

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6112554号
(P6112554)

(45) 発行日 平成29年4月12日 (2017. 4. 12)

(24) 登録日 平成29年3月24日 (2017. 3. 24)

(51) Int. Cl. F I
G 0 6 F 3/0481 (2013.01) G O 6 F 3/0481
G 0 6 F 3/0488 (2013.01) G O 6 F 3/0488

請求項の数 3 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-106008 (P2013-106008) (22) 出願日 平成25年5月20日 (2013. 5. 20) (65) 公開番号 特開2014-228927 (P2014-228927A) (43) 公開日 平成26年12月8日 (2014. 12. 8) 審査請求日 平成28年2月29日 (2016. 2. 29)</p>	<p>(73) 特許権者 000101732 アルパイン株式会社 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 (74) 代理人 100097205 弁理士 樋口 正樹 (72) 発明者 佐藤 浩之 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 アルパイン株式会社 内 審査官 円子 英紀</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

操作部と、出力部とを有し、前記操作部での操作に基づいて前記出力部にて情報出力がなされるとともに、接続される外部機器と相互に情報の送受を行う電子機器であって、

前記操作部での操作に対応した前記出力部での情報出力の仕様であるユーザインタフェース仕様に従って前記操作部での操作に基づいた前記出力部での情報出力の制御を行う複数のユーザインタフェースモジュールと、

前記複数のユーザインタフェースモジュールから、接続される外部機器の種類に対応したユーザインタフェース仕様のユーザインタフェースモジュールを選択して有効にするユーザインタフェース制御手段とを有し、

前記有効とされたユーザインタフェースモジュールのユーザインタフェース仕様によって規定されていない前記操作部での操作の発生の度合いに基づいて、当該有効とされるユーザインタフェースモジュールの適否を判定するユーザインタフェース適否判定手段と、

該ユーザインタフェース適否判定手段により、前記有効とされたユーザインタフェースモジュールが適当でない判定されたときに、前記ユーザインタフェースモジュールに代えて他のユーザインタフェースモジュールを有効にするユーザインタフェース切換え手段とを有する電子機器。

【請求項2】

前記出力部は、画像出力を行う表示パネルを含み、

前記操作部は、前記表示パネルと一体となるタッチ操作パネルを含み、

前記複数のユーザインタフェースモジュールは、第1の種類の手持端末に対応したユーザインタフェース仕様の第1ユーザインタフェースモジュールと、第2の種類の手持端末に対応したユーザインタフェース仕様の第2ユーザインタフェースモジュールとを含み、

前記ユーザインタフェース制御手段は、接続される外部機器が前記第1の種類の手持端末であるときに、前記第1ユーザインタフェースモジュールを有効にし、接続される外部機器が前記第2の種類の手持端末であるときに、前記第2ユーザインタフェースモジュールを有効にする請求項1記載の電子機器。

【請求項3】

車載機器である請求項1又は2に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザインタフェースを変えることのできる車載機器等の電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、特許文献1に開示される表示入力装置（電子機器）が知られている。この表示入力装置では、表示装置に表示されるボタン画像の押下（操作）をタッチ操作パネルにて検出して、押下されたボタン画像に割り当てられた動作が行われる。そして、ボタン画像に対するユーザの操作履歴に応じて、特に、頻繁に操作されるボタン画像のサイズを大きくする等して、その頻繁に操作されるボタン画像を他のボタン画像に比べて目立つようにしている。このような表示入力装置によれば、ユーザが頻繁に操作するボタン画像が特に目立つように表示されるようになるので、より使い易いものとなる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-163625号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

ところで、近年、ベーシックフォン（基本的な携帯電話器）、フィーチャーフォン（高機能化された携帯電話器）、スマートフォン（高機能化された携帯端末機器）、家電製品、パソコン、ナビゲーション機器及びAV機器を含む車載機器等々、種々のユーザインタフェース仕様（操作部での操作に対応した出力部（表示部）での情報出力（画像出力）の仕様）に従って動作する様々な電子機器が混在している。このような状況において、ある特定の種類の電子機器が採用するユーザインタフェース仕様に従った操作に慣れた人は、そのユーザインタフェース仕様と全く異なるユーザインタフェース仕様に従って動作する電子機器が操作し難いと感じる場合がある。このような状況については、前述した従来の表示入力装置（電子機器）では、何ら考慮されていない。

