(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
2015 年 1 月 8 日(08.01.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/002298 A1

(51) 国際特許分類:
H04M 1/73 (2006.01) *G09G 5/10* (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/067924

(22) 国際出願日: 2014 年 7 月 4 日(04.07.2014)

(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 2013-141111 2013 年 7 月 4 日(04.07.2013) JP

(71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 篠宮 大樹(SHINOMIYA, Taiki).

(74) 代理人: 特許業務法人ＨＡＲＡＫＥＮＺＯ ＷＯＲＬＤ ＰＡＴＥＮＴ ＆ ＴＲＡＤＥＭＡＲＫ(HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋２丁目北２番６号 大和南森町ビル Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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.

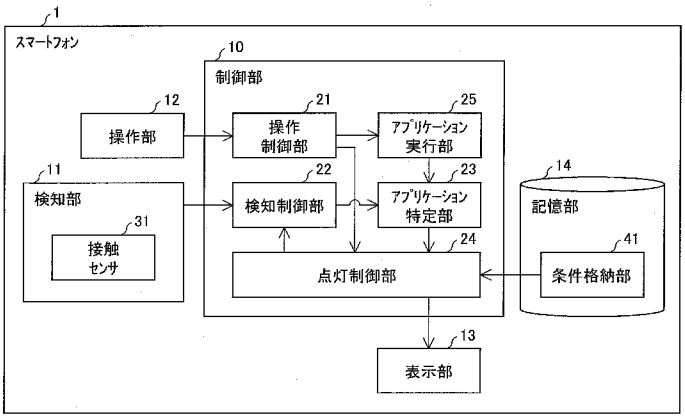
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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)）

(54) **Title**: PORTABLE TERMINAL

(54) 発明の名称 : 携帯端末

図 1



1 Smartphone
10 Control unit
11 Detection unit
12 Operation unit
13 Display unit
14 Memory unit
21 Operation control unit
22 Detection control unit
23 Application identification unit
24 Lighting control unit
25 Application execution unit
31 Contact sensor
41 Condition storage unit

(57) **Abstract**: A portable terminal is provided with: a detection control unit (22) that determines a contact on the basis of the result of detection by a contact sensor (31) disposed on a housing; and a lighting control unit (24) that controls the switching on and off of the display unit. When it is determined that there is no contact, the lighting control unit (24) controls the switching on and off of the display unit (13) in accordance with the content of a screen display on the display unit (13).

(57) 要約: 筐体に設けられた接触センサ（３１）の検知結果に基づいて接触を判定する検知制御部（２２）と、表示部の点灯および消灯を制御する点灯制御部（２４）と、を備え、上記点灯制御部（２４）は、接触がないと判定された場合、表示部（１３）における画面表示の内容に応じて、上記表示部（１３）の点灯および消灯を制御する。

WO 2015/002298 A1

明　細　書

発明の名称 ： 携帯端末

技術分野

[0001] 本発明は画面表示を行う表示部を備える携帯端末に関する。

背景技術

[0002] 従来、携帯端末の表示部において、消費電力節減のために、点灯されてから所定時間操作がなされなかった場合に消灯されるという技術がある。しかしながら、上記技術では、ユーザが表示部に表示された情報を閲覧していたとしても、所定時間操作がされなければ、表示部が消灯されてしまう。この場合、ユーザは改めて表示部を点灯させるための操作を行わなければならず、ユーザにとって不便であるという問題があった。

[0003] この問題に対して、下記特許文献１には、携帯端末に温度センサを備え、ユーザが携帯端末を把持しているときの筐体の温度と、把持していないときの筐体の温度との間における温度変化を検出し、ユーザが携帯端末を把持したときに表示部を点灯させ、ユーザが携帯端末を手放した時に表示部を消灯させる技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国公開公報「特開２００６－９１２２２号公報（２００６年４月６日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、ユーザが携帯端末を把持せずに使用する（例えば携帯端末を机上に置いて画面を見ながら別の作業を行う）という状況もある。しかしながら、上記特許文献１に開示された技術は、携帯端末を手放したときに表示部が消灯されるため、ユーザは、携帯端末を把持せずに使用することができない。つまり、上記特許文献１に開示された技術には、携帯端末を使用するユ

ーザの不便を解消するには十分でないという課題がある。

[0006] 本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、その目的は、状況に応じて適切に消灯することで、使用するユーザの利便性を損なうことなく消費電力を節減することができる携帯端末などを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る携帯端末は、点灯状態または消灯状態となる表示部と、筐体に設けられた接触センサを含む検知部と、上記検知部の検知結果に基づいて接触を判定する接触判定手段と、上記表示部の点灯および消灯を制御する点灯制御手段と、を備え、上記点灯制御手段は、上記接触判定手段によって接触がないと判定された場合、上記表示部における画面表示の内容に応じて、上記表示部の点灯および消灯を制御する。

[0008] また、上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る携帯端末は、点灯状態または消灯状態となる表示部と、筐体に設けられた接触センサを含む検知部と、上記検知部の検知結果に基づいて接触を判定する接触判定手段と、上記表示部の点灯および消灯を制御する点灯制御手段と、を備え、上記点灯制御手段は、上記接触判定手段によって接触がないと判定された場合、自端末において実行されているアプリケーションに応じて、上記表示部の点灯および消灯を制御する。

発明の効果

[0009] 本発明の一態様によれば、状況に応じて適切に消灯することで、使用するユーザの利便性を損なうことなく消費電力を節減することができる携帯端末などを提供できるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施形態１のスマートフォンの要部構成を示すブロック図である。

[図2]実施形態１のスマートフォンの外観を示す概略図である。

[図3]実施形態１のスマートフォンの状態を示す模式図である。

[図4]実施形態１のスマートフォンを把持しているときの画面遷移図である。

[図5]実施形態１のスマートフォンを把持していないときの画面遷移図である。

[図6]実施形態１のスマートフォンの条件格納部のデータ構造を示す模式図である。

[図7]実施形態１のスマートフォンの処理の流れを示すフローチャートである。

[図8]実施形態２のスマートフォンにおける点灯制御情報の変更を示す図である。

[図9]実施形態３のスマートフォンの要部構成を示すブロック図である。

[図10]実施形態３のスマートフォンの処理の流れを示すフローチャートである。

[図11]実施形態５のスマートフォンの処理の流れを示すフローチャートである。

[図12]実施形態３～７のスマートフォンの検知部の構成を示す図である。

[図13]実施形態６のスマートフォンの処理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

[0011] 〔実施形態１〕

本発明の一実施形態について、図１～図７に基づいて説明すれば、以下のとおりである。本実施形態では、本発明をスマートフォン１に適用した例を説明する。なお、適用例はスマートフォンに限定されず、画面表示を行う表示部を備える携帯端末であれば本発明を適用可能である。また、以下の特定の実施形態で説明する構成以外の構成については、必要に応じて説明を省略する場合があるが、他の実施形態で説明されている場合は、その構成と同じである。さらに、説明の便宜上、各実施形態に示した部材と同一の機能を有する部材については、同一の符号を付し、適宜その説明を省略する。また、各図面に記載した構成の形状、ならびに、長さ、大きさおよび幅などの寸法は、実際の形状や寸法を反映させたものではなく、図面の明瞭化と簡略化の

ために適宜変更している。

[0012] （スマートフォンの外観構成）

次に、図２を参照して、スマートフォン１の外観構成について説明する。図２は、スマートフォン１の外観を示す概略図である。本実施形態に係るスマートフォン１は、筐体の少なくとも１つの面に、後述する表示部１３を備えている。一般的に、なお、以降、表示部１３を備える面を、スマートフォン１の「正面」と呼称する。また、本実施形態に係るスマートフォン１は、スマートフォン１を把持するユーザの手がスマートフォン１に接触する位置に、後述する接触センサ３１を備えている。例えば、図２に示すように、スマートフォン１は、上記正面の長辺と隣接する２つの面（側面）に、それぞれ１つずつの接触センサ３１を備えている。なお、図２に示す接触センサ３１は、上記側面の一部に備えられているが、接触センサ３１の位置はこの構成に限定されない。例えば、接触センサ３１が上記側面全体に備えられていてもよい。また、接触センサ３１の数は、上記各側面に１つずつに限定されず、上記各側面に複数備えられていてもよい。

[0013] （スマートフォンの機能概要）

次に図３～図５を参照して、スマートフォン１の機能概要について説明する。図３は、スマートフォン１の状態を示す模式図であり、図４は、スマートフォン１を把持しているときの画面遷移図であり、図５は、スマートフォン１を把持していないときの画面遷移図である。図３に示すように、スマートフォン１においては、（ａ）ユーザが手Ｈで把持している状態と、（ｂ）机Ｄの上などに置いている状態（ユーザが手Ｈで把持していない状態）と、が考えられる。上記（ａ）の状態の場合、ユーザはスマートフォン１を使用している可能性が高く、表示部１３を消灯するべきではない。一方、上記（ｂ）の場合、ただ置いているだけ（使用していない）の可能性と、置いて使用している（例えば、机Ｄ上に置いて画面を見ながら別の作業を行っている）可能性とが考えられる。前者の場合、消費電力の節減のためには、速やかに表示部１３を消灯することが望ましいが、後者であった場合は、上記（ａ

）の状態と同様に、表示部１３を消灯するべきではない。

[0014] そこで、本実施形態に係るスマートフォン１は、接触センサ３１の検知結果に基づいて、ユーザの手によって把持されていると判定される場合は、表示部１３の点灯を維持する。例えば、図４の（ａ）および図４の（ｂ）に示すように、表示部１３が消灯されている状態から、点灯されている状態になったとき、接触センサ３１に、物体の接触があるか否かを検知する。そして、この検知結果に基づいて、ユーザの手によって把持されていると判定される場合は、図４の（ｃ）に示すように表示部１３の点灯を維持する。

[0015] また、本実施形態に係るスマートフォン１は、接触センサ３１の検知結果に基づいて、ユーザの手によって把持されていないと判定される場合は、表示部１３における画面表示の内容に応じて、表示部１３の点灯および消灯を制御する。例えば、ユーザの手によって把持されていないと判定されたとき、図５の（ａ）に示すように、ブラウザが表示されている場合は、ユーザがスマートフォン１を置いて使用している可能性が高いと考えられる。そのため、スマートフォン１は、図５の（ｂ）に示すように、表示部１３の点灯を維持する。一方、図５の（ｃ）に示すように、ホーム画面が表示されている場合は、ユーザがスマートフォン１を使用していない可能性が高いと考えられる。そのため、スマートフォン１は、図５の（ｄ）に示すように、表示部１３を消灯する。

[0016] 以上より、ユーザがスマートフォン１を把持していない場合でも、ユーザがスマートフォン１を使用している可能性が高い場合において、表示部が消灯されるという状況を防ぐことができる。また、その一方で、ユーザがスマートフォン１を使用していない可能性が高い場合は、適切に消灯することができる。よって、ユーザがスマートフォン１を把持していない場合でも、ユーザの利便性を損なうことなく消費電力を節減することができる。なお、スマートフォン１の表示部１３が点灯している状態を点灯状態、スマートフォン１の表示部１３が点灯していない（消灯している）状態を消灯状態と表現してもよい。

[0017] （スマートフォンの構成）

次に、図１および図６を参照して、スマートフォン１の要部構成について説明する。図１は、スマートフォン１の要部構成の一例を示すブロック図である。図１に示すように、スマートフォン１は少なくとも、制御部１０、検知部１１、操作部１２、表示部１３、および記憶部１４を備えている。

[0018] 操作部１２は、ユーザの入力操作を受け付ける。本実施形態では、操作部１２は、表示部１３と一体となっているタッチパネル（不図示）と、物理キー（不図示）とを含む。操作部１２は、タッチパネルの検知結果を、後述する操作制御部２１に出力する。例えば、ユーザはタッチパネルの所定の位置に指示体を接触させることで、スマートフォン１にアプリケーションを実行させることができる。なお、タッチパネルは接触センサを含み、上記接触センサとしては、圧力センサ、静電容量センサ、光センサなどが挙げられる。また、操作部１２は、物理キーが押下される入力処理が行われたとき、当該入力処理を示す情報を、後述する操作制御部２１に出力する。例えば、ユーザは所定の物理キーを押下することで、スマートフォン１の表示部１３を点灯または消灯させることができる。

[0019] 表示部１３は、スマートフォン１にて処理される情報を画像として表示する。具体的には、表示部１３は後述する点灯制御部２４によって点灯されることで画像を表示する。また、表示部１３は、表示制御部（不図示）などによって処理された情報を画像として表示する。さらに、上述したように、表示部１３は操作部１２と一体となってタッチパネルを構成している。表示部１３は、例えばＬＣＤ（液晶ディスプレイ）などで構成される。

