

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4411996号
(P4411996)

(45) 発行日 平成22年2月10日(2010.2.10)

(24) 登録日 平成21年11月27日(2009.11.27)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	3/033	(2006.01)	G06F	3/033	310Y
G06F	3/023	(2006.01)	G06F	3/023	340Z
G06F	3/02	(2006.01)	G06F	3/02	310Z

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-36136 (P2004-36136)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成16年2月13日(2004.2.13)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2005-228043 (P2005-228043A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成17年8月25日(2005.8.25)	(74) 代理人	100122884
審査請求日	平成19年2月1日(2007.2.1)		弁理士 角田 芳末
		(74) 代理人	100133824
			弁理士 伊藤 仁恭
		(72) 発明者	木野 泰之
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		審査官	田中 秀樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯機器およびジョグダイヤル入力装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ディスプレイを備える携帯機器において、
 上記携帯機器の筐体に設けられた第1の変位軸と、
 上記第1の変位軸を中心に変位するフレームと、
 上記フレームの変位量を検出する第1の検出手段と、
 上記フレームに設けられた第2の変位軸と、
 上記第2の変位軸を中心に回転変位するジョグダイヤルと、
 上記ジョグダイヤルの回転量を検出する第2の検出手段と、
 上記ディスプレイにポインタを表示するとともに、上記第1の検出手段の検出結果と上記第2の検出手段の検出結果とに基づいて上記ポインタのディスプレイ上の表示位置を変更する表示制御手段と、

を備え、

上記フレームは、上記筐体の側部である第1の面と上部である第2の面によって形成される上部角部に設けられ、

上記第1の変位軸は、上記第1の面及び上記第2の面に平行に延びており、

上記ジョグダイヤルは、上記第1の面から突出する第1の突出位置と、上記第2の面から突出する第2の突出位置に配置可能である携帯機器。

【請求項2】

上記ジョグダイヤルの上記第2の変位軸を中心にした変位方向とは異なる方向への変位

10

20

を検出する第 3 の変位検出手段を更に備える請求項 1 記載の携帯機器。

【請求項 3】

上記第 1 の変位軸と上記第 2 の変位軸とは直交する請求項 1 又は 2 記載の携帯機器。

【請求項 4】

第 1 の変位軸を中心に変位可能なフレームと、
 上記フレームの変位量を検出する第 1 の検出手段と、
 上記フレームに設けられた第 2 の変位軸と、
 上記第 2 の変位軸を中心に回轉變位するジョグダイヤルと、
 上記ジョグダイヤルの回転量を検出する第 2 の検出手段と、
 を備え、

上記フレームは、携帯機器の筐体の側部である第 1 の面と上部である第 2 の面によって形成される上部角部に設けられ、

上記第 1 の変位軸は、上記第 1 の面及び上記第 2 の面に平行に延びており、

上記ジョグダイヤルは、上記第 1 の面から突出する第 1 の突出位置と、上記第 2 の面から突出する第 2 の突出位置に配置可能であるジョグダイヤル入力装置。

【請求項 5】

上記ジョグダイヤルの上記第 2 の変位軸を中心にした変位方向とは異なる方向への変位を検出する第 3 の変位検出手段を更に備える請求項 4 記載のジョグダイヤル入力装置。

【請求項 6】

上記第 1 の変位軸と上記第 2 の変位軸とは直交する請求項 4 又は 5 記載のジョグダイヤル入力装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディスプレイを備えた携帯機器およびディスプレイの注視点や注視項目を制御するためのジョグダイヤル入力装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ディスプレイ上に表示されるカーソルを任意方向に移動できるようにした入力装置には、マウスやタッチパネル（タッチパッド）・ジョイスティック・キー（ボタン）・ジョグダイヤルなどが存在していた。しかし、マウスはディスプレイを有する制御対象に対して分離しているという問題点があり使用できる場所が限られてしまう。タッチパネルはディスプレイ本体の形状を限定し、またコストもかかる。ジョイスティックは自由に 2 自由度を制御できるが、逆に操作ミスにより意図しない自由度を操作してしまう恐れがあり、用途によっては適切でない。またデバイスの稼働部が球形であるためそれに必要とされるスペースは正方形に近くなり使用できるスペースに制限が生じる。また球形という対称な形状なため、場合によってはその可動範囲が過剰または不足することも考えられる。ジョグダイヤルやキー（ボタン）では一度に制御できる自由度が少ないという問題点がある。

