

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7361917号
(P7361917)

(45)発行日 令和5年10月16日(2023.10.16)

(24)登録日 令和5年10月5日(2023.10.5)

(51)国際特許分類

F I

G 0 9 G	5/00 (2006.01)	G 0 9 G	5/00	5 1 0 V
G 0 9 G	5/37 (2006.01)	G 0 9 G	5/37	3 2 0
G 0 9 G	5/38 (2006.01)	G 0 9 G	5/00	5 5 0 C
G 0 9 G	5/36 (2006.01)	G 0 9 G	5/38	1 0 0
G 0 9 G	5/14 (2006.01)	G 0 9 G	5/36	5 0 0

請求項の数 18 (全37頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2022-529748(P2022-529748)
 (86)(22)出願日 令和2年10月28日(2020.10.28)
 (65)公表番号 特表2023-502720(P2023-502720 A)
 (43)公表日 令和5年1月25日(2023.1.25)
 (86)国際出願番号 PCT/CN2020/124485
 (87)国際公開番号 WO2021/098460
 (87)国際公開日 令和3年5月27日(2021.5.27)
 審査請求日 令和4年6月17日(2022.6.17)
 (31)優先権主張番号 201911155018.8
 (32)優先日 令和1年11月22日(2019.11.22)
 (33)優先権主張国・地域又は機関 中国(CN)

(73)特許権者 503433420
 華為技術有限公司
 HUAWEI TECHNOLOGIES
 CO., LTD.
 中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深
 チェン 市龍岗区坂田 華為総部 ベ
 ン 公楼
 Huawei Administrat
 ion Building, Banti
 an, Longgang Distri
 ct, Shenzhen, Guang
 dong 5 1 8 1 2 9, P. R. C
 hina
 (74)代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スクリーンショット表示方法及び装置、及び端末デバイス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

折り畳み可能なスクリーンを有する端末デバイスに適用されるスクリーンショット表示方法であって、前記折り畳み可能なスクリーンは、第1ディスプレイと第2ディスプレイとを含み、当該スクリーンショット表示方法は、

前記第1ディスプレイと前記第2ディスプレイとの間の第1夾角を取得するステップであり、前記第1ディスプレイと前記第2ディスプレイのそれぞれの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行し、前記第1ディスプレイに対応する第1スクリーンショットと、前記第2ディスプレイに対応する第2スクリーンショットとを取得するステップと、

前記第1夾角に基づいて前記第1スクリーンショットと前記第2スクリーンショットとを表示するステップとを備え、

前記第1夾角に基づいて前記第1スクリーンショットと前記第2スクリーンショットとを表示するステップは、

前記第1夾角に基づいて、前記端末デバイスに対応する三次元モデルを取得するステップであり、前記三次元モデルは、前記第1ディスプレイに対応する第1表示領域と前記第2ディスプレイに対応する第2表示領域とを含み、前記第1表示領域と前記第2表示領域との間の第3夾角は、前記第1夾角と同じである、ステップと、

前記第1スクリーンショットを前記三次元モデルの前記第1表示領域にレンダリングし、前記第2スクリーンショットを前記三次元モデルの前記第2表示領域にレンダリングす

るステップと、

前記三次元モデルを表示するステップとを含む、スクリーンショット表示方法。

【請求項 2】

前記第 1 夾角に基づいて前記第 1 スクリーンショットと前記第 2 スクリーンショットとを表示するステップは、

前記第 1 夾角に基づいて、前記第 1 スクリーンショットに対応する第 1 平面と、前記第 2 スクリーンショットに対応する第 2 平面とを決定するステップであり、前記第 1 平面と前記第 2 平面との間の第 2 夾角は、前記第 1 夾角と同じである、決定するステップと、

前記第 1 ディスプレイと前記第 2 ディスプレイとに基づいて、前記第 1 平面での第 1 平面領域と前記第 2 平面での第 2 平面領域とをそれぞれに決定するステップと、

前記第 1 平面領域に前記第 1 スクリーンショットを表示し、前記第 2 平面領域に前記第 2 スクリーンショットを表示するステップとを含む、請求項 1 記載のスクリーンショット表示方法。

10

【請求項 3】

前記第 1 平面領域に前記第 1 スクリーンショットを表示し、前記第 2 平面領域に前記第 2 スクリーンショットを表示するステップは、

前記第 1 ディスプレイでの前記第 1 スクリーンショットの第 1 位置情報に基づいて、前記第 1 平面領域における前記第 1 スクリーンショットの第 1 表示位置を決定するステップと、

前記第 2 ディスプレイでの前記第 2 スクリーンショットの第 2 位置情報に基づいて、前記第 2 平面領域における前記第 2 スクリーンショットの第 2 表示位置を決定するステップと、

前記第 1 表示位置に前記第 1 スクリーンショットを表示し、前記第 2 表示位置に前記第 2 スクリーンショットを表示するステップとを含む、請求項 2 記載のスクリーンショット表示方法。

20

【請求項 4】

前記三次元モデルを表示するステップは、

前記三次元モデルに対応する表示角度を決定し、前記表示角度に基づいて前記三次元モデルを表示することを含む、請求項 1 記載のスクリーンショット表示方法。

【請求項 5】

前記端末デバイスに対応する前記三次元モデルを取得するステップは、

事前に構築された三次元モデルから前記第 1 夾角に対応する前記三次元モデルを取得するステップ、又は

前記端末デバイスに対応する属性情報を取得し、前記属性情報と前記第 1 夾角とに基づいて、前記端末デバイスに対応する前記三次元モデルを描くステップ、を含む、請求項 1 記載のスクリーンショット表示方法。

30

【請求項 6】

前記第 1 夾角に基づいて前記第 1 スクリーンショットと前記第 2 スクリーンショットとを表示するステップは、

前記第 1 ディスプレイと前記第 2 ディスプレイとの間の第 5 夾角を取得するステップと、

前記第 5 夾角が前記第 1 夾角と同じである場合に、前記第 1 スクリーンショットを前記第 1 ディスプレイに表示し、前記第 2 スクリーンショットを前記第 2 ディスプレイに表示するステップ、又は、

前記第 5 夾角が前記第 1 夾角と異なる場合に、前記第 1 夾角と前記第 5 夾角とに基づいて調整命令を出力し、ユーザに前記第 1 ディスプレイ及び/又は前記第 2 ディスプレイを調整することを指示するステップとを含む、請求項 1 記載のスクリーンショット表示方法。

40

【請求項 7】

前記第 1 夾角に基づいて前記第 1 スクリーンショットと前記第 2 スクリーンショットとを表示するステップは、

前記第 1 ディスプレイと前記第 2 ディスプレイとの間の第 5 夾角を取得するステップと、

50

前記第 5 夾角が前記第 1 夾角と同じである場合に、前記第 1 スクリーンショットを前記第 1 ディスプレイに表示し、前記第 2 スクリーンショットを前記第 2 ディスプレイに表示するステップ、又は、

前記第 5 夾角が前記第 1 夾角と異なる場合に、前記第 1 夾角に基づいて前記第 1 スクリーンショットと前記第 2 スクリーンショットとを表示するステップとを含む、請求項 1 記載のスクリーンショット表示方法。

【請求項 8】

当該スクリーンショット表示方法は、

前記第 1 夾角に対応する第 1 タイムラインと、前記第 1 スクリーンショットと前記第 2 スクリーンショットとに対応する第 2 タイムラインとを構築するステップであり、前記第 1 タイムラインは前記第 2 タイムラインに対応するステップをさらに備え、

10

前記第 1 夾角を取得するステップは、

前記第 2 タイムラインに基づいて、前記第 1 スクリーンショットと前記第 2 スクリーンショットとを取得し、前記第 1 タイムラインに基づいて、前記第 1 スクリーンショットと前記第 2 スクリーンショットとに対応する前記第 1 夾角を取得するステップを含む、請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載のスクリーンショット表示方法。

【請求項 9】

折り畳み可能なスクリーンを有する端末デバイスに使用されるスクリーンショット表示装置であって、前記折り畳み可能なスクリーンは、第 1 ディスプレイと第 2 ディスプレイとを含む、スクリーンショット表示装置であって、

20

前記第 1 ディスプレイと前記第 2 ディスプレイとの間の第 1 夾角を取得するように構成され、前記第 1 ディスプレイと前記第 2 ディスプレイのそれぞれの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行し、前記第 1 ディスプレイに対応する第 1 スクリーンショットと、前記第 2 ディスプレイに対応する第 2 スクリーンショットとを取得する、スクリーンキャプチャーモジュールと、

前記第 1 夾角に基づいて、前記第 1 スクリーンショットと前記第 2 スクリーンショットとを表示するように構成されている表示モジュールとを備え、

前記表示モジュールは、

前記第 1 夾角に基づいて、前記端末デバイスに対応する三次元モデルを取得し、ここで前記三次元モデルは、前記第 1 ディスプレイに対応する第 1 表示領域と前記第 2 ディスプレイに対応する第 2 表示領域とを含み、前記第 1 表示領域と前記第 2 表示領域との間の第 3 夾角は、前記第 1 夾角と同じであり、

30

前記第 1 スクリーンショットを前記三次元モデルの前記第 1 表示領域にレンダリングし、前記第 2 スクリーンショットを前記三次元モデルの前記第 2 表示領域にレンダリングし、

前記三次元モデルを表示する、

ように構成されている、スクリーンショット表示装置。

【請求項 10】

前記表示モジュールは、

前記第 1 夾角に基づいて、前記第 1 スクリーンショットに対応する第 1 平面と、前記第 2 スクリーンショットに対応する第 2 平面とを決定し、ここで、前記第 1 平面と前記第 2 平面との間の第 2 夾角は、前記第 1 夾角と同じであり、

40

前記第 1 ディスプレイと前記第 2 ディスプレイとに基づいて、前記第 1 平面での第 1 平面領域と前記第 2 平面での第 2 平面領域とをそれぞれに決定し、

前記第 1 平面領域に前記第 1 スクリーンショットを表示し、前記第 2 平面領域に前記第 2 スクリーンショットを表示する、

ように構成されている、請求項 9 記載のスクリーンショット表示装置。

【請求項 11】

前記第 1 平面領域に前記第 1 スクリーンショットを表示し、前記第 2 平面領域に前記第 2 スクリーンショットを表示することは、

前記第 1 ディスプレイでの前記第 1 スクリーンショットの第 1 位置情報に基づいて、前

50

前記第 1 平面領域における前記第 1 スクリーンショットの第 1 表示位置を決定し、

前記第 2 ディスプレイでの前記第 2 スクリーンショットの第 2 位置情報に基づいて、前記第 2 平面領域における前記第 2 スクリーンショットの第 2 表示位置を決定し、

前記第 1 表示位置に前記第 1 スクリーンショットを表示し、前記第 2 表示位置に前記第 2 スクリーンショットを表示する、

ことを含む、請求項 10 記載のスクリーンショット表示装置。

【請求項 12】

前記三次元モデルを表示することは、

前記三次元モデルに対応する表示角度を決定し、前記表示角度に基づいて前記三次元モデルを表示することを含む、請求項 9 記載のスクリーンショット表示装置。

10

【請求項 13】

前記表示モジュールは、

予め構築された三次元モデルから前記第 1 夾角に対応する前記三次元モデルを取得するか、又は

前記端末デバイスに対応する属性情報を取得し、前記属性情報と前記第 1 夾角とに基づいて、前記端末デバイスに対応する前記三次元モデルを描く、

ように構成されている、請求項 9 記載のスクリーンショット表示装置。

【請求項 14】

前記表示モジュールは、

前記第 1 ディスプレイと前記第 2 ディスプレイとの間の第 5 夾角を取得し、

前記第 5 夾角が前記第 1 夾角と同じである場合に、前記第 1 ディスプレイに前記第 1 スクリーンショットを表示し、前記第 2 ディスプレイに前記第 2 スクリーンショットを表示し、

20

前記第 5 夾角が前記第 1 夾角と異なる場合に、前記第 1 夾角と前記第 5 夾角とに基づき調整命令を出力し、ユーザに前記第 1 ディスプレイ及び/又は前記第 2 ディスプレイを調整することを指示する、

ように構成されている、請求項 9 記載のスクリーンショット表示装置。

【請求項 15】

前記表示モジュールは、

前記第 1 ディスプレイと前記第 2 ディスプレイとの間の第 5 夾角を取得し、

前記第 5 夾角が前記第 1 夾角と同じである場合に、前記第 1 ディスプレイに前記第 1 スクリーンショットを表示し、前記第 2 ディスプレイに前記第 2 スクリーンショットを表示し、

30

前記第 5 夾角が前記第 1 夾角と異なる場合に、前記第 1 夾角に基づいて前記第 1 スクリーンショットと前記第 2 スクリーンショットとを表示する、

ように構成されている、請求項 9 記載のスクリーンショット表示装置。

【請求項 16】

当該スクリーンショット表示装置は、

前記第 1 夾角に対応する第 1 タイムラインと、前記第 1 スクリーンショットと前記第 2 スクリーンショットとに対応する第 2 タイムラインとを構築するように構成されているタイムライン構築モジュールであり、前記第 1 タイムラインは前記第 2 タイムラインに対応する、タイムライン構築モジュールをさらに備え、

40

前記表示モジュールは、

前記第 2 タイムラインに基づいて、前記第 1 スクリーンショットと前記第 2 スクリーンショットとを取得し、前記第 1 タイムラインに基づいて、前記第 1 スクリーンショットと前記第 2 スクリーンショットとに対応する前記第 1 夾角を取得するようにさらに構成されている、

請求項 9 ないし 15 のいずれか 1 項に記載のスクリーンショット表示装置。

【請求項 17】

折り畳み可能なスクリーンと、センサと、メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶

50

され前記プロセッサで実行可能なコンピュータプログラムとを備え、前記コンピュータプログラムが実行された場合に、前記プロセッサは、請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載のスクリーンショット表示方法を実行する、端末デバイス。

【請求項 1 8】

コンピュータ可読な記憶媒体であって、コンピュータ可読な記憶媒体はコンピュータプログラムを記憶し、前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行された場合に、請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載のスクリーンショット表示方法が実行される、コンピュータ可読な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本出願は、「SCREENSHOT DISPLAY METHOD AND APPARATUS, AND TERMINAL DEVICE」と題し、2019年11月22日に中国国家知的所有権庁に出願された中国特許出願第201911155018.8号の優先権を主張し、これは全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

本出願は、端末技術の分野、特に人工知能(Artificial Intelligence, AI) 端末ベースのスクリーンショット表示方法及び装置、及び端末デバイスに属する。

【背景技術】

20

【0003】

折り畳み可能なスクリーン技術の継続的な開発により、折り畳み可能なスクリーンを有する端末デバイスが徐々に市場に投入されている。従来の端末デバイスと同様に、折り畳み可能なスクリーンを有する端末デバイスはまた、スクリーンキャプチャー機能とスクリーン記録機能とを有する。つまり、折り畳み可能な画面を有する端末デバイスを使用して、テキストや画像などの内容を閲覧する場合に、ユーザは、スクリーンショットキャプチャー機能やスクリーン記録機能を使用して、現在の表示内容をキャプチャー又は記録することができる。その後の閲覧のために内容を記憶することができる。

