

(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2014-186735

(P2014-186735A)

(43) 公開日 平成26年10月2日 (2014. 10. 2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/048 (2013.01)	G06F 3/048 656A	5C082
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 366G	5C094
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 308Z	5E555
G09G 5/00 (2006.01)	G09F 9/00 366A	5G435
G09G 5/14 (2006.01)	G09G 5/00 550C	

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-61668 (P2014-61668)
 (22) 出願日 平成26年3月25日 (2014. 3. 25)
 (31) 優先権主張番号 10-2013-0031545
 (32) 優先日 平成25年3月25日 (2013. 3. 25)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 390019839
 三星電子株式会社
 Samsung Electronics
 Co., Ltd.
 大韓民国京畿道水原市靈通区三星路129
 129, Samsung-ro, Yeon
 gtong-gu, Suwon-si, G
 yeonggi-do, Republic
 of Korea
 (74) 代理人 110000051
 特許業務法人共生国際特許事務所
 (72) 発明者 朴 炯 鎮
 大韓民国京畿道龍仁市器興区竹田路20
 101棟1402号

最終頁に続く

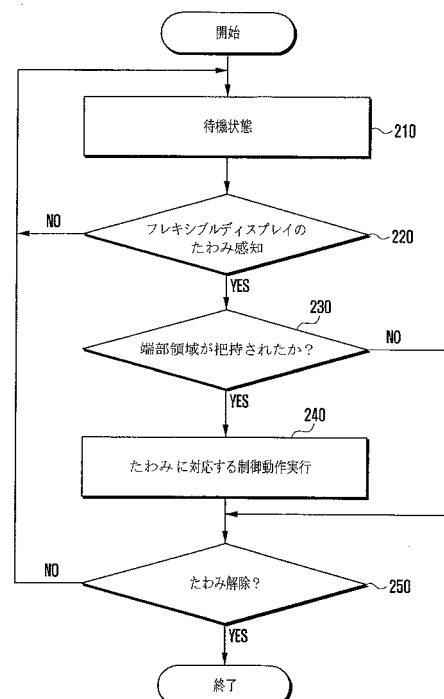
(54) 【発明の名称】 フレキシブルディスプレイを具備する携帯装置の制御方法及びその携帯装置

(57) 【要約】

【課題】フレキシブルディスプレイの端部領域 (edge portion) に設けられたセンサーを用いて端部が把持されたか否かを判断し、判断結果に基づいて制御動作を行うようにするフレキシブルディスプレイを具備する携帯装置の携帯装置の制御方法及びその携帯装置を提供する。

【解決手段】本発明のフレキシブルディスプレイを具備する携帯装置の制御方法は、フレキシブルディスプレイのたわみを感知する段階と、フレキシブルディスプレイの端部領域が把持されたか否かを判断する段階と、端部領域が把持された場合に、たわみに対応する携帯装置の制御動作を行う段階と、を有する。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フレキシブルディスプレイを具備する携帯装置の制御方法であって、
前記フレキシブルディスプレイのたわみを感知する段階と、
前記フレキシブルディスプレイの端部領域 (e d g e p o r t i o n) が把持されたか否かを判断する段階と、
前記端部領域が把持された場合に、前記たわみに対応する前記携帯装置の制御動作を行う段階と、を有することを特徴とする携帯装置の制御方法。

【請求項 2】

前記端部領域が把持されたか否かを判断する段階は、前記フレキシブルディスプレイの少なくとも 2 つの端部領域が把持されたか否かを判断する段階を含み、
前記制御動作を行う段階は、前記少なくとも 2 つの端部領域が把持された場合に、制御動作を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯装置の制御方法。

10

【請求項 3】

前記端部領域が把持されたか否かを判断する段階は、
前記フレキシブルディスプレイの端部領域に配置された少なくとも 1 つのセンサーから制御信号を受信する段階と、
前記制御信号に基づいて前記端部領域が把持されたことを判断する段階と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯装置の制御方法。

【請求項 4】

前記制御信号を受信する段階は、前記端部領域で発生するタッチ入力、近接近入力、及び圧力入力のうちの少なくとも 1 つの感知によって生成された制御信号を受信する段階を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の携帯装置の制御方法。

20

【請求項 5】

前記制御信号を受信する段階は、前記端部領域の周辺で人体が感知されることに基づいて生成された制御信号を受信する段階を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の携帯装置の制御方法。

【請求項 6】

前記端部領域が把持された状態で前記フレキシブルディスプレイのたわみを感知する段階と、
前記たわみに対応する制御動作を行う段階と、をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯装置の制御方法。

30

【請求項 7】

前記制御動作を行う段階は、前記フレキシブルディスプレイの第 1 領域のたわみによって、電子ブック表示画面を分割する段階を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯装置の制御方法。

【請求項 8】

前記端部領域が把持された状態で前記フレキシブルディスプレイの第 2 領域のたわみを感知する段階と、
前記第 2 領域に表示された前記電子ブックのページめくりを行う段階と、をさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載の携帯装置の制御方法。

40

【請求項 9】

前記第 1 領域のたわみ及び前記第 2 領域のたわみは、互いに異なる方向に向けてたわむことを特徴とする請求項 8 に記載の携帯装置の制御方法。

【請求項 10】

前記電子ブックのページめくりを行う段階は、前記第 2 領域のたわみに対する曲率に基づいて前記ページめくりの速度を制御する段階を含むことを特徴とする請求項 8 に記載の携帯装置の制御方法。

【請求項 11】

フレキシブルディスプレイと、

50

前記フレキシブルディスプレイのたわみ及び前記フレキシブルディスプレイの端部領域が把持されたか否かを感知するセンサー部と、

前記センサー部を用いて前記フレキシブルディスプレイのたわみが感知されると、前記フレキシブルディスプレイの端部領域が把持されたか否かを判断し、前記端部領域が把持された場合に、前記たわみに対応する制御動作を行う制御部と、を備えることを特徴とする携帯装置。

