

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-510482  
(P2014-510482A)

(43) 公表日 平成26年4月24日(2014.4.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4M 11/00 (2006.01)	HO4M 11/00 301	5K201
HO4M 3/00 (2006.01)	HO4M 3/00 E	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2013-556938 (P2013-556938)	(71) 出願人	513226139 アセット・サイエンス・エルエルシー アメリカ合衆国 カリフォルニア州 サン タ・アナ市 イースト・セント・アンド リュー・プレイス 1631
(86) (22) 出願日	平成24年3月2日(2012.3.2)	(74) 代理人	100139778 弁理士 栗原 潔
(85) 翻訳文提出日	平成25年10月3日(2013.10.3)	(72) 発明者	エリック・ジャンポール・アーシーノー アメリカ合衆国 92129 カリフォル ニア州 サンディエゴ市 クラトソップ・ レーン 8506
(86) 国際出願番号	PCT/CA2012/000186	(72) 発明者	ポール・ジョナサン・ハイランズ カナダ NOE1RO オンタリオ州 ス コットランド市 タルボット・ストリート 17
(87) 国際公開番号	W02012/119222		
(87) 国際公開日	平成24年9月13日(2012.9.13)		
(31) 優先権主張番号	13/043,869		
(32) 優先日	平成23年3月9日(2011.3.9)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モバイル・コミュニケーション・デバイスのコンテンツをテストするシステムおよび方法

(57) 【要約】

この中に説明された実施態様は、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツをテストするためのシステムと方法に関係がある。1つの態様によれば、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスに対応するモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの最低1つのグラフィカル・ユーザー・インターフェース(「GUI」)スクリーンに関連する最低1つのモデルイメージを提供し、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスの最低1つのGUIスクリーンに関連する最低1つのテスト用イメージを取得し、テスト用イメージをモデルイメージと比較し、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツがモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの要求コンテンツと異なるか否かを確定する、という手順を含む所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツをテストする方法が提供される。

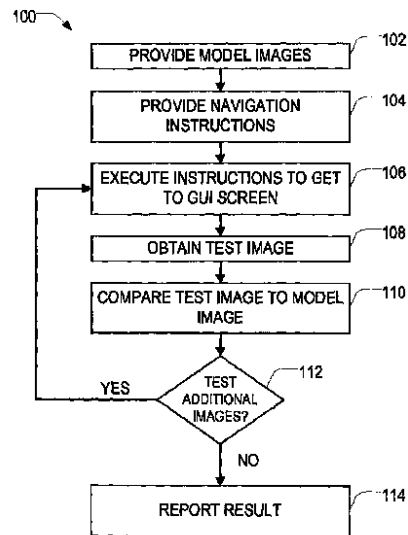


FIGURE 5

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

次の手順を含む所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツをテストするコンピューターに実装された方法：

- a) 所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスに対応するモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの最低1つのグラフィカルユーザーインターフェーススクリーンに関連する最低1つのモデルイメージを提供すること。モデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスはその中に要求コンテンツを保存しており、最低1つのモデルイメージは最低1つのGUIスクリーンの複数ピクセルを構成し、モデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの要求コンテンツを表示すること、
- b) 所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスの最低1つのGUIスクリーンに関連する最低1つのテスト用イメージを取得すること。テスト用イメージは、最低1つのテスト用イメージの複数ピクセルに関する情報を構成し、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザーコンテンツを表示すること、
- c) テスト用イメージをモデルイメージと比較すること、および
- d) 所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツがモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの要求コンテンツとは異なるかどうかを確定すること。

10

## 【請求項2】

最低1つのテスト用イメージが所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスの複数のGUIスクリーンに関連する複数のテスト用イメージを含む時、方法は次の手順を含む請求項1に記載の方法：

20

- a) 所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスの複数のGUIスクリーンに対応するモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの複数のGUIスクリーンに関連する複数のモデルイメージを提供すること、
- b) 所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスの複数のGUIスクリーン経由で行き来するためのナビゲーション命令を提供すること、
- c) 所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスの複数のGUIスクリーン経由で行き来するためのナビゲーション命令を実行すること、
- d) モバイル・コミュニケーション・デバイスの複数のGUIスクリーンの各々についてテスト用イメージを取得すること、および、
- e) 各テスト用イメージを、提供される複数のモデルイメージの対応するモデルイメージと比較すること。

30

## 【請求項3】

提供されるモデルイメージには、所定のモバイル・デバイスのユーザー・コンテンツのテストに無関係な除外部分があり、また、方法は追加的に次の手順を含む請求項1に記載の方法：

- a) モデルイメージの除外部分に対応するテスト用イメージの除外部分を確定すること、および
- b) テスト用イメージをモデルイメージと比較する時、テスト用イメージの除外部分およびモデルイメージの除外部分を軽視すること。

40

## 【請求項4】

提供されるモデルイメージには、コンテキストに基づいて変化する可変部分があり、また、方法は、追加的に次の手順を含む請求項1に記載の方法、：

- a) モデルイメージの可変部分に対応するテスト用イメージの可変部分を確定すること、および、
- b) テスト用イメージをモデルイメージと比較する時、テスト用イメージの可変部分およびモデルイメージの可変部分を除外すること。

## 【請求項5】

テスト用イメージのコンテキストに基づいて、その中に含まれる情報を検証するためにテ

50

スト用イメージの可変部分を検査する手順を追加的に含む請求項4に記載の方法。

【請求項6】

さらに次の手順を含む請求項5の方法：

- a) その中に含まれる情報を確定するためにテスト用イメージの可変部分に光学式文字認識を適用すること、および
- b) 情報がコンテキストを示すかどうかを確認するためにテスト用イメージが取得される時点のコンテキスト中で当該情報を分析すること。

【請求項7】

最低1つのモデルイメージが次の手順により生成される請求項1に記載の方法：

- a) その中に要求コンテンツのみを保存しているモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスを提供すること、
- b) モデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの最低1つのGUIに到着するようにモバイル・コミュニケーション・デバイスをナビゲートすること、および
- c) 当該GUIスクリーンをキャプチャーして当該GUIスクリーンに関連する最低1つのモデルイメージを生成すること。

【請求項8】

追加的に次の手順を含む請求項7に記載の方法：

- a) 所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツをテストすることに無関係のイメージの一部を表示するユーザー入力を受け取ること、および
- b) ユーザー入力に基づいてモデルイメージの除外部分を定義すること、同除外部分は、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツのテストに無関係の最低1つのイメージの部分になる。

【請求項9】

追加的に次の手順を含む請求項7に記載の方法：

- a) モデルイメージの可変部分を定義すること、同可変部分は、最低1つのモデルイメージの生成を取り巻くコンテキストに基づいて変化するイメージの一部になる。

【請求項10】

追加的に次の手順を含む請求項9に記載の方法：

- a) 可変部分に関連するテスト関数を定義すること、同テスト関数は、その中に含まれる情報を分析するために可変部分に対して実行される一種の分析を示す。

【請求項11】

ナビゲーション命令は、モバイル・コミュニケーション・デバイスに関連するメタデータから生成される請求項2に記載の方法。

【請求項12】

モデルイメージ・データをテスト用イメージのデータと比較する手順は次から成る請求項1の方法：

- a) モデルイメージに基づいて第1のハッシュ値を取得すること、
- b) テスト用イメージ上で基づいて第2のハッシュ値を取得すること、および
- c) 第1のハッシュ値を第2のハッシュ値と比較すること。

【請求項13】

テスト用イメージをモデルイメージ・データと比較する手順は、次を含む請求項1に記載の方法：

- a) テスト用イメージの複数のピクセルの各ピクセルについて、当該ピクセルに関する情報をモデルイメージの複数ピクセルの対応するピクセルに関する情報と比較すること。

【請求項14】

テスト用イメージをモデルイメージ・データと比較する手順は、次のものを追加的に含む請求項3に記載の方法：

- a) テスト用イメージとモデルイメージに最低1つにある最低1つのピクセルに注目してテスト用イメージとモデルイメージの間の差異を表示すること。

【請求項15】

10

20

30

40

50

次のものを含む所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツをテストするためのシステム：

a) 次のものを備えた最低1つのデータストレージ・デバイス：

i. テストエージェント命令を含むテストエージェント、および

ii. 所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスに対応するモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの最低1つのグラフィカルユーザーインターフェース(GUI)スクリーンに関連する最低1つのモデルイメージ、その中に要求コンテンツを保存しているモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイス、