[0020] 検知部１１は、スマートフォン１の状態を検知する。具体的には、本実施形態に係る検知部１１は、図１に示すように、接触センサ３１を含む。検知部１１は、接触センサ３１を用いてスマートフォン１に物体が接触しているか否かを検知し、後述する検知制御部２２に検知結果を供給する。接触センサ３１は、上述したように、ユーザの手などの物体の接触を検知するセンサである。接触センサ３１は、具体的には静電容量センサ、または感圧センサ

である。また、接触センサ３１自体の消費電力が低いため、例えば、表示部１３が点灯している間、または表示部１３の点灯の有無に関わらず、接触センサ３１を常に動作させることも可能である。なお、検知部１１は、接触センサ３１による検知結果が変化したときに、検知制御部２２に検知結果を出力してもよい。

[0021] 制御部１０は、スマートフォン１が備える各部を統括制御する。制御部１０は、図１に示すように、操作制御部２１、検知制御部２２、アプリケーション特定部２３、点灯制御部２４、およびアプリケーション実行部２５を含む。

[0022] 操作制御部２１は、操作部１２から出力される情報を参照して、スマートフォン１にて実行される処理を特定し、制御部１０の各部に、特定した処理を示す情報を出力するものである。具体的には、操作制御部２１は、「表示部１３を点灯させる」処理を特定すると、点灯制御部２４に表示部１３を点灯させる処理を示す情報（点灯処理情報）を出力する。また、操作制御部２１は、「選択されたアプリケーションを実行する」処理を特定すると、アプリケーション実行部２５に選択されたアプリケーションを実行させる処理を示す情報（実行情報）を出力する。

[0023] 点灯制御部（点灯制御手段）２４は、表示部１３の点灯および消灯を制御するものである。本実施形態では、表示部１３の点灯とは上記ＬＣＤおよび／またはバックライト（不図示）の点灯を示し、表示部１３の消灯とは、上記ＬＣＤおよび／またはバックライトの消灯を示す。しかしながら、点灯および消灯は、ユーザに対する画面表示のオン／オフを制御するものであればよく、上記の定義に限定されるものではない。具体的には、点灯制御部２４は、操作制御部２１から上記点灯処理情報を取得すると、表示部１３を点灯させる。また、点灯制御部２４は、表示部１３を点灯させるとともに、検知制御部２２に表示部１３を点灯させた旨を示す情報（点灯情報）を出力してもよい。さらに、検知制御部２２によって、スマートフォン１がユーザの手によって把持されていないと判定されたとき、点灯制御部２４は、アプリケ

ーション特定部２３から、表示部１３にて画面表示を行っているアプリケーション（表示アプリケーション）を特定するための情報（特定情報）を取得する。そして、後述する条件格納部４１から、取得した上記特定情報と対応付けられている、アプリケーションが表示部１３の点灯を維持するアプリケーションであるか否かを示す情報（点灯制御情報）を読み出す。そして、読み出した上記点灯制御情報が、表示部１３の消灯を示すものであった場合、表示部１３を消灯する。

[0024] 検知制御部（接触判定手段）２２は、検知部１１から検知結果を取得し、当該検知結果からスマートフォン１がユーザの手によって把持されているか否かを判定するものである。例えば、検知制御部２２は、点灯制御部２４から上記点灯情報を取得したことをトリガとして、検知部１１から検知結果、すなわち接触センサ３１が物体の接触を検知したか否かを示す情報を取得する。本実施形態では、検知制御部２２は、物体の接触を検知したことを示す情報を取得したとき、スマートフォン１がユーザの手によって把持されていると判定する。一方、物体の接触を検知していないことを示す情報を取得したとき、スマートフォン１がユーザの手によって把持されていないと判定する。また、検知制御部２２は、スマートフォン１がユーザの手によって把持されていないと判定したとき、当該判定結果をアプリケーション特定部２３に出力する。

[0025] アプリケーション特定部（アプリケーション特定手段）２３は、表示部１３にて画面表示を行っているアプリケーション（表示アプリケーション）を特定するものである。具体的には、アプリケーション特定部２３は、検知制御部２２から判定結果を取得すると、アプリケーション実行部２５に上記表示アプリケーションを問い合わせて、上記問合せの結果から上記表示アプリケーションを特定し、上記表示アプリケーションを一意に特定するための特定情報を作成する。そして、アプリケーション特定部２３は、点灯制御部２４に上記特定情報を出力する。

[0026] 最後に、アプリケーション実行部２５は、アプリケーションを実行するも

のである。具体的には、アプリケーション実行部２５は、操作制御部２１から上記実行情報を取得すると、上記実行情報が示すアプリケーションを実行し、表示制御部（不図示）に指示して、表示部１３にて当該アプリケーションの画面表示を実行させる。

[0027] 記憶部１４は、スマートフォン１にて使用される各種データを記憶する。図１に示すように、記憶部１４は、条件格納部４１を含む。

[0028] 条件格納部４１は、上記特定情報と上記点灯制御情報とを対応付けて格納している。具体的には、条件格納部４１には、図６に示す条件管理テーブルが格納されている。なお、図６に示すデータ構造は一例であり、この例に限定されない。「特定情報」のカラムには、スマートフォン１で実行可能な各アプリケーションを一意に識別するための情報が格納される。図６の特定情報は英数字で構成されているが、上記各アプリケーションを一意に識別できる情報であればよい。「点灯制御情報」のカラムに格納されている点灯制御情報は、上記特定情報で示されるアプリケーションが、表示部１３の点灯を維持することを示す点灯制御情報と対応付けられたアプリケーションであるか否か、換言すれば、表示部１３を消灯することを示す点灯制御情報と対応付けられたアプリケーションであるか否かを示す。図６の例では、「○」の印にて表示部１３を消灯することを示す点灯制御情報と対応付けられたアプリケーションであることを示し、「×」の印にて表示部１３の点灯を維持することを示す点灯制御情報と対応付けられたアプリケーションであることを示している。なお、点灯制御情報は、表示部１３の点灯を維持するアプリケーションと、表示部１３を消灯するアプリケーションとを識別できるようになっていればよく、この例に限定されない。

[0029] （点灯制御処理の流れ）

次に、スマートフォン１が実行する点灯制御処理の流れの一例について、図７を参照して説明する。図７は、上記点灯制御処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[0030] 表示部１３が点灯したとき（Ｓ１）、検知制御部２２は、検知部１１から

検知結果を取得し、接触センサ３１が接触を検知したか否かを特定する（Ｓ２：接触判定ステップ）。接触センサ３１が接触を検知していた場合（Ｓ２でＹＥＳ）、検知制御部２２は、スマートフォン１がユーザの手によって把持されていると判定する。その結果、表示部１３の点灯は維持され（Ｓ６）、検知部１１は、再び接触の有無を検知する（Ｓ２に戻る）。一方、接触センサ３１が接触を検知していない場合（Ｓ２でＮＯ）、検知制御部２２は、スマートフォン１がユーザの手によって把持されていないと判定する。そして、検知制御部２２は、当該判定結果をアプリケーション特定部２３に出力する。なお、上記判定結果の出力後も、検知制御部２２は、検知部１１からの検知結果の取得を継続している。アプリケーション特定部２３は、上記判定結果を取得すると、アプリケーション実行部２５に問い合わせて、上記表示アプリケーションを特定する（Ｓ３）。そして、アプリケーション特定部２３は、上記特定情報を作成し、点灯制御部２４に出力する。続いて、上記特定情報を取得した点灯制御部２４は、条件格納部４１を参照して、取得した特定情報と対応付けられている点灯制御情報を読み出し、読み出した点灯制御情報が表示部１３の消灯を示す情報であるか否かを特定する（Ｓ４：点灯制御ステップ）。上記点灯制御情報が消灯を示さない、すなわち上記点灯情報が表示部１３の点灯の維持を示す情報である場合（Ｓ４でＮＯ）、表示部１３の点灯は維持される（Ｓ６）。その後、検知部１１は、再び接触の有無を検知する（Ｓ２に戻る）。一方、上記点灯情報が消灯を示す場合（Ｓ４でＹＥＳ）、点灯制御部２４は、表示部１３を消灯し（Ｓ５）、点灯制御処理は終了する。

[0031] 以上により、本実施形態に係るスマートフォン１は、接触センサ３１の検知結果によって、ユーザがスマートフォン１を把持していないと判定される場合でも、表示部１３にて画面表示を行っているアプリケーションを特定し、特定したアプリケーションと対応付けられている点灯制御情報を特定することで、表示部１３の点灯および消灯を制御することができる。よって、ユーザは、把持せずにスマートフォン１を使用している場合（例えば、スマー

トフォン１を机上に置いて画面を見ながら別の作業を行う場合など）でも、表示部１３が消灯されるという状況を防ぐことができる。また、その一方で、スマートフォン１を使用していない可能性が高い場合は、適切に消灯することができる。以上より、ユーザの利便性を損なうことなく消費電力を節減することができる。

[0032] 〔実施形態２〕

本発明の別の実施形態について、図８に基づいて説明すれば、以下のとおりである。実施形態２のスマートフォンは、ユーザによる操作部１２の操作によって、表示部１３を消灯するアプリケーションであるか否かを示す点灯制御情報を変更可能である点が異なる。

[0033] 図８は、点灯制御情報の変更を示す画面図である。本実施形態では、一例として、点灯制御情報を設定（変更）するためのアプリケーションを実行することで、点灯制御情報を変更する構成について説明する。つまり、ユーザはタッチパネル（接触センサ）において所定の操作を行うことで当該アプリケーションを実行し、点灯制御情報を変更することができる。図８に示す設定テーブル５１は、上記アプリケーションが実行されたときに表示部１３に表示される。図８に示すように、「アプリケーション」のカラムには、スマートフォン１で実行可能な各アプリケーションを一意に識別するための情報（例えば、アプリケーション名）が表示されている。また、「消灯」のカラムには、各アプリケーションが、表示部１３を消灯するアプリケーションであるか否かを示す情報、すなわち点灯制御情報が、ＵＩ部品として表示されている。図８の例では、「○」の印にて表示部１３を消灯するアプリケーションであることを示し、「×」の印にて表示部１３の点灯を維持するアプリケーションであることを示している。

[0034] 上記ＵＩ部品は、タッチパネル上での指示体（ユーザの手Ｈ）による操作（例えば、ＵＩ部品の位置にて行うフリック操作）を受け付ける。操作制御部２１は、上記操作を示す情報を取得し、点灯制御情報変更部（不図示）に出力する。そして、点灯制御情報変更部は、条件格納部４１に格納されてい

る点灯制御情報を変更する。例えば、図８の（ａ）から図８の（ｂ）への画面遷移のように、上記操作によって「ホーム画面」の点灯制御情報が「○」から「×」に変更されると、ユーザの手によって把持されていないスマートフォン１において、ホーム画面のアプリケーションが表示部１３に画像を表示している場合、表示部１３の点灯が維持される。

[0035] 以上により、ユーザはアプリケーションの使用状況に応じて、表示画面の点灯を維持する場合と、表示画面を消灯する場合とを自由に設定することができる。よって、ユーザの利便性を向上させることができる。なお、実施形態２の構成は、後述する実施形態３～６およびその変形例にも適用可能である。

[0036] 〔実施形態３〕

本発明のさらに別の実施形態について、図９、図１０、および図１２の（ａ）に基づいて説明すれば、以下のとおりである。図９は、スマートフォン２の要部構成の一例を示すブロック図であり、図１２の（ａ）は、実施形態３のスマートフォン２の検知部１５の構成を示す図である。

[0037] まず、接触センサに関する誤検知が起こり得る状況をいくつか想定する。上記実施形態１および２では接触センサ３１によりユーザの手によって把持されているか否かを判定するものであり、制御部１０の処理負荷が軽いため、消費電力が少なく敏速な反応ができる。その一方で、接触センサ３１が静電容量センサである場合、例えば、導電性を有する金属製の机上にマートフォン１を置くと、接触センサ３１が反応し、検知制御部２２は、ユーザの手によって把持されたと判定してしまう場合が生じる可能性がある。また、接触センサ３１が感圧センサである場合、接触センサ３１は、机上の物体が導電性を有するか否かに関わらず、物体が接触していれば反応してしまうため、ユーザの手によって把持されていないにも関わらず、ユーザの手によって把持されていると判定されてしまう場合が生じる可能性がある。このような場合には、スマートフォン１が把持されていないときに、表示部１３の消灯を示す点灯制御情報と対応付けられたアプリケーションが、表示部１３にて