【0003】

また、従来、デバイスの状態を設定するにはトグルスイッチやディップスイッチ、または 1 自由度をある程度制御できるレバーのようなものが存在した。しかし、トグルスイッチやディップスイッチではパラメータとして大きなレンジを必要とする状態を決定するには、それ本体の数を多く必要とし、操作者側もその設定に対して、煩わしさを感じ、視覚的にもその状態を理解するのは困難である。レバーのような装置は 2 自由度を設定するのに 2 つのレバーを必要とし、また瞬時にその状態を反映したくない場合などは、さらにその設定を反映させるためにボタン等の入力装置が必要となり、多くの入力装置を必要としてしまう。

【0004】

図 8 に示すように、従来ジョグダイヤル入力装置 30 は、所定方向に回転可能に且つそ

10

20

30

40

50

の回転の軸 3 2 に沿うスラスト方向に所定範囲スライド移動可能に設けられた操作部材（ジョグダイヤル）3 1 と、この操作部材 3 1 の回転を検出する第 1 のエンコーダと、この操作部材のスライド方向の移動を検出する第 2 のエンコーダと、プッシュスイッチ等で構成されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】実開平 3 - 5 0 4 3 8 号公報。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上記従来ジョグダイヤル入力装置は、操作部材がその回転の軸に沿ってスラスト方向にスライド移動可能に設けられているため、ディスプレイを有する小型、薄型の可搬送型パーソナルコンピュータなどある程度幅のあるデバイスに組み込むことは可能であるが、例えば、携帯電話などのように幅の小さな携帯機器に組み込むには適しない。

10

【0006】

本発明は、例えば、携帯電話機など小型ディスプレイを有する携帯機器の主に角部に用い、手のひらで機器を支え、親指や人差し指だけで、上下・左右・決定といった動作を実行することができ、機器自体の上下左右ボタン等を不要にすることができるジョグダイヤル入力装置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】

【0007】

本発明の携帯機器は、ディスプレイを備える携帯機器において、上記携帯機器の筐体に設けられた第 1 の変位軸と、上記第 1 の変位軸を中心に変位するフレームと、上記フレームの変位量を検出する第 1 の検出手段と、上記フレームに設けられた第 2 の変位軸と、上記第 2 の変位軸を中心に回転変位するジョグダイヤルと、上記ジョグダイヤルの回転量を検出する第 2 の検出手段と、上記ディスプレイにポインタを表示するとともに、上記第 1 の検出手段の検出結果と上記第 2 の検出手段の検出結果とに基づいて上記ポインタのディスプレイ上の表示位置を変更する表示制御手段とを備え、上記フレームは、上記筐体の側部である第 1 の面と上部である第 2 の面によって形成される上部角部に設けられ、上記第 1 の変位軸は、上記第 1 の面及び上記第 2 の面に平行に延びており、上記ジョグダイヤルは、上記第 1 の面から突出する第 1 の突出位置と、上記第 2 の面から突出する第 2 の突出位置に配置可能であることを特徴とする。

20

30

【0008】

削除

【0009】

また、本発明のジョグダイヤル入力装置は、第 1 の変位軸を中心に変位可能なフレームと、上記フレームの変位量を検出する第 1 の検出手段と、上記フレームに設けられた第 2 の変位軸と、上記第 2 の変位軸を中心に回転変位するジョグダイヤルと、上記ジョグダイヤルの回転量を検出する第 2 の検出手段とを備え、上記フレームは、携帯機器の筐体の側部である第 1 の面と上部である第 2 の面によって形成される上部角部に設けられ、上記第 1 の変位軸は、上記第 1 の面及び上記第 2 の面に平行に延びており、上記ジョグダイヤルは、上記第 1 の面から突出する第 1 の突出位置と、上記第 2 の面から突出する第 2 の突出位置に配置可能であることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0010】

本発明の携帯機器は、筐体に備えられた第 1 の変位軸を中心に変位するフレームに備えられた第 2 の変位軸に、第 2 の変位軸を中心に変位するジョグダイヤルが設けられているので、ジョグダイヤルを第 1 の変位軸と第 2 の変位軸を中心にそれぞれ変位させることができる。そのため、小型携帯機器の場合、手のひらで携帯機器を支え、親指や人差し指だけで、ジョグダイヤルを操作してディスプレイ上のカーソルの上下・左右の設定と決定といった動作を実行できる。

