

(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2018-84908

(P2018-84908A)

(43) 公開日 平成30年5月31日 (2018.5.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 3/0488 (2013.01)</b>	G06F 3/0488	5B069
<b>G06F 3/041 (2006.01)</b>	G06F 3/041 534	5C094
<b>G06F 3/0481 (2013.01)</b>	G06F 3/041 650	5C182
<b>G06F 3/14 (2006.01)</b>	G06F 3/0481	5E555
<b>G09G 5/00 (2006.01)</b>	G06F 3/14 350A	5G435

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2016-226851 (P2016-226851)	(71) 出願人	000005496
(22) 出願日	平成28年11月22日 (2016.11.22)		富士ゼロックス株式会社
			東京都港区赤坂九丁目7番3号
		(74) 代理人	100104880
			弁理士 古部 次郎
		(74) 代理人	100125346
			弁理士 尾形 文雄
		(74) 代理人	100166981
			弁理士 砂田 岳彦
		(72) 発明者	根本 嘉彦
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1
			番 富士ゼロックス株式会社内
		(72) 発明者	木村 努
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1
			番 富士ゼロックス株式会社内
			最終頁に続く

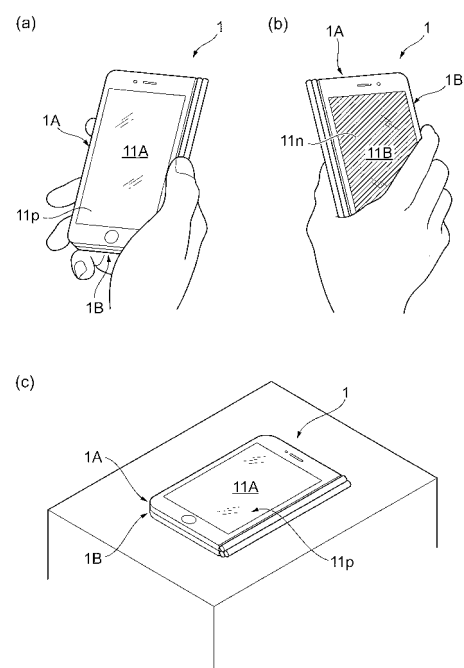
(54) 【発明の名称】 端末装置およびプログラム

## (57) 【要約】

【課題】 多面方向に画像表示面を有する端末装置の操作性を向上させる。

【解決手段】 端末装置 1 は、多面方向を向く画像表示面として第 1 表示画面 1 1 A および第 2 表示画面 1 1 B を有する表示部と、第 1 表示画面 1 1 A および第 2 表示画面 1 1 B に対するユーザのタッチ操作に応じて予め定められた処理を実行する実行部と、本装置を使用しているユーザの位置を特定する特定部と、特定部により特定されたユーザの位置の情報に基づいて第 1 表示画面 1 1 A および第 2 表示画面 1 1 B のうちユーザの顔と対向する対向領域にタッチ操作を受け付ける操作面 1 1 p の設定を行う設定部とを備える。

【選択図】 図 5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

多面方向に画像表示面を有する表示部と、  
前記画像表示面に対するユーザの接触操作に応じて予め定められた処理を実行する実行部と、

本装置を使用しているユーザの位置を特定する特定部と、

前記特定部により特定された前記位置の情報に基づいて、前記画像表示面のうちユーザの顔と対向する対向領域に前記接触操作を受け付ける操作面の設定を行う設定部と、  
を備える端末装置。

**【請求項 2】**

前記特定部は、前記画像表示面に対するユーザの接触の検知に基づいて前記位置を特定する請求項 1 に記載の端末装置。

**【請求項 3】**

前記設定部は、前記特定部によって予め定められた面積を超える接触が検知された前記画像表示面の領域に対して、前記接触操作を受け付けられない非操作面の設定を行う請求項 2 に記載の端末装置。

**【請求項 4】**

前記操作面にて予め定められたアプリケーションが実行されている場合に、前記表示部は、前記非操作面に当該アプリケーションの操作に関する表示を行い、前記実行部は、当該非操作面にて前記接触操作を一時的に受け付けて前記予め定められた処理を実行する請求項 3 に記載の端末装置。

**【請求項 5】**

前記画像表示面に対するユーザの接触位置が変化しながら前記対向領域が変わる移動動作が行われている場合に、前記実行部は、前記操作面に対する前記接触操作に応じた前記予め定められた処理を一時的に実行しない請求項 1 に記載の端末装置。

**【請求項 6】**

少なくとも前記表示部の移動を検知する移動検知部を備え、

前記画像表示面に対するユーザの接触位置が変化せずに前記移動検知部によって前記表示部の移動が検知された場合に、前記表示部は、前記画像表示面に表示されている画像を移動させる請求項 1 に記載の端末装置。

**【請求項 7】**

多面方向に画像表示面を有する表示部と、

本装置を使用しているユーザの位置を特定する特定部と、

前記特定部によって特定された前記ユーザの位置の情報に基づいて、前記画像表示面に表示すべき画像の端部を、前記画像表示面のうちユーザの顔と対向する対向領域の端部に対応させて当該画像表示面に表示する表示制御部と、  
を備える端末装置。

**【請求項 8】**

多面方向に画像表示面を有する表示部を備える端末装置として機能するコンピュータに、  
前記画像表示面に対するユーザの接触操作に応じて予め定められた処理を実行する機能と、

本装置を使用しているユーザの位置を特定する機能と、

前記位置の情報に基づいて前記画像表示面のうちユーザの顔と対向する対向領域に前記接触操作を受け付ける操作面の設定を行う機能と、  
を実現させるためのプログラム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、端末装置およびプログラムに関する。

10

20

30

40

50

## 【背景技術】

## 【0002】

例えば特許文献1には、湾曲したディスプレイ面上に画像を表示する方法であって、グラフィックオブジェクトを受信し、グラフィックオブジェクトの中心で湾曲したディスプレイ面に接する面に略直角である視軸で見た時に、湾曲したディスプレイ面上のグラフィックオブジェクトの外観が湾曲したディスプレイ面上のグラフィックオブジェクトの位置に関係なく実質的に類似するように、実行時に、グラフィックオブジェクトを歪曲し、湾曲したディスプレイ面上にグラフィックオブジェクトを表示する技術が開示されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

10

## 【0003】

【特許文献1】特許第5693966号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

ここで、端末装置において、多面方向に画像表示面を有する表示部を設ける構成を採用する場合がある。この場合に、端末装置とユーザとの位置関係によっては、画像表示面のうちユーザが見ることが容易な領域と見ることが困難な領域とが生じうる。そして、画像表示面に対して単に画像の表示を行うと、画像表示面に表示される画像に基づくユーザの操作が行いにくくなるおそれがあった。

20

## 【0005】

本発明は、多面方向に画像表示面を有する端末装置の操作性を向上させることを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

請求項1に記載の発明は、多面方向に画像表示面を有する表示部と、前記画像表示面に対するユーザの接触操作に応じて予め定められた処理を実行する実行部と、本装置を使用しているユーザの位置を特定する特定部と、前記特定部により特定された前記位置の情報に基づいて、前記画像表示面のうちユーザの顔と対向する対向領域に前記接触操作を受け付ける操作面の設定を行う設定部と、を備える端末装置である。

30

請求項2に記載の発明は、前記特定部は、前記画像表示面に対するユーザの接触の検知に基づいて前記位置を特定する請求項1に記載の端末装置である。

請求項3に記載の発明は、前記設定部は、前記特定部によって予め定められた面積を超える接触が検知された前記画像表示面の領域に対して、前記接触操作を受け付けない非操作面の設定を行う請求項2に記載の端末装置である。

請求項4に記載の発明は、前記操作面にて予め定められたアプリケーションが実行されている場合に、前記表示部は、前記非操作面に当該アプリケーションの操作に関する表示を行い、前記実行部は、当該非操作面にて前記接触操作を一時的に受け付けて前記予め定められた処理を実行する請求項3に記載の端末装置である。

請求項5に記載の発明は、前記画像表示面に対するユーザの接触位置が変化しながら前記対向領域が変わる移動動作が行われている場合に、前記実行部は、前記操作面に対する前記接触操作に応じた前記予め定められた処理を一時的に実行しない請求項1に記載の端末装置である。

40

請求項6に記載の発明は、少なくとも前記表示部の移動を検知する移動検知部を備え、前記画像表示面に対するユーザの接触位置が変化せずに前記移動検知部によって前記表示部の移動が検知された場合に、前記表示部は、前記画像表示面に表示されている画像を移動させる請求項1に記載の端末装置である。

請求項7に記載の発明は、多面方向に画像表示面を有する表示部と、本装置を使用しているユーザの位置を特定する特定部と、前記特定部によって特定された前記ユーザの位置の情報に基づいて、前記画像表示面に表示すべき画像の端部を、前記画像表示面のうちユ

50

ーザの顔と対向する対向領域の端部に対応させて当該画像表示面に表示する表示制御部と、を備える端末装置である。

請求項 8 に記載の発明は、多面方向に画像表示面を有する表示部を備える端末装置として機能するコンピュータに、前記画像表示面に対するユーザの接触操作に応じて予め定められた処理を実行する機能と、本装置を使用しているユーザの位置を特定する機能と、前記位置の情報に基づいて前記画像表示面のうちユーザの顔と対向する対向領域に前記接触操作を受け付ける操作面の設定を行う機能と、を実現させるためのプログラムである。

【発明の効果】

【0007】

請求項 1 の発明によれば、多面方向に画像表示面を有する端末装置の操作性を向上させることが可能になる。

請求項 2 の発明によれば、画像表示面に対するユーザの接触操作に応じて予め定められた処理を実行可能な端末装置にて、その接触の検知の機能を活用して操作面の設定を行うことができる。

請求項 3 の発明によれば、ユーザの意図しない接触操作が実行されることを防止することができる。

請求項 4 の発明によれば、特定のアプリケーションが実行されている際に、非操作面を活用することができる。

請求項 5 の発明によれば、画像表示面に接触しながら表示部を移動させるという動作が行われた場合に、ユーザの意図しない接触操作が実行されることを防止できる。

請求項 6 の発明によれば、画像表示面に対するユーザの接触状態が維持された状態で表示部を移動させることで、画像表示面の画像を移動させることができる。

請求項 7 の発明によれば、多面方向に画像表示面を有する端末装置の操作性を向上させることが可能になる。

請求項 8 の発明によれば、多面方向に画像表示面を有する端末装置の操作性を向上させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】(a) ~ (c) は、実施形態 1 の端末装置の全体図である。