【0004】

既存の折り畳み可能なスクリーンを有する端末デバイスは、スクリーンキャプチャー又はスクリーン記録を行う際に、通常、各スクリーンに対応する画像をキャプチャーし、各スクリーンに対応する画像を、スクリーン間の接続関係に基づいて完全な平面画像に統合し、完全な平面画像を記憶する。スクリーンショットが表示されると、完全な平面画像が直接表示される。既存のスクリーンショット表示方法は、折り畳み可能なスクリーンを有する端末デバイスの表示特性を完全には反映せず、折り畳み可能なスクリーンを有する端末デバイスのスクリーンショット表示効果が弱いという結果となる。

30

【発明の概要】

【0005】

本出願の実施形態は、折り畳み可能なスクリーンを有する既存の端末デバイスのスクリーンショット表示効果が弱いことを解決するために、スクリーンショット表示方法及び装置、及び端末デバイスを提供する。

40

【0006】

第1の態様によれば、本出願の実施形態は、折り畳み可能なスクリーンを有する端末デバイスに適用されるスクリーンショット表示方法を提供する。折り畳み可能なスクリーンは、第1ディスプレイと第2ディスプレイとを含む、スクリーンショット表示方法は、

第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を取得するステップであり、第1ディスプレイと第2ディスプレイとのそれぞれの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行し、第1ディスプレイに対応する第1スクリーンショットと、第2ディスプレイに対応する第2スクリーンショットとを取得するステップと；

第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示する

50

ステップとを備えてよい。

【0007】

抵抗センサは、抵抗センサによって測定された抵抗変化に基づいて、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を取得するために、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の曲げ可能領域に配置されてよいことに留意するものとする。これに代えて、重力センサ/ジャイロ스코ープセンサが、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの各々に配置され、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角が、第1ディスプレイと第2ディスプレイとにおける重力センサ/ジャイロ스코ープセンサを通して測定及び取得されるようにしてよい。

【0008】

なお、第1ディスプレイの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行することは、第1ディスプレイの全ての現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行すること、即ち、第1ディスプレイ全体をキャプチャーすることであってよく、又は、第1ディスプレイの現在の表示内容の一部に対してスクリーンキャプチャー動作を実行すること、即ち、第1ディスプレイの一部をキャプチャーすることであってよいことが理解されるものとする。同様に、第2ディスプレイの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行することは、第2ディスプレイの全ての現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行すること、又は第2ディスプレイの現在の表示内容の一部に対してスクリーンキャプチャー動作を実行することであってよい。

【0009】

第1の態様の可能な実施では、第1夾角に基づいて第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示するステップは、

第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットに対応する第1平面と、第2スクリーンショットに対応する第2平面とを決定するステップであり、第1平面と第2平面との間の第2夾角は、第1夾角と同じである、決定するステップと；

第1ディスプレイと第2ディスプレイとに基づいて、第1平面での第1平面領域と第2平面での第2平面領域とをそれぞれに決定するステップと；

第1平面領域に第1スクリーンショットを表示し、第2平面領域に第2スクリーンショットを表示するステップとを含んでよい。

【0010】

例えば、第1ディスプレイの第1のスクリーンサイズとプリセットスケール比とに基づいて第1平面における第1平面領域を決定し、第2ディスプレイの第2のスクリーンサイズとプリセットスケール比とに基づいて第2平面における第2平面領域を決定してよい。第1平面領域は、第2平面領域に接続される。

【0011】

具体的には、第1平面領域に第1スクリーンショットを表示し、第2平面領域に第2スクリーンショットを表示するステップは、

第1ディスプレイでの第1スクリーンショットの第1位置情報に基づいて、第1表示領域における第1スクリーンショットの第1表示位置を決定するステップと；

第2ディスプレイでの第2スクリーンショットの第2位置情報に基づいて、第2平面領域における第2スクリーンショットの第2表示位置を決定するステップと；

第1表示位置に第1スクリーンショットを表示し、第2表示位置に第2スクリーンショットを表示するステップとを含んでよい。

【0012】

第1ディスプレイでの第1スクリーンショットの第1位置情報は、スクリーンキャプチャー中に決定、記録、及び記憶されてよいことに留意するものとする。同様に、第2ディスプレイでの第2スクリーンショットの第2位置情報は、スクリーンキャプチャー中に決定、記録、及び記憶されてよい。

【0013】

第1の態様の可能な実施では、第1夾角に基づいて第1スクリーンショットと第2スク

10

20

30

40

50

リーンショットとを表示するステップは、

第1夾角に基づいて、端末デバイスに対応する三次元モデルを取得するステップであり、三次元モデルは、第1ディスプレイに対応する第1表示領域と第2ディスプレイに対応する第2表示領域とを含み、第1表示領域と第2表示領域との間の第3夾角は、第1夾角と同じである、取得するステップと；

第1スクリーンショットを三次元モデルの第1表示領域にレンダリングし、第2スクリーンショットを三次元モデルの第2表示領域にレンダリングするステップと；

三次元モデルを表示するステップとを含んでよい。

【0014】

なお、端末デバイスに対応する複数の三次元モデルは、端末デバイスの折り畳み可能なスクリーンの折り畳み可能な角度に基づいて予め構築されてよく、構築された三次元モデルと折り畳み可能な角度との対応が同時に確立されてよいことを理解するものとする。このように、スクリーンショットが表示された場合には、その対応に基づいて、第1夾角に対応する三次元モデルを取得してよく、三次元モデルを使用してスクリーンショットの三次元表示を行う。

10

【0015】

具体的には、三次元モデルを表示するステップは、

三次元モデルに対応する表示角度を決定し、表示角度に基づいて三次元モデルを表示することを含んでよい。

【0016】

例えば、第1ディスプレイに直接対面する角度を表示角度として決定してよく、又は、第2ディスプレイに直接対面する角度を表示角度として決定してよく、又は、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の曲げ可能領域に直接対面する角度を表示角度として決定してよい。

20

【0017】

三次元モデルと表示角度との間のプリセットの対応に基づいて、表示角度が決定されてよいことが理解されるものとする。このプリセットの対応は、三次元モデルを構築する場合に、確立することができる、例えば、三次元モデルを構築する場合に、ユーザが設定した対応に基づいてプリセットの対応を確立することができる。別の例としては、三次元モデルを構築する場合に、端末デバイス内の画像の現在の表示角度に基づいて、プリセットの対応を確立することができる。

30

【0018】

第1の態様の別の可能な実施では、第1夾角に基づいて第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示するステップは、

端末デバイスに対応する属性情報を取得するステップと；

属性情報と第1夾角とに基づいて、端末デバイスに対応する三次元モデルを描くステップであり、三次元モデルが、第1ディスプレイに対応する第1表示領域と、第2ディスプレイに対応する第2表示領域とを含み、第1表示領域と第2表示領域との間の第4夾角が、第1夾角と同じである、描くステップと；

第1スクリーンショットを三次元モデルの第1表示領域にレンダリングし、第2スクリーンショットを三次元モデルの第2表示領域にレンダリングするステップと；

三次元モデルを表示するステップとを含んでよい。

40

【0019】

なお、端末デバイスに対応する三次元モデルは、三次元レンダリングエンジンを使用して構成してよいことに留意するものとする。属性情報は、端末デバイスにおける第1ディスプレイと第2ディスプレイとの外観のような情報を含んでよい。3Dレンダリングエンジンは、属性情報と第1夾角とに基づいて、端末デバイスに対応する三次元モデルを描画してよい。

【0020】

第1の態様の可能な実施では、第1夾角に基づいて第1スクリーンショットと第2スク

50

リーンショットとを表示するステップは、

第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第5夾角を取得するステップと；

第5夾角が第1夾角と同じである場合に、第1スクリーンショットを第1ディスプレイに表示し、第2スクリーンショットを第2ディスプレイに表示するステップと；

第5夾角が第1夾角と異なる場合に、第1夾角と第5夾角とに基づいて調整命令を出力し、ユーザに第1ディスプレイ及び/又は第2ディスプレイを調整することを指示するステップとを含んでよい。

【0021】

第1の態様の別の可能な実施では、第1夾角に基づいて第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示するステップは、

第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第5夾角を取得するステップと；

第5夾角が第1夾角と同じである場合に、第1スクリーンショットを第1ディスプレイに表示し、第2スクリーンショットを第2ディスプレイに表示するステップと；

第5夾角が第1夾角と異なる場合に、第1夾角に基づいて第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示するステップとを含んでよい。

【0022】

本出願の実施形態では、端末デバイスの現在の折り畳み状態に基づくスクリーンショットを表示してよいことが理解されるものとする。具体的には、端末デバイスの現在の折り畳み状態が、スクリーンキャプチャー動作を行う際の折り畳み状態と同じである場合に、端末デバイスの第1ディスプレイに第1スクリーンショットを直接表示し、端末デバイスの第2ディスプレイに第2スクリーンショットを直接表示してよい。即ち、スクリーンショットの三次元表示は、三次元モデルを構築又は取得する代わりに、端末デバイスに基づいて直接実現してよい。ただし、スクリーンキャプチャー動作を行う際に、端末デバイスの現在の折り畳み状態が折り畳み状態と異なる場合には、端末デバイスの折り畳み状態の調整をユーザに指示する調整命令を出力してよく、又は、三次元モデルを構築又は取得してよく、その後、三次元モデルに基づいてスクリーンショットの三次元表示を行う。

【0023】

任意には、スクリーンショット表示方法は、

第1夾角に対応する第1タイムラインと、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとに対応する第2タイムラインとを構築するステップであり、第1タイムラインは第2タイムラインに対応する、構築するステップをさらに備えてよく；

第1夾角に基づいて第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示するステップは、

第2タイムラインに基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを取得し、第1タイムラインに基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとに対応する第1夾角を取得するステップと；

第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示するステップとを含む。

【0024】

連続的なスクリーンキャプチャーシナリオにおいては、タイムラインが構築されてよいことに留意するものとする。即ち、スクリーンショットと第1夾角とが取得される場合に、第1夾角に対応する第1タイムラインと、スクリーンショットに対応する第2タイムラインとを構築してよい。第1タイムラインは第2タイムラインと一致しているので、スクリーンショットの各フレームは、スクリーンショットに対応する第2タイムラインに基づいて取得され、スクリーンショットの各フレームに対応する第1夾角は、第1夾角に対応する第1タイムラインに基づいて決定されてよい。従って、スクリーンショットの各フレームに対応する第1夾角に基づいて、スクリーンショットの各フレームの連続的な三次元表示を行ってよい。

【0025】

第1の態様によれば、本出願の実施形態は、折り畳み可能なスクリーンを有する端末デ

10

20

30

40

50

デバイスに使用されるスクリーンショット表示装置を提供する。折り畳み可能なスクリーンは、第1ディスプレイと第2ディスプレイとを含む、スクリーンショット表示装置は、

第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を取得するように構成され、第1ディスプレイと第2ディスプレイとのそれぞれの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行し、第1ディスプレイに対応する第1スクリーンショットと、第2ディスプレイに対応する第2スクリーンショットとを取得する、スクリーンキャプチャーモジュールと；

第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示するように構成されている表示モジュールとを備えている。

【0026】

第2の態様の可能な実施では、表示モジュールは、

第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットに対応する第1平面と、第2スクリーンショットに対応する第2平面とを決定するように構成されている平面決定ユニットであり、第1平面と第2平面との間の第2夾角は、第1夾角と同じである、平面決定ユニットと；

第1ディスプレイと第2ディスプレイとに基づいて、第1平面での第1平面領域と第2平面での第2平面領域とをそれぞれに決定するように構成されている面積決定ユニットと；

第1平面領域に第1スクリーンショットを表示し、第2平面領域に第2スクリーンショットを表示するように構成されている第1表示ユニットとを含む。

【0027】

任意には、第1表示ユニットは、

第1ディスプレイでの第1スクリーンショットの第1位置情報に基づいて、第1表示領域における第1スクリーンショットの第1表示位置を決定するように構成されている第1位置決定サブユニットと；

第2ディスプレイでの第2スクリーンショットの第2位置情報に基づいて、第2平面領域における第2スクリーンショットの第2表示位置を決定するように構成されている第2位置決定サブユニットと；

第1表示位置に第1スクリーンショットを表示し、第2表示位置に第2スクリーンショットを表示するように構成されている第1表示サブユニットとを含む。

【0028】

第2の態様の可能な実施では、表示モジュールは、

第1夾角に基づいて、端末デバイスに対応する三次元モデルを取得するように構成されているモデル取得ユニットであり、三次元モデルは、第1ディスプレイに対応する第1表示領域と第2ディスプレイに対応する第2表示領域とを含み、第1表示領域と第2表示領域との間の第3夾角は、第1夾角と同じである、モデル取得ユニットと；

第1スクリーンショットを三次元モデルの第1表示領域にレンダリングし、第2スクリーンショットを三次元モデルの第2表示領域にレンダリングするように構成されている第1画像レンダリングユニットと；

三次元モデルを表示するように構成されている第2表示ユニットとを含む。

【0029】

例えば、第2表示ユニットは、三次元モデルに対応する表示角度を決定し、表示角度に基づいて三次元モデルを表示するように、具体的に構成されている。

【0030】

第2の態様の別の可能な実施では、表示モジュールは、

端末デバイスに対応する属性情報を取得するように構成されている属性情報取得ユニットと；

属性情報と第1夾角とに基づいて、端末デバイスに対応する三次元モデルを描くように構成されているモデル構築ユニットであり、三次元モデルが、第1ディスプレイに対応する第1表示領域と；第2ディスプレイに対応する第2表示領域とを含み、第1表示領域と第2表示領域との間の第4夾角が、第1夾角と同じである、モデル構築ユニットと；

第1スクリーンショットを三次元モデルの第1表示領域にレンダリングし、第2スクリ

10

20

30

40

50

ーンショットを三次元モデルの第2表示領域にレンダリングするように構成されている第2画像レンダリングユニットと；

三次元モデルを表示するように構成されている第3表示ユニットとを含む。

【0031】

第2の態様の可能な実施では、表示モジュールは、

第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第5夾角を取得するように構成されている第1夾角取得ユニットと；

第5夾角が第1夾角と同じである場合に、第1ディスプレイに第1スクリーンショットを表示し、第2ディスプレイに第2スクリーンショットを表示するように構成されている第4表示ユニットと；

第5夾角が第1夾角と異なる場合に、第1夾角と第5夾角とに基づき調整命令を出力し、ユーザに第1ディスプレイ及び/又は第2ディスプレイを調整することを指示するように構成されている命令出力ユニットとを含む。

【0032】

第2の態様の別の可能な実施では、表示モジュールは、

第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第5夾角を取得するように構成された第2夾角取得ユニットと；

第5夾角が第1夾角と同じである場合に、第1ディスプレイに第1スクリーンショットを表示し、第2ディスプレイに第2スクリーンショットを表示するように構成されている第5表示ユニットと；

第5夾角が第1夾角と異なる場合に、第1夾角に基づいて第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示するように構成されている第6表示ユニットとをさらに含む。

【0033】

任意には、スクリーンショット表示装置は、

第1夾角に対応する第1タイムラインと、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとに対応する第2タイムラインとを構築するように構成されているタイムライン構築モジュールであり、第1タイムラインは第2タイムラインに対応する、タイムライン構築モジュールをさらに備えている。

