

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-525425
(P2010-525425A)

(43) 公表日 平成22年7月22日(2010.7.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/033 (2006.01)	G06F 3/033 310Y	5B057
G06F 3/038 (2006.01)	G06F 3/038 310Y	5B087
G06T 1/00 (2006.01)	G06T 1/00 340A	5C082
G06T 3/60 (2006.01)	G06T 3/60	5C122
G06F 3/048 (2006.01)	G06F 3/048 656A	5E501

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2010-500083 (P2010-500083)
 (86) (22) 出願日 平成19年8月27日 (2007. 8. 27)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年11月10日 (2009. 11. 10)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2007/058865
 (87) 国際公開番号 W02008/116503
 (87) 国際公開日 平成20年10月2日 (2008. 10. 2)
 (31) 優先権主張番号 11/692, 443
 (32) 優先日 平成19年3月28日 (2007. 3. 28)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 502087507
 ソニー エリクソン モバイル コミュニ
 ケーションズ, エービー
 スウェーデン国, 221 88 ルンド
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康德
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置上に表示されるデータ表現の方向を調整する装置及び方法

(57) 【要約】

電子機器、好ましくは携帯電話の形態をした電子機器であり、支持構造体およびこの支持構造体により支持されたカメラを備える。方向検出器がカメラに接続されている。方向検出器はカメラで撮像された画像の特徴を特定するように構成され、たとえば使用者の両目や口であり、基準方向に対する回転方向を決定するように構成されている。支持構造体上に支持された表示装置はデータ表現を表示するように構成されている。さらに決定された回転方向に依存する方向となるようにデータ表現を表示するように構成されている。このように、データ表現は機器がどのような回転方向で保持されているか、または電子機器の使用者がデータ表現を見るときに、電子機器がどのような回転方向に向けて保持されているかによってポートレート用の方向や風景用の方向に回転させて表示できる。

【選択図】 なし

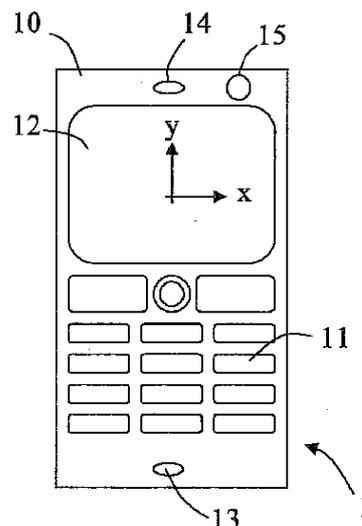


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電子機器であって、

支持構造体と、

前記支持構造体に支持されたカメラと、

前記カメラに接続され、前記カメラで撮像された画像の特徴を識別し、基準方向に対する前記撮像画像の回転方向を決定するように構成された方向検出器と、

前記支持構造体に支持され、前記決定された回転方向に依存した方向でデータ表現を表示するように構成された表示装置と

を備えることを特徴とする電子機器。

10

【請求項 2】

前記カメラは画像を連続して撮像するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記方向検出器は前記カメラによって撮像された画像から 3 つまたはそれ以上の特徴を識別するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記方向検出器は人間の使用者の画像的な特徴を識別するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

20

【請求項 5】

前記画像的な特徴は顔の特徴を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記画像的な特徴は目を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器。

【請求項 7】

前記画像的な特徴は口を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記画像的な特徴はあごを含むことを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器。

【請求項 9】

前記画像的な特徴はまゆげを含むことを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器。

30

【請求項 10】

前記画像的な特徴は人間である使用者のシルエットを含むことを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器。

【請求項 11】

前記データ表現はデータを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 12】

前記データは文章または視覚的な画像の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 13】

前記方向検出器は垂直方向及び水平方向に対する撮像画像の方向を検出するように構成され、前記垂直方向と前記水平方向とのうちどちらの方向が前記カメラの撮像画像の向きにもっとも整合しているかに応じて、前記支持構造体の向きが前記垂直方向であるか前記水平方向であるかを決定するように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

40

【請求項 14】

前記電子機器は、携帯無線通信装置、移動型無線端末、携帯電話、セルラー電話、ページャー、通信機、電子手帳、スマートフォン、デジタルカメラ、デジタル記録媒体再生機、携帯ゲーム機、GPS 装置及びコンピューターのいずれか 1 つであることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 15】

電子機器の表示装置に表示されるデータ表現の表示方法を調整する方法であって、

50

前記電子機器の支持構造体に支持されたカメラを用いて画像を撮像するステップと、
前記カメラによって撮像された画像の特徴を識別するステップと、
基準方向に対しする前記カメラで撮像された画像の回転方向を決定するステップと、
前記決定された回転方向に依存した方向で前記電子機器の表示装置上に前記データ表現
を表示するステップと
を備えることを特徴とする方法。

【請求項 16】

画像を連続的に撮像するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記装置の使用者に前記カメラを向けるステップを備えることを特徴とする請求項 15 に記載の方法。

【請求項 18】

前記カメラによって撮像された画像から 3 つかそれ以上の特徴を識別するステップを備えることを特徴とする請求項 15 に記載の方法。

【請求項 19】

人間である使用者の画像的な特徴を識別するステップを備えることを特徴とする請求項 15 に記載の方法。

【請求項 20】

前記画像的な特徴は顔の特徴を含むことを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記画像的な特徴は目を含むことを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 22】

