

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-278043

(P2005-278043A)

(43) 公開日 平成17年10月6日(2005.10.6)

(51) Int.Cl.⁷

H04M 1/73
G09G 3/20
G09G 3/34
G09G 3/36

F I

H04M 1/73
G09G 3/20 611A
G09G 3/20 611B
G09G 3/20 612B
G09G 3/20 642F

テーマコード (参考)

5C006
5C080
5K027

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-91598 (P2004-91598)

(22) 出願日 平成16年3月26日 (2004.3.26)

(71) 出願人 390010179

埼玉日本電気株式会社

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18

(74) 代理人 100081710

弁理士 福山 正博

(72) 発明者 山田 裕代

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18

埼玉日本電気株式会社内

Fターム(参考) 5C006 AF51 AF53 AF63 AF68 AF69
BC16 BF14 BF29 BF39 BF45
BF49 EA01 EC02 FA47

最終頁に続く

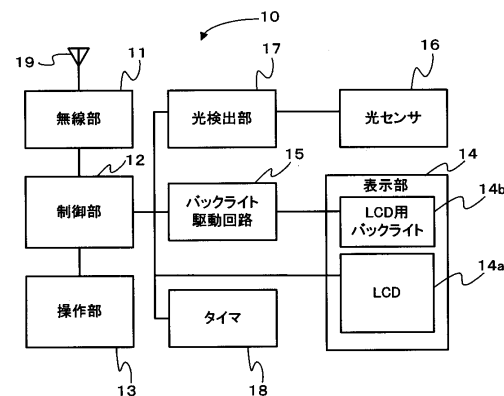
(54) 【発明の名称】 携帯電話機およびその表示制御方法

(57) 【要約】

【課題】表示部および/又は操作部のバックライトを不要時にはOFF(遮断)して不要な電力消費を回避する携帯電話機およびその表示制御方法を提供する。

【解決手段】携帯電話機10が通話中であるか否かを定期的に光センサ16又はその他の手段で検出判定して、通話中には表示部14のLCD14aのバックライト14bおよび表示を遮断する。また、バックライト付操作部のバックライトについても携帯電話機の開閉状態又は通話状態か否かに応じてON/OFF制御する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

操作部および表示部を備え、両端近傍にレシーバおよびマイクが設けられた一体的に形成された携帯電話機の前記表示部を制御する携帯電話機の表示制御方法において、

前記携帯電話機のユーザが通話中か否かを判定することと、前記携帯電話機が通話中と判定されたとき、前記表示部の表示および該表示のバックライトを遮断することとよりなることを特徴とする携帯電話機の表示制御方法。

【請求項 2】

前記携帯電話機が通話中か否かの判定は、前記レシーバにユーザの耳が接近しているか否かにより行うことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯電話機の表示制御方法。

10

【請求項 3】

前記携帯電話機が通話中か否かの判定は、前記レシーバにユーザの耳が接触しているか否かにより行うことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯電話機の表示制御方法。

【請求項 4】

前記携帯電話機が通話中か否かの判定は、前記マイクが所定レベル以上の音声信号を検出するか否かにより行うことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯電話機の表示制御方法。

【請求項 5】

操作部および表示部を備え、両端近傍にレシーバおよびマイクが設けられた一体構造であって、ユーザが把持して使用する携帯電話機において、

前記表示部の表示を選択的に ON / OFF する表示制御手段およびユーザが通話中か否か判定する通話判定手段を備え、該通話判定手段により通話中と判定されたとき前記表示制御手段により前記表示部の表示およびバックライトを OFF とすることを特徴とする携帯電話機。

20

【請求項 6】

前記通話判定手段は、前記レシーバの近傍に設けられた光センサであり、該光センサによりユーザの耳の接近を検知することを特徴とする請求項 5 に記載の携帯電話機。

【請求項 7】

前記通話判定手段は、前記レシーバの近傍に設けられた圧力センサであり、該圧力センサによりユーザの耳が接触しているか否かを感知することを特徴とする請求項 5 に記載の携帯電話機。