【0034】

呼応して、表示モジュールは、

第2タイムラインに基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを取得し、第1タイムラインに基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとに対応する第1夾角を取得するように構成されている第3夾角取得ユニットと；

第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示するように構成されている第7表示ユニットとをさらに含む。

【0035】

第3の態様によれば、本出願の実施形態は、端末デバイスを提供する。折り畳み可能なスクリーンと、センサと、メモリと、プロセッサと、メモリに記憶されプロセッサで実行可能なコンピュータプログラムとを備え、コンピュータプログラムが実行された場合に、プロセッサは、第1の態様の任意の1つ、又は第1の態様の可能な実施の任意の1つに従ってスクリーンショット表示方法を実行する

【0036】

第4の態様によれば、本出願の実施形態は、コンピュータ可読な記憶媒体を提供する。コンピュータ可読な記憶媒体はコンピュータプログラムを記憶し、コンピュータプログラムがプロセッサによって実行された場合に、第1の態様の任意の1つ、又は第1の態様の可能な実施の任意の1つに従ってスクリーンショット表示方法が実行される。

【0037】

第5の態様によれば、本出願の実施形態は、コンピュータプログラム製品を提供する。コンピュータプログラム製品が端末デバイス上で実行される場合に、端末デバイスは、第

10

20

30

40

50

1の態様の任意の1つ、又は第1の態様の可能な実施の任意の1つに従ってスクリーンショット表示方法を実行することが可能にされる。

【0038】

第5の態様から第2の態様までの有益な効果については、第1の態様の関連する説明を参照することが理解可能である。詳細は、ここでは再度説明しない。

【0039】

本出願の実施形態は、従来の技術と比較して、以下の有益な効果を有する。

【0040】

本出願の実施形態では、スクリーンキャプチャー命令が受領された場合に、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角が最初に取得されてよい。第1ディスプレイと第2ディスプレイとのそれぞれの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作が行われてよく、第1ディスプレイに対応する第1スクリーンショットと第2ディスプレイに対応する第2スクリーンショットが取得される。次に、第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとが表示される。即ち、本出願の実施形態では、スクリーンキャプチャー中に、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を取得してよい。その結果、スクリーンショットが表示された場合に、第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとの三次元表示を行ってよく、折り畳み可能なスクリーンを有する端末デバイスの折り畳み及び曲げ特性を完全に反映し、スクリーンショットの三次元表示を実現し、スクリーンショットの表示効果を向上させる。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本出願の一実施形態によるスクリーンショット表示方法が適用可能な携帯電話の構造の概略図である。

【図2】本出願の一実施形態によるスクリーンショット表示方法が適用可能な携帯電話のソフトウェア構造の概略図である。

【図3】本出願の一実施形態によるスクリーンショット表示方法の概略フローチャートである。

【図4】本出願の一実施形態に係り、スクリーンショット表示方法による、応用シナリオにおける第1夾角を決定することの概略図である。

【図5a】本出願の一実施形態に係り、スクリーンショット表示方法による特定の応用シナリオにおける概略スクリーンショットである。

【図5b】本出願の一実施形態に係り、スクリーンショット表示方法による特定の応用シナリオにおける概略スクリーンショットである。

【図5c】本出願の一実施形態に係り、スクリーンショット表示方法による特定の応用シナリオにおける概略スクリーンショットである。

【図6a】本出願の一実施形態に係り、スクリーンショット表示方法による応用シナリオで決定された平面領域の概略図である。

【図6b】本出願の一実施形態に係り、スクリーンショット表示方法による、図6aで決定された平面領域の中のスクリーンショットを表示することの概略図である。

【図7a】本出願の一実施形態による、応用シナリオの概略図である。

【図7b】本出願の一実施形態による、図7aに示される応用シナリオのスクリーンショットを表示することの概略図である。

【図8】本出願の実施形態によるスクリーンショットディスプレイ装置の構造の概略図である。

【図9】本出願の実施形態に係る端末デバイスの構造の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0042】

以下の説明では、限定ではなく例示するために、本出願の実施形態を完全に理解するために、特定のシステム構造、及び技術のような特定の詳細が提供される。しかしながら、

10

20

30

40

50

当業者は、この出願が、これらの具体的な詳細なしに、他の実施形態でも実施されてよいことを知るものとする。他の場合には、周知のシステム、装置、回路及び方法の詳細な説明は省略されるので、この出願は、不必要な詳細によって不明瞭にされることなく説明される。

【0043】

本出願の明細書及び請求項で使用される場合に、「含む」という用語は、記載された特徴、全体、工程、操作、要素、及び/又はコンポーネントの存在を示すが、1つ以上の他の特徴、全体、工程、操作、要素、コンポーネント、及び/又はそれらの集合の存在又は追加を除外しないということを理解するものとする。

【0044】

本出願の明細書及び請求項で使用される用語「及び/又は」は、任意の組み合わせと、関連して列挙された1つ以上のアイテムの可能な全ての組み合わせとを示し、その組み合わせを含むということをさらに理解するものとする。

【0045】

本出願の明細書及び請求項において使用されるように、用語「の場合に」は、文脈に応じて「のときに」、「一旦すると」、「の決定に応答して」、又は「の検出に応答して」として解釈してよい。同様に、「が決定された場合に」又は「[記載された状態又は事象]が検出された場合に」という語句は、文脈に応じて、「一旦決定されると」又は「の決定に応答して」又は「[記載された状態又は事象]が一旦検出されると」又は「[記載された状態又は事象]の検出に応答して」を意味するものとして解釈してよい。

【0046】

さらに、本出願の明細書及び請求項の説明において、「第1」、「第2」、「第3」などの用語は、単に差別化された説明の目的のために意図されるが、相対的に重要な表示又は暗示として理解されないものとする。

【0047】

本出願の明細書において「一実施形態」又は「いくつかの実施形態」などと言及することは、本出願の1つ以上の実施形態が、実施形態を参照して説明した特定の特徴、構造、又は特性を有することを意味する。従って、本明細書の異なる部分に現れるフレーズ「1つの実施形態で」、「いくつかの実施形態で」、「いくつかの他の実施形態で」、「いくつかの追加の実施形態で」などは、特に強調しない限り、必ずしも同じ実施形態を参照することを意味するのではなく、「1つ以上の実施形態、ただし全ての実施形態ではない」を意味する。用語「含む」、「包含する」、「有する」及びそれらの変形は、特に強調しない限り、「含むが限定されない」を意味する。

【0048】

本出願の実施形態で提供されるスクリーンショット表示方法は、端末デバイス、例えば、携帯電話、タブレットコンピュータ、ウェアラブルデバイス、車載デバイス、拡張現実 (augmented reality, AR) デバイス/仮想現実 (virtual reality, VR) デバイス、ノートブックコンピュータ、ウルトラモバイルパーソナルコンピュータ (ultra-mobile personal computer, UMPC)、ネットブック、又はパーソナルデジタルアシスタント (personal digital assistant, PDA) に適用されてよい。端末デバイスの特定のタイプは、本出願の実施形態で限定されない。

【0049】

例えば、端末デバイスは携帯電話である。図1は、本出願の一実施形態に係る携帯電話の部分構造のブロック図である。図1を参照する。携帯電話は、無線周波数 (Radio Frequency, RF) 回路110、メモリ120、入力ユニット130、表示ユニット140、センサ150、オーディオ回路160、ワイヤレスフィデリティ (wireless fidelity, Wi-Fi) モジュール170、プロセッサ180、及び電源190などのコンポーネントを含む。

【0050】

10

20

30

40

50

当業者は、図 1 に示す携帯電話の構造が携帯電話に限定されないことが理解可能である。携帯電話は、図示したものよりも多い又は少ないコンポーネント、又はいくつかのコンポーネントの組み合わせ、又は異なるコンポーネントの配置を含んでよい。

【 0 0 5 1 】

以下、図 1 を参照して、携帯電話の各コンポーネントについて詳細に説明する。

【 0 0 5 2 】

R F 回路 1 1 0 は、通話中に情報を受領及び伝送するか、又は信号を受領及び伝送するように構成されてよい。具体的には、R F 回路 1 1 0 は、基地局からダウンリンク情報を受領し、ダウンリンク情報を処理のためにプロセッサ 1 8 0 へ伝送し、アップリンクデータを基地局へ伝送する。一般に、R F 回路は、アンテナ、少なくとも 1 つの増幅器、トランシーバ、カプラ、低ノイズ増幅器 (Low Noise Amplifier , LNA)、デュプレクサなどを含むが、これらに限定されない。さらに、R F 回路 1 1 0 は、無線通信を介してネットワーク及び別のデバイスとさらに通信してよい。無線通信は、限定はされないが、移動通信のためのグローバルシステム (Global System for Mobile Communications , GSM)、一般パケット無線サービス (General Packet Radio Service , GPRS)、符号分割多元接続 (Code Division Multiple Access , CDMA)、広帯域符号分割多元接続 (WCDMA , Wideband Code Division Multiple Access , WCDMA)、ロングタームエボリューション (Long Term Evolution , LTE)、電子メール、ショートメッセージサービス (Short Messaging Service , SMS) など、任意の通信標準又はプロトコルを使用してよい。

【 0 0 5 3 】

メモリ 1 2 0 は、ソフトウェアプログラムとモジュールとを記憶するように構成してよい。メモリ 1 2 0 に記憶されたソフトウェアプログラムとモジュールとを実行することによって、プロセッサ 1 8 0 は、携帯電話の様々な機能アプリケーションとデータ処理とを実行する。メモリ 1 2 0 は、主に、プログラム記憶領域とデータ記憶領域とを含んでよい。プログラム記憶領域は、オペレーティングシステム、少なくとも 1 つの機能 (音声再生機能、画像再生機能など) で必要とされるアプリケーションプログラムなどを記憶してよい。データ記憶領域は、携帯電話の使用に基づいて作成されたデータ (オーディオデータ、アドレス帳など) を記憶してよい。さらに、メモリ 1 2 0 は、高速ランダムアクセスメモリを含んでよく、不揮発性メモリ、例えば、少なくとも 1 つの磁気ディスク記憶コンポーネント、フラッシュメモリコンポーネント、又は別の揮発性固体記憶コンポーネントをさらに含んでよい。

【 0 0 5 4 】

入力ユニット 1 3 0 は、入力された数字又は文字情報を受容し、携帯電話のユーザ設定と機能制御とに関連するキー信号入力を生成するように構成されてよい。具体的には、入力ユニット 1 3 0 は、タッチパネル 1 3 1 と、別の入力デバイス 1 3 2 とを含んでよい。タッチパネル 1 3 1 は、タッチスクリーンとも呼ばれ、タッチパネル 1 3 1 上又はその近傍でユーザによって実行されるタッチ操作 (例えば、ユーザによってタッチパネル 1 3 1 又はタッチパネル 1 3 1 の近傍で実行される、指又はタッチペンのような任意の適切な物体又はアクセサリを使用して実行される操作) を収集し、予めプリセットのプログラムに従って対応する接続装置を駆動してよい。任意には、タッチパネル 1 3 1 は、2 つの部分を含んでよい。即ち、

タッチ検出装置及びタッチコントローラを含んでよい。タッチ検出装置は、ユーザのタッチ方向を検出し、タッチ操作によってもたらされた信号を検出し、タッチコントローラに信号を伝送する。タッチコントローラは、タッチ検出装置からタッチ情報を受領し、タッチ情報をタッチポイント座標に変換し、タッチポイント座標をプロセッサ 1 8 0 へ伝送し、プロセッサ 1 8 0 から伝送されたコマンドを受領及び実行してよい。さらに、タッチパネル 1 3 1 は、抵抗波、容量波、赤外線波、及び表面音響波のような複数のタイプのタ

10

20

30

40

50

タッチパネルに実施されてよい。タッチパネル 131 に加えて、入力ユニット 130 は、別の入力デバイス 132 を含んでよい。具体的には、別の入力デバイス 132 は、物理的なキーボード、ファンクションキー（音量制御キー又はオン/オフキーなど）、トラックボール、マウス、又はジョイスティックなどのうちの 1 つ以上を含んでよいが、これらに限定されない。

【0055】

表示ユニット 140 は、ユーザによって入力された情報、又はユーザに提供された情報、及び携帯電話の様々なメニューを表示するように構成されてよい。表示ユニット 140 は、表示パネル 141 を含んでよい。任意には、表示パネル 141 は、液晶ディスプレイ（Liquid Crystal Display, LCD）、又は有機発光ダイオード（Organic Light-Emitting Diode, OLED）などを使用して構成されてよい。さらに、タッチパネル 131 は、表示パネル 141 を覆ってよい。タッチパネル 131 上又はその近傍でタッチ操作を検出した後、タッチパネル 131 は、タッチ操作をプロセッサ 180 に移し、タッチイベントのタイプを決定する。次に、プロセッサ 180 は、タッチイベントのタイプに基づいて、対応する視覚出力を表示パネル 141 に提供する。図 1 において、タッチパネル 131 と表示パネル 141 とは、携帯電話の入力と入力機能とを実現するための 2 つの独立したコンポーネントとして使用される。しかし、いくつかの実施形態では、携帯電話の入出力機能を実現するために、タッチパネル 131 と表示パネル 141 とは統合されてよい。

【0056】

いくつかの実施形態では、表示ユニット 140 は、1 つのディスプレイ又は N 個のディスプレイを含んでよく、N は 1 よりも大きい正の整数である。

【0057】

いくつかの実施形態では、表示パネルが材料、例えば、OLED, AMOLED, 又は FLED で作られる場合に、ディスプレイは曲げ可能である。ここで、ディスプレイが曲げられることは、ディスプレイが任意の軸に沿って任意の部分で任意の角度に曲げられ、その角度に維持できることを意味する。例えば、ディスプレイは中央から左右に折り畳める。あるいは、ディスプレイ 194 を中央から上下に折り畳める。本出願のこの実施形態では、曲げられるディスプレイは、折り畳み可能なスクリーンと称してよい。折り畳み可能なスクリーンは、1 つのスクリーンであってよく、又は複数のスクリーンを組み合わせることによって形成されるディスプレイであってよい。これは、それらに限定されない。また、ディスプレイは、可撓性のスクリーンであってよく、強い可撓性及び曲げ性の特性を有してよく、また、折り畳み可能なスクリーンを備えた携帯電話に対するユーザの一層多くの要求を満たすために、曲げ可能特性に基づく新しい相互作用様式をユーザに提供してよい。折り畳み可能なスクリーンを有する携帯電話の場合に、携帯電話の折り畳み可能なスクリーンは、折り畳み形態の小型スクリーンと、繰り広げ形態の大型スクリーンとの間で、いつでも切り替えてよい。

