

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6286442号
(P6286442)

(45) 発行日 平成30年2月28日(2018.2.28)

(24) 登録日 平成30年2月9日(2018.2.9)

(51) Int.Cl.	F 1
G06F 3/0484 (2013.01)	G06F 3/0484 150
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 5/00 550C
G09G 5/36 (2006.01)	G09G 5/00 550D
H04M 1/00 (2006.01)	G09G 5/36 520K H04M 1/00 R

請求項の数 13 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2015-543305 (P2015-543305)
(86) (22) 出願日	平成26年4月25日 (2014.4.25)
(65) 公表番号	特表2016-509274 (P2016-509274A)
(43) 公表日	平成28年3月24日 (2016.3.24)
(86) 国際出願番号	PCT/CN2014/076197
(87) 国際公開番号	W02014/183546
(87) 国際公開日	平成26年11月20日 (2014.11.20)
審査請求日	平成27年5月26日 (2015.5.26)
審判番号	不服2017-3266 (P2017-3266/J1)
審判請求日	平成29年3月6日 (2017.3.6)
(31) 優先権主張番号	201310184731.1
(32) 優先日	平成25年5月17日 (2013.5.17)
(33) 優先権主張国	中国 (CN)

(73) 特許権者	513224180 小米科技有限责任公司 Xiaomi Inc. 中華人民共和国北京市海淀区清河中街68 号華潤五彩城购物中心二期13層 Floor 13, Rainbow C ity Shopping Mall II of China Resources , No. 68, Qinghe Mi ddle Street, Haidia n District, Beijing , 100085 China
(74) 代理人	110000729 特許業務法人 ユニアス国際特許事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】スクリーン画面の回転を制御する方法、装置、設備、プログラム及び記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モバイル端末のスクリーンがフルスクリーン表示状態になった時に、モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をロックして、回転しないとともに、モバイル端末の初期姿勢を取得し、前記モバイル端末の初期姿勢とは、モバイル端末のスクリーンがフルスクリーン表示状態になった時のモバイル端末の姿勢を示すことと、

前記モバイル端末のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングすることと、

前記モバイル端末のリアルタイム姿勢に変化がある場合、前記モバイル端末の初期姿勢を参照姿勢にしてスクリーン画面の表示方向を回転するか否かを判断するとともに、前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記モバイル端末の現在のスクリーン画面の表示方向に基づいた回転方向を確定することと、を含むことを特徴とするスクリーン画面の回転を制御する方法。

【請求項 2】

前記モバイル端末の初期姿勢とリアルタイム姿勢とが前記モバイル端末のX、Y方向の重力加速度成分によって表示され、

前記モバイル端末の初期姿勢を取得することが、

モバイル端末のX、Y方向の重力加速度成分(X0、Y0)を取得して記録するとともに、前記重力加速度成分(X0、Y0)によって前記モバイル端末の初期姿勢を確定する、という方式を採用し、

前記モバイル端末が水平に置かれている時に、前記モバイル端末に沿って水平で且つ右

10

20

へ向く方向が前記 X 方向であり、前記モバイル端末に沿って水平で且つ前へ向く方向が前記 Y 方向であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記モバイル端末のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングすることは、

前記モバイル端末の前記 X、Y 方向の重力加速度成分 (X 1、Y 1) をリアルタイムにモニタリングし、

前記重力加速度成分 (X 1、Y 1) によって前記モバイル端末のリアルタイム姿勢を確定する、という方式を採用することを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記モバイル端末の初期姿勢を取得することの後に、前記モバイル端末の初期姿勢によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークに対する補正值を確定することをさらに含み、10

前記スクリーンレイアウトスタイルマークが前記モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をマークするためのものであり、前記モバイル端末のスクリーン画面の表示方向が縦向きと、左向きと、上下逆と、右向きとを含むことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記モバイル端末の現在のスクリーン画面の表示方向に基づいた回転方向を確定することは、20

前記リアルタイム姿勢によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークを確定し、20

前記補正值によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークを補正して、補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークを取得し、

前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークが補正前の前記スクリーンレイアウトスタイルマークと相違する時に、前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークにマークされた方向に基づいて前記モバイル端末のスクリーン画面方向を回転する、という方式を採用することを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

モバイル端末のスクリーンがフルスクリーン表示状態になった時に、モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をロックして、回転しないとともに、モバイル端末の初期姿勢を取得し、前記モバイル端末の初期姿勢とは、モバイル端末のスクリーンがフルスクリーン表示状態になった時のモバイル端末の姿勢を示す姿勢取得モジュールと、30

前記モバイル端末のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングするモニタリングモジュールと、

前記モバイル端末のリアルタイム姿勢に変化がある場合、前記モバイル端末の初期姿勢を参照姿勢にしてスクリーン画面の表示方向を回転するか否かを判断するとともに、前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記モバイル端末の現在のスクリーン画面の表示方向に基づいた回転方向を確定するコントロールモジュールと、を含むことを特徴とするスクリーン画面の回転を制御する装置。

【請求項 7】

前記モバイル端末の初期姿勢とリアルタイム姿勢とが前記モバイル端末の X、Y 方向の重力加速度成分によって表示され、40

前記姿勢取得モジュールが、

モバイル端末のスクリーンがフルスクリーン表示状態になった時に、モバイル端末のスクリーン画面の表示方向が回転しないように、前記モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をロックするロックユニットと、

前記モバイル端末の X、Y 方向の重力加速度成分 (X 0、Y 0) を取得して記録するとともに、前記重力加速度成分 (X 0、Y 0) によって前記モバイル端末の初期姿勢を確定する姿勢取得ユニットと、を含み、

前記モバイル端末が水平に置かれている時に、前記モバイル端末に沿って水平で且つ右へ向く方向が前記 X 方向であり、前記モバイル端末に沿って水平で且つ前へ向く方向が前50

記 Y 方向であることを特徴とする請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記モニタリングモジュールが、