30

【請求項 8】

前記通話判定手段は、前記マイクからの音声信号を検出するレベル検出器であり、該レベル検出器の検出レベルが予め設定された閾値を超えると通話中と判定することを特徴とする請求項 5 に記載の携帯電話機。

【請求項 9】

前記操作部は更にバックライトを備え、前記通話判定手段の判定結果により前記操作部のバックライトも ON / OFF することを特徴とする請求項 5 乃至 8 の何れかに記載の携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は携帯電話機に関し、特に液晶表示装置（LCD）等の比較的電力消費の大きい表示部を備える携帯電話機およびその表示制御方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

携帯電話機は急速に普及し、今や老若男女を問わず多くのユーザの生活必需品となっていていっても過言ではない。携帯電話機は、内蔵する電池により駆動され、比較的サービスエリアの狭い多数の基地局と無線により通信して他の電話機等と通信可能に構成されている。

50

【 0 0 0 3 】

携帯電話機は、ユーザが電源の ON / OFF 操作や通信相手の呼出操作に使用する複数のキーを備える操作部および一般的に LCD で構成され、ユーザが操作部を操作して入力している通話相手の電話番号、着信相手の電話番号、通話時間その他の情報を表示する表示部を備えている。更に、携帯電話機は、その両端部の近傍にレシーバ（スピーカ）およびマイクが設けられ、通話相手からの音声信号を音響信号としてユーザの耳へ届け、またユーザの発声を電気信号に変換して無線部を介して無線で送信するよう構成されている。

【 0 0 0 4 】

表示部の主要部である LCD は、比較的低電圧且つ低消費電力で動作する。しかし、携帯電話機を無照明の夜間その他の条件下で使用可能にするために、LCD はバックライトが不可欠である。このバックライトは、消費電力が比較的大きい。そこで、携帯電話機の不使用中、特にユーザが一定時間発信しない又は着信がない場合には、内蔵するタイマにより自動的に表示部を OFF として（更に、他の電子回路も待ち受け又は待機モードに自動切替して）、内蔵する電池の消耗を極力抑えるようにしている。

【 0 0 0 5 】

携帯電話機、特にその消費電力の低減化に関する技術は、多くの技術文献に開示されている。ユーザがキー入力した際の周囲光量を検出するホトセンサを設け、所定値以上の光量があるとき、LCD のバックライトを消灯して消費電流を削減して通話時間の向上を図る携帯端末が開示されている（例えば、特許文献 1 参照。）。また、光を検出する光センサを設け、この光センサの検出出力に応じて通話中か否か判断して照明部の照明を減光して節電する携帯電話機及び電力節約方法が開示されている（例えば、特許文献 2 参照。）。
。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 2 7 1 0 2 号公報（第 3 - 4 頁、第 1 図）

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 3 7 4 3 4 8 号公報（第 3 - 4 頁、第 2 図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

ところで、最近の携帯電話機は、通信相手と音声により通話する単なる通話手段としてのみならず、インターネット等にアクセスして電子メールを送受信し又は特定の相手（コンピュータ等を含む）とデータや画像情報を送受信するためにも使用されている。換言すると、携帯電話機の用途のうち、通話（音声による通信）は、急速に少なくなりつつある。携帯電話機のキーを操作して電子メールの送受信又はコンピュータ等とのデータ送受信中には表示部にデータ等の情報を表示する必要がある。しかし、通話中には、ユーザはレシーバを耳に押し当てており、表示部を見ることはできないので、表示部に情報を表示する必要はない。

【 0 0 0 8 】

しかし、従来の携帯電話機は、光センサによる周囲の光量に応じて表示装置の照明又はバックライトを制御（増減）するのみであり、通話中であることを検出して不要な表示部を遮断することにより消費電力を確実に低減することができないという課題があった。また、上記特許文献 2 に開示される如き従来の携帯電話機では、光センサは、外部からの光を検出することにより表示装置の照明を減光するので、例えばユーザの耳により覆われることによる光レベルの低下ではなく、単に周囲が暗い場合にも通話中と同様の動作を行うこととなり、確実に通話中か否かの判定ができないという課題がある。