【0005】

40

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、操作し難いという状況を解消することのできる電子機器を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る電子機器は、操作部と、出力部とを有し、前記操作部での操作に基づいて前記出力部にて情報出力がなされるとともに、接続される外部機器と相互に情報の送受を行う電子機器であって、前記操作部での操作に対応した前記出力部での情報出力の仕様であるユーザインタフェース仕様に従って前記操作部での操作に基づいた前記出力部での情報出力の制御を行う複数のユーザインタフェースモジュールと、前記複数のユーザインタフェースモジュールから、接続される外部機器の種類に対応したユーザインタフェース仕

50

様のユーザインタフェースモジュールを選択して有効にするユーザインタフェース制御手段とを有し、前記有効とされたユーザインタフェースモジュールのユーザインタフェース仕様によって規定されていない前記操作部での操作の発生の度合いに基づいて、当該有効とされるユーザインタフェースモジュールの適否を判定するユーザインタフェース適否判定手段と、該ユーザインタフェース適否判定手段により、前記有効とされたユーザインタフェースモジュールが適当でないとは判定されたときに、前記ユーザインタフェースモジュールに代えて他のユーザインタフェースモジュールを有効にするユーザインタフェース切換え手段とを有する構成となる。

【 0 0 0 7 】

このような構成によれば、複数のユーザインタフェースモジュールのうち、接続された外部機器の種類に対応したユーザインタフェース仕様のユーザインタフェースモジュールが有効になる。従って、操作に慣れた外部機器が採用するユーザインタフェース仕様と類似したユーザインタフェース仕様を当該外部機器の種類に対応したユーザインタフェース仕様として決めておくことにより、その外部機器の操作感と類似した操作感をもって、操作部を操作することができる。そして、有効とされたユーザインタフェースモジュールのユーザインタフェース仕様によって規定されていない操作部での操作の発生の度合いに基づいて当該有効とされたユーザインタフェースモジュールが適当でないとは判定されたときに、そのユーザインタフェースモジュールに代えて他のユーザインタフェースモジュールが有効にさせられる。ユーザインタフェース仕様によって規定されていない操作部での操作の発生の度合いは、誤操作の度合いを表し得る。従って、誤操作の度合いの大きいユーザインタフェース仕様のユーザインタフェースモジュールを適当でないとは判定することができる。この場合、誤操作の度合いの大きいユーザインタフェース仕様のユーザインタフェースモジュールに代えて他のユーザインタフェースモジュールが有効にされるので、操作し難く誤操作の度合いが大きいという状況を解消することができるようになる。

【 0 0 0 8 】

本発明に係る電子機器において、前記出力部は、画像出力を行う表示パネルを含み、前記操作部は、前記表示パネルと一体となるタッチ操作パネルを含み、前記複数のユーザインタフェースモジュールは、第1の種類の携帯端末に対応したユーザインタフェース仕様の第1ユーザインタフェースモジュールと、第2の種類の携帯端末に対応したユーザインタフェース仕様の第2ユーザインタフェースモジュールとを含み、前記ユーザインタフェース制御手段は、接続される外部機器が前記第1の種類の携帯端末であるときに、前記第1ユーザインタフェースモジュールを有効にし、接続される外部機器が前記第2の種類の携帯端末であるときに、前記第2ユーザインタフェースモジュールを有効にする構成とすることができる。

【 0 0 0 9 】

このような構成により、第1の種類の携帯端末が接続された場合、その第1の種類の携帯端末に対応したユーザインタフェース仕様の第1ユーザインタフェースモジュールが有効になる。従って、第1の種類の携帯端末が採用するユーザインタフェース仕様と類似したユーザインタフェース仕様を当該第1の種類の携帯端末に対応したユーザインタフェース仕様として決めておくことにより、その第1の種類の携帯端末の操作感と類似した操作感をもって、タッチ操作パネルでの操作を行うことができる。また、第2の種類の携帯端末が接続された場合、その第2の種類の携帯端末に対応したユーザインタフェース仕様の第2ユーザインタフェースモジュールが有効になる。従って、第2の種類の携帯端末が採用するユーザインタフェース仕様と類似したユーザインタフェース仕様を当該第2の種類の携帯端末に対応したユーザインタフェース仕様として決めておくことにより、その第2の種類の携帯端末の操作感と類似した操作感をもって、タッチ操作パネルの操作を行うことができる。

【 0 0 1 4 】

本発明に係る電子機器は、ナビゲーション機器やオーディオ機器等を含み得る車載機器とすることができる。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、操作に慣れた外部機器が採用するユーザインタフェース仕様と類似したユーザインタフェース仕様を当該外部機器の種類に対応したユーザインタフェース仕様として決めておくことにより、その外部機器の操作感と類似した操作感をもって、操作部を操作することができるので、操作し難いという状況を解消することができる。