前記モバイル端末の前記 X、Y 方向の重力加速度成分 (X1、Y1) をリアルタイムにモニタリングする重力加速度成分取得ユニットと、

前記重力加速度成分 (X1、Y1) によって前記モバイル端末のリアルタイム姿勢を確定するリアルタイム姿勢確定ユニットと、を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記姿勢取得モジュールによりモバイル端末の初期姿勢が取得された後、前記モバイル端末の初期姿勢によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークに対する補正值を確定する補正值取得モジュールをさらに含み、

前記スクリーンレイアウトスタイルマークが前記モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をマークするためのものであり、前記モバイル端末のスクリーン画面の表示方向が縦向きと、左向きと、上下逆と、右向きとを含むことを特徴とする請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記コントロールモジュールが、

前記リアルタイム姿勢によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークを確定するマーク取得ユニットと、

前記補正值によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークを補正し、補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークを取得する補正ユニットと、

前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークが補正前の前記スクリーンレイアウトスタイルマークと相違する時に、前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークにマークされた方向に基づいて前記モバイル端末のスクリーン画面方向を回転する回転ユニットと、を含むことを特徴とする請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

1 つ或いは複数のプロセッサーと、

メモリと、

表示スクリーンと、

前記メモリに記憶されて、且つ、前記 1 つ又は複数のプロセッサーにより実行されるよう配配置された 1 つ又は複数のモジュールと、を含む設備において、

前記 1 つ或いは複数のモジュールが、

前記表示スクリーンがフルスクリーン表示状態になった時に、前記表示スクリーンのスクリーン画面の表示方向をロックして、回転しないとともに、前記設備の初期姿勢を取得し、前記設備の初期姿勢とは、設備の前記表示スクリーンがフルスクリーン表示状態になつた時の設備の姿勢を示し、

前記設備のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングし、

前記設備のリアルタイム姿勢に変化がある場合、前記設備の初期姿勢を参照姿勢にしてスクリーン画面の表示方向を回転するか否かを判断するとともに、前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記設備の表示スクリーンの現在のスクリーン画面の表示方向に基づいた回転方向を確定する、という機能を備えることを特徴とする設備。

【請求項 12】

プロセッサーに実行されることにより、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のスクリーン画面の回転を制御する方法を実現することを特徴とするプログラム。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のプログラムが記録された記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【相互参照】

【0001】

10

20

30

40

50

本願は、出願番号がCN201310184731.1で、出願日が2013年5月17日である中国特許出願に基づき優先権を主張し、当該中国特許出願のすべての内容を本願に援用する。

【技術分野】

【0002】

本開示はモバイル端末の分野に関し、特にスクリーン画面の回転を制御する方法、装置、設備、プログラム及び記録媒体に関する。

【背景技術】

【0003】

現在、携帯電話やタブレットPCなどのモバイル端末は、既に日常生活の必需品となり、モバイル端末により画像ブラウズ、ネットサーフィン、ゲームなどの機能が提供されている。

【0004】

より高品質なユーザーエクスペリエンスを提供するために、大部分のモバイル端末には重力センサーが内蔵され、重力センサーによってモバイル端末の現在の姿勢を取得でき、且つ、モバイル端末が標準姿勢にあり（即ち、モバイル端末のスクリーンが水平面に垂直する状態にある）、或いは標準姿勢に近い時に、スクリーン画面が縦向きであるが、モバイル端末の姿勢を回転させると、スクリーン画面が相応的に回転して、スクリーン画面の表示方向が左向き、上下逆或いは右向きに切替えられる、というロジックが実行される。

【0005】

例えば、ユーザーが横向きに撮られた画像を見る時に、携帯電話を回転することで、その横向きに撮られた画像が横向きでフルスクリーン（全画面）表示され、スクリーンの利用率が増加される。

【0006】

但し、人は常に立っている姿勢を保持してモバイル端末のスクリーンを見るわけではないので、現在のスクリーン画面の回転による下記のような問題がよくあった。即ち、ユーザーがベッドに横たわって画像を見る時には携帯電話も水平状態になり、この時に携帯電話のスクリーン画面が回転するけれども、実際にユーザーはこの時にスクリーン画面の回転を望まない。

【0007】

したがって、現在のスクリーン画面回転の規則としては、人が立っている状態でスクリーンを見るなどを基準にして固定に設定されるが、モバイル端末のスクリーン画面の誤回転がよく発生して、ユーザーエクスペリエンスに影響してしまう。

【発明の概要】

【0008】

本開示の実施例は、スクリーン画面の回転に対する判断が携帯電話の姿勢の比較により行われることが可能で、スクリーン画面の表示方向の誤回転が避けられて、ユーザーエクスペリエンスが向上されるスクリーン画面の回転を制御する方法、装置、設備、プログラム及び記録媒体を提供する。

【0009】

本開示の実施例の第1方面によると、スクリーン画面の回転を制御する方法が提供され、前記方法は、

モバイル端末のスクリーンがフルスクリーン表示状態になった時に、モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をロックするとともに、モバイル端末の初期姿勢を取得することと、

前記モバイル端末のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングすることと、

前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記モバイル端末のスクリーン画面の回転方向を確定することと、を含む。

【0010】

また、前記モバイル端末の初期姿勢とリアルタイム姿勢とが前記モバイル端末のX、Y

10

20

30

40

50

方向の重力加速度成分によって表示され、

前記モバイル端末の初期姿勢を取得することが、

モバイル端末のX、Y方向の重力加速度成分(X0、Y0)を取得して記録するとともに、前記重力加速度成分(X0、Y0)によって前記モバイル端末の初期姿勢を確定する、という方式を採用し、

前記モバイル端末が水平に置かれている時に、前記モバイル端末に沿って水平で且つ右へ向く方向が前記X方向であり、前記モバイル端末に沿って水平で且つ前へ向く方向が前記Y方向であることが好ましい。

【0011】

また、前記モバイル端末のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングすることは 10

、前記モバイル端末の前記X、Y方向の重力加速度成分(X1、Y1)をリアルタイムにモニタリングし、

前記重力加速度成分(X1、Y1)によって前記モバイル端末のリアルタイム姿勢を確定する、という方式を採用することが好ましい。

【0012】

また、前記モバイル端末の初期姿勢を取得することの後に、前記方法は、

前記モバイル端末の初期姿勢によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークに対する補正值を確定することをさらに含み、