【図 2】実施形態 1 の端末装置のハードウェア構成例を示した図である。

【図 3】実施形態 1 の操作面設定処理を実現する制御部の機能ブロック図である。

【図 4】(a) ~ (c) は、表示画面に表示する画像の一例である。

【図 5】(a) ~ (c) は、表裏画面状態の端末装置をユーザが保持した状態を示す図である。

【図 6】(a) および (b) は、操作面設定処理中におけるカメラ起動の際の説明図である。

【図 7】実施形態 1 の操作面設定処理の動作フロー図である。

【図 8】(a) および (b) は、実施形態 2 の端末装置の全体斜視図である。

【図 9】実施形態 2 の制御部の機能の説明図である。

【図 10】(a) および (b) は、端末装置をユーザが保持した状態を示す図である。

【図 11】(a) ~ (d) は、実施形態 2 の端末装置におけるスクロール操作の説明図である。

【図 12】(a) ~ (d) は、実施形態 2 の端末装置における指先回転操作の説明図である。

【図 13】(a) ~ (d) は、実施形態 2 の端末装置におけるシェイク操作の説明図である。

【図 14】実施形態 2 の操作面設定処理の動作フロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、添付図面を参照して、本発明を実施するための形態について説明する。

10

20

30

40

50

## &lt; 実施形態 1 &gt;

図 1 は、実施形態 1 の端末装置 1 の全体図である。

図 1 ( a ) に示すように、実施形態 1 の端末装置 1 は、第 1 筐体部 1 A と、ヒンジ 2 を介して第 1 筐体部 1 A に接続する第 2 筐体部 1 B とを有している。そして、図 1 ( b ) および図 1 ( c ) に示すように、第 1 筐体部 1 A および第 2 筐体部 1 B は、ヒンジ 2 を回転軸として相対的に回転する。

## 【 0 0 1 0 】

そして、図 1 ( a ) に示すように、端末装置 1 は、第 1 筐体部 1 A の後述する第 1 表示画面 1 1 A と第 2 筐体部 1 B の後述する第 2 表示画面 1 1 B とが同様な方向を向いて並ぶ「開いた状態」をとる。また、端末装置 1 は、第 1 表示画面 1 1 A と第 2 表示画面 1 1 B とが対峙する「閉じた状態」をとる。さらに、図 1 ( b ) および図 1 ( c ) に示すように、端末装置 1 は、第 1 表示画面 1 1 A と第 2 表示画面 1 1 B とが表裏の方向をそれぞれ向く「表裏画面状態」をとる。

## 【 0 0 1 1 】

図 1 ( a ) に示すように、第 1 筐体部 1 A は、画像を表示する画面である第 1 表示画面 1 1 A と、ユーザが操作する第 1 操作ボタン 1 2 A と、被写体等を撮影する第 1 カメラ 1 3 A と、対象物の接触を検知する第 1 スイッチ 1 4 A と、制御を行う制御部 1 5 と、を有する。

## 【 0 0 1 2 】

第 1 表示画面 1 1 A は、制御部 1 5 による制御に基づいて、画像を表示する。また、第 1 表示画面 1 1 A は、タッチパネルとして機能するようになっており、ユーザの指等のタッチ操作（接触操作）を検知する。そして、端末装置 1 では、第 1 表示画面 1 1 A に対するユーザのタッチ操作が行われると、タッチ操作に応じて予め定められた処理が実行される。

なお、第 1 表示画面 1 1 A には、例えば液晶ディスプレイや有機 E L ディスプレイ等を用いて良い。また、タッチパネルの構成には、静電容量方式や抵抗膜方式など各種方式を用いて良い。

## 【 0 0 1 3 】

第 1 操作ボタン 1 2 A は、実施形態 1 では第 1 表示画面 1 1 A と同じ面に設けられている。第 1 操作ボタン 1 2 A は、機械的な構造により構成されたボタンである。そして、第 1 操作ボタン 1 2 A は、タッチパネルとして機能する第 1 表示画面 1 1 A とは別に、ユーザの操作を受け付ける。本実施形態では、第 1 操作ボタン 1 2 A は、押下された際に、例えば後述するホーム画面画像 3 2 を第 1 表示画面 1 1 A に表示させる。

第 1 カメラ 1 3 A は、実施形態 1 では第 1 表示画面 1 1 A と同じ面に設けられている。そして、第 1 カメラ 1 3 A は、被写体の画像や動画を撮影する。

## 【 0 0 1 4 】

第 1 スイッチ 1 4 A は、実施形態 1 では第 1 表示画面 1 1 A と同じ面に設けられている。そして、第 1 スイッチ 1 4 A は、第 2 筐体部 1 B が第 2 表示画面 1 1 B に接触することを検知する。実施形態 1 の端末装置 1 では、第 1 スイッチ 1 4 A における接触検知によって、端末装置 1 が閉じた状態であると判断する。

## 【 0 0 1 5 】

制御部 1 5 は、端末装置 1 の全体を統括的に制御する。例えば、制御部 1 5 は、第 1 筐体部 1 A および第 2 筐体部 1 B の電源制御や、第 1 表示画面 1 1 A に表示する画像の表示制御や、ネットワーク等を介した通信制御などの各種制御を行う。

## 【 0 0 1 6 】

第 2 筐体部 1 B は、第 2 表示画面 1 1 B と、第 2 操作ボタン 1 2 B と、第 2 カメラ 1 3 B と、第 2 スイッチ 1 4 B とを有する。

実施形態 1 において、第 2 筐体部 1 B の構成は、第 1 筐体部 1 A と同様である。具体的には、第 2 表示画面 1 1 B、第 2 操作ボタン 1 2 B、および第 2 カメラ 1 3 B は、それぞれ、第 1 筐体部 1 A の第 1 表示画面 1 1 A、第 1 操作ボタン 1 2 A、および第 1 カメラ 1

10

20

30

40

50

3 Aとそれぞれ同じである。

なお、以下の説明において、第1表示画面11Aと第2表示画面11Bとを区別しない場合には、表示画面11と総称する。

【0017】

第2スイッチ14Bは、第2筐体部1Bにおいて第2表示画面11Bの反対側の面に設けられている。そして、第2スイッチ14Bは、第1筐体部1Aの第1表示画面11Aとは逆側の接触を検知する。実施形態1では、第2スイッチ14Bによる接触検知によって、端末装置1が表裏画面状態であると判断する。

さらに、実施形態1では、第1スイッチ14Aおよび第2スイッチ14Bの両方による接触検知がない場合には、端末装置1が開いた状態であると判断する。

10

【0018】

なお、実施形態1において、第1表示画面11Aおよび第2表示画面11B（表示画面11）が多面方向を向く画像表示面の一例として機能し、第1筐体部1Aおよび第2筐体部1Bが表示部の一例として機能する。

【0019】

次に、端末装置1のハードウェア構成について説明する。

図2は、実施形態1の端末装置1のハードウェア構成例を示した図である。

図2に示すように、端末装置1は、演算手段であるCPU101と、記憶手段であるメインメモリ102、フラッシュメモリ103とを備える。また、端末装置1は、外部との通信を行うための通信I/F104と、音を取得するマイク105と、音を出力するスピーカ106と、端末装置1の向き検知するジャイロセンサ107と、端末装置1の動きを検知する加速度センサ108とを備える。

20

【0020】

CPU101は、OS（Operating System）やアプリケーションソフトウェア等の各種プログラムを実行し、端末装置1の各機能を実現する。また、メインメモリ102は、各種プログラムやその実行に用いるデータ等を記憶する記憶領域であり、フラッシュメモリ103は、各種プログラムに対する入力データや各種プログラムからの出力データ等を記憶する記憶領域である。

【0021】

以上のように構成される実施形態1の端末装置1では、端末装置1の状態に応じて、第1表示画面11Aおよび第2表示画面11Bに対する画像の表示態様を異ならせる場合がある。

30

具体的には、閉じた状態の端末装置1において、端末装置1は、第1表示画面11Aおよび第2表示画面11Bに対する画像の表示を行わない所謂画面スリープを行う場合がある。

また、開いた状態の端末装置1において、端末装置1は、第1表示画面11Aおよび第2表示画面11Bに対して、別々の画像を表示したり、両方の画面にわたって連続する一の画像を表示したりする場合がある。

さらに、表裏画面状態の端末装置1において、端末装置1は、第1表示画面11Aおよび第2表示画面11Bのうち、一方の画面に対してユーザのタッチ操作を受け付ける操作面11p（後述する図5（a）参照）を設定し、他方の画面に対してユーザのタッチ操作を受け付けない非操作面11n（後述する図5（b）参照）に設定する処理である操作面設定処理を行う。

40

【0022】

なお、本実施形態の説明において、表示画面11においてタッチ操作を受け付けないことは、タッチ接触に応じた処理の実行を無効にすることを意味している。従って、表示画面11においてタッチ操作を受け付けない設定であっても、表示画面11に対するユーザによる接触は検知する。

【0023】

そして、実施形態1の端末装置では、表示画面11における接触面積に基づいて操作面

50

設定処理を行う接触モードと、端末装置 1 の設置状態に基づいて操作面設定処理を行う平置きモードとを有する。これら接触モードおよび平置きモードを含め、操作面設定処理については、後に詳しく説明する。

#### 【0024】

次に、操作面設定処理について詳細に説明する。

図 3 は、実施形態 1 の操作面設定処理を実現する制御部 15 の機能ブロック図である。

図 4 は、表示画面 11 に表示する画像の一例である。

なお、図 4 (a) はホーム画面の一例の図であり、図 4 (b) および図 4 (c) はメニュー画面の一例の図である。

#### 【0025】

10

図 3 に示すように、制御部 15 (実行部の一例) は、表示する情報を取得する表示情報取得部 21 と、端末装置 1 の状態を検知する状態検知部 22 (移動検知部の一例) と、表示画面 11 における接触を検知する接触検知部 23 とを有する。また、制御部 15 は、操作面 11p および非操作面 11n を決定する操作面決定部 24 (設定部の一例) と、画像を描画する描画部 25 (表示制御部の一例) と、電源の制御を行う電源制御部 26 とを有する。

なお、本実施形態では、接触検知部 23 および操作面決定部 24 が、特定部の一例として機能する。

#### 【0026】

20

表示情報取得部 21 は、表示画面 11 に表示するための表示情報を、端末装置 1 のフラッシュメモリ 103 や、ネットワーク等を介して外部から取得する。そして、表示情報取得部 21 は、取得した表示情報を描画部 25 に送る。

#### 【0027】

より詳細には、図 4 (a) に示すように、表示情報取得部 21 は、端末装置 1 の状況を表示するステータス表示画像 31 や、ホーム画面画像 32 や、画面遷移しても常駐して表示される常駐ボタン画像 33 などの表示情報を取得する。

さらに、表示情報取得部 21 は、通話操作、インターネット閲覧、撮影、静止画および動画の閲覧、ゲームなど各種アプリケーションを実行する際の画像を取得する。さらに、図 4 (b) および図 4 (c) に示すように、表示情報取得部 21 は、各種アプリケーションを実行する際に、アプリケーションごとのアプリメニュー画像 34 を取得する。