【0016】

また、本発明によれば、誤操作の度合いの大きいユーザインタフェース仕様のユーザインタフェースモジュールに代えて他のユーザインタフェースモジュールが有効にされるので、操作し難く誤操作の度合いが大きいという状況を解消することができるようになる。

10

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施の形態に係る電子機器（車載機器）を示すブロック図である。

【図2】クラシックユーザインタフェース仕様に従った画像出力例を示す図である。

【図3】クラシックユーザインタフェース仕様に従った画像出力及び操作例（その1）を示す図である。

【図4】クラシックユーザインタフェース仕様に従った画像出力及び操作例（その2）を示す図である。

【図5】クラシックユーザインタフェース仕様に従った画像出力及び操作例（その3）を示す図である。

20

【図6】スマホユーザインタフェース仕様に従った画像出力及び操作例（その1）を示す図である。

【図7】スマホユーザインタフェース仕様に従った画像出力及び操作例（その2）を示す図である。

【図8】スマホユーザインタフェース仕様に従った画像出力及び操作例（その3）を示す図である。

【図9】ユーザインタフェースモジュールの切換え処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【図10】車載機器とフィーチャーフォンとがBluetoothの通信システムにて接続された場合の構成例を示すブロック図である。

30

【図11】車載機器とスマートフォンとがBluetoothの通信システムにて接続された場合の構成例を示すブロック図である。

【図12】ユーザインタフェースモジュールの切換え処理の手順の他の一例を示すフローチャートである。

【図13】ユーザインタフェースモジュールの適否判定の処理手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0019】

本発明の実施の一形態に係る電子機器は図1に示すように構成される。図1に示す電子機器は、車載機器である。

40

【0020】

図1において、車載機器100は、コンピュータユニット（CPUを含む）によって構成される処理ユニット11を有している。処理ユニット11には、各種音源及び映像源（例えば、CD、DVD等）の再生処理が可能なAVユニット17、及び自車両のルート案内等のナビゲーション処理を行うナビゲーションユニット18が接続されている。また、処理ユニット11には、スピーカ16と接続される出力回路15が接続されており、処理ユニット11の制御のもと、AVユニット17及びナビゲーションユニット18の処理に基づいた音声信号が出力回路15を介してスピーカ16に提供され、スピーカ16から前

50

記音声信号に基づいた音が発せられる。更に、処理ユニット 11 には、AV ユニット 17 及びナビゲーションユニット 18 にて利用される楽曲情報や地図情報等の各種情報が格納される記憶部 14 (例えば、ハードディスクドライブ) と、液晶表示パネル (LCD) 等によって構成され、画像等の各種情報を表示する表示部 13 と、表示部 13 の液晶表示パネルと一体化されたタッチ操作パネルを含み、処理に対する指示や各種情報を入力するために用いられる操作部 12 とが接続されている。

【0021】

また、車載機器 100 は、例えば、ブルートゥース (登録商標) 等の近距離無線通信のアルゴリズムに従って通信を行う通信ユニット 19 を有している。通信ユニット 19 は、処理ユニット 11 の制御のもと、車室内に存在する同じ近距離無線通信のアルゴリズムにて通信を行う通信ユニットを搭載した携帯端末機器と通信を行うことができる。処理ユニット 11 (車載機器 100) は、通信ユニット 19 を介して接続される携帯端末機器と相互に情報の送受を行うことができる。

10

【0022】

処理ユニット 11 は、制御モジュール 110、第 1 ユーザインタフェースモジュール (以下、第 1 UI モジュールという) 111、及び第 2 ユーザインタフェースモジュール (以下、第 2 UI モジュールという) 112 を有している。それら制御モジュール 110、第 1 UI モジュール 111 及び第 2 UI モジュール 112 のそれぞれは、ハードウェアとしての処理ユニット 11 にて実行されるソフトウェア (プログラム) により構成されている。