前記スクリーンレイアウトスタイルマークが前記モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をマークするためのものであり、前記モバイル端末のスクリーン画面の表示方向が縦向きと、左向きと、上下逆と、右向きとを含むことが好ましい。 20

【0013】

また、前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記モバイル端末のスクリーン画面の回転方向を確定することは、

前記リアルタイム姿勢によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークを確定し、

前記補正值によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークを補正して、補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークを取得し、

前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークが補正前の前記スクリーンレイアウトスタイルマークと相違する時に、前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークにマークされた方向に基づいて前記モバイル端末のスクリーン画面方向を回転する、という方式を採用することが好ましい。 30

【0014】

本開示の実施例の第2方面によると、スクリーン画面の回転を制御する装置が提供され、前記装置は、

モバイル端末のスクリーンがフルスクリーン表示状態になった時に、モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をロックするとともに、モバイル端末の初期姿勢を取得する姿勢取得モジュールと、

前記モバイル端末のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングするモニタリングモジュールと、 40

前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記モバイル端末のスクリーン画面の回転方向を確定するコントロールモジュールと、を含む。

【0015】

また、前記モバイル端末の初期姿勢とリアルタイム姿勢とが前記モバイル端末のX、Y方向の重力加速度成分によって表示され、

前記姿勢取得モジュールが、

モバイル端末のスクリーンがフルスクリーン表示状態になった時に、モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をロックするロックユニットと、

前記モバイル端末のX、Y方向の重力加速度成分(X0、Y0)を取得して記録すると 50

ともに、前記重力加速度成分（X0、Y0）によって前記モバイル端末の初期姿勢を確定する姿勢取得ユニットと、を含み、

前記モバイル端末が水平に置かれている時に、前記モバイル端末に沿って水平で且つ右へ向く方向が前記X方向であり、前記モバイル端末に沿って水平で且つ前へ向く方向が前記Y方向であることが好ましい。

【0016】

また、前記モニタリングモジュールが、

前記モバイル端末の前記X、Y方向の重力加速度成分（X1、Y1）をリアルタイムにモニタリングする重力加速度成分取得ユニットと、

前記重力加速度成分（X1、Y1）によって前記モバイル端末のリアルタイム姿勢を確定するリアルタイム姿勢確定ユニットと、を含むことが好ましい。 10

【0017】

また、前記装置は、

前記姿勢取得モジュールによりモバイル端末の初期姿勢が取得された後、前記モバイル端末の初期姿勢によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークに対する補正值を確定する補正值取得モジュールをさらに含み、

前記スクリーンレイアウトスタイルマークが前記モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をマークするためのものであり、前記モバイル端末のスクリーン画面の表示方向が縦向きと、左向きと、上下逆と、右向きとを含むことが好ましい。

【0018】

また、前記コントロールモジュールが、

前記リアルタイム姿勢によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークを確定するマーク取得ユニットと、

前記補正值によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークを補正し、補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークを取得する補正ユニットと、

前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークが補正前の前記スクリーンレイアウトスタイルマークと相違する時に、前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークにマークされた方向に基づいて前記モバイル端末のスクリーン画面方向を回転する回転ユニットと、を含むことが好ましい。 20

【0019】

本開示の実施例の第3方面によると、設備が提供され、前記設備は、

1つ或いは複数のプロセッサーと、

メモリと、

表示スクリーンと、

前記メモリに記憶されて、且つ、前記1つ又は複数のプロセッサーにより実行されるよう配配置された1つ又は複数のモジュールと、を含み、前記1つ或いは複数のモジュールが、

前記表示スクリーンがフルスクリーン表示状態になった時に、前記表示スクリーンのスクリーン画面の表示方向をロックするとともに、前記設備の初期姿勢を取得し、

前記設備のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングし、

前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記表示スクリーンのスクリーン画面回転方向を確定する、という機能を備える。 40

【0020】

本開示の実施例の第4方面によると、

プロセッサーに実行されることにより、前記のスクリーン画面の回転を制御する方法を実現することを特徴とするプログラムが提供される。

【0021】

本開示の実施例の第5方面によると、

前記のプログラムが記録された記録媒体が提供される。

【0022】

10

20

30

40

50

上記の一般的な説明及び後述の詳細な説明は、例示及び解釈のためのものだけであり、本発明を限定するためのものではないことを理解すべきである。

【0023】

本開示の実施例に提供された技術方案は、下記のような有益な効果を含む。

【0024】

本開示の実施例に提供されたスクリーン画面の回転を制御する方法、装置及び設備によって、スクリーンがフルスクリーン表示状態になった時のモバイル端末の姿勢を初期姿勢にするとともに、モバイル端末の姿勢のリアルタイムな変化の過程において、初期姿勢を参照姿勢にしてスクリーン画面の表示方向を回転するか否かを判断する。本開示では、スクリーン画面を回転する参照姿勢が垂直状態に固定されなくなり、スクリーンがフルスクリーン表示状態になった時の姿勢を参照姿勢にして、スクリーン画面の表示方向の誤回転が避けられることが可能となり、ユーザーの使用効率が向上されるとともにユーザーエクスペリエンスも向上される。
10

