

(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2007-266706

(P2007-266706A)

(43) 公開日 平成19年10月11日(2007.10.11)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>HO4M 1/73 (2006.01)</b>	HO4M 1/73	5B019
<b>HO4B 7/26 (2006.01)</b>	HO4B 7/26 X	5K027
<b>GO6F 15/02 (2006.01)</b>	GO6F 15/02 305D	5K067

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-85636 (P2006-85636)  
 (22) 出願日 平成18年3月27日 (2006.3.27)

(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 100109313  
 弁理士 机 昌彦

(74) 代理人 100124154  
 弁理士 下坂 直樹

(74) 代理人 100111637  
 弁理士 谷澤 靖久

(72) 発明者 茂木 孝之  
 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) 5B019 CA07 DB03 HB10  
 最終頁に続く

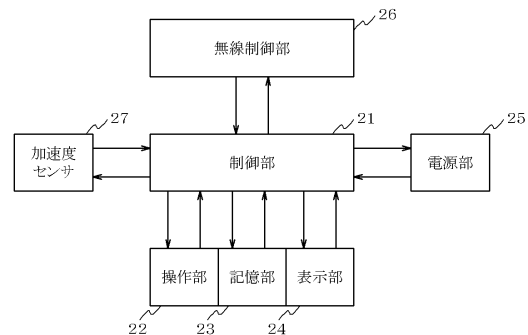
(54) 【発明の名称】 携帯端末装置及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】省電力モードを備えた携帯端末装置において、より効果的に消費電力を低減させる。

【解決手段】電力消費を必要最小限に抑える省電力モード機能を有する携帯端末装置において、加速度センサ27が設けられている。制御部21は、携帯端末装置が待ち受け状態あるいは通話状態のいずれでもない状態で、加速度センサ27によって所定期間、体勢状態の変化が検出されないときには、エンドユーザが携帯端末装置を放置していると判断して省電力モードに移行し消費電力を低減させる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

加速度センサを備え、待ち受け状態あるいは通話状態のいずれでもない状態で、所定期間前記加速度センサによって体勢状態の変化が検出されないときに省電力モードに移行することを特徴とする携帯端末装置。

## 【請求項 2】

電力消費を必要最小限に抑える省電力モード機能を有する携帯端末装置であって、加速度センサと、前記携帯端末装置が待ち受け状態あるいは通話状態のいずれでもない所定状態で、所定期間前記加速度センサによって体勢状態の変化が検出されないときに省電力モードに移行する制御手段と、を備えたことを特徴とする携帯端末装置。

10

## 【請求項 3】

前記所定状態が、前記携帯端末装置内でアプリケーションプログラム実行中であることを特徴とする請求項 2 記載の携帯端末装置。

## 【請求項 4】

前記加速度センサが、X 軸、Y 軸、Z 軸方向の加速度を測定し、その測定値が前記所定期間中変化しないときに省電力モードに移行することを特徴とする請求項 2 乃至 3 の何れか 1 つに記載の携帯端末装置。

## 【請求項 5】

前記加速度センサが、X 軸、Y 軸、Z 軸方向の加速度を測定し、その何れの測定値も前記所定期間中に所定値を超えないときに省電力モードに移行することを特徴とする請求項 2 乃至 3 の何れか 1 つに記載の携帯端末装置。

20

## 【請求項 6】

加速度センサを備え、待ち受け状態あるいは通話状態のいずれでもない状態で、所定期間前記加速度センサによって体勢状態の変化が検出されないときに電源をオフにすることを特徴とする携帯端末装置。

## 【請求項 7】

加速度センサを備え、待ち受け状態あるいは通話状態のいずれでもない状態で、所定期間前記加速度センサによって体勢状態の変化が検出されないときに省電力モードに移行することを特徴とする携帯端末装置の制御方法。

