

(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2017-162076

(P2017-162076A)

(43) 公開日 平成29年9月14日 (2017.9.14)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
G06F	1/16	(2006.01)	G06F	1/16	3 1 3 A	4 E 3 6 0
H05K	5/02	(2006.01)	G06F	1/16	3 1 2 G	5 K 0 2 3
H04M	1/04	(2006.01)	G06F	1/16	3 1 2 T	5 K 1 2 7
H04M	1/00	(2006.01)	H05K	5/02	B	
			H04M	1/04	A	
審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 20 頁) 最終頁に続く						

(21) 出願番号 特願2016-44344 (P2016-44344)
 (22) 出願日 平成28年3月8日 (2016.3.8)
 (11) 特許番号 特許第6090760号 (P6090760)
 (45) 特許公報発行日 平成29年3月8日 (2017.3.8)

(71) 出願人 505205731
 レノボ・シンガポール・プライベート・リ
 ミテッド
 シンガポール 556741、ニューテッ
 クパーク、#02-01、ローロンチュア
 ン 151
 (74) 代理人 100112737
 弁理士 藤田 考晴
 (74) 代理人 100140914
 弁理士 三舌 貴織
 (74) 代理人 100136168
 弁理士 川上 美紀
 (74) 代理人 100169199
 弁理士 石本 貴幸

最終頁に続く

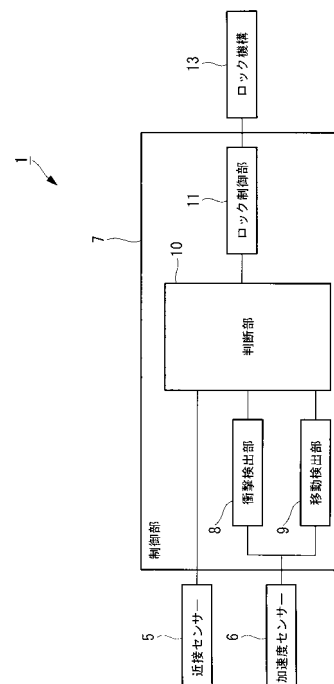
(54) 【発明の名称】 携帯情報端末

(57) 【要約】

【課題】 スタンドの開放機構を有する携帯情報端末において、スタンドの誤作動による開放を防止することが可能な携帯情報端末を提供することを目的とする。

【解決手段】 タブレット端末1は、パネル状の筐体と、筐体に対し回動可能に接続され、筐体に対して開閉可能な板状のスタンド部と、筐体が面内方向に上から下へ移動した後、筐体に生じる衝撃を検出する衝撃検出部8と、筐体の所定の傾きを検出する移動検出部9と、衝撃検出部8において衝撃が検出された後の所定時間内に、移動検出部9において所定の傾きが検出されたか否かを判断する判断部10と、判断部10において、所定時間内に移動検出部9において所定の傾きが検出されたと判断されたとき、閉じられているスタンド部を開放させる制御部7とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パネル状の筐体と、
前記筐体に対し回動可能に接続され、前記筐体に対して開閉可能なスタンド部と、
前記筐体が面内方向に上から下へ移動した後、前記筐体に生じる衝撃を検出する衝撃検出部と、
前記筐体の所定の傾きを検出する傾き検出部と、
前記衝撃検出部において前記衝撃が検出された後の所定時間内に、前記傾き検出部において前記所定の傾きが検出されたか否かを判断する判断部と、
前記判断部において、前記所定時間内に前記傾き検出部において前記所定の傾きが検出されたと判断されたとき、閉じられている前記スタンド部を開放させる制御部と、
を備える携帯情報端末。 10

【請求項 2】

前記所定の傾きは、前記筐体が前記筐体の面内方向に対して垂直方向へ移動して生じる傾きである請求項 1 に記載の携帯情報端末。

【請求項 3】

前記筐体に設けられ、前記筐体への誘電体の近接又は接触を検出する近接検出部を更に備え、
前記制御部は、前記近接検出部において前記近接又は前記接触が検出され、かつ、前記判断部において、前記所定時間内に前記傾き検出部において前記所定の傾きが検出された
と判断されたとき、閉じられている前記スタンド部を開放させる請求項 1 又は 2 に記載の
携帯情報端末。 20

【請求項 4】

パネル状の筐体と、
前記筐体に対し回動可能に接続され、前記筐体に対して開閉可能なスタンド部と、
前記筐体に設けられ、前記筐体への誘電体の近接又は接触を検出する近接検出部と、
前記筐体が面内方向に上から下へ移動した後、前記筐体に生じる衝撃を検出する衝撃検出部と、
前記近接検出部において前記近接又は前記接触が検出され、かつ、前記衝撃検出部において前記衝撃が検出されたとき、閉じられている前記スタンド部を開放させる制御部と、
を備える携帯情報端末。 30

【請求項 5】

パネル状の筐体と、
前記筐体に対し回動可能に接続され、前記筐体に対して開閉可能なスタンド部と、
前記筐体と着脱可能なキーボード部と、
前記筐体の所定の傾きを検出する傾き検出部と、
前記筐体と前記キーボード部との接続を検出する接続検出部と、
前記キーボード部における移動を検出する移動検出部と、
前記接続検出部において前記筐体と前記キーボード部との接続が検出され、前記傾き検出部において前記所定の傾きが検出され、かつ、前記移動検出部で前記キーボード部の静止状態が検出されたとき、閉じられている前記スタンド部を開放させる制御部と、
を備える携帯情報端末。 40

【請求項 6】

前記スタンド部が閉じられているとき、前記スタンド部を前記筐体に対して固定するロック部を更に備え、
前記制御部は、前記ロック部を駆動させて、閉じられている前記スタンド部を開放させる請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の携帯情報端末。

【請求項 7】

前記スタンド部に対して前記筐体を任意の角度で固定し、前記筐体が起立した状態を維持させるヒンジ機構を更に備える請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の携帯情報端末。 50

【請求項 8】

前記ヒンジ機構は、

前記筐体が起立した状態から、前記スタンド部と前記筐体とのなす角を小さくする方向に力が作用したとき、トルクがかかり、

前記筐体が起立した状態から、前記スタンド部と前記筐体とのなす角を大きくする方向に力が作用したとき、トルクがかからない請求項 7 に記載の携帯情報端末。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯情報端末に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

タブレット端末（タブレットコンピュータ）やスマートフォン等の携帯情報端末は、CPU やメモリ等の回路基板が内蔵された筐体にタッチパネルが設けられて、ユーザーが画面上に触れることで端末への入力が可能である。タブレット端末の使用方法として、ユーザーが手で持ちながら、ディスプレイの表示内容を見たり、入力を行ったりすることもあるが、タブレット端末は、机やテーブルなどの載置面に立てられた状態で使用されることもある。

【0003】

下記の特許文献 1 では、スタンドとしても使用可能な電子機器用ケースに関する発明であって、電子機器を立てた状態で膝などの上で用いても電子機器が後ろ側に倒れたり、落下したりすることがないようにす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】特開 2013-25420 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

タブレット端末を立てるため、タブレット端末の筐体の裏面側に開閉可能な板状のスタンドが設けられる場合がある。スタンドは、例えばヒンジを中心にして回転可能な構成を有しており、スタンドを開くことで、タブレット端末を自立させることができる。反対に、スタンドを閉じることで、スタンドが筐体の裏面側に収容されて、突起がないパネル状の端末として取り扱うことができる。