20

【0023】

第 1 UI モジュール 111 は、多くのフィーチャーフォンやベーシックフォン (携帯電話器) で採用される UI (ユーザインタフェース) 仕様に類似した UI 仕様 (以下、クラシック UI 仕様という) に従って、操作部 12 (タッチ操作パネル) での操作に基づいた表示部 13 (表示パネル) での画像出力の制御を行う。第 1 UI モジュール 111 は、例えば、図 2 に示すように、タッチ操作パネル (操作部 12) と一体となった表示パネル (表示部 13) に、地図画像とともに「広域」操作ボタン 131 及び「詳細」操作ボタンが表示されるように画像出力制御を行う。また、第 1 UI モジュール 111 は、図 3 に示すように、「広域」操作ボタン 131 の操作 (タッチ操作パネルに対する操作) に基づいて地図画像が縮小するように画像出力の制御を行い、図 4 に示すように、「詳細」操作ボタン 132 の操作 (タッチ操作パネルの操作) に基づいて地図画像が拡大するように画像出力の制御を行う。また、第 1 UI モジュール 111 は、例えば、図 5 に示すように、表示パネル (表示部 13) に、複数の項目が配列されたリスト画像とともにスクロールボタンが表示されるように画像出力を行わせ、そのスクロールボタンの操作 (タッチ操作パネルの操作) に基づいてリスト画像がスクロールされるように画像出力の制御を行う。

30

【0024】

このように第 1 UI モジュール 111 のクラシック UI 仕様は、操作ボタンを操作することにより表示部 13 での表示内容が変化するという点で、多くのフィーチャーフォンやベーシックフォンの携帯電話器で採用される UI 仕様に類似している。そして、制御モジュール 110 において、このクラシック UI 仕様の第 1 UI モジュール 111 と、フィーチャーフォンやベーシックフォンの携帯電話器 (機種 ID 情報) との対応付けがなされている。

40

【0025】

第 2 UI モジュール 112 は、多くのスマートフォンで採用される UI 仕様に類似した UI 仕様 (以下、スマホ UI 仕様という) に従って、操作部 12 (タッチ操作パネル) でのタッチ操作に基づいた表示部 13 (表示パネル) での画像出力の制御を行う。第 2 UI モジュール 112 は、例えば、図 6 に示すように、タッチ操作パネル (操作部 12) と一体となった表示パネル (表示部 13) に、特に操作ボタンが現れることなく地図画像が表示されるように画像出力制御を行う。そして、第 2 UI モジュール 112 は、図 6 に示すように、タッチ操作パネル (操作部 12) に触れた 2 本の指を近づけるピッチイン操作に

50

基づいて地図画像が縮小するように画像出力の制御を行い、図7に示すように、タッチ操作パネル（操作部12）に触れた2本の指を広げるピッチアウト操作に基づいて地図画像が拡大するように画像出力の制御を行う。また、第2UIモジュール112は、例えば、図8に示すように、複数の項目が配列されたリスト画像が表示された表示パネル（表示部13）と一体となるタッチ操作パネル（操作部12）に触れた指を滑らせるフリック操作に基づいてリスト画像がスクロールされるように画像出力の制御を行う。

【0026】

このように第2UIモジュール112のスマホUI仕様は、ピッチイン操作、ピッチアウト操作及びフリック操作等によって表示内容が変わるという点で、多くのスマートフォンで採用されるUI仕様に類似している。そして、制御モジュール110において、この

10

【0027】

なお、クラシックUI仕様の第1UIモジュール111と、フィーチャーフォンやベーシックフォンの携帯電話器（機種ID情報）との対応付けや、スマホUI仕様の第2UIモジュール112と、スマートフォン（機種ID情報）との対応付けは、制御モジュール110にてなされていなくても、それら対応付けを表す情報を予め記憶部14に記憶させておいてもよい。

【0028】

処理ユニット11における制御モジュール110は、図9に示す処理手順に従って、UIモジュールの切換えを行う。

20

【0029】

車載機器100の電源がオンされると、制御モジュール110は、前回と同じUIモジュールを有効にする（S11）。例えば、クラシックUI仕様の第1UIモジュール111が有効にされる。この状態で、有効となる第1UIモジュール111は、クラシックUI仕様に従って、例えば、図2～図5に示すように、表示パネル（表示部13）に一体化されたタッチ操作パネル（操作部12）での操作に基づいた表示パネル（表示部13）での画像出力の制御を行う。第1UIモジュール111を有効にした後、制御モジュール110は、携帯端末機器が、近距離無線通信によって接続されるか否かを判定している（S12）。

30

【0030】

日頃、スマートフォンを利用しており、クラシックUI仕様より、スマホUI仕様に従った操作に慣れている利用者（車両の乗員）が、図10に示すように、自分が所持するスマートフォン20の通信機能を起動させると、処理ユニット11（制御モジュール110を含む）は、通信ユニット19を介してスマートフォン20とブルートゥース（登録商標）等の近距離無線通信によりスマートフォン20と接続され、相互に情報の送受が可能になる。このようにスマートフォン20が処理ユニット11（車載機器100）に接続されたと判定する（S12でYES）、制御モジュール110は、通信ユニット19により受信されるスマートフォン20の機種ID情報を取得し（S13）、その機種ID情報がスマートフォンを表しているか否かを判定する（S14）。そして、その機種ID情報がスマートフォンを表していると判定すると（S14でYES）、制御モジュール110は、第2UIモジュール112が有効でないことを確認した（S15でNO）後に、図10に示すように、第1UIモジュール111（破線矩形ブロック参照）に代えて第2UIモジュール112を有効にする（S16：ユーザインタフェース制御手段）。その後、制御モジュール110は、接続されたスマートフォン20の接続が切断されるか否かを繰り返し判定する（S17）。