【0058】

例えば、折り畳み可能なスクリーンは、少なくとも 2 つの物理的形態、即ち、繰り広げ形態及び折り畳み形態を含んでよい。繰り広げ形態において、中央から左右へ畳める折り畳み可能なスクリーンの中央屈曲部の左右両端（折り畳み可能なスクリーンが上下に折り畳まれる場合は、折り畳み可能なスクリーンの中央屈曲部の上下端の間）の間の夾角は、第 1 角度と 180 度との間の範囲であり、この第 1 角度は 0 度よりも大きく 180 度よりも小さい。例えば、第 1 角度は 90 度であってよい。折り畳み形態では、折り畳み可能なスクリーンの中央屈曲部の左右端（折り畳み可能なスクリーンが上下に折り畳まれる場合は、折り畳み可能なスクリーンの中央屈曲部の上下端）の間の夾角は、0 度と第 1 角度との間の範囲である。本出願のこの実施形態では、繰り広げ形態の折り畳み可能なスクリーンの表示領域は、第 1 ディスプレイと第 2 ディスプレイとに分割してよい。繰り広げ形態では、ディスプレイは、第 1 ディスプレイと第 2 ディスプレイとが互いに対向する方向に折り畳まれてよく、又は第 1 ディスプレイと第 2 ディスプレイとが互いに反対向きとなる

10

20

30

40

50

方向に折り畳まれてよい。いくつかの実施形態では、折り畳み可能なスクリーンの中央屈曲部の左右端（折り畳み可能なスクリーンが上下に折り畳まれる場合は、折り畳み可能なスクリーンの中央屈曲部の上下端）の間の夾角は、0度と+180度との間の範囲であってよい。例えば、折り畳み可能なスクリーンは、第1ディスプレイと第2ディスプレイとが互いに対向する方向に30度の夾角で折り曲げられてよく、又は第1ディスプレイと第2ディスプレイとが互いに反対向きとなる方向に30度の夾角で折り曲げられてよい。

【0059】

いくつかの実施形態で、携帯電話は、重力センサ、加速度センサ及びジャイロ스코ープのうちの一つ以上によって、折り畳み可能なスクリーンが折り畳み形態であるか、又は繰り広げ形態であるかを決定してよい。携帯電話はさらに、重力センサ、加速度タッチセンサ及びジャイロ스코ープによって折り畳み可能なスクリーンの曲げの夾角を検出してよい。次に、携帯電話は、曲げの夾角に基づいて、折り畳み可能なスクリーンが折り畳み形態であるか、又は繰り広げ形態であるかを決定してよい。携帯電話はさらに、重力センサ、加速度センサ及びジャイロ스코ープのうちの一つ以上によって折り畳み形態の折り畳み可能なスクリーンの方向を決定し、さらに表示システムによって出力されるインターフェース内容の表示領域を決定してよい。例えば、折り畳み可能なスクリーンの第1ディスプレイが地面に対して上方に向いている場合に、携帯電話は、第1ディスプレイ上に、表示システムによって出力されたインターフェース内容を表示してよい。折り畳み可能なスクリーンの第2ディスプレイが地面に対して上方に向いている場合に、携帯電話は、第2ディスプレイ上に、表示システムによって出力されたインターフェース内容を表示してよい。

【0060】

いくつかの実施形態で、携帯電話は、さらに、角度センサ（図1に示されていない）を含んでよく、角度センサは、折り畳み可能なスクリーンの屈曲部に配置されてよい。携帯電話は、折り畳み可能なスクリーンの屈曲部に配置された角度センサ（図1に示されていない）を使用して、折り畳み可能なスクリーンの中央屈曲部の両端間の夾角を測定してよい。夾角が第1角度以上である場合に、携帯電話は、角度センサを使用して、折り畳み可能なスクリーンが繰り広げ形態になることを識別してよい。夾角が第1角度以下である場合に、携帯電話は、角度センサを使用して、折り畳み可能なスクリーンが折り畳み形態になることを識別してよい。

【0061】

他のいくつかの実施形態では、携帯電話はまた、折り畳み可能なスクリーンの屈曲部に配置された物理的スイッチを使用して、折り畳み可能なスクリーンが折り畳み形態であるか否かを識別してよい。例えば、ユーザが折り畳み可能なスクリーン上で行った折り畳み操作を携帯電話が受容した場合に、携帯電話上に配置された物理スイッチがトリガーされてオンにされ、折り畳み可能なスクリーンが折り畳み形態であると携帯電話が決定してよい。携帯電話は、ユーザが折り畳み可能なスクリーン上で行う繰り広げ操作を受容した場合に、携帯電話上に配置された物理スイッチがトリガーされてオフにされ、携帯電話は、折り畳み可能なスクリーンが繰り広げ形態であると決定してよい。前述の例は、単にこの出願を説明するために使用されるものであって、限定として解釈されないものとする。

【0062】

携帯電話は、さらに、少なくとも一つのタイプのセンサ150、例えば、光センサ、運動センサ、抵抗センサ、又は他のセンサを含んでよい。具体的には、光センサは、周辺光センサ及び近接センサを含んでよい。周辺光センサは、周辺光の明るさに応じて表示パネル141の輝度を調整してよく、近接センサは、携帯電話がユーザの耳に近づいたときに、表示パネル141及び/又はバックライトをオフにしてよい。運動センサの一種として、加速度計センサは、各方向（一般に3軸）の加速度値を検出し、静止状態の重力の値及び方向を検出してよく、携帯電話の姿勢を識別するアプリケーション（風景モードと肖像モードとの間のスクリーン切替、関連するゲーム、磁力計の姿勢較正）、振動識別に関連する機能（歩数計又はロックなど）などに使用されてよい。さらにジャイロ스코ープ、気圧計、湿度計、温度計及び赤外線センサのような他のセンサを、携帯電話に配置してよい

10

20

30

40

50

。本明細書には、詳細は記載しない。

【0063】

オーディオ回路160と、ラウドスピーカ161と、マイクロホン162とは、ユーザと携帯電話との間のオーディオインターフェースを提供してよい。オーディオ回路160は、受領したオーディオデータから変換された電気信号をラウドスピーカ161へ伝送してよく、ラウドスピーカ161は、電気信号を出力のための音声信号に変換する。さらに、マイクロホン162は、収集された音声信号を電気信号に変換し、オーディオ回路160は、電気信号の受領と同時に電気信号をオーディオデータに変換し、オーディオデータを処理のためにプロセッサ180に出力する。次いで、オーディオデータは、例えば別の携帯電話にRF回路110を使用して伝送されるか、又は、オーディオデータは、さらなる処理のためにメモリ120に出力される。

10

【0064】

Wi-Fiは近距離無線伝送技術に属している。携帯電話は、Wi-Fiモジュール170を使用して、ユーザが電子メールを受信及び送信し、ウェブページをブラウズし、ストリーミングメディアにアクセスするなどを助けることができる。Wi-Fiモジュール170は、ユーザにワイヤレスブロードバンドインターネットアクセスを提供する。図1にはWi-Fiモジュール170が示されているが、Wi-Fiモジュール170は携帯電話の必須コンポーネントではなく、本発明の本質の範囲を変更することなく必要に応じて省略できることを理解するものとする。

20

【0065】

プロセッサ180は、携帯電話の制御センターであり、携帯電話全体の全ての部分を接続するために、種々のインターフェースとラインとを使用する。メモリ120に記憶されているソフトウェアプログラム及び/又はモジュールを実行し又は作動させ、メモリ120に記憶されているデータを呼び出すことによって、プロセッサ180は、携帯電話の様々な機能及びデータ処理を実行し、携帯電話上で全体的なモニタリングを実行する。任意には、プロセッサ180は、1つ以上の処理ユニットを含んでよい。好ましくは、プロセッサ180は、アプリケーションプロセッサとモデムプロセッサとを統合してよい。アプリケーションプロセッサは主に、オペレーティングシステム、ユーザインターフェース、アプリケーションプログラムなどを処理する。モデムプロセッサは主に、無線通信を処理する。前述のモデムプロセッサは、プロセッサ180に統合されないことが可能であることが理解可能である。

30

【0066】

携帯電話は、各コンポーネントに電力を供給する電源190(バッテリーなど)をさらに含む。好ましくは、電源管理システムを使用して、充電と放電と電力消費との管理などの機能を実施するために、電源は、電源管理システムを使用してプロセッサ180に論理的に接続されてよい。

【0067】

図示されていないが、携帯電話は、カメラをさらに含んでよい。任意には、携帯電話上のカメラの位置は、前向き又は後向きであってよい。これは、本出願のこの実施形態で限定されない。

40

【0068】

任意には、携帯電話は、単一のカメラヘッド、デュアルカメラヘッド、又はトリプルカメラヘッドなどを含んでよい。これは、本出願のこの実施形態で限定されない。

【0069】

例えば、携帯電話は、トリプルカメラヘッドを含んでよく、ここで、1つがプライマリカメラヘッドであり、1つが広角カメラヘッドであり、1つが長焦点カメラヘッドである。

【0070】

任意には、携帯電話が複数のカメラを含む場合に、複数のカメラは、全て前面カメラ、又は全て後面カメラ、又は一部は前面カメラ及び一部は後面カメラとしてよい。これは、本出願のこの実施形態で限定されない。

50

【 0 0 7 1 】

さらに、図示されていないが、携帯電話は、ブルートゥースモジュールなどをさらに含んでよい。本明細書には、詳細は記載しない。

【 0 0 7 2 】

図 2 は、本出願の一実施形態による携帯電話のソフトウェア構造の概略図である。例えば、携帯電話のオペレーティングシステムは、Android システムである。いくつかの実施形態で、Android システムは、アプリケーション層、アプリケーションフレームワーク層 (framework , FWK)、システム層、及びハードウェア抽象化層の 4 つの層に分割される。これらの層は、ソフトウェアインターフェースを介して互いに通信する。

10

【 0 0 7 3 】

図 2 に示すように、アプリケーション層は一連のアプリケーションパッケージを含むことができ、アプリケーションパッケージは「メッセージ」、「カレンダー」、「カメラ」、「ビデオ」、「ナビゲーション」、「ギャラリー」、「電話」などのアプリケーションを含んでよい。

【 0 0 7 4 】

アプリケーションフレームワーク層は、アプリケーションプログラミングインターフェース (application programming interface , API) と、アプリケーション層におけるアプリケーションのためのプログラミングフレームワークとを提供する。アプリケーションフレームワーク層は、アプリケーションフレームワーク層から伝送されたイベントを受領するための機能など、いくつかの予め定義された機能を含んでよい。

20

【 0 0 7 5 】

図 2 に示すように、アプリケーションフレームワーク層は、ウィンドウマネージャ、リソースマネージャ、通知マネージャなどを含んでよい。

【 0 0 7 6 】

ウィンドウマネージャは、ウィンドウプログラムを管理するように構成されている。ウィンドウマネージャは、ディスプレイのサイズを取得し、ステータスバーがあるか否かを決定し、スクリーンロックを実行し、スクリーンショットを取るなどする。コンテンツプロバイダは、データを記憶及び取得し、アプリケーションがデータにアクセスできるように構成されている。データは、ビデオ、画像、オーディオ、発信され受領された電話、閲覧履歴、閲覧ブックマーク、アドレスブックなどを含んでよい。

30

【 0 0 7 7 】

リソースマネージャは、ローカライズされた文字列、アイコン、ピクチャー、レイアウトファイル、及びビデオファイルなどのアプリケーションにさまざまなリソースを提供する。

【 0 0 7 8 】

通知マネージャは、アプリケーションが通知情報をステータスバーに表示することを可能にし、通知メッセージを伝達するように構成されてよい。通知マネージャは、短い一時停止の後、ユーザの対話を必要とせずに自動的に消滅してよい。例えば、通知マネージャは、ダウンロード完了の通知、メッセージプロンプトなどを提供するように構成されている。あるいは、通知マネージャは、グラフ又はスクロールバーテキストの形式でシステムの最上位ステータスバーに現れる通知、例えば、バックグラウンドで実行中のアプリケーションの通知、又はダイアログウィンドウの形式で画面に現れる通知であってよい。例えば、ステータスバーにテキスト情報が表示されたり、アラート音が鳴ったり、電子デバイスが振動したり、インジケータライトが点滅したりする。

40

【 0 0 7 9 】

アプリケーションフレームワーク層は、ビューシステムをさらに含んでよく、ビューシステムは、テキストを表示するための制御部、及び、画像を表示するための制御部のような視覚的制御部を有する。ビューシステ

50

ムは、アプリケーションを構築するように構成されてよい。ディスプレイインターフェースは、1つ以上のビューを含んでよい。例えば、SMSメッセージ通知アイコンを含むディスプレイインターフェースは、テキスト表示ビューとピクチャー表示ビューとを含んでよい。

【0080】

電話マネージャは、例えば、通話状態の管理（応答、又は拒否などを含む）など、携帯電話の通信機能を提供するように構成されている。

【0081】

システム層は、複数の機能モジュール、例えば、センササービスモジュール、物理的状态認識モジュール、及び三次元グラフィックス処理ライブラリ（例えば、OpenGL ES）を含んでよい。

10

【0082】

センササービスモジュールは、種々のタイプのセンサによってアップロードされたセンサデータをハードウェア層で監視し、携帯電話の物理的状态を決定するように構成されている。

【0083】

物理的状态認識モジュールは、ユーザジェスチャー、顔などを分析及び認識するように構成されている。

【0084】

三次元グラフィックス処理ライブラリは、三次元グラフィックス描画、画像レンダリング、合成、及びレイヤ処理などを実現するように構成されている。

20

【0085】

システム層は、表示サブシステムを管理し、複数のアプリケーションのために2D及び3D層の融合を提供するように構成されている表面マネージャと；

複数の一般的に使用されるフォーマット、静止画像ファイルなどにおけるオーディオ及びビデオの再生及び記録をサポートし、MPEG-4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG及びPNGのような複数のオーディオ及びビデオ符号化フォーマットをサポートする可能性があるメディアライブラリとをさらに含んでよい。

【0086】

30

ハードウェア抽象化層は、ハードウェアとソフトウェアとの間の層である。ハードウェア抽象化層は、ディスプレイドライバ、カメラドライバ、オーディオドライバ、センサドライバなどを含み、ディスプレイ、カメラ、スピーカ及びセンサなどのハードウェア層に関連するハードウェアを駆動するように構成されている。

【0087】

以下の実施形態は、前述のハードウェア構造/ソフトウェア構造を有する携帯電話に実施されてよい。以下の実施形態は、本出願の実施形態で提供されるスクリーンショット表示方法を説明するための例として、携帯電話を使用する。

【0088】

具体的には、本出願の実施形態で提供されるスクリーンショット表示方法は、折り畳み可能なスクリーンを有する携帯電話（以下、略して、折り畳み可能な携帯電話と呼ぶ）に適用してよい。携帯電話の折り畳み可能なスクリーンは、統合された可撓性のディスプレイであってよく、又は2つの剛性のあるスクリーンと、2つの剛性のあるスクリーンの間に配置された可撓性のスクリーンとを含むディスプレイであってよい。折り畳み可能なスクリーンは、第1ディスプレイ、第2ディスプレイ、及び第1ディスプレイと第2ディスプレイとに接続された曲げ可能領域を含んでよい。折り畳み可能なスクリーンは、完全に折り畳める。言い換えれば、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の夾角は、0度である（夾角は、0度に到達しないことが可能であり、携帯電話内のセンサによって報告された実際の角度に依存する）。あるいは、折り畳み可能なスクリーンを部分的に折り畳んでよい。換言すれば、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の夾角は、0度より