【請求項 1 2】

前記制御部は、前記センサー部を用いて前記フレキシブルディスプレイの少なくとも 2 つの端部領域が把持されたか否かを判断し、前記少なくとも 2 つの端部領域が把持された場合に、制御動作を行うことを特徴とする請求項 1 1 に記載の携帯装置。

10

【請求項 1 3】

前記センサー部は、前記フレキシブルディスプレイの端部領域に配置されることを特徴とする請求項 1 1 に記載の携帯装置。

【請求項 1 4】

前記センサー部は、前記端部領域で感知されたタッチ入力、近接入力、及び圧力入力のうちの少なくとも 1 つに基づいて制御信号を生成して前記制御部に伝達し、

前記制御部は、前記制御信号に基づいて前記端部領域が把持されたことを判断することを特徴とする請求項 1 3 に記載の携帯装置。

【請求項 1 5】

前記センサー部は、タッチセンサー、近接センサー、電磁気センサー、及び圧力センサーのうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載の携帯装置。

20

【請求項 1 6】

前記センサー部は、前記端部領域の周辺で人体が感知されることに基づいて制御信号を生成して前記制御部に伝達し、

前記制御部は、前記制御信号に基づいて前記端部領域が把持されたことを判断することを特徴とする請求項 1 3 に記載の携帯装置。

【請求項 1 7】

前記センサー部は、光センサー、温度センサー、及び湿度センサーのうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 6 に記載の携帯装置。

【請求項 1 8】

30

前記制御部は、前記端部領域が把持された状態で前記フレキシブルディスプレイのたわみが感知されると、前記たわみに対応する制御動作を行うことを特徴とする請求項 1 1 に記載の携帯装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フレキシブルディスプレイを具備する携帯装置の制御方法及びその携帯装置に関し、より詳細には、フレキシブルディスプレイの端部領域 (e d g e p o r t i o n) がグリッパされたか否かに基づいて携帯装置を制御する携帯装置の制御方法及びその携帯装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

最近、スマートフォンの登場に伴い、近年の携帯装置は、写真や動画の撮影、音楽ファイルや動画ファイルの再生、ゲーム、放送の受信、及び無線インターネット支援など複雑な機能を備えるようになり、総合的なマルチメディア機器 (m u l t i m e d i a p l a y e r) 形態で具現されている。これにより、携帯装置は、ユーザの欲求を満足させながら携帯性及び便利性を強化するために、ハードウェアやソフトウェアの側面で新しい形態に発展している。

【0003】

フレキシブルディスプレイ (f l e x i b l e d i s p l a y) は、このような発展

50

の一例として、携帯装置全体を柔軟な形態の画面で折るかまたは曲げることが可能で、携帯装置の携帯性を向上させる。

【 0 0 0 4 】

フレキシブルディスプレイは、たわみやすい柔軟性を有し、この柔軟性を利用して携帯装置を制御することができるので、ユーザが意図しない状態でフレキシブルディスプレイがたわむ場合、所望しない制御動作が行われる問題点が発生する。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであって、本発明の目的は、フレキシブルディスプレイの端部領域に設けられたセンサーを用いて端部が把持されたか否かを判断し、判断結果に基づいて制御動作を行うフレキシブルディスプレイを具備する携帯装置の制御方法及びその携帯装置を提供することにある。

また、本発明の目的は、端部領域が把持された状態で、フレキシブルディスプレイのたわみを利用して携帯装置を制御する携帯装置の制御方法及びその携帯装置を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するためになされた本発明の一態様による携帯装置の制御方法は、フレキシブルディスプレイを具備する携帯装置の制御方法であって、前記フレキシブルディスプレイのたわみを感知する段階と、前記フレキシブルディスプレイの端部領域 (e d g e p o r t i o n) が把持されたか否かを判断する段階と、前記端部領域が把持された場合に、前記たわみに対応する前記携帯装置の制御動作を行う段階と、を有することを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

前記端部領域が把持されたか否かを判断する段階は、前記フレキシブルディスプレイの少なくとも2つの端部領域が把持されたか否かを判断する段階を含み、前記制御動作を行う段階は、前記少なくとも2つの端部領域が把持された場合に、制御動作を行い得る。

また、前記端部領域が把持されたか否かを判断する段階は、前記フレキシブルディスプレイの端部領域に配置された少なくとも1つのセンサーから制御信号を受信する段階と、前記制御信号に基づいて前記端部領域が把持されたことを判断する段階と、を含み得る。

前記制御信号を受信する段階は、前記端部領域で発生するタッチ入力、近接入力、及び圧力入力のうちの少なくとも1つの感知によって生成された制御信号を受信する段階を含み得る。

また、前記制御信号を受信する段階は、前記端部領域の周辺で人体が感知されることに基づいて生成された制御信号を受信する段階を含み得る。

【 0 0 0 8 】

前記携帯装置の制御方法は、前記端部領域が把持された状態で前記フレキシブルディスプレイのたわみを感知する段階と、前記たわみに対応する制御動作を行う段階とをさらに含み得る。

前記制御動作を行う段階は、前記フレキシブルディスプレイの第1領域のたわみによって、電子ブック表示画面を分割する段階を含み得る。

また前記携帯装置の制御方法は、前記端部領域が把持された状態で前記フレキシブルディスプレイの第2領域のたわみを感知する段階と、前記第2領域に表示された前記電子ブックのページめくりを行う段階と、をさらに含み得る。