【 0 0 0 9 】

本発明は、従来技術の上述した課題に鑑みなされたものであり、通話中であることを検出すると、不要な表示部を完全に遮断することにより、一層確実に消費電力を低減することが可能な携帯電話機およびその表示制御方法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】

【 0 0 1 0 】

10

20

30

40

50

前述の課題を解決するため、本発明による携帯電話機およびその表示制御方法は次のような特徴的な構成を採用している。

【0011】

(1) 操作部および表示部を備え、両端近傍にレシーバおよびマイクが設けられた一体的に形成された携帯電話機の前記表示部を制御する携帯電話機の表示制御方法において、

前記携帯電話機のユーザが通話中か否かを判定することと、前記携帯電話機が通話中と判定されたとき、前記表示部の表示および該表示のバックライトを遮断する携帯電話機の表示制御方法。

【0012】

(2) 前記携帯電話機が通話中か否かの判定は、前記レシーバにユーザの耳が接近しているか否かにより行う上記(1)の携帯電話機の表示制御方法。 10

【0013】

(3) 前記携帯電話機が通話中か否かの判定は、前記レシーバにユーザの耳が接触しているか否かにより行う上記(1)の携帯電話機の表示制御方法。

【0014】

(4) 前記携帯電話機が通話中か否かの判定は、前記マイクが所定レベル以上の音声信号を検出するか否かにより行う上記(1)の携帯電話機の表示制御方法。

【0015】

(5) 操作部および表示部を備え、両端近傍にレシーバおよびマイクが設けられた一体構造であって、ユーザが把持して使用する携帯電話機において、 20

前記表示部の表示を選択的にON/OFFする表示制御手段およびユーザが通話中か否かを判定する通話判定手段を備え、該通話判定手段により通話中と判定されたとき前記表示制御手段により前記表示部の表示およびバックライトをOFFとする携帯電話機。

【0016】

(6) 前記通話判定手段は、前記レシーバの近傍に設けられた光センサであり、該光センサによりユーザの耳の接近を検知する上記(5)の携帯電話機。

【0017】

(7) 前記通話判定手段は、前記レシーバの近傍に設けられた圧力センサであり、該圧力センサによりユーザの耳が接触しているか否かを感知する上記(5)の携帯電話機。

【0018】 30

(8) 前記通話判定手段は、前記マイクからの音声信号を検出するレベル検出器であり、該レベル検出器の検出レベルが予め設定された閾値を超えると通話中と判定する上記(5)の携帯電話機。

【0019】

(9) 前記操作部は更にバックライトを備え、前記通話判定手段の判定結果により前記操作部のバックライトもON/OFFする上記(5)乃至(8)の何れかの携帯電話機。

【発明の効果】

【0020】

本発明の携帯電話機およびその表示制御方法によると、次の如き実用上の顕著な効果が得られる。即ち、携帯電話機が通話中であると判定されると表示部の表示およびバックライトを遮断(OFF)することにより、表示が不要な場合には自動的に表示を遮断して無駄な電力消費を回避して内蔵電池の動作時間を延長することが可能である。更に、操作部がバックライト付のソフトタッチキーの場合には、このバックライトも不要時には遮断(OFF)するので、一層電力消費を抑えることが可能である。また、通話中判定は、光センサ、圧力センサ又はユーザの音声レベル検出等により容易且つ確実に行うことが可能である。 40