画面表示を行っていても、表示部１３が消灯されないことになる。

[0038] 上述した誤検知の可能性を鑑みて、以下の実施形態３～６では上記接触センサ３１の誤検知を抑止する実施の形態を記す。

[0039] （スマートフォンの構成）

実施形態３のスマートフォン２の検知部１５は、接触センサ３１に加えてサブセンサ３２を含む。また、図１２の（ａ）に示すように、本実施形態のサブセンサ３２は、温度センサ３３を含む。温度センサ３３は、接触センサ３１の近傍に設けられ、当該温度センサ周辺の温度を検知するセンサである。温度センサ３３としては、スマートフォンなどに一般的に搭載されている、既存の温度センサを用いることができる。また、温度センサ３３は、検知制御部２６から検知結果を要求されると、検知した温度を検知制御部２６に出力する。なお、温度センサ３３、並びに後述する実施形態４～６にて説明する角速度センサ３４、加速度センサ３５、近接センサ３６、および照度センサ３７は、接触センサ３１が物体の接触を検知したときに、電源（不図示）から、接触センサ３１以外の上記各センサを動作させるための電力が供給される構成であることが望ましいが、当該構成に限定されるものではない。

[0040] 検知制御部２６は、検知部１５から接触センサ３１が物体の接触を検知したか否かを示す情報（検知結果）を取得し、上記検知結果が、接触センサ３１が物体の接触を検知したことを示しているとき、検知部１５から、温度センサ３３が検知した、当該物体の温度（検知温度）をさらに取得する。そして、検知制御部２６は、上記検知温度が、所定の範囲内の温度、すなわち、ユーザがスマートフォン２を把持したときに検知されると想定される温度（想定温度）であったとき、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていると判定する。一方、検知制御部２６は、所定の範囲外の温度を検知したとき、ユーザの手以外の物体が接触センサ３１に接触した、すなわち、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていないと判定する。なお、検知制御部２６は、物体の接触による温度変化が所定の範囲内であるか否かを判定する構成であってもよい。例えば、検知制御部２６は、温度センサ３

３が動作した時点での温度（第１温度）と、上記第１温度測定時から所定時間（例えば１秒）が経過したときの温度（第２温度）とを取得する。そして、検知制御部２６は、上記第１温度と上記第２温度との間の温度変化を特定し、当該温度変化が所定の範囲内であるか否かによって、スマートフォン２がユーザの手によって把持されているか否かを判定してもよい。

[0041] （点灯制御処理の流れ）

次に、スマートフォン２が実行する点灯制御処理の流れの一例について、図１０を参照して説明する。なお、図７と同じ番号を付した部分は、実施形態１にて説明した点灯制御処理と同じ処理を行うため、その説明を省略する。検知制御部２６は、検知部１５から接触センサ３１の検知結果を取得し、接触センサ３１が接触を検知したか否かを特定する（Ｓ２）。接触センサ３１が接触を検知していた場合（Ｓ２でＹＥＳ）、検知制御部２６は、検知部１５から温度センサ３３の検知結果を取得し、当該接触において検知された検知温度が所定の範囲内の温度であるか否かを特定する（Ｓ７）。上記検知温度が所定の範囲内の温度であった場合（Ｓ７でＹＥＳ）、検知制御部２６は、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていると判定する。その結果、表示部１３の点灯は維持され（Ｓ６）、検知部１１は、再び接触の有無を検知する（Ｓ２に戻る）。一方、上記検知温度が所定の範囲外の温度であった場合（Ｓ７でＮＯ）、検知制御部２６は、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていないと判定する。そして、検知制御部２６は、当該判定結果をアプリケーション特定部２３に出力する。

[0042] 〔実施形態４〕

本発明のさらに別の実施形態について、図９および図１２の（ｂ）に基づいて説明すれば、以下のとおりである。図１２の（ｂ）は、実施形態４のスマートフォン２の検知部１５の構成を示す図である。

[0043] 実施形態４のサブセンサ３２は、角速度センサ（Ｇｙｒｏセンサ）３４を含む。角速度センサ３４は、スマートフォンの傾きを検知するセンサである。角速度センサ３４としては、スマートフォンなどに一般的に搭載されてい

る、既存の角速度センサを用いることができる。具体的には、角速度センサ３４は、検知制御部２６から角速度の検知結果を要求されると、水平軸を基準としたスマートフォンの角度（傾き）を検知し、検知した角度を検知制御部２６に出力する。

[0044] 検知制御部２６は、検知部１５から接触センサ３１が物体の接触を検知したか否かを示す情報（検知結果）を取得し、上記検知結果が、接触センサ３１が物体の接触を検知したことを示しているとき、検知部１５から、角速度センサ３４が検知した、スマートフォン２の角度をさらに取得する。そして、取得した角度が、スマートフォン２が水平面上に置かれたときの角度と一致する角度、具体的には０度から２０度（または１８０度から１６０度）の範囲の角度であったとき、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていないと判定する。なお、上記角度の範囲は一例であり、この例に限定されるものではない。一方、上述した範囲以外の角度であったとき、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていると判定する。なお、上記判定条件は一例であり、例えば、スマートフォン２の角度が、２５度から７５度であったとき、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていると判定し、この範囲以外の角度であったっときスマートフォン２がユーザの手によって把持されていないと判定してもよい。また、検知制御部２６が、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていないと判定した場合、当該判定結果をアプリケーション特定部２３に出力する。

[0045] 〔実施形態５〕

本発明のさらに別の実施形態について、図９、図１１、および図１２の（ｃ）に基づいて説明すれば、以下のとおりである。図１２の（ｃ）は、実施形態５のスマートフォン２の検知部１５の構成を示す図である。

[0046] 実施形態５のスマートフォン２のサブセンサ３２は、加速度センサ３５を含む。加速度センサ３５は、スマートフォン２にて発生する加速度、すなわちスマートフォン２の筐体が動いているかを検知するセンサである。加速度センサ３５としては、スマートフォンなどに一般的に搭載されている、既存

の加速度センサを用いることができる。具体的には、加速度センサ３５は、検知制御部２６から加速度の検知結果を要求されると、スマートフォン２における加速度の有無を検知し、加速度の有無を示す情報（加速度情報）を検知制御部２６に出力する。

[0047] 検知制御部２６は、接触センサ３１の検知結果が、物体の接触を検知したことを示しているとき、検知部１５から、加速度センサ３５が検知した、上記加速度情報をさらに取得する。そして、上記加速度情報が、加速度が発生していることを示しているとき、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていると判定する。一方、上記加速度情報が、加速度が発生していないことを示しているとき、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていないと判定する。なお、検知制御部２６は、加速度センサ３５から、加速度の値を取得する構成であってもよい。この場合、取得した加速度の値が、所定の範囲内であるか否かによって、スマートフォン２がユーザの手によって把持されているか否かを判定してもよい。

[0048] （点灯制御処理の流れ）

次に、スマートフォン２が実行する点灯処理の流れの一例について、図１１を参照して説明する。なお、図７と同じ番号を付した部分は、実施形態１にて説明した点灯制御処理と同じ処理を行うため、その説明を省略する。

[0049] 検知制御部２６は、検知部１５から接触センサ３１の検知結果を取得し、接触センサ３１が接触を検知したか否かを特定する（Ｓ２）。接触センサ３１が接触を検知していた場合（Ｓ２でＹＥＳ）、検知制御部２６は、検知部１５から、加速度センサ３５の検知結果、具体的には加速度の有無を示す加速度情報を取得し、スマートフォン２が静止状態にあるか否かを特定する（Ｓ８）。スマートフォン２が静止状態でないと特定された場合（Ｓ８でＮＯ）、検知制御部２６は、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていると判定する。その結果、表示部１３の点灯は維持され（Ｓ６）、検知部１１は、再び接触の有無を検知する（Ｓ２に戻る）。一方、スマートフォン２が静止状態であると特定された場合（Ｓ８でＹＥＳ）、検知制御部２６は

、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていないと判定する。そして、検知制御部２６は、当該判定結果をアプリケーション特定部２３に出力する。

[0050] 以上により、実施形態３～５に係るスマートフォン２は、接触センサ３１の検知結果と、温度センサ３３、角速度センサ３４、または加速度センサ３５との検知結果の組み合わせに基づいて、ユーザの手によって把持されているか否かを判定する。よって、実施形態１および２にて説明したスマートフォン１に比べて、ユーザの手によって把持されているか否かをより正確に判定することができるので、誤検知の可能性を低下させることができる。また、スマートフォンに一般的に装備されている温度センサ３３、角速度センサ３４、または加速度センサを使用するため、新しい部品・機能を追加せずに、より信頼性の高い、手による接触を判定する手段を実現することができる。

[0051] 〔実施形態６〕

本発明のさらに別の実施形態について、図１２の（ｄ）および図１３に基づいて説明すれば、以下のとおりである。図１２の（ｄ）は、実施形態５のスマートフォン２の検知部１５の構成を示す図である。

[0052] 実施形態６のスマートフォン２のサブセンサ３２は、上記の角速度センサ３４および加速度センサ３５を含む。

[0053] 検知制御部２６は、接触センサ３１の検知結果が、物体の接触を検知したことを示し、かつ角速度センサ３４の検知結果が、スマートフォン２が水平面上に置かれたときの角度と一致する角度であることを示しているとき、検知部１５から、加速度センサ３５が検知した、上記加速度情報をさらに取得する。そして、上記加速度情報が、加速度が発生していることを示しているとき、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていると判定する。一方、上記加速度情報が、加速度が発生していないことを示しているとき、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていないと判定する。なお、検知制御部２６は、加速度センサ３５から、加速度の値を取得する構成で

あってもよい。この場合、取得した加速度の値が、所定の範囲内であるか否かによって、スマートフォン２がユーザの手によって把持されているか否かを判定してもよい。

[0054] （点灯制御処理の流れ）

次に、スマートフォン２が実行する点灯処理の流れの一例について、図１３を参照して説明する。なお、図７と同じ番号を付した部分は、実施形態１にて説明した点灯制御処理と同じ処理を行うため、その説明を省略する。

[0055] 検知制御部２６は、検知部１５から接触センサ３１の検知結果を取得し、接触センサ３１が接触を検知したか否かを特定する（Ｓ２）。接触センサ３１が接触を検知していた場合（Ｓ２でＹＥＳ）、検知制御部２６は、検知部１５から、角速度センサ３４の検知結果を取得し、スマートフォン２の姿勢が水平面上に置かれたときと一致するか否かを特定する（Ｓ９）。スマートフォン２の姿勢が水平面上に置かれたときと一致しない場合（Ｓ９でＮＯ）、検知制御部２６は、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていると判定する。その結果、表示部１３の点灯は維持され（Ｓ６）、検知部１１は、再び接触の有無を検知する（Ｓ２に戻る）。一方、スマートフォン２の姿勢が水平面上に置かれたときと一致する場合（Ｓ９でＹＥＳ）、検知制御部２６は、検知部１５から、加速度センサ３５の検知結果、具体的には加速度の有無を示す加速度情報を取得し、スマートフォン２が静止状態にあるか否かを特定する（Ｓ１０）。スマートフォン２が静止状態でないと特定された場合（Ｓ１０でＮＯ）、検知制御部２６は、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていると判定する。その結果、表示部１３の点灯は維持され（Ｓ６）、検知部１１は、再び接触の有無を検知する（Ｓ２に戻る）。一方、スマートフォン２が静止状態であると特定された場合（Ｓ１０でＹＥＳ）、検知制御部２６は、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていないと判定する。そして、検知制御部２６は、当該判定結果をアプリケーション特定部２３に出力する。

[0056] 以上により、本実施形態に係るスマートフォン２は、３種類のセンサの検

知結果に基づいて、ユーザの手によって把持されているか否かを判定する。よって、実施形態３～５にて説明した、２種類のセンサを使用する場合に比べて、誤検知の可能性をさらに低下させることができる。この結果、２種類のセンサを使用する場合に比べて、さらにユーザの利便性を向上させることができる。また、スマートフォンに一般的に装備されている角速度センサおよび角速度センサを使用するため、新しい部品・機能を追加せずに、より信頼性の高い、手による接触を判定する手段を実現することができる。

[0057] 〔実施形態７〕

本発明のさらに別の実施形態について説明すれば、以下のとおりである。図１２の（ｅ）に示すように、実施形態７のスマートフォン２のサブセンサ３２は、上述した各種センサ（温度センサ３３、角速度センサ３４、および加速度センサ３５）を含んでいる。さらに、サブセンサ３２は、上記各種センサ以外にも、近接センサ３６や照度センサ３７など、スマートフォンなどに一般的に搭載されている各種センサを含んでいてもよい。

