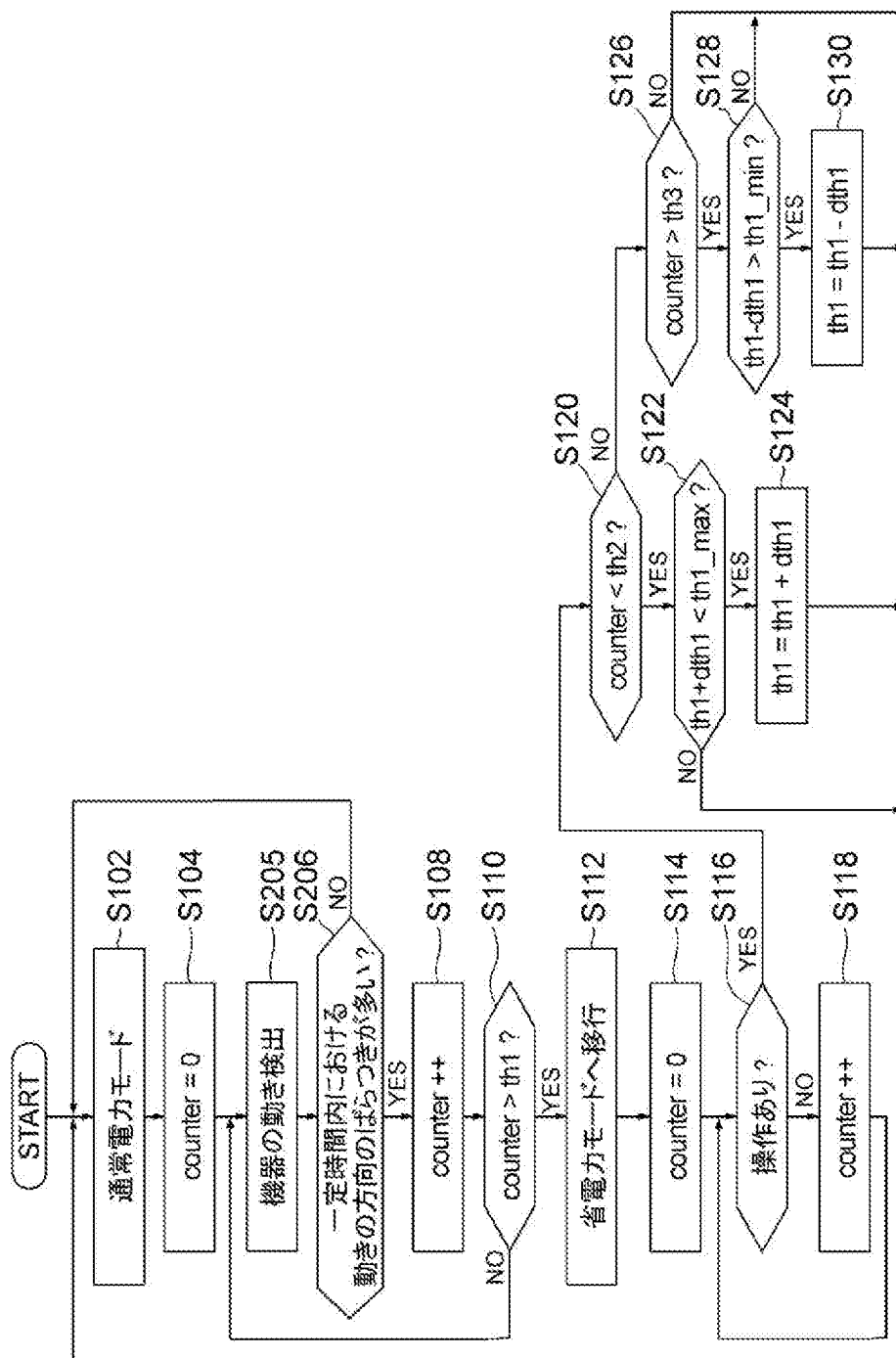
[図6]