【0006】

タブレット端末に予め設けられるスタンドは、手動で開閉される構成を有する場合と、机やテーブルなどの載置面に置かれたことを検出して自動的に開かれる構成を有する場合とが考えられる。後者のように、スタンドが自動的に開放される構成を有する場合、載置面に置かれたと誤検知して、鞆の中に収容されているとき等、スタンドの開放が不要なときに、スタンドが自動的に開かれる可能性がある。

【0007】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、スタンドの開放機構を有する携帯情報端末において、スタンドの誤作動による開放を防止することが可能な携帯情報端末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】**【0008】**

本発明の第 1 態様に係る携帯情報端末は、パネル状の筐体と、前記筐体に対し回転可能に接続され、前記筐体に対して開閉可能なスタンド部と、前記筐体が面内方向に上から下へ移動した後、前記筐体に生じる衝撃を検出する衝撃検出部と、前記筐体の所定の傾きを

10

20

30

40

50

検出する傾き検出部と、前記衝撃検出部において前記衝撃が検出された後の所定時間内に、前記傾き検出部において前記所定の傾きが検出されたか否かを判断する判断部と、前記判断部において、前記所定時間内に前記傾き検出部において前記所定の傾きが検出されたと判断されたとき、閉じられている前記スタンド部を開放させる制御部とを備える。

【0009】

本発明の第2態様に係る携帯情報端末は、パネル状の筐体と、前記筐体に対し回動可能に接続され、前記筐体に対して開閉可能なスタンド部と、前記筐体に設けられ、前記筐体への誘電体の近接又は接触を検出する近接検出部と、前記筐体が面内方向に上から下へ移動した後、前記筐体に生じる衝撃を検出する衝撃検出部と、前記近接検出部において前記近接又は前記接触が検出され、かつ、前記衝撃検出部において前記衝撃が検出されたとき、閉じられている前記スタンド部を開放させる制御部とを備える。

10

【0010】

本発明の第3態様に係る携帯情報端末は、パネル状の筐体と、前記筐体に対し回動可能に接続され、前記筐体に対して開閉可能なスタンド部と、前記筐体と着脱可能なキーボード部と、前記筐体の所定の傾きを検出する傾き検出部と、前記筐体と前記キーボード部との接続を検出する接続検出部と、前記キーボード部における移動を検出する移動検出部と、前記接続検出部において前記筐体と前記キーボード部との接続が検出され、前記傾き検出部において前記所定の傾きが検出され、かつ、前記移動検出部で前記キーボード部の静止状態が検出されたとき、閉じられている前記スタンド部を開放させる制御部とを備える。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、スタンドの開放機構を有する携帯情報端末において、スタンドの誤作動による開放を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第1実施形態に係るタブレット端末を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係るタブレット端末を示すブロック図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係るタブレット端末の動作を示すフローチャートである。

30

【図4】本発明の第2実施形態に係るタブレット端末を示す斜視図である。

【図5】本発明の第2実施形態に係るタブレット端末を示すブロック図である。

【図6】本発明の第2実施形態に係るタブレット端末の動作を示すフローチャートである。

。

【図7】本発明の第1及び第2実施形態に係るタブレット端末のワンウェイヒンジ機構及びスタンドの自動開放機構を示す正面図である。

【図8】本発明の第1及び第2実施形態に係るタブレット端末を示す部分拡大縦断面図である。

【図9】本発明の第1及び第2実施形態に係るタブレット端末を示す縦断面図である。

【図10】本発明の第1及び第2実施形態に係るタブレット端末を示す縦断面図である。

40

【図11】本発明の第1及び第2実施形態に係るタブレット端末のワンウェイヒンジ機構を示す正面図である。

【図12】本発明の第1及び第2実施形態に係るタブレット端末のワンウェイヒンジ機構を示す正面図である。

【図13】本発明の第1及び第2実施形態に係るタブレット端末のワンウェイヒンジ機構を示す正面図である。

【図14】本発明の第1及び第2実施形態に係るタブレット端末を示す縦断面図である。

【図15】本発明の第1及び第2実施形態に係るタブレット端末を示す縦断面図である。

【図16】本発明の第1及び第2実施形態に係るタブレット端末のワンウェイヒンジ機構を示す正面図である。

50

【図 17】本発明の第 1 及び第 2 実施形態に係るタブレット端末のワンウェイヒンジ機構を示す正面図である。

【図 18】本発明の第 1 及び第 2 実施形態に係るタブレット端末のワンウェイヒンジ機構を示す正面図である。

【図 19】本発明の第 1 及び第 2 実施形態に係るタブレット端末のスタンドの自動開放機構を示す縦断面図である。

【図 20】本発明の第 1 及び第 2 実施形態に係るタブレット端末のスタンドの自動開放機構を示す正面図である。

【図 21】本発明の第 1 及び第 2 実施形態に係るタブレット端末のスタンドの自動開放機構を示す横断面図である。

【図 22】本発明の第 1 及び第 2 実施形態に係るタブレット端末のスタンドの自動開放機構を示す縦断面図である。

【図 23】本発明の第 1 及び第 2 実施形態に係るタブレット端末のスタンドの自動開放機構を示す正面図である。

【図 24】本発明の第 1 及び第 2 実施形態に係るタブレット端末のスタンドの自動開放機構を示す横断面図である。

【図 25】本発明の第 1 及び第 2 実施形態に係るタブレット端末のスタンドの自動開放機構を示す縦断面図である。

【図 26】本発明の第 1 及び第 2 実施形態に係るタブレット端末のワンウェイヒンジ機構及びスタンドの自動開放機構を示す正面図である。

【図 27】本発明の第 1 及び第 2 実施形態に係るタブレット端末のスタンドの自動開放機構を示す横断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

[第 1 実施形態]

以下、本発明の第 1 実施形態に係るタブレット端末 1 について、図面を用いて説明する。

タブレット端末 1 は、携帯情報端末の一例であり、図 1 に示すように、パネル状の筐体 2 を備え、筐体 2 にディスプレイモジュールが設けられる。筐体 2 には、内部に CPU 及びメモリ等を搭載した回路基板や、バッテリー等の電源部などが収容される。タブレット端末 1 は、上述した CPU 等によって実現される制御部 7 を備える。

【0014】

筐体 2 に設けられるディスプレイモジュールは、例えば、液晶ディスプレイを備えて、液晶ディスプレイによって画像を表示する。なお、画像を表示するディスプレイモジュールは、液晶ディスプレイを備える場合に限定されず、有機 EL ディスプレイ等でもよい。ディスプレイモジュールは、タッチパネルを備え、表示面上で触れられた指等の外部からの接触を検出して、入力を行うことができる。

【0015】

タブレット端末 1 の筐体 2 には、図 1 に示すように、裏面側に開閉可能な板状のスタンド 3 が設けられる。スタンド 3 は、例えばヒンジ 4 を中心にして回動可能な構成を有しており、スタンド 3 を開くことで、タブレット端末 1 を自立させることができる。反対に、スタンド 3 を閉じることで、スタンド 3 が筐体 2 の裏面側に収容されて、突起がないパネル状の端末として取り扱うことができる。

【0016】

タブレット端末 1 は、近接センサー 5 と、加速度センサー 6 と、制御部 7 を更に備える。

【0017】

近接センサー 5 は、例えば、筐体 2 の上端部近傍に内蔵される。近接センサー 5 は、物体（誘電体）が筐体 2 の上端部の近くに近接又は接触していることを検出する。近接センサー 5 は、検出結果を制御部 7 へ送信する。近接センサー 5 は、誘導形、静電容量形など

10

20

30

40

50

一般的に用いられているものを適用できる。なお、近接センサー 5 は、筐体 2 の側端部近傍に内蔵されてもよい。この場合、物体（誘電体）が筐体 2 の側端部の近くに近接又は接触していることを検出できる。