[0058] 検知制御部２６は、接触センサ３１の検知結果が、物体の接触を検知したことを示しているとき、検知部１５から、接触センサ３１以外の上記各種センサの検知結果をさらに取得する。そして、取得した上記各種センサの検知結果を用いて、スマートフォン２がユーザの手によって把持されているか否かを判定する。具体例としては、上記各種センサの検知結果の判定条件と、ユーザの手によって把持されているか否かを示す情報とを対応付けて記憶部１４に格納しておき、所定の数以上のセンサの検知結果が、ユーザの手によって把持されていないことを示す情報と対応付けられた判定条件に含まれる場合に、スマートフォン２がユーザの手によって把持されていないと判定してもよい。なお、上述の具体例は一例であり、各種センサの検知結果を用いた、スマートフォン２がユーザの手によって把持されているか否かの判定は、この例に限定されるものではない。

[0059] （実施形態１～７に共通の変形例１）

実施形態１～７のスマートフォン１および２は、表示部１３にて画面表示

を行っている表示アプリケーションが、表示部１３の消灯を示す点灯制御情報と対応付けられたアプリケーションに変わらない限り、点灯を維持する構成であった。しかしながら、スマートフォン１および２は、上記の構成に限定されるものではない。例えば、表示部１３の点灯時間を計測するタイマ（不図示）を備え、上記点灯時間が所定の値を超えた場合に表示部１３を消灯してもよい。なお、上記所定の値は、ユーザが操作部１２を操作することで設定可能であってもよく、また、各アプリケーションに応じて異なる値を設定可能であってもよい。さらに、点灯時間が所定の値を超えた場合に表示部１３を消灯するか否かを、ユーザが選択可能であってもよい。

[0060] （実施形態１～７に共通の変形例２）

実施形態１～７のスマートフォン１および２は、表示部１３にて画面表示を行っているアプリケーション（表示アプリケーション）が複数であってもよい。この場合、点灯制御部２４は、各表示アプリケーションに対応付けられている点灯制御情報を読み出し、読み出した点灯制御情報すべてが、表示部１３の消灯を示す点灯制御情報であった場合に、表示部１３を消灯してもよい。また、点灯制御部２４は、アクティブであるアプリケーションの点灯制御情報のみを読み出し、読み出した点灯制御情報が表示部１３の消灯を示す点灯制御情報であった場合に、表示部１３を消灯してもよい。

[0061] 〔ソフトウェアによる実現例〕

スマートフォン１および２の制御ブロック（特に操作制御部２１、検知制御部２２および２６、アプリケーション特定部２３、点灯制御部２４、並びにアプリケーション実行部２５）は、集積回路（ＩＣチップ）等に形成された論理回路（ハードウェア）によって実現してもよいし、ＣＰＵ（Central Processing Unit）を用いてソフトウェアによって実現してもよい。後者の場合、スマートフォン１および２は、各機能を実現するソフトウェアであるプログラムの命令を実行するＣＰＵ、上記プログラムおよび各種データがコンピュータ（またはＣＰＵ）で読み取り可能に記録されたＲＯＭ（Read Only Memory）または記憶装置（これらを「記録媒体」と称する）、上記プログラム

を展開するＲＡＭ（RandomAccess Memory）などを備えている。そして、コンピュータ（またはＣＰＵ）が上記プログラムを上記記録媒体から読み取って実行することにより、本発明の目的が達成される。上記記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、上記プログラムは、該プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体（通信ネットワークや放送波等）を介して上記コンピュータに供給されてもよい。本発明は、上記プログラムが電子的な伝送によって具現化された、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態でも実現され得る。

[0062] 〔まとめ〕

本発明の態様１に係る携帯端末（スマートフォン１および２）は、点灯状態または消灯状態となる表示部（１３）と、筐体に設けられた接触センサ（３１）を含む検知部（１１）と、上記検知部の検知結果に基づいて接触を判定する接触判定手段（検知制御部２２）と、上記表示部の点灯および消灯を制御する点灯制御手段（点灯制御部２４）と、を備え、上記点灯制御手段は、上記接触判定手段によって接触がないと判定された場合、上記表示部における画面表示の内容に応じて、上記表示部の点灯および消灯を制御する。

[0063] 上記の構成によれば、検知部の検知結果に基づいて、接触がないと判定されたときに、表示部における画面表示の内容に応じて、表示画面の点灯および消灯を制御する。

[0064] これにより、ユーザが携帯端末を把持していないと判定される場合でも、画面表示の内容に応じて、表示部の点灯および消灯を制御することができる。

[0065] ユーザは、携帯端末を把持していなくても携帯端末を使用している場合がある（例えば、携帯端末を机上に置いて画面を見ながら別の作業を行うなど）。このような場合でも、上記のように画面表示の内容に応じて表示部の点灯および消灯を制御するので、ユーザが端末を使用している可能性が高い場合において、表示部が消灯されるという状況を防ぐことができる。また、そ

の一方で、携帯端末を使用していない可能性が高い場合は適切に消灯することができる。以上より、使用するユーザの利便性を損なうことなく消費電力を節減することができる。

[0066] 本発明の態様２に係る携帯端末（スマートフォン１および２）は、点灯状態または消灯状態となる表示部（１３）と、筐体に設けられた接触センサ（３１）を含む検知部（１１）と、上記検知部の検知結果に基づいて接触を判定する接触判定手段（検知制御部２２）と、上記表示部の点灯および消灯を制御する点灯制御手段（点灯制御部２４）と、を備え、上記点灯制御手段は、上記接触判定手段によって接触がないと判定された場合、自端末において実行されているアプリケーションに応じて、上記表示部の点灯および消灯を制御する。

[0067] 上記構成によれば、検知部の検知結果に基づいて、接触がないと判定されたときに、実行されているアプリケーションに応じて、表示画面の点灯および消灯を制御する。

[0068] 本発明の態様３に係る携帯端末は、上記態様２において、ユーザの操作を受け付ける操作部（１２）をさらに備え、自端末上において実行可能なアプリケーションを特定する特定情報と上記表示部の点灯を維持するか否かを示す点灯制御情報は、上記操作に応じて変更可能であってもよい。

[0069] 上記構成によれば、特定情報と対応付けられている点灯制御情報を変更することができる。これにより、ユーザは、携帯端末の使用状況に応じて表示画面の点灯を維持する場合と、表示画面を消灯する場合とを自由に設定することができる。よって、ユーザの利便性を向上させることができる。

[0070] 本発明の態様４に係る携帯端末は、上記態様１から３において、上記接触判定手段は、上記検知部において上記接触センサが物体の接触を検知していないとき、自端末へのユーザによる接触がないと判定してもよい。

[0071] 上記構成によれば、他のセンサを使用せず、接触センサの検知結果のみでユーザによる接触の有無を判定することができるので、他のセンサを使用する際に消費するだろう電力を節減することができる。

[0072] 本発明の態様５に係る携帯端末は、上記態様１から３において、上記接触判定手段は、上記接触センサが物体の接触を検知し、かつ、下記（１）から（４）の少なくともいずれか１つの条件が満たされる場合に、ユーザによる接触がないと判定してもよい。（１）上記検知部に含まれる温度センサ（３３）が、ユーザが自端末を把持したときに検知されると想定される範囲外の温度を検知。（２）上記検知部に含まれる角速度センサ（３４）が、自端末の姿勢が水平面上に置かれたときの姿勢と一致することを検知。（３）上記検知部に含まれる加速度センサ（３５）が、自端末が静止状態にあることを検知。（４）上記検知部に含まれる角速度センサが、自端末の姿勢が水平面上に置かれたときの姿勢と一致することを検知するとともに、上記検知部に含まれる加速度センサが、自端末が静止状態にあることを検知。

[0073] 上記構成によれば、接触センサに加え、各種センサを使用する。温度センサまたは角速度センサ、加速度センサを使用する場合、接触センサへの接触がユーザによる接触であるかを、接触センサのみを使用する場合に比べて、より正確に判定することができるので、誤検知の可能性を低下させることができる。

[0074] また、接触センサに加え、角速度センサおよび加速度センサを使用する場合、接触センサに加えて２種類のセンサを使用するため、接触センサへの接触がユーザによる接触であるかを、さらに正確に判定することができる。よって、誤検知の可能性をさらに低下させることができる。

[0075] また、携帯端末に一般的に装備されている各種センサを用いて、上記接触センサの誤検知を防ぐことができるため、新しい部品・機能を追加せずに、さらに信頼性の高い、手による接触を判定する手段を実現することができる。

[0076] 本発明の態様６に係る携帯端末の制御方法は、点灯状態または消灯状態となる表示部を備える携帯端末の制御方法であって、筐体に設けられた接触センサを含む検知部におけるセンサの検知結果に基づいて接触を判定する接触判定ステップ（Ｓ２）と、上記接触判定ステップにて接触がないと判定した

場合、上記表示部における画面表示の内容に応じて、上記表示部の点灯および消灯を制御する点灯制御ステップ（Ｓ４）とを含む。

[0077] この方法によれば、上記本発明の態様１に係る携帯端末における効果と同様の効果を奏する。

[0078] 本発明の各態様に係る携帯端末は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記携帯端末が備える各手段として動作させることにより上記携帯端末をコンピュータにて実現させる携帯端末の制御プログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

[0079] なお、本発明は以下のようにも表現できる。

[0080] 本発明の態様７に係る携帯端末（スマートフォン１および２）は、画面表示を行う表示部（１３）を備える携帯端末であって、筐体を把持したユーザの手が接触する位置に設けられた接触センサ（３１）を少なくとも含む検知部（１１）と、上記検知部におけるセンサの検知結果に基づいてユーザの手による接触の有無を判定する接触判定手段（検知制御部２２）と、上記接触判定手段が上記手による接触がないと判定した場合、上記表示部における画面表示の内容に応じて、上記表示部の点灯および消灯を制御する点灯制御手段（点灯制御部２４）と、を備える。

[0081] 本発明の態様８に係る携帯端末は、上記態様７において、自端末上において実行可能なアプリケーションを特定する特定情報と上記表示部の点灯を維持するか否かを示す点灯制御情報との対応付けが予め定義されており、自端末上において実行され、上記画面表示を行っているアプリケーションを特定するアプリケーション特定手段（アプリケーション特定部２３）をさらに備え、上記点灯制御手段は、特定された上記アプリケーションについて、上記定義に従って上記表示部の点灯および消灯の制御を行ってもよい。

[0082] 本発明の態様９に係る携帯端末は、上記態様８において、上記ユーザの操作を受け付ける操作部（１２）をさらに備え、上記点灯制御情報は、上記操作に応じて変更可能であってもよい。

[0083] 本発明の態様１０に係る携帯端末は、上記態様７から９において、上記接触判定手段は、上記検知部において上記接触センサが物体の接触を検知していないとき、自端末への上記ユーザの手による接触がないと判定してもよい。

[0084] 本発明の態様１１に係る携帯端末は、上記態様７から９において、上記接触判定手段は、上記接触センサが物体の接触を検知し、かつ、下記（１）から（４）の少なくともいずれか１つの条件が満たされる場合に、上記ユーザの手による接触がないと判定してもよい。（１）上記検知部に含まれる温度センサ（３３）が、ユーザが自端末を把持したときに検知されると想定される範囲外の温度を検知。（２）上記検知部に含まれる角速度センサ（３４）が、自端末の姿勢が水平面上に置かれたときの姿勢と一致することを検知。（３）上記検知部に含まれる加速度センサ（３５）が、自端末が静止状態にあることを検知。（４）上記検知部に含まれる角速度センサが、自端末の姿勢が水平面上に置かれたときの姿勢と一致することを検知するとともに、上記検知部に含まれる加速度センサが、自端末が静止状態にあることを検知。

[0085] 本発明の態様１２に係る携帯端末の制御方法は、画面表示を行う表示部を備える携帯端末の制御方法であって、筐体を把持したユーザの手が接触する位置に設けられた接触センサを少なくとも含む検知部におけるセンサの検知結果に基づいてユーザの手による接触の有無を判定する接触判定ステップ（Ｓ２）と、上記接触判定ステップにて上記手による接触がないと判定した場合、上記表示部における画面表示の内容に応じて、上記表示部の点灯および消灯を制御する点灯制御ステップ（Ｓ４）とを含む。

[0086] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

産業上の利用可能性

[0087] 本発明は、画面表示を行う表示部を備える携帯端末に利用することができる。

符号の説明

[0088] １、２ スマートフォン（携帯端末），１１、１５ 検知部，１２ 操作部，１３ 表示部，２２、２６ 検知制御部（接触判定手段），２３ アプリケーション特定部（アプリケーション特定手段），２４ 点灯制御部（点灯制御手段），３１ 接触センサ，３３ 温度センサ，３４ 角速度センサ，３５ 加速度センサ