前記画像的な特徴は口を含むことを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 23】

前記画像的な特徴はあごを含むことを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 24】

前記画像的な特徴はまゆげを含むことを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 25】

前記画像的な特徴は人間使用者のシルエットを含むことを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 26】

前記データ表現はデータを含むことを特徴とする請求項 15 に記載の方法。

【請求項 27】

前記データは文章または視覚的な画像の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 26 に記載の方法。

【請求項 28】

垂直方向及び水平方向に対して前記カメラで撮像された画像の方向を検出するステップと、
前記垂直方向と前記水平方向とのうちどちらの方向が前記カメラの撮像画像の向きにも
っとも整合しているかに応じて、前記支持構造体の向きが前記垂直方向であるか前記水平
方向であるかを決定するステップとをさらに備えることを特徴とする請求項 15 に記載の
方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は電子機器およびこの電子機器の表示装置にデータや情報を表示する方法に関し、特にデータ表現が電子機器の方向によってもっとも適切な表示方法で表示されるように電子機器の表示装置に表示されるデータ表現の回転方向を調整することに関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

従来の可搬型電子機器（たとえば携帯電話、可搬型媒体読取装置または可搬型ゲーム機器）は通常それによって可搬型電子機器が使用され動作されるユーザーインターフェースが備えられている。このユーザーインターフェースは通常電子機器にデータや情報および指示を入力するための入力インターフェースを有している。またこのユーザーインターフェースはたとえばデータを表示するための表示装置という形態の出力インターフェースを有する。この明細書に用いられているように、“Data representation（データ表現）”という用語は表示装置に表示又は展開されるいかなるデータや情報の外観を指し示すために用いられている。このデータ表現は文章や可視画像を含んでもよい。このように、データ表現はそれらだけに限定されるわけではないが、メニューリスト、カメラで撮像されたデジタル写真画像、SMSメッセージ、MMSメッセージ、WEBのブラウザ、テレビ放送を含んでもよい。したがって、従来の可搬型電子機器の利用者はその機器の表示装置を、とりわけ、文章、視覚画像、テレビ放送やビデオ等を見るために使用することができる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許第5900909号明細書

【特許文献2】米国特許出願公開第2004/0017506号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

可搬型電子機器の表示装置に表示される時縦長または横長の表示方法かによって“portrait（ポートレート）”や“landscape（風景）”という用語がデータ表現の異なる表示方法を意味する言葉としてしばしば用いられる。ポートレート画像的表示方法は表示されるデータ表現の高さが幅よりも大きい場合を意味し、反対に風景的表示とは表示されるデータ表現の幅が高さよりも大きいものを意味し、ポートレート画像的表示のものより幅広のデータ表現に用いられてもよい。従来の可搬型電子機器の表示装置は比較的大きさが小さく、それゆえそのような表示装置でデータ表現を見るのは利用者にとってちょっとみづらい面がある。そのため利用者はしばしばデータ表現の表示方法を横向き風景的表示か縦向きポートレート画像的表示を自由に選べるようにする。たとえばテレビ放送のようなデータ表示は風景的表示とし、メニューリストのようなデータ表示はポートレート画像的表示が適切であるとししばしば考えられている。したがって、多くの従来の携帯電話において、利用者は携帯電話の回転方向に応じて風景的表示とポートレート画像的表示とのいずれかを手動で選択するためにソフトウェアアプリケーションを使用する選択肢を有する。しかしながらこれは手動動作であるため、きわめて時間のかかる作業となる。時間のかかる作業というのは一部の利用者にとっては大変迷惑なものである。

30

【0005】

したがって、電子機器の回転方向によってデータ表現が最適な表示方法で表示装置に表示されるように、電子機器の表示装置に表示されるデータ表現のより自動的な調整手段や方法が必要とされるであろう。データ表現の表示方法の調整は好ましくは利用者の少しの介入、好ましくは全く介入なしに達成されるべきである。

40

【0006】

可能性のある解決方法は可搬型電子機器の回転方向を検知する水銀の充填されたスイッチ、遮光型のスイッチ、または重力検知型のスイッチ等を有する可搬型電子機器を備えることである。検知された可搬型電子機器の回転方向に基づいて、電子機器の回転方向によってデータ表現が最適な形で表示されるように、電子機器の表示装置に表示されるデータ表現の調整が行われる。前記したスイッチのような物理的な補助装置を用いることはたとえば、Parulski et alに付与され米国特許第5900909号明細書またはLivingstonの米国特許出願公開第2004/0017506号明細書等のデジタルカメラの分野で示唆されている。しかしながら、スイッチのような方向検知のため

50

の物理的な補助手段を有することはコストを増大したり、問題となる可搬型電子機器の内部空間を占有することにつながる。それゆえ、スイッチのような方向検知のための物理的な補助装置を用いることは特に携帯電話機、可搬型媒体再生装置や、手持ちのゲーム機器のような小型の可搬型電子機器では欠点になるであろう。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記および以下の記載にしたがって、本発明のひとつの態様は前記した従来技術の欠点や不利益を単独でまたは組み合わせによって軽減もしくは除去する改良された手段または方法を提供することである。本発明の他の態様は、たとえば、携帯電話のような電子機器の表示装置に表示されるデータ表現の表示方法の調整のための改良された手段や方法を提供