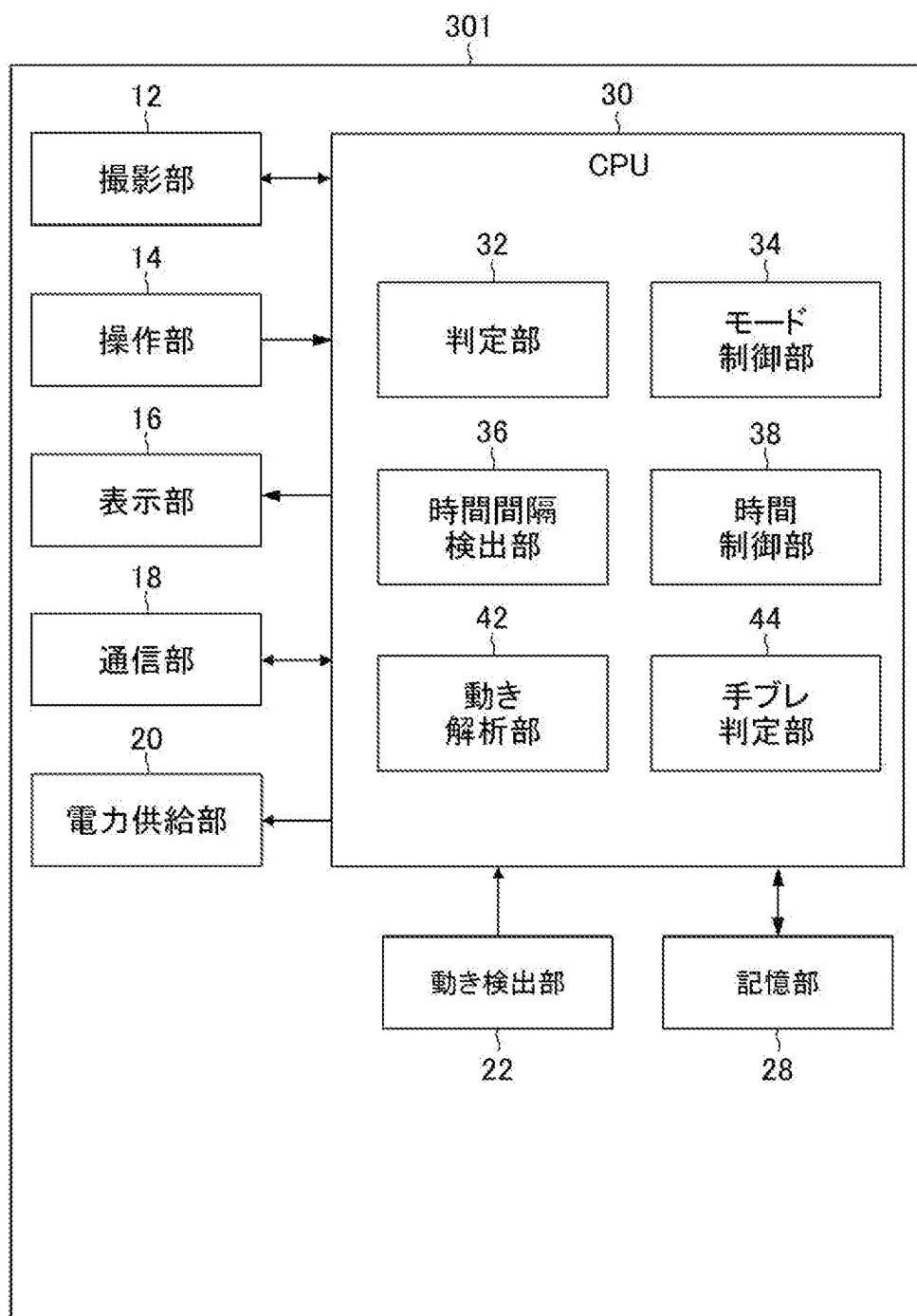
[図7]