最低1つのGUIスクリーンの複数ピクセルに関する情報を構成し、またモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの要求コンテンツを表示するモデルイメージ、

b) 最低1つのデータストレージ・デバイスに連結された最低1つのプロセッサ、テストエージェントの命令を実行するために適応させた最低1つのプロセッサ、これにより、最低1つのプロセッサが次のために操作可能となる：

i. 所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスの最低1つのGUIスクリーンに関連する最低1つの最低1つのテスト用イメージの複数ピクセルに関する情報を構成し、また所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツを表示すること、

ii. テスト用イメージをモデルイメージと比較すること、および

iii. 所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツが、モデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスのコンテンツと異なるか否かを確定すること。

【請求項16】

最低1つのプロセッサはモバイル・コミュニケーション・デバイス上のモバイル・プロセッサである請求項15に記載のシステム。

【請求項17】

テストエージェントおよび最低1つのモデルイメージは、連携コンピューターからデータストレージ・デバイスに送信される請求項15に記載のシステム。

【請求項18】

最低1つのモデルイメージは、ネットワーク経由でサーバーからデータストレージ・デバイスに送信される請求項15に記載のシステム。

【請求項19】

モバイル・コミュニケーション・デバイスは最低1つのタブレットコンピュータとスマートフォンである請求項15のシステム。

【請求項20】

所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツをテストするための、最低1つのプロセッサによって次のことが実行可能な命令を含む非一時的なコンピュータ可読媒体：

a) 所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスに対応するモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの最低1つのグラフィカルユーザーインターフェース(GUI)スクリーンに関連する最低1つのモデルイメージ、その中に要求コンテンツを保存しているモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイス、最低1つのGUIスクリーンの複数ピクセルに関する情報を構成しまたモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの要求コンテンツを表示するモデルイメージを提供すること、。

b) 所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスの最低1つのGUIスクリーンに関連する最低1つのテスト用イメージを取得すること。テスト用イメージは、最低1つのテスト用イメージの複数ピクセルに関する情報を構成し、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツを表示すること、

c) テスト用イメージをモデルイメージと比較すること、および

d) 所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツがモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの要求コンテンツとは異なるか否かを確定すること。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

当発明は、モバイル・コミュニケーション・デバイス、特に携帯電話のようなモバイル・コミュニケーション・デバイスのコンテンツをテストするシステムおよび方法に関連する。

**【背景技術】****【0002】**

モバイル・コミュニケーション・デバイスは、今日の社会で広く使われている。これらのデバイスは、情報を保存し、表示し、および操作する。一般的にモバイル・エンドユーザーに出荷されているモバイル・コミュニケーション・デバイスは、標準的なプリセットの情報を含んでいる。エンドユーザーは、次いで、自分の好みに応じてパーソナルな情報を追加的に保存する(例：個人用の電話帳を追加する)、または、工場でプリセットされた情報を操作する(例：工場出荷時に付属のウォールペーパーをパーソナルな写真に交換する)ことによりデバイスをカスタマイズする。したがって、個別のデバイスは、時間経過とともに、デバイスのユーザーに関する個人的情報を保存する。

10

**【0003】**

長期的に、ユーザーの個人的情報を保存しているデバイスは、様々な理由で、再譲渡される、他人に手渡される、または、他の形で再利用される場合がある。例えば、ユーザーは、より新しいモバイル・コミュニケーション・デバイスにアップグレードすることを決定した可能性があるか、または、デバイスを修理する必要がある場合がある。ユーザーの個人的情報を備えた既使用のデバイスは、再利用される、修理される、改造される、および別のユーザーに提供される場合がある。

20

**【0004】**

使用済のモバイル・コミュニケーション・デバイスを再利用するか、修理するか、改造するためには、一般的に、任意の個人データおよびカスタマイズ内容を削除し、またその中に保存された任意の個人的情報およびカスタマイズ内容が次のユーザーに露出されないように、標準的な所定のプリセット情報のみを含むように、デバイスのコンテンツをリセットする必要がある。多くのデバイスでは、機器メーカー(OEM)は、デバイスのコンテンツを工場出荷時の標準的なプリセット情報へリセットするためにデバイスそれ自体にある、または、外部ソースから得たソフトウェアツールを提供する。この機能は、「工場出荷時リセット」と呼ばれることがある。モバイル・コミュニケーション・デバイスの工場出荷時リセットには、2つの目的がある。第1に、プライベートな個人的コンテンツが別のユーザーへ譲渡されないことを保証すること、第2にデバイスの次の受取人に対し新品の電話のコンテンツとの対話と類似するユーザー体験を提供すること。しかしながら、工場出荷時リセット機能は、常にすべてのカスタマイズ内容および個人的情報を削除できるとは限らない場合がある。例えば、工場出荷時リセット・ソフトウェアは、レポートされたカスタマイズ方法によって通常アクセス可能なメモリ中にあるパーソナルデータおよびカスタマイズ内容を削除するだけで、様々なクラッキング、ハッキング、または、OEMによりサポートされない他の手段により電話に強制的に入力されたユーザー・コンテンツを見逃す場合がある。

30

40

**【0005】**

再利用されるモバイル・コミュニケーション・デバイスの数、および、パーソナルデータとプライバシーの重要性が増加するにしたがい、デバイスの以前の所有者によるカスタマイズ内容およびパーソナルデータがないかを確定するために、中古モバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツを検証するユーザーアクセス可能なシステムおよび方法の必要性がある。

**【発明の概要】****【0006】**

1つの態様によれば、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コン

50

テンツをテストするコンピューターに実装された方法が提供される。この方法には、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスに対応する最低1つのモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスのグラフィカル・ユーザー・インターフェース(「GUI」)スクリーンに関連する最低1つのモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスを提供する、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスの最低1つのGUIスクリーンに関連した最低1つのテスト用イメージを取得する、テスト用イメージをモデルイメージと比較する、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツが当該モデルのモバイル・コミュニケーション・デバイスの要求コンテンツと異なるかどうかを確定するなどの手順が含まれる。モデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスは、その中に要求コンテンツを保存する。また、最低1つのモデルイメージには、最低1つのGUI画面の複数のピクセルに関する情報が含まれ、モデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの要求コンテンツを表示する。テスト用イメージには、最低1つのテスト用イメージの複数のピクセルに関する情報が含まれ、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツを表示する。

10

20

30

40

50

**【0007】**

別の態様に従って、最低1つのデータストレージ・デバイスおよびそのデータストレージ・デバイスに連結された最低1つのプロセッサを備えた所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツをテストするためのシステムが提供される。データストレージ・デバイスには、複数のテストエージェントの命令を備えたテストエージェント、および所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスに対応するモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの最低1つのグラフィカル・ユーザー・インターフェース(GUI)スクリーンに関連した最低1つのモデルイメージ、その中に要求コンテンツを保存しているモデル・コミュニケーション・デバイス、および最低1つのGUIスクリーンの複数ピクセルに関する情報を構成しかつモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの要求コンテンツを表示している当該モデルイメージが含まれる。最低1つのプロセッサは、テストエージェントの命令を実行するように適応されている。これにより、最低1つのプロセッサが、所定のモバイルの最低1つのGUIスクリーンに関連した最低1つのテスト用イメージを取得する、最低1つのテスト用イメージの複数のピクセルに関する情報を構成しかつ所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツを表示するテスト用イメージを取得する、テスト用イメージをモデルイメージと比較する、および所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツがモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスのコンテンツと異なるか否かを確定するように操作可能である。