10

【0008】

発明の実施例によると、以下の要件を有する電子機器で、支持構造体、この支持構造体に支持されたカメラ、カメラに接続されカメラによって撮像された画像の特徴を識別し基準方向に対して撮像された画像の回転方向を決定するように構成された方向検知器、前記支持構造体に支持された表示装置を備え、前記表示装置は決定された回転方向による表示方法によってデータ表現を表示するように構成される。

【0009】

カメラは画像を連続して撮像するように構成されてもよい。

【0010】

方向検知器はカメラによって撮像された画像から3つまたはそれ以上の特徴を識別するように構成されてもよい。

20

【0011】

方向検知器は人間である使用者の画像的な特徴を識別するように構成されてもよい。

【0012】

画像の特徴は顔の特徴を含んでもよい。

【0013】

画像の特徴は目を含んでもよい。

【0014】

画像の特徴は口を含んでもよい。

30

【0015】

画像の特徴はあごを含んでもよい。

【0016】

画像の特徴はまゆげを含んでもよい。

【0017】

画像の特徴は使用者のシルエットを含んでもよい。

【0018】

データ表現はデータそのものを含んでもよい。

【0019】

データは文章およびまたは視覚的な画像を含んでもよい。

40

【0020】

方向検知器は垂直および水平方向に対する撮像画像の方向を検出するように構成されてもよく、垂直方向と水平方向のうちカメラの撮像画像の向きに対してにもっとも整合する方向に応じて支持構造体の向きが垂直方向であるかそれとも水平方向であるかを決定する。

【0021】

電子機器は以下のグループうちのひとつでもよい。携帯無線通信装置、携帯無線端末、携帯電話、セルラー電話、ページャー、通信機、PDA（個人用デジタル補助装置）のようなシステム手帳、高度自動機能電話、デジタルカメラ、携帯ゲーム機器（たとえばソニーコンピュータエンターテインメントが提供するPSP）、GPS（グローバル・ポジシ

50

ョニング・システム)装置およびコンピューター(たとえばPC)。

【0022】

本発明の他の実施例によると、電子機器の表示装置上のデータ表現を表現する方法を調整する方法で以下を含む、電子機器の支持構造体上に支持されたカメラによって撮像するステップ、カメラによって撮像された画像の特徴を識別するステップ、カメラによって撮像された画像の基準方向に対する回転方向を決定するステップ。さらに本方法は決定された回転方向に依存する表示方法でデータ表現を電子機器の表示装置上に表示する。

【0023】

方法は画像を連続的に撮像するステップを含んでもよい。

【0024】

方法はカメラを装置の使用者のほうに向けるステップを含んでもよい。

【0025】

方法はカメラで撮像された画像から3つまたはそれ以上の特徴を識別するステップを含んでもよい。

【0026】

方法は使用者の画像的な特徴を識別するステップを含んでもよい。

【0027】

画像的な特徴は顔の特徴を含んでもよい。

【0028】

画像的な特徴は目を含んでもよい。

【0029】

画像的な特徴は口を含んでもよい。

【0030】

画像的な特徴はあごを含んでもよい。

【0031】

画像的な特徴はまゆげを含んでもよい。

【0032】

画像的な特徴は使用者のシルエットを含んでもよい。

【0033】

データ表現はデータそのものを含んでもよい。

【0034】

データは文章およびまた視覚画像を含んでもよい。

【0035】

また、方法は以下のステップを含んでもよい。

【0036】

カメラで撮像された画像の垂直および水平方向に対する方向を検出するステップ、および、垂直方向と水平方向のうちカメラの撮像画像の向きに対してもっとも整合する方向に応じて支持構造体の向きが垂直方向であるかそれとも水平方向であるかを決定するステップ

本発明のいくつかの実施例はデータ表現が電子機器の使用者によって見られるとき、機器が現在保持されている回転方向によってデータ表現が電子機器の表示装置上にポートレート画像的かまたは風景的な表示方法で表示されうる解決方法を提供する。いくつかの本発明の実施例ではすでに何らかの目的でカメラを有する電子機器でこれらを実現されているという利点がある。現在知られている発明の最適態様ではいくつかの本発明の実施例はテレビ電話目的のカメラを備えた携帯電話機で実現されている。携帯電話機に適用される時、発明の実施例で提案されている利点は既存の部品を用いて使用者に付加価値を提供できることである。