前記第1領域のたわみ及び前記第2領域のたわみは、互いに異なる方向に向けてたわみ得る。

前記電子ブックのページめくりを行う段階は、前記第2領域のたわみに対する曲率に基づいて前記ページめくりの速度を制御する段階を含み得る。

【 0 0 0 9 】

10

20

30

40

50

上記目的を達成するためになされた本発明の一態様による携帯装置は、フレキシブルディスプレイと、前記フレキシブルディスプレイのたわみ及び前記フレキシブルディスプレイの端部領域が把持されたか否かを感知するセンサー部と、前記センサー部を用いて前記フレキシブルディスプレイのたわみが感知されると、前記フレキシブルディスプレイの端部領域が把持されたか否かを判断し、前記端部領域が把持された場合に、前記たわみに対応する制御動作を行う制御部と、を備えることを特徴とする。

【0010】

前記制御部は、前記センサー部を用いて前記フレキシブルディスプレイの少なくとも2つの端部領域が把持されたか否かを判断し、前記少なくとも2つの端部領域が把持された場合に、制御動作を行い得る。

10

前記センサー部は、前記フレキシブルディスプレイの端部領域に配置され得る。

【0011】

また、前記センサー部は、前記端部領域で感知されたタッチ入力、近接入力、及び圧力入力のうちの少なくとも1つに基づいて制御信号を生成して前記制御部に伝達し、前記制御部は、前記制御信号に基づいて前記端部領域が把持されたことを判断し得る。

前記センサー部は、タッチセンサー、近接センサー、電磁気センサー、及び圧力センサーのうちの少なくとも1つを含み得る。

前記センサー部は、前記端部領域の周辺で人体が感知されることに基づいて制御信号を生成して前記制御部に伝達し、前記制御部は、前記制御信号に基づいて前記端部領域が把持されたことを判断し得る。

20

また、前記センサー部は、光センサー、温度センサー、及び湿度センサーのうちの少なくとも1つを含み得る。

【0012】

また、前記制御部は、前記端部領域が把持された状態で前記フレキシブルディスプレイのたわみが感知されると、前記たわみに対応する制御動作を行い得る。

【発明の効果】

【0013】

本発明のフレキシブルディスプレイを具備する携帯装置の制御方法及びその携帯装置によれば、フレキシブルディスプレイの柔軟性を利用して携帯装置を制御することができ、ユーザが意図しない状態でフレキシブルディスプレイがたわんだ場合でも、所望しない制御動作が実行されるのを防止することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態による携帯装置の構成を示すブロック図である。

【図2】(a)は本発明の一実施形態による携帯装置がたわむ一例を示す図であり、(b)は他の例を示す図である。

【図3】本発明の一実施形態による携帯装置の制御方法を示すフローチャートである。

【図4】本発明の一実施形態による制御動作の一例を示す図である。

【図5】本発明の一実施形態による制御動作の他の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0015】

本発明は、フレキシブルディスプレイを具備する携帯装置の制御のために適用することができる。

【0016】

また、本発明は、フレキシブルディスプレイを具備する携帯装置であって、スマートフォン、携帯端末、移動端末(Mobile Terminal)、個人情報端末(PDA: Personal Digital Assistant)、PMP(Portable Multimedia Player)端末、ノートパッド(Note Pad)、ワイibro(登録商標)端末、タブレットパソコン(Tablet PC)などの一般的な電子端末だけでなく、フレキシブルディスプレイの適用が可能なすべての装

50

置に適用し得る。

【 0 0 1 7 】

本明細書で使用する技術的用語は、単に特定の実施形態を説明するために使用するものであって、本発明の思想を限定しようとするものではない。また、本明細書で使用する技術的用語は、本明細書で特別に異なる意味で定義しない限り、本発明の属する分野における通常の知識を有する者によって一般的に理解される意味として解釈される。

【 0 0 1 8 】

また、本明細書で使用する単数表現は、文脈上明白に異なるように定義しない限り、複数表現を含む。本明細書で、「構成される」または「含む」などの用語は、明細書に記載した様々な構成要素、または様々な段階をすべて含むものではない。

10

【 0 0 1 9 】

以下、本発明を実施するための形態の具体例を、図面を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 は、本発明の一実施形態による携帯装置の構成を示すブロック図である。

【 0 0 2 1 】

図 1 を参照すると、携帯装置 1 0 0 は、フレキシブルディスプレイ 1 1 0、センサー部 1 2 0、制御部 1 3 0、及び格納部 1 4 0 を含んで構成される。

【 0 0 2 2 】

フレキシブルディスプレイ 1 1 0 は、携帯装置 1 0 0 の前面及び後面のうちの少なくとも一面に配置される。

20

【 0 0 2 3 】

フレキシブルディスプレイ 1 1 0 は、曲げることが可能となるように具現されたディスプレイであって、一般的に使用されるガラス基板ではないプラスチック基板を使用してたわみやすいように製造される。フレキシブルディスプレイ 1 1 0 は、センサー部 1 2 0 に結合されるかまたは内部に実装されるセンサーを利用して、たわみ状態及びたわみ領域などを検出する。

【 0 0 2 4 】

フレキシブルディスプレイ 1 1 0 は、センサー部 1 2 0 またはフレキシブルディスプレイ 1 1 0 に結合されるセンサーを用いて、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 上で発生するユーザ入力を検知する。例えば、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 は、タッチセンサー、近接センサー、圧力センサー、及び赤外線センサーなどを利用してタッチ入力、近接近入力、及びホバリング入力などを検知する。フレキシブルディスプレイ 1 1 0 に結合されるセンサーは、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 にパッド形態で結合されるかまたはフィルム形態で付着される。

30

【 0 0 2 5 】

本実施形態によると、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 は、センサーを用いてフレキシブルディスプレイ 1 1 0 の端部領域の把持を検知する。すなわち、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 は、端部領域でユーザ入力が増加されるかまたは人体の存在が増加されるかに基づいて端部領域がユーザによって把持されるか否かを検知する。この際、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 は、端部領域が増加されることを検知するために、端部領域に配置された別途のセンサーを具備し得る。