【図面の簡単な説明】

【0025】

ここで、図面は明細書に組み込んで本明細書の一部とし、本発明に合致する実施例を示すとともに、明細書とともに本発明の原理を説明する。

【0026】

【図1】一つの例示的実施例によって示されたスクリーン画面の回転を制御する方法の概略フロー・チャートである。
20

【図2】一つの例示的実施例によって示された他のスクリーン画面の回転を制御する方法の概略フロー・チャートである。

【図3】一つの例示的実施例によって示された携帯電話の姿勢が縦向きである概略図である。

【図4】一つの例示的実施例によって示された携帯電話の姿勢が左向きである概略図である。

【図5】一つの例示的実施例によって示された携帯電話の姿勢が上下逆である概略図である。

【図6】一つの例示的実施例によって示された携帯電話の姿勢が右向きである概略図である。
30

【図7】一つの例示的実施例によって示されたユーザーが右向きに横たわっているとともに、大画像ブラウズモードに入った時に携帯電話の初期姿勢を取得する概略図である。

【図8】一つの例示的実施例によって示された携帯電話が初期でフルスクリーン状態になった時のスクリーン画面方向処理状況の概略図である。

【図9】一つの例示的実施例によって示された携帯電話のリアルタイム姿勢が縦向きである時に、携帯電話のスクリーン画面の表示方向が右向きに調整された概略図である。

【図10】一つの例示的実施例によって示されたリアルタイム姿勢が上下逆である時に、携帯電話のスクリーン画面の表示方向が左向きに調整された概略図である。

【図11】一つの例示的実施例によって示されたスクリーン画面の回転を制御する装置の概略図である。
40

【図12】一つの例示的実施例によって示されたスクリーン画面の回転を制御する装置における姿勢取得モジュールの概略図である。

【図13】一つの例示的実施例によって示されたスクリーン画面の回転を制御する装置におけるモニタリングモジュールの概略図である。

【図14】一つの例示的実施例によって示された他のスクリーン画面の回転を制御する装置の概略図である。

【図15】一つの例示的実施例によって示されたスクリーン画面の回転を制御する装置におけるコントロールモジュールの概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

10

20

30

40

50

以下、図面を結合しながら、本開示の実施例に提供されたスクリーン画面の回転を制御する方法、装置及び設備の具体的な実施の形態に対して詳細に説明する。

【0028】

まず、図1に示すように、本開示の実施例にスクリーン画面の回転を制御する方法が提供され、該方法は、下記のステップを含む。

【0029】

S101：モバイル端末のスクリーンがフルスクリーン表示状態になった時に、モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をロックするとともに、モバイル端末の初期姿勢を取得する。

【0030】

1つの好ましい実施の形態として、前記モバイル端末の初期姿勢とリアルタイム姿勢とが前記モバイル端末のX、Y方向の重力加速度成分によって表示される。

【0031】

好ましくは、本ステップS101が、

モバイル端末のX、Y方向の重力加速度成分X0、Y0を取得して記録するとともに、前記X0、Y0によって前記モバイル端末の初期姿勢を確定するという方式を採用し、

前記モバイル端末が水平に置かれている時に、前記モバイル端末に沿って水平で且つ右へ向く方向が前記X方向であり、前記モバイル端末に沿って水平で且つ前へ向く方向が前記Y方向である。

【0032】

好ましくは、本ステップS101の後、

前記モバイル端末の初期姿勢によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークに対する補正值を確定することをさらに含み、

前記スクリーンレイアウトスタイルマークは前記モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をマークするためのものであり、前記モバイル端末のスクリーン画面の表示方向が、縦向きと、左向きと、上下逆と、右向きとを含む。

【0033】

S102：前記モバイル端末のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングする。

【0034】

好ましい実施の形態として、本ステップS102は、

前記モバイル端末の前記X、Y方向の重力加速度成分X1、Y1をリアルタイムにモニタリングし、

前記X1、Y1によって前記モバイル端末のリアルタイム姿勢を確定する、という方式を採用する。

【0035】

S103：前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記モバイル端末のスクリーン画面の回転方向を確定する。

【0036】

好ましい実施の形態として、本ステップS103は、

前記リアルタイム姿勢によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークを確定し、

前記補正值によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークを補正して、補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークを取得し、

前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークが補正前の前記スクリーンレイアウトスタイルマークと相違する時に、前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークにマークされた方向に基づいて前記モバイル端末のスクリーン画面方向を回転する、という方式を採用する。

【0037】

本開示の実施例に提供されたスクリーン画面の回転を制御する方法によって、スクリーンがフルスクリーン表示状態になった時のモバイル端末の姿勢を初期姿勢とともに

10

20

30

40

50

、モバイル端末の姿勢のリアルタイムな変化の過程において、初期姿勢を参照姿勢としてスクリーン画面の表示方向を回転するか否かを判断する。本開示では、スクリーン画面を回転する参照姿勢が垂直状態に固定されなくなり、スクリーンがフルスクリーン表示状態になった時の姿勢を参照姿勢とするので、スクリーン画面の表示方向の誤回転が避けられて、ユーザーエクスペリエンスが向上される。

【0038】

本開示の実施例によりスクリーン画面の回転を制御する方法も提供され、該方法によってスクリーン画面の表示方向の誤回転が避けられる。本方法は、モバイル端末のオペレーティングシステム(Operating System, OS)において実現可能であるが、モバイル端末に搭載された何れかのアプリケーションにおいても実現可能である。

10

【0039】

説明の便宜のため、本実施例では、携帯電話によってユーザーがフォトアルバムにおける画像をブラウズすることを例として説明する。図2に示すように、該方法は、下記のステップを含む。

【0040】

S201：画像ブラウズの大画像モードに入った時に、携帯電話の現在の姿勢を初期姿勢として取得する。

【0041】

1つの好ましい実施の形態として、本実施例では、重力センサーに記録されたX、Y軸の両方向の重力加速度成分によって三次元空間における携帯電話の姿勢が表示される。

20

【0042】

携帯電話が水平に置かれている時、携帯電話に沿って水平で且つ右へ向く方向がX方向であり、携帯電話に沿って水平で且つ前へ向く方向がY方向であり、且つ、X方向とY方向とは水平面内で垂直になっている。

【0043】

本開示の実施例では、携帯電話の姿勢が、縦向きと、左向きと、上下逆と、右向きとの4種類を含むように定義されている。

【0044】

図3～6に示すように、これらがそれぞれ携帯電話の4種類の姿勢の概略図である。

【0045】

取得された携帯電話のX方向及びY方向の重力加速度成分がそれぞれX0、Y0であることを例として、携帯電話の初期姿勢を取得する方法について説明する。

30

【0046】

X0 > Pである時に、携帯電話の姿勢が左向きであると認定される。

【0047】

X0 < -Pである時に、携帯電話の姿勢が右向きであると認定される。

【0048】

Y0 > Pである時に、携帯電話の姿勢が縦向きであると認定される。

【0049】

Y0 < -Pである時に、携帯電話の姿勢が上下逆であると認定される。

40

Pの数値は経験によって設定され、或いは判断精度の要求によって設定され、例えば、本実施例において5m/s^2にされてよい。

【0051】

本実施例では重力センサーによって携帯電話の姿勢が記録されることを例として説明したが、本方案を実際に実行する時には、他のセンサー（例えば、加速度センサーや方向センサーなど）によって携帯電話の現在の姿勢を判断することもできる、ということに注意すべきである。