【図面の簡単な説明】

【0037】

発明の更なる目的、特徴および利点は以下の発明の実施例の詳細な説明から明らかにな

10

20

30

40

50

るが、ここで発明の実施例が添付した図面を参照して詳しく説明される。

【図 1】携帯電話の形態としての電子機器の正面を表す図面で正面に表示装置とカメラを有する。

【図 2】第 1 図の装置の側面を表す。

【図 3】第 1 図、第 2 図の装置の背面を表し、背面側には更なるカメラを設けてもよい。

【図 4】第 1 - 3 図の電子機器を第 1 図に表された方向から約 90 度回転して保持して使用者が操作するシナリオを表す。

【図 5】第 1 図に示されたカメラによって撮像された使用者の画像を表す。

【図 6】使用者の画像の選択された特徴、たとえば両目や口が電子機器の画像識別機能によってどのようにして識別されるかを表す。

10

【図 7】識別された特徴が使用者の顔の標準の垂直軸、水平軸とどのように関連するかを表す。

【図 8】電子機器の方向と比較して画像の相対的な回転方向がどのようにして決定されるかを表す。

【図 9】電子機器の表示装置上に表示されるデータ表現に操作者機能がどのように適用されるかを表す、ここで操作者機能は決定された回転方向に依存する。

【図 10】表示装置に表示されるデータ表現が回転によってどのように調整されたかを表す。

【図 11】本発明の実施例による電子機器の機能的な特徴を示すブロック図を表す。

【発明を実施するための形態】

20

【0038】

本発明の実施例がこれから実施例が示された添付の図面を参照して詳しく説明される。本発明は多くの異なる形で具現化され、ここで詳細に説明される実施形態に限定されるように解釈されるべきではない。むしろ、これらの実施形態はこの開示が詳細かつ十分になるよう提供されるものであり、本発明の範囲を十分に当業者に伝えることができるであろう。図面では同様の番号は同様の構成要素を示している。さらにこの明細書で用いられている用語は特定の実施例のみを記載する目的であり、発明を限定する意図はない。

【0039】

ここで使用されるように、単数形を示す「a」（一つの）、「an」（一つの）及び「the」（その）は特段の記載がない限り、複数をも含むものとする。さらに「comprises」（備える）、「comprising」（備える）、「includes」（含む）、及びまたは「including」（含む）という用語は本明細書で使用される場合には、言及された特徴、整数、工程、動作、要素及びまたは構成要素の存在を特定するものであり、一つまたは複数の他の特徴、整数、工程、動作、要素及びまたは構成要素の存在または追加を排除するものではないと解される。

30

【0040】

本明細書はデジタルカメラを含む電子機器の分野に関する。本発明の好ましい実施例はテレビ電話で実現される第三世代の携帯電話機のような可搬型通信機器に関する。本発明は特に携帯電話機に適しているが、無線通信機能を有さないデジタル機器に等しく適用できる。しかしながら、説明を簡単にかつ明瞭にするために、ここで示されたほとんどの実施例は携帯電話機に関する。好適な実施例が添付の図面を参照して記載される。

40

【0041】

本発明の実施例にしたがって実現される可搬型通信機器 1 が第 1 図から第 3 図に異なった角度から示され、第 11 図のブロック図に示される。可搬型無線通信機器 1 はたとえば図面に示されるように携帯電話機でもよい。可搬型無線通信機器 1 は筐体とシャーシを含み、装置の他の要素を保持するように配置された支持構造体 10 を有する。ユーザーインターフェースはキーパッドやキーボード 11 及び表示装置 12 を有する。典型的に、電子機器 1 はまた無線トランシーバーやアンテナ 23 はもちろんマイク 13、スピーカー 14 を含むオーディオインターフェースを含む。これらの要素は発明にとってさほど重要ではない。もし本発明が他の電子機器たとえば PDA のような携帯情報端末に適用されると省

50

略することもできる。通常バッテリー（図示しないが）も含まれる。通信機器としての機器 1 の特定の機能やデザインは当業者にとってよく知られたものであり、それゆえ、ここでは詳しく記載されない。装置 1 に含まれる特徴や要素は決して網羅されてはいない。反対にここに示され記載される装置 1 はただ一つのありうる実施例を示し、更なる特徴や他の機能を提供する要素は備えられてもよい。

【0042】

しかしながら、前記に示された要素以外に装置 1 はまた第 1 図に示されるように、表示装置 1 2 の近くに配され、表示装置を見る使用者を含む視野を狙うようにされたカメラ 1 5 を有する。したがって、カメラ 1 5 は表示装置 1 2 の標準視野方向と実質的に共通の方向に向けられている。装置 1 は付加的に更なるカメラ 1 6 を含んでもよい。この更なるカメラ 1 6 は本発明にとってはあまり重要ではないので、本発明のいくつかの実施例では省略しうる。以下の説明から明らかになるように、第 1 図の表示装置 1 2 の近くに配置されたカメラ 1 5 だけでも本発明の実施例による回転方向の調整の目的のためには十分であることがわかるであろう。もし装置 1 がそれでもなお更なるカメラ 1 6 を含むとすると、カメラ 1 6 は好ましくはカメラ 1 5 の視野 1 5 0 とは重複しない視野 1 6 0 をもって向けられるべきである。好ましくは二つのカメラ 1 5 と 1 6 は反対の方向に向けられるが、互いに略 90 度の方向に向けられてもよい。実際問題、二つのカメラ 1 5 と 1 6 は固定の視野方向を持つ必要はなく、更なるカメラ 1 6 は支持構造体 1 0 のソケット内である程度回転可能にされてもよい。