【0018】

近接センサー 5 による検出結果は、筐体 2 がユーザーによって把持されている等のユーザーによって接触されている状況と、筐体 2 が鞆の中に収容されている等のユーザーによって接触されていない状況とを区別するための条件として用いられる。

【0019】

加速度センサー 6 は、筐体 2 内部に設置される。加速度センサー 6 は、筐体 2 に生じる加速度を検出する。図 1 に示すように、筐体 2 の表示面内の水平方向を X 軸、表示面内の垂直方向を Y 軸、表示面に対して垂直方向を Z 軸としたとき、加速度センサー 6 は、少なくとも Y 軸方向及び Z 軸方向の加速度を検出する。加速度センサー 6 は、検出された加速度に関する信号を制御部 7 へ送信する。

【0020】

制御部 7 は、図 2 に示すように、衝撃検出部 8 と、移動検出部 9 と、判断部 10 と、ロック制御部 11 などを持つ。

【0021】

衝撃検出部 8 は、加速度センサー 6 で検出された Y 軸方向の加速度に基づいて、筐体 2 が面内方向に上から下へ移動した後、筐体 2 に生じる衝撃を検出する。衝撃検出部 8 は、例えば、速度変化を算出して、筐体 2 に衝撃が生じたことや、検出された加速度に基づいて生じた衝撃力を検出できる。衝撃検出部 8 で得られる検出結果は、衝撃検出部 8 から判断部 10 へ送られる。衝撃検出部 8 で得られる検出結果は、筐体 2 がテーブルや机などの載置面に載置された状況と、例えばユーザーが歩きながら手に持っている等の載置面に載置されていない状況とを区別するための条件として用いられる。

【0022】

移動検出部 9 は、加速度センサー 6 で検出された Z 軸方向の加速度に基づいて、筐体 2 の表示面の面内方向に対して垂直方向の移動を検出する。移動検出部 9 は、例えば、検出された加速度に基づいて、筐体 2 の移動量や移動方向を検出できる。移動検出部 9 で得られる検出結果は、移動検出部 9 から判断部 10 へ送られる。移動検出部 9 で得られる検出結果は、テーブルなどの載置面に載置された後、ユーザーが見やすい角度に傾けられた状況と、単に載置面に置かれただけ等のユーザーによって使用されるまでは到っていない状況とを区別するための条件として用いられる。

【0023】

判断部 10 は、近接センサー 5 で得られた検出結果に基づいて、筐体 2 への物体（誘電体）の近接又は接触が生じたか否かを判断する。また、判断部 10 は、衝撃検出部 8 で得られた検出結果に基づいて、筐体 2 が、筐体 2 の面内方向に上から下へ移動した後、筐体 2 に Y 軸方向の所定以上の衝撃が生じたか否かを判断する。さらに、判断部 10 は、予め記録されている所定角度と、移動検出部 9 で検出された移動量や移動方向に基づいて、筐体 2 が所定角度以上に傾けられたか否かを判断する。判断部 10 が検出する傾きは、X 軸周りの筐体 2 の回転である。

【0024】

判断部 10 は、筐体 2 への物体（誘電体）の近接又は接触が生じており、筐体 2 に Y 軸方向の衝撃が生じた後の所定時間内に、筐体 2 が所定角度以上に傾けられたと判断した場合、ロック制御部 11 へロック解除に関する信号を送信する。それ以外の場合、例えば、筐体 2 への物体（誘電体）の近接又は接触が生じていない場合、筐体 2 に Y 軸方向の衝撃が生じていない場合、筐体 2 が傾けられていない場合、又は、所定時間を過ぎてから筐体 2 が傾けられた場合には、判断部 10 は、ロック制御部 11 へロック解除に関する信号を送信しない。

【0025】

ロック制御部 11 は、判断部 10 から受信したロック解除に関する信号に基づいて、ス

10

20

30

40

50

タンド 3 を固定しているロック機構 1 3 のロックを解除させる。これにより、筐体 2 への物体（誘電体）の近接又は接触が生じており、筐体 2 に Y 軸方向の衝撃が生じた後の所定時間内に、筐体が所定角度以上に傾けられた場合、閉じられているスタンド 3 が開放される。

【0026】

ロック機構 1 3 は、筐体 2 とスタンド 3 とを機械的に結合したり解除したりする構造を有する。ロック機構 1 3 の構造は、一般的に使用されるものを適用できる。ロック機構 1 3 は、ロック制御部 1 1 から送信されたロック解除に関する信号に基づいて、機械的に結合された筐体 2 とスタンド 3 との結合を解除する。また、ロック機構 1 3 は、モーターでもよい。モーターは、ロック制御部 1 1 から送信されたロック解除に関する信号に基づいて、動作を開始して、スタンド 3 を開放する。スタンド 3 が閉じられた状態や開かれた状態でモーターが動作しない場合、スタンド 3 が筐体 2 に対して固定（ロック）される。

【0027】

次に、図 3 を参照して、本実施形態に係るタブレット端末 1 の動作について説明する。

まず、近接センサー 5 において、物体（誘電体）が近接又は接触しているか否かが検出される（ステップ S 1）。物体（誘電体）による近接又は接触が検出されていない場合、筐体 2 が鞆の中に収容されている等のユーザーによって接触されていない状況である可能性があるため、継続して、近接センサー 5 において、物体（誘電体）が近接又は接触しているか否かが検出される。

【0028】

物体（誘電体）による近接又は接触が検出された場合、衝撃検出部 8 において、加速度センサー 6 で検出された Y 軸方向の加速度に基づいて、筐体 2 が面内方向に上から下へ移動した後、筐体 2 に Y 軸方向の所定以上の衝撃が生じたか否かが検出される（ステップ S 2）。筐体 2 に Y 軸方向の所定以上の衝撃が生じていない場合、例えばユーザーが歩きながら手に持っている等の載置面に載置されていない状況である可能性があるため、近接センサー 5 において、物体（誘電体）が近接又は接触しているか否かを検出するステップ（S 1）へ戻る。

【0029】

筐体 2 に Y 軸方向の所定以上の衝撃が生じたことが検出された場合、筐体 2 が所定角度以上に傾けられたか否かが判断される（ステップ S 3）。また、衝撃が生じた後の所定時間が経過しているか否かが判断され（ステップ S 4）、所定時間内に筐体 2 が所定角度以上に傾けられた場合、ロック解除に関する信号が判断部 1 0 からロック制御部 1 1 へ送信され、ロック制御部 1 1 は、スタンド 3 を固定しているロック機構 1 3 のロックを解除させる（ステップ S 5）。

【0030】

一方、所定時間内に筐体 2 が所定角度以上に傾けられていない場合、単に載置面に置かれただけ等のユーザーによって使用されるまでは到っていない状況である可能性があるため、近接センサー 5 において、物体（誘電体）が近接又は接触しているか否かを検出するステップ（S 1）へ戻る。

【0031】

筐体 2 への物体（誘電体）の近接又は接触が生じており、筐体 2 に Y 軸方向の衝撃が生じた後の所定時間内に、筐体が所定角度以上に傾けられたと判断された場合には、筐体 2 がユーザーによって把持されている等のユーザーによって接触されている状況、筐体 2 が載置面に載置された状況、及び、ユーザーが見やすい角度に傾けられた状況になっていると考えられる。そこで、本実施形態では、筐体 2 への物体（誘電体）の近接又は接触が生じており、筐体 2 に Y 軸方向の衝撃が生じた後の所定時間内に、筐体が所定角度以上に傾けられたと判断された場合、スタンド 3 を固定しているロック機構 1 3 のロックが解除される。その結果、閉じられているスタンド 3 が開放される。