**【0008】**

別の態様に従って、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツをテストするための命令を保存する非一時的コンピューター可読メディアが提供される。命令は、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスに対応する最低1つのモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスのグラフィカル・ユーザー・インターフェース(「GUI」)スクリーンに関連する最低1つのモデルイメージを提供する、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスの最低1つのGUIスクリーンに関連した最低1つのテスト用イメージを取得する、テスト用イメージをモデルイメージと比較する、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツが当該モデルのモバイル・コミュニケーション・デバイスの要求コンテンツと異なるかどうかを確定するなどの手順が、最低1つのプロセッサによって実行可能である。モデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスには、その中に保存された要求コンテンツが含まれ、当該モデルイメージには、最低1つのGUIスクリーンの複数ピクセルに関する情報が含まれ、またモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの要求コンテンツを表示する。当該テスト用イメージには、最低1つのテスト用イメージの複数ピクセルに関する情報が含まれ、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツを表示する。

**【0009】**

本発明のその他の態様および機能は、当業者にとっては、一部の典型的な実施態様の次の説明を読むだけで自明に理解できる。

【0010】

図面には、この中に、現在の仕様の方法および装置の示す様々な実例を説明するものが含まれる。また、任意の仕方で教示される内容の範囲を制限するようには意図されていない。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、本発明の1つの実施態様に従った所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザーコンテンツをテストするためのシステムの略図である。

10

【図2】図2は、図1に表示される所定のおよびモデルのモバイル・コミュニケーション・デバイスのうちの1つのハードウェアモジュールの略図である。

【図3】図3は、図1に表示されるモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスのうちの1つのグラフィカル・ユーザ・インターフェース(「GUI」)スクリーンの典型的なモデルイメージの略図である。

【図4】図4は、典型的なナビゲーション命令のブロック図である。図1に表示される所定のモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスのうちの1つのグラフィカル・ユーザ・インターフェース(GUI)スクリーンによりナビゲートするために実行される場合のある典型的なナビゲーション命令の略図である。

20

【図5】図5は、本発明の別の実施態様に従った所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザーコンテンツをテストするためのシステムのブロック図である。

【図6】図6は、テスト用イメージを図1に表示されるモバイル・コミュニケーション・デバイスのプロセッサによって実行される場合があるモデルイメージと比較する方法のブロック図である。

【図7】図7は、図1に表示される所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのうちの1つのGUIスクリーンの典型的なモデルイメージの略図である。

【図8】図8は、図3に表示される最低1つのモデルイメージを生成する方法のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

30

この中に説明される典型的な実施態様についての完全な理解を提供するために多数の具体的な詳細が記述されることが理解されよう。しかしながら、当業者によれば、この中に説明される実施態様は、これら具体的な詳細なしでも実施される場合があることが理解される。その他の例では、この中に説明される実施態様がわかりにくくならないように、周知の方法、手順およびコンポーネントは詳細に説明されていない。さらに、この説明は、任意の仕方でこの中に説明される実施態様の範囲を制限するものではなく、この中に説明される様々な実施態様の実装を単に説明するものと考えられる。

【0013】

この中に説明されるシステムと方法の実施態様はハードウェアかソフトウェア、あるいは両方の組合せにおいて実装されている場合がある。しかしながら、好適には、これら実施態様は、最低1つのプロセッサ、データストレージシステム(揮発性および不揮発性メモリ、またはストレージ・エレメントを含む)、最低1つの入力デバイスおよび最低1つの出力デバイスを個別に構成するプログラム可能なコンピューター上で実行するコンピューター・プログラムの中に実装される。例えばまた制限なく、プログラム可能なコンピューターは、メインフレーム・コンピューター、サーバー、パーソナルコンピュータ、ラップトップ、パーソナル・データ・アシスタント(PDA)、スレート/タブレット/パッド型コンピューター、スマートフォンまたは携帯電話である場合がある。プログラムコードが適用されて、この中に記述される機能を実行し、出力情報を生成する。出力情報は、既知の方法で1つまたは複数の出力デバイスに適用される。

40

【0014】

50

個別のプログラムは、望ましくは高レベルの手続きプログラミングまたはオブジェクト指向プログラミングに実装されて、コンピューターシステムと通信を行う。しかしながら、プログラムは、要求に応じて、アセンブリまたはマシン語で実装することができる。いずれの場合も、言語はコンパイルされたまたはインタープリットされた言語である場合がある。個別の当該コンピューター・プログラムは、好適にはストレージメディアまたはデバイスがこの中に説明される手順を実行するためにコンピューターによって読み取られる際コンピューターを構成した操作するために、一般的なまたは特殊目的のプログラム可能なコンピューターによって読み取り可能なストレージ・メディアまたはデバイス(例：ROMまたは磁気ディスク)上に保存される。本発明システムは、コンピューター・プログラムにより構成されて、そのように構成されたストレージメディアがこの中に説明される機能を実行するために特定かつ予め定義された方法でコンピューターが操作されるようにする、コンピューター可読のストレージメディアとして実装されるとも考えられる。

10

**【0015】**

図1を参照すると、その中に説明されているのは、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイス12、14および16のユーザーコンテンツをテストするためにシステム10である。モバイル・コミュニケーション・デバイスは、この中に「デバイス」と参照される時がある。システム10は、連携コンピューター18を構成する。これは、サーバー22経由でネットワーク20および15に接続されている。連携コンピューター18は、タイプ「A」モデルデバイス24、タイプ「B」モデルデバイス26、およびタイプ「a」モデルデバイス28 に接続された形でも表示されている。

20

**【0016】**

所定のデバイス12、14および16は、モバイル・コミュニケーション・デバイスである。これは、例えば制限なく、携帯電話、スマートフォン、タブレット/スレートコンピューター、またはBookリーダーである場合がある。これらデバイス12、14および16は、改造される、使用される、再利用される、再譲渡される、修理される可能性もある。また、これらデバイスのユーザー・コンテンツには、パーソナルデータまたはカスタマイズ内容のデータのような望まれない情報が含まれているリスクがある。これら所定のデバイス12、14および16のユーザー・コンテンツは、所定のデバイス12、14、16の次のユーザーが望まれない情報に経験または遭遇する可能性をなくすために、これらが望まれない情報を含むか否かを確定する目的で、モデルデバイス24、26および28の要求コンテンツに対して対照させられる仕組みである。

30

**【0017】**

表示の通り、モバイル・コミュニケーション12は、タイプ「A」のスマートフォンであり、デバイス14は、タイプ「B」のタブレットコンピューター、また、デバイス16は、タイプ「C」のスマートフォンである。デバイス12、14および16は、様々なオペレーティングシステムを実行している場合がある。これは、モデル特異的、メーカー特異的な(例：Apple Computer Inc.によって開発されたiOS)システムであるか、あるいは特定のデバイスまたはメーカー(例：Google Inc.によって開発されたAndroidオペレーティングシステム)に制限されないオペレーティングシステムである場合がある。

40

**【0018】**

モバイル・コミュニケーション・デバイス12、14、16、24、26および28の各々が、連携コンピューター18に接続されて表示されている。個別のデバイス12、14、16、24、26および28と連携コンピューター18の間の接続は、有線または無線によるものである場合がある。接続は、ユニバーサルシリアルバス(「USB」)、IEEE 802.11標準(「WiFi」)、BluetoothM、セルラーデータ・ネットワーク、赤外線、IEEE 1394インターフェースあるいは他のデータ通信手段によって促進される場合がある。

**【0019】**

図2を参照すると、その中に説明されているのは、デバイス12、14、16、24、26と28のようなモバイル・コミュニケーション・デバイスの典型的なハードウェアモジュールの略図である。デバイス12、14、16、24、26および28の各々は、データストレージ・デバイス32

50



を構成する。また、プロセッサ30は、データストレージ・デバイス32に連結されている。表示の通り、プロセッサもディスプレイデバイス34に連結されている。ディスプレイデバイス34は、モバイル・コミュニケーション・デバイス12、14、16、24、26および28のディスプレイデバイスである場合がある。