40

50

も大きく、180度よりも小さい。

【0089】

図3は、本出願の一実施形態によるスクリーンショット表示方法の概略フローチャートである。限定ではなく、スクリーンショット表示方法は、例えば、前述の折り畳み可能な携帯電話に適用してよい。具体的には、折り畳み可能な携帯電話が折り畳み状態でスクリーンショットを撮影する場合に、折り畳み可能な携帯電話にセンサを使用して、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を記録してよい。スクリーンショットが表示された場合に、スクリーンショットの三次元表示は、折り畳み可能な携帯電話の折り畳み及び曲げ特性を完全に反映し、折り畳み可能な携帯電話のスクリーンショット表示効果を向上させるために、第1夾角に基づいて実施されてよい。具体的には、図3に示すように、スクリーンショット表示方法は、以下のステップを含んでよい。

10

【0090】

S301：第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を取得し、第1ディスプレイと第2ディスプレイとのそれぞれの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を行い、第1ディスプレイに対応する第1スクリーンショットと第2ディスプレイに対応する第2スクリーンショットとを取得する。

【0091】

好ましくは、本出願のこの実施形態は、折り畳み可能な携帯電話が折り畳み状態にある場合にスクリーンショット表示に適用可能であることを理解するものとする。つまり、折り畳み可能な携帯電話を繰り広げて単一スクリーン携帯電話を形成する場合に、折り畳み可能な携帯電話のスクリーンショット表示機能は、従来の単一スクリーン携帯電話のスクリーンショット表示機能と同じであってよい。これは、本出願のこの実施形態で限定されない。

20

【0092】

本出願のこの実施形態で提供されるスクリーンショット表示方法は、代替的に、折り畳み可能な携帯電話の任意のスクリーンショット表示モードであってよいことに留意するものとする。即ち、スクリーンショットの三次元表示モードは、ユーザによる選択のために、折り畳み可能な携帯電話内にプリセットされてよい。スクリーンショット表示中に、ユーザが三次元表示モードを選択した場合に、スクリーンキャプチャープロセスにおいて、折り畳み可能な携帯電話は、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を取得してよい。さらに、第1ディスプレイと第2ディスプレイとのそれぞれの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行して、第1ディスプレイに対応する第1スクリーンショットと、第2ディスプレイに対応する第2スクリーンショットとを取得してよい。スクリーンショットが表示されると、折り畳み可能な携帯電話は、第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとの三次元表示を行ってよい。ユーザが三次元表示モードを選択しない場合に、折り畳み可能な携帯電話は、従来のスクリーンショット表示モードに基づいて、その内容のスクリーンショットを直接撮影及び表示してよい。

30

【0093】

具体的には、折り畳み可能な携帯電話は、検出されたスクリーンキャプチャー命令に従って、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を取得することができる。スクリーンキャプチャー命令は、プリセットボタンの生成をトリガーするための命令、プリセットジェスチャーの生成をトリガーするための命令、プリセット音声キーワードの生成をトリガーするための命令、又はスクリーンキャプチャーソフトウェアにおけるスクリーンキャプチャー機能を開始するための命令であってよい。これは、本出願の実施形態で限定されない。なお、スクリーンキャプチャーソフトウェアは、携帯電話でのスクリーンキャプチャー機能を有するシステムソフトウェアであってよいし、携帯電話にインストールされたスクリーンキャプチャー機能を有する第三者ソフトウェアであってよい。

40

【0094】

例えば、折り畳み可能な携帯電話では、「音量+」ボタンが2回連続してトリガーされ

50

た場合にスクリーンキャプチャー命令が生成されるようにプリセットされたり、「パワー」ボタンと「home」ボタンとが同時にトリガーされた場合にスクリーンキャプチャー命令が生成されるようにプリセットされたりしてよい。そのため、ユーザが連続して「音量+」ボタンを2回押した場合に、又はユーザが「パワー」ボタンと「home」ボタンを同時に押した場合に、折り畳み可能な携帯電話がスクリーンキャプチャー指示を生成して取得してよい。別の例として、代替的には、折り畳み可能な携帯電話では、プリセットジェスチャー、例えば「C」形状のジェスチャーが収集された場合にスクリーンキャプチャー命令が生成されるようにプリセットされてよい。従って、プリセットジェスチャー、例えば「C」形ジェスチャーに一致するジェスチャーをユーザが入力すると、折り畳み可能な携帯電話は、スクリーンキャプチャー命令を生成して取得してよい。さらに別の例として、代替的には、折り畳み可能な携帯電話において、例えば、「スクリーンショットを撮る」又は「スクリーンキャプチャー」のようなプリセットされた音声キーワードが検出された場合に、スクリーンキャプチャー命令が生成されるようにプリセットされてよい。従って、ユーザが入力した音声、例えば、「スクリーンショットを撮る」又は「スクリーンキャプチャー」のようなプリセットされた音声キーワードを含む場合に、折り畳み可能な携帯電話は、スクリーンキャプチャー命令を生成して取得してよい。さらに別の例として、ユーザがスクリーンキャプチャーソフトウェアを開き、スクリーンキャプチャーソフトウェアでのスクリーンキャプチャー機能を開始することを検出する場合に、例えば、スクリーンキャプチャーソフトウェアでのスクリーンキャプチャーボタンが選択又はタップされていることを検出する場合に、折り畳み可能な携帯電話は、スクリーンキャプチャー命令を生成して取得してよい。

10

20

【0095】

可能な実施形態では、抵抗センサが、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の曲げ可能領域に配置されてよい。例えば、抵抗センサは、曲げ可能領域のヒンジに配置されて、抵抗センサによって測定された抵抗変化を使用して、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を取得してよい。あるいは、角度センサを使用して、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を直接測定するために、曲げ可能領域のヒンジに角度センサを配置してよい。

【0096】

第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角は、抵抗センサによって測定された抵抗変化を使用して、現行の計算方式で計算されてよいことに留意するものとする。これは、本出願の実施形態で限定されない。

30

【0097】

別の可能な実施形態では、ジャイロスコープセンサを第1ディスプレイと第2ディスプレイとの各々に配置してよい。これにより、第1ディスプレイと第2ディスプレイとのジャイロスコープセンサを使用して、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を測定及び取得する。

【0098】

具体的には、図4に示すように、第1ディスプレイに配置されたジャイロスコープセンサA(図4に示すスクリーンA)は、第1ディスプレイの方向の方向ベクトル z_1 を取得することが可能である。第2ディスプレイに配置されたジャイロスコープセンサB(図4に示すスクリーンB)は、第2ディスプレイの方向の方向ベクトル z_2 を取得することが可能である。そして、方向ベクトル z_1 と方向ベクトル z_2 との間の夾角 θ が計算できる。例えば、方向ベクトル z_1 と方向ベクトル z_2 との間の夾角 θ は、以下の式に従って計算することができる。

40

【数1】

$$\vec{z1} \cdot \vec{z2} = |\vec{z1}| \times |\vec{z2}| \times \cos \theta$$

ここで、

50

【数 2】

$$\theta = \arccos\left(\frac{\overline{z1} \cdot \overline{z2}}{|\overline{z1}| \times |\overline{z2}|}\right)$$

【0099】

図4に示すように、第1ディスプレイの方向の方向ベクトル z_1 は、第1ディスプレイに対して垂直であり、第2ディスプレイの方向の方向ベクトル z_2 は、第2ディスプレイに対して垂直である。従って、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角は、方向ベクトル z_1 と方向ベクトル z_2 との間の夾角に基づいて取得することができる。ここで $\theta = 180^\circ - \theta$ である。具体的には、ジャイロスコープセンサAは第1ディスプレイに配置され、ジャイロスコープセンサBは第2ディスプレイに配置されている。これに加えて、ジャイロスコープセンサAの座標系における第1ディスプレイの方向の方向ベクトル z_1 と、ジャイロスコープセンサBの座標系における第2ディスプレイの方向の方向ベクトル z_2 とを求め、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を決定することができる。

10

【0100】

なお、第1ディスプレイでのジャイロスコープセンサAの座標原点は、第2ディスプレイでのジャイロスコープセンサBの座標原点と一致しないことに留意するものとする。言い換えると、方向ベクトル z_1 と方向ベクトル z_2 とは同じ座標系にはない。しかし、方向ベクトル z_1 が位置する座標系の軸は、方向ベクトル z_2 が位置する座標系の軸と平行である。従って、方向ベクトル z_1 と方向ベクトル z_2 との間の夾角 θ は、依然として、式

20

【数 3】

$$\overline{z1} \cdot \overline{z2} = |\overline{z1}| \times |\overline{z2}| \times \cos \theta$$

に従って計算でき、従って、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角 θ は、夾角 θ に基づいて決定できる。

【0101】

本出願のこの実施形態で、代替的には、重力センサは、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの各々に配置されてよい。具体的には、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角は、第1ディスプレイでの重力センサAと、第2ディスプレイでの重力センサBとによって測定されてよい。

30

【0102】

第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角が取得されると、折り畳み可能な携帯電話は、第1ディスプレイと第2ディスプレイとのそれぞれの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作をさらに実行してよく、即ち、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの各々においてスクリーンキャプチャーを実行してよく、第1ディスプレイに対応する第1スクリーンショットと、第2ディスプレイに対応する第2スクリーンショットとを取得することを理解するものとする。

【0103】

なお、第1ディスプレイの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行することは、第1ディスプレイの全ての現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行すること、即ち、第1ディスプレイ全体をキャプチャーすることであってよく、又は、第1ディスプレイの現在の表示内容の一部に対してスクリーンキャプチャー動作を実行すること、即ち、第1ディスプレイの一部をキャプチャーすることであってよいことに留意するものとする。同様に、第2ディスプレイの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行することは、第2ディスプレイの全ての現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行すること、又は第2ディスプレイの現在の表示内容の一部に対してスクリーンキャプチャー動作を実行することであってよい。

40

【0104】

50

具体的には、第1ディスプレイに対応するスクリーンキャプチャー領域は、第1ディスプレイに対応するスクリーンキャプチャーボックスに基づいて決定されてよい。即ち、スクリーンキャプチャー動作が第1ディスプレイ全体で実行されるのか、第1ディスプレイの一部で実行されるのかは、第1ディスプレイに対応するスクリーンキャプチャーボックスに基づいて決定されてよい。スクリーンキャプチャーボックスのサイズと位置とは、ユーザによって決定されてよい。つまり、ユーザはスクリーンキャプチャーボックスのサイズと位置とを調整してよい。例えば、図5 aに示す第1ディスプレイに対応するスクリーンキャプチャーボックスAに基づいて、第1ディスプレイの一部分でスクリーンキャプチャー動作を行ってよい。同様に、第2ディスプレイに対応するスクリーンキャプチャー領域は、第2ディスプレイに対応するスクリーンキャプチャーボックスに基づいて決定されてよい。即ち、スクリーンキャプチャー動作が第2ディスプレイ全体に対して実行されるのか、第2ディスプレイの一部に対して実行されるのかは、第2ディスプレイに対応するスクリーンキャプチャーボックスに基づいて決定されてよい。例えば、図5 aに示される第2ディスプレイに対応するスクリーンキャプチャーボックスBに基づいて、第2ディスプレイ全体でスクリーンキャプチャー動作を行ってよい。ここで、実際の操作では、スクリーンキャプチャーボックスBは、第2ディスプレイ全体を選択することができる。説明を明確にするために、図5 aにおいて、スクリーンキャプチャーボックスBは、第2ディスプレイに表示された内容を有する領域のみを選択する。

10

【0105】

代替的に、例えば、第1ディスプレイに対応するスクリーンキャプチャー領域と、第2ディスプレイに対応するスクリーンキャプチャー領域とは、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの全体に対応するスクリーンキャプチャーボックスに基づいてそれぞれに決定されてよい。即ち、第1ディスプレイに対応するスクリーンキャプチャー領域と、第2ディスプレイに対応するスクリーンキャプチャー領域とは、第1ディスプレイと第2ディスプレイとのスクリーンキャプチャーボックスによって選択される領域に基づいて決定されてよい。例えば、図5 bに示されたスクリーンキャプチャーボックスCに基づいて、第1ディスプレイ全体及び第2ディスプレイ全体の各々に対してスクリーンキャプチャー動作を行ってよい。別の例として、図5 cに示されたスクリーンキャプチャーボックスDに基づいて、第1ディスプレイの一部と第2ディスプレイ全体とに対してスクリーンキャプチャー動作を行ってよい。

20

30

【0106】

本出願の実施形態で、第1ディスプレイと第2ディスプレイとに対応するスクリーンキャプチャー領域は、別の現行の方法で決定されてよい。これは、本出願の実施形態で限定されない。

【0107】

なお、スクリーンキャプチャーが完了した後、即ち、折り畳み可能な携帯電話が、第1ディスプレイに対応する第1スクリーンショットと、第2ディスプレイに対応する第2スクリーンショットとを取得し、かつ第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を取得した後に、スクリーンショットと第1夾角とを相関的に記憶してよいことに留意するものとする。具体的には、記憶の間、第1スクリーンショットが第1ディスプレイに関連付けられてよく、第2スクリーンショットが第2ディスプレイに関連付けられてよく、第1スクリーンショットが第2スクリーンショットに関連付けられてよく、第1夾角が第1スクリーンショット及び/又は第2スクリーンショットに関連付けられてよい。スクリーンショットの三次元表示が実行された場合に、表示しようとする第1スクリーンショット及び/又は第2スクリーンショットが最初に取得されてよい。次に、第1スクリーンショットに対応する第1ディスプレイと、第2スクリーンショットに対応する第2ディスプレイと、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角とを、関連する関係に基づいて取得してよい。従って、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとの三次元表示は、第1夾角と、第1ディスプレイと、第2ディスプレイとに基づいて実行してよい。

40

50

【0108】

例えば、第1スクリーンショットと、第2スクリーンショットと、第1夾角とは、同じファイルに記憶されてよい。第1スクリーンショット及び/又は第2スクリーンショットと第1夾角との間の関連する関係が記録され、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとの各々に関連付けられたディスプレイが記録される。

【0109】

例えば、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットは、画像情報を記憶するファイルAに相関的に記憶されてよく、第1夾角は、角度情報を記憶するファイルBに記憶されてよい。ファイルA内の画像情報とファイルB内の角度情報との関連付けが記録され、ファイルA内の第1スクリーンショットと第2スクリーンショットのそれぞれに関連付けられた表示が記録される。

10

【0110】

例えば、第1スクリーンショットは、第1ディスプレイに対応する画像情報を記憶するファイルAに記憶され、第2スクリーンショットは、第2ディスプレイに対応する画像情報を記憶するファイルBに記憶され、第1夾角は、角度情報を記憶するファイルCに記憶されてよい。また、ファイルA内の画像情報、ファイルB内の画像情報、ファイルC内の角度情報の間の関連する関係が記録される。