【0032】

なお、上述した実施形態では、衝撃検出部 8 が、加速度センサー 6 で検出された Y 軸方

10

20

30

40

50

向の加速度に基づいて筐体 2 に生じる衝撃を検出するとしたが、X Y Z 軸方向のうち 2 つ以上の方向の加速度に基づいて、筐体 2 に生じる衝撃を検出するとしてよい。

【0033】

また、上述した実施形態では、移動検出部 9 が、加速度センサー 6 で検出された Z 軸方向の加速度に基づいて、筐体 2 の表示面の面内方向に対して垂直方向の移動を検出するとしたが、本発明はこの例に限定されない。移動検出部 9 は、本発明に係る傾き検出部の一例であり、移動検出部 9 の代わりに、筐体 2 の所定の傾きを検出する傾き検出部が設けられてもよい。例えば、筐体 2 にジャイロセンサを更に設け、ジャイロセンサで検出される角速度に基づいて、傾き検出部が、筐体 2 の所定の傾き、例えば、筐体 2 の表示面の面内方向に対して垂直方向の移動を検出してもよい。また、加速度センサーを複数設け、それらの加速度センサーの検出値を総合して筐体 2 の傾きを検出してもよい。

10

【0034】

さらに、上述した実施形態では、近接センサー 5 で検出された近接又は接触、衝撃検出部 8 で検出された衝撃、移動検出部 9 で検出された移動量や移動方向に基づく所定角度以上の傾きの三つの条件をすべて満たすときに、ロック機構 13 のロックが解除されるとしたが、本発明はこの例に限定されない。これら三つの条件のうち少なくとも二つを満たすとき、ロック機構 13 のロックが解除されるとしてもよい。

【0035】

例えば、衝撃検出部 8 で検出された衝撃と、移動検出部 9 で検出された移動量や移動方向に基づく所定角度以上の傾きの二つの条件を用いて、衝撃が生じた後の所定時間内に、所定角度以上の筐体 2 の傾きが検出されたと判断されたとき、閉じられているスタンド 3 を開放してもよい。この場合、ユーザーによって把持されている等のユーザーによる筐体 2 への近接又は接触が生じているか否かが不明であるが、テーブルなどの載置面に載置され、ユーザーが使用しやすい角度まで筐体 2 が傾けられたことをトリガーとして、スタンド 3 が開かれる。

20

【0036】

また、近接センサー 5 で検出された近接又は接触と、衝撃検出部 8 で検出された衝撃の二つの条件を用いて、近接センサー 5 において近接又は接触が検出され、かつ、衝撃検出部 8 において衝撃が検出されたとき、閉じられているスタンド 3 を開放してもよい。この場合、テーブルなどの載置面に載置された後、ユーザーが見やすい角度に傾けられた状況になっているかが不明であるが、筐体 2 が、ユーザーによって把持された状態で、テーブルなどの載置面に載置されたことをトリガーとして、スタンド 3 が開かれる。

30

【0037】

[第 2 実施形態]

次に、本発明の第 2 実施形態に係る携帯情報端末 15 について説明する。

携帯情報端末 15 は、上述した第 1 実施形態のスタンド 3 (図 1 参照) が設けられた筐体 2 を有するタブレット端末 1 に加えて、図 4 に示すように、タブレット端末 1 とは別の筐体のキーボード 16 を備える。タブレット端末 1 は、キーボード 16 に対して、取り外したり、接続したりすることが可能である。すなわち、タブレット端末 1 は、単独でも使用可能であるし、キーボード 16 と接続して、キーボード 16 からの入力を行うこともできる。

40

【0038】

タブレット端末 1 の制御部 7 は、図 5 に示すように、接続検出部 17 を更に有する。

接続検出部 17 は、タブレット端末 1 とキーボード 16 との接続状況を検出する。接続検出部 17 で得られる検出結果は、接続検出部 17 から判断部 10 へ送られる。接続検出部 17 で得られる検出結果は、タブレット端末 1 がキーボード 16 と接続されている状況と、接続されていない状況とを区別するための条件として用いられる。

【0039】

キーボード 16 には、加速度センサー 18 が内蔵される。加速度センサー 18 は、キーボード 16 に生じる加速度を検出する。加速度センサー 18 は、検出された加速度に関す

50

る信号をタブレット端末1の制御部7へ送信する。

【0040】

制御部7の移動検出部9は、上述した第1実施形態と同様に、タブレット端末1の加速度センサー6で検出されたZ軸方向の加速度に基づいて、筐体2の表示面の面内方向に対して垂直方向の移動を検出する。本実施形態では、移動検出部9は、さらに、キーボード16の加速度センサー18で検出された加速度に基づいて、キーボード16の移動又は静止状態を検出する。これら二つの検出結果は、キーボード16が載置面に置かれた状態でのキーボード16に対する筐体2の開閉状況と、キーボード16が載置面に置かれていない状態でのキーボード16に対する筐体2の開閉状況とを区別するための条件として用いられる。

10

【0041】

判断部10は、接続検出部17で得られた検出結果に基づいて、タブレット端末1がキーボード16と接続されているか否かを判断する。また、判断部10は、移動検出部9で得られた検出結果に基づいて、キーボード16に対して筐体2が開かれたか否かを判断する。

【0042】

そして、判断部10は、タブレット端末1がキーボード16と接続され、かつ、キーボード16が静止状態で、キーボード16に対して筐体2が開かれたと判断した場合、ロック制御部11へロック解除に関する信号を送信する。それ以外の場合、例えば、タブレット端末1がキーボード16と接続されていない場合、キーボード16が載置面に置かれておらず移動している場合、又は、キーボード16が載置面に置かれているが開かれていない場合には、判断部10は、ロック制御部11へロック解除に関する信号を送信しない。

20

【0043】

ロック制御部11は、判断部10から受信したロック解除に関する信号に基づいて、スタンド3を固定しているロック機構13のロックを解除させる。これにより、タブレット端末1がキーボード16と接続され、かつ、キーボード16が静止状態で、キーボード16に対して筐体2が開かれた場合、閉じられているスタンド3が開放される。

【0044】

次に、図6を参照して、本実施形態に係る携帯情報端末15の動作について説明する。

まず、接続検出部17において、タブレット端末1がキーボード16と接続されているか否かが検出される（ステップS11）。タブレット端末1がキーボード16と接続されていない場合、例えばユーザーが歩きながら手に持っている等の載置面に載置されていない状況である可能性があるため、接続検出部17において、タブレット端末1がキーボード16と接続されているか否かを検出するステップ（S11）へ戻る。

30

【0045】

タブレット端末1がキーボード16と接続されていることが検出された場合、キーボード16が静止状態で維持されているか否かが判断される（ステップS12）。キーボード16が静止状態で維持されていない場合も、ユーザーが歩きながら手に持っている等の載置面に載置されていない状況である可能性があるため、接続検出部17において、タブレット端末1がキーボード16と接続されているか否かを検出するステップ（S11）へ戻る。

40

【0046】

キーボード16が静止状態で維持されていることが検出された場合、キーボード16に対して筐体2が開かれたか否かを検出する（ステップS13）。キーボード16に対して筐体2が開かれたことが検出された場合、ロック解除に関する信号が判断部10からロック制御部11へ送信され、ロック制御部11は、スタンド3を固定しているロック機構13のロックを解除させる（ステップS14）。