30

## 【請求項 8】

電力消費を必要最小限に抑える省電力モード機能を有する携帯端末装置の制御方法であって、加速度センサにより前記携帯端末装置の体勢状態を測定し、前記携帯端末装置が待ち受け状態あるいは通話状態のいずれでもない所定状態で、所定期間前記加速度センサによって体勢状態の変化が検出されないときに省電力モードに移行することを特徴とする携帯端末装置の制御方法。

## 【請求項 9】

前記所定状態が、前記携帯端末装置内でアプリケーションプログラム実行中であることを特徴とする請求項 8 記載の携帯端末装置の制御方法。

40

## 【請求項 10】

前記加速度センサが、X 軸、Y 軸、Z 軸方向の加速度を測定し、その測定値が前記所定期間中変化しないときに省電力モードに移行することを特徴とする請求項 8 乃至 9 の何れか 1 つに記載の携帯端末装置の制御方法。

## 【請求項 11】

前記加速度センサが、X 軸、Y 軸、Z 軸方向の加速度を測定し、その何れの測定値も前記所定期間中に所定値を超えないときに省電力モードに移行することを特徴とする請求項 8 乃至 9 の何れか 1 つに記載の携帯端末装置の制御方法。

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は携帯端末装置及びその制御方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、携帯電話機に代表される携帯端末装置の機能は多様化し、またそれに伴う消費電流、消費電力は増大の一途である。その対策として、待受状態で一定時間無操作状態が継続した場合には液晶等のディスプレイの表示を停止したり、バックライトを消灯することで省電力化している。

10

## 【0003】

しかし、待ち受け状態ではない場合（例えば、アプリケーションプログラム動作中）は、エンドユーザの使用状況が判断できないため、その機能を停止することができない。その為に、エンドユーザが使用していないと思われる状況でも（例えば、アプリケーションプログラムを起動しそのまま放置していた場合等）、省電力モードに遷移せず無駄に電池容量を消費してしまう状況が発生する。

## 【0004】

特開2002-94658号公報（特許文献1）には、待ち受け状態以外の通話時でも、所定時間以上キー操作が行われない場合に、スリープモードへ移行する携帯電話機が開示されている。

20

## 【0005】

又、特開平10-233731号公報（特許文献2）には、振動センサ7により電源を制御することで、使用者による電源切断、投入操作を不要とした携帯電話機が開示されている。

## 【0006】

【特許文献1】特開2002-94658号公報（図4）

【特許文献2】特開平10-233731号公報（図1）

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

特許文献1の開示の技術では、待ち受け状態でも通話中でもない場合（例えば、アプリケーションプログラム実行中）には消費電力を低減させることは出来ない。

30

## 【0008】

又、特許文献2の開示の技術では、携帯電話機の振動の有無だけで電源を完全に切断してしまうので、待ち受け状態でも通話中でもない場合に効果的に消費電力を低減させるという課題の解決にはならない。

## 【0009】

本発明の目的は、このような従来課題を解決する携帯端末装置及びその制御方法を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

40

## 【0010】

本発明の第1の携帯端末装置は、加速度センサを備え、待ち受け状態あるいは通話状態のいずれでもない状態で、所定期間前記加速度センサによって体勢状態の変化が検出されないときに省電力モードに移行することを特徴とする。

## 【0011】

本発明の第2の携帯端末装置は、電力消費を必要最小限に抑える省電力モード機能を有する携帯端末装置であって、加速度センサと、前記携帯端末装置が待ち受け状態あるいは通話状態のいずれでもない所定状態で、所定期間前記加速度センサによって体勢状態の変化が検出されないときに省電力モードに移行する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

50

## 【0012】

又、本発明の携帯端末装置において、前記所定状態が、前記携帯端末装置内でアプリケーションプログラム実行中であっても良い。

## 【0013】

又、本発明の携帯端末装置において、前記加速度センサが、X軸、Y軸、Z軸方向の加速度を測定し、その測定値が前記所定期間中変化しないときに省電力モードに移行するようにしても良い。