40

【0031】

クラシックUI仕様の第1UIモジュール111に代えて有効となった第2UIモジュール112は、スマホUI仕様に従って、例えば、図6～図8に示すように、表示パネル（表示部13）に一体化されたタッチ操作パネル（操作部12）での操作に基づいた表示

50

パネル（表示部 13）での画像出力の制御を行う。制御モジュール 110 は、スマートフォン 20 での通信機能の停止などにより、スマートフォン 20 との接続が切断されたと判定すると（S17 で YES）、第 2 UI モジュール 112 を有効にした状態を維持させつつ、携帯端末機器が接続されるか否かの判定を繰り返し実行する（S12）。

【0032】

次に、スマホ UI 仕様の第 2 UI モジュール 112 が有効な状態において、日頃、ベーシックフォンやフィーチャーフォン等の携帯電話器を利用しており、スマホ UI 仕様より、クラシック UI 仕様に従った操作に慣れている利用者が、図 11 に示すように、自分が所持する携帯電話器 30 の通信機能を起動させると、処理ユニット 11（制御モジュール 110 を含む）は、通信ユニット 19 を介して携帯電話器 30 と近距離無線通信により接続される。このように携帯電話器 30 が処理ユニット 11（車載機器 100）に接続されたと判定すると（S12 で YES）、制御モジュール 110 は、通信ユニット 19 により受信される携帯電話器 30 の機種 ID 情報を取得し（S13）、その機種 ID 情報がスマートフォンを表しているか否かを判定する（S14）。そして、その機種 ID 情報がスマートフォンではなく、ベーシックフォンやフィーチャーフォン等の携帯電話器を表していると判定すると（S14 で NO）、制御モジュール 110 は、第 1 UI モジュール 111 が有効でないことを確認した（S18 で NO）後に、図 11 に示すように、第 2 UI モジュール 112（破線矩形ブロック参照）に代えて第 1 UI モジュール 112 を有効にする（S19：ユーザインタフェース制御手段）。その後、制御モジュール 110 は、前述した場合と同様に、接続された携帯電話器 30 の接続が切断されたか否かを繰り返し判定する（S17）。

【0033】

なお、上述したユーザインタフェースモジュールの切換えにおいて、第 2 UI モジュールが有効な状態において、スマートフォン 20 が接続された場合（S15 で YES）、ユーザインタフェースモジュールの切換えがなされることなく、第 2 UI モジュールが有効な状態が維持される。また、第 1 UI モジュール 111 が有効な状態において、携帯電話器 30 が接続された場合（S18 で YES）にも、ユーザインタフェースモジュールの切換えがなされることなく、第 1 UI モジュール 111 が有効な状態が維持される。

【0034】

上述した車載機器 100 では、クラシック UI 仕様より、スマホ UI 仕様に従った操作に慣れている利用者（車両の乗員）は、当初クラシック UI 仕様に従って、表示パネル（表示部 13）に一体化されたタッチ操作パネル（操作部 12）での操作に基づいた表示パネル（表示部 13）での画像出力がなされている（図 2～図 5 参照）状況であっても、スマートフォン 20 を接続する（図 10 参照）ことにより、クラシック UI 仕様の第 1 UI モジュール 111 に代えてスマホ UI 仕様の第 2 UI モジュール 112 が有効になるので、自分の慣れ親しんだ操作感と類似した操作感をもってタッチ操作パネル（操作部 12）の操作を行うことができる。また、スマホ UI 仕様より、クラシック UI 仕様に従った操作に慣れている利用者は、当初スマホ UI 仕様に従って、表示パネル（表示部 13）に一体化されたタッチ操作パネル（操作部 12）での操作に基づいた表示パネル（表示部 13）での画像出力がなされている（図 6～図 8 参照）状況であっても、ベーシックフォンやフィーチャーフォン等の携帯電話器 30 を接続する（図 11 参照）ことにより、スマホ UI 仕様の第 2 UI モジュール 111 に代えてクラシック UI 仕様の第 1 UI モジュール 112 が有効になるので、自分の慣れ親しんだ操作感に類似した操作感をもってタッチ操作パネル（操作部 12）の操作を行うことができる。