【0047】

一方、キーボード16に対して筐体2が開かれていない場合は、単に載置面に置かれただけ等のユーザーによって使用されるまでは到っていない状況である可能性があるため、

50

接続検出部 17 において、タブレット端末 1 がキーボード 16 と接続されているか否かを検出するステップ (S 11) へ戻る。

【0048】

タブレット端末 1 がキーボード 16 と接続され、かつ、キーボード 16 が静止状態で、キーボード 16 に対して筐体 2 が開かれたと判断した場合には、筐体 2 が載置面に載置された状況、及び、ユーザーが使用を開始しようとしている状況になっていると考えられる。そこで、本実施形態では、タブレット端末 1 がキーボード 16 と接続され、かつ、キーボード 16 が静止状態で、キーボード 16 に対して筐体 2 が開かれたと判断した場合、スタンド 3 を固定しているロック機構 13 のロックが解除される。その結果、閉じられているスタンド 3 が開放される。

10

【0049】

[ワンウェイヒンジ機構]

次に、本発明の第 1 及び第 2 実施形態に係るタブレット端末 1 に適用可能なワンウェイヒンジ機構 20 について説明する。

ワンウェイヒンジ機構 20 は、スタンド 3 に対して筐体 2 を任意の角度で固定し、筐体 2 が起立した状態を維持させる。また、ワンウェイヒンジ機構 20 は、筐体 2 が起立した状態から、スタンド 3 と筐体 2 とのなす角を小さくする方向に力が作用したとき、すなわち、筐体 2 を押したとき、トルクがかかり、筐体 2 が起立した状態から、スタンド 3 と筐体 2 とのなす角を大きくする方向に力が作用したとき、すなわち、筐体 2 を引いたとき、トルクがかからない。

20

【0050】

ワンウェイヒンジ機構 20 は、図 7 に示すように、ねじりばね 21 と、第 1 ブラケット 22 と、第 2 ブラケット 23 と、第 1 嵌合部 24 と、第 2 嵌合部 25 と、圧縮ばね 26 と、トルクヒンジ 27 と、第 3 ブラケット 28 とを有する。

【0051】

第 1 ブラケット 22 は、スタンド 3 に固定される固定部 29 と、筐体 2 の X 軸方向に設けられる軸部 30 とを有する。固定部 29 と軸部 30 と第 1 嵌合部 24 は、一体的に結合されており、第 1 嵌合部 24 は、第 1 ブラケット 22 に対して空転しない。第 3 ブラケット 28 は、筐体 2 に固定される固定部 31 と、筐体 2 の X 軸方向に設けられる軸部 32 とを有する。固定部 31 と軸部 32 とトルクヒンジ 27 は、一体的に結合されており、トルクヒンジ 27 は、第 3 ブラケット 28 に対して空転しない。

30

【0052】

第 1 ブラケット 22 の軸部 30 は、第 2 ブラケット 23 によって、回転可能に支持される。第 2 ブラケット 23 は、筐体 2 に固定されている。ねじりばね 21 は、一端部がスタンド 3 側と接触し、他端部が筐体 2 側と接触している。圧縮ばね 26 は、一端部が第 2 嵌合部 25 と接触し、他端部がトルクヒンジ 27 と接触している。

【0053】

まず、筐体 2 とスタンド 3 が互いに離れる方向に動作する場合について説明する。筐体 2 とスタンド 3 が互いに離れる方向に動作する場合とは、(1) 図 9 に示すように、筐体 2 とスタンド 3 の固定が解除されて、スタンドが開かれるときと、(2) 図 10 に示すように、スタンド 3 が載置面に置かれていて、筐体 2 を引くように起こすときがある。いずれの場合も同じ挙動をとる。

40

【0054】

初めに、筐体 2 とスタンド 3 の固定が解除される ((1) の場合)、又は、スタンド 3 が載置面に置かれていて、筐体 2 が起こされる ((2) の場合)。このとき、図 11 に示すように、ねじりばね 21 のばね力によって (スタンド 3 の角度によってはスタンド 3 の自重を加えた力によって)、スタンド 3 に対して、スタンド 3 が開く方向に力が作用する。その際、第 1 ブラケット 22 の軸部 30 と第 1 嵌合部 24 が一体的に回転する。

【0055】

その結果、図 12 に示すように、第 1 嵌合部 24 の突起部が、第 2 嵌合部 25 の突起部

50

と接触し、第 2 嵌合部 2 5 が押圧されて、圧縮ばね 2 6 が収縮する。

【0056】

さらに、第 1 ブラケット 2 2 の軸部 3 0 と第 1 嵌合部 2 4 が回転すると、図 1 3 に示すように、第 1 嵌合部 2 4 の突起部が、第 2 嵌合部 2 5 の突起部を越えて、圧縮ばね 2 6 によって、第 2 嵌合部 2 5 が元の位置に戻る。

【0057】

この動作が繰り返し行われることによって、スタンド 3 は、トルクヒンジ 2 7 の摩擦力を受けることなく、スタンド 3 が自動的に開かれる。

【0058】

次に、筐体 2 とスタンド 3 が互いに近づく方向に動作する場合について説明する。筐体 2 とスタンド 3 が互いに近づく方向に動作する場合とは、(1) 図 1 4 に示すように、スタンド 3 が閉じられるときと、(2) 図 1 5 に示すように、スタンド 3 が載置面に置かれていて、筐体 2 を押すように倒すときがある。いずれの場合も同じ挙動をとる。

【0059】

初めに、筐体 2 とスタンド 3 が互いに近づけられる。このとき、図 1 6 に示すように、第 1 ブラケット 2 2 の軸部 3 0 と第 1 嵌合部 2 4 が一体的に回転する。

【0060】

その結果、図 1 7 に示すように、第 1 嵌合部 2 4 が、第 2 嵌合部 2 5 と接触し、第 1 嵌合部 2 4 の突起部と、第 2 嵌合部 2 5 の突起部とが互いに噛み合う。

【0061】

次に、図 1 8 に示すように、第 1 嵌合部 2 4 の突起部と、第 2 嵌合部 2 5 の突起部とが互いに噛み合ったまま、第 1 ブラケット 2 2 の軸部 3 0 と第 1 嵌合部 2 4 が回転するとき、トルクヒンジ 2 7 は、圧縮ばね 2 6 から押圧力を受けて、トルクヒンジ 2 7 に対して回転方向の力が作用する。トルクヒンジ 2 7 の摩擦力が、トルクヒンジ 2 7 に作用する回転方向の力よりも大きいときは、スタンド 3 は閉じずに、スタンド 3 と筐体 2 の角度が維持される。一方、トルクヒンジ 2 7 に作用する回転方向の力が、トルクヒンジ 2 7 の摩擦力よりも大きくなったときは、スタンド 3 と筐体 2 の角度が小さくなり、スタンド 3 が閉じられる。

【0062】

これにより、所定以上の力を筐体 2 とスタンド 3 にかけることで、スタンド 3 を閉じることができる。一方、所定の力よりも小さい力が筐体 2 とスタンド 3 にかかっているとき、例えば、スタンド 3 が載置面に置かれていて、筐体 2 の表示面に対して指を接触する程度の力が作用しているときは、筐体 2 が起立した状態を維持させて、筐体 2 が倒れないようにすることができる。

【0063】

[スタンドの自動開放機構]

次に、本発明の第 1 及び第 2 実施形態に係るタブレット端末 1 に適用可能なスタンド 3 の自動開放機構 4 0 について説明する。

自動開放機構 4 0 は、テーブルなどの載置面に筐体 2 が置かれたとき、機械的な構造によって、自動的にスタンド 3 を開放する。例えば、上述したロック機構 1 3 とは別に、自動開放機構 4 0 を備えて、両方のロックが解除されることで、スタンド 3 が開放されるようにしてもよい。