10

【0043】

第 1 図において、垂直軸 y と水平軸 x が装置 1 に対して定義されている。さらに詳細にいうと、 y 軸は装置 1 の長手方向を表す。装置 1 が第 1 図に示されるように保持されるとき、すなわち y 軸が垂直方向に保持されるとき、もし使用者が装置 1 を取り扱い操作するならば、表示装置 1 2 上のデータ表示方法は通常ポートレート画像的表示方法となる。第 4 図は使用者が別の方向で装置を取り扱い操作する別のシナリオを表す。この位置では装置 1 はほぼ 90 度反時計方向に回転され、装置 1 の水平軸 x が垂直方向の上方を表す。この位置では従来の装置は表示装置にデータ表現を表示するとき、初期のきまり（デフォルトルール）にしたがって装置 1 の反時計方向の 90 度回転を補償しない。代わりに、従来の装置は初期のきまりにしたがって、第 1 図に示されるように装置 1 が保持されるのと全く同じ回転方向に、すなわちポートレート画像的方法で表示装置 1 2 上にデータ表現が表示される。しかしながら、多くの場合、装置 1 が第 4 図に示されるように向けられた場合は使用者にとってデータが風景的に表示されるほうがより適切である。

20

30

【0044】

しかしながら、本発明の目的は装置 1 の方向に依存してもっとも適切な回転方向でデータ表現が表示装置上に表示されるようなデータ表示装置を実現することである。本発明の実施例によると、カメラ 1 5 は撮像時装置 1 の方向を決定するように使用される。これはテレビ電話用のカメラ 1 5 が含まれるテレビ電話が保持される携帯電話 1 では特に有用である。テレビ電話用のカメラは通常使用者の顔に向けられ、連続的にまたは画像記録のトリガー動作に応じて撮像されるように構成される。装置 1 の現在の方向はカメラ 1 5 で撮像される画像を分析することにより決定され、その決定された方向が表示装置上のデータ表現を操作するのに使用され、決定された装置 1 の方向によってポートレート画像的表示か風景的表示かになるようにデータ表現が回転される。装置 1 が第 1 図に示された位置の時、装置 1 は表示装置上にポートレート画像的な表示を行うように配される。さらに、装置 1 が第 4 図に示された位置の時、装置 1 は表示装置上に風景的表示を行うように配される。

40

【0045】

装置の現在の方向はカメラによって撮像された画像の少なくとも二つの特徴を識別することによって決定される。好ましくは使用者 4 1 の顔の 3 つの特徴が識別される。これらの特徴は好ましくは使用者の両目と口を含む。その他の例としては、たとえば、あご、鼻、耳やヘアラインのようにこの目的により適したものであるならば、その他の特徴が識

50

別されてもよい。好ましくは画像の3つの特徴が装置1がどの方向を向いているかを決定するのに識別される。2つだけの特徴を使用すると時計方向か反時計方向かを決定するのが非常に難しくなる。顔の特徴識別や認識目的の数多くのソフトウェア上での処理が文献や実際の製品で提供され、この分野でいくつかの特許が付与されている。単なる例として、A. W. Seniorが "proceeding of Audio - and Video - based Biometric Person Authentication '99, pp. 154 - 159. Washington D. C. USA, March 22 - 24, 1999" で著した "Face and Feature Finding for a Face Recognition System" がある。他の例としてはIshikawaに付与された米国特許第5,933,527号はそれによって顔の特徴的な領域が取り出され、それらの領域の座標データが取り出される顔画像の処理方法及び装置を開示している。

10

20

30

40

50

【0046】

本発明のいくつかの実施例によるデータ表現の回転調整方法が図面を参考に、特に第4図に示されたシナリオに基づいて説明される。

【0047】

装置1が第4図に示される回転方向を有するとき、使用者41の画像がカメラ15によって撮像され、この画像が第5図に示される。この画像は好ましくはカメラ15によって連続的に撮像される。しかしながら変形例としては画像記録トリガー22の操作に基づいて撮像されてもよい。画像トリガー22は典型的には押しボタンや類似の構成でカメラ15に機能的に接続され、トリガーの操作はカメラが視野150内の画像を記録することを可能にする。第5図の画像はカメラ15から方向検出器17に送られたものである。方向検出器17はこのましくは処理装置によって実行されるソフトウェアによって実現されるが、そのような処理を容易に理解し簡略化のための機能要素として第11図に示される。方向検出器17はカメラによって撮像された画像の特徴を識別するために受け取られた画像を分析するように動作する画像的な特徴検出器18を有する。これは第6図に示され、画像の両目の部分と口の部分が使用者の両目と口として識別される。

【0048】

第7図において、両目の部分を表す画像領域181と口の部分を表す画像領域182が使用者の撮像画像から抽出される。これは第7図に示された画像が必ずしも生成されなければならないことを意味するわけではなく、撮像画像の対象領域であるということの意味する。方向検出器17はこのましくは顔画像の特徴を検出するように構成され、したがって目の部分181を通る線が基本線を表し、その基本線に対して口の部分の位置は画像の下方部分を表すように構成される。このように撮像画像の座標系が定められ、水平画像軸 x' は基本線と平行で垂直画像軸 y' は基本線と直行し、基本線から測定して y' 軸の正の方向は口領域の位置から離れる方向に延びている。

【0049】

カメラ15によって撮像された画像の方向は画像面において第7図にしたがって決定される。計算部19において、画像の回転方向は予め蓄積された基準方向に対して決められる。識別される特徴が顔の特徴である示された実施例に対して、基準位置は好ましくは顔の垂直方向であり、それは第8図において、装置1の水平及び垂直軸に対応して垂直軸 y 、水平軸 x によって表される。計算部19は x' 、 y' 軸の座標系と x 、 y 軸の座標系の回転差を計算して、回転角を決定するように構成されている。