【0111】

任意には、本出願の実施形態におけるスクリーンショット表示は、代替的に、連続スクリーンショット表示であってよく、例えば、スクリーン記録表示であってよい。スクリーン記録プロセスにおいて、折り畳み可能な携帯電話は、スクリーン記録終了指示を受領するまで、各第1ディスプレイの現在の表示内容と第2ディスプレイの現在の表示内容とに対して連続したスクリーンキャプチャー動作を行ってよい。例えば、折り畳み可能な携帯電話は、プリセットのビデオフレームレートに基づいて、各第1ディスプレイの現在の表示内容と第2ディスプレイの現在の表示内容とに対して連続的なスクリーンキャプチャー動作を行ってよい。さらに、折り畳み可能な携帯電話は、各スクリーンショットに基づいて、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を呼応して取得してよい。即ち、スクリーン記録プロセスにおいて、第1夾角が取得される周波数は、記録されたビデオのフレームレートと同じである必要がある。具体的には、スクリーン記録プロセスにおいて、第1夾角に対応する第1タイムラインと、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとに対応する第2タイムラインとを構築することができる。第1タイムラインは、第2タイムラインと一致する必要がある。

20

30

【0112】

例えば、24のビデオフレームが1秒間に記録される場合に、この1秒間に取得される第1夾角の個数も24であるため、各ビデオフレーム(第1ディスプレイに対応する第1スクリーンショットと第2ディスプレイに対応する第2スクリーンショットとを含む)は、対応する第1夾角を有する。加えて、第1夾角が取得される第1タイムラインは、ビデオフレームが記録される第2タイムラインと一致している必要がある。例えば、第1ビデオフレームの記録時間がT1である場合には、第1ビデオフレームに対応する第1夾角の取得時間もT1であり、第2ビデオフレームの記録時間がT2である場合には、第2ビデオフレームに対応する第1夾角の取得時間もT2であり、.....第nビデオフレームの記録時間がTnである場合には、第nビデオフレームに対応する第1夾角の取得時間もTnである。

40

【0113】

連続スクリーンショットシナリオにおいて、ビデオフレームと第1夾角とを相関的に記憶するとき、さらに折り畳み可能な携帯電話は、タイムラインを相関的に記憶してよい、即ち、ビデオフレームに対応する第2タイムラインと第1夾角に対応する第1タイムラインとを相関的に記憶してよいことに留意するものとする。このように、記録されたビデオフレームを表示するとき、折り畳み可能な携帯電話は、ビデオフレームの第2タイムラインに基づいて、表示しようとする各ビデオフレームを取得し、第1夾角の第1タイムライ

50

ンに基づいて、各ビデオフレームに対応する第1夾角を決定することができる。従って、各ビデオフレームの三次元表示は、各ビデオフレームに対応する第1夾角に基づいて行われ、折り畳み可能な携帯電話の折り畳み及び曲げ特性を完全に反映し、折り畳み可能な携帯電話のスクリーン記録表示効果を向上させることができる。

【0114】

S302：第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示する。

【0115】

具体的には、折り畳み可能な携帯電話は、検出された表示命令に従ってスクリーンショットを表示してよい。表示命令は、スクリーンショットがタップされたときに生成される命令であってよく、プリセットボタンの生成をトリガーする命令であってよく、プリセットジェスチャーの生成をトリガーする命令であってよく、又はプリセット音声キーワードの生成をトリガーする命令であってよい。これは、本出願の実施形態で限定されない。

【0116】

なお、スクリーンショットの表示命令を受け取ると、折り畳み可能な携帯電話は、第1スクリーンショットと、第2スクリーンショットと、第1スクリーンショット及び第2スクリーンショットに関連する第1夾角とを取得してよく、第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを、折り畳み可能な携帯電話のディスプレイ上に表示してよいことを理解するものとする。

【0117】

例えば、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとが、第1夾角に基づいて、折り畳み可能な携帯電話の第1ディスプレイに表示されてよい。これに代えて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとが、第1夾角に基づいて、折り畳み可能な携帯電話の第2ディスプレイに表示されてよい。

【0118】

例えば、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとが、第1夾角に基づいて、折り畳み可能な携帯電話の第1ディスプレイと第2ディスプレイとに表示されてよい。第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとが第1ディスプレイと第2ディスプレイとに表示された場合に、第1ディスプレイと第2ディスプレイとが、繰り広げ状態にあってよく、又は折り畳み状態にあってよい。これは、本出願の実施形態で限定されない。

【0119】

なお、折り畳み可能な携帯電話は、最初に、第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットに対応する第1平面と、第2スクリーンショットに対応する第2平面とを決定することができることに留意するものとする。ここで第1平面と第2平面との間の第2夾角は、第1夾角と同じである。そして、折り畳み可能な携帯電話は、第1ディスプレイと第2ディスプレイとにそれぞれ基づいて第1平面における第1平面領域と、第2平面における第2平面領域とを決定してよい。即ち、第1ディスプレイの第1のスクリーンサイズとプリセットスケール比とに基づいて第1平面における第1平面領域を決定し、第2ディスプレイの第2のスクリーンサイズとプリセットスケール比とに基づいて第2平面における第2平面領域を決定してよい。第1平面領域は、第2平面領域に接続される。例えば、図6aに示される第1平面領域及び第2平面領域は、第1夾角と、第1ディスプレイと、第2ディスプレイとに基づいて決定されてよい。最後に、折り畳み可能な携帯電話は、第1ディスプレイでの第1スクリーンショットの第1位置情報に基づいて、第1表示領域における第1スクリーンショットの第1表示位置を決定し、第1スクリーンショットを第1表示位置に表示してよい。同時に、折り畳み可能な携帯電話はさらに、第2ディスプレイでの第2スクリーンショットの第2位置情報に基づいて、第2平面領域における第2スクリーンショットの第2表示位置を決定し、第2スクリーンショットを第2表示位置に表示してよい。これは、スクリーンショットの三次元表示を実現する。例えば、特定の用途シナリオにおいて、図6bに示される三次元表示効果図が取得できる。

【0120】

10

20

30

40

50

第1ディスプレイでの第1スクリーンショットの第1位置情報は、スクリーンキャプチャー中に決定、記録、及び記憶されてよいことが理解されるものとする。同様に、第2ディスプレイでの第2スクリーンショットの第2位置情報は、スクリーンキャプチャー中に決定、記録、及び記憶されてよい。第1位置情報と第2位置情報とは、既存の位置検出及び/又は決定方式で決定されてよい。これは、本出願の実施形態で限定されない。

【0121】

可能な実施形態では、折り畳み可能な携帯電話の折り畳み可能なスクリーンが有する可能性のある折り畳み角に基づいて、折り畳み可能な携帯電話に対応する複数の三次元モデルを予め構築してよい。構築した各三次元モデルと折り畳み角との対応を確立してよい。折り畳み可能なスクリーンの折り畳み角は、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角であり、構築された三次元モデルは、第1ディスプレイに対応する第1表示領域と、第2ディスプレイに対応する第2表示領域とを含んでよい。第1表示領域と第2表示領域との間の第3夾角は、各三次元モデルに対応する折り畳み角と同じ、即ち、各三次元モデルに対応する第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角と同じである。

10

【0122】

例えば、折り畳み可能なスクリーンの折り畳み角が10度の場合に、折り畳み可能な携帯電話に対応する、三次元モデルAを構築してよい。折り畳み可能なスクリーンの折り畳み角が15度の場合に、折り畳み可能な携帯電話に対応する、三次元モデルBを構築してよい。折り畳み可能なスクリーンの折り畳み角が80度である場合に、折り畳み可能な携帯電話に対応する、三次元モデルCを構築してよい。また、三次元モデルAが10度に対応し、三次元モデルBが15度に対応し、三次元モデルCが80度に対応する対応を、構築してよい。

20

【0123】

なお、折り畳み可能な携帯電話に対応する三次元モデルは、折り畳み可能な携帯電話によって構成されてよいし、又は他の端末デバイスによって構成されてよいことが理解されるものとする。構築された三次元モデルは、折り畳み可能な携帯電話のメモリに記憶されてよいし、又は折り畳み可能な携帯電話に接続されたクラウドサーバ又は他の端末デバイスに記憶されてよい。

【0124】

任意には、折り畳み可能な携帯電話又は他の端末デバイスは、3Dレンダリングエンジン(例えば、Unity)を使用して、異なる折り畳み角で折り畳み可能な携帯電話の三次元モデルを構築してよい。

30

【0125】

具体的には、折り畳み可能な携帯電話が第1夾角の折り畳み状態にある場合に、折り畳み可能な携帯電話の第1ディスプレイと第2ディスプレイとの外観、及び第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角に基づいて、第1ディスプレイに対応する第1メッシュと、第2ディスプレイに対応する第2メッシュとを描画するために、UnityでのMeshメッシュコンポーネントを、折り畳み可能な携帯電話又は他の端末デバイスは使用することができる。第1メッシュと第2メッシュとの間の夾角は、第1夾角である。第1メッシュと第2メッシュとによって形成される全体は、第1夾角における折り畳み可能な携帯電話の三次元モデルであってよい。第1メッシュは第1表示領域を含んでよく、第2メッシュは第2表示領域を含んでよい。

40

【0126】

代替的に、3Dレンダリングエンジンに対応する他の現行の構成方式を使用して、折り畳み可能な携帯電話又は他の端末デバイスは、折り畳み可能な携帯電話の複数の三次元モデルを異なる折り畳み角で構成してよいことに留意するものとする。これは、本出願の実施形態で限定されない。

【0127】

なお、折り畳み可能な携帯電話に対応する複数の三次元モデルを予め構築する場合に、第1角度に基づいて第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示する場合

50

には、折り畳み可能な携帯電話又は他の端末デバイスは、まず、第1角度に基づいて折り畳み可能な携帯電話に対応する三次元モデルを取得し、次いで、第1スクリーンショットを三次元モデルの第1表示領域に、第2スクリーンショットを三次元モデルの第2表示領域にレンダリングし、最後に、三次元モデルを表示することにより、スクリーンショットの三次元表示を実現することができることが理解されるものとする。

【0128】

具体的には、3Dレンダリングエンジン(例えば、Unity)の画像レンダリング機能を使用して、第1スクリーンショットを三次元モデルの第1表示領域にレンダリングし、第2スクリーンショットを三次元モデルの第2表示領域にレンダリングしてよい。これは、本出願の実施形態で限定されない。

10

【0129】

例えば、折り畳み可能な携帯電話が図7aに示す折り畳み状態である場合に、折り畳み可能な携帯電話の第1ディスプレイと第2ディスプレイとの全ての現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作が行われると、折り畳み可能な携帯電話は、最初に、折り畳み状態での第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を取得してよい。続いて、折り畳み可能な携帯電話は、折り畳み可能な携帯電話のメモリ、クラウドサーバ、又は他の端末デバイスから、第1夾角に基づいて、第1夾角に対応する三次元モデルを取得してよい。そして、折り畳み可能な携帯電話は、第1ディスプレイからキャプチャーした第1スクリーンショットを、取得された三次元モデルの第1表示領域にレンダリングし、第2ディスプレイからキャプチャーした第2スクリーンショットを、取得された三次元モデルの第2表示領域にレンダリングし、三次元モデルを表示することにより、図7bに示す表示効果図を取得してよい。

20

【0130】

可能な実施形態では、代替的にさらに、折り畳み可能な携帯電話は、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを三次元モードで記憶してよい。即ち、スクリーンキャプチャープロセスにおいて、スクリーンショットの三次元表示が行われたと決定された場合に、第1ディスプレイに対応する第1スクリーンショットと、第2ディスプレイに対応する第2スクリーンショットと、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角とを取得した後、折り畳み可能な携帯電話は、第1夾角に基づき、先立って構築した三次元モデルから第1夾角に対応する三次元モデルを直接取得し、次いで、取得された三次元モデルの第1表示領域に第1スクリーンショットを、取得された三次元モデルの第2表示領域に第2スクリーンショットをレンダリングし、次いで、折り畳み可能な携帯電話、クラウドサーバ、又は他の端末デバイスのメモリに三次元モデルを記憶することができる。そこで、スクリーンショットの表示命令を受領すると、折り畳み可能な携帯電話又は他の端末デバイスは、折り畳み可能な携帯電話、クラウドサーバ又は他の端末デバイスのメモリから、有線又は無線でスクリーンショットに対応する三次元モデルを直接取得し、次いで、折り畳み可能な携帯電話のディスプレイに三次元モデルを表示し、これにより、予め三次元モデルを取得し、スクリーンショットをレンダリングすることにより、スクリーンショットの三次元表示の表示速度を向上させることができる。これは、ユーザの体験を向上させる。

30

40

【0131】

任意には、三次元モデルが表示される場合には、まず、三次元モデルに対応する表示角度を決定し、表示角度に基づいて三次元モデルを表示してよい。

【0132】

例えば、第1ディスプレイに直接対面する角度を表示角度として決定してよく、又は、第2ディスプレイに直接対面する角度を表示角度として決定してよく、又は、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の曲げ可能領域に直接対面する角度を表示角度として決定してよい。

【0133】

可能な実施形態では、三次元モデルと表示角度との間のプリセットの対応に基づいて、

50

三次元モデルに対応する表示角度が決定されてよい。このプリセットの対応は、三次元モデルを構築する場合に、確立することができる、例えば、三次元モデルを構築する場合に、ユーザが設定した対応に基づいてプリセットの対応を確立することができる。別の例としては、三次元モデルを構築する場合に、折り畳み可能な携帯電話内の画像の現在の表示角度に基づいて、プリセットの対応を確立することができる。

【 0 1 3 4 】

別の可能な実施形態では、三次元モデルに対応する表示角度は、さらに、三次元モデルが現在表示されている表示キャリア（即ち、携帯電話、例えば、折り畳み可能な携帯電話）に基づいて決定されてよい。即ち、各端末デバイス、例えば、折り畳み可能な携帯電話は、折り畳まれた画像を表示するための表示角度を有してよい。表示角度は、ユーザによってカスタマイズされてよく、又は、例えば折り畳み可能な携帯電話のような端末デバイスのシステムによってデフォルトにされてよい。

10

【 0 1 3 5 】

例えば、スクリーンショット表示プロセスでは、ユーザはさらに、様々な方向にディスプレイをスワイプすることによって、スクリーンショットを見る視野を調整してよい。上側と下側の両方が360度回転可能な視野である、

【 0 1 3 6 】

別の可能な実施形態では、折り畳み可能な携帯電話又は別の端末デバイスは、リアルタイムで、折り畳み可能な携帯電話に対応する三次元モデルが構築できる。即ち、スクリーンショット表示プロセスにおいて、折り畳み可能な携帯電話又は他の端末デバイスは、折り畳み可能な携帯電話に現在対応する三次元モデルが、リアルタイムで構築できる。具体的には、折り畳み可能な携帯電話がスクリーンキャプチャー動作を行う際に、折り畳み可能な携帯電話又は他の端末デバイスは、折り畳み状態にある折り畳み可能な携帯電話の三次元モデルをリアルタイムに構築することができ、折り畳み可能な携帯電話又は他の端末デバイスの記憶メモリを削減し、リソースの占有を減らし、折り畳み可能な携帯電話のスクリーンキャプチャー動作効率を向上させる。