30

#### 【0028】

図 4 (a) に示すように、ステータス表示画像 31 は、現在時刻、電波受信強度、電池残量などを表示する。

また、ホーム画面画像 32 は、全ての操作の基本となる画面である。すなわち、ホーム画面画像 32 は、端末装置 1 に搭載される機能を実行するための操作を行う起点となる画面である。具体的には、ホーム画面画像 32 は、各アプリケーションを起動するためのアプリアイコン 41 や、通話のための通話ボタン画像 42 や、ホーム画面に表示されていないアプリケーション等を示すアイコンの一覧を表示させるための一覧表示ボタン画像 43 などを表示する。

常駐ボタン画像 33 は、ホーム画面を表示するためのホームボタン、前回表示していた画面に戻るボタン、起動中のアプリケーションに遷移するための遷移ボタンなどを表示する。

40

#### 【0029】

図 4 (b) に示すように、アプリメニュー画像 34 は、収容された状態では表示画面 11 の端部にて一部のみが表示される。そして、図 4 (c) に示すように、アプリメニュー画像 34 は、ユーザのタッチ操作によってスライドされることで、表示画面 11 において全体が展開される。

#### 【0030】

図 3 に示すように、状態検知部 22 は、第 1 スイッチ 14A および第 2 スイッチ 14B による接触検知の結果に基づいて、端末装置 1 の開閉状態 (開いた状態、閉じた状態、表

50

裏画面状態)を判断する。そして、状態検知部22は、判断した端末装置1の状態に関する状態情報を操作面決定部24に送る。

また、状態検知部22は、ジャイロセンサ107の検知結果に基づいて、端末装置1の向きに関する方向情報を取得する。そして、状態検知部22は、取得した端末装置1の方向情報を操作面決定部24に送る。

#### 【0031】

接触検知部23は、タッチパネルとして機能する表示画面11に対するユーザのタッチ操作を検出する。そして、接触検知部23は、検出したユーザのタッチ操作の情報を、描画部25に送る。

また、接触検知部23は、第1表示画面11Aおよび第2表示画面11Bに対する接触面積をそれぞれ算出する。そして、接触検知部23は、第1表示画面11Aおよび第2表示画面11Bにおける接触面積に関する接触面積情報を操作面決定部24に送る。

#### 【0032】

操作面決定部24は、状態検知部22から取得した端末装置1の状態情報、および接触検知部23から取得した接触面積情報に基づいて、端末装置1を操作するユーザの位置を特定(推定)する。そして、操作面決定部24は、表示画面11に対する操作面11pおよび非操作面11nの決定を行う。そして、操作面決定部24は、決定した操作面11pおよび非操作面11nに関する設定情報を描画部25および電源制御部26に送る。

なお、操作面決定部24による操作面11pおよび非操作面11nの決定についての具体的な内容については、後に詳しく説明する。

#### 【0033】

描画部25は、操作面決定部24によって設定された操作面11pに対して、表示情報取得部21から取得した表示情報に基づいて画像を表示する。また、描画部25は、接触検知部23にて検出されたユーザによる表示画面11に対するタッチ操作に応じて、表示画面11に表示する画像の表示制御を行う。

#### 【0034】

電源制御部26は、第1表示画面11Aまたは第2表示画面11Bに対して電源を入れたり切ったりする制御を行う。また、電源制御部26は、操作面決定部24から取得した操作面11pおよび非操作面11nに関する設定情報に基づいて、電源の制御を行う。

なお、電源制御部26による表示画面11に対する電源の制御の具体的な内容については、後に詳しく説明する。

#### 【0035】

##### 〔実施形態1の操作面設定処理〕

次に、制御部15が行う実施形態1の操作面設定処理(接触モード、平置きモード)について詳細に説明する。

図5は、表裏画面状態の端末装置1をユーザが保持した状態を示す図である。

なお、図5(a)は端末装置1をユーザの顔から見た図であり、図5(b)は端末装置1を手の甲の側から見た図である。

図6は、操作面設定処理中におけるカメラ起動の際の説明図である。

#### 【0036】

##### (接触モード)

まず、操作面設定処理における接触モードについて説明する。

操作面設定処理では、第1表示画面11Aおよび第2表示画面11Bに対する接触面積情報を取得する。実施形態1において、第1表示画面11Aおよび第2表示画面11Bは、タッチパネルとして機能している。そのため、端末装置1では、第1表示画面11Aおよび第2表示画面11Bに対する接触物の接触面積を得られる。

#### 【0037】

例えば、図5(a)および図5(b)に示すように、表裏画面状態の端末装置1をユーザが手で保持し、ユーザが表示画面11を見ている状態を想定する。この例では、第1表示画面11A側がユーザの顔に対向し、第2表示画面11B側が手のひらに対向する。

10

20

30

40

50



この状態の端末装置 1 では、第 1 表示画面 1 1 A においてはユーザの指が触れるか触れないかの程度であるのに対して、第 2 表示画面 1 1 B においてはユーザの手のひらが接触する。従って、第 2 表示画面 1 1 B における接触面積は、第 1 表示画面 1 1 A と比較して大きくなる。

【0038】

上述した状況において、操作面決定部 2 4 は、第 1 表示画面 1 1 A に対し、タッチパネル操作を受け付ける操作面 1 1 p として決定する。一方で、操作面決定部 2 4 は、第 2 表示画面 1 1 B に対し、タッチパネル操作を受け付けない非操作面 1 1 n の決定を行う。

【0039】

なお、第 1 表示画面 1 1 A および第 2 表示画面 1 1 B のうち、接触面積が比較的大きい方を非操作面 1 1 n に設定するのに際し、表示画面 1 1 に対して一定面積以上の接触面積があることを条件として加えても良い。この一定面積は、例えばユーザの指の接触よりも大きく、手のひらが接している場合の接触面積に基づいて定められている。これによって、操作面設定処理において、ユーザの手のひらが接触していると判断する際の精度が高まる。

【0040】

そして、操作面設定処理では、操作面 1 1 p として設定されている第 1 表示画面 1 1 A に、ホーム画面画像 3 2 ( 図 4 ( a ) 参照 ) の表示を行うようにする。この例の場合、第 2 表示画面 1 1 B に対するタッチ操作は受け付けない設定になっている。そのため、実施形態 1 では、操作面 1 1 p に設定されている第 1 表示画面 1 1 A において優先的にホーム画面画像 3 2 を表示するようにしている。

一方で、操作面設定処理では、非操作面 1 1 n に設定されている第 2 表示画面 1 1 B に対しては画像を表示しないようにしている。

【0041】

以上のように、実施形態 1 の端末装置 1 では、ユーザが端末装置 1 を手にする状態に応じてユーザに必要な表示 ( 例えば、ホーム画面画像 3 2 の表示 ) をユーザの顔の正面に表示させている。すなわち、実施形態 1 の端末装置 1 では、実質的にユーザの位置を検出し検出したユーザの位置に応じてユーザに正面データを表示する。

【0042】

また、実施形態 1 の操作面設定処理では、電源制御部 2 6 を介して、第 2 表示画面 1 1 B に対して電源を切る処理を行う。第 2 表示画面 1 1 B に対するタッチ操作を受け付けない設定になっており、第 2 表示画面 1 1 B に電源を供給する必要が無いためである。なお、第 2 表示画面 1 1 B の電源を切るのみならず、第 2 筐体部 1 B の電源を切っても良い。

【0043】

なお、第 2 表示画面 1 1 B や第 2 筐体部 1 B の電源を切る操作を行うことに限定するものではない。例えば、第 2 表示画面 1 1 B に対して非操作面 1 1 n の設定をしながら、第 2 表示画面 1 1 B に特定の画像を表示しても良い。

【0044】

上記の例では、第 2 表示画面 1 1 B に対してユーザの手のひらが接している場合を例にしているが、第 1 表示画面 1 1 A に対してユーザの手のひらが接し、第 2 表示画面 1 1 B をユーザが見ている場合には、第 1 表示画面 1 1 A における接触面積が、第 2 表示画面 1 1 B より大きくなる。この場合には、第 1 表示画面 1 1 A を非操作面 1 1 n に設定し、第 2 表示画面 1 1 B を操作面 1 1 p に設定する。

【0045】

また、端末装置 1 は、第 1 カメラ 1 3 A および第 2 カメラ 1 3 B に基づいて、端末装置 1 を操作するユーザの位置を特定 ( 検知 ) し、表示画面 1 1 に対する操作面 1 1 p および非操作面 1 1 n の設定を行っても良い。例えば、第 1 カメラ 1 3 A および第 2 カメラ 1 3 B の一方で、端末装置 1 を保持しているユーザの顔を検知する場合には、そのカメラが設けられる側の表示画面 1 1 を操作面 1 1 p に設定する。一方で、ユーザの顔を検知できなかったカメラが設けられる側の表示画面 1 1 を非操作面 1 1 n に設定する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 6 】

なお、実施形態 1 において、操作面設定処理による操作面 1 1 p および非操作面 1 1 n の設定は、ユーザによる操作面設定の解除操作や、端末装置 1 が開いた状態になった場合に解除する。

## 【 0 0 4 7 】

続いて、図 6 を参照しながら、操作面設定処理中に、カメラが起動された場合について説明する。

なお、以下の例では、操作面設定処理によって、第 1 表示画面 1 1 A に対して操作面 1 1 p が設定され、第 2 表示画面 1 1 B に対して非操作面 1 1 n が予め設定されている場合を用いて説明する。

## 【 0 0 4 8 】

図 6 ( a ) および図 6 ( b ) に示すように、カメラ撮影が行われる際には、第 2 カメラ 1 3 B にて撮影される被写体等の画像が第 1 表示画面 1 1 A に表示される。そして、第 1 表示画面 1 1 A に表示される撮影ボタン画像 4 4 に対するユーザのタッチ操作に基づいて、撮影が行われる。

一方、第 2 表示画面 1 1 B には、カメラ撮影に関する裏面側操作ボタン画像 4 5 が表示される。実施形態 1 において、裏面側操作ボタン画像 4 5 は、被写体を拡大するズームアップおよび被写体を小さくするズームバックのボタンである。そして、非操作面 1 1 n として設定されていた第 2 表示画面 1 1 B に対するユーザの操作は、一時的に受け付けられる状態になる。

## 【 0 0 4 9 】

以上のように、操作面 1 1 p に設定されている表示画面 1 1 にて特定のアプリケーションが実行されている場合には、非操作面 1 1 n に設定された表示画面 1 1 に表示される画像が変更され、さらに非操作面 1 1 n に設定された表示画面 1 1 に対する操作が一時的に有効になる。