#### 【0020】

モバイル・コミュニケーション・デバイス12、14、16、24、26および28の各々は、ディスプレイデバイス34のようなディスプレイデバイスに表示することができるグラフィカルユーザーインターフェース画面を生成するのに操作可能である。デバイスのユーザーは、これらGUIスクリーンを使用してデバイスとやりとりを行うことができる。一般的に、GUIスクリーンは、デバイス、および、パーソナライズされたコンテンツ、またはユーザーによって提供されるカスタマイズ内容のオペレーティングシステムの組合せに基づいて生成される。例えば、GUIスクリーンの背景は、デバイス12、14、16、24、26および28(つまり初期設定のウォールペーパー)のメーカーによって提供されるウォールペーパー画像であるか、あるいは特定のデバイスのユーザーによって取られた写真を表示するためにカスタマイズされている場合がある。同様に、様々なGUIスクリーンの態様は、その人の使い方の要件または好みにより一層適合するように、ユーザーによってパーソナライズされる場合がある。GUIスクリーンは、さらにデバイスに保存されたパーソナライズされたコンテンツを反映する場合もある。例えば、電話帳エントリを表示するGUIスクリーンは、ユーザーの知人の名前およびコンタクト情報を表示する場合がある。

10

#### 【0021】

一般的に、モバイル・コミュニケーション・デバイス12、14、16、24、26および28に保存された任意のパーソナル情報またはカスタマイズ内容は、保存された情報がユーザーに検索可能かアクセス可能となるように、様々なフォーマットでGUIスクリーンに反映される可能性がある。したがって、モバイル・コミュニケーション・デバイス5 12、14、16、24、26および28によって生成されたGUIスクリーンは、ユーザーの視点からのデバイスのユーザー・コンテンツを含むコンテンツを表示する。望まれないコンテンツがデバイス12、14、16、24、26および28によって生成されたGUIスクリーンのうちのいずれにも反映されていない場合、望まれないコンテンツの存在はエンドユーザーによって知覚されない。すなわち、ユーザーが望まれないコンテンツを経験しない場合、これは、かような望まれないコンテンツがデバイス12、14、16、24、26および28に存在する場合でも、ユーザーの視点からは無関係となる。

20

30

#### 【0022】

従って、個別の所定のモバイル・コミュニケーション・デバイス12、14および16のファイルシステム全体にアクセスして調査することは、ユーザーが無認可のコンテンツを経験しないことを保証するために必要とされない。その代わりに、デバイス12、14および16によって生成されたグラフィカル・インターフェース(GUIスクリーン)が、デジタル・デバイス上のコンテンツが意図された通りであることを保証するために検証される場合がある。これは、モバイル・コミュニケーション・デバイス12、14および16のユーザー・コンテンツのテストおよび検証へのユーザー中心のアプローチを表わし、また、ファイルシステムまたはメモリ内容の様々な部分をテストする他のシステムおよび手順から区別することができる。

40

#### 【0023】

再度図1を参照すると、サーバー22は、インターネット経由で連携コンピューター18に接続可能なウェブサーバーである場合がある。一部の実施態様では、サーバー22は、クラウドサービスである場合がある。サーバー22は、モデル、デバイス24、26および28のGUIスクリーンに関連したモデルイメージを含んでいる。モデルイメージの各々は、特定のGUIスクリーンの複数ピクセルに関する情報を構成する。例えば、画像ファイルは、画像の各ピクセルで表示される色および強度に関する情報を含んでいる場合がある。モデルイメージは、画像フォーマットファイルとして保存される場合がある。画像フォーマットファイルは、例えば制限なしで、JPEG、BITMAPまたはTIFFフォーマットファイルである場合があ

50

る。

【0024】

上記の説明通り、モデルイメージはモデルデバイス24、26および28のコンテンツを表示する。モデルデバイス24、26および28は、要求コンテンツのみを含むので、モデルイメージは「ゴールデン」基準と考えられる。所定のデバイス12、14および16のGUIスクリーンのイメージはこれに基づいて測定される。

【0025】

要求コンテンツは、エンドユーザーに提供される工場出荷時設定の標準コンテンツである場合がある。要求コンテンツには、エンドユーザーに提供されるカスタマイズ可能なコンテンツも含んでいる場合がある。例えば、ワイヤレスサービス・プロバイダーは、カスタマイズされた会社用インターフェースをサービス・プロバイダーに登録しているデバイス12、14、16、24および26上の加入者に提供したい場合がある。一般的に、要求コンテンツには、任意のパーソナルデータが含まれていない。

10

【0026】

図3を参照すると、その中に説明されているのは、モデルデバイス24、26および28のうちの1つにある3つのGUIスクリーンを表わす3つの典型的なモデルイメージ40、50および60がある。モデルイメージ40は、メニュー・アイコン42を持つメインメニューGUIスクリーンを表現する。アイコン42の各々は、選択時にサブメニューへ続く。

【0027】

モデルイメージ40には、バッテリー残量インジケータに向いた除外部分も含まれる。除外部分44は、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイス12、14および16のユーザー・コンテンツのテストには無関係なモデルイメージ40の一部を定義する。例えば、イメージが生成された時点でのデバイス12、14、16、24、26、または28のバッテリー残量は、そのデバイスのユーザー・コンテンツを検証するのに無関係である。

20

【0028】

モデルイメージ50は、モデルイメージ40中に表示されたアイコン「A」が選択されている時、GUIスクリーンを表現する。モデルイメージ50は、参照数字52によって一般的に表示されるテキスト行を表示する。これらテキスト行は、例えば、パーソナル情報またはデバイスのカスタマイズ設定を表わす場合がある。

【0029】

モデルイメージ60は、モデルイメージ40中に表示されたアイコン「B」が選択されている時、GUIスクリーンを表現する。モデルイメージ60は、イメージが生成された時、GUIスクリーンに表示された参照数字62によって一般的に示されるように、時間と日付を表示する。モデルイメージ60には、可変部分64も含まれる。可変部分64は、そのイメージの生成に関わるコンテキストに基づいて変化するモデルイメージの一部である。このイメージ中の可変部分64は、イメージが生成された時点でのこのイメージ中の可変コンテキスト以降の時間と日付に向けられる。一般的に、モデルイメージの可変部分は、可変部分がパーソナル情報またはカスタマイズ内容を反映しないので、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイス12、14および16のうちの1つから取得されたテスト用イメージの対応する可変部分とは異なることが許容される。可変部分64には、例えば制限なく、モバイルネットワーク・オペレーター/キャリアー情報、ブランド情報、または構成情報(例:所定のキャリアーのための特異的なネットワーク・ルーティング情報)が含まれる場合がある。

30

40

【0030】

図3に説明されたモデルイメージ40、50および60は、説明的な目的に限定される。一般的に、各タイプのモバイル・コミュニケーション・デバイスには、デバイスに関連する複数のモデルイメージが備わっている。モデルイメージは、例えば、少なくとも図8に説明されかつ下記のモデルデバイス24、26および28上でこの中に説明された方法200の手順のうち最低一部を実行することに取得される場合がある。

【0031】

所定のモバイル・コミュニケーション・デバイス12、14および16の各タイプについての1

50

セットのモデルイメージ(例:「A」、「B」および「C」)が、提供される。一部の実施態様では、モデルイメージのセットは、連携コンピューター18に接続されたモデルデバイス24、26、28から生成される場合がある。一部の実施態様では、モデルイメージのうちの一部は、以前に生成されたものか、または連携コンピューター18やサーバー22に保存されたものである場合がある。テスト対象となる所定のデバイス12、14および16のうちの一つに接続した後、次いで、当該デバイスに対応する1セットのモデルイメージが、連携コンピューター18あるいはサーバー22から検索することができる。

**【0032】**

一部の実施態様では、所定のデバイス12、14および16のうちの一つが連携コンピューター18に接続される時、連携コンピューター18は、接続されている所定のデバイスのタイプ(例:デバイスタイプ「A」、「B」あるいは「C」)がどれかを、また連携コンピューター18またはサーバー22で保存された当該タイプのデバイス用の対応するモデルイメージのセットがあるか否かを確定する可能性がある。モデルイメージのセットがサーバー22に保存される場合、連携コンピューター18は、サーバー22からモデルイメージのコピーを要請する場合がある。