【0011】

50

また、本発明のジョグダイヤル入力装置は、第1の変位軸を中心に変位するフレームに備えられた第2の変位軸に、第2の変位軸を中心に変位するジョグダイヤルが設けられているので、ジョグダイヤルを第1の変位軸と第2の変位軸を中心にそれぞれ変位させることができる。このため、ジョグダイヤル入力装置の操作によりディスプレイ上のカーソルの上下・左右の設定と決定といった動作を実行できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明のジョグダイヤル入力装置を、ディスプレイを有する小型の携帯機器に適用した実施例について図面を用いて説明する。

【実施例】

【0013】

図1に本発明の実施例に係るジョグダイヤル入力装置が設けられたディスプレイを有する小型の携帯機器を、図2にジョグダイヤル入力装置の外形を、図3にジョグダイヤル入力装置の構成を、図4にジョグダイヤルの回転信号検出方法を、図5にシグナルフローを示す。

【0014】

図1について、このディスプレイを有する小型の携帯機器1は、その筐体2の前面の上部及び下部にディスプレイ3及び複数の操作ボタン(キー)4があり、筐体2の上部右角部に所定の角度回転可能に支持された本発明のジョグダイヤル入力装置10が設けられている。

【0015】

図2、図3について、上記ジョグダイヤル入力装置10は、円筒状のジョグダイヤル部分11と、このジョグダイヤル部分11全体を回動可能に支持する回動可能なフレーム21を有する。

【0016】

ジョグダイヤル部分11は、円筒状のジョグダイヤル12と、ジョグダイヤル12の両端を支持する軸3a、13bを有するジョグダイヤル支持アーム14a、14bと、ジョグダイヤル12の矢印A方向(図1)の回転量を検出するため第1の回転量検出器15(図4)と、ジョグダイヤル12のプッシュ動作を検出するプッシュ動作検出部(プッシュスイッチ)19を有する。

【0017】

回動可能なフレーム21は、矩形板22の左右に設けられた、上記ジョグダイヤル支持アーム14a、14bの下端部が挿入される縦方向の孔24a、24bを有する上向のアーム支持部23a、23bと、矩形板22に前後に設けられた軸孔26a、26bを下部に有する脚部25a、25bと、軸孔26a、26bに挿通されフレーム21を回動可能に支持するジョグダイヤル12の軸方向と直交する方向の軸27a、27bとからなり、矩形板22とアーム支持部23a、23bと脚部25a、25bは一体に形成されている。また、上記軸27a、27bにはジョグダイヤル12の矢印B方向(図1)の回転量(スライド量)を検出するための第2の回転量検出器(図示省略)が設けられている。なお、フレーム21を回動可能に支持する軸27a、27bは、携帯機器1の筐体2側に形成するか、筐体2内に取付け可能な例えば、断面コ字形部材(図示省略)の両端部に設けてフレーム21を回動可能に支持する。

【0018】

上記第1の回転量検出器15は、図4に示すようにジョグダイヤル12の内部に設けられた複数の孔16aを有する回転検出板(エンコーダ)16と、上記ジョグダイヤルの軸13a及び13bの偏心位置に設けられた光出力部17及び受光部18とからなり、回転検出板16の複数の孔16aは光出力部17からの光を遮断させたり通過させたりするように設けられ、マウスのエンコーダのように回転検出板16の回転によりON/OFFする回転信号を検出し、ジョグダイヤル12の矢印A方向(図1)の回転量を計測する。

【0019】

10

20

30

40

50

上記第2の回転量検出器(図示省略)は、フレーム21の脚部25a、25b間に一体に設けられた軸27a、27bを中心として回転する内部に複数の孔を有する回転検出板29を有する筒状部材28と、第1の回転量検出器15と同様に軸27a、27bに設けられた光出力部及び受光部で構成されており、矢印B方向(図1)の回転信号を検出する。

【0020】

プッシュ動作検出部19(図3)は、アーム支持部22aの孔23aの底部とジョグダイヤル支持アーム14aの下端面との間に設けられており、ジョグダイヤル12のプッシュにより押し下げられるジョグダイヤル支持アーム14aの下端面により押圧されて動作する。なお、他方のジョグダイヤル支持アーム14bの下端部はジョグダイヤル12のプッシュ動作が可能ないようにアーム支持部23bの孔24bに取付けられている。また、ジョグダイヤル支持アーム14a、14bは、ばね等により常時上方に付勢されると共にアーム支持部22a、22bの孔23a、23bから脱着しないようにしてある。