なお、上述した例では、アプリケーションの一例としてカメラ撮影の例を説明したが、ゲームなど他のアプリケーションであっても良い。

## 【 0 0 5 0 】

( 平置きモード )

次に、端末装置 1 の操作面設定処理における平置きモードについて説明する。

図 5 ( c ) に示すように、実施形態 1 の端末装置 1 では、表裏画面状態の端末装置 1 がテーブルなどに平らに置かれている場合には、平置きモードを実行する。平置きモードでは、ジャイロセンサ 1 0 7 ( 図 2 参照 ) の検知結果に基づいて、端末装置 1 の向きを把握する。さらに、端末装置 1 が水平方向に沿って置かれている場合に、端末装置 1 の上下の向きを検知する。

そして、平置きモードでは、端末装置 1 において下側に位置している表示画面 1 1 に対して非操作面 1 1 n の設定を行い、端末装置 1 において上側に位置している表示画面 1 1 に対して操作面 1 1 p の設定を行う。さらに、実施形態 1 では、下側の表示画面 1 1 に対しては表示を行わない。

なお、平置きモードにおいて、端末装置 1 において下側に配置されている方の第 1 筐体部 1 A または第 2 筐体部 1 B の電源を切っても良い。

## 【 0 0 5 1 】

続いて、実施形態 1 の端末装置 1 の制御部 1 5 が実行する操作面設定処理について説明する。

図 7 は、実施形態 1 の操作面設定処理の動作フロー図である。

表裏画面状態の端末装置 1 において、第 1 表示画面 1 1 A および第 2 表示画面 1 1 B の接触面積の差異があるか否かを判断する ( S 1 0 1 ) 。

S 1 0 1 にて接触面積に差異がなければ ( S 1 0 1 にて N o ) 、端末装置 1 の向きが水平であるか否かを判断する ( S 1 0 2 ) 。 S 1 0 2 にて端末装置 1 が水平に配置されている場合には ( S 1 0 2 にて Y e s ) 、平置きモードに設定する ( S 1 0 3 ) 。そして、第

10

20

30

40

50

1 表示画面 1 1 A および第 2 表示画面 1 1 B のうち下側に位置している画面に対して非操作面 1 1 n の設定を行う ( S 1 0 4 )。

また、 S 1 0 2 にて端末装置 1 が水平になっていない場合には ( S 1 0 2 にて N o )、第 1 表示画面 1 1 A および第 2 表示画面 1 1 B にそれぞれ画像を表示する 2 画面表示を行う ( S 1 0 5 )。

【 0 0 5 2 】

一方、 S 1 0 1 にて接触面積に差異があれば ( S 1 0 1 にて Y e s )、接触モードに設定する。 ( S 1 0 6 )。そして、第 1 表示画面 1 1 A および第 2 表示画面 1 1 B のうち、接触面積が小さい ( ゼロを含む ) 方の表示画面 1 1 を操作面 1 1 p に設定し、接触面積が大きい方の表示画面 1 1 を非操作面 1 1 n に設定する ( S 1 0 7 )。

10

【 0 0 5 3 】

次に、カメラが起動されているか否かを判断する ( S 1 0 8 )。カメラが起動されていなければ ( S 1 0 8 にて N o )、 S 1 1 3 に進む。

カメラが起動されている場合には ( S 1 0 8 にて Y e s )、操作面 1 1 p に設定された表示画面 1 1 に被写体の画像を表示する。さらに、カメラが起動されている場合には ( S 1 0 8 にて Y e s )、非操作面 1 1 n に設定された表示画面 1 1 にカメラの操作に関するボタン画像である裏面側操作ボタン画像 4 5 ( 図 6 ( b ) 参照 ) を表示する ( S 1 0 9 )。そして、非操作面 1 1 n に設定された表示画面 1 1 に対するタッチ操作を一時的に受け付ける ( S 1 1 0 )。

その後、カメラが終了されているか否かを判断する ( S 1 1 1 )。カメラが終了していなければ ( S 1 1 1 にて N o )、ステップ 1 0 9 に戻る。一方、カメラが終了している場合には ( S 1 1 1 で Y e s )、非操作面 1 1 n として設定されていた表示画面 1 1 に対するタッチ操作を再び受け付けけない設定に戻す ( S 1 1 2 )。

20

【 0 0 5 4 】

その後、操作面設定の解除の設定、または、表裏画面状態から他の状態に移行しているかを判断する ( S 1 1 3 )。 S 1 1 3 にて解除の設定や他の状態への移行がなければ ( S 1 1 3 にて N o )、ステップ 1 0 1 に戻る。

一方、 S 1 1 3 にて解除の設定や他の状態への移行があれば ( S 1 1 3 にて Y e s )、操作面設定処理を終了する ( S 1 1 4 )。

【 0 0 5 5 】

30

< 実施形態 2 >

続いて、実施形態 2 の端末装置 5 について説明する。なお、実施形態 2 の説明において、実施形態 1 において説明した構成と同様なものについては、同一の符号を付してその詳細な説明を省略する。

【 0 0 5 6 】

図 8 は、実施形態 2 の端末装置 5 の全体斜視図である。

図 8 ( a ) および図 8 ( b ) に示すように、端末装置 5 は、画像を表示する表示画面 5 1 ( 画像表示面の一例 ) と、カメラ 5 2 と、操作ボタン 5 3 と、制御部 5 4 とを有する。なお、端末装置 5 のハードウェア構成は、端末装置 1 ( 図 2 参照 ) と同様である。

表示画面 5 1 は、円筒状に形成されており全周 ( 3 6 0 度 ) に表示面が形成されている。すなわち、表示画面 5 1 は、多面方向を向いている。また、表示画面 5 1 は、タッチパネルとして機能するようになっており、ユーザの指等のタッチ操作を検知する。なお、表示画面 5 1 には、例えば有機 E L ディスプレイ等を用いても良い。

40

【 0 0 5 7 】

図 8 ( b ) に示すように、操作ボタン 5 3 は、電源ボタン 5 3 1 と、操作キー 5 3 2 と、ホーム画面表示ボタン 5 3 3 と、を有している。電源ボタン 5 3 1 は、端末装置 5 全体の電源を入れたり切ったりする。操作キー 5 3 2 は、例えば、音声出力時における音量の調整や、表示画面 5 1 に対する操作等を行う際に用いる。ホーム画面表示ボタン 5 3 3 は、ホーム画面画像 3 2 ( 図 4 ( a ) 参照 ) を表示画面 5 1 に表示させるためのボタンである。

50

## 【 0 0 5 8 】

制御部 5 4 は、端末装置 5 の全体を統括的に制御する。制御部 5 4 は、端末装置 5 全体の電源制御、表示画面 5 1 に表示する画像の表示制御、ネットワーク等を介した通信制御など、各種制御を行う。

## 【 0 0 5 9 】

以上のように構成される実施形態 2 の端末装置 5 では、表示画面 5 1 に対するユーザの手などの接触状態に応じて、表示画面 5 1 における画像の表示態様および操作態様を異ならせる場合がある。

具体的には、端末装置 5 は、ユーザによって表示画面 5 1 が握られるようにして保持されていない場合などにおいて、表示画面 5 1 の全周にわたって画像を表示する全方向表示を行う。なお、この場合において、端末装置 5 では、表示画面 5 1 の全周において表示画面 5 1 に対するタッチ操作を受け付ける。

## 【 0 0 6 0 】

また、端末装置 5 は、ユーザによって表示画面 5 1 が握られるようにして保持されている場合には、表示画面 5 1 のうちユーザのタッチ操作を受け付ける操作面 5 1 p（後述の図 1 0（a）参照）と、ユーザのタッチ操作を受け付けない非操作面 5 1 n（後述の図 1 0（b）参照）とを設定する操作面設定処理を行う。そして、実施形態 2 では、操作面 5 1 p に対しては画像を表示し、非操作面 5 1 n に対しては画像の表示を行わない。

以下、実施形態 2 の操作面設定処理について詳細に説明する。

## 【 0 0 6 1 】

図 9 は、実施形態 2 の制御部 5 4 の機能の説明図である。

図 9 に示すように、制御部 5 4（実行部の一例）は、表示する情報を取得する表示情報取得部 6 1 と、端末装置 1 の状態を検知する状態検知部 6 2 と、表示画面 5 1 における接触を検知する接触検知部 6 3 とを有する。また、制御部 5 4 は、操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n を決定する操作面決定部 6 4（設定部の一例）と、画像を描画する描画部 6 5（表示制御部の一例）と、電源の制御を行う電源制御部 6 6 とを有する。

なお、本実施形態では、接触検知部 6 3 および操作面決定部 6 4 が、特定部の一例として機能する。

## 【 0 0 6 2 】

表示情報取得部 6 1 は、表示画面 5 1 に表示するための表示情報を、端末装置 5 のフラッシュメモリ 1 0 3 や、ネットワーク等を介して外部から取得する。そして、表示情報取得部 6 1 は、取得した表示情報を描画部 6 5 に送る。

## 【 0 0 6 3 】

状態検知部 6 2 は、ジャイロセンサ 1 0 7 の検知結果に基づいて、端末装置 5 の向きに関する方向情報を取得する。そして、状態検知部 6 2 は、取得した端末装置 5 の方向情報を操作面決定部 6 4 に送る。

また、状態検知部 6 2 は、加速度センサ 1 0 8 の検知結果に基づいて、端末装置 1 の移動に関する移動情報を取得する。そして、状態検知部 6 2 は、取得した端末装置 1 の移動情報を操作面決定部 6 4 に送る。

## 【 0 0 6 4 】

接触検知部 6 3 は、タッチパネルとして機能する表示画面 5 1 に対するユーザのタッチ操作を検出する。そして、接触検知部 6 3 は、検出したユーザのタッチ操作の情報を描画部 6 5 に送る。

また、接触検知部 6 3 は、例えば表示画面 5 1 を周方向において予め定めた間隔で表示画面 5 1 を複数の分割領域 5 1 S に区切る（図 8（b）参照）。各分割領域 5 1 S は、端末装置 5 の周方向に予め定められた幅を有し、軸方向の一端部から他端部に延びている。そして、接触検知部 6 3 は、表示画面 5 1 の複数の分割領域 5 1 S 毎に、ユーザによる接触の接触面積を算出する。そして、接触検知部 6 3 は、表示画面 5 1 の各分割領域 5 1 S の接触面積に関する接触面積情報を操作面決定部 6 4 に送る。

## 【 0 0 6 5 】

操作面決定部 6 4 は、接触検知部 6 3 から取得した接触面積情報に基づいて、端末装置 1 を操作するユーザの位置を特定（推定）する。そして、操作面決定部 6 4 は、表示画面 5 1 に対する操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n の決定を行う。そして、操作面決定部 6 4 は、決定した操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n に関する設定情報を描画部 6 5 および電源制御部 6 6 に送る。