【0064】

自動開放機構 4 0 は、図 7 及び図 8 に示すように、例えば、第 1 スライダ 4 1 と、第 1 ばね部 4 2 と、第 2 スライダ 4 3 と、第 2 ばね部 4 4 などを用意する。

【0065】

第 1 スライダ 4 1 は、筐体 2 の X 軸方向に設けられる棒状部材であり、一端部側にて第 1 ばね部 4 2 から押圧力を受ける。第 1 スライダ 4 1 は、X 軸方向に移動可能である。第 1 スライダ 4 1 の他端部側は、第 2 スライダ 4 3 と接触する。

【0066】

第２スライダ４３は、筐体２のＹ軸方向に設けられる棒状部材であり、上端部側にて第２ばね部４４から押圧力を受ける。第２スライダ４３は、Ｙ軸方向に移動可能である。第２スライダ４３の下端部は、図１９に示すように、筐体２の外周面から突出しており、図２２に示すように、テーブルなどの載置面に載置されて、上方向の力が第２スライダ４３に作用したとき、図２３に示すように、第２スライダ４３は上方向に移動する。第２スライダ４３の側面には、第１スライダ４１側に突出した突起部４６が形成されている。

【００６７】

第１スライダ４１の内側には、溝４５が、第１スライダ４１の長手方向に沿って形成される。溝４５には、図２０及び図２１に示すように、スタンド３に設置された係合部１２が挿入され、係合部１２は溝４５の一端部で第１スライダ４１と係合される。図２３及び図２４に示すように、第１スライダ４１が第２スライダ４３の突起部４６によって押圧されて、第１スライダ４１がＸ軸方向に移動することで、係合部１２と第１スライダ４１との係合が解除される。これにより、図２５から図２７に示すように、閉じられていたスタンド３が開放される。

10

【００６８】

図１９から図２１は、スタンド３が閉じられており、係合部１２が、溝４５の一端部で第１スライダ４１と係合している状態を示す。その後、図２２から図２４に示すように、筐体２の背面側が下になるようにして、筐体２が傾けられたとき、載置面から第２スライダ４３に上方向の力が作用し、第２スライダ４３が上方向へ移動する。このとき、第１スライダ４１が第２スライダ４３の突起部４６によって押圧されて、第１スライダ４１がＸ軸方向に移動する。なお、突起部４６は、上向きの斜面を有し、突起部４６と接触する第１スライダの端部は、下向きの斜面を有する。

20

【００６９】

第１スライダ４１がＸ軸方向に移動することで、図２４に示すように、溝４５が、係合部１２と係り合わない位置まで移動する。その結果、係合部１２と第１スライダ４１との係合が解除されて、図２５から図２７に示すように、閉じられていたスタンド３が開放される。

【００７０】

第２スライダ４３の上方向の移動量と、係合部１２と第１スライダ４１との係合が解除される第１スライダ４１の移動量との関係を調整することで、筐体２が所定角度以上に傾けられたとき、スタンド３が開放されるように設定することができる。

30

【符号の説明】

【００７１】

- １ ： タブレット 端末
- ２ ： 筐体
- ３ ： スタンド
- ４ ： ヒンジ
- ５ ： 近接センサー
- ６ ： 加速度センサー
- ７ ： 制御部
- ８ ： 衝撃検出部
- ９ ： 移動検出部
- １０ ： 判断部
- １１ ： ロック制御部
- １２ ： 係合部
- １３ ： ロック機構
- １５ ： 携帯情報端末
- １６ ： キーボード
- １７ ： 接続検出部
- １８ ： 加速度センサー

40

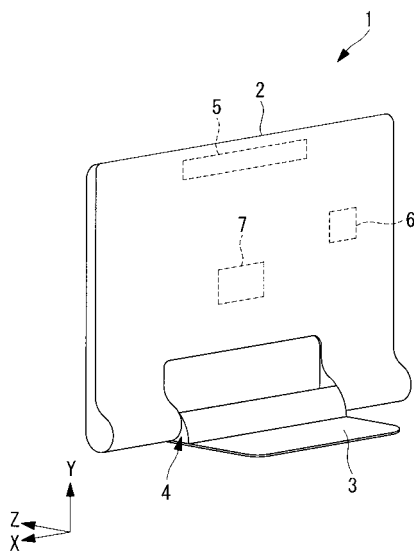
50

- 20 : ワンウェイヒンジ機構
- 21 : ねじりばね
- 22 : 第1ブラケット
- 23 : 第2ブラケット
- 24 : 第1嵌合部
- 25 : 第2嵌合部
- 26 : 圧縮ばね
- 27 : トルクヒンジ
- 28 : 第3ブラケット
- 29 : 固定部
- 30 : 軸部
- 31 : 固定部
- 32 : 軸部
- 40 : 自動開放機構
- 41 : 第1スライダ
- 42 : 第1ばね部
- 43 : 第2スライダ
- 44 : 第2ばね部
- 45 : 溝
- 46 : 突起部