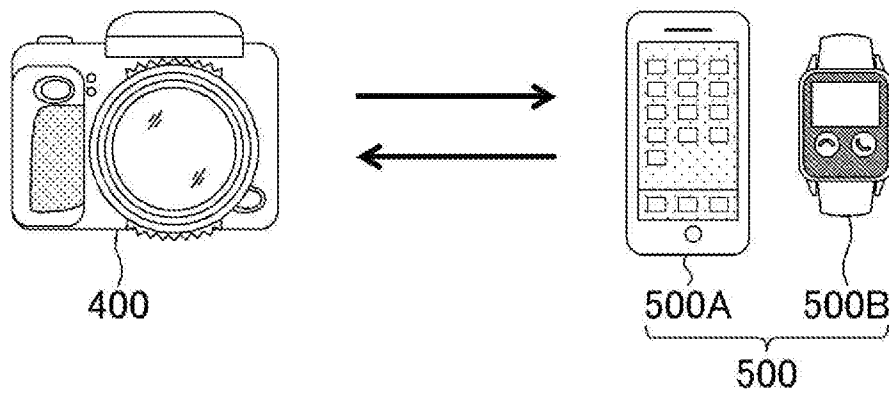
[図8]



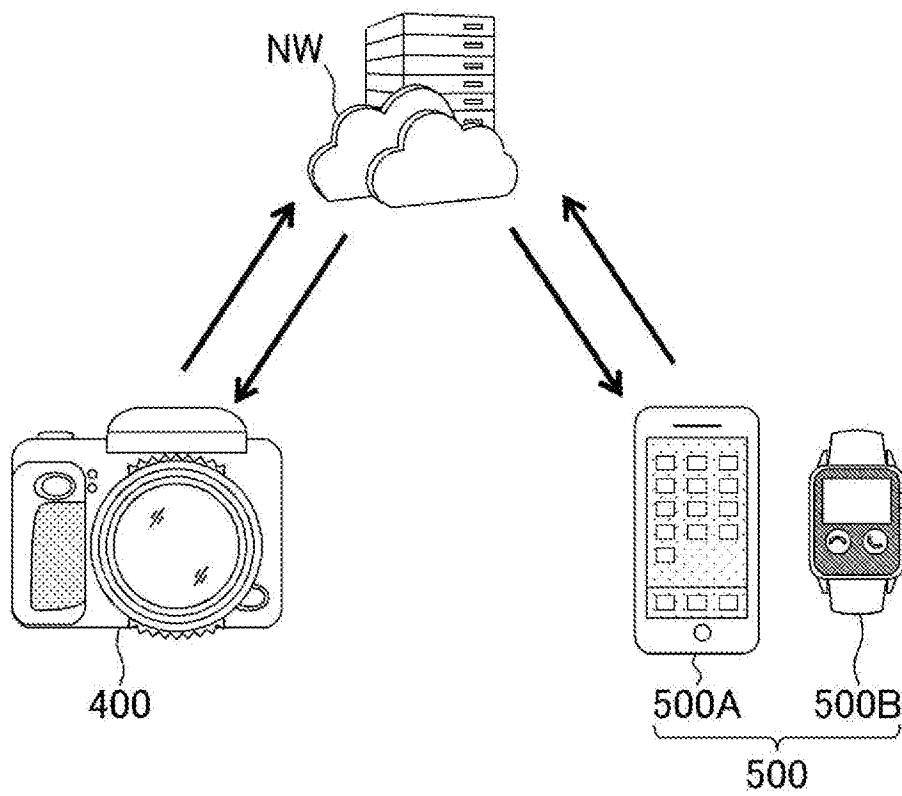
[図9]