20

【 0 1 3 7 】

具体的には、折り畳み可能な携帯電話又は他の端末デバイスは、まず、折り畳み可能な携帯電話に対応する属性情報を取得してよく、その属性情報は、折り畳み可能な携帯電話の第1ディスプレイと第2ディスプレイとの外観などの情報を含んでよい。次に、折り畳み可能な携帯電話又は他の端末デバイスは、属性情報と第1夾角とに基づいて、折り畳み可能な携帯電話に対応する三次元モデルを描いてよく、描いた三次元モデルは、第1ディスプレイに対応する第1表示領域と、第2ディスプレイに対応する第2表示領域とを含んでよい。また、第1表示領域と第2表示領域との間の第4夾角は、折り畳み可能な携帯電話がスクリーンキャプチャー動作を行う場合の対応する折り畳み角と同じである。つまり、スクリーンキャプチャー動作を行った場合に、第4夾角は、折り畳み可能な携帯電話の第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角と同じである。最後に、折り畳み可能な携帯電話や他の端末デバイスは、第1スクリーンショットを三次元モデルの第1表示領域に、第2スクリーンショットを三次元モデルの第2表示領域にレンダリングし、三次元モデルを表示することにより、スクリーンショットの三次元表示を実現してよい。

30

40

【 0 1 3 8 】

任意には、折り畳み可能な携帯電話又は他の端末デバイスは、3Dレンダリングエンジン（例えば、Unity）を使用してリアルタイムで、折り畳み可能な携帯電話に現在対応する三次元モデルを構築してよい。

【 0 1 3 9 】

具体的には、折り畳み可能な携帯電話がスクリーンキャプチャー動作を行う場合には、折り畳み可能な携帯電話に対応する属性情報（例えば、属性情報における第1ディスプレイと第2ディスプレイとの外観）と、その対応する折り畳み角とに基づいて、折り畳み可能な携帯電話が折り畳み角にある場合に、第1ディスプレイに対応する第1メッシュと第2ディスプレイに対応する第2メッシュとを描画するために、折り畳み可能な携帯電話又

50

は他の端末デバイスは、UnityでのMeshメッシュコンポーネントをまず使用することができる。第1メッシュと第2メッシュとの間の夾角は、折り畳み可能な携帯電話がスクリーンキャプチャー動作を行う場合での対応する折り畳み角と同じである。第1メッシュは第1表示領域を含んでよく、第2メッシュは第2表示領域を含んでよい。次に、Unityでの画像レンダリング機能を使用して、第1スクリーンショットを三次元モデルの第1表示領域にレンダリングしてよく、第2スクリーンショットを三次元モデルの第2表示領域にレンダリングしてよい。さらに、スクリーンショットの三次元表示は、レンダリングされた三次元モデルを表示することによって行ってよい。

【0140】

任意には、三次元モデルが表示される場合には、まず、三次元モデルに対応する表示角度を決定してよく、表示角度に基づいて三次元モデルを表示してよい。表示角度は、前述の表示角度と同じ方式で、定義されて決定される。簡潔にするために、詳細は、本明細書には再度記載されない。

10

【0141】

可能な実施形態では、折り畳み可能な携帯電話は、折り畳み可能な携帯電話の現在の折り畳み状態に基づくスクリーンショットを表示してよい。具体的には、折り畳み可能な携帯電話の現在の折り畳み状態が、スクリーンキャプチャー動作を行う際の折り畳み状態と同じである場合に、折り畳み可能な携帯電話の第1ディスプレイに第1スクリーンショットを直接表示してよく、折り畳み可能な携帯電話の第2ディスプレイに第2スクリーンショットを直接表示してよい。即ち、スクリーンショットの三次元表示は、三次元モデルを構築又は取得する代わりに、折り畳み可能な携帯電話に基づいて直接実現してよい。ただし、スクリーンキャプチャー動作を行う際に、折り畳み可能な携帯電話の現在の折り畳み状態が折り畳み状態と異なる場合には、折り畳み可能な携帯電話の折り畳み状態の調整をユーザに指示する調整命令を出力してよく、又は、三次元モデルを構築又は取得してよく、その後、三次元モデルに基づいてスクリーンショットの三次元表示を行う。

20

【0142】

例えば、スクリーンショットを表示するとき、折り畳み可能な携帯電話は、最初に、現在の折り畳み状態において、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第5夾角を取得し、第5夾角が、スクリーンショットに対応する第1夾角と同じか否かを決定してよい。第5夾角が、スクリーンショットに対応する第1夾角と同じである場合に、第1スクリーンショットは第1ディスプレイに直接表示され、第2スクリーンショットは第2ディスプレイに直接表示されてよい。第5夾角が、スクリーンショットに対応する第1夾角と異なる場合に、スクリーンショットに対応する第1夾角と第5夾角とに基づいて調整命令が出力され、ユーザに第1ディスプレイ及び/又は第2ディスプレイを調整することを指示してよい。例えば、折り畳み可能な携帯電話の第1ディスプレイの時計方向又は反時計方向のプリセット角度を調整するための調整命令を、第5夾角及び第1夾角に基づいて出力し、ユーザに第1ディスプレイを調整することを指示してよい。

30

【0143】

ユーザが折り畳み状態の調整を完了した後、折り畳み可能な携帯電話は、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間で調整された第5夾角を取得し続けることができることを理解するものとする。調整した第5夾角がスクリーンショットに対応する第1夾角と同じである場合に、第1スクリーンショットが第1ディスプレイに直接表示されてよく、第2スクリーンショットが第2ディスプレイに直接表示されてよい。調整された第5夾角がスクリーンショットに対応する第1夾角と異なる場合に、調整命令がスクリーンショットに対応する第1夾角と調整された第5夾角とに基づいて出力され続けてよく、調整された第5夾角がスクリーンショットに対応する第1夾角と同じになるまで、ユーザに第1ディスプレイ及び/又は第2ディスプレイを調整することを指示する。あるいは、調整された第5夾角が、スクリーンショットに対応する第1夾角と異なる場合には、第1夾角に対応する折り畳み状態の折り畳み可能な携帯電話に対応する三次元モデルを、最初に取得又は構築してよい。次に、折り畳み可能な携帯電話がスクリーンショットを表示する現在の折り

40

50

畳み状態において、スクリーンショットの三次元表示は、三次元モデルを使用して実施してよい。即ち、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとは、まず、三次元モデルの第1表示領域及び第2表示領域にレンダリングされ、次に、折り畳み可能な携帯電話の現在の折り畳み状態に基づいて、三次元モデルが折り畳まれて表示される。

【0144】

なお、上記は、折り畳み可能な携帯電話が2つのディスプレイを有する場合のスクリーンショット表示のみを記載したものであるが、本出願の実施形態は、折り畳み可能な携帯電話のディスプレイの数量に制限を設けていないことを理解するものとする。即ち、本出願の実施形態は、折り畳み可能な携帯電話が2つのディスプレイを有する場合にスクリーンショット表示に適用できるだけでなく、折り畳み可能な携帯電話が3つ以上のディスプレイを有する場合にスクリーンショット表示にも適用できることは確かである。折り畳み可能な携帯電話に3つ以上のディスプレイがある場合のスクリーンショット表示の原理は、折り畳み可能な携帯電話に2つのディスプレイがある場合のスクリーンショット表示の原理と同じである。即ち、最初に、2つの接続されたディスプレイ間の第1夾角が取得され、各ディスプレイでの現在の表示内容に対応するスクリーンショットがキャプチャーされる。次いで、各スクリーンショットは、各夾角に基づいて表示されてよい。例えば、折り畳み可能な携帯電話がスクリーンキャプチャー動作を行う場合の三次元モデルは、各夾角に基づいて取得又は構築されてよい。三次元モデルは、3つ以上の表示領域を含んでよく、各スクリーンショットは、三次元モデルのスクリーンショットに対応する表示領域にレンダリングされてよい。次に、三次元モデルを表示することにより、スクリーンショットの三次元表示を実現してよい。

10

20

【0145】

本出願の実施形態では、スクリーンキャプチャー命令が受領された場合に、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角が最初に取得されてよい。第1ディスプレイと第2ディスプレイとのそれぞれの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作が行われてよく、第1ディスプレイに対応する第1スクリーンショットと第2ディスプレイに対応する第2スクリーンショットが取得される。次に、第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとが表示されてよい。即ち、本出願の実施形態では、スクリーンキャプチャー中に、第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を取得してよい。その結果、スクリーンショットが表示された場合に、第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとの三次元表示を行ってよく、折り畳み可能なスクリーンを有する端末デバイスの折り畳み及び曲げ特性を完全に反映し、スクリーンショットの三次元表示を実現し、スクリーンショットの表示効果を向上させる。

30

【0146】

ステップのシーケンス番号は、前述の実施形態における実行シーケンスを意味しないことを理解するものとする。プロセスの実行シーケンスは、プロセスの機能と内部論理とに基づいて決定されるものとし、本出願の実施形態の実施プロセスに対する制限を構成しないものとする。

【0147】

図8は、上記実施形態のスクリーンショット表示方法に対応して、本出願の一実施形態に係るスクリーンショット表示装置の構成を示すブロック図である。説明を容易にするために、本出願の実施形態に関連する部分のみを示す。

40

【0148】

図8を参照する。スクリーンショット表示装置は、折り畳み可能なスクリーンを有する端末デバイスに適用され、折り畳み可能なスクリーンは、第1ディスプレイと第2ディスプレイとを含む。スクリーンショット表示装置は、

第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第1夾角を取得するように構成され、第1ディスプレイと第2ディスプレイとのそれぞれの現在の表示内容に対してスクリーンキャプチャー動作を実行し、第1ディスプレイに対応する第1スクリーンショットと、第2

50

ディスプレイに対応する第2スクリーンショットとを取得する、スクリーンキャプチャーモジュール801と；

第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示するように構成されている表示モジュール802とを備えてよい。

【0149】

可能な実施では、表示モジュール802は、以下、即ち、

第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットに対応する第1平面と、第2スクリーンショットに対応する第2平面とを決定するように構成されている平面決定ユニットであり、第1平面と第2平面との間の第2夾角は、第1夾角と同じである、平面決定ユニットと；

第1ディスプレイと第2ディスプレイとに基づいて、第1平面での第1平面領域と第2平面での第2平面領域とをそれぞれに決定するように構成されている面積決定ユニットと；

第1平面領域に第1スクリーンショットを表示し、第2平面領域に第2スクリーンショットを表示するように構成されている第1表示ユニットとを含んでよい。

【0150】

任意には、第1表示ユニットは、以下、即ち、

第1ディスプレイでの第1スクリーンショットの第1位置情報に基づいて、第1表示領域における第1スクリーンショットの第1表示位置を決定するように構成されている第1位置決定サブユニットと；

第2ディスプレイでの第2スクリーンショットの第2位置情報に基づいて、第2平面領域における第2スクリーンショットの第2表示位置を決定するように構成されている第2位置決定サブユニットと；

第1表示位置に第1スクリーンショットを表示し、第2表示位置に第2スクリーンショットを表示するように構成されている第1表示サブユニットとを含んでよい。

【0151】

可能な実施では、表示モジュール802は、

第1夾角に基づいて、端末デバイスに対応する三次元モデルを取得するように構成されているモデル取得ユニットであり、三次元モデルは、第1ディスプレイに対応する第1表示領域と第2ディスプレイに対応する第2表示領域とを含み、第1表示領域と第2表示領域との間の第3夾角は、第1夾角と同じである、モデル取得ユニットと；

第1スクリーンショットを三次元モデルの第1表示領域にレンダリングし、第2スクリーンショットを三次元モデルの第2表示領域にレンダリングするように構成されている第1画像レンダリングユニットと；

三次元モデルを表示するように構成されている第2表示ユニットとを含んでよい。

【0152】

例えば、第2表示ユニットは、三次元モデルに対応する表示角度を決定し、表示角度に基づいて三次元モデルを表示するように具体的に構成されている。

【0153】

別の可能な実施では、表示モジュール802は、

端末デバイスに対応する属性情報を取得するように構成されている属性情報取得ユニットと；

属性情報と第1夾角とに基づいて、端末デバイスに対応する三次元モデルを描くように構成されているモデル構築ユニットであり、三次元モデルが、第1ディスプレイに対応する第1表示領域と、第2ディスプレイに対応する第2表示領域とを含み、第1表示領域と第2表示領域との間の第4夾角が、第1夾角と同じである、モデル構築ユニットと；

第1スクリーンショットを三次元モデルの第1表示領域にレンダリングし、第2スクリーンショットを三次元モデルの第2表示領域にレンダリングするように構成されている第2画像レンダリングユニットと；

三次元モデルを表示するように構成されている第3表示ユニットとをさらに含んでよい。

【0154】

可能な実施では、表示モジュール802は、

10

20

30

40

50

第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第5夾角を取得するように構成されている第1夾角取得ユニットと；

第5夾角が第1夾角と同じである場合に、第1ディスプレイに第1スクリーンショットを表示し、第2ディスプレイに第2スクリーンショットを表示するように構成されている第4表示ユニットと；

第5夾角が第1夾角と異なる場合に、第1夾角と第5夾角とに基づき調整命令を出力し、ユーザに第1ディスプレイ及び/又は第2ディスプレイを調整することを指示するように構成されている命令出力ユニットとをさらに含んでよい。

【0155】

別の可能な実施では、表示モジュール802は、

第1ディスプレイと第2ディスプレイとの間の第5夾角を取得するように構成された第2夾角取得ユニットと；

第5夾角が第1夾角と同じである場合に、第1ディスプレイに第1スクリーンショットを表示し、第2ディスプレイに第2スクリーンショットを表示するように構成されている第5表示ユニットと；

第5夾角が第1夾角と異なる場合に、第1夾角に基づいて第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示するように構成されている第6表示ユニットとをさらに含んでよい。

【0156】

必要に応じて、スクリーンショット表示装置は、

第1夾角に対応する第1タイムラインと、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとに対応する第2タイムラインとを構築するように構成されているタイムライン構築モジュールであり、第1タイムラインは第2タイムラインに対応する、タイムライン構築モジュールをさらに備えてよい。

【0157】

対応して、表示モジュール802は、

第2タイムラインに基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを取得し、第1タイムラインに基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとに対応する第1夾角を取得するように構成されている第3夾角取得ユニットと；

第1夾角に基づいて、第1スクリーンショットと第2スクリーンショットとを表示するように構成されている第7表示ユニットとをさらに含んでよい。

【0158】

なお、前述の機器/ユニット間の情報交換や実施プロセスなどの内容は、本出願の方法の実施形態と同一の概念に基づくことに留意するものとする。内容の特定の機能と技術的效果とについては、方法の実施形態を参照するものとする。詳細は、ここでは再度説明しない。

【0159】

当業者であれば、便宜的かつ簡潔な説明のために、前述の機能ユニットとモジュールとの分割が例示として使用されることは明らかに理解可能である。実際の使用では、上記の機能を異なる機能ユニットとモジュールとに割り当て、要件に基づいて実現されてよい。即ち、装置の内部構造を異なる機能ユニットとモジュールとに分割し、上記の機能の全部又は一部が実現されてよい。実施形態における機能ユニットとモジュールとは、1つの処理ユニットに統合されてよい。又はユニットのそれぞれが、物理的に単独で存在してよい。又は2つ以上のユニットが、1つのユニットに統合されてよい。統合ユニットは、ハードウェアの形態で実施されてよく、又はソフトウェア機能ユニットの形態で実施されてよい。さらに、機能単位と機能モジュールの特定の名称は、単に互いを区別するために使用されるに過ぎず、本出願の保護範囲を制限することを意図したものではない。前述のシステムにおけるユニットとモジュールとの特定の作業プロセスについては、前述の方法の実施形態における対応するプロセスを参照するものとする。詳細は、ここでは再度説明しない。