10

【0021】

図5について、上記第1の回転量検出器15と第2の回転量検出器(図示省略)の出力信号及びプッシュ動作検出部19の出力信号は、それぞれ、携帯機器1のCPU5に入力し、第1、第2の回転量検出器からの2軸分の信号とプッシュ動作のON/OFF信号が携帯機器1のマイコン5で検出され、その情報を元に、CPU5でディスプレイ3に応じた変化量や機能に情報を変換し、その変化を従来のジョグダイヤル入力装置を有する機器同様にディスプレイ3上や携帯機器1の内部情報に反映させる。

20

【0022】

ジョグダイヤル入力装置10によるディスプレイ3のカーソルのX/Y位置の入力は、まずジョグダイヤル12を図1の矢印A方向に回転させてその回転量によりディスプレイ上のカーソルのY軸方向位置を設定し、次いでジョグダイヤル12を矢印B方向に回転(スライド)させてそのスライド量(回転量)によりディスプレイ3のカーソルのX軸方向位置を設定する。そしてジョグダイヤル12を矢印C方向にプッシュすることで設定されたカーソルのX/Y位置を入力する。

【0023】

このジョグダイヤル入力装置10は、図1のようにディスプレイを有する小型の携帯機器1の上部の角部に設けられているので、手のひらで携帯機器1を支え、親指や人差し指だけで、カーソルの上下・左右の設定と決定といった動作を実行することができる。

30

【0024】

このジョグダイヤル入力装置10は、従来ジョグダイヤルのスライドを矢印B方向の回転に変えて小型化を可能にしたことを特徴とするものであり、矢印B方向に回転可能とする回転部の構成やこの回転量を検出する第2の回転量検出器の構成などは実施例に限定されるものでない。

<アプリケーションレベルの使用例>

以下に、本発明のアプリケーションレベルの使用例について説明する。

(1) 携帯電話機などの小型ディスプレイ上では、現在i-MODEなどによるWEBブラウザの機能が実現されており、その中で、容易に選択したい項目を選ぶインターフェースが必要とされている。現状では、上下左右ボタン・決定ボタンなどの独立した、しかもON/OFF情報しか認識できないインターフェースが殆どである。

40

【0025】

図6に小型携帯機器におけるディスプレイの調べたい項目を選択する場合の画面例を示す。この小型携帯機器に本発明のジョグダイヤル入力装置を用いれば、上記実施例のように携帯機器の角部のスペースを有効に活用した上で、指先を一箇所に接したまま、上下左右・プッシュ動作を行えるため、マウスのように容易な入力が可能となる。

(2) 図7に電子手帳の画面例を示す。PDA・電子手帳・超小型パソコンなどのやや大きめのディスプレイを有する携帯機器ではターゲットに対するデジタル的な動きではなく、Windows(登録商標)でのマウスタゲットのようなアナログ的な動きを必要と

50

する場合もある。この場合、2軸の変化量のアナログ値をX/Y軸に対応させ、クリック動作をプッシュ動作に割り当てることで、角部と言う比較的無駄となっているが、手がよく触れる部分を有効に使って、マウスのような機能が実現できる。これにより、スタイラスペンなどを不要にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】実施例に係る携帯機器を示す斜視図。