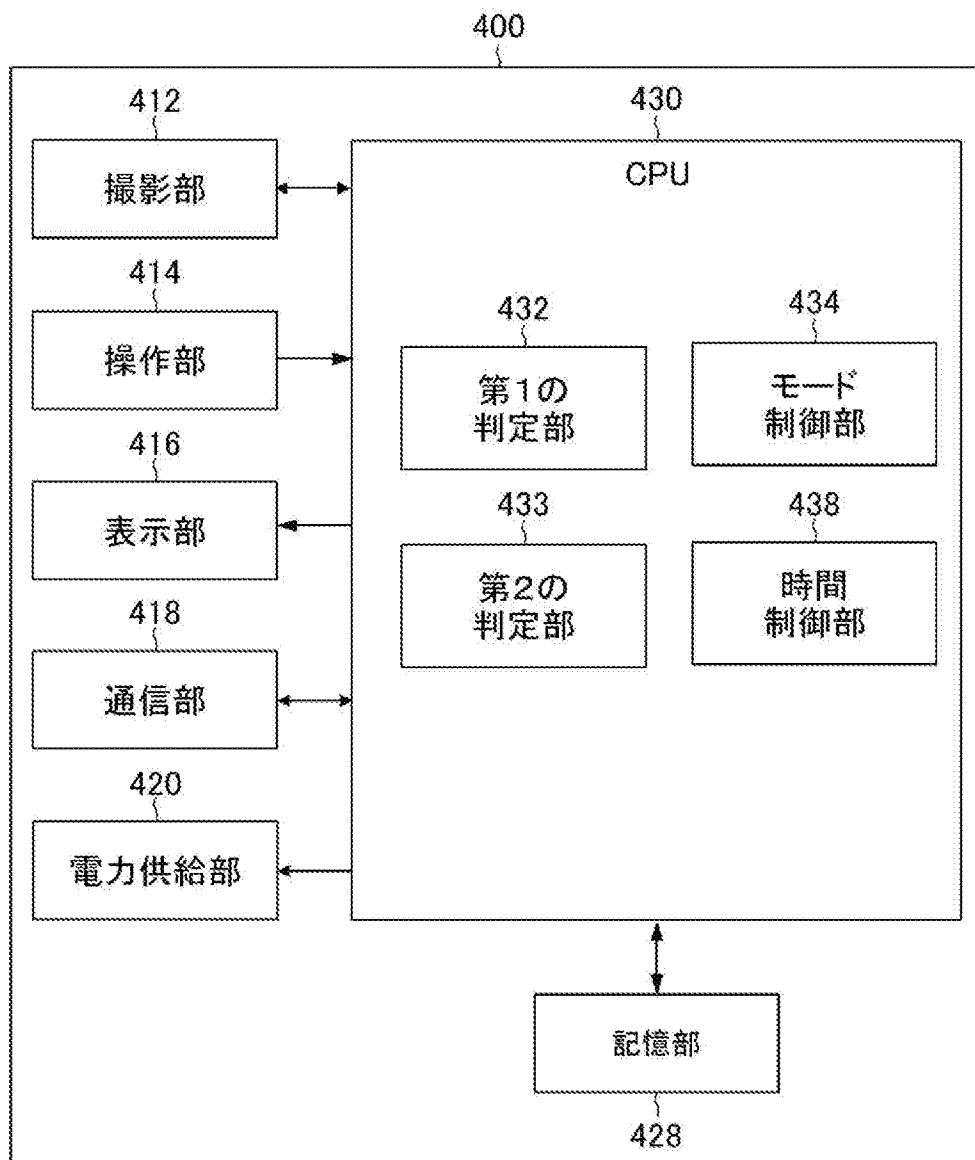
[図10]