【実施例1】

【0021】

以下、本発明による携帯電話機およびその表示制御方法の好適実施例の構成および動作を、添付図面を参照して詳細に説明する。 50

【 0 0 2 2 】

先ず、図 1 は、本発明による携帯電話機の好適実施例の構成を示す機能ブロック図である。図 2 は、携帯電話機 10 の外観を示す正面図である。

【 0 0 2 3 】

この携帯電話機 10 は、無線部 11、制御部 12、操作部 13、表示部 14、バックライト駆動回路 15、光センサ 16、光検出部 17 およびタイマ 18 により構成されている。そして、表示部 14 は、LCD 14a および LCD 用バックライト 14b を含んでいる。また、無線部 11 には、アンテナ 19 が接続されている。

【 0 0 2 4 】

ここで、無線部 11 は、アンテナ 19 を介して無線により基地局（図示せず）との間で情報の送受信を行う。制御部 12 は、携帯電話機 10 の各部の動作を制御する。操作部 13 は、複数のキーを備え、ユーザが適宜情報の入力操作および電源の ON / OFF 操作等を行う。表示部 14 は、ユーザが操作部 13 を操作して入力した情報および無線部 11 を介して送受信する情報等を表示する。この特定例の表示部 14 は、LCD 14a により構成され、それに表示される情報の視認性を改善するために、必要に応じて LCD 用バックライト 14b により照明される。光センサ 16 は、後述する如く、レシーバ（又はスピーカ）の近傍に配置され、ユーザの身体の接近を検出する。光検出部 17 は、光センサ 16 の検出出力を処理する。タイマ 18 は、時間を監視する。

【 0 0 2 5 】

次に、図 2 を参照して説明する。この好適実施例の携帯電話機 10 は、折り畳み型であって、略中央のヒンジ部 21 を中心に折り畳み可能にされた第 1 部分 22 および第 2 部分 23 により構成される。第 1 部分 22 は、本体部であって、動作電源を供給する電池（図示せず）が内蔵されると共に表面に操作部 13 を構成する複数のキーが設けられ、また内部には制御部 12 等が配置されている。更に、下端近傍には、マイク 25 が配置され、ユーザが発声する音声をピックアップして電気信号に変換する。

【 0 0 2 6 】

一方、第 2 部分 23 には、その表面に表示部 14 を構成する LCD 14a が配置されている。第 2 部分 23 の上端からアンテナ 19 が伸縮可能に配置され、更にその近傍にレシーバ 24 および光センサ 16 が配置されている。

【 0 0 2 7 】

ユーザは、使用時には携帯電話機 10 のヒンジ部 21 付近を片手で保持して、操作部 13 の操作キーを操作する。例えば、通話時には、ユーザは、操作部 13 の操作キーを操作して相手の電話番号を入力し、入力操作の結果を表示部 14 の LCD 14a の表示で確認後、第 2 部分 23 のレシーバ 24 を耳に当て、マイク 25 を口の近傍に配置する。

【 0 0 2 8 】

次に、図 3 のフローチャートを参照して、本発明による携帯電話機 10 の動作を説明する。携帯電話機 10 がユーザ（又は使用者）による操作部 13 の操作により「通話状態」に移行したと仮定する（ステップ A1）。そこで、光センサ 16 による光検出の間欠動作用タイマ 18 をリセットする（ステップ A2）。光センサ 16 および光検出部 17 により光量を検出する（ステップ A3）。次に、検出された光量の検出結果を、予め設定された閾値と比較し、閾値以上か否かが判定する（ステップ A4）。検出した光量が閾値以上の場合（ステップ A4：YES）には、LCD 14a の表示と LCD 用バックライト 14b を OFF にする（ステップ A5）。一方、検出結果が閾値以上でない場合（ステップ A4：NO）には、LCD 14a の表示と LCD バックライト 14b を ON 状態に維持する（ステップ A6）。その後、ステップ A7 へ移行し、光センサ 16 および光検出部 17 による検出を停止し、タイマ 18 をスタートさせて光量検出の間欠動作に入る。

【 0 0 2 9 】

ここで、図 4 に示す如く、ユーザが携帯電話機 10 を使用して通話のために、そのスピーカ（レシーバ）24 に耳を当てた場合には、光センサ 16 が耳で塞がれるため、光量の検出結果が閾値以上となる。その後、光センサ 16 および光検出部 17 による検出を停止