【0052】

以下、方向センサーによって携帯電話の現在の姿勢を判断することを例として説明する

50

。

【0053】

方向センサーは、加速度センサーにおいてパッケージされて実現されたもので、パッケージされた後に該方向センサーから1つの角度値 `rotation` が送信されることが可能であり、角度値 `rotation` によって携帯電話の初期姿勢を判断できる。

【0054】

a) `rotation >= 0 && rotation < 45 || rotation >= 315 && rotation < 360` を満足した時に、携帯電話の姿勢が縦向きであり、

b) `rotation >= 45 && rotation < 135` を満足した時に、携帯電話の姿勢が右向きであり、

c) `rotation >= 135 && rotation < 225` を満足した時に、携帯電話の姿勢が上下逆であり、

d) `rotation >= 225 && rotation < 315` を満足した時に、携帯電話の姿勢が左向きである。

【0055】

本実施例では、図7に示すように、ユーザーが右向きに横たわっていることを例として説明し、この時に、ユーザーが画像をクリックして画像を大画像モードに進入させた時に、携帯電話の初期姿勢が右向きであることを取得できる。

【0056】

図8に示すように、初期状態において、携帯電話の表示スクリーンが画像のフルスクリーン表示状態になった後、携帯電話の初期スクリーン画面の表示方向をロックして、回転しない。

【0057】

また、本実施例において画像をブラウズすることだけを例として説明したが、実際の応用において、フルスクリーン表示の必要がある他のアプリケーション、例えば、フルスクリーンゲーム、フルスクリーンWebブラウズなどに応用可能である。

【0058】

相応的には、本ステップS201が下記のように入れ替えられる。

【0059】

即ち、ゲームに入った時に、携帯電話の現在の姿勢を初期姿勢として取得し、或いは、フルスクリーンWebブラウズモードが起動された時に、携帯電話の現在の姿勢を初期姿勢として取得する。

【0060】

S202：携帯電話の初期姿勢によってスクリーンレイアウトスタイルマークに対する補正值を確定する。

【0061】

好ましくは、Androidシステムを例として、

上記のスクリーンレイアウトスタイルマーク(`mCurrentOrientation`)がスクリーン画面の表示方向のレイアウトを表示するためのもので、携帯電話のOSがスクリーンレイアウトスタイルマークを読み取ることによりスクリーン画面の表示方向を確定する。

【0062】

本実施例においては、スクリーン画面の表示方向が全て携帯電話の縦向きを相対方向とすることに注意すべきである。

【0063】

上記の補正值はスクリーンレイアウトスタイルマークを補正するためのものであり、携帯電話のスクリーン画面の表示方向の誤回転が避けられる。

【0064】

例えば、下記のように設定可能である。即ち、

10

20

30

40

50

携帯電話の初期姿勢が縦向きである時に、`mCurrentOrientation = 0`、補正值`mFixOrientation = 0`となり、

携帯電話の初期姿勢が右向きである時に、`mCurrentOrientation = 1`、補正值`mFixOrientation = 3`となり、

携帯電話の初期姿勢が上下逆である時に、`mCurrentOrientation = 2`、補正值`mFixOrientation = 2`となり、

携帯電話の初期姿勢が左向きである時に、`mCurrentOrientation = 3`、補正值`mFixOrientation = 1`となる。

【0065】

`S203`：携帯電話のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングする。

10

【0066】

好みしくは、本ステップ`S203`において、

予め設定された時間（例えば、`1 ms`）毎に携帯電話のX、Y方向の重力加速度成分X`1`、Y`1`を取得するとともに、X`1`、Y`1`によって携帯電話のリアルタイム姿勢を判断する、という方式を採用する。

【0067】

携帯電話のリアルタイム姿勢に対する判断方法は、ステップ`S201`における携帯電話の初期姿勢に対する判断方法と同様であり、ここでは説明を省略する。

【0068】

`S204`：携帯電話のリアルタイム姿勢に対応するリアルタイムなスクリーン画面の表示方向マークを取得するとともに、補正值を使用してリアルタイムなスクリーン画面の表示方向マークを補正して、補正後のリアルタイムなスクリーン画面の表示方向マークを取得する。

20

【0069】

好みしくは、携帯電話の各リアルタイム姿勢に対し、関連技術によって、システムが全て該リアルタイム姿勢に対応するリアルタイムなスクリーン画面の表示方向マークを算出して取得できるとともに、該マークによってスクリーン画面の表示方向をコントロールする。但し、人がスクリーンを見るときに必ずしも立っている姿勢をずっと保持するとは限らないので、関連技術によって誤回転の発生が可能であるため、本ステップにおいて補正值によって補正を行うことにより、誤回転を避けることが可能である。

30

【0070】

好みしくは、

`mCurrentOrientation = (mCurrentOrientation + mFixOrientation) % 4`

という数式を採用してリアルタイムなスクリーン画面の表示方向マークを補正する。

【0071】

イコールの左側の`mCurrentOrientation`は、補正後のリアルタイムなスクリーン画面方向マークを表示し、イコールの右側の`mCurrentOrientation`は、システムに取得されたリアルタイムなスクリーン画面方向マークを表示し、`mFixOrientation`は、携帯電話の初期姿勢によって取得された補正值を表示する。

40

【0072】

`S205`：補正後のリアルタイムなスクリーン画面の表示方向マークによって現在のスクリーン画面の表示方向を確定する。

【0073】

好みしくは、該補正後のリアルタイムなスクリーン画面の表示方向マークがシステムに送信され、システムが該補正後のリアルタイムなスクリーン画面の表示方向マークによって現在のスクリーン画面の表示方向を取得し、