40

【 0 0 2 6 】

フレキシブルディスプレイ 1 1 0 は、携帯装置 1 0 0 で処理される情報を表示（出力）する。例えば、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 は、現在駆動中のアプリケーション、プログラムまたはサービスに対応する情報を UI (User Interface) または GUI (Graphic User Interface) とともに表示する。

【 0 0 2 7 】

センサー部 1 2 0 は、携帯装置 1 0 0 の現在状態を検知するための複数のセンサーで構成される。センサー部 1 2 0 は、検知された状態に対応する制御信号を生成し、制御部 1 3 0 に伝達する。センサー部 1 2 0 はタッチセンサー、近接センサー、及び電磁気センサ

50

ーを含む。

【0028】

タッチセンサーは、ユーザのタッチ入力を検知する。タッチセンサーは、タッチフィルム、タッチシート、及びタッチパッドなどの形態を有する。タッチセンサーは、タッチ入力を検知し、検知されたタッチ信号を制御部130に伝達する。制御部130は、タッチ信号を分析し、タッチ信号に対応する動作を行う。また、検知されたタッチ信号に対応する情報は、フレキシブルディスプレイ110上に表示される。タッチセンサーは、多様な入力手段によってユーザのタッチ入力による操作信号が入力される。タッチセンサーは、ユーザの人体（例えば、手）や物理的なツール、スタイラスペン（Stylus Pen）、及びスタイラスペンに含まれる操作ボタンなどによって操作信号が入力される。具現方式によってタッチセンサーは、直接タッチ入力だけでなく、一定の距離内の近接近入力を感知する。

10

【0029】

近接センサーは、フレキシブルディスプレイ110の検出面で起きる物体の有無、接近、移動、方向、速度、及び形態などを、電磁力を利用して機械的接触なしに検出する。近接センサーは、透過型光電センサー、直接反射型光電センサー、ミラー反射型光電センサー、高周波発振型近接センサー、静電容量型近接センサー、磁気型近接センサー、及び赤外線近接センサーのうちの1つである。

【0030】

圧力センサーは、フレキシブルディスプレイ110に加えられる圧力を検出する。

20

赤外線センサーは、赤外線を放出し、赤外線がユーザの手などに反射して戻ることを感知する。赤外線センサーは、フレキシブルディスプレイ110の側面、ベゼル領域、隅部、及び端部領域などに配置され、端部で発生する把持を感知する。

【0031】

また、センサー部120は、モーションセンサー、温度センサー、張力センサー、電流センサー、触覚センサー、及びチルトセンサーのうちの少なくとも1つを含み得る。

【0032】

制御部130は、携帯装置100の全般的な動作のために各構成要素を制御する。制御部130は、フレキシブルディスプレイ110を用いた入力に基づいて携帯装置100の動作を制御する。

30

【0033】

本実施形態によると、制御部130は、フレキシブルディスプレイ110のたわみが感知されると、フレキシブルディスプレイ110の端部領域でユーザ入力が感知されたか否かに基づいて、たわみに対応する制御動作を行う。

【0034】

制御部130のさらに具体的な動作に対する説明は、以下、図面を参照して詳しく説明する。

【0035】

格納部140は、携帯装置100のためのプログラムまたは命令が格納される。制御部130は、格納部140に格納されたプログラムまたは命令を実行する。

40

【0036】

格納部140は、フラッシュメモリタイプ、ハードディスクタイプ、マルチメディアカードマイクロタイプ、及びカードタイプ（例えばSDまたはXDメモリなど）のメモリ、RAM、SRAM、ROM、EEPROM、PROM、磁気メモリ、磁気ディスク、光ディスクのうちの少なくとも1つのタイプの格納媒体を含む。

【0037】

図1に示した構成要素は必須なものではなく、それより多くの構成要素を有するか又はそれより少ない構成要素を有する携帯装置100が具現される。

【0038】

図2は、本発明の一実施形態による携帯装置がたわむ様々な例を示す図である。図2の

50

(a) 及び (b) には、携帯装置 100 を構成するフレキシブルディスプレイ 110 がたわむ一例及び他の例を示す。

【0039】

図 2 の (a) を参照すると、フレキシブルディスプレイ 110 は、ユーザがフレキシブルディスプレイ 110 の一端部を持ち上げる動作によってたわむ。従来の携帯装置 100 では、このような場合に、フレキシブルディスプレイ 110 のたわみに対応する制御動作を行う。しかし、この場合、ユーザは、実際には携帯装置 100 を制御しようとする意図を有しないことがある。したがって、ユーザが意図しない不要な制御動作を発生させる問題が起こる。

【0040】

図 2 の (b) を参照すると、フレキシブルディスプレイ 110 は、ユーザがフレキシブルディスプレイ 110 の両端部を把持して、フレキシブルディスプレイ 110 を曲げる動作によってたわむ。この場合、フレキシブルディスプレイ 110 のたわみは、ユーザの意図によって発生したものである。ユーザは、フレキシブルディスプレイ 110 のたわみによる携帯装置 100 の制御のためにフレキシブルディスプレイ 110 を曲げる。したがって、この場合には、携帯装置 100 はフレキシブルディスプレイ 110 のたわみに対応する制御動作を行う必要がある。

【0041】

以下、ユーザが携帯装置 100 の制御を意図したか否かを判断して、フレキシブルディスプレイ 110 のたわみに対応する携帯装置 100 の制御を行う方法について具体的に説明する。

【0042】

図 3 は、本発明の一実施形態による携帯装置の制御方法を示すフローチャートである。

【0043】

まず、制御部 130 は、待機状態で動作する (ステップ 210)。

【0044】

待機状態で、制御部 130 は、ロックモードまたは待機モードで動作するか、或いは任意のアプリケーション、プログラム、またはサービスを駆動中である。例えば、制御部 130 は、電子ブックアプリケーション、インターネットアプリケーション、文字アプリケーション、メモアプリケーション、またはマルチメディア再生アプリケーションなどを駆動中である。