請求の範囲

[請求項1] 点灯状態または消灯状態となる表示部と、

筐体に設けられた接触センサを含む検知部と、

上記検知部の検知結果に基づいて接触を判定する接触判定手段と、

上記表示部の点灯および消灯を制御する点灯制御手段と、を備え、

上記点灯制御手段は、上記接触判定手段によって接触がないと判定された場合、上記表示部における画面表示の内容に応じて、上記表示部の点灯および消灯を制御することを特徴とする携帯端末。

[請求項2] 点灯状態または消灯状態となる表示部と、

筐体に設けられた接触センサを含む検知部と、

上記検知部の検知結果に基づいて接触を判定する接触判定手段と、

上記表示部の点灯および消灯を制御する点灯制御手段と、を備え、

上記点灯制御手段は、上記接触判定手段によって接触がないと判定された場合、自端末において実行されているアプリケーションに応じて、上記表示部の点灯および消灯を制御することを特徴とする携帯端末。

[請求項3] ユーザの操作を受け付ける操作部をさらに備え、

自端末上において実行可能なアプリケーションを特定する特定情報と上記表示部の点灯を維持するか否かを示す点灯制御情報は、上記操作に応じて変更可能であることを特徴とする請求項２に記載の携帯端末。

[請求項4] 上記接触判定手段は、上記検知部において上記接触センサが物体の接触を検知していないとき、自端末へのユーザによる接触がないと判定することを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の携帯端末。

[請求項5] 上記接触判定手段は、上記接触センサが物体の接触を検知し、かつ、下記（１）から（４）の少なくともいずれか１つの条件が満たされる場合に、ユーザによる接触がないと判定することを特徴とする請求

項１から３のいずれか１項に記載の携帯端末。

（１）上記検知部に含まれる温度センサが、ユーザが自端末を把持したときに検知されると想定される範囲外の温度を検知。

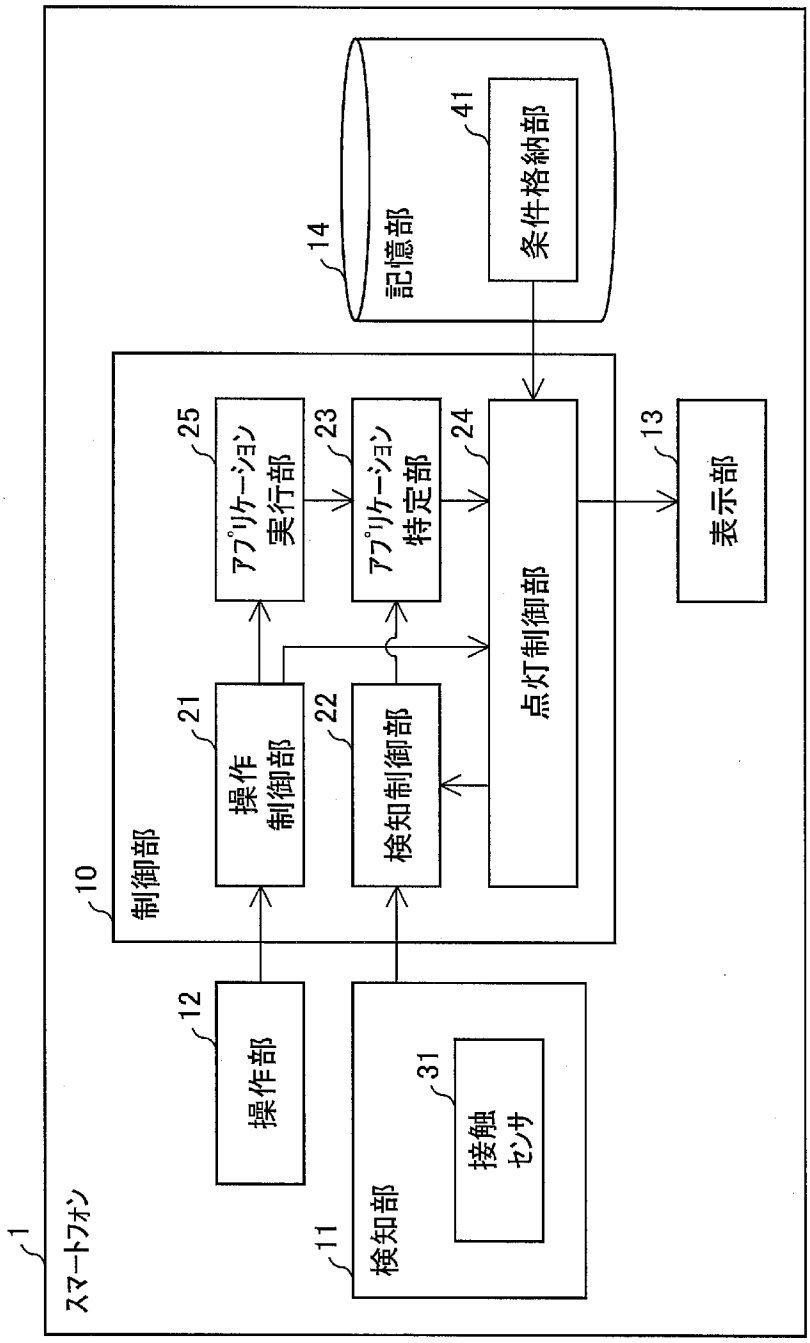
（２）上記検知部に含まれる角速度センサが、自端末の姿勢が水平面上に置かれたときの姿勢と一致することを検知。

（３）上記検知部に含まれる加速度センサが、自端末が静止状態にあることを検知。

（４）上記検知部に含まれる角速度センサが、自端末の姿勢が水平面上に置かれたときの姿勢と一致することを検知するとともに、上記検知部に含まれる加速度センサが、自端末が静止状態にあることを検知。

[図1]

図 1


1
スマートフォン
10
制御部
11
検知部
12
操作部
13
表示部
14
記憶部
21
操作制御部
22
検知制御部
23
アプリケーション特定部
24
点灯制御部
25
アプリケーション実行部
31
接触センサ
41
条件格納部

[図2]

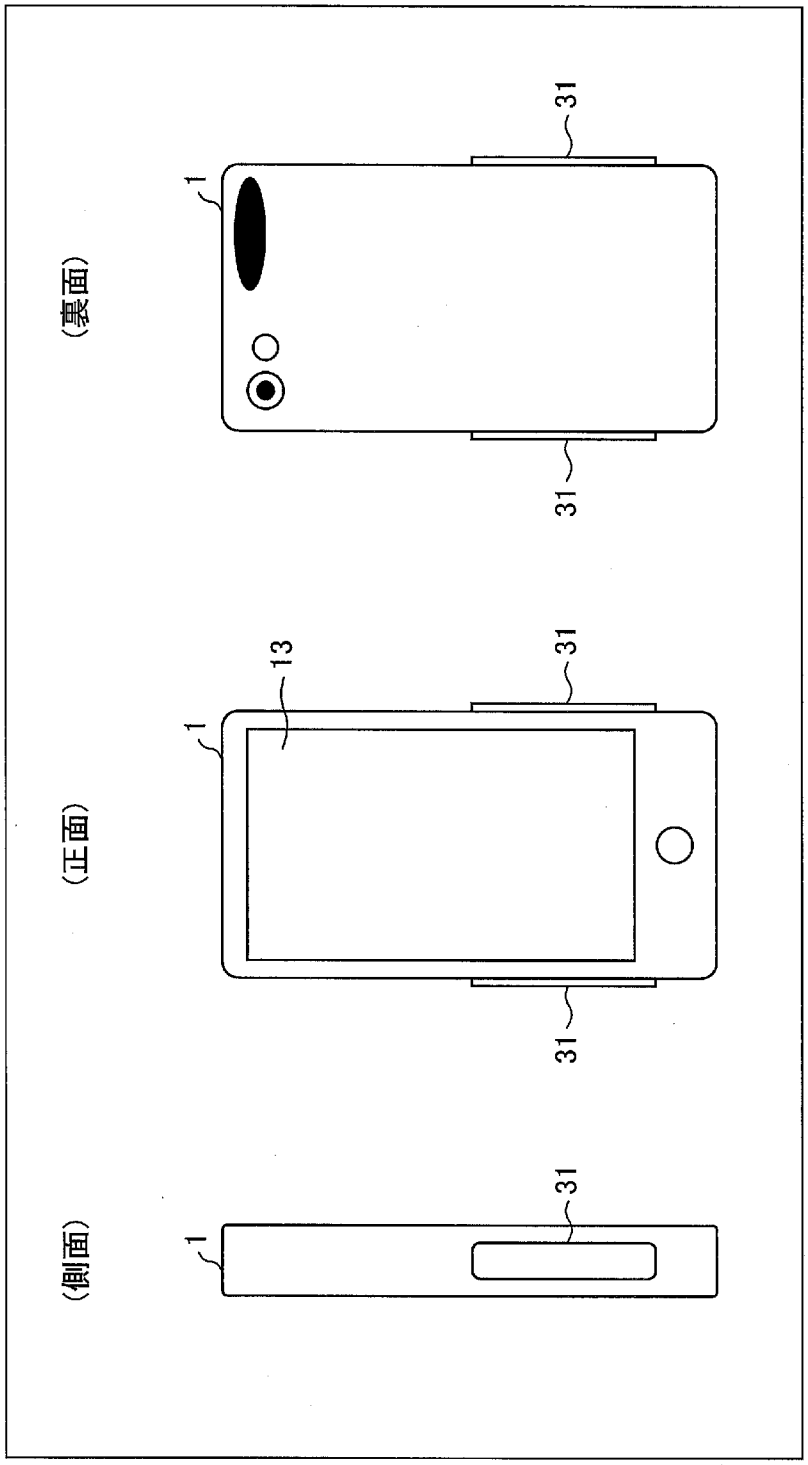
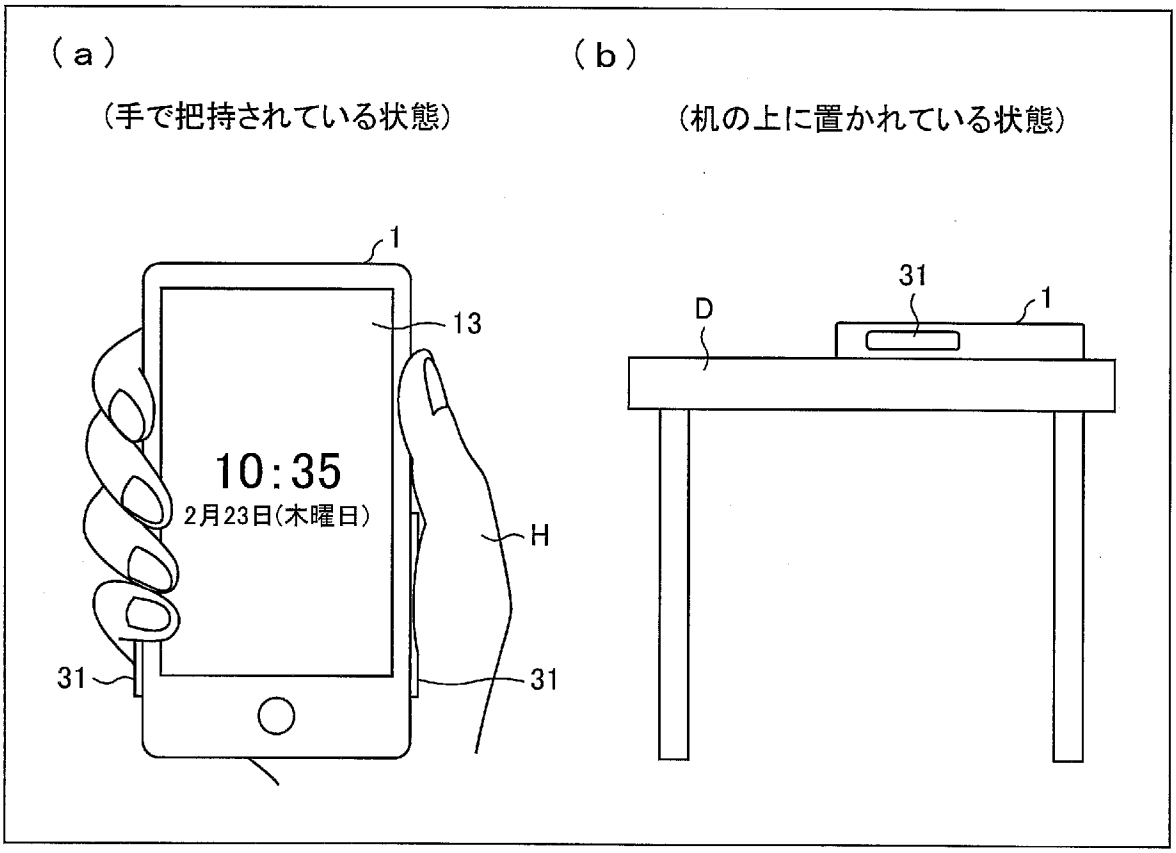