## 【0014】

又、本発明の携帯端末装置において、前記加速度センサが、X軸、Y軸、Z軸方向の加速度を測定し、その何れの測定値も前記所定期間中に所定値を超えないときに省電力モードに移行するようにしても良い。

10

## 【0015】

又、本発明の第3の携帯端末装置は、加速度センサを備え、待ち受け状態あるいは通話状態のいずれでもない状態で、所定期間前記加速度センサによって体勢状態の変化が検出されないときに電源をオフにすることを特徴とする。

## 【0016】

本発明の第1の携帯端末装置の制御方法は、加速度センサを備え、待ち受け状態あるいは通話状態のいずれでもない状態で、所定期間前記加速度センサによって体勢状態の変化が検出されないときに省電力モードに移行することを特徴とする。

## 【0017】

本発明の第2の携帯端末装置の制御方法は、電力消費を必要最小限に抑える省電力モード機能を有する携帯端末装置の制御方法であって、加速度センサにより前記携帯端末装置の体勢状態を測定し、前記携帯端末装置が待ち受け状態あるいは通話状態のいずれでもない所定状態で、所定期間前記加速度センサによって体勢状態の変化が検出されないときに省電力モードに移行する、ことを特徴とする。

20

## 【0018】

又、本発明の携帯端末装置の制御方法において、前記所定状態が、前記携帯端末装置内でアプリケーションプログラム実行中であっても良い。

## 【0019】

又、本発明の携帯端末装置の制御方法において、前記加速度センサが、X軸、Y軸、Z軸方向の加速度を測定し、その測定値が前記所定期間中変化しないときに省電力モードに移行するようにしても良い。

30

## 【0020】

又、本発明の携帯端末装置の制御方法において、前記加速度センサが、X軸、Y軸、Z軸方向の加速度を測定し、その何れの測定値も前記所定期間中に所定値を超えないときに省電力モードに移行するようにしても良い。

## 【発明の効果】

## 【0021】

本発明は、加速度センサにより携帯端末装置の体勢状態（角度）を測定し、待ち受け状態でも通話中でもない状態で、携帯端末装置の重力加速度測定結果が所定期間変化しなかった場合に、未使用状態と判断し省電力モードへ移行することで、無駄な電池容量消費を防ぐことができる。

40

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0022】

次に、本発明を実施するための最良の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の一実施形態の主要機能ブロック図である。

## 【0023】

本発明の一実施形態における携帯端末装置は、制御部21と、操作部22と、記憶部23と、表示部24と、電源部25と、無線制御部26と、加速度センサ27を備えている。この実施形態は、携帯電話装置の例を示し、図1においては、本発明に係る機能ブ

50

ロックのみが示されている。即ち、携帯電話装置本来の機能（通話機能、通信機能）を実現する為の機能ブロックやその動作は公知であるので詳細は省略する。

【0024】

制御部21は携帯端末装置の中央制御部（制御手段）に相当し、操作部22、記憶部23、表示部24、電源部25、無線制御部26、加速度センサ27の各部を制御する。制御部21は、例えば、マイクロプロセッサ等で実現出来る。操作部22は、ユーザーからの入力を受け付ける入力部分（主に、キーその他）である。

【0025】

記憶部23は、加速度センサ27から読み出した測定値や、電話番号、電話帳データ、メールアドレスなどの情報を記録する。表示部24は、液晶表示装置等でありユーザに必要な情報の表示を行う。電源部25は、携帯端末装置の各部への電源供給を制御する。無線制御部26は、音声通話やメールの送受信など、無線を使用する機能を制御する。

10

【0026】

加速度センサ27は、携帯端末装置の縦方向（X軸方向）、横方向（Y軸方向）、高さ方向（Z軸方向）の加速度や、重力加速度を基準に携帯端末装置の体勢状態（そのときの体勢の角度）を測定する。