【0045】

また、制御部 130 は、待機状態に対応する画面を表示するようにフレキシブルディスプレイ 110 を制御する。フレキシブルディスプレイ 110 に表示される画面の例としては、ロック画面、待機画面、イメージビューアー画面、音楽または動画再生画面、ウェブページ画面、電子ブックなどのビューアー画面、メモ画面、及び文字画面などがある。制御部 130 は、2 つ以上のアプリケーションを同時に駆動することができ、この場合、フレキシブルディスプレイ 110 上には、フォアグラウンドで動作するアプリケーションが表示される。一方、バックグラウンドで動作するアプリケーションは、フレキシブルディスプレイ 110 上に表示されない。

【0046】

待機状態でフレキシブルディスプレイ 110 は、たわまない平らな状態である。

【0047】

次に、制御部 130 は、フレキシブルディスプレイ 110 のたわみが感知されたか否かを判断する (ステップ 220)。

【0048】

フレキシブルディスプレイ 110 に結合されたセンサーまたは携帯装置 100 に設けられたセンサー部 120 は、フレキシブルディスプレイ 110 で発生するたわみを感知し、これに対応する制御信号を制御部 130 に伝達する。制御信号には、たわみの程度、すなわち曲率情報及びたわみが発生した位置に関する情報が含まれる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

制御部 1 3 0 は、伝達された制御信号によって、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 がたわんでいるか否かを判断する。制御部 1 3 0 は、制御信号に含まれるフレキシブルディスプレイ 1 1 0 の曲率情報に基づいて、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 がたわんでいるか否かを判断する。

【 0 0 5 0 】

具体的に、制御部 1 3 0 は、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 がたわんでいると判断するための第 1 臨界曲率をあらかじめ設定して格納部 1 4 0 に格納する。臨界曲率は、製造時設定されるか、またはユーザの選択によって設定される。制御部 1 3 0 は、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 の一領域で臨界曲率より大きい曲率が感知されると、当該領域がたわんでいると判断する。

10

【 0 0 5 1 】

また、制御部 1 3 0 は、制御信号に基づいて、たわみ領域の位置を判断する。制御部 1 3 0 は、たわみ領域に対する座標を抽出し、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 上でたわみ領域の位置を判断する。

【 0 0 5 2 】

たわみが感知されない場合、またはたわみが感知されたが、その曲率が臨界曲率より小さい場合、制御部 1 3 0 は、待機状態に戻る。

【 0 0 5 3 】

フレキシブルディスプレイ 1 1 0 のたわみが感知された場合、制御部 1 3 0 は、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 の端部領域が把持されたか否かを判断する（ステップ 2 3 0 ）。

20

【 0 0 5 4 】

制御部 1 3 0 は、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 に結合されたセンサーまたは携帯装置 1 0 0 に設けられたセンサー部 1 2 0 を用いてフレキシブルディスプレイ 1 1 0 の端部領域がユーザの手などによって把持されたか否かを判断する。この際、制御部 1 3 0 は、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 の端部領域に配置された少なくとも 1 つのセンサーを用いて把持の有無を判断する。

【 0 0 5 5 】

この場合、制御部 1 3 0 は、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 の少なくとも 2 つの端部領域が把持されたか否かを判断する。

30

【 0 0 5 6 】

制御部 1 3 0 は、図 2 の (b) に示したように、端部領域でユーザのタッチ入力感知された場合、端部領域が把持されたものと判断する。一般的に、ユーザがフレキシブルディスプレイ 1 1 0 を意図的に曲げる場合、端部領域を指で把持する。これにより、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 の端部でタッチ入力が発生する。したがって、本実施形態において、制御部 1 3 0 は、端部領域でユーザのタッチ入力感知されると、端部領域が把持されたものと判断する。

【 0 0 5 7 】

具体的に、フレキシブルディスプレイ 1 1 0 に結合されたセンサーまたは携帯装置 1 0 0 に設けられたセンサー部 1 2 0 は、端部領域でタッチ入力発生することを感知し、これに対する制御信号を生成して制御部 1 3 0 に伝達する。センサーは、例えば、タッチセンサー、近接センサー、静電気センサー、及び圧力センサーなどである。制御部 1 3 0 は、伝達された制御信号を分析し、端部領域が把持されたことを判断する。

40

【 0 0 5 8 】

多様な実施形態において、制御部 1 3 0 は、タッチ入力だけでなく、近接入力、及び圧力入力などが感知されることに基づいて端部領域が把持されることを判断し得る。

【 0 0 5 9 】

フレキシブルディスプレイ 1 1 0 が携帯装置 1 0 0 の前面及び後面に設けられる場合、制御部 1 3 0 は、前面及び後面でユーザ入力感知された場合に、端部領域が把持された

50

ものと判断する。例えば、制御部 130 は、前面フレキシブルディスプレイ 110 の端部領域で親指に対応する 1 個の入力が感知され、後面フレキシブルディスプレイ 110 の端部領域で残りの指に対応する 4 個の入力が感知されると、端部領域が把持されたものと判断する。

【0060】

または、制御部 130 は、端部領域の周辺で人体が感知された場合、端部領域が把持されたものと判断する。ユーザがフレキシブルディスプレイ 110 を意図的に曲げる場合、ユーザは、フレキシブルディスプレイ 110 の端部領域を手で把持する。この場合、ユーザの手は、フレキシブルディスプレイ 110 の端部領域の周辺に位置する。したがって、本実施形態において、制御部 130 は、端部領域の周辺で人体が感知されると、端部領域が把持されたものと判断する。