10

**【0033】**

テスト対象の各タイプの所定のモバイル・コミュニケーション・デバイス12、14および16用のモデルイメージのセットに加えて各タイプの所定のデバイス12、14および16用の1セットのナビゲーション命令も、連携コンピューター18に提供される場合がある。所定のデバイス12、14および16用のナビゲーション命令は、要求のGUIスクリーンに到達するためにデバイス12、14および16のグラフィカル・ユーザー・インターフェース経由でナビゲートする命令を構成する。図4を参照すると、ナビゲーション命令70の典型的なセットの一部のブロック図がその中に説明されている。ナビゲーション命令70は、ユーザーが所定のデバイス12、14および16のうちの一つにあるスクリーンをナビゲートしてデバイス上の複数のGUIスクリーンを行き来することをシミュレートする。

20

**【0034】**

ナビゲーション命令70には、含んでいる、1つの、初期電源/オンのリセット 命令72が含まれる。これは、グラフィカル・ユーザー・インターフェースのメインメニュー/ホームメニューに到達するために使用される場合もある。この命令は、デバイス12、14および16のうちの一つに連結されたプロセッサにより実行された時、当該デバイスを「ホーム」または「ルート」GUIスクリーンへナビゲートする。例えば、スタート画面は、上に説明したモデルイメージ40の中にキャプチャーされたメインメニューのGUIスクリーンである場合もある。

30

**【0035】**

ナビゲーション命令70には、例えば、命令74のような、デバイス12、14および16のうちの一つとのユーザーとのやりとりをシミュレートする命令が含まれる場合がある。命令74は、当該デバイスに連結されたプロセッサにより実行される時、そのカーソルを位置「A」へ移動する。この位置では、アイコン「A」がメインメニュー40上にある。次いで命令74は、アプリケーションの選択と起動をシミュレートする。これにより、アイコン「A」は起動し、モデルイメージ50にキャプチャーされたGUIスクリーンのようなそのアイコンに対応するGUIスクリーンが生成される。

40

**【0036】**

ナビゲーション命令70には、アイコン「B」に対応するGUIスクリーンを生成するための命令76が含まれる場合がある。例えば、アイコン「B」用のGUIスクリーンは、図3に表示されたモデルイメージ60にキャプチャーされたGUIスクリーンである可能性もある。

**【0037】**

一部の実施態様では、ナビゲーション命令は、図4に表示された命令70とは異なる場合がある。命令は、ユーザーレベルからではなくシステムレベルからGUIスクリーンに直接アクセスする場合がある。例えば、ナビゲーション命令は、カーソルの動きをシミュレートする必要なく(例:、コマンドプロンプト/システムレベル・コマンドを使用して)、特定の

50

メニューを立ち上げる命令を構成する場合がある。

【0038】

一部の実施態様では、命令70は、複数のGUIスクリーンにアクセスするために、モデルデバイス12、14および16上でユーザーが実行する手順を記録することにより生成される場合がある。

【0039】

一部の実施態様では、命令70は、デジタル・デバイスのメタデータ記述から生成される場合がある。デバイスのメタデータ記述には、アイコン、ボタン、コントロール、GUIスクリーンのレイアウトに関する情報およびデバイスに関するその他の情報が含まれる可能性もある。

【0040】

再度図1を参照すると、連携コンピューター18は、テスト対象の所定のモバイル・コミュニケーション・デバイス12、14および16へ個別に接続されている。個別のデバイス12、14および16について、同コンピューターは、デバイスのタイプ(例:型およびモデル)を確定し、また当該デバイス用の対応するモデルイメージのセットを検索する。一部の実施態様では、個別のデバイス12、14および16に対応する1セットのテストエージェントの命令を構成するテストエージェントも確定される。

【0041】

連携コンピューター18は、テストエージェントが所定のデバイス12、14および16へ個別に連結されたデータストレージ・デバイスに提供されるように設計されている。テストエージェントには、図5、6および8に例示され下に説明された方法100、150または200のうち1つまたは複数の手順の1つまたは複数のものを実装するようにプロセッサを適応させるため、所定のデバイス12、14および16に連結されたプロセッサまたはモデルデバイス24、26および28(例:プロセッサ30)により実行可能なテストエージェントの命令が含まれる。テストエージェントは、方法100、150、200の1つまたは複数を実行後に削除される場合がある。

【0042】

連携コンピューター18は、接続された所定のデバイス12、14および16の各々についてのデバイスのタイプを確定することも行い、また対応するモデルイメージのセット、またはナビゲーション命令がそのタイプのデバイスに利用可能であるか否かを確定する。連携コンピューター18は、連携コンピューター18に対して未だ提供されていない場合、対応するモデルイメージのセットおよびネットワーク20上のサーバー22からのナビゲーション命令を取得する場合がある。

【0043】

一部の実施態様では、連携コンピューター18は、モバイル・コミュニケーション・デバイスである場合がある。すなわち、連携コンピューター18は、デスクトップ・コンピューターである必要はない。一部の実施態様では、連携コンピューター18は、テスト対象の所定のモバイル・コミュニケーション・デバイス12、14および16のうちの一つである場合がある。

【0044】

一部の実施態様では、連携コンピューター18は、ネットワーク20あるいはサーバー22に接続されている必要はない。必要なモデルイメージ、ナビゲーション命令70、またはテストエージェントは、連携コンピューター18のデータストレージ・デバイスに保存される場合がある。

【0045】

一部の実施態様では、テストエージェントは、連携コンピューター18のデータストレージ・デバイス上に常駐し、また、実行用の有線または無線でのデータ通信方法により所定のデバイス12、14および16のうちの一つのプロセッサに送信される場合がある。

【0046】

一部の実施態様では、テストエージェントは、モバイル・コミュニケーション・デバイス

10

20

30

40

50

12、14および16のうちの1つの上にあるデータストレージ・デバイスへ転送される場合がある。データストレージ・デバイスは、デバイスのプロセッサに連結されている。

【0047】

一部の実施態様では、連携コンピュータ18は、対応するモデルデバイス、および所定のデバイス12、14および16の各々のコンテンツが対応するモデルデバイス24、26および28のコンテンツと異なるものか否かを確定するための所定のデバイス12、14および16へのナビゲーション命令と一緒に、方法100に関連した1つまたは複数の手順を実行するプロセッサによって実行可能な命令を構成するテストエージェントを提供する可能性もある。テストエージェントの命令が実行され結果が記録された後、テストエージェントは、所定のデバイス12、14、あるいは16に連結されたデータストレージ・デバイスから削除される場合がある。

10

【0048】

一部の実施態様では、一意的な識別子は、所定のデバイス12、14、あるいは16へ個別に関連づけられる場合がある。一意的な識別子は、特定の所定のデバイス12、14、または16、およびテスト結果の特定のセットを一意的に識別するために使用される場合がある。

【0049】

図5を参照すると、その中に例証されているのは、発明の別の実施例に従った所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツをテストするコンピュータに実装された方法100である。方法100は、図1に説明され、この中に上に説明された所定のモバイル・コミュニケーション・デバイス12、14および16のうちの1つのようなモバイル・コミュニケーション・デバイス上のプロセッサによって実行される場合がある。

20

【0050】

方法100は、ステップ102開始される。その中では、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスに対応するモデル・モバイル・デバイスのGUIスクリーンに関連するモデルイメージが提供される。モデル・モバイル・デバイスは、モデル・モバイル・デバイスに所定のモバイル・デバイスとして同一または類似のGUIスクリーンがある場合、所定のモバイル・デバイスに対応している。例えば、モデルデバイスは、同一の型、モデルである、または所定のデバイスと同一のオペレーティングシステムを備えている場合がある。モデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスは、その中に要求コンテンツを保存する。モデルイメージの各々は、対応するGUIスクリーンの複数ピクセルに関する情報を構成する。モデルイメージは、個別にまたは集合的に、デバイスのユーザーにより経験される可能性のあるデバイスの要求コンテンツを表示する。モデルイメージは、例えば制限なく、図3に例示され上に説明されたモデルイメージ40、50、60である場合がある。

30

【0051】

一部の実施態様では、方法100のステップ102は、図8に例示され下に説明された方法200の1つまたは複数の手順を構成して、モデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスから1セットのモデルイメージを取得する場合がある。一部の実施態様では、モデルイメージは、ネットワーク上のサーバーあるいは連携コンピュータから取得される場合がある。