なお、操作面決定部 6 4 による操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n の決定についての具体的な内容については、後に詳しく説明する。

#### 【 0 0 6 6 】

描画部 6 5 は、操作面決定部 6 4 によって設定された操作面 5 1 p に対して、表示情報取得部 6 1 から取得した表示情報に基づいて画像を表示する。また、描画部 6 5 は、接触検知部 6 3 にて検出されたユーザによる表示画面 5 1 に対するタッチ操作に応じて、表示画面 5 1 に表示する画像の表示制御を行う。

#### 【 0 0 6 7 】

電源制御部 6 6 は、表示画面 5 1 に対して電源を入れたり切ったりする制御を行う。また、電源制御部 6 6 は、操作面決定部 6 4 から取得した操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n に関する設定情報に基づいて、電源の制御を行う。

なお、電源制御部 6 6 による表示画面 5 1 に対する電源の制御の具体的な内容については、後に詳しく説明する。

#### 【 0 0 6 8 】

〔実施形態 2 の操作面設定処理〕

次に、実施形態 2 の操作面設定処理について詳細に説明する。

図 1 0 は、端末装置 5 をユーザが保持した状態を示す図である。

操作面設定処理では、まず、表示画面 5 1 におけるユーザの手などの接触面積に関する接触面積情報を取得する。実施形態 2 では、表示画面 5 1 は、タッチパネルである。そのため、操作面設定処理では、表示画面 5 1 に対する接触物の接触面積を得られる。

#### 【 0 0 6 9 】

例えば、図 1 0 ( a ) および図 1 0 ( b ) に示すように、表裏画面状態の端末装置 5 をユーザが手で保持し、端末装置 5 を見ている状態を想定する。この例では、表示画面 5 1 のうち一部がユーザの顔に対向し、表示画面 5 1 のうち一部が手のひらに対向する。

この場合において、図 1 0 ( b ) 示すように、表示画面 5 1 のうちユーザの手のひらが接触している部分（以下、接触領域 5 1 A と称する）については接触面積が大きく、図 1 0 ( a ) 示すように、表示画面 5 1 のうちユーザの手のひらが接触していない部分（以下、非接触領域 5 1 B ）については接触面積が小さく（ゼロを含む）なる。

なお、実施形態 2 において、接触領域 5 1 A は、一定面積以上の接触面積があることを条件としている。この一定面積は、例えばユーザの指の接触面積よりも大きく、手のひらが接している場合の接触面積とする。これによって、操作面設定処理において、ユーザの手のひらが接触していると判断する際の精度が高まる。

#### 【 0 0 7 0 】

そして、実施形態 2 において、図 1 0 ( b ) に示すように、表示画面 5 1 のうち接触領域 5 1 A については、タッチパネル操作を受け付けない非操作面 5 1 n に設定する。なお、非操作面 5 1 n は、端末装置 5 の円柱軸方向の一端部から他端部にわたって帯状に形成する。一方、図 1 0 ( a ) に示すように、表示画面 5 1 のうち非接触領域 5 1 B については、タッチパネル操作を受け付ける操作面 5 1 p に設定する。なお、操作面 5 1 p は、端末装置 5 の円柱軸方向の一端部から他端部にわたって帯状に形成する。

以上のように操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n を設定することで、ユーザの顔に対して操作面 5 1 p が対向するように設定が行われる。

#### 【 0 0 7 1 】

さらに、操作面設定処理では、操作面 5 1 p として設定されている非接触領域 5 1 B に、ホーム画面画像 3 2 の表示を行う。この例の場合、接触領域 5 1 A に対するタッチ操作を受け付けない設定になっている。そのため、実施形態 2 の端末装置 5 では、操作面 5 1

10

20

30

40

50

p に設定されている非接触領域 5 1 B において優先的にホーム画面画像 3 2 を表示するようにしている。

また、操作面設定処理では、表示画面 5 1 に文書画像などを表示する場合には、操作面 5 1 p の端部を基準に文書画像を表示させる。例えば、文書画像として横書きの文章を表示する際には、文書の冒頭部分を操作面 5 1 p の端部に合わせるようにする。さらに、操作面設定処理では、閉じた状態のアプリメニュー画像 3 4 ( 図 4 ( b ) および図 4 ( c ) 参照 ) についても、操作面 5 1 p の端部に合わせるように表示させる。

#### 【 0 0 7 2 】

以上のように、実施形態 1 の端末装置 1 では、ユーザが端末装置 1 を手にする状態に応じてユーザに必要な表示 ( 例えば、ホーム画面画像 3 2 の表示、文書画像の冒頭部分の表示等 ) をユーザの顔の正面に表示させている。

#### 【 0 0 7 3 】

そして、実施形態 2 の操作面設定処理では、非操作面 5 1 n に対しては画像を表示しないようにしている。例えば、実施形態 2 のように有機 E L ディスプレイなど自発光型のディスプレイを採用している場合には、非操作面 5 1 n に対する表示を行わないことで、消費電力が低減される。

#### 【 0 0 7 4 】

なお、実施形態 2 では、操作面設定処理による操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n の設定は、ユーザによる操作面設定の解除操作や表示画面 5 1 において一定時間の接触がなかった場合に解除する。

#### 【 0 0 7 5 】

続いて、操作面設定処理が実行されている場合における画面表示について説明する。

以下では、〔 1 〕スクロール操作、〔 2 〕指先回転操作、〔 3 〕シェイク操作について説明する。

スクロール操作は、ユーザが一方の手で端末装置 5 を保持しており、ユーザの他方の手の指で操作面 5 1 p に対するスライドが行われる操作のことである。

指先回転操作は、ユーザが指先を動かして端末装置 5 を物理的に回転させる動作を行う操作である。指先回転操作では、表示画面 5 1 に対するユーザの手の接触位置が変化しながら表示画面 5 1 に対するユーザの顔が対向する対向領域が変わる。すなわち、指先回転操作によって、表示画面 5 1 における接触領域 5 1 A の位置が変化する。

シェイク ( 振る ) 操作は、ユーザが端末装置 5 を手で保持しながら、端末装置 5 を素早く回転させる操作である。すなわち、シェイク操作は、表示画面 5 1 に対するユーザの手の接触位置が変化せずに、端末装置 5 の移動が行われる操作である。

#### 【 0 0 7 6 】

##### 〔 1 〕スクロール操作

図 1 1 は、実施形態 2 の端末装置 5 におけるスクロール操作の説明図である。

なお、図 1 1 ( a ) および図 1 1 ( b ) は操作面設定処理が実行されている状態の端末装置 5 の斜視図であり、表示画面 5 1 には一例として文書画像である表示画像 4 6 が表示されている。また、図 1 1 ( c ) および図 1 1 ( d ) は、表示画面 5 1 、操作面 5 1 p 、非操作面 5 1 n 、表示画像 4 6 の関係を説明するための概念図である。そして、図 1 1 ( a ) と図 1 1 ( c ) とが対応し、図 1 1 ( b ) と図 1 1 ( d ) とが対応する。

なお、説明の便宜上、ユーザの顔に対応する対向領域 5 5 を一点鎖線で表示している。また、図 1 1 ( c ) および図 1 1 ( d ) には、図 1 1 ( a ) および図 1 1 ( b ) の電源ボタン 5 3 1 に対応する位置に、三角形のマーク 5 3 1 M を表示している。さらに、表示画像 4 6 の先頭に白い星のマーク 4 6 1 M と、表示画像 4 6 の終端に黒い星のマーク 4 6 2 M を表示している。

#### 【 0 0 7 7 】

図 1 1 ( a ) に示すように、ユーザの手によって端末装置 1 が保持されている。そして、上述した操作面設定処理によって、表示画面 5 1 においては操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n が設定される。また、表示画面 5 1 には、表示画像 4 6 およびアプリメニュー画

10

20

30

40

50

像 3 4 が表示される。

より詳細には、図 1 1 ( c ) に示すように、表示画像 4 6 の前半部分およびアプリメニュー画像 3 4 が操作面 5 1 p に表示される。これによって、表示画面 5 1 において表示画像 4 6 の前半部分およびアプリメニュー画像 3 4 がユーザの顔に対向するように表示される。また、表示画像 4 6 のうち後半部分が非操作面 5 1 n に表示されている。

【 0 0 7 8 】

そして、図 1 1 ( b ) に示すように、ユーザが指などによって操作面 5 1 p に表示される表示画像 4 6 をスクロール操作する。そして、スクロール操作に伴って、表示画面 5 1 における表示画像 4 6 の表示位置が変化する。

より詳細には、図 1 1 ( d ) に示すように、非操作面 5 1 n に表示されていた表示画像 4 6 の後半部分が操作面 5 1 p に表示される。これによって、表示画面 5 1 において表示画像 4 6 の後半部分が、ユーザの顔に対向する対向領域 5 5 に表示される。一方、表示画像 4 6 の前半部分は、非操作面 5 1 n に表示されることになる。なお、アプリメニュー画像 3 4 は、スクロールの前後において変わらず操作面 5 1 p の端部に表示される。

【 0 0 7 9 】

以上のようにして、スクロール操作が行われることにより、ユーザの顔に対向する対向領域 5 5 となる操作面 5 1 p に対する表示画像 4 6 の表示状態が変更される。

【 0 0 8 0 】

〔 2 〕 指先回転操作

図 1 2 は、実施形態 2 の端末装置 5 における指先回転操作の説明図である。

なお、図 1 2 ( a ) および図 1 2 ( b ) は操作面設定処理が実行されている状態の端末装置 5 の斜視図であり、表示画面 5 1 には文書画像である表示画像 4 6 が表示されている。また、図 1 2 ( c ) および図 1 2 ( d ) は、表示画面 5 1、操作面 5 1 p、非操作面 5 1 n、表示画像 4 6 の関係を説明するための概念図である。そして、図 1 2 ( a ) と図 1 2 ( c ) とが対応し、図 1 2 ( b ) と図 1 2 ( d ) とが対応する。

【 0 0 8 1 】

図 1 2 ( a ) に示すように、ユーザの手によって端末装置 5 が保持されている。そして、上述した操作面設定処理によって、表示画面 5 1 においては操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n が設定される。また、表示画面 5 1 には、表示画像 4 6 およびアプリメニュー画像 3 4 が表示される。

より詳細には、図 1 2 ( c ) に示すように、表示画像 4 6 の前半部分およびアプリメニュー画像 3 4 が操作面 5 1 p に表示される。これによって、表示画面 5 1 において表示画像 4 6 の前半部分およびアプリメニュー画像 3 4 が、ユーザの顔に対向する対向領域 5 5 に表示される。また、表示画像 4 6 のうち後半部分が非操作面 5 1 n に表示されている。