10

【0061】

具体的に、フレキシブルディスプレイ 110 に結合されたセンサーまたは携帯装置 100 に設けられたセンサー部 120 は、端部領域の周辺に位置する人体を感知し、これに対する制御信号を生成して制御部 130 に伝達する。センサーは、例えば、近接センサー、光センサー（赤外線センサー、紫外線センサーなど）、温度センサー、及び湿度センサーなどである。制御部 130 は、伝達された制御信号を分析し、端部領域が把持されたことを判断する。

【0062】

一実施形態において、制御部 130 が、端部領域が把持されたか否かを判断する動作は、フレキシブルディスプレイ 110 のたわみの有無を感知する前に行われる。すなわち、フレキシブルディスプレイ 110 のたわみが発生する前に、端部領域の把持が感知される。

20

【0063】

以上、フレキシブルディスプレイ 110 の端部領域が把持されたと判断する様々な形態を挙げて説明したが、これに限定されず、多様な方法で端部領域が把持されたか否かを判断し得る。

【0064】

端部領域が把持された場合、制御部 130 は、たわみに対応する制御動作を行う（ステップ 240）。

30

【0065】

制御部 130 は、端部領域が把持されたと判断された場合に、フレキシブルディスプレイ 110 のたわみに対応する携帯装置 100 の制御動作を行う。一実施形態によると、制御部 130 は、たわみに対応して携帯装置 100 を制御するモードが設定されたか否かによって制御動作を行う。

【0066】

制御部 130 は、フレキシブルディスプレイ 110 に結合されたセンサーまたは携帯装置 100 に設けられたセンサー部 120 から、たわみに対応して受信した制御信号を分析する。制御部 130 は、制御信号に基づいてたわみの程度、すなわち曲率及びたわみが発生した位置などを判断する。

40

【0067】

制御部 130 は、判断情報に基づいて、たわみに対応する制御動作が存在するか否かを判断する。たわみに対応する制御動作は、携帯装置 100 の製造時またはユーザによって設定されて格納部 140 にあらかじめ格納される。

【0068】

たわみに対応する制御動作が存在する場合、制御部 130 は、当該制御動作を行う。例えば、制御部 130 は、制御動作として、画面分割、画面モード切り替え、コピー／貼り付け、拡大／縮小、及び再生／停止などの動作を行う。この際、制御部 130 は、たわみが発生した位置及びたわみの程度によってそれぞれ異なる制御動作を行う。

【0069】

50

制御部 130 は、現在駆動中のアプリケーションに対応して制御動作を決定し、これを行う。例えば、制御部 130 は、現在駆動中のアプリケーションがマルチメディア再生アプリケーションである場合、マルチメディアの再生、停止、音量調節、前のファイル/次のファイル再生、及び前のチャンネル/次のチャンネル再生などの再生制御のための動作を行う。または、制御部 130 は、現在駆動中のアプリケーションがメモアプリケーション、文字メッセージアプリケーション、写真アプリケーション、及び電子ブックアプリケーションなどのビューアアプリケーションである場合、前の画面/次の画面表示、スクロール移動表示、ホーム画面表示、再ロード、拡大/縮小表示、テキストサイズ調節、フォルダ移動、及びタップ移動などのテキストまたはイメージなどの編集のための動作を行う。

【0070】

本発明の一実施形態によれば、制御部 130 は、たわみに対応して画面分割動作を行う。すなわち、制御部 130 は、たわみが感知された領域に基づいて現在表示された画面を分割するか、または表示領域を分割して分割された表示領域に他の画面と一緒に表示するようにフレキシブルディスプレイ 110 を制御する。

【0071】

図 4 を参照すると、制御部 130 は、たわみに対応して電子ブックコンテンツに対する画面分割動作を行う。現在駆動中のアプリケーションが電子ブックアプリケーションである場合、制御部 130 は、たわみに対応して電子ブックコンテンツの画面分割を行う。例えば、たわみが感知される前に、電子ブックのページが画面に表示された場合、制御部 130 は、たわみに対応してたわみ領域を基準として画面表示領域を分割し、分割された表示領域に電子ブックの複数のページを表示するようにフレキシブルディスプレイ 110 を制御する。

【0072】

上記では、電子ブックコンテンツを例に挙げて説明したが、これに限定されず、アルバムアプリケーション、メモアプリケーション、及び文字アプリケーションなどに上述した実施形態が適用される。

【0073】

一方、端部領域が把持されない場合、制御部 130 は、制御動作を行うことなく、次の段階に進行する。これにより、携帯装置 100 は、ユーザが携帯装置 100 の制御を意図しない状態でフレキシブルディスプレイ 110 がたわんだ場合、不要な制御動作の実行を防止する。

【0074】

次に、制御部 130 は、感知されたたわみが解除されるか否かを判断する（ステップ 250）。

【0075】

制御部 130 は、フレキシブルディスプレイ 110 に結合されたセンサーまたは携帯装置 100 に設けられたセンサー部 120 から出力される制御信号によって、フレキシブルディスプレイ 110 のたわみが解除されたか否かを判断する。

【0076】

制御部 130 は、制御信号に含まれるフレキシブルディスプレイ 110 の曲率情報に基づいて、フレキシブルディスプレイ 110 のたわみが解除されたか否かを判断する。例えば、フレキシブルディスプレイ 110 の曲率があらかじめ設定された臨界曲率より大きい場合、制御部 130 は、フレキシブルディスプレイ 110 のたわみが解除されたものと判断する。

【0077】

フレキシブルディスプレイ 110 のたわみが解除されない場合、制御部 130 は、待機状態に戻って、上記動作を繰り返して行う。

【0078】

具体的に、制御部 130 は、追加的なフレキシブルディスプレイ 110 のたわみが感知された場合に、端部領域が把持されたか否かに基づいて追加的なたわみに対応する制御動