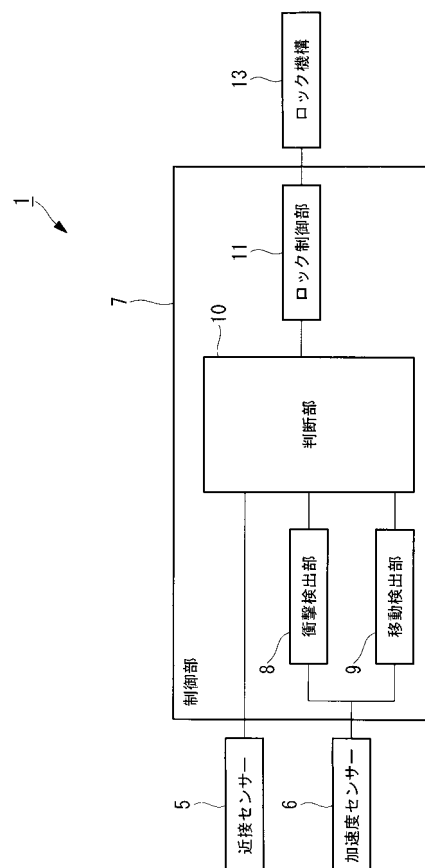
10

20

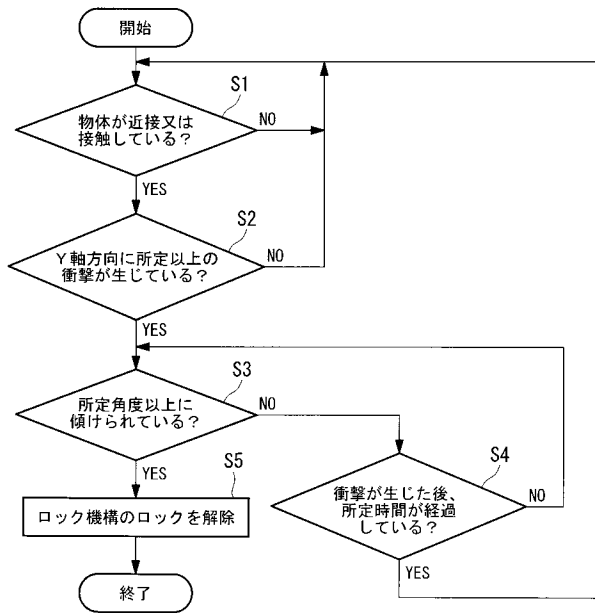
【図1】



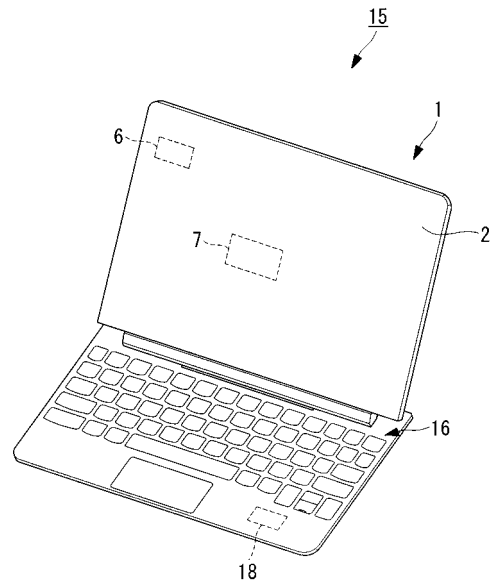
【図2】



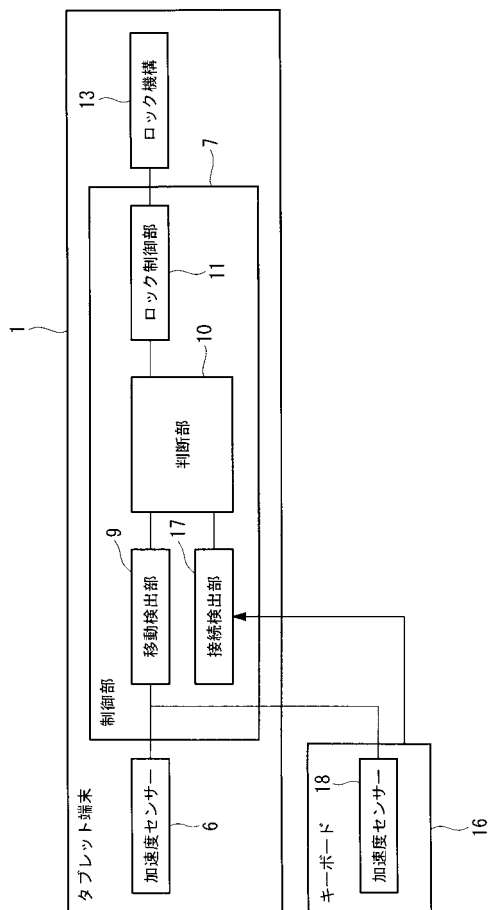
【図 3】



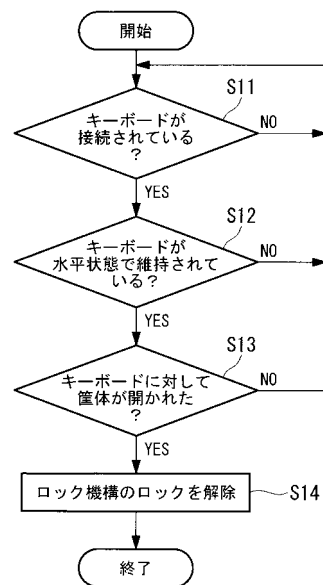
【図 4】



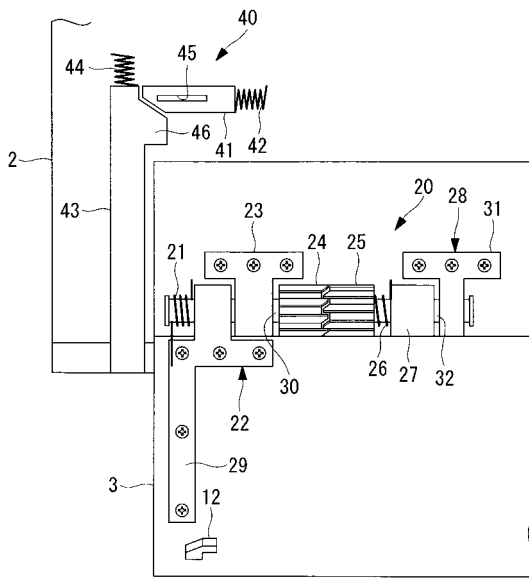
【図 5】



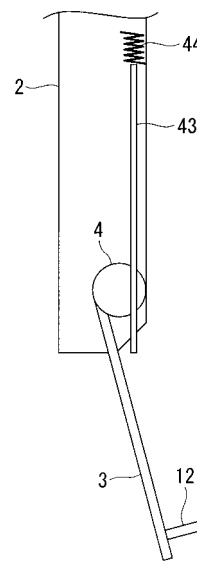
【図 6】



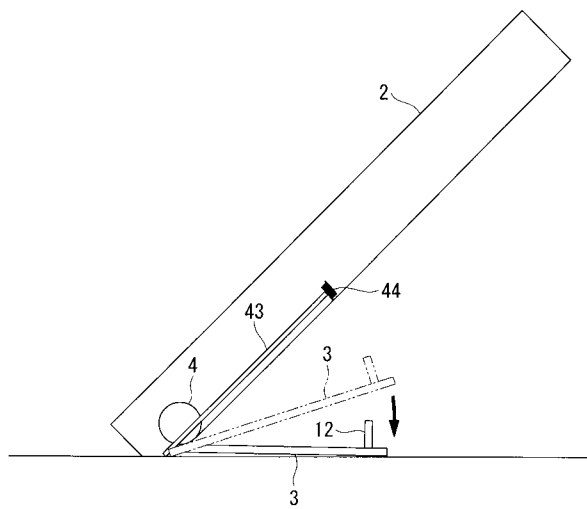
【図 7】



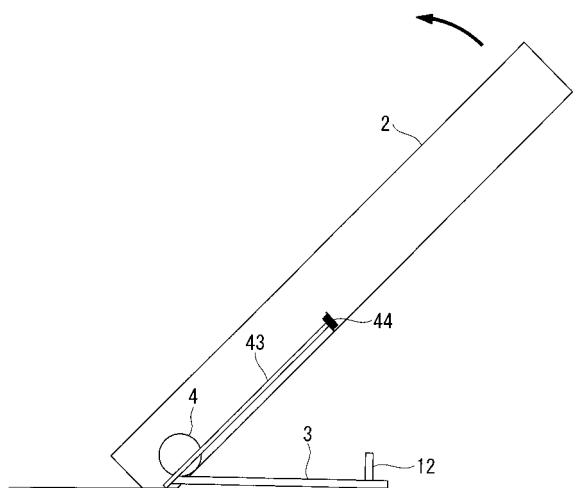
【図 8】



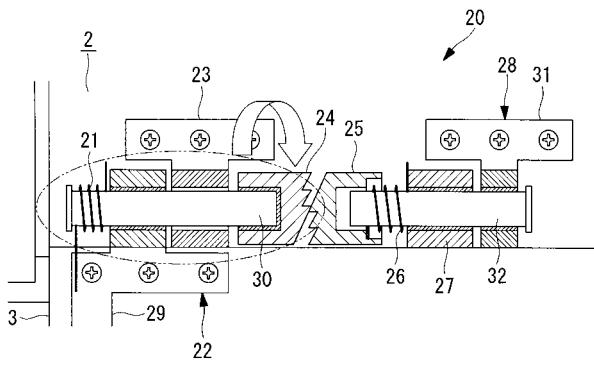
【図 9】



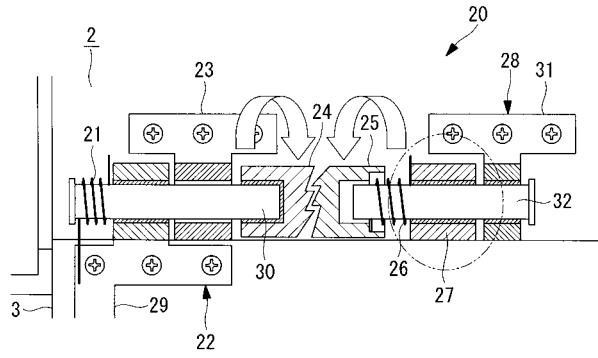
【図 10】



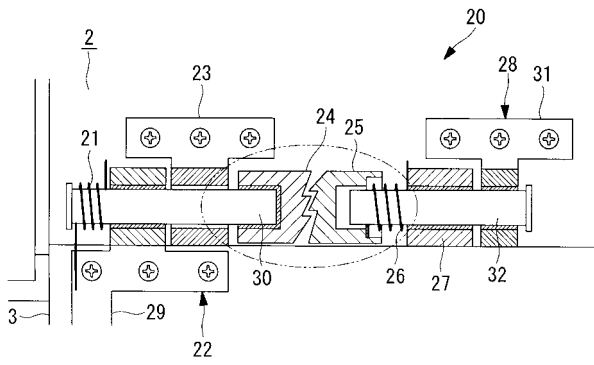
【図 16】



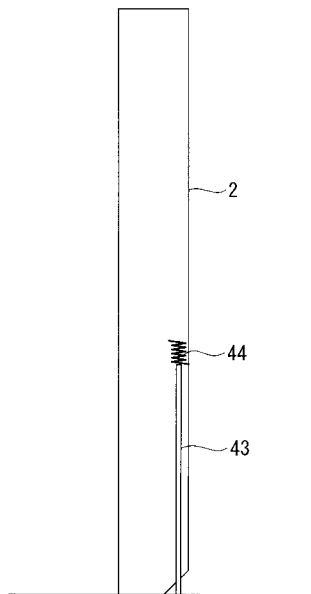
【図 18】



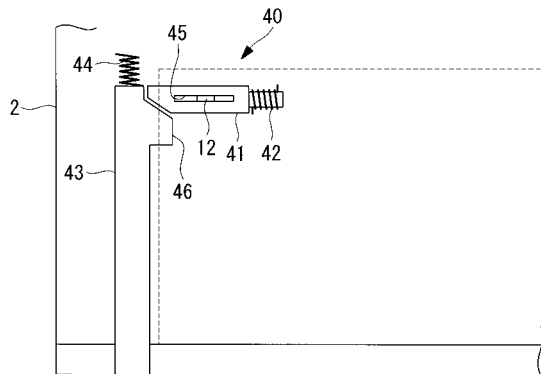
【図 17】



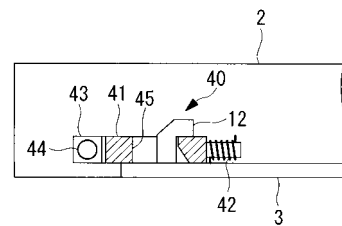
【図 19】



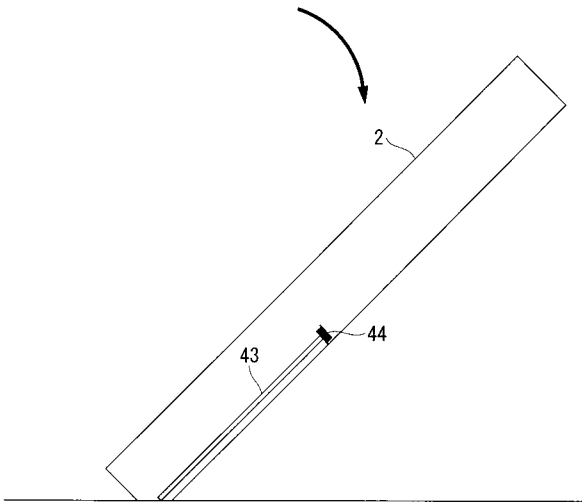
【図 20】



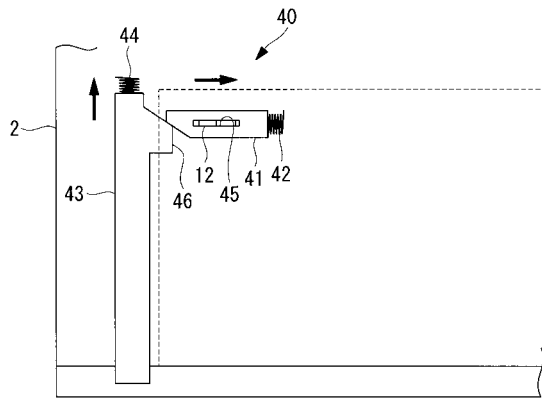
【図 21】