【0052】

ステップ104で、所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスに対応するナビゲーション命令が提供される。一部の実施態様では、ナビゲーション命令は必要ではない場合もある。例えば、イメージが1つのみ比較されている場合、ナビゲーション命令は必要ではない場合がある。ナビゲーション命令は、例えば制限なく、図4に例示されこの中で上に説明されたナビゲーション命令70である場合もある。

40

【0053】

ステップ106で、ナビゲーション命令が実行されて、テスト対象の所定のデバイスのGUIスクリーンに到達する。

【0054】

ステップ108で、所定のデバイスの当該GUIスクリーンに関連するテスト用イメージが取得

50

される。これには、関連するGUIスクリーンの「スクリーンキャプチャー」を実行することが含まれる場合がある。

【0055】

ステップ110で、ステップ108で取得されたテスト用イメージが、ステップ102で提供されたモデルイメージからの対応するモデルイメージと比較される。一部の実施態様では、図6に例示されこの中で下に説明された方法150の手順の1つまたは複数が、テスト用イメージをモデルイメージと比較するために実行される場合がある。他の実施態様では、イメージを比較する他の方法が使用される場合がある。

【0056】

ステップ112で、所定デバイス上の追加のGUIスクリーンをテストすることが推奨されるか否かが確定される。一部の実施態様では、ナビゲーション命令は、テスト対象となる追加のGUIスクリーンがあるか否かを確定するために検査される場合がある。他の実施態様の中では、ステップ102で提供されるモデルイメージのセット中のモデルイメージの数は、テスト対象の追加のGUIスクリーンがあるか否かを確定するために使用される場合もある。一部の実施態様では、追加のイメージをテストすることが推奨されるか否かを確定するためにステップ110での比較の結果が使用される場合もある。例えば、モデルイメージのテスト用イメージへの比較の結果が、所定のデバイスとテスト用デバイスのユーザー・コンテンツが異なっていることを示す場合、方法100は追加のGUIスクリーンのテストを継続しない。追加のGUIスクリーンをテストすることが推奨されると確定された場合、方法はステップ106に戻る。テスト対象となる追加のGUIスクリーンがない場合、方法はステップ114に進む。

10

20

【0057】

ステップ114で、テスト用イメージ間の比較の結果およびモデルイメージは、コンパイルされる、記録される、または報告される。

【0058】

一部の実施態様では、所定のデバイスに関連づけられた一意的な識別子は、結果と共に記録される場合もある。

【0059】

一部の実施態様では、確定の結果をグラフィックで表示する場合もある。その結果には、実行された個別のテストの適格/不適格のステータスが含まれる場合がある。

30

【0060】

一部の実施態様では、結果は、連携コンピューターまたはサーバーに報告される場合もある。

【0061】

一部の実施態様では、方法は、テスト用の命令が所定のデバイスに提供された場合、テストエージェント命令のアンインストールを追加的に構成する場合がある。一部の実施態様では、テストエージェントは、デバイスのユーザーに情報を通信するために使用される場合がある。

【0062】

一部の実施態様では、状況に応じて、方法100の手順のうち1つまたは複数が省略される場合がある。

40

【0063】

図6を参照すると、その中に説明されているのは、テスト用イメージをモデルイメージと比較するための典型的な方法である。方法150の1つまたは複数の手順は、方法100によって実行されるか、あるいはテスト用イメージをモデルイメージと比較するためにシステム10に表示された所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスに提供される場合がある。方法150は、ステップ152で開始される。

【0064】

ステップ152で、テスト用イメージのコンテキストに基づいて変化する可変部分が確定される。可変部分は、イメージの生成を取り巻くコンテキストにより変化する場合があるイ

50

メージの一部である。一部の実施態様では、テスト用イメージの可変部分は、モデルイメージの対応する可変部分を検査することにより確定される場合がある。例えば、ピクセルXによって表わされるモデルイメージの一部は可変であることが確定された場合、テスト用イメージ上の類似するピクセルXは、可変であると見なされる場合がある。他の実施態様では、その他の方法が、テスト用イメージの可変部分を確定するために使用される場合がある。

【0065】

ステップ154で、テスト用イメージに関連するユーザー・コンテンツをテストすることに無関係のテスト用イメージの除外部分が定義される。除外部分は、一般的に所定のデバイスのユーザー・コンテンツのテストには無関係のイメージの一部である。一部の実施態様では、除外部分は、モデルイメージの対応する除外部分の検査により確定される場合がある。例えば、ピクセルXによって表わされるモデルイメージの一部が除外されるべきであると確定された場合、テスト用イメージ上の類似するピクセルXは、除外されるべきと見なされる場合がある。他の実施態様では、その他の方法が、テスト用イメージの除外部分を確定するために使用される場合がある。

10

【0066】

一部の実施態様では、ステップ152または154での可変または除外部分の確定は、ユーザー入力を必要とせずに行われる。他の実施態様では、ステップ152または154での可変または除外部分は、ユーザー入力に基づく。

【0067】

一部の実施態様では、可変または除外部分が確定されると、これら部分中のピクセルに関する情報は、記録されないか、または特定の値に設定される場合がある。例えば、その部分は、「ホワイトアウト」または「ブラックアウト」である場合がある。このことは、当該モデルイメージを保存するために必要とされるメモリー容量を減少させる場合がある。このことは、除外された部分をテスト用イメージの対応する部分と比較するために必要とされる処理リソースをも減少させる場合がある。例えば、テスト用イメージをホワイトアウトされた部分があるモデルイメージと比較する時、テスト用イメージ中の対応する部分もまたホワイトアウトされる場合もある。これにより、ホワイトアウトされていないピクセルのみの比較ではなく、全体中でのイメージの比較が可能になる。

20

【0068】

一部の実施態様では、方法150に、ステップ152および154が含まれない場合がある。例えば、モデルイメージが任意の除外または可変部分を表示しない場合、方法150には、可変部分または対応するテスト用イメージの除外部分を定義するためのステップ154または156が含まれない。ステップ152または154が実行された後、または、ステップ152または154が実行されない場合、方法150はステップ156に進む。

30

【0069】

ステップ156で、テスト用イメージとモデルイメージが比較される。イメージを比較するためには多くの方法がある。例えば、ハッシュ値は、テスト用イメージとモデルイメージの各々に関連したデータから計算され、次いで、比較される場合がある。両方のイメージから同一値が生成される場合、イメージは、同一であるということが可能である。しかしながら、テスト用イメージのハッシュ値がモデルイメージのハッシュ値と異なる場合、これらイメージは異なるということが可能である。

40

【0070】

ハッシュ関数は、所定のデバイスのユーザーコンテンツのプライバシーを促進するハッシュ値からGUIスクリーンがどのように映るか再現することが不可能であるという点において有利な場合がある。しかしながら、上に説明されるようなハッシュ関数の使用は、2進法の(同一的/非同一的)結果を提供する。

【0071】

ピクセルごとの比較法を使用して、イメージのどの部分が異なるかを確定することができる場合がある。個別のイメージは、関連するGUIスクリーンの複数ピクセルに関する情報

50

を構成する。テスト用イメージ中の複数のピクセルの各ピクセルについては、当該ピクセルに関する情報は、モデルイメージ中の複数ピクセルの対応するピクセルに関する情報と比較される場合もある。ピクセルごとの比較を実行することにより、異なるピクセルがある場合、ピクセルのどれが異なるものかを確定することが可能である。

【0072】

テスト用イメージまたはモデルイメージのピクセルの一部は、テスト用イメージとモデルイメージの間の異なるピクセルを表示するために注目される場合がある。例えば、当該部分内の異なるピクセルの存在を示すためにイメージの一部分の周辺にシェーブが描画される場合もある。