【0027】

本発明において、「省電力モード」とは、エンドユーザの携帯端末装置の未使用時に、制御部21や記憶部23等、携帯端末装置を構成する各部分にて携帯端末装置の機能を維持する上で必要最低限の機能のみ動作させ、電力消費を抑えている状態のことを指す。

20

【0028】

更に、本発明において、「待受状態」とは、携帯端末装置においてアプリケーションプログラム等を起動せず、待受画面表示状態で何も操作していない状態のことを指す。

【0029】

又、本発明において「アプリケーションプログラム」とは、携帯電話装置等に搭載されている一般的なアプリケーションプログラム（メロディ再生機能、画像表示機能、ゲーム等）を指す。これらのアプリケーションプログラムは、上述の制御部21（マイクロプロセッサ等）により実行され、エンドユーザに各種サービス、機能を提供する。

【0030】

本発明では、待ち受け状態や通話状態以外の、例えば、アプリケーションプログラムが動作している等、今までは使用中としか判断できない状態でも、加速度センサ27からエンドユーザが使用していない状況が判断し省電力モードへ移行することで、未使用状況下での無駄な電池容量消費を防止する。

30

【0031】

次に、本発明を実施するための最良の形態の動作について図面を参照して説明する。図2は、本発明の一実施形態の動作を説明するフローチャートである。図3は、本発明の一実施形態において、加速度センサ27が携帯端末装置2に内蔵されている状態を示す図である。図4は、本発明の一実施形態を床などの平面（Z軸の基準面）に置いた状態を示す図である。図5は、本発明の一実施形態を図4の状態からX軸のプラス方向へ回転させた状態を示す図である。図6は、本発明の一実施形態を図4の状態からY軸のプラス方向へ

40

【0032】

本発明の一実施形態の携帯端末装置2は、例えば、図3に示すように折り畳み型とされ、加速度センサ27は、下側筐体に内蔵されている。図3において、下側筐体に平行な面で携帯端末装置2の横方向がX軸、下側筐体に平行な面で携帯端末装置2の縦方向がY軸、下側筐体に垂直な方向がZ軸となる。

【0033】

図3に示した加速度センサ27を基準に、X軸、Y軸、Z軸の矢印の方向を「プラス（+）方向」とし、X軸Y軸の互いのプラス方向で囲まれた点線平面に向かって回転させることを「プラス方向へ回転させる（プラス方向へ傾ける）」とする。

50

## 【 0 0 3 4 】

図 4 に示すように、携帯端末装置 2 を床においた場合、X 軸、Y 軸に平行な面であるのでこれらの軸の検出はなく、Z 軸のみに重力検出がある。この場合、加速度センサ 2 7 の測定値は、X 軸は 0 G、Y 軸は 0 G、Z 軸は - 1 G となる。

## 【 0 0 3 5 】

図 5 に示すように、携帯端末装置 2 を床においた状態（図 4）から、X 軸のプラス方向へ傾斜させた場合、加速度センサ 2 7 の検出出力が変化する。X 軸のプラス方向へ 90 度傾けた場合は、Y 軸に + 1 G がかった状態となる。

## 【 0 0 3 6 】

図 6 に示すように、携帯端末装置 2 を床においた状態（図 4）から、Y 軸のプラス方向へ 90 度傾けた状態では、X 軸に + 1 G がかかる。

## 【 0 0 3 7 】

本発明では、加速度センサ 2 7 の測定値から、エンドユーザの携帯端末装置 2 の使用状況を判断し、未使用状態と判断した場合に省電力モードに移行することで、無駄な電池容量消費を防ぐ機能を備えている。