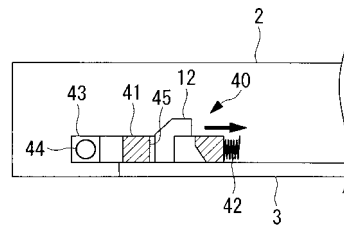
【図 2 2】



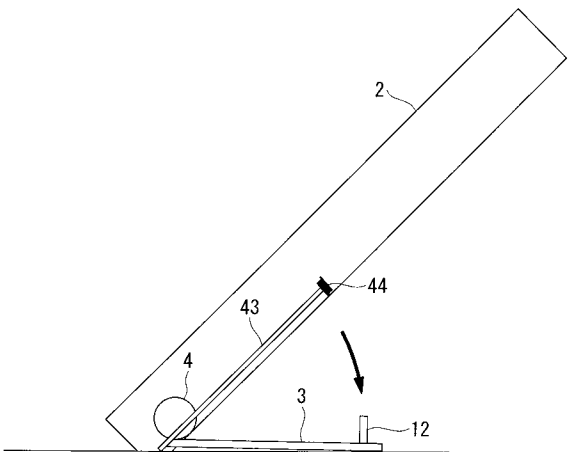
【図 2 3】



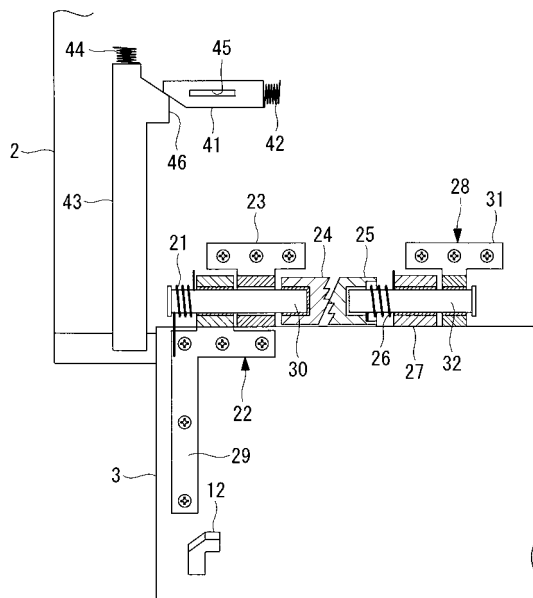
【図 2 4】



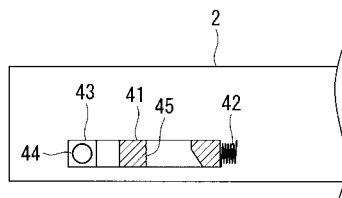
【図 2 5】



【図 2 6】



【図 27】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H 0 4 M 1/00 R

(74)代理人 100172524
弁理士 長田 大輔

(72)発明者 中垣 佳士
神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内

(72)発明者 依田 直也
神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内

(72)発明者 土井 俊央
神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内

(72)発明者 細矢 暁史
神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内

(72)発明者 小野寺 隆浩
神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内

(72)発明者 石田 伯仁
神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内

F ターム(参考) 4E360 AA02 AB42 AC24 EA11 EB03 EC14 FA02 GA46 GB46
5K023 AA07 BB20 KK04 MM25 PP02 RR08
5K127 AA06 BA03 GA30 HA11 JA25 JA26