【0035】

従って、1 台の車両を複数の利用者により利用する場合、その車両に搭載される上述した車載機器 100 によれば、各利用者は、操作の慣れた携帯端末機器（スマートフォン 20、携帯電話器 20）を接続することにより、その慣れ親しんだ操作感に類似した操作感をもってタッチ操作パネル（操作部 12）を操作することができる。よって、各利用者の操作がし難いという状況を解消することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

上述した車載機器 1 0 0 では、近距離無線通信によって携帯端末機器（スマートフォン 2 0、携帯電話器 3 0）と接続されるものであったが、これに限られず、例えば、有線にて接続されるものであってもよい。

【 0 0 3 7 】

また、クラシック UI 仕様の第 1 UI モジュール 1 1 1 とスマホ UI 仕様の第 2 UI モジュール 1 1 2 の 2 つの UI モジュールを切り換えるものであったが、それぞれ異なった UI 仕様を採用する 3 つ以上の UI モジュールを携帯端末機器等の外部機器の種類に応じて切り換えるようにすることもできる。

【 0 0 3 8 】

次に、図 9 に示す処理手順に代えて、図 1 2 に示す処理手順に従ってユーザインタフェースモジュールを切り換えることができる。この例は、誤操作の発生度合に基づいてユーザインタフェースモジュールを切り換えることを特徴としている。

【 0 0 3 9 】

通常時において、車載機器 1 0 0 の電源がオンされると、制御モジュール 1 1 0 は、クラシック UI 仕様の第 1 UI モジュール 1 1 1 を優先的に有効にさせる（S 2 1）。この第 1 UI モジュール 1 1 1 によりクラシック UI 仕様に従ってタッチ操作パネル（操作部 1 2）での操作に基づいた表示パネル（表示部 1 3）での画像出力がなされている（例えば、図 2 ~ 図 5 参照）状態において、制御モジュール 1 1 1 は、後述する UI 切換えフラグがオンになっているか否か（S 2 2）、携帯端末機器が接続されたか否かを判定している（S 2 3）。その過程で、前述したように携帯端末機器が接続されると、（S 2 2 で NO、S 2 3 で YES）、制御モジュール 1 1 0 は、その接続された携帯端末機器がスマートフォン 2 0 であるか否かを判定し（S 2 4、S 2 5）、スマートフォン 2 0 であれば（S 2 5 で YES）、第 1 UI モジュール 1 1 1 に代えてスマホ UI 仕様の第 2 UI モジュール 1 1 2 を有効にする（S 2 6）。一方、接続された携帯端末機器が携帯電話 3 0 であると（S 2 5 で NO）、制御モジュール 1 1 0 は、クラシック UI 仕様の第 1 UI モジュール 1 1 1 を有効にした状態を維持する。

【 0 0 4 0 】

その後、第 2 UI モジュール 1 1 2 または第 1 UI モジュール 1 1 1 によって、対応する UI 仕様（クラシック UI 仕様またはスマホ UI 仕様）に従って、タッチ操作パネル（操作部 1 2）での操作に基づいた表示パネル（表示部 1 3）での画像出力の制御がなされる。そして、携帯端末機器の接続が切断されると（S 2 7 で YES）、再度、前記 UI 切換えフラグがオンになったか否かを判定しつつ、携帯端末機器が接続されるかを繰り返し判定する（S 2 3）。以後、制御モジュール 1 1 0 は、同様手順に従った処理を実行する。

【 0 0 4 1 】

上述した手順に従った処理の過程で、制御モジュール 1 1 0 は、クラシック UI 仕様の第 1 UI モジュール 1 1 1 が有効となっている際に、図 1 3 に示す手順に従って、その第 1 UI モジュール 1 1 1 の適否判定の処理を行っている。

【 0 0 4 2 】

図 4 において、制御モジュール 1 1 0 は、タッチ操作パネル（操作部 1 2）での操作入力に基づいて、誤り操作の監視処理を行っている（S 3 1）。この誤り操作の監視処理では、操作部 1 2 からの信号に基づいて、有効となる第 1 UI モジュール 1 1 1 のクラシック UI 仕様によって規定されていないタッチ操作パネル（操作部 1 2）での操作、例えば、図 6 ~ 図 8 に示すような、ピッチイン操作、ピッチアウト操作、フリック操作の回数、全操作回数に対する割合が、そのクラシック UI 仕様で規定されていない操作の発生の度合い、即ち、誤操作の発生の度合いとして算出される。例えば、日頃、スマートフォンを使い慣れている利用者は、クラシック UI 仕様に従った操作ではなく、うっかりスマートフォンにて採用される UI 仕様に従った操作を行い易い。このような場合、前記誤操作の発生の度合いは、大きくなる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