## 【 0 0 3 8 】

図 2 に戻り、詳細動作を説明する。まず、携帯端末装置 2 は、タイマ機能を用い一定周期毎に割り込みを発生させ（ステップ S 2 0 1）、携帯端末装置 2 が待受状態或いは通話状態か否かを判断する（ステップ S 2 0 2）。上述したように、アプリケーションプログラム実行中は、待受状態でも通話中状態でもない。携帯端末装置 2 が待受状態或いは通話状態であった場合は、通常の一定時間無操作による省電力モードへ移行するための判定を行う（ステップ S 2 1 0）。ステップ S 2 1 0 において、一定時間無操作の条件を満たしたら（ステップ S 2 1 0 で「YES」）、省電力モードへ移行する。即ち、表示部 2 4 で使用している機能を必要最小限に設定する（ステップ S 2 1 1）。次に、記憶部 2 3 で使用している機能を必要最小限に設定する（ステップ S 2 1 2）。次に、操作部 2 2 で使用している機能を必要最小限に設定する（ステップ S 2 1 3）。次に、無線制御部 2 6 で使用している機能を必要最小限に設定する（ステップ S 2 1 4）。次に、制御部 2 1 で使用している機能を必要最小限に設定する（ステップ S 2 1 5）。

## 【 0 0 3 9 】

ステップ S 2 0 2 において待受状態でも通話状態でも無い場合（ステップ S 2 0 2 の「NO」）、加速度センサ 2 7 から現在の X 軸、Y 軸、Z 軸の重力加速度が読み出される（ステップ S 2 0 3）。上述の図 4 に示す状態の場合、X 軸 = 0 G、Y 軸 = 0 G、Z 軸 = - 1 G が読み出される。

## 【 0 0 4 0 】

ステップ S 2 0 3 の測定後、記憶部 2 3 から前回測定した値を読み出し（ステップ S 2 0 4）、これと加速度センサ 2 7 にて今回測定した値と比較する（ステップ S 2 0 5）。今回測定値が、前回測定値と同じであれば（ステップ S 2 0 5 の「YES」）、カウンター（図示せず）をカウントアップする（ステップ S 2 0 8）。次に、このカウンターが規定回数に達したか否かを判断する（ステップ S 2 0 9）。規定回数に達したら（ステップ S 2 0 9 の「YES」）、上述の省電力モードへ移行する（ステップ S 2 1 1 - 2 1 5）。これは、携帯端末装置 2 が、待ち受け或いは通話状態以外で、同じ体勢状態（角度）を所定期間（上記規定回数 × タイマ割込周期）継続していることを示している。よって、例えば、アプリケーションプログラムが起動中であっても、エンドユーザにより放置されていると判断し、省電力モードへの移行により無駄な電池容量消費を防止する。

## 【 0 0 4 1 】

ステップ S 2 0 9 で規定回数に達していなければ（「NO」）、次のタイマ割込発生（ステップ S 2 0 1）を待つ。

## 【 0 0 4 2 】

ステップ S 2 0 5 において、今回の測定値が前回の測定値（記憶値）と異なる値であれば（ステップ S 2 0 5 の「NO」）、今回の測定値を記憶部 2 3 に記憶し（ステップ S 2

10

20

30

40

50

06)、カウンターをゼロクリアする(ステップS207)。これは、携帯端末装置2の体勢状態が変化したことを意味している。よって、カウンターをリセットして携帯端末装置2の体勢状態の継続性を再度観察する。

【0043】

加速度センサ27にてX軸、Y軸、Z軸の重力加速度を測定しているため、図5のようにX軸を基準にプラス方向に回転させて携帯端末装置2を縦方向に立てていても、特定の体勢状態で固定できていれば前回と同じ測定値が得られ、未使用状態と判断でき省電力モードへ移行する。又、図6のようにY軸を基準にプラス方向に回転させて携帯端末装置2を横方向に(側面で)立てていても、同様に、特定の体勢状態で放置されていれば加速度センサ27にて前回と同じ測定値が得られ、未使用状態と判断でき省電力モードへ移行できる。

10

【0044】

省電力モードからの復帰は操作部22(入力キー等)を操作したり、携帯端末装置2の折り畳みヒンジ部による開閉を検出スイッチ等で検出した場合等に、エンドユーザが使用し始めたと判断し、省電力モードを解除することで通常の携帯端末装置2の機能を使用することができる。