10

20

30

40

50

【0160】

図9は、本出願の一実施形態に係る端末デバイスの構造の概略図である。図9に示すように、この実施形態の端末デバイス9は、少なくとも1つのセンサ93（図9には1つのみ示す）と、折り畳み可能なスクリーン94と、少なくとも1つのプロセッサ90（図9には1つのみ示す）と、メモリ91と、メモリ91に記憶され、少なくとも1つのプロセッサ90上で実行可能なコンピュータプログラム92とを含む。コンピュータプログラム92を実行する場合に、プロセッサ90は、前述のスクリーンショット表示方法の実施形態のいずれかにおけるステップを実行する。

【0161】

端末デバイス9は、プロセッサ90とメモリ91とを含んでよいが、これらに限定されない。当業者であれば、図9は端末デバイス9の一例にすぎず、端末デバイス9に限定されるものではないことが理解可能である。端末デバイスは、図示したものよりも多い又は少ないコンポーネントを含んでよく、又は、いくつかのコンポーネントを組み合わせるとよく、又は、異なるコンポーネントを使用してよい。例えば、端末デバイスはさらに、入出力デバイス、又はネットワークアクセスデバイスなどを含んでよい。

10

【0162】

プロセッサ90は、中央処理ユニット（Central Processing Unit, CPU）であってよく、又は別の汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ（Digital Signal Processor, DSP）、特定用途向け集積回路（Application-Specific Integrated Circuit, ASIC）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（Field-Programmable Gate Array, FPGA）、又は別のプログラマブル論理デバイス、個別ゲート、トランジスタ論理デバイス、又は個別ハードウェアコンポーネントなどであってよい。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであってよく、又はプロセッサは、任意の従来のプロセッサなどであってよい。

20

【0163】

一部の実施形態では、メモリ91は、端末デバイス9の内部記憶ユニット、例えば、端末デバイス9のハードディスク又はメモリであってよい。これに代えて他のいくつかの実施形態では、メモリ91は、端末デバイス9の外部記憶デバイス、例えば、端末デバイス9が備えているリムーバブルハードディスク、スマートメディアカード（Smart Media Card, SMC）、セキュアデジタル（Secure Digital, SD）カード、又はフラッシュメモリカード（Flash Card）などであってよい。これに代えてさらに、メモリ91は、端末デバイス9の内部記憶ユニットと外部記憶デバイスとの両方を含んでよい。メモリ91は、オペレーティングシステムと、アプリケーションと、ブートローダ（Boot Loader）と、データと、別のプログラム、例えばコンピュータプログラムのプログラムコードとを記憶するように構成されている。さらにメモリ91は、出力された、又は出力されるべきデータを一時的に記憶するように構成されてよい。

30

【0164】

本出願の一実施形態は、コンピュータ可読な記憶媒体をさらに提供する。コンピュータ可読な記憶媒体は、コンピュータプログラムを記憶する。コンピュータプログラムがプロセッサによって実行された場合に、前述のスクリーンショット表示方法の実施形態におけるステップを実施してよい。

40

【0165】

本出願の一実施形態は、さらに、コンピュータプログラム製品を提供する。コンピュータプログラム製品が端末デバイス上で動作する場合に、端末デバイスは、前述のスクリーンショット表示方法の実施形態におけるステップを実施してよい。

【0166】

統合ユニットがソフトウェア機能ユニットの形態で実施され、独立した製品として販売又は使用される場合に、統合ユニットは、コンピュータ可読な記憶媒体に記憶されてよい

50

。このような理解に基づいて、本出願では、前述の実施形態における方法の全部又は一部の手順は、関連するハードウェアに指示するコンピュータプログラムによって実施してよい。コンピュータプログラムは、コンピュータ可読な記憶媒体に記憶してよい。コンピュータプログラムがプロセッサによって実行された場合に、前述の方法の実施形態におけるステップを実施してよい。コンピュータプログラムは、コンピュータプログラムコードを含み、コンピュータプログラムコードは、ソースコード形式、オブジェクトコード形式、実行可能ファイル形式、又はいくつかの中間形式などであってよい。コンピュータ可読な媒体は、少なくとも、コンピュータプログラムコードを撮影装置/端末デバイスに搬送することができる任意の実体又は装置、記録媒体、コンピュータメモリ、読み取り専用メモリ (ROM, Read-Only Memory)、ランダムアクセスメモリ (RAM, Random Access Memory)、電気キャリア信号、電気通信信号、及びソフトウェア分散媒体、例えば、USBフラッシュドライブ、リムーバブルハードディスク、磁気ディスク、又は光ディスクを含んでよい。法域によっては、法律及び特許実務によれば、コンピュータ可読な媒体は電気キャリア信号又は電気通信信号であることはできない。

10

【0167】

前述の実施形態では、各実施形態の記載はそれぞれの焦点を有する。詳細に記載されていない、又は実施形態で記録されていない部分については、他の実施形態の関連する記載を参照するものとする。

【0168】

当業者は、本明細書に開示された実施形態に記載された例と組み合わせて、ユニット及びアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、又はコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアとの組み合わせによって実施してよいことが認識可能である。機能がハードウェア又はソフトウェアによって実行されるかは、技術的解決策の特定の用途と設計制約条件とに依存する。当業者であれば、特定の用途ごとに、記載された機能を実現するために異なる方法を使用することができるが、その実現は、本出願の範囲を超えることを想定しないものとする。

20

【0169】

本出願で提供された実施形態では、開示された装置/ネットワークデバイス及び方法は、他の方式で実施可能であることが理解されるものとする。例えば、記載された装置の実施形態は、単なる一例である。例えば、モジュール又は単位分割は、単に論理機能分割であり、実際の実施における他の分割であってよい。例えば、複数のユニット又はコンポーネントは、別のシステムに結合又は統合されてよい。又はいくつかの特徴は、無視されてよく、又は実行されなくてよい。さらに、表示又は説明された相互結合、直接結合、又は通信接続は、いくつかのインターフェースを介して実施されてよい。装置又はユニット間の間接結合又は通信接続は、電子的、機械的、又は他の形態で実施してよい。

30

【0170】

別個の部分として記載されるユニットは、物理的に分離されてよく、又は分離されていなくてよい。ユニットとして表示される部分は、物理的ユニットであってよく、又は物理的ユニットでなくてよく、1つの位置に配置されてよく、又は複数のネットワークユニットに分散されてよい。ユニットの一部又は全部は、実施形態の解決策の目的を達成するために、実際の要件に従って選択することができる。

40

【0171】

前述の実施形態は、単に本出願の技術的解決策を記載することを意図したものであって、本出願を限定するものではない。本出願は、前述の実施形態を参照して詳細に説明されているが、当業者は、本出願の実施形態の技術的解決策の精神及び範囲から逸脱することなく、前述の実施形態に記載された技術的解決策をなお修正してよく、又はその技術的特徴のいくつかを同等に置き換えてよいことを理解するものとする。

50

【図面】

【図 1】

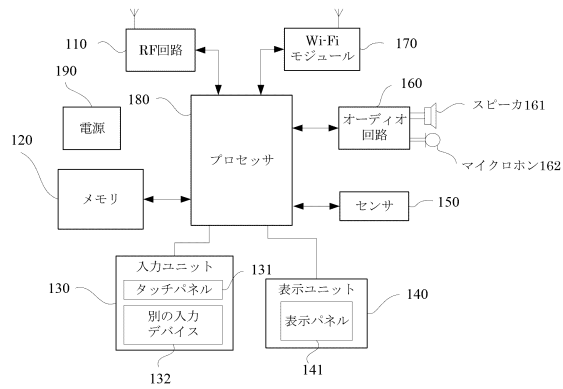


FIG. 1

【図 2】

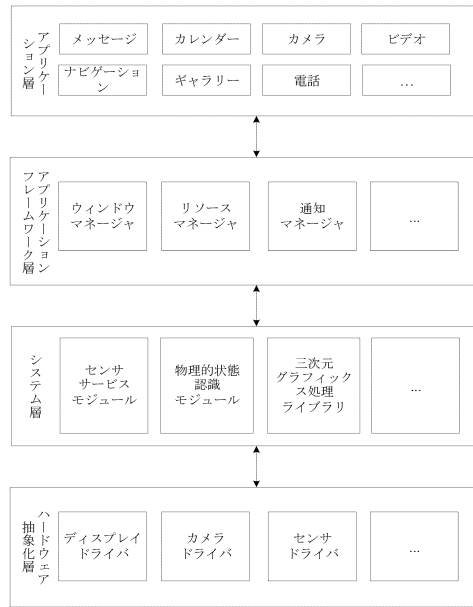


FIG. 2

【図 3】

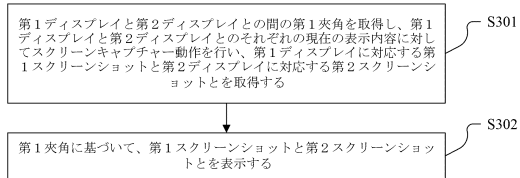


FIG. 3

【図 4】

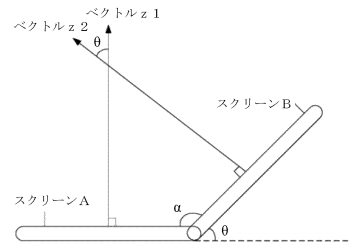


FIG. 4

10

20

30

40

50

【図 5 a】

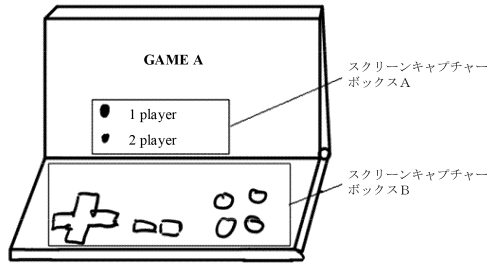


FIG. 5a

【図 5 b】

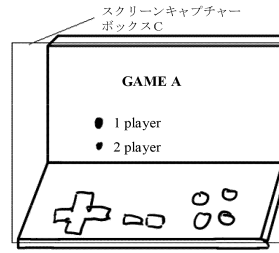


FIG. 5b

【図 5 c】

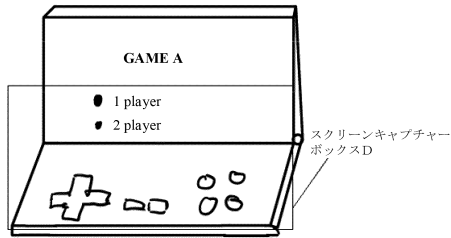


FIG. 5c

【図 6 a】

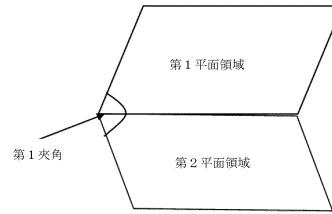


FIG. 6a

【図 6 b】

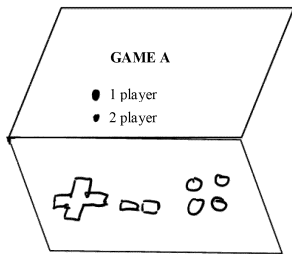


FIG. 6b

【図 7 a】

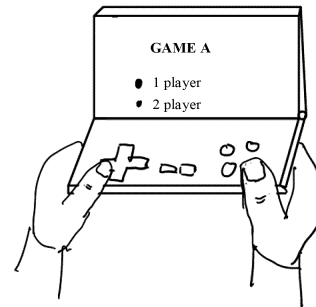


FIG. 7a

10

20

30

40

50

【図 7 b】

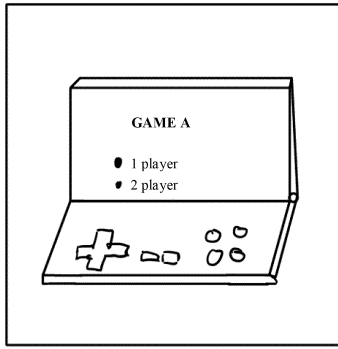


FIG. 7b

【図 8】

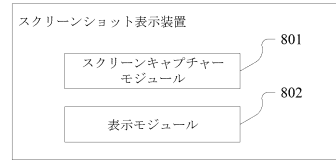


FIG. 8

【図 9】

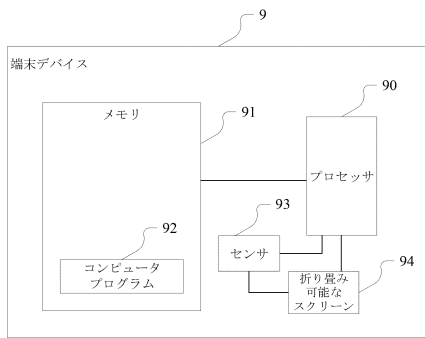


FIG. 9

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

	F I		
G 0 9 G 5/377(2006.01)	G 0 9 G	5/14	A
G 0 9 F 9/00 (2006.01)	G 0 9 G	5/377	
G 0 9 F 9/30 (2006.01)	G 0 9 G	5/00	5 5 0 B
A 6 3 F 13/26 (2014.01)	G 0 9 G	5/00	5 3 0 M
G 0 6 F 3/0484(2022.01)	G 0 9 F	9/00	3 6 6 G
G 0 6 T 19/00 (2011.01)	G 0 9 F	9/30	3 0 8 Z
	A 6 3 F	13/26	
	G 0 6 F	3/0484	
	G 0 6 T	19/00	A

(74)代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

(74)代理人 100135079

弁理士 宮崎 修

(72)発明者 ユイ, マイリン

中国 5 1 8 1 2 9 グアンドン シェンチェン ロンガン・ディストリクト バンティエン ホアウ
エイ・アドミニストレーション・ビルディング

(72)発明者 イエ, ユイン

中国 5 1 8 1 2 9 グアンドン シェンチェン ロンガン・ディストリクト バンティエン ホアウ
エイ・アドミニストレーション・ビルディング

審査官 塚本 丈二

(56)参考文献

特開 2 0 1 2 - 1 2 3 2 0 5 (J P , A)
 特開 2 0 1 4 - 0 7 8 2 3 4 (J P , A)
 特表 2 0 1 4 - 5 0 5 3 1 5 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 0 9 8 1 8 8 (U S , A 1)
 米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 2 9 9 5 7 9 (U S , A 1)
 米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 2 5 5 4 4 2 (U S , A 1)
 米国特許第 0 9 4 7 1 2 0 1 (U S , B 1)
 中国特許出願公開第 1 0 9 5 4 2 3 0 6 (C N , A)
 中国特許出願公開第 1 0 9 3 5 8 7 9 3 (C N , A)
 中国特許出願公開第 1 0 7 7 6 5 9 5 2 (C N , A)
 中国特許出願公開第 1 1 0 2 3 1 9 7 3 (C N , A)
 中国特許出願公開第 1 1 0 2 0 9 3 2 6 (C N , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

G 0 9 G 5 / 0 0 - 5 / 4 2
 G 0 9 F 9 / 0 0
 G 0 9 F 9 / 3 0
 A 6 3 F 1 3 / 2 6
 G 0 6 F 3 / 0 4 8 4
 G 0 6 T 1 9 / 0 0