そして、制御モジュール 1 1 0 は、前記誤り操作の監視処理 (S 3 1) の過程で前記誤操作の発生の度合いが予め定めた基準値を越えているか否かを判定している (S 3 2 : ユーザインタフェース適否判定手段)。この誤操作の発生の度合いが前記基準値を越えると (S 3 2 で Y E S)、制御モジュール 1 1 0 は、現在有効となっている第 1 U I モジュールが適当でないとして、U I 切換えフラグをオン状態にする。以後、オン状態となった U I 切換えフラグが保存される。

【 0 0 4 4 】

図 1 2 に示すユーザインタフェースモジュールの切換えに係る処理において、U I 切換えフラグがオン状態になっていると (S 2 2 で Y E S)、制御モジュール 1 1 0 は、U I モジュールを切り換える旨のメッセージを表示部 1 3 に表示させ (S 4 1)、その後、第 1 U I モジュール 1 1 1 に代えてスマホ U I 仕様の第 2 U I モジュール 1 1 2 を有効にする (S 4 2 : ユーザインタフェース切換え手段)。その後、車載機器 1 0 0 の電源がオフされるまで、第 2 U I モジュールが有効となった状態が維持される。これにより、スマホ U I 仕様に従って、図 6 ~ 図 8 に示すように、タッチ操作パネル (操作部 1 2) での操作に基づいた表示パネル (表示部 1 3) での画像出力がなされる。

10

【 0 0 4 5 】

このように、誤操作の発生度合いに基づいてユーザインタフェースモジュールを切り換えるようにすれば、スマートフォンを使い慣れている利用者が操作する場合のように、誤操作の度合いが大きくなるクラシック U I 仕様の第 1 U I モジュール 1 1 1 に代えてスマホ U I 仕様の第 2 U I モジュール 1 1 2 が有効にされるので、操作し難く誤操作の度合いが大きいという状況を解消することができるようになる。

20

【 0 0 4 6 】

なお、図 1 3 の処理に従ってオン状態になった U I 切換えフラグは、別途リセットされるまで、そのオン状態が維持されるので、車載機器 1 0 0 の電源がオンされた状態で、U I 切換えフラグがオン状態であれば、その時点で有効となっている第 1 U I モジュール 1 1 1 は、直ちに、第 2 U I モジュール 1 1 2 に切り換えられる (S 2 2 で Y E S、S 4 1、S 4 2)。この場合、第 1 U I モジュール 1 1 1 によりクラシック U I 仕様に従った操作を望む利用者は、別途 U I モジュールを切り換えるための操作を行うことになる。

【 0 0 4 7 】

前述した車載機器 1 0 0 では、操作部 1 2 はタッチ操作パネルを含むものであって、表示部 1 3 は液晶表示パネルであったが、操作部 1 2 及び表示部 1 3 の構成はこれに限定されない。例えば、空間内での人の動作を操作として認識する、所謂、ジェスチャセンサ型の操作部 1 2 であってもよい。

30

【 0 0 4 8 】

また、本発明は、車載機器 1 0 0 に限定されず、他の電子機器に適用することもできる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 9 】

本発明に係る電子機器は、操作し難いという状況を解消することができるという効果を有し、ユーザインタフェースを変えることのできる車載機器等の電子機器として有用である。