図 2

[図3]

図 3



[図4]

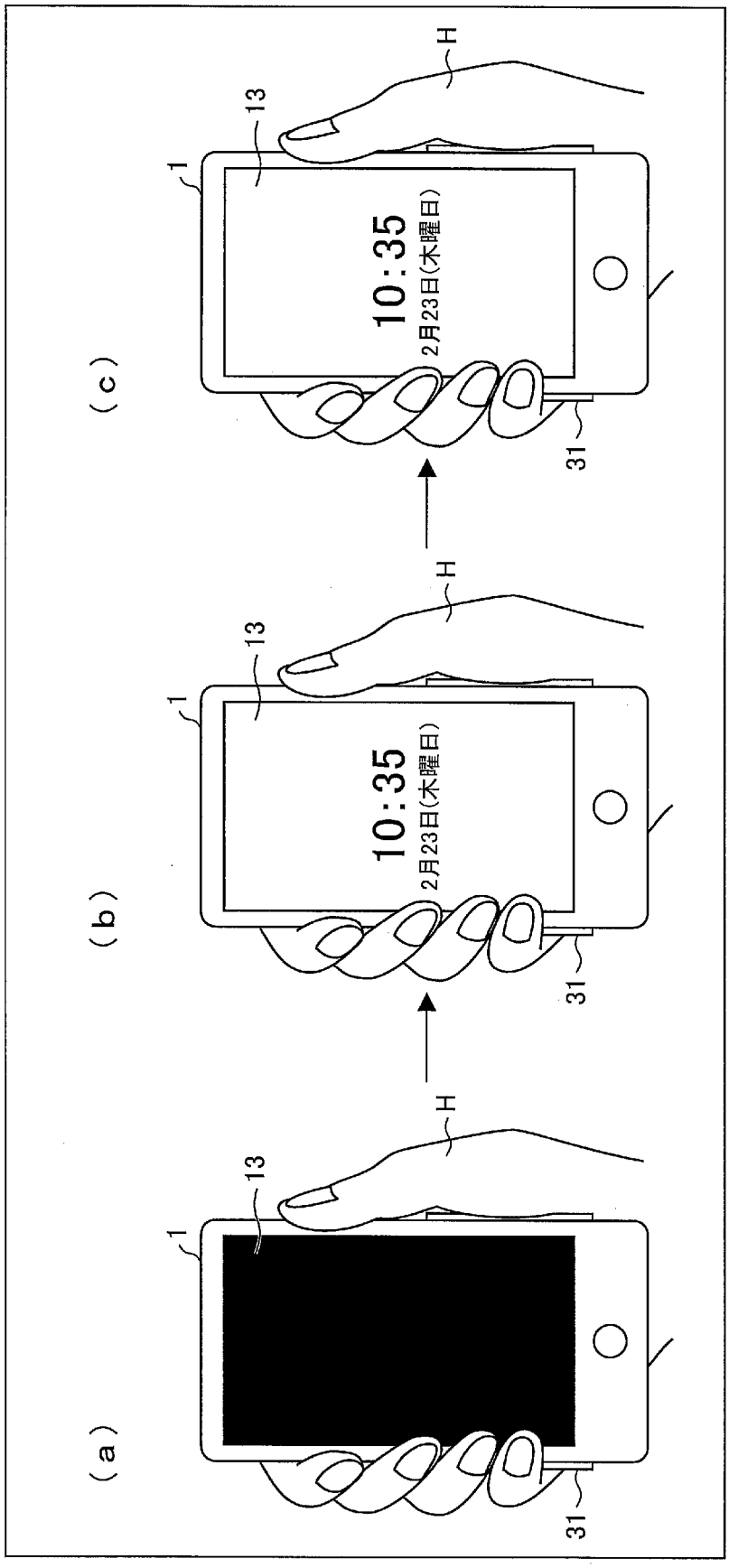
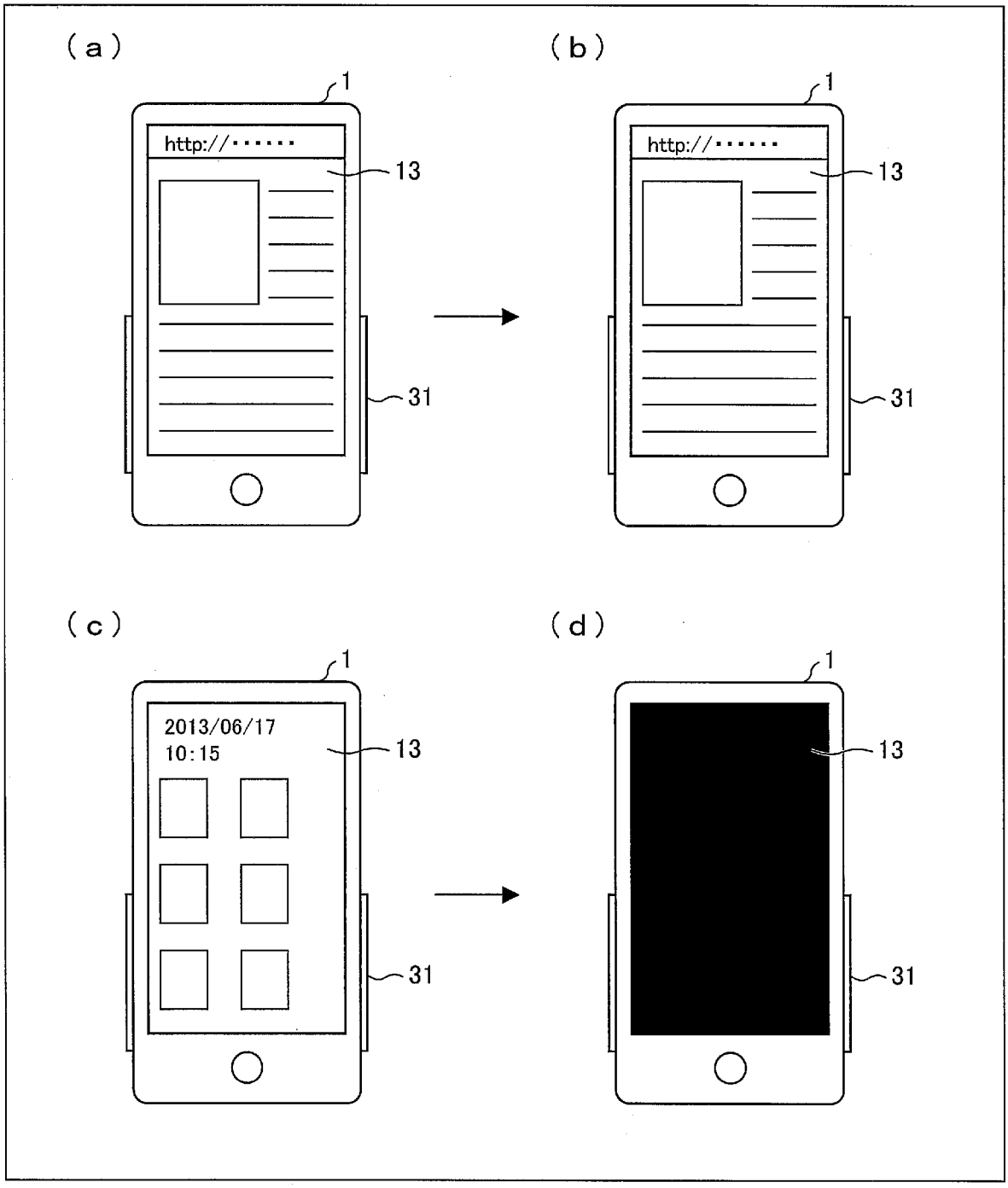


図 4

[図5]

図 5



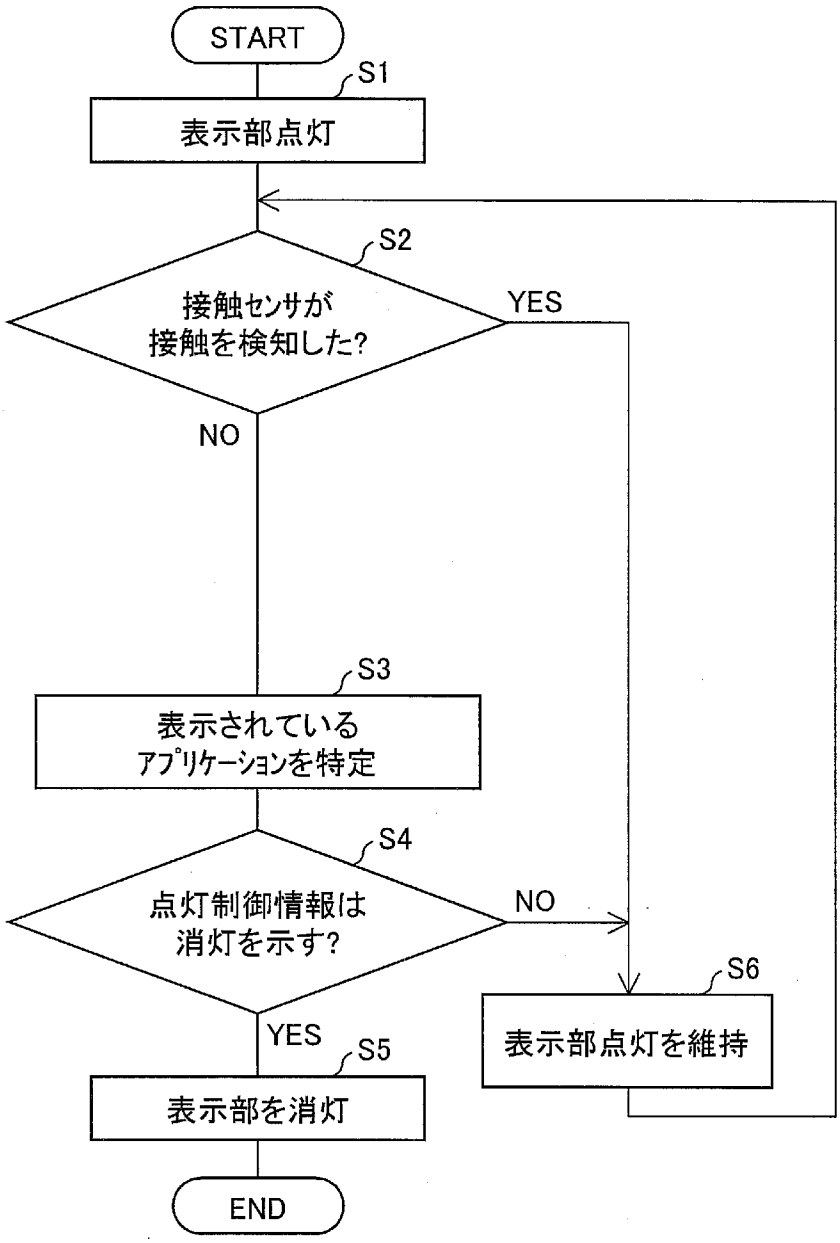
[図6]