【 0 0 8 2 】

そして、図 1 2 ( b ) に示すように、ユーザが指などによって端末装置 5 を転がすように回転させる指先回転操作を行う。指先回転操作においては、表示画面 5 1 ( 端末装置 5 ) に対する表示画像 4 6 の相対的な位置関係は固定されている。従って、端末装置 5 が回転することで、回転量に応じてユーザの顔に対向する対向領域 5 5 に表示される表示画像 4 6 の部分が変化する。

【 0 0 8 3 】

より詳細には、図 1 2 ( d ) に示すように、回転前の状態において電源ボタン 5 3 1 側に表示されていた表示画像 4 6 の後半部分が、ユーザの顔に対向する位置に移動する。また、表示画面 5 1 に対するユーザの手の接触箇所が変化するため、表示画面 5 1 における操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n の位置も変化する。この例では、回転前においては電源ボタン 5 3 1 側に非操作面 5 1 n が設定されていたが、回転後においては電源ボタン 5 3 1 側には操作面 5 1 p が設定された状態になる。

なお、アプリメニュー画像 3 4 は、表示画面 5 1 における操作面 5 1 p の設定位置の変化に伴い、変化後の操作面 5 1 p の端部に表示される。

【 0 0 8 4 】

そして、実施形態 2 の端末装置 5 では、指先回転操作が行われている際、操作面 5 1 p におけるユーザのタッチ操作を受け付けないようにしている。上述のとおり、操作面 5 1 p の端部には、アプリメニュー画像 3 4 が表示されている。指先回転操作では、操作面 5 1 p の端部にユーザの指が触れやすい。そのため、ユーザが意図せずにアプリメニュー画像 3 4 が展開されたり、メニュー項目が選択されるなどの誤操作が生じたりするおそれがある。

そこで、実施形態 2 の端末装置 5 では、指先回転操作が行われる場合には、一時的に操作面 5 1 p に対するタッチ操作を受け付けないようにしている。

#### 【0085】

以上のようにして、指先回転操作が行われることにより、表示画面 5 1 に対する表示画像 4 6 の相対的な表示位置は固定されたまま、ユーザの顔に対向する表示画面 5 1 の位置が変更される。また、指先回転操作が行われることにより、表示画面 5 1 に対する操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n の設定位置が変更される。

#### 【0086】

##### 〔3〕シェイク操作

図 1 3 は、実施形態 2 の端末装置 5 におけるシェイク操作の説明図である。

なお、図 1 3 ( a ) および図 1 3 ( b ) は操作面設定処理が実行されている状態の端末装置 5 の斜視図であり、表示画面 5 1 には文書画像である表示画像 4 6 が表示されている。また、図 1 3 ( c ) および図 1 3 ( d ) は、表示画面 5 1 、操作面 5 1 p 、非操作面 5 1 n 、表示画像 4 6 の関係を説明するための概念図である。そして、図 1 3 ( a ) と図 1 3 ( c ) とが対応し、図 1 3 ( b ) と図 1 3 ( d ) とが対応する。

#### 【0087】

図 1 3 ( a ) に示すように、ユーザの手によって端末装置 5 が保持されている。そして、上述した操作面設定処理によって、表示画面 5 1 においては操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n が設定される。また、表示画面 5 1 には、表示画像 4 6 およびアプリメニュー画像 3 4 が表示される。

より詳細には、図 1 3 ( c ) に示すように、表示画像 4 6 の前半部分およびアプリメニュー画像 3 4 が操作面 5 1 p に表示される。これによって、表示画面 5 1 において表示画像 4 6 の前半部分およびアプリメニュー画像 3 4 がユーザの顔に対向するように表示される。また、表示画像 4 6 のうち後半部分が非操作面 5 1 n に表示されている。

#### 【0088】

そして、図 1 3 ( b ) に示すように、ユーザが端末装置 5 を握ったまま端末装置 5 を周方向に回転させるシェイク操作を行う。なお、シェイク操作は、ジャイロセンサ 1 0 7 によって、回転方向に予め定められた速度以上の移動が検知されたことを条件とする操作であっても良い。

このシェイク操作に伴って、回転方向と同じ方向に向けて、表示画面 5 1 において表示画像 4 6 が移動する。すなわち、表示画面 5 1 に対する表示画像 4 6 の相対的な表示位置が変化する。

より詳細には、非操作面 5 1 n に表示されていた表示画像 4 6 の後半部分が操作面 5 1 p に表示される。これによって、表示画面 5 1 において表示画像 4 6 の後半部分がユーザの顔に対向するように表示される。なお、アプリメニュー画像 3 4 は、スクロールの前後において変わらず操作面 5 1 p の端部に表示される。一方、表示画像 4 6 の前半部分は、非操作面 5 1 n に表示されることになる。

#### 【0089】

以上のようにして、シェイク操作が行われることにより、ユーザの顔に対向する部分となる操作面 5 1 p に対する表示画像 4 6 の表示状態が変更される。

#### 【0090】

続いて、実施形態 2 の端末装置 5 の制御部 5 4 が実行する操作面設定処理について説明する。

図 1 4 は、実施形態 2 の操作面設定処理の動作フロー図である。



端末装置 5 において、表示画面 5 1 において一定面積以上の接触があるかを判断する ( S 2 0 1 )。S 2 0 1 にて一定面積以上の接触がなければ ( S 2 0 1 にて N o )、表示画面 5 1 の全体で画像を表示する全方向表示を行う ( S 2 0 2 )。全方向表示では、表示画面 5 1 全体においてユーザのタッチ操作を受け付ける。

一方、S 2 0 1 にて一定面積以上の接触がある場合には ( S 2 0 1 にて Y e s )、表示画面 5 1 のうち接触領域 5 1 A を非操作面 5 1 n に設定し、非接触領域 5 1 B を操作面 5 1 p に設定する ( S 2 0 3 )。

その後、操作面 5 1 p に対するスクロール操作を検出する ( S 2 0 4 )。操作面 5 1 p に対するスクロール操作が検出されると ( S 2 0 4 にて Y e s )、スクロール操作に応じて表示画面 5 1 に表示画像を移動させる ( S 2 0 5 )。

10

#### 【 0 0 9 1 】

一方、操作面 5 1 p にてスクロール操作が検出されなかった場合 ( S 2 0 4 にて N o )、あるいは S 2 0 5 にてスクロール操作に応じて画像を移動された後、指先回転操作が検出されているか否かを判断する ( S 2 0 6 )。

S 2 0 6 にて指先回転操作を検出すると ( S 2 0 6 にて Y e s )、操作面 5 1 p に対するタッチ操作を一時的に受け付けない設定にする ( S 2 0 7 )。さらに、操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n の再設定を行うことで、操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n が表示画面 5 1 に対して相対的に移動する ( S 2 0 8 )。そして、この操作面 5 1 p が表示画面 5 1 の移動によって、表示画面 5 1 に表示される表示画像が移動する。

#### 【 0 0 9 2 】

20

そして、指先回転操作が検出されなかった場合 ( S 2 0 6 にて N o ) あるいは S 2 0 8 にて操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n の移動が行われた後、端末装置 5 に対するシェイク操作が検出されたか否かを判断する ( S 2 0 9 )。

端末装置 5 のシェイク操作が検出されると ( S 2 0 9 にて Y e s )、端末装置 5 に対する回転操作の回転方向に応じて、表示画面 5 1 に表示される画像を移動させる ( S 2 1 0 )。一方、端末装置 5 に対するシェイク操作が検出されなかったら、操作面設定の解除の設定が行われるか、一定面積以上の接触が一定時間以上行われなかったかを判断する ( S 2 1 1 )。S 2 1 1 にて操作面設定の解除や時間の経過がなければ ( S 2 1 1 にて N o )、ステップ 2 0 1 に戻る。

一方、S 2 1 2 にて操作面設定の解除や一定時間の時間経過があれば ( S 2 1 1 にて Y e s )、操作面設定処理を終了する ( S 2 1 2 )。

30

#### 【 0 0 9 3 】

なお、実施形態 2 において、カメラ撮影を行う場合には、実施形態 1 と同様である。すなわち、実施形態 2 の端末装置 5 においても、操作面 5 1 p に被写体の画像が表示されている場合には、非操作面 5 1 n にカメラ撮影に関する操作ボタンを表示するとともに、非操作面 5 1 n に対するタッチ操作を一時的に有効にしても良い。

#### 【 0 0 9 4 】

なお、実施形態 2 の操作面設定処理において、非操作面 5 1 n におけるタッチ操作を受け付けないようにしながら、非操作面 5 1 n に画像を表示しても良い。

一方で、実施形態 2 の操作面設定処理において、電源制御部 6 6 は、表示画面 5 1 のうち非操作面 5 1 n に対して画面の電源を切るようにしても良い。

40

#### 【 0 0 9 5 】

実施形態 2 では、表示画面 5 1 における接触面積に応じて操作面 5 1 p および非操作面 5 1 n を決定し、さらに、操作面 5 1 p に対してホーム画面画像 3 2 を表示するなどしているが、この態様に限定されない。

例えば、一定時間の間に、表示画面 5 1 においてユーザによるタッチ操作の回数が多い分割領域 5 1 S ( 図 8 ( b ) 参照 ) と、タッチ操作の回数が少ない分割領域 5 1 S とを検出する。すなわち、分割領域 5 1 S ごとに、ユーザのタッチ操作の頻度を検出する。これによって、ユーザによるタッチ操作の回数が多い分割領域 5 1 S に基づいて表示画面 5 1 において操作面 5 1 p に設定し、一方で、タッチ操作の回数が少ない分割領域 5 1 S に基

50

づいて表示画面 5 1 において非操作面 5 1 n を設定するようにしても良い。

【 0 0 9 6 】

なお、実施形態 1 においては折り畳まれることで表裏にそれぞれ表示画面 1 1 が向く端末装置 1 の例を用いて説明したが、折り畳まれなくても予め表裏にそれぞれ向く 2 つの画面を有する端末装置であっても本実施形態の内容を適用しても良い。

また、実施形態 2 においては円柱形状の端末装置 5 の例を用いて説明したが、円柱形状に限らず、楕円形形状や角柱形状など多面方向に画像表示面を有する端末装置であっても、本実施形態の内容を適用しても良い。