【0045】

又、省電力モードにおいても、全ての機能を停止/制限しているわけではないので、音声通話やメールの受信動作も行え、それらをトリガーとし省電力モードを解除することで、通常機能状態に復帰することができる。

20

【0046】

以上説明したように、本実施形態によれば、エンドユーザがアプリケーションプログラムなどを起動したまま携帯電話端末を放置した際に、加速度センサから携帯端末装置の体勢状態(角度)を測定し、過去の履歴から重力加速度の変化で、所定期間変化がなかった場合、現在は未使用状態と判断して省電力モードに移行することで、無駄な電池容量の消費を抑えることができる。

(他の実施形態)

本発明の他の実施形態として、図2のステップS209で「YES」の場合に(カウンターが規定回数以上)、省電力モードではなく、携帯端末装置2の電源をオフとするようにしても良い。

30

【0047】

又、更に他の実施形態として、図2のステップS203以降において、加速度センサ27のX軸、Y軸、Z軸の各々の重力加速度が、所定期間閾値検出しなかった場合に未使用状態と判断し、省電力モード(ステップS211-S215)へ移行するようにしても良い。ここで閾値とは、加速度センサ27のX軸、Y軸、Z軸の重力加速度に対する各々の指定値(所定値)を意味し、測定値の絶対値が3つともこの指定値を下回った状態が所定期間継続した場合に、携帯端末装置2が放置されていると判断する。逆に、所定期間中にX軸、Y軸、Z軸の測定値の絶対値が1つでも閾値を超えれば、携帯端末装置2の体勢変化があったと判断し、省電力モードには移行しない。

【0048】

尚、本発明は上述の実施形態のみに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することが出来る。

40

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の一実施形態の主要機能ブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態の動作を説明するフローチャートである。

【図3】本発明の一実施形態において、加速度センサ27が携帯端末装置2に内蔵されている状態を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態を床などの平面に置いた状態を示す図である。

【図5】本発明の一実施形態を図4の状態からX軸のプラス方向へ回転させた状態を示す

50

図である。

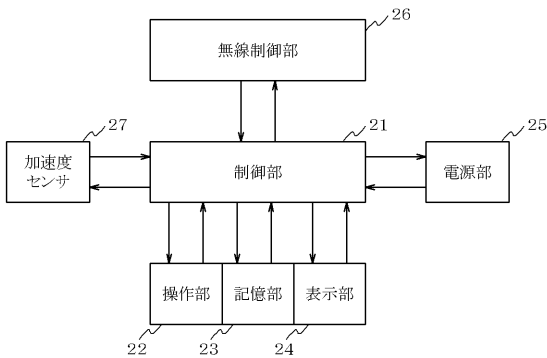
【図6】本発明の一実施形態を図4の状態からY軸のプラス方向へ回転させた状態を示す図である。