10

20

30

40

50

作を行う。

【0079】

追加的なたわみは、以前に発生したたわみと同一であるか、または互いに異なる。例えば、追加的なたわみは、以前に発生したフレキシブルディスプレイ110の第1領域のたわみに対して曲率が変更されるたわみである。または、追加的なたわみは、第1領域と異なる第2領域で感知されるたわみである。この場合、制御部130は、たわみが感知された領域にそれぞれ対応する制御動作を行う。

【0080】

制御部130は、現在駆動中のアプリケーションまたは第1領域のたわみに対応して制御動作が行われた状態に基づいて、追加的なたわみに対する制御動作を行う。例えば、制御部130は、制御動作として、画面分割、画面モード切り替え、コピー/貼り付け、拡大/縮小、及び再生/停止などの動作を行う。この際、制御部130は、たわみが発生した位置及びたわみの程度によってそれぞれ異なる制御動作を行う。

10

【0081】

本発明の一実施形態によれば、制御部130は、追加的なたわみに対応して電子ブックコンテンツに対するページめくり動作を行う。制御部130は、図4に示すように、第1領域、すなわちフレキシブルディスプレイ110中央部のたわみが感知された状態で、第2領域のたわみを感知する。

【0082】

第2領域のたわみは、図5に示すように、第1領域と端部領域との間で発生する。具体的に、第2領域のたわみは、画面分割によって電子ブックの1ページが表示された領域で発生する。一実施形態として、第2領域のたわみは、第1領域のたわみと互いに異なる方向に向けてたわむ。例えば、第1領域のたわみがフレキシブルディスプレイ110の後面に向けてたわむ場合、第2領域のたわみは、フレキシブルディスプレイ110の前面に向けてたわむ。

20

【0083】

制御部130は、第2領域のたわみに対応して電子ブックのページめくり動作を行う。制御部130は、第1領域のたわみに対応して分割された表示領域に複数のページが表示された状態で電子ブックのページめくり動作を行う。制御部130は、第2領域のたわみが発生した位置に表示された電子ブックのページに対してページめくりを行う。図5を参照すると、制御部130は、第2領域のたわみが発生した位置に表示された電子ブックのページをめくるように制御する。制御部130は、ページめくりによって画面に次のページを表示するようにフレキシブルディスプレイ110を制御する。

30

【0084】

制御部130は、第2領域のたわみの属性に基づいてページめくり動作を制御する。例えば、制御部130は、第2領域のたわみが緩い場合、すなわち、小さい曲率を有する場合、遅い速度でページめくりを行う。反対に、制御部130は、第2領域のたわみが急激な場合、すなわち、大きい曲率を有する場合、速い速度でページめくりを行うか、チャプターめくり、又は最終ページへのページめくりなどを行う。

【0085】

さらに、制御部130は、図5で2つのページが表示された領域の両方でたわみが感知された場合、さらに大きい曲率を有するたわみが感知された領域に表示されたページをめくるように制御する。例えば、左側ページ及び右側ページが表示された領域の両方でたわみが感知され、右側ページが表示された領域で感知されたたわみがさらに大きい曲率を有する場合、制御部130は、右側ページに対してページめくりを行う。

40

【0086】

上記では、フレキシブルディスプレイ110のたわみに対応する動作として電子ブックの制御に関する実施形態を挙げて説明したが、これに限定されない。

【0087】

すなわち、制御部130は、マルチメディア再生アプリケーションにおいて、第2領域

50

のたわみに対応して早送り／巻き戻し、及び次曲再生／前曲再生などを行い、たわみの曲率によって早送り速度を制御するか、または曲ジャンプなどを行う。

【００８８】

さらに、フレキシブルディスプレイ１１０のたわみが解除された場合、制御部１３０は、本発明による動作を終了する。

【００８９】

この際、フレキシブルディスプレイ１１０のたわみ解除に対応する制御動作が存在する場合、制御部１３０は、当該制御動作を行う。例えば、制御部１３０は、分割された表示領域を統合し、１つの画面のみを表示するようにフレキシブルディスプレイ１１０を制御する。

10

【００９０】

その後、制御部１３０は、たわみが発生しないフレキシブルディスプレイ１１０の通常的な状態によって携帯装置１００を制御する。

【００９１】

以上、本発明の実施形態について図面を参照しながら詳細に説明したが、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的範囲から逸脱しない範囲内で多様に変更実施することが可能である。

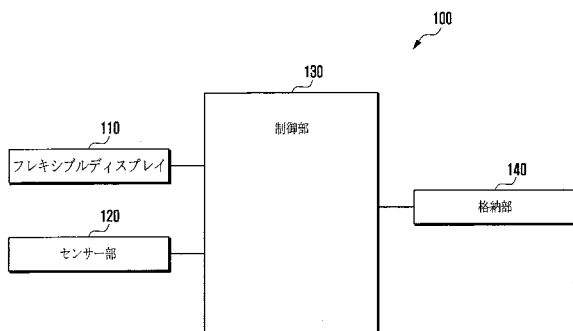
【符号の説明】

【００９２】

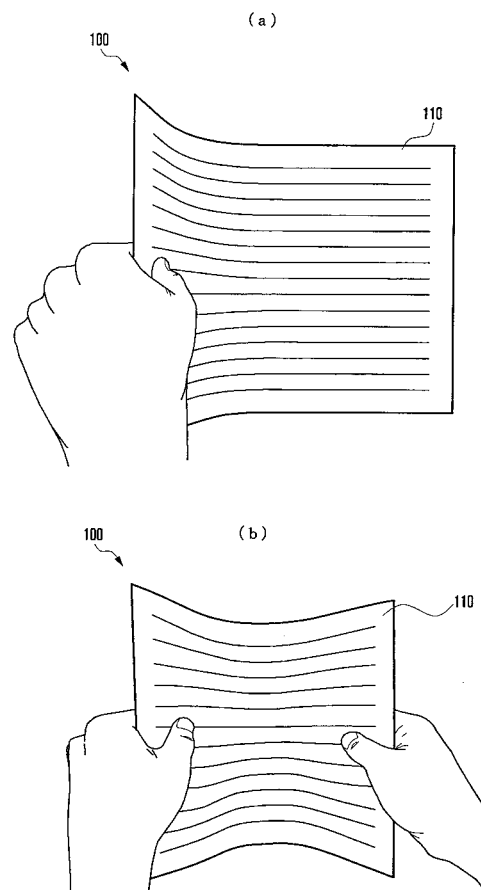
- | | |
|-----|--------------|
| １００ | 携帯装置 |
| １１０ | フレキシブルディスプレイ |
| １２０ | センサー部 |
| １３０ | 制御部 |
| １４０ | 格納部 |