【0050】

好ましい実施例において、計算部19は装置1の完全な垂直および水平の方向からの偏移は無視するように構成されている。実際問題、これら直行する2方向からの傾きは使用者の芸術的自由度によるものである。さらに、使用者がその顔をまっすぐの位置に保持するという保証はない。これらの理由により、計算部19は好ましくは回転角を90度刻みで出力するように構成され、表示装置12上で表示されるデータ表現をポートレート画像的表示と風景的表示との間で変換するため、また上と下の区別をするために用いられる

ように回転角 θ が形成される。方向検出器は垂直及び水平方向に対する撮像画像の方向を検出するように構成され、装置 1 の支持構造体がカメラ 15 の撮像画像にもっとも近い垂直か水平の方向に向けられているかを決定するように構成されている。一例として、もし計算部 19 が y' と y の実際の角度が $\pm 45^\circ$ 以下と決定した場合の出力値は 0 である。同様にもし $45^\circ < \theta < 135^\circ$ の場合の値は 90° となる

$135^\circ < \theta < 225^\circ$ の場合の値は 180° となる

$225^\circ < \theta < 315^\circ$ の場合の値は 270° 、すなわち 90° となる

方向検出器 17 は角度 θ の出力値をマイクロプロセッサ 20 に出力する。第 9 図に示されるようにマイクロプロセッサ 20 は表示装置 12 に表示されたデータ表現 90 (この表示された例では可視画像はもちろん文章も含む) を受信された角度 θ によって表示装置 12 上に表示されるデータ表現 90 の回転演算を含む演算関数 $f(\theta)$ を用いて処理する。その結果は第 10 図に示される。これから明らかなように、データ表現 90 は方向検出器 17 で検出されるように約 90° 回転される。

【0051】

角度 θ の情報は装置 1 の記憶装置 21 に記憶されてもよい。言うまでもなく、記憶装置 21 はいつも装置 1 に取り付けられなくてもよく、例えば挿入可能な IC メモリーに配置してもよい。予め計算された回転角度を記憶することはとりわけ装置がなんらかの理由で後で有効な顔認識ができなかった場合、最後にわかっている回転角度を使うことができる。

【0052】

第 4 図に関連して記載された画像の回転方向調整処理の例は装置 1 の回転方向を決定するために顔の特徴の識別と認識を利用している。しかしながら、付加的にまたは変形例として人間のシルエット認識を用いることも可能である。人間のシルエット認識においては使用者の顔の特徴に対して使用者のシルエットが識別され認識される。使用者のシルエットは使用者の顔のシルエットを含んでもよい。人間のシルエットの識別や認識処理については文献が提供されている。単なる例示として、Rocio Diaz de Leon と Luis Enrique が *icpr p3713, 15th International Conference on Pattern Recognition (ICPR'00) Volume 3, 2000* の「フーリエ記述子を用いた人間のシルエット認識」がある。人間のシルエット認識は強い太陽光下で使用者の顔の特徴が識別しづらい場合に特に利点がある。その代わりに、人間のシルエット識別、認識の技術の助けを借りて使用者のシルエットを十分に識別できる。

【0053】

さらに、装置 1 の回転方向を決定するために識別や認識の他の例として、光学的文字認識 (OCR) が使用しうる。第 4 図に関連して記載された画像の回転方向修正処理の例は装置の回転方向を決定するために顔の識別や認識が利用されている。しかしながら、付加的にまたは変形例として装置 1 の回転方向を決定するために光学的文字認識を利用することも可能である、すなわち手書きやタイプで打たれた文章画像の回転方向を決定できる。

【0054】

示された解決手段はとりわけ従来 of 解決手段と方向検出器としてカメラを用いる点で異なる。本発明による装置 1 はしたがってすでに何らかの理由でカメラを含む場合には特に好適である。それゆえ、現在知られた発明の最適態様ではテレビ電話目的でカメラを備えた携帯電話に発明を適用することである。そのような携帯電話に発明が適用されるとき、発明の利点は存在する部品を用いて使用者に付加価値を提供することである。

【0055】

装置 1 がカメラ 15 及び 16 を両方含む場合、画像が更なるカメラ 16 で撮像されるとき、装置 1 がどのような方向に向けられていても更なるカメラ 16 で撮像された画像が共通の方向で蓄積されても良いように装置 1 は更なるカメラで撮像された画像の回転方向調整のための解決手段と組み合わせられても良い。そのような解決手段は 2006 年 6 月 21 日に出願された US 特許出願番号 11/425,395 号に開示されている。この目的を

10

20

30

40

50

達成するために、装置 1 はそれゆえ、以下の要件を備える、支持構造体、支持構造体に保持されたカメラ 15、支持構造体に保持された更なるカメラ 16、カメラ 15 に接続された方向検出器であってカメラ 15 で撮像される画像の特徴を識別して、基準の方向に対する画像の回転方向決定するように構成された方向検出器と決定された回転方向依存する方向に配された更なるカメラ 16 で撮像された画像の画像データを蓄積するように構成されたデータ蓄積装置。データ蓄積装置は方向検出器で検出されたように更なるカメラ 16 で撮像されたと同一の方向かまたはさらに 90° 刻みで回転された方向で画像データを蓄積するように構成されてもよい。