する（ステップ A 7）。そして、ユーザによる通話状態が終了したか否か判定する（ステップ A 8）。通話状態が終了していない場合（ステップ A 8：NO）には、タイマ 18 をスタートさせ、その後上述したステップ A 2 へ戻り、光量検出の間欠動作に入る（ステップ A 9）。また、通話状態が終了した場合（ステップ A 8：YES）には、通話状態を終了する（ステップ A 10）。

【実施例 2】

【0030】

次に、図 5～図 7 を参照して、本発明による携帯電話機の第 2 実施例を説明する。図 5 は、本発明の第 2 実施例による携帯電話機 50 の構成を示すブロック図である。図 6 は、折り畳み型に構成した携帯電話機 50 の外観を示し、（A）はその開状態、（B）は閉状態である。また、図 7 は、携帯電話機 50 の動作を説明するフローチャートである。 10

【0031】

図 5 に示す如く、この携帯電話機 50 は、無線部 51、制御部 52、操作部 53、表示部 54、バックライト駆動回路 55、光センサ 56、光検出部 57、タイマ 58 およびアンテナ 59 により構成される。操作部 53 は、タッチパネル方式の複数の操作キー 53a および操作部用バックライト 53b を含んでいる。また、表示部 54 は、LCD 54a および LCD 用バックライト 54b を含んでいる。即ち、第 2 実施例の携帯電話機 50 は、上述した第 1 実施例の携帯電話機 10 と比較して、操作部 53 もバックライトで照明されるタッチパネル式である点で相違する。

【0032】

このように操作部 53 に操作部用バックライト 53b を設けた場合には、ユーザがレシーバに耳を当てた通話状態で操作部 53 を見ながら操作キー 53a を操作はしない（又はできない）状態になる。そのため、操作部用バックライト 53b を上述した第 1 実施例の動作で説明した LCD 14a の表示および LCD 用バックライト 14b の ON/OFF 制御と同様の動作を行うことにより同様の効果を得ることが可能となる。 20

【0033】

図 7 に示すフローチャートを参照して、図 5 に示す携帯電話機 50 の動作を説明する。尚、この携帯電話機 50 は、図 6 に示す如き折り畳み型とし、図 6（A）に示す開状態および（B）に示す閉状態の認識が可能となる。即ち、この携帯電話機 50 は、中央のヒンジ部 51、このヒンジ部 51 の一側の第 1 部分 52 および他側の第 2 部分により構成される。そして、第 1 部分 52 に操作部用バックライト 53b を有する操作部 53 を配置し、第 2 部分 53 に表示部 54、光センサ 56 およびアンテナ 59 等を配置する。 30

【0034】

図 5 に示す携帯電話機 50 の操作部 53 の動作を説明する図 7 のフローチャートは、図 3 のフローチャートと同様である。即ち、携帯電話機 50 は、待ち受け状態又は着信待ち状態である（ステップ B 1）。次に、タイマ 58 をリセットし（ステップ B 2）、光センサ 56 および光検出部 57 による光量の検出を開始する（ステップ B 3）。そして、検出結果が所定の閾値以上か否か判定する（ステップ B 4）。閾値以上の場合（ステップ B 4：YES）には、携帯電話機 50 は、図 6（B）に示す閉状態と認定し、操作部 53 の操作部用バックライト 53b は OFF とする（ステップ B 5）。一方、検出値が閾値未満である場合（ステップ B 4：NO）には、携帯電話機 50 は、図 6（A）に示す開状態と認識し、操作部 53 の操作部用バックライト 53b を ON とする（ステップ B 6）。その後、光センサの検出を終了し（ステップ B 7）、そしてタイマ 58 をスタートし（ステップ B 8）、上述したステップ B 2 へ戻る。また、この操作部用バックライト 53b の ON/OFF は、通話中か否かに応じて ON/OFF 制御可能であること勿論である。 40