【0073】

可変部分または除外部分が定義されている場合、これら部分に関連する情報は、比較が実行される時、軽視されるか無視される。

【0074】

テスト用イメージがステップ156でモデルイメージと比較された後、方法は、ステップ158に進む。

【0075】

ステップ158で、方法150のステップ152中で定義されたテスト用イメージの可変部分が分析される。テスト用イメージが生成された時、テスト用イメージの可変部分がコンテキストを反映するので、テスト用イメージを検査することによりコンテキストを分析することが可能である。一部の実施態様では、可変部分は、可変部分に関連する1つまたは複数のテスト関数を持つ場合がある。テスト関数は、その中に含まれている情報を分析するために可変部分に対して実行される一種の分析を示す。例えば、テスト関数は、光学式文字認識(OCR)である場合がある。これは、変数から情報を抽出するために適用される場合もある。

【0076】

ステップ160で、比較の結果が記録される。結果には、例えば制限なく、ステップ156での比較の結果、またはステップ158の可変部分の分析の結果が含まれる場合がある。

【0077】

]所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスのユーザー・コンテンツをテストする方法100の典型的なオペレーションは、図3、4、5、6および7を参照してここでは説明される。

【0078】

方法100は、図5のステップ102で表示されるような所定のモバイル・コミュニケーション・デバイスに対応するモデルイメージを提供する。この例では、モデルイメージは、所定のデバイスに対応するモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスの3つのGUIスクリーンに関連する、図3に表示されるようなイメージ40、50および60である。モデルイメージ40、50および60の各々は、対応するGUIの複数ピクセルに関する情報を構成する。表示の通り、モデルイメージ40は、アイコン42および除外部分44を構成する。モデルイメージ50は、一般的に参照数字52および除外部分54によって表示されるようなテキスト行を構成する。モデルイメージ60は、可変部分64および除外部分66を構成する。

【0079】

現在の例では、方法100は、所定のデバイスのGUIスクリーンをナビゲートするために図4に表示されるように、ステップ104でナビゲーション命令70も提供する。ナビゲーション命令70は、所定のデバイス上の「ホーム」スクリーン、「ホーム」スクリーンのアイコン「A」を選択し実行する命令74、テレビの「A」、および「ホーム」スクリーンのアイコン「B」選択し実行する命令76に到達するための命令72を構成する。

【0080】

ナビゲーション命令70およびモデルイメージ40、50および60を受け取った後、方法100は、ナビゲーション命令72をプロセッサに連結された部分のテスト用イメージに対して実行し、また、抽出された情報が要求通りか否かを確定する。例えば、デバイスが正確に現

10

20

30

40

50



在時間と日付を表示しているか否かを確定するため、テスト用イメージがいつ取得されたかの日時は、テスト用イメージ上で表示された日時と比較する場合もある。他の実施態様の中では、他の分析方法が、テスト用イメージの可変部分を検査し分析するために使用される場合がある。現在の例において、生成されたGUIスクリーンは、図7に説明されたテスト用イメージ82にキャプチャーされたGUIスクリーンである。

**【0081】**

GUIスクリーンを生成するためにナビゲーション命令72を実行した後、方法100は、ステップ108で当該テスト用イメージを取得する。結果として生じるテスト用イメージは、現在の例において、図7に説明されたテスト用イメージ82である。テスト用イメージ82は、複数ピクセルに関する情報を構成し、所定のデバイスのユーザー・コンテンツの最低一部を表示する。

10

**【0082】**

テスト用イメージ82を取得した後に、テスト用イメージ82は、方法40は、ステップ110でモデルイメージ40に比較される。モデルイメージ40は除外部分44を構成するので、テスト用イメージ82上の対応する除外部分83が確定される。2つのイメージ40および82が比較される時、除外された部分44および83は軽視されるか無視される。すなわち、イメージ40および82上のバッテリー残量インジケータに対応するピクセルが異なる場合でも、この比較は、イメージが異なっていることを示さない。何故なら、バッテリー残量インジケータは、除外部分44および83内に個別にあるからである。比較の結果が記録される。

20

**【0083】**

比較の結果を記録した後、方法100は、ステップ112で、追加のスクリーンを取得すべきか否かを確定する。対応するテスト用イメージとの比較が終わっていないモデルイメージ50および60があるので、方法100はステップ106に戻る。それによって、ナビゲーション命令の別セットが実行されて所定のデバイスの上の第2のGUIスクリーンを生成する。現在の例を続けて、ナビゲーション命令72が、所定のデバイスの上で実行されてステップ106で第2のGUIスクリーンを生成する。第2のGUIスクリーンはテスト用イメージ84にキャプチャーされたGUIスクリーンである。

**【0084】**

別のテスト用イメージ、図7に表示されたテスト用イメージ84が、次いでステップ108で第2のGUIスクリーンに対して取得される。

30

**【0085】**

テスト用イメージ84を取得した後、テスト用イメージ84は、ステップ110で、対応するモデルイメージ、モデルイメージ50と比較される。この実施態様では、ピクセルごとの比較が実行される。また、この比較は、参照数字88によって一般的に表示されるようなテスト用イメージ84のピクセルの一部が、モデルイメージ50のものとは異なることを検出する。これら違いは、差異を含むテスト用イメージ84の部分の周囲にフレーム87を定義することにより注目される場合がある。テスト用イメージ84に類似して、モデルイメージ50中の除外された部分54およびテスト用イメージ84の対応する部分は、比較において軽視されるか無視される。これにより、イメージの部分内部の任意の差異は比較の結果に影響しない。次いで、比較の結果が記録される。

40

**【0086】**

方法は、ステップ112でテストすることが推奨される追加イメージがあるか否かを確定する。比較されるべき追加のモデルイメージ(モデルイメージ60)が1つあるので、方法はステップ106に戻る。それによって、さらにナビゲーション命令の別セットが実行されて所定のデバイスの上の別のGUIスクリーンを生成する。現在の例を続けて、ナビゲーション命令74が、所定のデバイスの上で実行されてステップ106で第2のGUIスクリーンを生成する。第3のGUIスクリーンは、テスト用イメージ86にキャプチャーされたGUIスクリーンである。

**【0087】**

第3のテスト用イメージ、図7に表示されたテスト用イメージ86が、次いでステップ108で

50

第2のGUIスクリーンに対して取得される。

【0088】

テスト用イメージ86を取得した後、テスト用イメージ86は、ステップ110で、対応するモデルイメージ、モデルイメージ60と比較される。モデルイメージ60は、可変部分64を構成するので、テスト用イメージ86上の対応する可変部分89が確定される。2つのイメージ40および86が無視される時、可変部分64および89のピクセルに関する情報は軽視されるか無視される。したがって、イメージ60および86が異なる日付および時間を表示している場合でも、比較の結果は、イメージが異なることを示さない。何故なら、表示された日付および時間25は、イメージ60および89の可変部分64および86内に個別にあるからである。次いで、比較の結果が記録される。一部の実施態様では、可変部分89についての分析は、その中に含まれる情報を検証するために実行される場合がある。

10

【0089】

方法100は、ステップ112でテスト対象の追加画像があるか否かを確定する。現在の例において、取得されるべき追加画像がないので、方法はステップ114に進む。それによって、モデルイメージとテスト用イメージの間の比較の結果が報告される。この実施態様では、テスト用イメージ84がモデルイメージ5と同一ではないので、結果はテストデバイスのユーザー・コンテンツがモデルデバイスのコンテンツと同一ではないことを示す。

【0090】

図8を参照すると、その中に例証されているのは、1つまたは複数のモバイル・コミュニケーション・デバイスから1つまたは複数のモデルイメージを取得するための方法200である。一部の実施態様では、方法200の1つまたは複数の手順がプロセッサによって実行されて、システム10に表示されこの中で上に説明されたモデルデバイスからの1つまたは複数のモデルイメージを生成する場合がある。一部の実施態様では、方法200の手順の1つまたは複数は、方法100の1つまたは複数の手順によって実行されて1つまたは複数のモデルイメージを提供する場合がある。方法200は、ステップ202で開始される。

20

【0091】

ステップ202で、その中に要求コンテンツのみを保存しているモデル・モバイル・コミュニケーション・デバイスが提供される。モデルデバイスには、そこに関連する複数のGUIスクリーンがある。また、複数のGUIスクリーンは、デバイスに保存された要求コンテンツを表示する。