該補正後のリアルタイムなスクリーン画面の表示方向マークが携帯電話の前回の姿勢の時に算出されて取得された方向と相違する時に、スクリーン画面の回転によってスクリー

50

ン画面方向が該補正後のリアルタイムなスクリーン画面の表示方向マークに対応するスクリーン画面の表示方向に調整され、

該補正後のリアルタイムなスクリーン画面の表示方向マークが携帯電話の前回の姿勢の時に算出されて取得された方向と同じである時に、スクリーン画面の表示方向が保持されて回転されない。

【0074】

図9に示すように、携帯電話のリアルタイム姿勢が縦向きである時に、携帯電話のスクリーン画面の表示方向が右向き（携帯電話の縦向きを相対方向とする。）に調整され、

図10に示すように、携帯電話のリアルタイム姿勢が上下逆である時に、携帯電話のスクリーン画面の表示方向が左向き（携帯電話の縦向きを相対方向とする。）に調整される

10

【0075】

実際の操作過程において、ユーザーが右向きに横たわっている姿勢で画像を見る時に、当然、図9及び図10の回転がユーザー エクスペリエンスに一番合致する。

【0076】

好ましくは、本ステップS206の後、本方法が、

ユーザーが大画像モードをクローズした時に、携帯電話の初期姿勢に対する設定を取り消すことと、次回にユーザーが再び大画像モードに入った時に、携帯電話の初期姿勢を改めて取得することと、をさらに含む。

【0077】

上記の大画像モードのクローズは、Homeキーによって大画像モードをクローズすることを含まない。一般的に、Homeキーによってクローズすることは、一時的な画像ブラウズの中止であり、再び大画像モードにおけるブラウズを行う時に、前回のユーザー エクスペリエンスを続けるべきであり、初期姿勢を改めて取得して補正值を算出する必要がなく、前回の補正值を継続に使用すればよいからである。

20

【0078】

本実施例に提供されたスクリーン画面の回転を制御する方法によって、フルスクリーン表示状態になった時刻の携帯電話の姿勢を初期姿勢とともに、各初期姿勢に対して補正值を提供し、システムに提供された携帯電話のスクリーン画面の表示方向をマークするためのマークを補正して、スクリーン画面の誤回転の発生を防止でき、ユーザー エクスペリエンスが向上される。

30

【0079】

図11に示すように、本実施例にはスクリーン画面の回転を制御する装置が提供され、前記装置は、

モバイル端末のスクリーンがフルスクリーン表示状態になった時に、モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をロックするとともに、モバイル端末の初期姿勢を取得する姿勢取得モジュール301と、

前記モバイル端末のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングするモニタリングモジュール302と、

前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記モバイル端末のスクリーン画面の回転方向を確定するコントロールモジュール303と、を含む。

40

【0080】

好ましくは、前記モバイル端末の初期姿勢とリアルタイム姿勢とが前記モバイル端末のX、Y方向の重力加速度成分によって表示される。

【0081】

図12に示すように、前記姿勢取得モジュール301は、

モバイル端末のスクリーンがフルスクリーン表示状態になった時に、モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をロックするロックユニット3011と、

前記モバイル端末のX、Y方向の重力加速度成分X0、Y0を取得して記録するとともに、前記X0、Y0によって前記モバイル端末の初期姿勢を確定する姿勢取得ユニット3

50

012と、を含む。

【0082】

前記モバイル端末が水平に置かれている時、前記モバイル端末によって水平で且つ右へ向く方向が前記X方向であり、前記モバイル端末に沿って水平で且つ前へ向く方向が前記Y方向である。

【0083】

好ましくは、図13に示すように、前記モニタリングモジュール302が、

前記モバイル端末の前記X、Y方向の重力加速度成分X1、Y1をリアルタイムにモニタリングする重力加速度成分取得ユニット3021と、

前記X1、Y1によって前記モバイル端末のリアルタイム姿勢を確定するリアルタイム姿勢確定ユニット3022と、を含む。 10

【0084】

好ましくは、図14に示すように、前記装置が、

前記姿勢取得モジュール301によってモバイル端末の初期姿勢が取得された後、前記モバイル端末の初期姿勢によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークに対する補正值を確定する補正值取得モジュール304をさらに含む。

【0085】

前記スクリーンレイアウトスタイルマークが前記モバイル端末のスクリーン画面の表示方向をマークするためのものであり、前記モバイル端末のスクリーン画面の表示方向が縦向きと、左向きと、上下逆と、右向きとを含む。 20

【0086】

好ましくは、図15に示すように、前記コントロールモジュール303が、

前記リアルタイム姿勢によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークを確定するマーク取得ユニット3031と、

前記補正值によって前記モバイル端末のスクリーンレイアウトスタイルマークを補正して、補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークを取得する補正ユニット3032と、

前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークが補正前の前記スクリーンレイアウトスタイルマークと相違する時に、前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークにマークされた方向に基づいて前記モバイル端末のスクリーン画面方向を回転する回転ユニット3033と、を含む。 30

【0087】

本開示の実施例に提供されたスクリーン画面の回転を制御する装置によって、スクリーンがフルスクリーン表示状態になった時のモバイル端末の姿勢を初期姿勢とするとともに、モバイル端末の姿勢のリアルタイムな変化の過程において、初期姿勢を参照姿勢としてスクリーン画面の表示方向を回転するか否かを判断する。本開示において、スクリーン画面を回転する参照姿勢が垂直状態に固定されなくなり、スクリーンがフルスクリーン表示状態になった時の姿勢を参照姿勢とするので、スクリーン画面の表示方向の誤回転が避けられることが可能となり、ユーザーエクスペリエンスが向上される。

【0088】

また、本開示の実施例には、

1つ或いは複数のプロセッサーと、

メモリと、

表示スクリーンと、

前記メモリに記憶されているとともに、前記1つ或いは複数のプロセッサーによって実行されるように配置された1つ或いは複数のモジュールと、を含む設備も提供され、前記1つ或いは複数のモジュールは、：