【0035】

以上、本発明による携帯電話機およびその表示制御方法の好適実施例の構成および動作を詳述した。しかし、斯かる実施例は、本発明の単なる例示に過ぎず、何ら本発明を限定するものではない。本発明の要旨を逸脱することなく、特定用途に応じて種々の変形変更が可能であること、当業者には容易に理解できよう。 50

【 0 0 3 6 】

例えば、携帯電話機が通話中か否かを判定するには、上述した光センサによることなく、赤外線等による近接検知又は感圧センサによる接触圧感知であってもよい。更に、マイク 2 5 による音声レベル検知により、ユーザの発声を検知して、その検知レベルが予め設定した閾値を超すとき通話中と判断して、表示部の L C D のバックライトおよび / 又は操作部の操作部用バックライトを O F F としてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 7 】

【 図 1 】 本発明による携帯電話機の第 1 実施例の構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 図 1 の携帯電話機の外観を示す正面図である。

10

【 図 3 】 図 1 に示す携帯電話機の表示部の L C D バックライトの O N / O F F 動作を説明するフローチャートである。

【 図 4 】 図 1 に示す携帯電話機でユーザが通話中の状態を示す図である。

【 図 5 】 本発明による携帯電話機の第 2 実施例の構成を示すブロック図である。

【 図 6 】 図 5 に示す携帯電話機の外観を示す側面図であり、(A) は開状態、(B) は閉状態を示す。

【 図 7 】 図 5 に示す携帯電話機の操作部のバックライトの O N / O F F 動作を説明するフローチャートである。

【 符号の説明 】

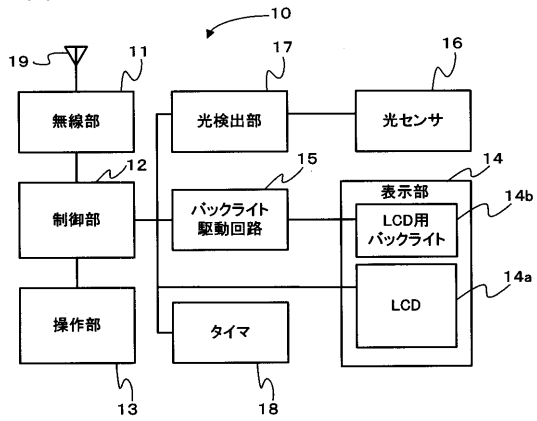
【 0 0 3 8 】

20

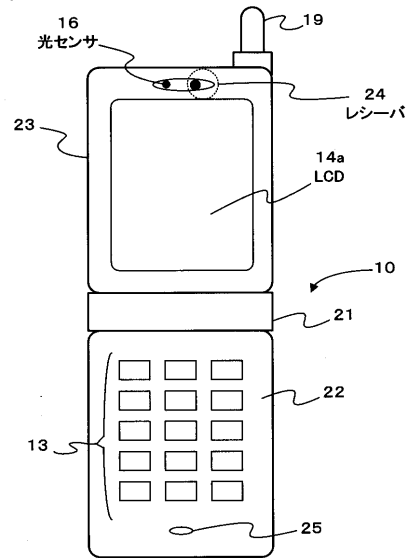
- 1 0 、 5 0 携帯電話機
- 1 1 、 5 1 無線部
- 1 2 、 5 2 制御部
- 1 3 、 5 3 操作部
- 1 4 、 5 4 表示部
- 1 5 、 5 5 バックライト駆動回路
- 1 6 、 5 6 光センサ
- 1 7 、 5 7 光検出部
- 1 8 、 5 8 タイマ
- 2 4 レシーバ
- 2 5 マイク