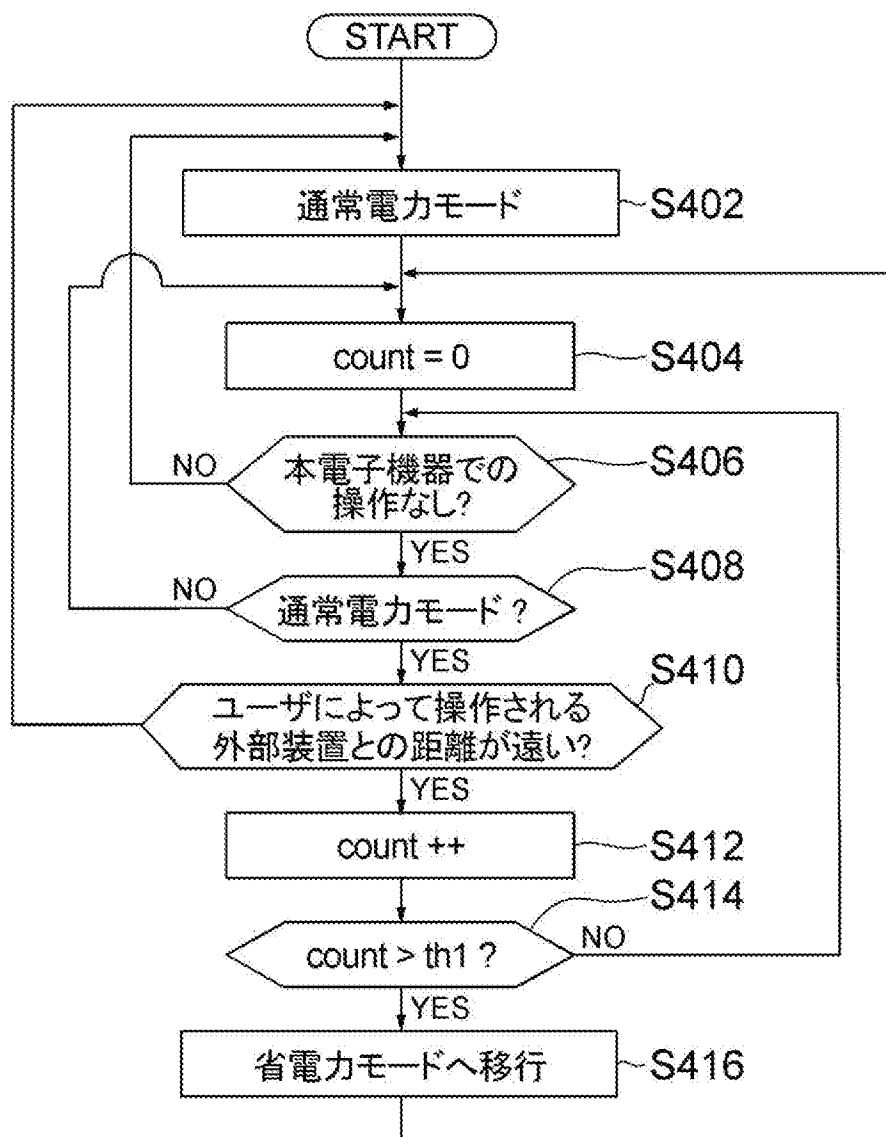
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/031040

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G06F1/32 (2006.01) i, G03G21/00 (2006.01) i, H04N5/232 (2006.01) i

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. G06F1/32, G03G21/00, H04N5/232

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 1971-2017

Registered utility model specifications of Japan 1996-2017

Published registered utility model applications of Japan 1994-2017

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 2011-22767 A (OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) 03 February 2011, paragraphs [0016]-[0050], [0079], fig. 1-2 (Family: none)	1-3, 12-13, 15
Y		4-8
Y	JP 10-173970 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 26 June 1998, paragraphs [0014]-[0018], [0023], fig. 4 (Family: none)	4-5, 7-8
Y	JP 2001-339627 A (SONY CORP.) 07 December 2001, paragraph [0028], fig. 3 (Family: none)	6



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

“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

Date of mailing of the international search report

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/031040

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-66780 A (RICOH CO., LTD.) 13 April 2015, paragraphs [0021]-[0032], [0050], fig. 4, 8 (Family: none)	9-11, 14, 16
Y	JP 2007-226524 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 06 September 2007, paragraphs [0052], [0054], fig. 15, 17 (Family: none)	9-11, 14, 16

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F1/32(2006.01)i, G03G21/00(2006.01)i, H04N5/232(2006.01)i

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））

Int.Cl. G06F1/32, G03G21/00, H04N5/232

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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	JP 2011-22767 A（沖電気工業株式会社）2011.02.03, 段落[0016]-[0050], [0079], 図1-2（ファミリーなし）	1-3, 12-13, 15
Y		4-8
Y	JP 10-173970 A（三洋電機株式会社）1998.06.26, 段落[0014]-[0018], [0023], 図4（ファミリーなし）	4-5, 7-8
Y	JP 2001-339627 A（ソニー株式会社）2001.12.07, 段落[0028], 図3（ファミリーなし）	6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ 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、一般的技術水準を示すもの

「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矛盾するものではなく、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

24.11.2017

国際調査報告の発送日

05.12.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

白石 圭吾

5U

9856

電話番号 03-3581-1101 内線 3565

C (続き) . 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
Y	JP 2015-66780 A (株式会社リコー) 2015. 04. 13, 段落[0021]-[0032], [0050], 図 4, 8 (ファミリーなし)	9-11, 14, 16
Y	JP 2007-226524 A (ダイキン工業株式会社) 2007. 09. 06, 段落[0052], [0054], 図 15, 17 (ファミリーなし)	9-11, 14, 16