【0056】

本発明の各種実施例が前記に示され、特定の例が添付する図面を参照して詳しく記載された。しかしながら、発明はこれら特定の例に限定されるわけではなく、実際問題として添付の特許請求の範囲内で修正されても良いことに注意すべきである。

10

【図 1】

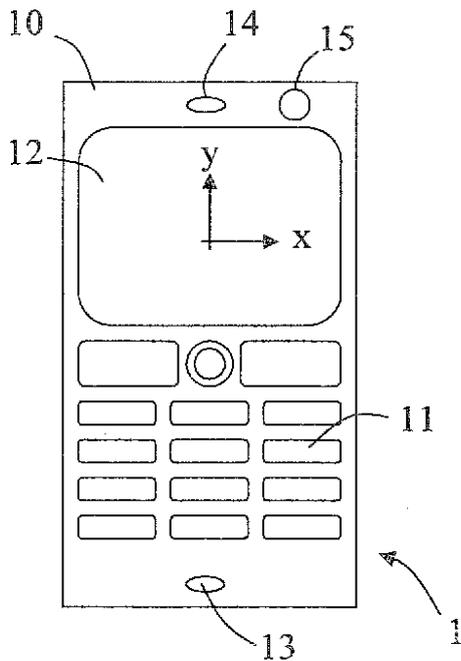


Fig. 1

【図 2】

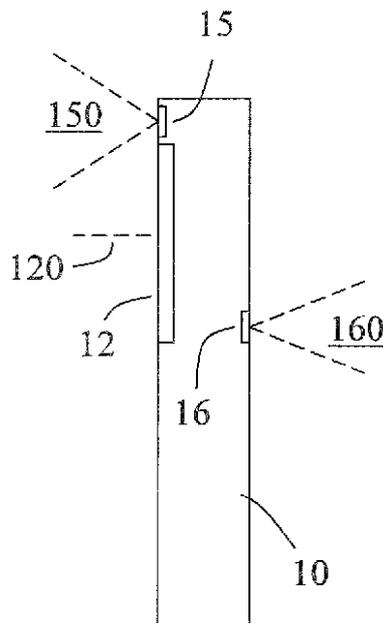


Fig. 2

【 図 3 】

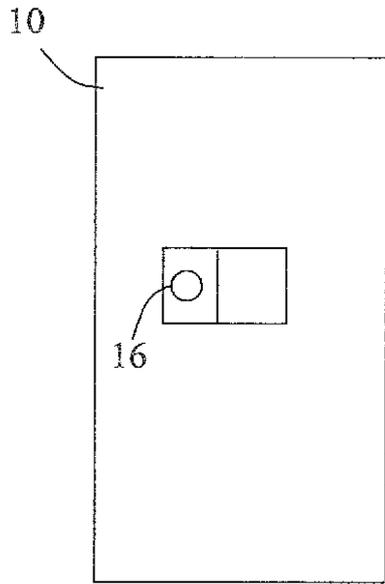


Fig. 3

【 図 4 】

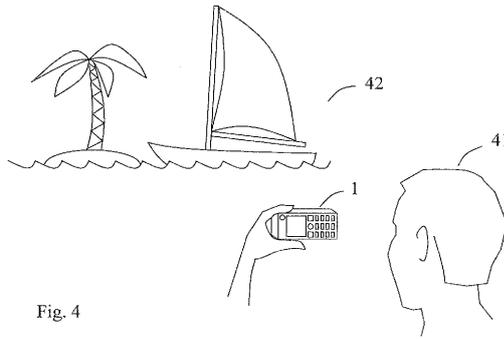


Fig. 4

【 図 5 】

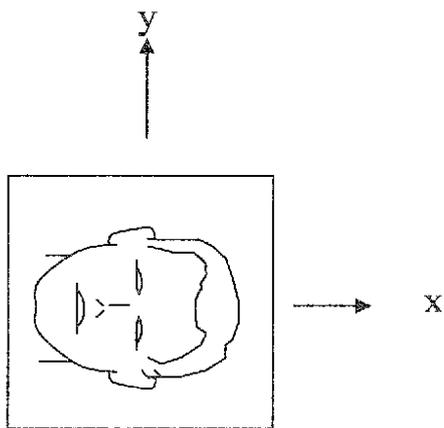


Fig. 5

【 図 6 】

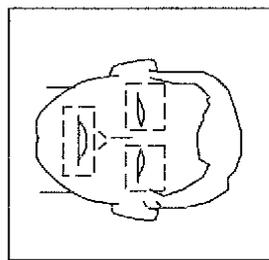


Fig. 6

【 図 7 】

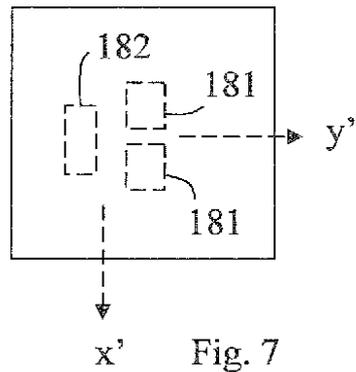


Fig. 7

【 図 8 】

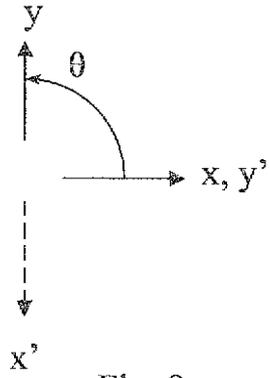


Fig. 8

【 図 9 】

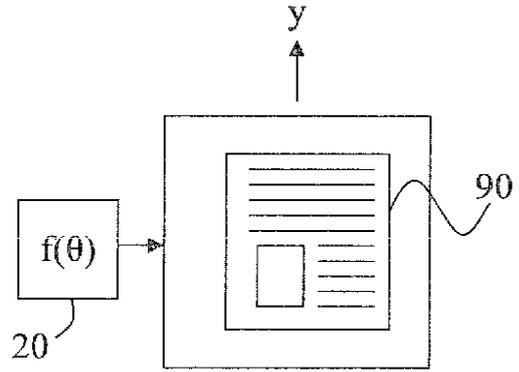


Fig. 9

【 図 10 】

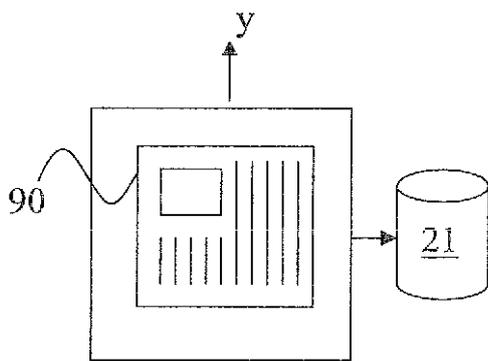


Fig. 10

【 図 11 】

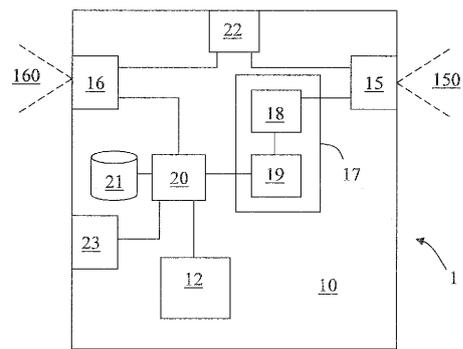


Fig. 11

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2007/058865

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04N5/232 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) H04N G06T Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/016883 A1 (BARON JOHN M [US]) 23 January 2003 (2003-01-23) abstract paragraph [0002] paragraph [0012] figure 2	1, 15
Y	----- -----	2-14, 16-28
Y	FR 2 861 524 A (THOMSON LICENSING SA [FR]) 29 April 2005 (2005-04-29) page 1, line 22 - page 2, line 6 page 7, line 8 - page 8, line 16 figures 1,2 ----- -----	2-14, 16-28
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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 principles 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. *G* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
6 December 2007	19/12/2007	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2260 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer DIDIERLAURENT, P	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/058865