【符号の説明】

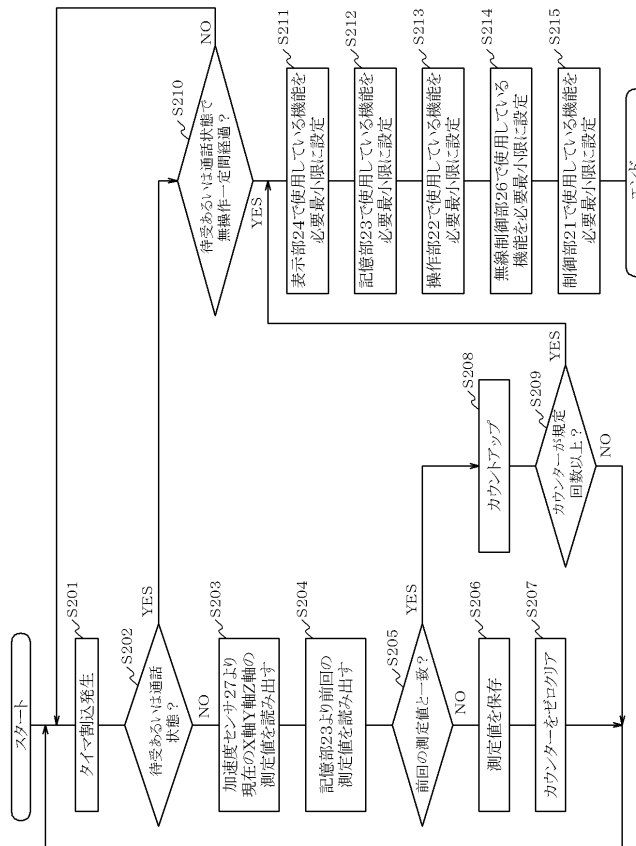
【0050】

- 2 携帯端末装置
- 21 制御部
- 22 操作部
- 23 記憶部
- 24 表示部
- 25 電源部
- 26 無線制御部
- 27 加速度センサ

【図1】

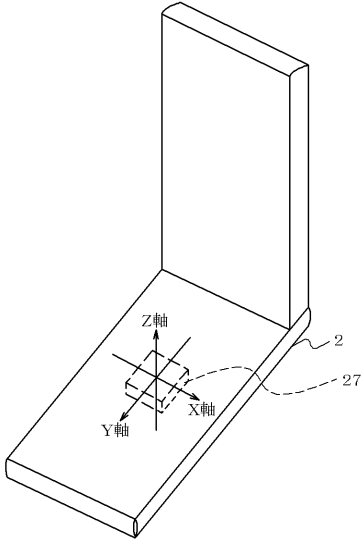


【図2】

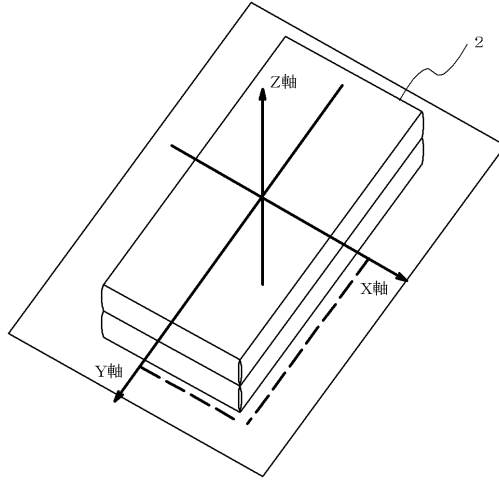




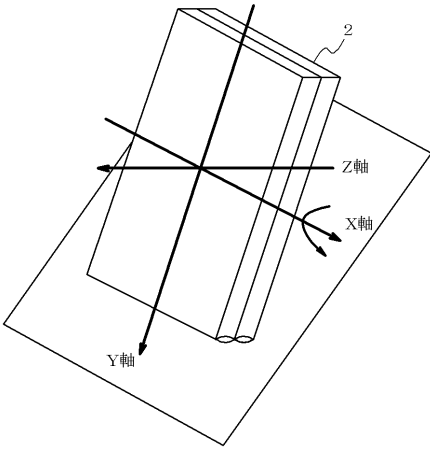
【 図 3 】



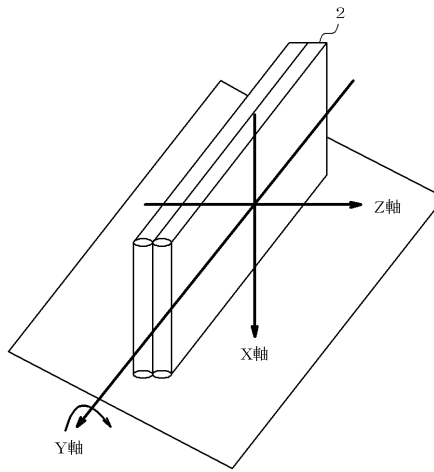
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K027 AA11 BB17 GG02 GG08  
5K067 AA43 BB04 CC21 EE02 FF23