図 6

特定情報	点灯制御情報
AP_001(ホーム画面)	○
AP_002(カメラ)	○
AP_003(ブラウザ)	×
AP_004(メール)	×
⋮	⋮

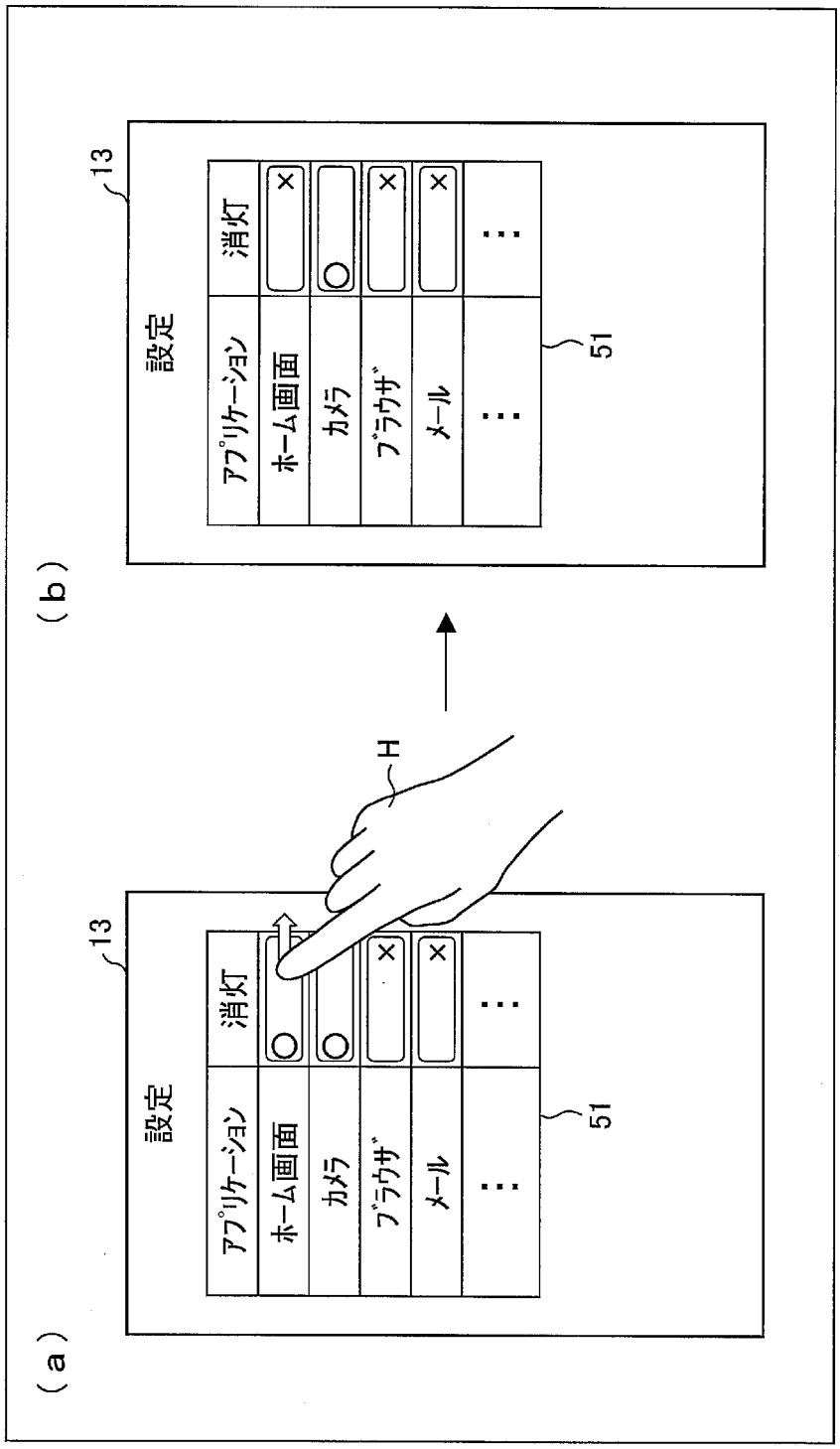
[図7]

図 7



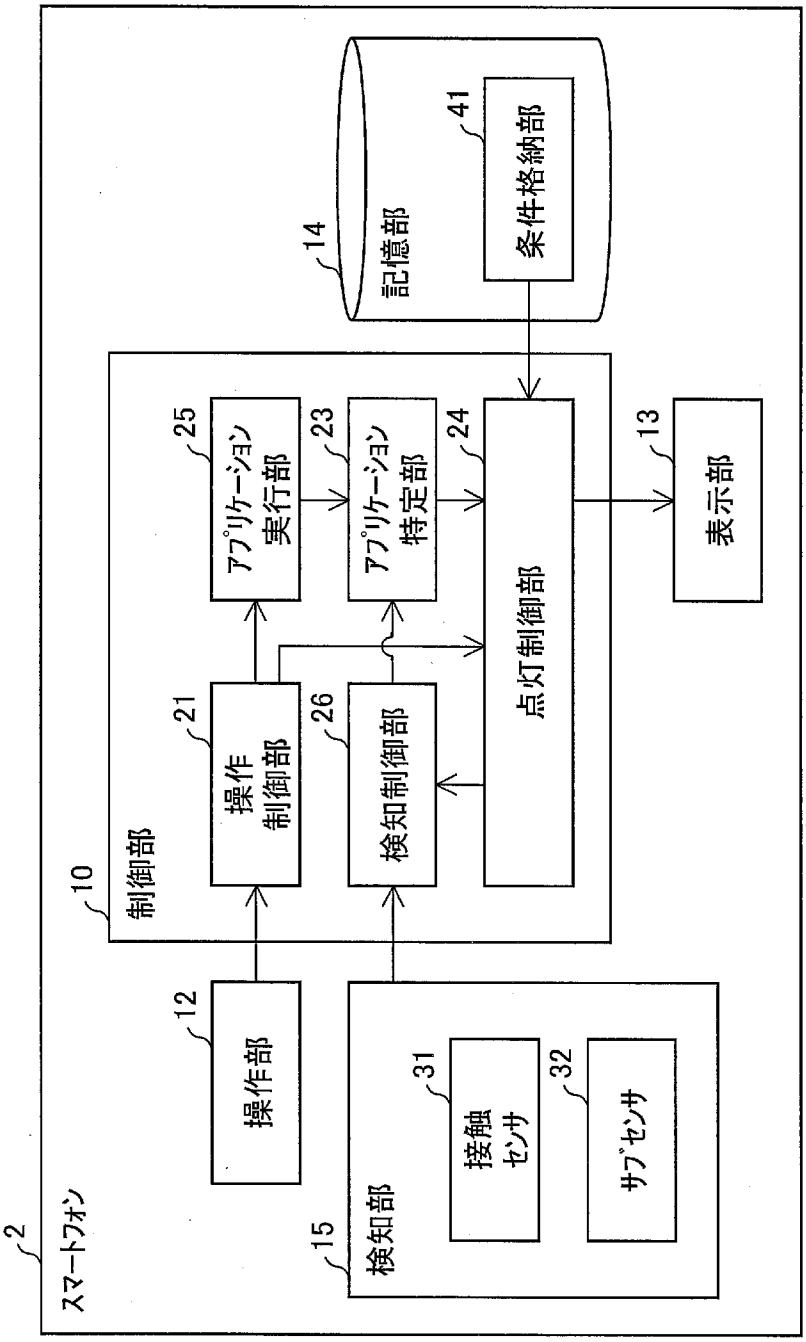
[図8]

図 8



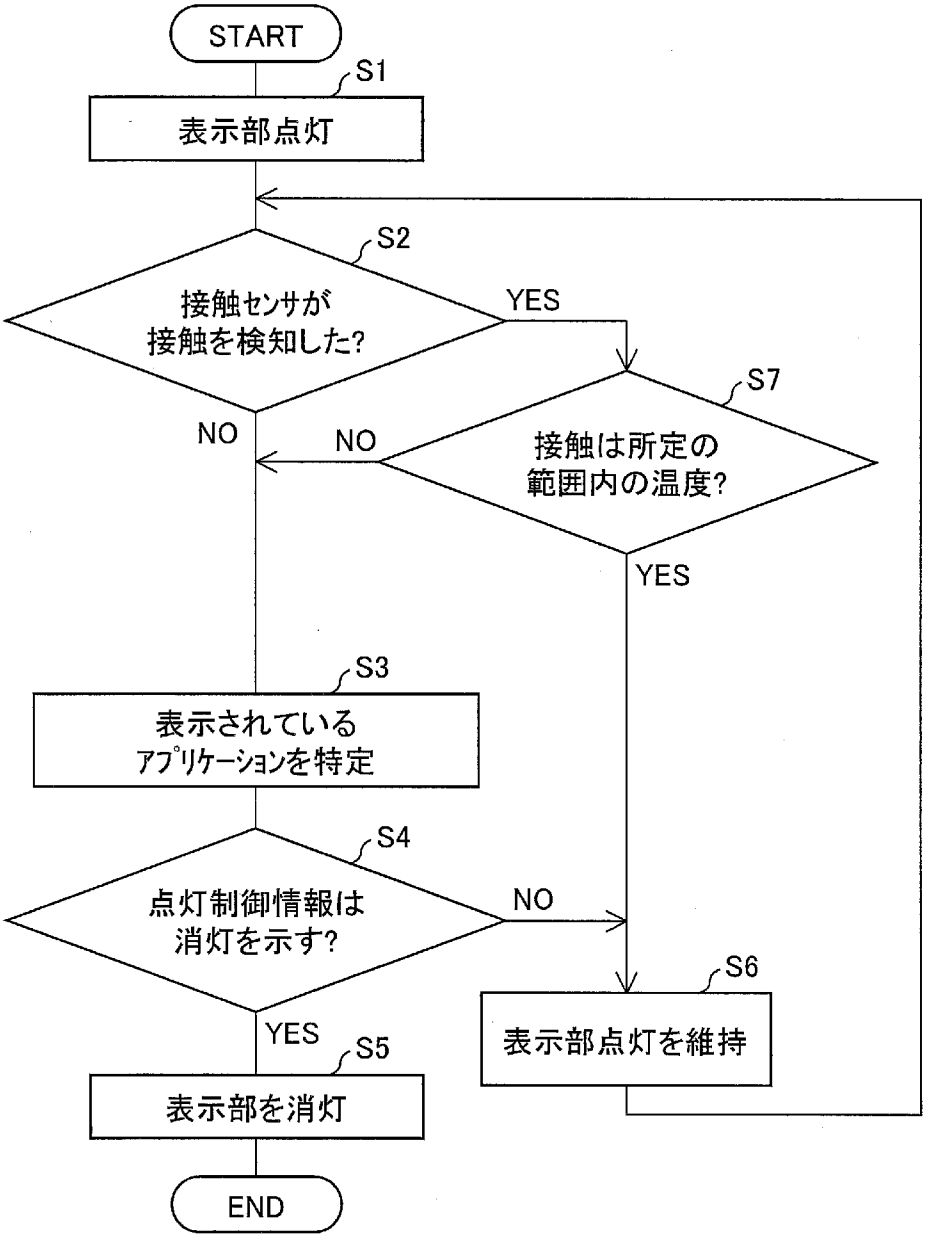
[図9]

図 9


2
スマートフォン
10
制御部
12
操作部
15
検知部
31
接触センサ
32
サブセンサ
14
記憶部
41
条件格納部
21
操作制御部
26
検知制御部
25
アプリケーション実行部
23
アプリケーション特定部
24
点灯制御部
13
表示部

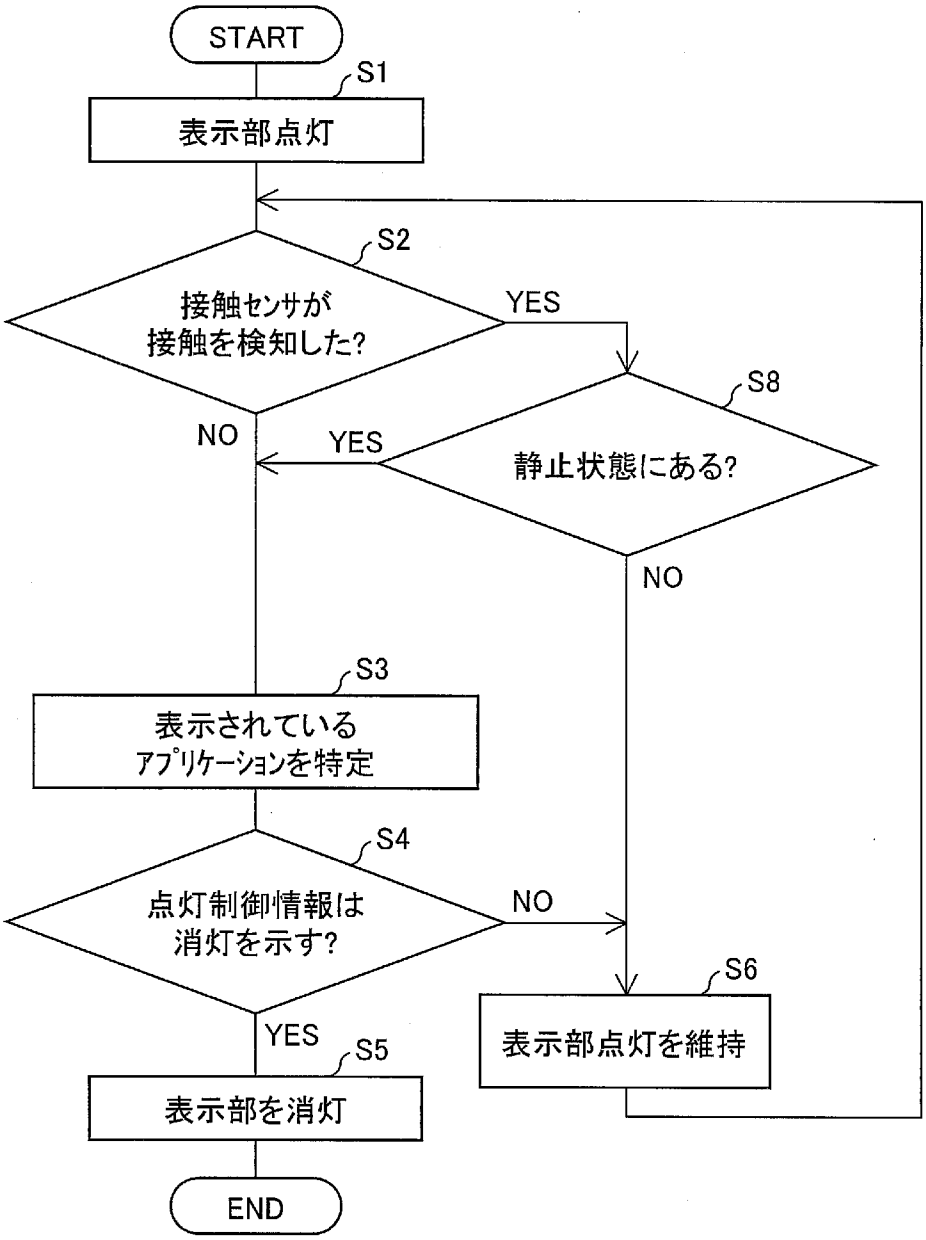
[図10]