前記表示スクリーンがフルスクリーン表示状態になった時に、前記表示スクリーンのスクリーン画面の表示方向をロックするとともに、前記設備の初期姿勢を取得し、

前記設備のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングし、

前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記表示スクリーンのス 50

クリーン画面の回転方向を確定する、という機能を備える。

【0089】

好ましくは、前記設備の初期姿勢とリアルタイム姿勢とが前記設備のX、Y方向の重力加速度成分によって表示され、

前記設備の初期姿勢を取得することが、

前記設備のX、Y方向の重力加速度成分X₀、Y₀を取得して記録するとともに、前記X₀、Y₀によって前記設備の初期姿勢を確定する、という方式を採用し、

前記モバイル端末が水平に置かれている時に、前記モバイル端末に沿って水平で且つ右へ向く方向が前記X方向であり、前記モバイル端末に沿って水平で且つ前へ向く方向が前記Y方向である。

10

【0090】

好ましくは、前記設備のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングすることが、

前記設備の前記X、Y方向の重力加速度成分X₁、Y₁をリアルタイムにモニタリングし、

前記X₁、Y₁によって前記設備のリアルタイム姿勢を確定する、という方式を採用する。

【0091】

好ましくは、前記1つ或いは複数のモジュールが、

前記設備の初期姿勢が取得された後、前記設備の初期姿勢によって前記設備のスクリーンレイアウトスタイルマークに対する補正值を確定する、という機能をさらに備える。

20

【0092】

前記スクリーンレイアウトスタイルマークは前記設備のスクリーン画面の表示方向をマークするためのものであり、前記設備のスクリーン画面の表示方向は、縦向きと、左向きと、上下逆と、右向きとを含む。

【0093】

好ましくは、前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記設備のスクリーン画面回転方向を確定することが、

前記リアルタイム姿勢によって前記設備のスクリーンレイアウトスタイルマークを確定し、

前記補正值によって前記設備のスクリーンレイアウトスタイルマークを補正して、補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークを取得し、

30

前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークが補正前の前記スクリーンレイアウトスタイルマークと相違する時に、前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークにマークされた方向に基づいて前記設備のスクリーン画面方向を回転する、という方式を採用する。

【0094】

本開示の実施例に提供された設備によって、スクリーンがフルスクリーン表示状態になつた時のモバイル端末の姿勢を初期姿勢とするとともに、設備姿勢のリアルタイムな変化の過程において、初期姿勢を参照姿勢としてスクリーン画面の表示方向を回転するか否かを判断する。本開示では、スクリーン画面を回転する参照姿勢が垂直状態に固定されなくなり、スクリーンがフルスクリーン表示状態になつた時の姿勢を参照姿勢とするので、スクリーン画面の表示方向の誤回転が避けられることが可能となり、ユーザーエクスペリエンスが向上される。

40

【0095】

また、本実施例には1つ或いは複数のモジュール(programs)を記憶している不揮発性読取可能な記憶媒体も提供され、該1つ或いは複数のモジュールがタッチスクリーンを備える設備に応用される時に、該設備を、下記の機能を備えるようにさせることが可能である。

【0096】

即ち、前記表示スクリーンがフルスクリーン表示状態になつた時に、前記表示スクリー

50

ンのスクリーン画面の表示方向をロックするとともに、前記設備の初期姿勢を取得し、
前記設備のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングし、
前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記表示スクリーンのス
クリーン画面の回転方向を確定する。

【0097】

好ましくは、前記設備の初期姿勢とリアルタイム姿勢とが前記設備のX、Y方向の重力
加速度成分によって表示され、

前記設備の初期姿勢を取得することが、

前記設備のX、Y方向の重力加速度成分X0、Y0を取得して記録するとともに、前記
X0、Y0によって前記設備の初期姿勢を確定する、という方式を採用し、

前記モバイル端末が水平に置かれている時に、前記モバイル端末に沿って水平で且つ右
へ向く方向が前記X方向であり、前記モバイル端末に沿って水平で且つ前へ向く方向が前
記Y方向である。

【0098】

好ましくは、前記設備のリアルタイム姿勢をリアルタイムにモニタリングすることが、

前記設備の前記X、Y方向の重力加速度成分X1、Y1をリアルタイムにモニタリング
し、

前記X1、Y1によって前記設備のリアルタイム姿勢を確定する、という方式を採用す
る。

【0099】

好ましくは、前記1つ或いは複数のモジュールが、

前記設備の初期姿勢が取得された後、前記設備の初期姿勢によって前記設備のスクリー
ンレイアウトスタイルマークに対する補正值を確定する、という機能をさらに備える。

【0100】

前記スクリーンレイアウトスタイルマークが前記設備のスクリーン画面の表示方向をマ
ークするためのものであり、前記設備のスクリーン画面の表示方向は、縦向きと、左向き
と、上下逆と、右向きとを含む。

【0101】

好ましくは、前記リアルタイム姿勢と前記初期姿勢とを比較することにより前記設備の
スクリーン画面回転方向を確定することが、

前記リアルタイム姿勢によって前記設備のスクリーンレイアウトスタイルマークを確定
し、

前記補正值によって前記設備のスクリーンレイアウトスタイルマークを補正して、補正
後のスクリーンレイアウトスタイルマークを取得し、

前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークが補正前の前記スクリーンレイアウト
スタイルマークと相違する時に、前記補正後のスクリーンレイアウトスタイルマークに
マークされた方向に基づいて前記設備のスクリーン画面方向を回転する、という方式を採
用する。

【0102】

本開示の実施例に提供された記憶媒体によって、表示スクリーン付きの設備に応用され
た後、スクリーンがフルスクリーン表示状態になった時のモバイル端末の姿勢を初期姿勢
とともに、設備姿勢のリアルタイムな変化の過程において、初期姿勢を参照姿勢と
してスクリーン画面の表示方向を回転するか否かを判断する。本開示では、スクリーン画
面を回転する参照姿勢が垂直状態に固定されなくなり、スクリーンがフルスクリーン表示
状態になった時の姿勢を参照姿勢とするので、スクリーン画面の表示方向の誤回転が避
かれることが可能となり、ユーザーエクスペリエンスが向上される。