30

【0092】

ステップ204では、方法200は、モデルデバイスのGUIスクリーンをナビゲートして、GUIスクリーンの1つのGUIスクリーンを選択する。

【0093】

ステップ206で、ステップ204で当該GUIスクリーンを選択するためのモデルデバイスのGUIスクリーンをナビゲートするナビゲーション命令が記録される。

【0094】

ステップ208では、GUIスクリーンはそのGUIスクリーンに関連するモデルイメージを生成するためにキャプチャーされる。

【0095】

ステップ210では、ステップ208でキャプチャーされたモデルイメージの一部分を構成するゼロまたは複数の除外部分が定義される。一部の実施態様では、モデルイメージに除外部分はない場合がある。一部の実施態様では、除外部分はユーザー入力に基づいて確定される場合がある。

40

【0096】

ステップ212では、ステップ208でキャプチャーされたモデルイメージの一部分を構成するゼロまたは複数の可変部分が定義される。一部の実施態様では、可変部分はユーザー入力に基づいて確定される場合がある。他の実施態様では、可変部分はユーザー入力無しで確定される場合がある。例えば、光学式文字認識が、時間および日付のフォーマットを認識し、また可変であるような時間および日付を備えたイメージの部分を指定するために適用

50

される場合もある。他の実施態様では、その他の方法が、テスト用イメージの可変部分を確定するために使用される場合がある。一部の実施態様では、ステップ212は、可変部分に関連するテスト関数を確定することを追加的に構成する場合がある。テスト関数は、その中に含まれる情報を分析するために可変部分に対して実行される分析のタイプを表示する。例えば、テスト関数は、光学式文字認識ベースの分析である場合もある。

【0097】

ステップ214で、除外部分と可変部分を備えたモデルイメージが、ステップ210または212でそのように確定される場合は、記録される。モデルイメージは、当該GUIスクリーンの複数ピクセルに関する情報を構成し、またモデルデバイス上の要求コンテンツの最低一部を表示する。

【0098】

モデルデバイス上に他にもキャプチャーすべきGUIスクリーンがある場合、方法はステップ204に戻る。

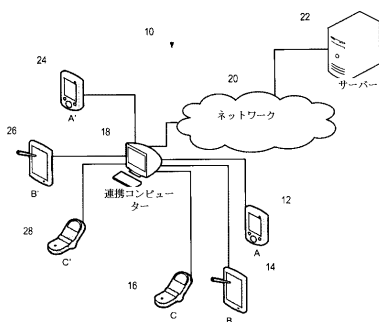
【0099】

一部の実施態様では、1つまたは複数のモデルイメージを生成するために、上記方法の1つまたは複数の手順を実行する必要はない。例えば、モデルイメージを生成するためにナビゲーション命令を記録する必要はない。しかしながら、テスト対象の対応する所定のモデルデバイス経由でナビゲーション命令をナビゲートすることが役立つ場合はある。別の例では、キャプチャーされている特定のGUIスクリーンに基づいて、ステップ210または212が適用可能でない場合がある。すなわち、モデルイメージ内に任意の除外部分または可変部分がない場合がある。

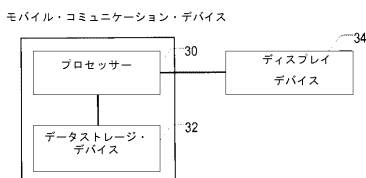
【0100】

方法と電子機器の先述の態様は、例示的な目的限定で提供される。当業者は、追加された請求項に定義されるような方法および電子機器の精神および範囲から逸脱せずにそれに対し様々な変更が行なわれる場合があることを認識する。

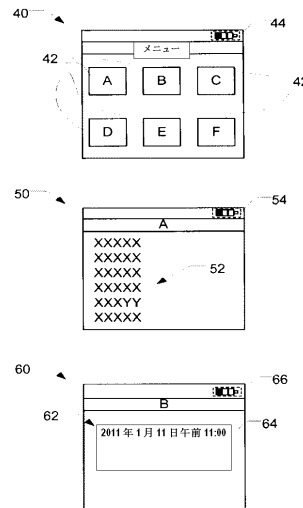
【図1】



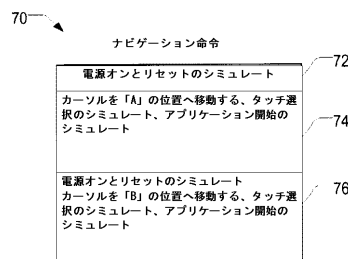
【図2】



【図3】



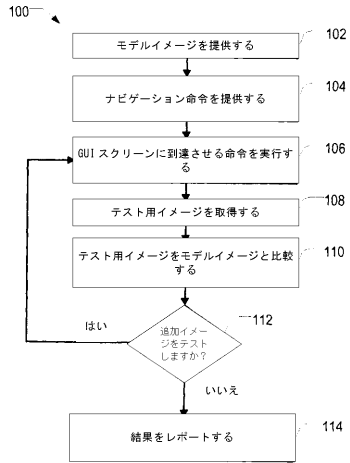
【図4】



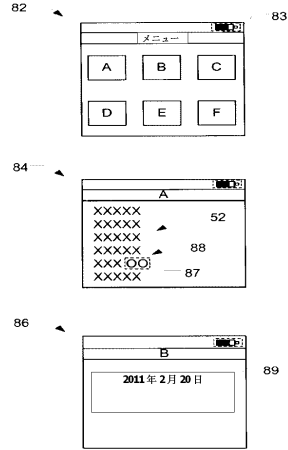
10

20

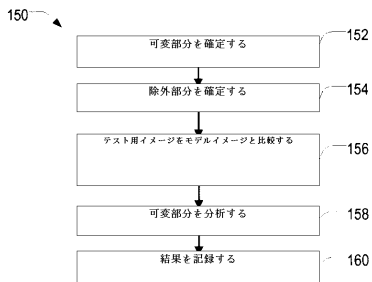
【 図 5 】



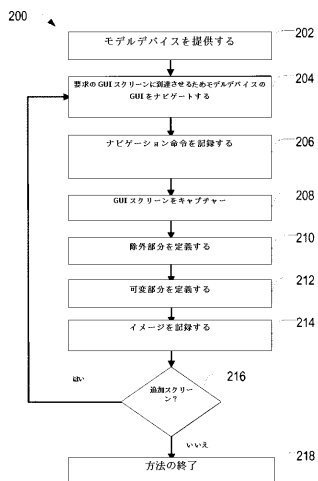
【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】



## 【 国際調査報告 】

<b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>		International application No. PCT/CA2012/000186
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <b>IPC: H04W 8/18 (2009.01) , G06F 17/00 (2006.01)</b> According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: H04W 8/18 (2009.01) , G06F 17/00 (2006.01)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic database(s) consulted during the international search (name of database(s) and, where practicable, search terms used) Epoque, TotalPatent and Canadian Patent Database Key words used: image; compare; model or standard or reference; content or data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010/0274755 A1 (STEWART) 28 October 2010 (28-10-2010) The whole document	1-20
A	US 2005/0223031 A1 (ZISSERMAN et al.) 6 October 2005 (06-10-2005) The whole document	1-20
A	US 7,814,078 B1 (FORMAN et al.) 12 October 2010 (12-10-2010) The whole document	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 25 April 2012 (25-04-2012)		Date of mailing of the international search report 1 June 2012 (01-06-2012)
Name and mailing address of the ISA/CA Canadian Intellectual Property Office Place du Portage I, C114 - 1st Floor, Box PCT 50 Victoria Street Gatineau, Quebec K1A 0C9 Facsimile No.: 001-819-953-2476		Authorized officer  Cathy Ma (819) 994-7510

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CA2012/000186**

Patent Document Cited in Search Report	Publication Date	Patent Family Member(s)	Publication Date
US2010274755A1	28 October 2010 (28-10-2010)	CN102414668A EP2425343A1 WO2010127005A1	11 April 2012 (11-04-2012) 07 March 2012 (07-03-2012) 04 November 2010 (04-11-2010)
US2005223031A1	06 October 2005 (06-10-2005)	None	
US7814078B1	12 October 2010 (12-10-2010)	None	

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

Fターム(参考) 5K201 AA03 BA02 BC27 CA04 CB17 CC09 DC02 EB06 EC06 ED04  
ED07 EF10 FB02 FB03 FB08