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 01/31893 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD [FI]; HAERMAE ESA [FI]) 3 May 2001 (2001-05-03) figure 2	17
X	WO 02/37179 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]) 10 May 2002 (2002-05-10)	1-5, 11-16, 18-20, 26-28
A	page 1, line 17 - line 26 page 8, line 7 - page 10, line 2 figure 1	6-10, 21-25
A	EP 0 884 905 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD [FI] NOKIA CORP [FI]) 16 December 1998 (1998-12-16) page 2, line 48 - page 3, line 10	1,15
A	US 5 933 527 A (ISHIKAWA MASAKI [JP]) 3 August 1999 (1999-08-03) figure 1	3-12, 18-27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/058865

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003016883	A1	23-01-2003	NONE
FR 2861524	A	29-04-2005	EP 1676237 A2 05-07-2006 WO 2005041127 A2 06-05-2005 US 2007126737 A1 07-06-2007
WO 0131893	A	03-05-2001	AU 1148001 A 08-05-2001 EP 1232633 A1 21-08-2002 FI 992309 A 27-04-2001
WO 0237179	A	10-05-2002	NONE
EP 0884905	A	16-12-1998	DE 69826069 D1 14-10-2004 DE 69826069 T2 20-01-2005 FI 972509 A 14-12-1998 JP 11075172 A 16-03-1999 US 2002101517 A1 01-08-2002
US 5933527	A	03-08-1999	JP 3735893 B2 18-01-2006 JP 9006964 A 10-01-1997

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 N 5/232 (2006.01)	H 0 4 N	5/232		Z
H 0 4 N 5/225 (2006.01)	H 0 4 N	5/225		B
G 0 9 G 5/00 (2006.01)	G 0 9 G	5/00	5 5 0 C	
G 0 9 G 5/36 (2006.01)	G 0 9 G	5/36	5 2 0 K	

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 テルン , オラ

スウェーデン国 マルメ エスイー - 2 1 1 4 5 , ホルムガタン 9 , 5 ティーアール
 F ターム(参考) 5B057 BA02 CA12 CA16 CB12 CB16 CD04 DA08 DB02 DB09 DC05
 DC08
 5B087 AB02 AE09 BC12 BC13 BC26 BC32 DD03 DD10 DE03
 5C082 AA21 BA27 CA44 CA67 CB03 MM08 MM09
 5C122 DA09 EA47 EA54 FA08 FH04 FH10 FK12 HA75 HB05
 5E501 AA04 CA04 FB24