【0103】

上記の実施の形態に対する説明によって、当業者としては、本開示の実施例がハードウ
ェアで実現できるが、ソフトウェアと必要な汎用ハードウェアプラットフォームとを結合
する方式によっても実現できると明確に理解できる。このような理解によると、本開示の

10

20

30

40

50

実施例における技術方案がソフトウェア製品の形式で表されるが、該ソフトウェア製品が不揮発性記憶媒体（C D - R O M、U S B フラッシュメモリ、モバイルハードディスクなどであってもよい）に記憶されることが可能であり、コンピュータ設備（パソコンコンピュータ、サーバー、或いはネットワーク機器などであってもよい）が本開示の各実施例に記載の方法を実行するようにさせるためのコマンドを含む。

【0104】

図面は、好ましい実施例の概略図だけであり、これらの図面におけるモジュール或いはステップが必ずしも本開示の実施に必要なものとは限らないことを、当業者として理解すべきである。

【0105】

実施例における装置のモジュールが実施例の記載によって実施例の装置に配置されることが可能であるが、相忯的に変化されて本実施例と相違する1つ或いは複数の装置に位置することも可能であることを、当業者として理解すべきである。上記の実施例におけるモジュールが1つのモジュールに統合されても可能であるが、さらに複数のサブモジュールに分けられても可能である。

【0106】

上記の本開示の実施例における符号は、説明のためのものだけであり、実施例の好ましさを代表するものではない。

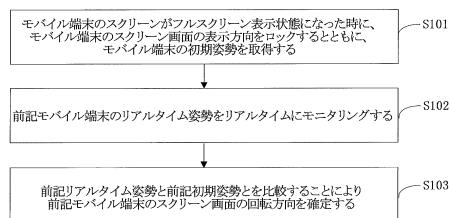
【0107】

当然、当業者として本開示の主旨及び範囲から逸脱しないうえで本開示に対して様々な修正や変形をすることが可能である。したがって、本開示に対するこれらの修正や変形が、本開示の特許請求の範囲及びその均等な技術範囲内に属するとすれば、これらの修正や変形は本開示に含まれる。

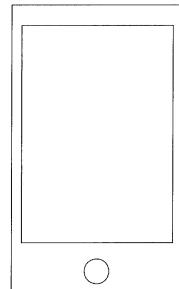
10

20

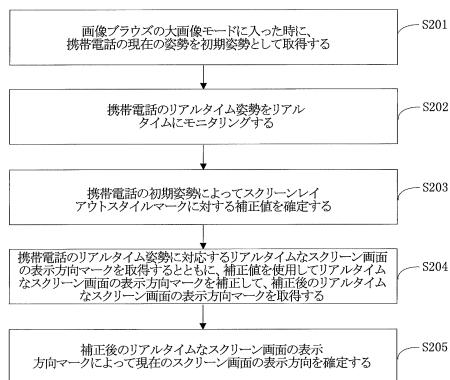
【図1】



【図3】



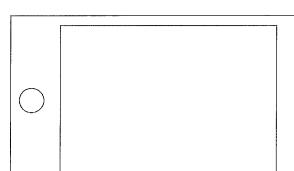
【図2】



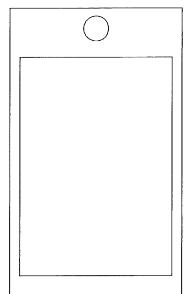
【図4】



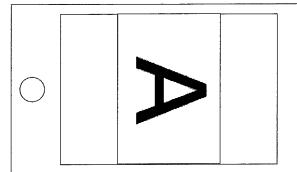
【図5】



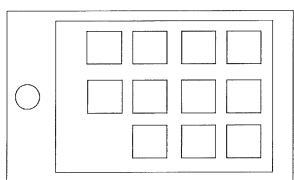
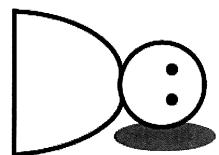
【図6】



【図8】

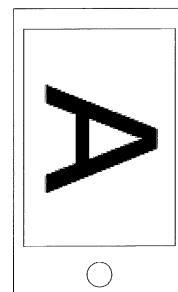


【図7】

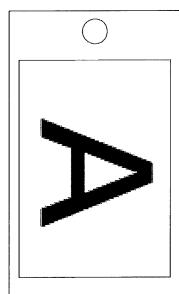


クリックして大画像に進入するとき、
初期姿勢を記録する

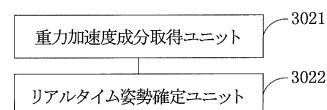
【図9】



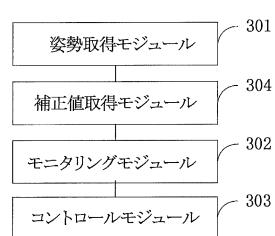
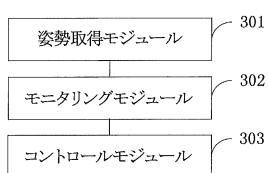
【図10】



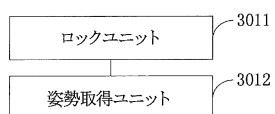
【図13】



【図11】

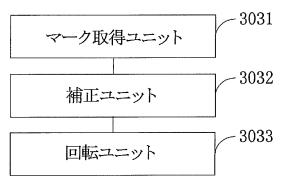


【図12】



【図14】

【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 李 シエン

中華人民共和国北京市海淀区清河中街68号 華潤五彩城 購物中心二期13層、ベイジン 100085 小米科技有限公司内

(72)発明者 金 凡

中華人民共和国北京市海淀区清河中街68号 華潤五彩城 購物中心二期13層、ベイジン 100085 小米科技有限公司内

(72)発明者 張 裕文

中華人民共和国北京市海淀区清河中街68号 華潤五彩城 購物中心二期13層、ベイジン 100085 小米科技有限公司内

合議体

審判長 新川 圭二

審判官 稲葉 和生

審判官 千葉 輝久

(56)参考文献 特開2006-135794(JP,A)

特開2010-86192(JP,A)

特開2007-158819(JP,A)

特開2011-135605(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F3/01

G06F3/03-0489

G09G5/00-5/40

H04M1/00