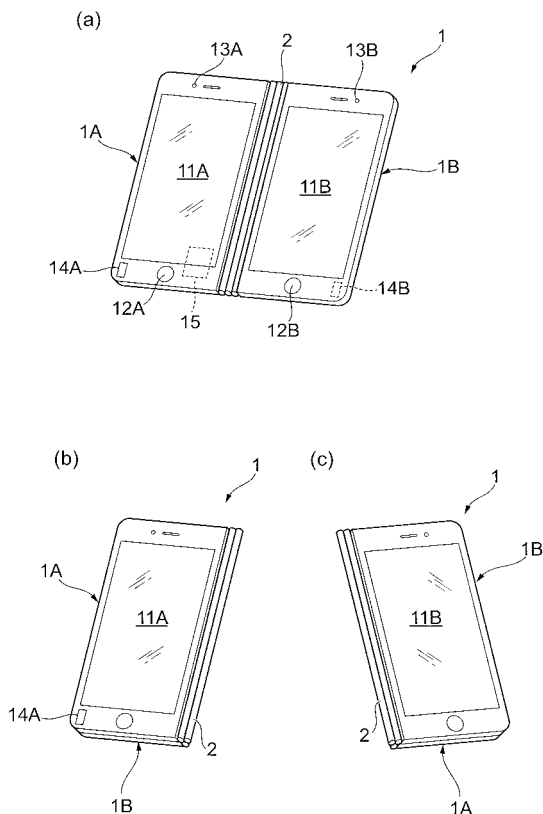
【 符号の説明 】

【 0 0 9 7 】

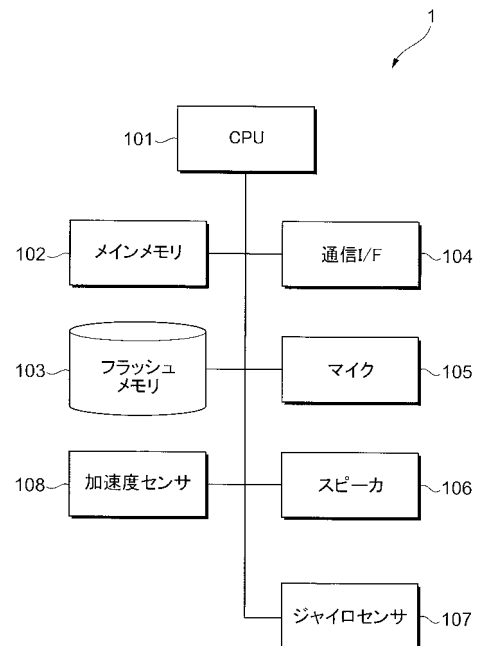
1 ... 端末装置、 5 ... 端末装置、 1 1 ... 表示画面、 1 1 A ... 第 1 表示画面、 1 1 B ... 第 2 表示画面、 1 1 p ... 操作面、 1 1 n ... 非操作面、 3 2 ... ホーム画面画像、 5 1 ... 表示画面、 5 1 p ... 操作面、 5 1 n ... 非操作面