20

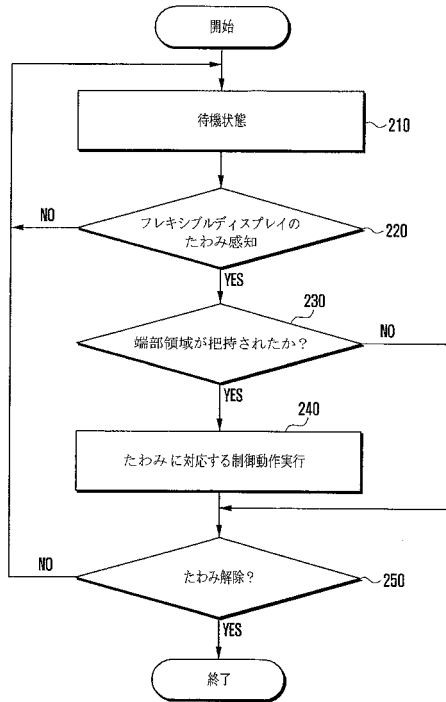
【図１】



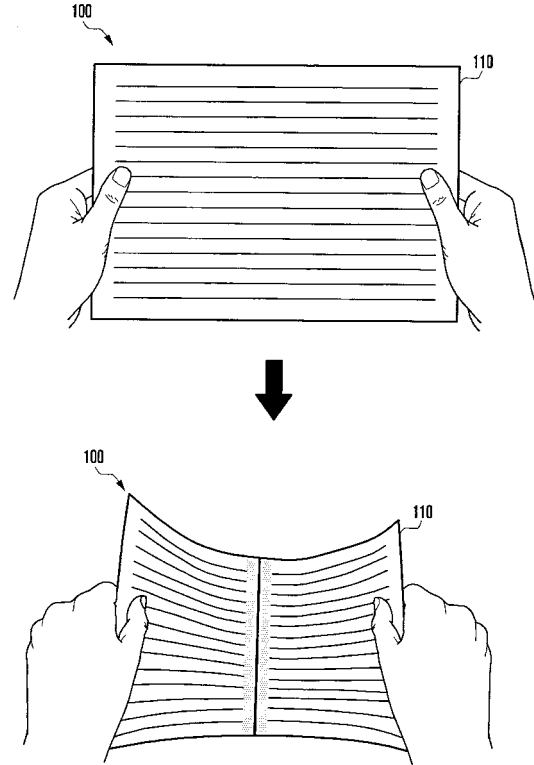
【図２】



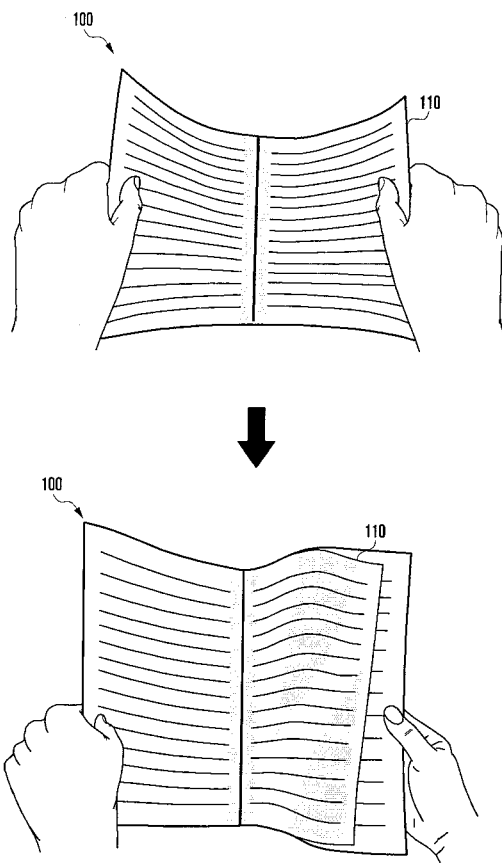
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
G 0 6 F	3/041	(2006.01)	G 0 9 G 5/14	A
G 0 6 F	3/0488	(2013.01)	G 0 9 G 5/00	5 3 0 T
			G 0 6 F 3/041	6 4 0
			G 0 6 F 3/048	6 2 0

(72)発明者 金 ギョン 中
大韓民国京畿道水原市霊通区霊通路 2 3 2 8 0 1 棟 1 4 0 5 号

(72)発明者 朴 成 哲
大韓民国ソウル特別市江南区奉恩寺路 6 4 番街 3 - 6 2 0 1 号

(72)発明者 洪 賢 珠
大韓民国京畿道華城市東灘中央路 2 1 3 2 4 5 棟 8 0 3 号

F ターム(参考) 5C082 AA21 BA02 BA12 CA33 CA34 CA53 CA76 CB05 DA86 MM09
5C094 AA15 AA53 AA56 DA06
5E555 AA12 BA05 BB05 BC08 CA13 CB20 CB21 CC22 DA12 DC06
DC27 DC76 DC84 FA01
5G435 AA01 EE12 EE49 LL07