30

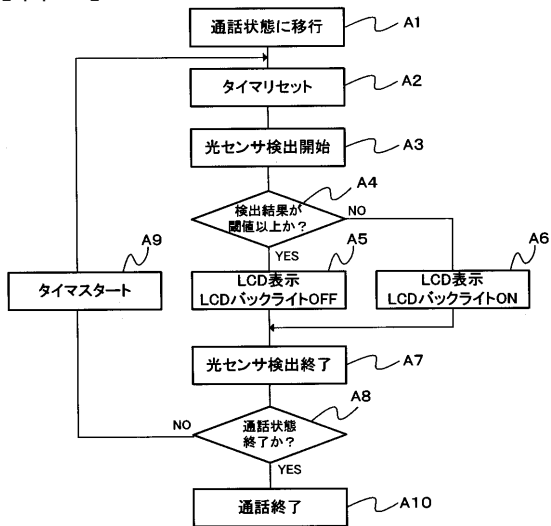
【図1】



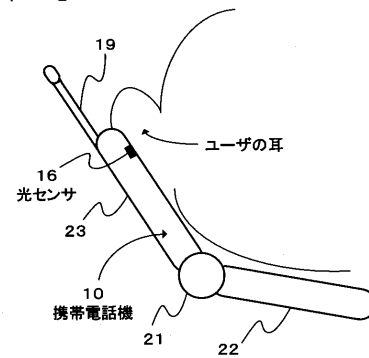
【図2】



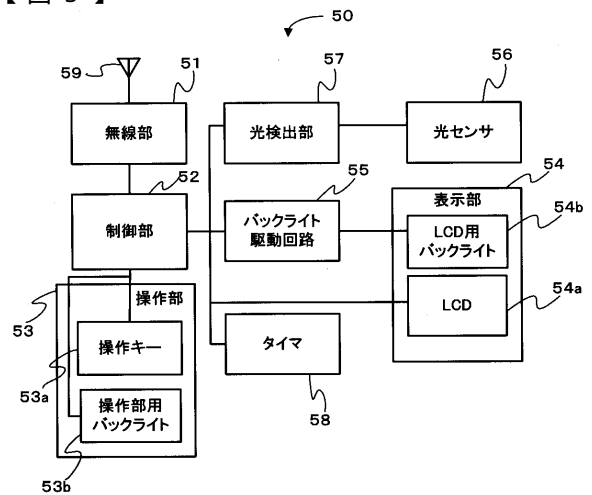
【図3】



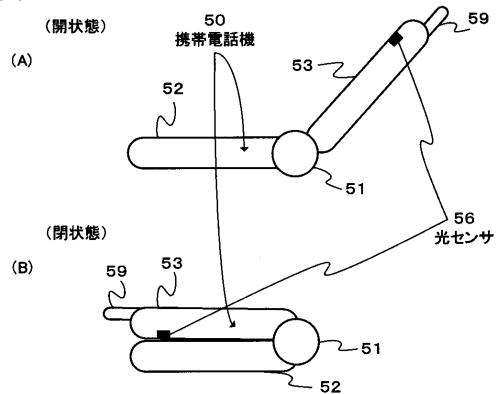
【図4】



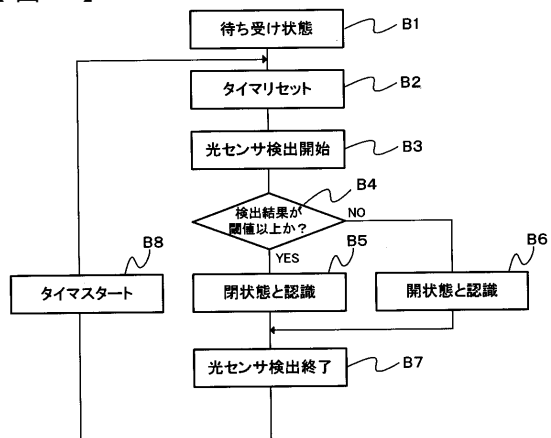
【図5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
	G 0 9 G 3/20	6 8 0 S
	G 0 9 G 3/34	J
	G 0 9 G 3/36	

F ターム(参考)	5C080	AA10	BB05	DD26	EE25	EE26	FF03	GG05	JJ02	JJ06	JJ07
		KK07									
	5K027	AA11	BB17	FF22	MM17						