図 10


START
S1
表示部点灯
S2
接触センサが
接触を検知した?
YES
NO
S7
NO
接触は所定の
範囲内の温度?
YES
S3
表示されている
アプリケーションを特定
S4
点灯制御情報は
消灯を示す?
NO
YES
S5
表示部を消灯
S6
表示部点灯を維持
END

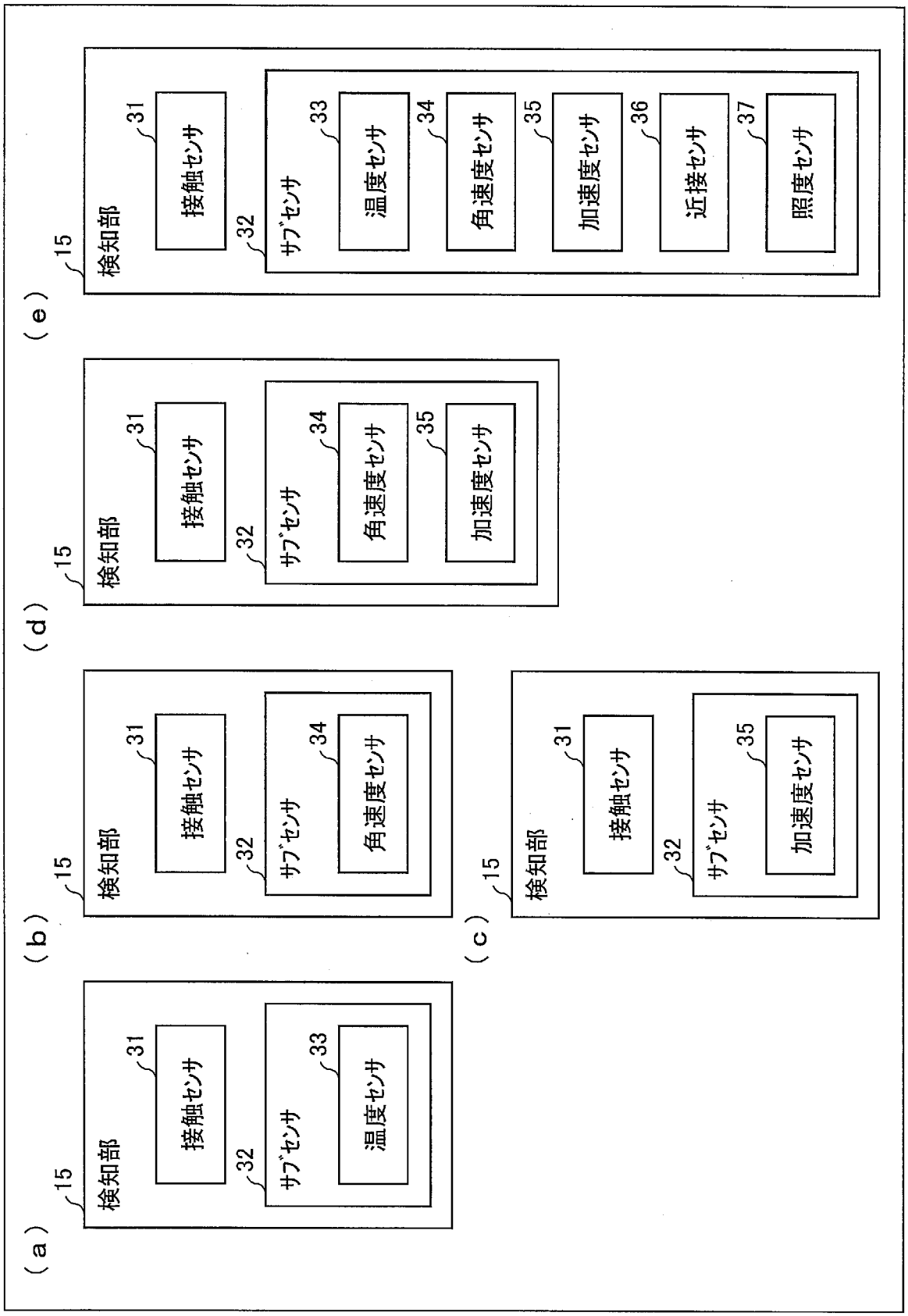
[図11]

図 11


START
S1
表示部点灯
S2
接触センサが
接触を検知した?
YES
S8
静止状態にある?
NO
YES
NO
S3
表示されている
アプリケーションを特定
S4
点灯制御情報は
消灯を示す?
NO
YES
S5
表示部を消灯
S6
表示部点灯を維持
END

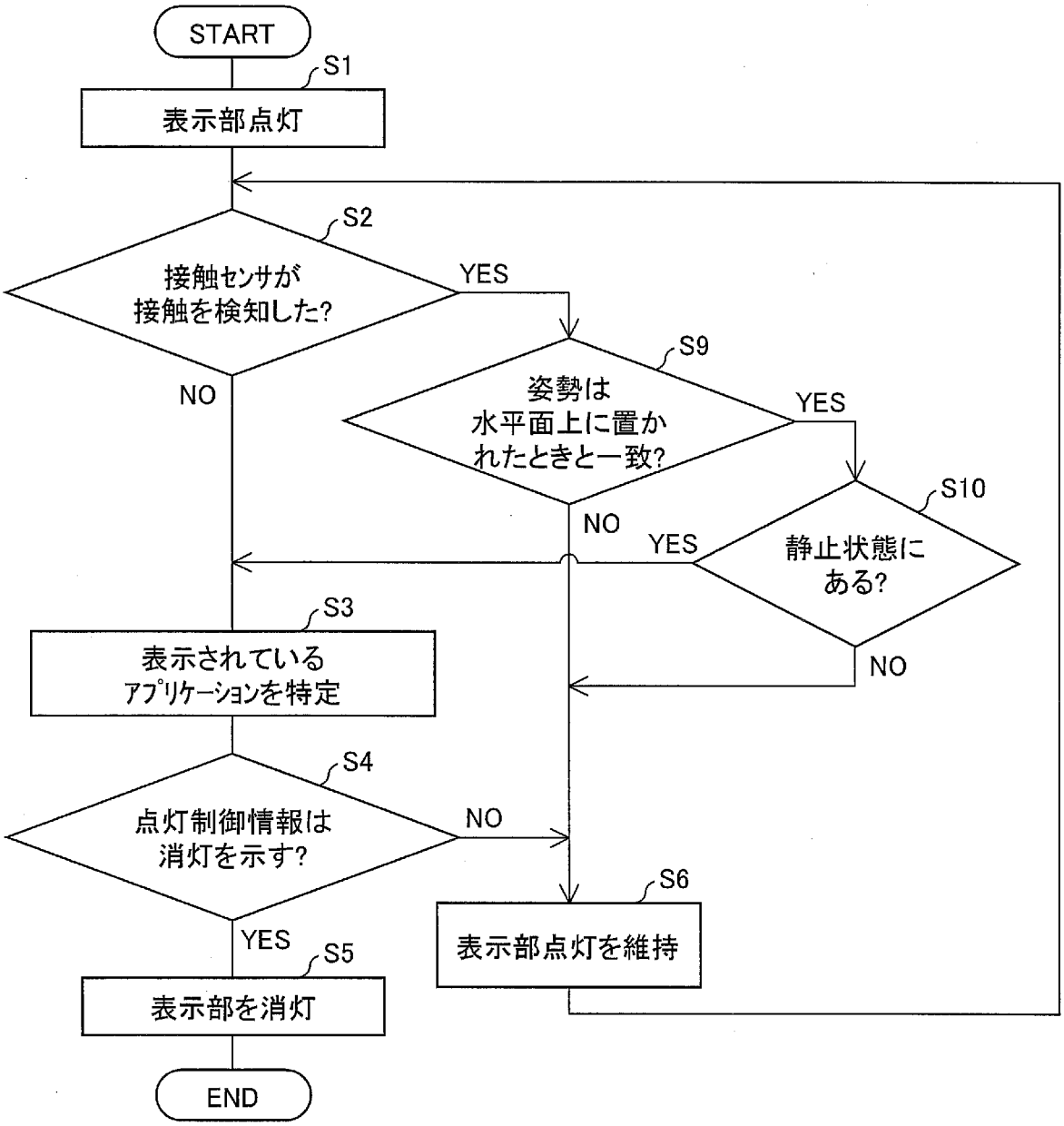
[図12]

図 12


(a)
15
検知部
31
接触センサ
32
サブセンサ
33
温度センサ
(b)
15
検知部
31
接触センサ
32
サブセンサ
34
角速度センサ
(c)
15
検知部
31
接触センサ
32
サブセンサ
35
加速度センサ
(d)
15
検知部
31
接触センサ
32
サブセンサ
34
角速度センサ
35
加速度センサ
(e)
15
検知部
31
接触センサ
32
サブセンサ
33
温度センサ
34
角速度センサ
35
加速度センサ
36
近接センサ
37
照度センサ

[図13]

図 13


START
S1
表示部点灯
S2
接触センサが
接触を検知した?
YES
NO
S9
姿勢は
水平面上に置か
れたときと一致?
YES
NO
S10
静止状態に
ある?
YES
NO
S3
表示されている
アプリケーションを特定
S4
点灯制御情報は
消灯を示す?
NO
YES
S5
表示部を消灯
S6
表示部点灯を維持
END

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/067924

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04M1/73(2006.01)i, *G09G5/00*(2006.01)i, *G09G5/10*(2006.01)i

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)
H04M1/73, G09G5/00, G09G5/10

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
Y	JP 2007-235321 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 13 September 2007 (13.09.2007), paragraphs [0014] to [0024] (Family: none)	1-5
Y	JP 2009-004981 A (Fujitsu Ltd.), 08 January 2009 (08.01.2009), paragraphs [0038] to [0062] (Family: none)	1-5
Y	JP 2004-021476 A (Sharp Corp.), 22 January 2004 (22.01.2004), paragraph [0034] (Family: none)	5
A		1-4

☒ 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
24 September, 2014 (24.09.14)	07 October, 2014 (07.10.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/067924

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-067506 A (NEC Saitama, Ltd.), 15 March 2007 (15.03.2007), paragraph [0077] (Family: none)	1-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０６７９２４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04M1/73(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/10(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.　H04M1/73, G09G5/00, G09G5/10

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	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４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
Y	JP 2007-235321 A（三洋電機株式会社）2007.09.13,【００１４】－【００２４】（ファミリーなし）	1-5
Y	JP 2009-004981 A（富士通株式会社）2009.01.08,【００３８】－【００６２】（ファミリーなし）	1-5
Y	JP 2004-021476 A（シャープ株式会社）2004.01.22,【００３４】（ファミリーなし）	5
A		1-4

☑　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	国際調査報告の発送日
２４．０９．２０１４	０７．１０．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　５Ｇ　４０５２
岩田　淳

電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５２６

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
A	JP 2007-067506 A (埼玉日本電気株式会社) 2007.03.15, 【００７７】 (ファミリーなし)	1-5