【図2】ジョグダイヤル入力装置を示す斜視図。

【図3】ジョグダイヤル部分のプッシュ動作検出部の構成説明図。

【図4】ジョグダイヤル部分の回転量検出器の構成説明図。

【図5】シグナルフロー図。

【図6】携帯電話機などの小型ディスプレイの画面例を示す図。

【図7】PDA・電子手帳・超小型パソコンなどのやや大きめのディスプレイの画面例を示す図。

【図8】従来例に係るジョグダイヤル入力装置を有するキーボードを示す斜視図。

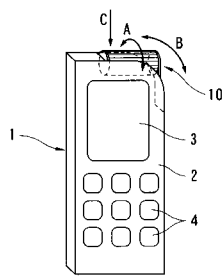
【符号の説明】

【0027】

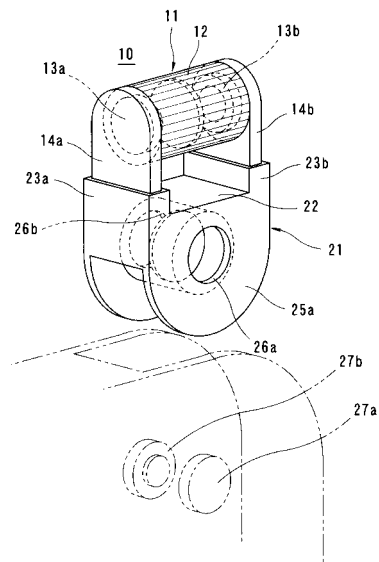
- 1 ...ディスプレイを有する携帯機器
- 2 ...ジョグダイヤル入力装置
- 3 ...ディスプレイ
- 4 ...操作ボタン(キー)
- 10 ...ジョグダイヤル部分
- 11 ...ジョグダイヤル
- 12 ...ジョグダイヤル支持軸
- 13a、13b ...ジョグダイヤル支持軸
- 14a、14b ...ジョグダイヤル支持アーム
- 15 ...第1の回転量検出器
- 16 ...回転検出板
- 17 ...光出力部
- 18 ...受光部
- 19 ...プッシュ動作検出部(プッシュスイッチ)
- 20 ...回転可能なフレーム
- 21 ...アーム支持部
- 22 ...脚部
- 23a、23b ...脚部
- 24a、24b ...脚部
- 25a、25b ...脚部
- 26a、26b ...軸孔
- 27a、27b ...軸
- 28 ...筒状部材
- 29 ...第2の回転量検出器の回転検出板
- 30 ...従来ジョグダイヤル入力装置
- 31 ...ジョグダイヤル
- 32 ...回転の軸

【図1】

【図2】



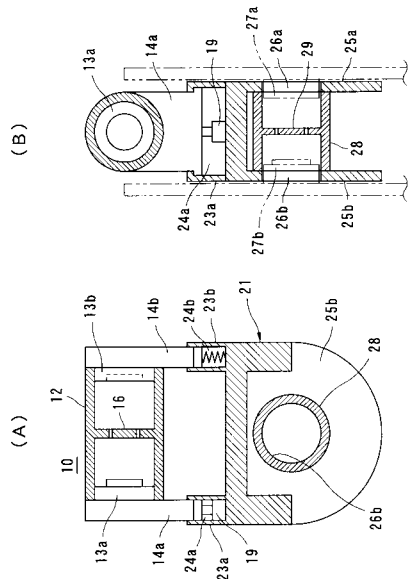
10...ジョグダイヤル入力装置



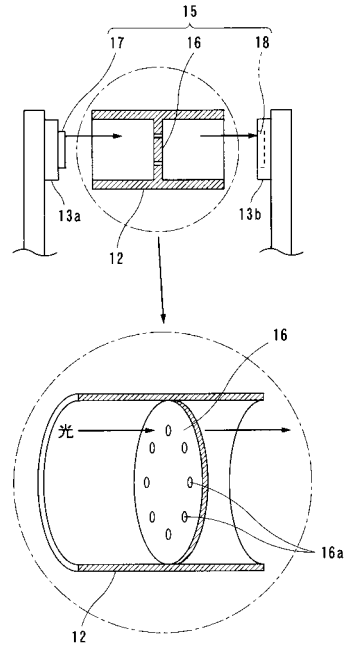
10

20

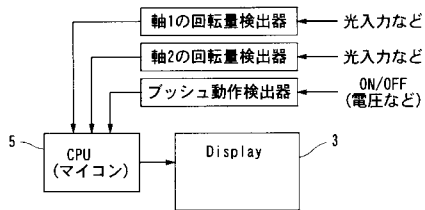
【図3】



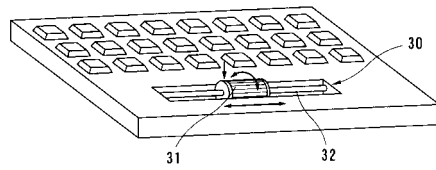
【図4】



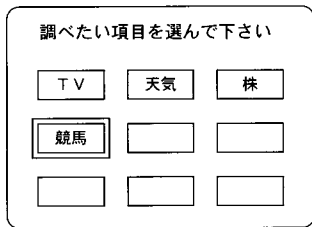
【図5】



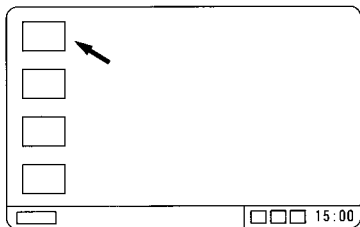
【図8】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-194492(JP,A)
特開2004-192258(JP,A)
特開2002-215308(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/033
G06F 3/02
G06F 3/023