10

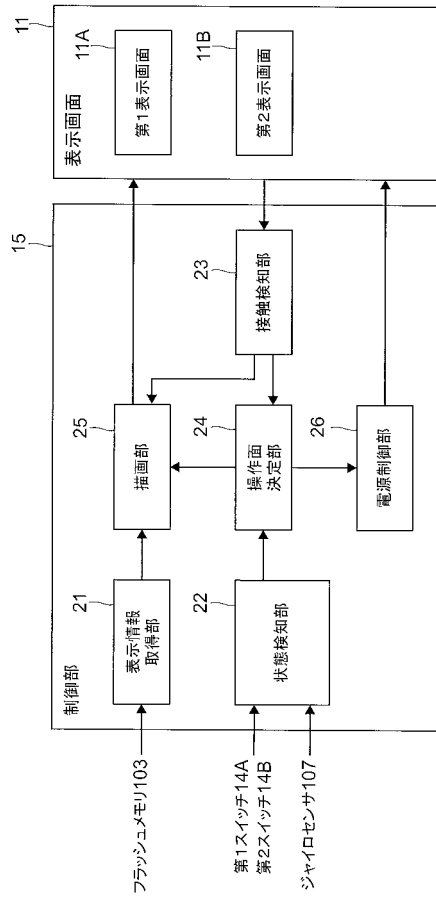
【 図 1 】



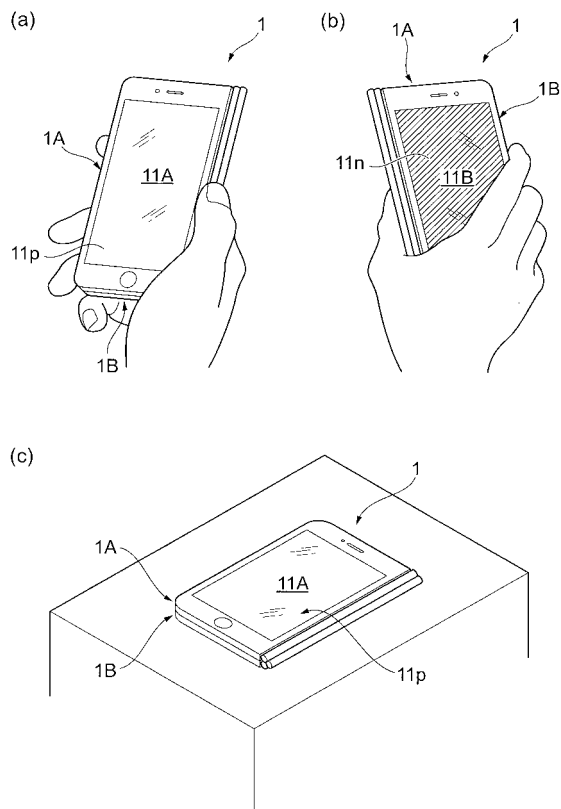
【 図 2 】



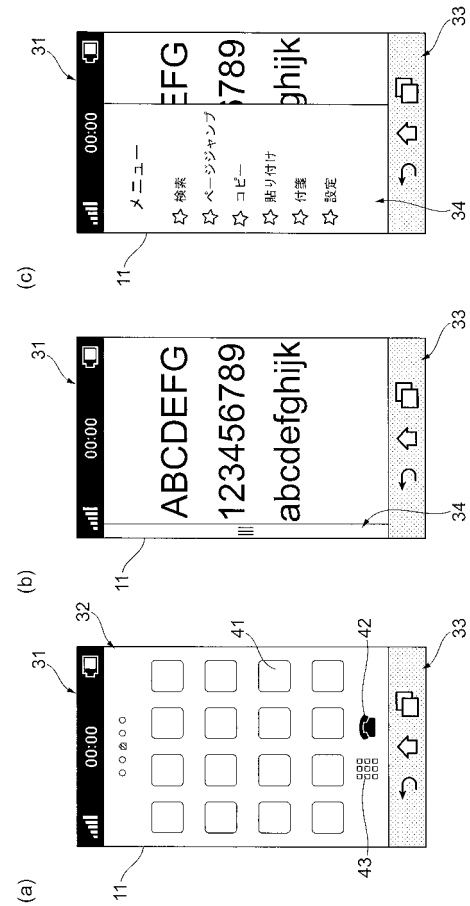
【図 3】



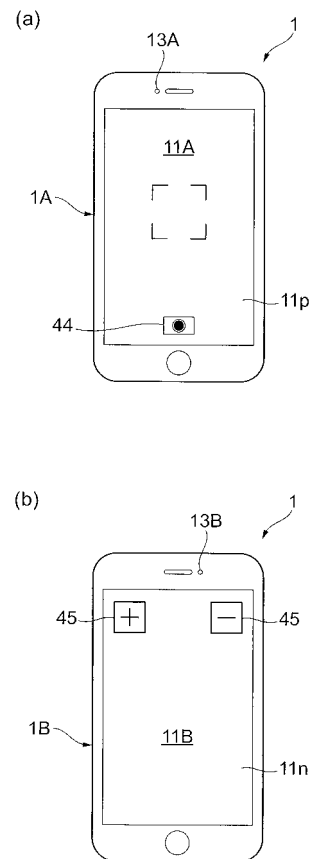
【図 5】



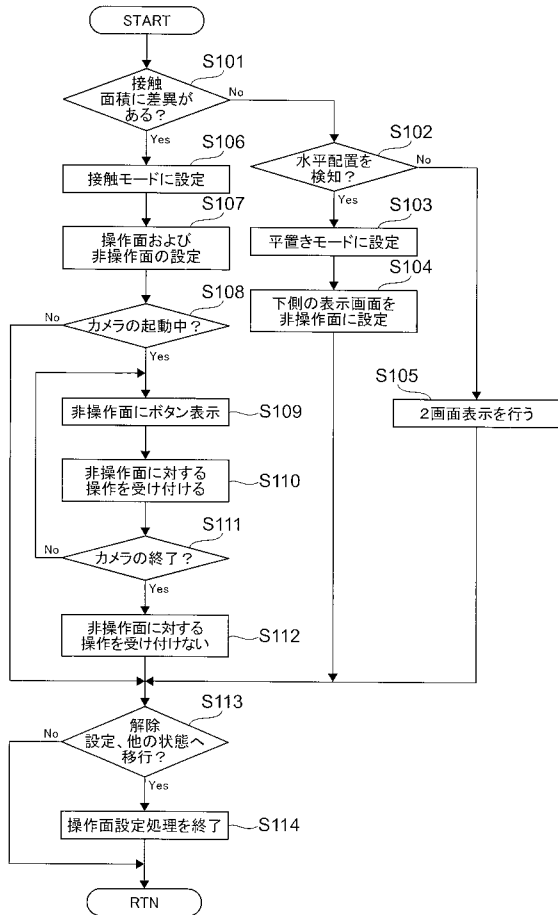
【図 4】



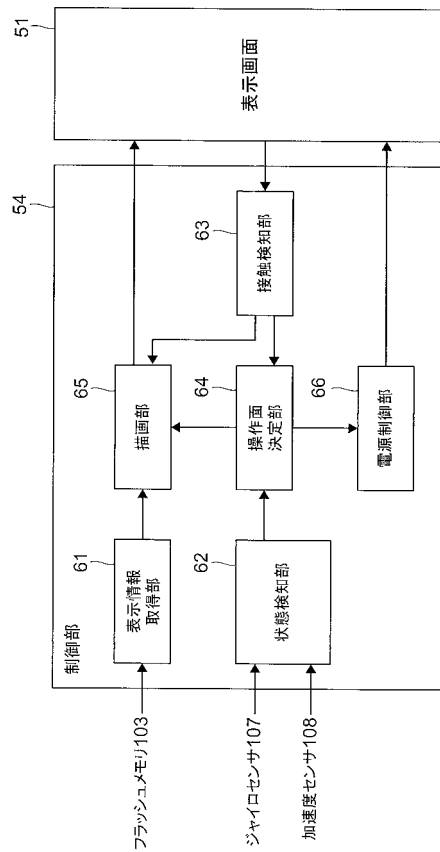
【図 6】



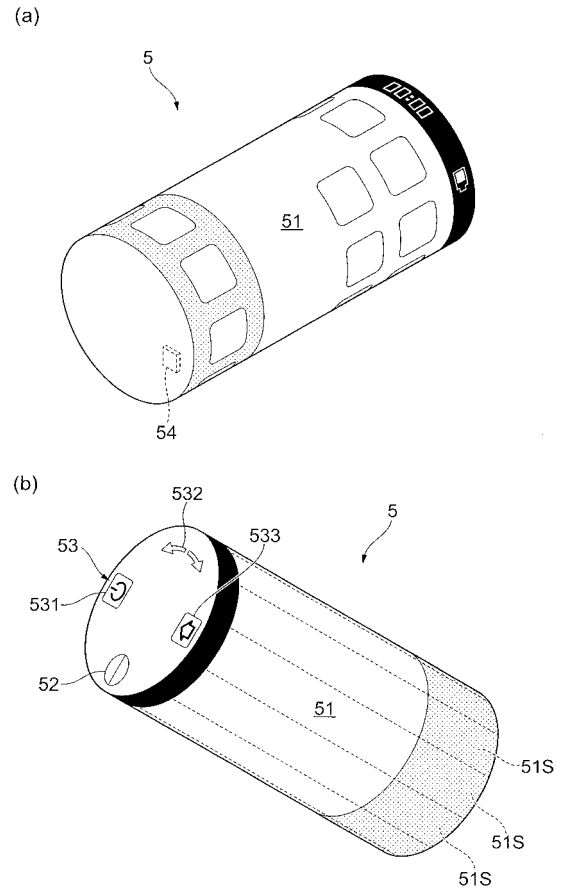
【図 7】



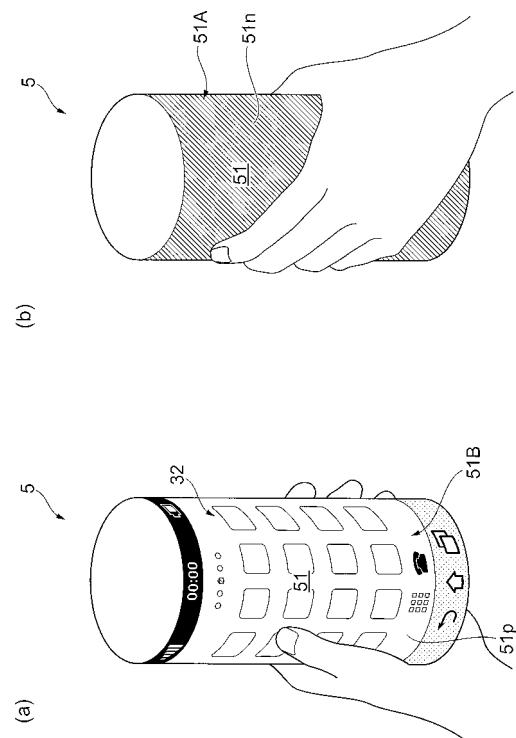
【図 9】



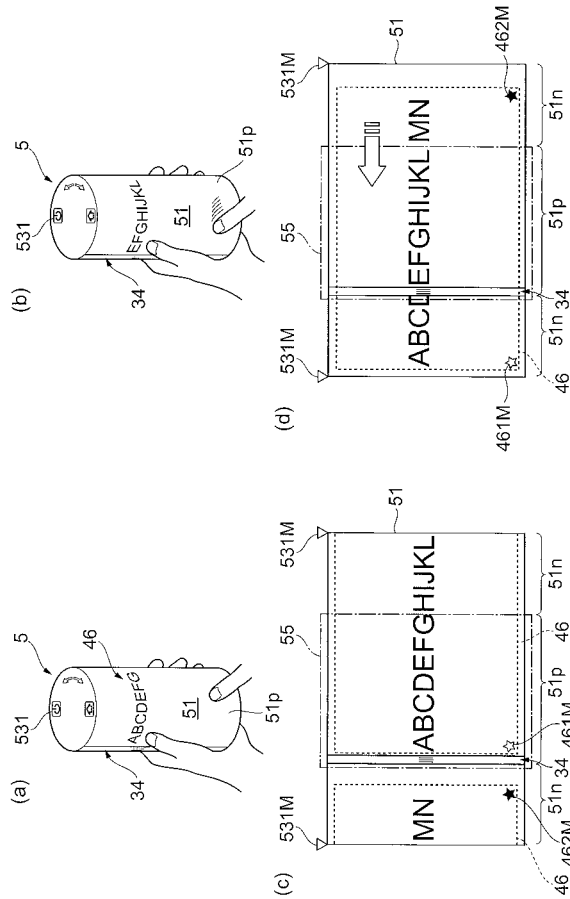
【図 8】



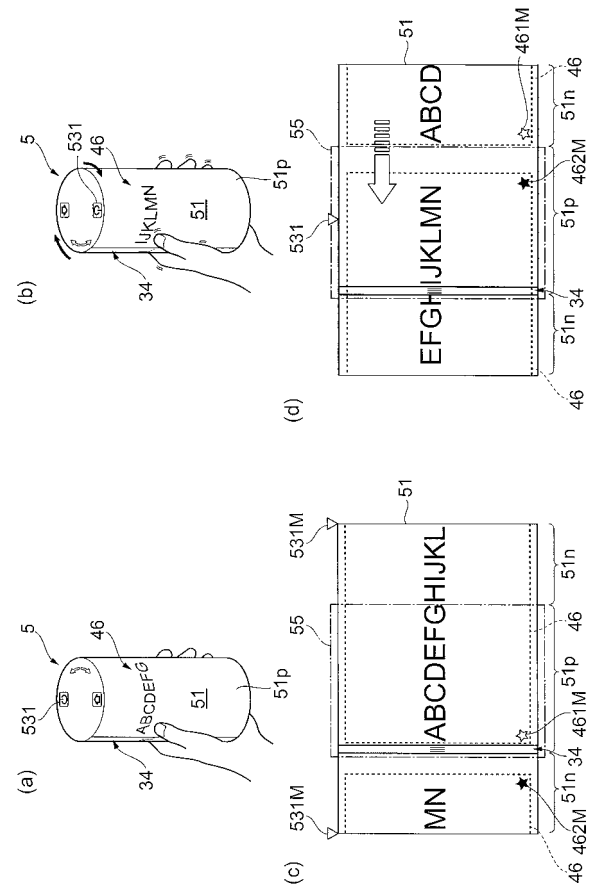
【図 10】



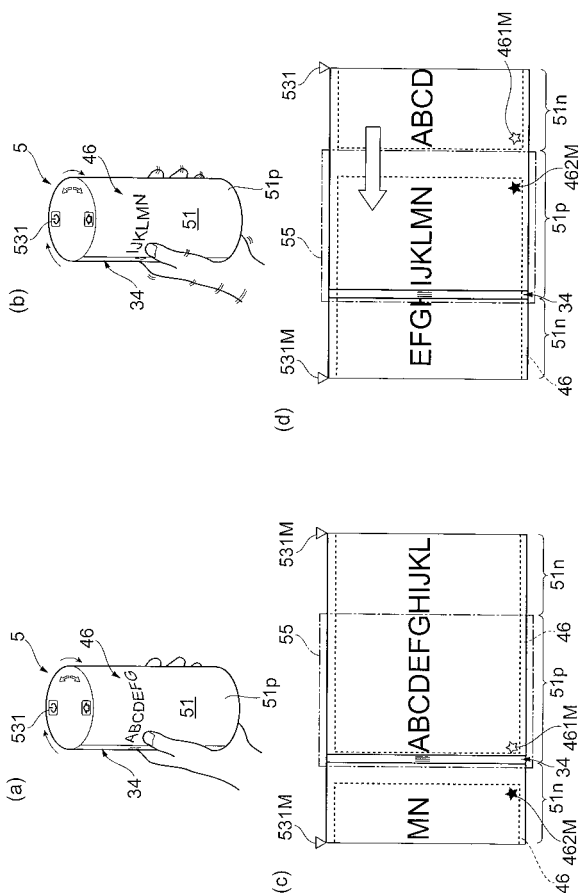
【図 1 1】



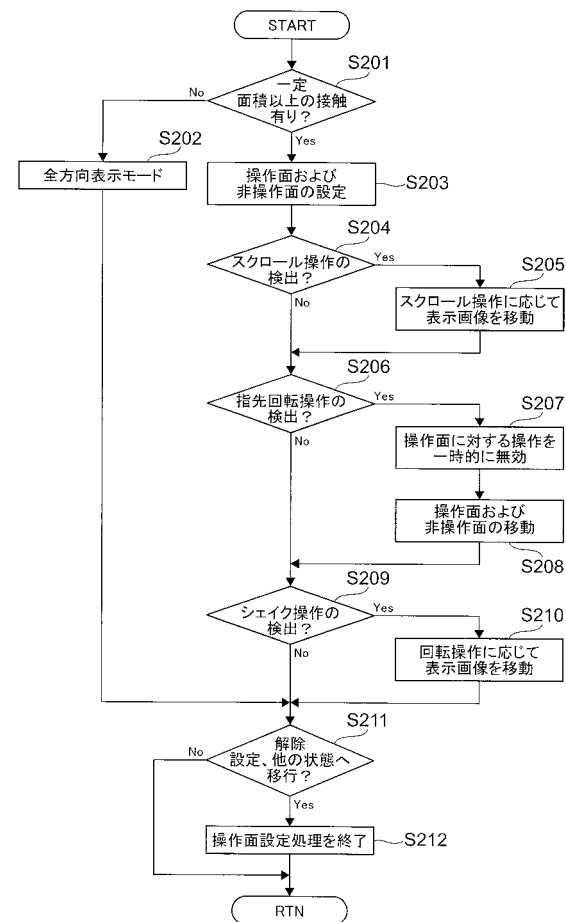
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード (参考)		
<b>G 0 9 G 5/38 (2006.01)</b>	G 0 9 G	5/00	5 1 0 H			
<b>G 0 9 G 5/34 (2006.01)</b>	G 0 9 G	5/00	5 5 0 C			
<b>G 0 9 F 9/00 (2006.01)</b>	G 0 9 G	5/38	A			
<b>G 0 9 F 9/40 (2006.01)</b>	G 0 9 G	5/34	A			
	G 0 9 G	5/00	5 5 0 B			
	G 0 9 F	9/00	3 6 6 G			
	G 0 9 F	9/40	3 0 2			

(72)発明者 佐藤 雅弘  
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 山内 昭人  
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 得地 賢吾  
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

F ターム(参考) 5B069 CA14 JA06

5C094 AA56 BA27 BA43 DA08 GA10 HA10  
5C182 AA02 AA03 AA12 AB08 AB14 AC02 AC03 AC12 BA03 BA06  
BA14 BA46 BA54 BA55 BA65 BA66 BB02 BB04 BB17 BC01  
BC26 CB41 CB44 CC11 CC15 CC16 DA42 DA65  
5E555 AA54 AA64 BA04 BB04 BC08 CA12 CA32 CA42 CB12 CB80  
DA05 DA06 DB03 DC05 EA11 FA00  
5G435 AA00 BB05 BB12 DD11 EE49 LL07