40

【 符号の説明 】

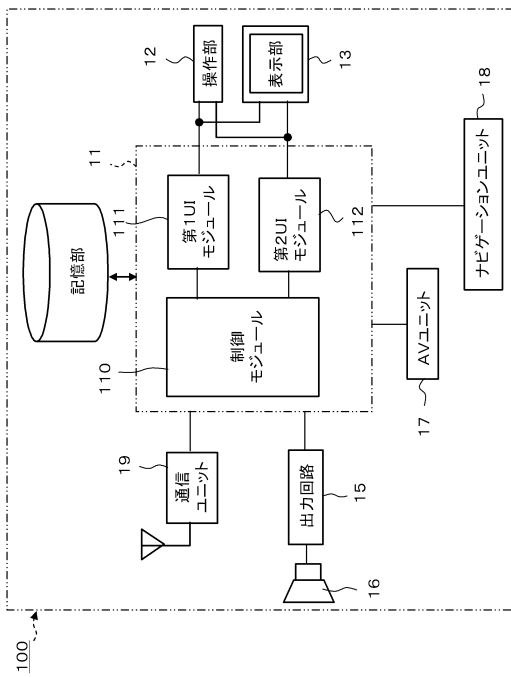
【 0 0 5 0 】

- 1 1 処理ユニット
- 1 2 操作部
- 1 3 表示部
- 1 4 記憶部
- 1 5 出力回路
- 1 6 スピーカ

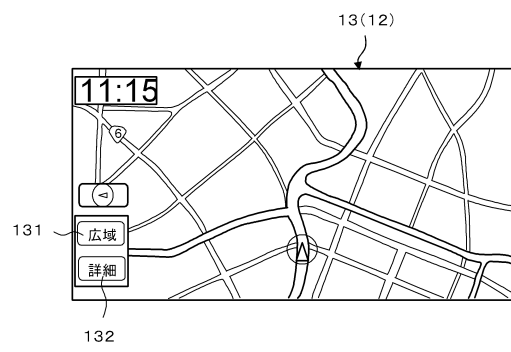
50

- 17 AVユニット
- 18 ナビゲーションユニット
- 19 通信ユニット

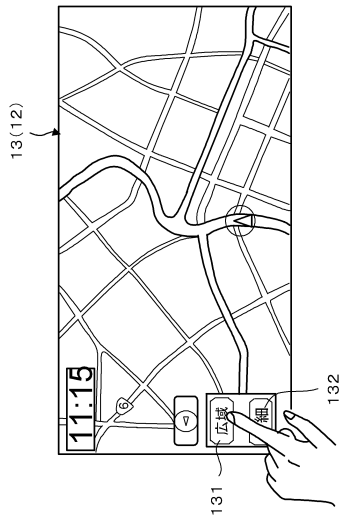
【図1】



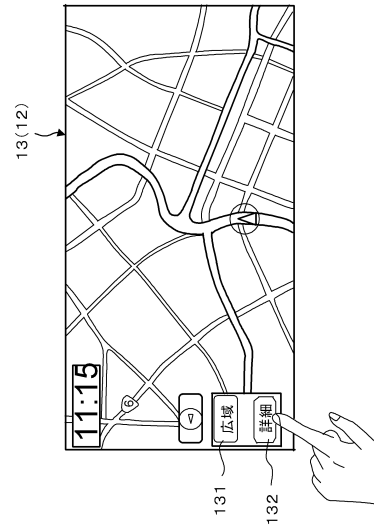
【図2】



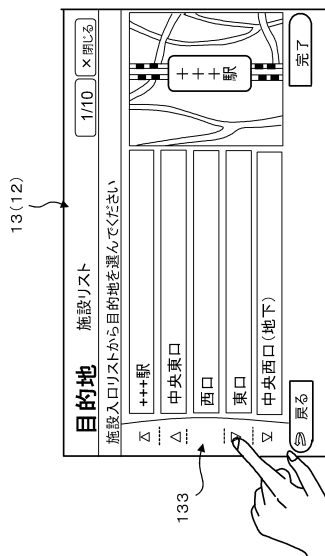
【図3】



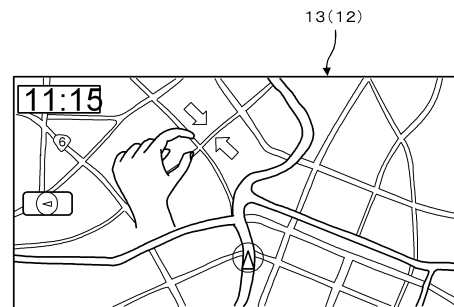
【図4】



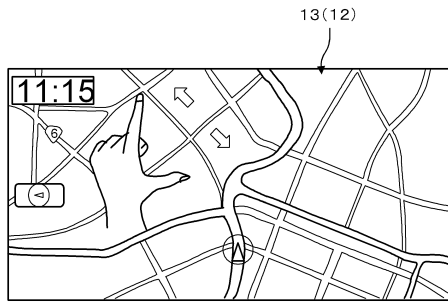
【図5】



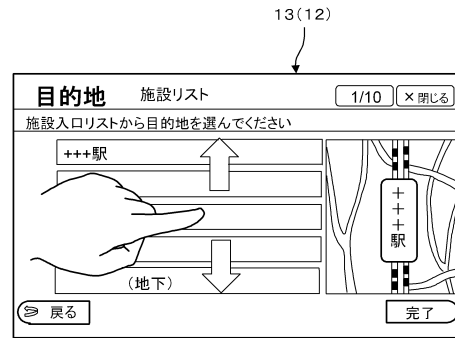
【図6】



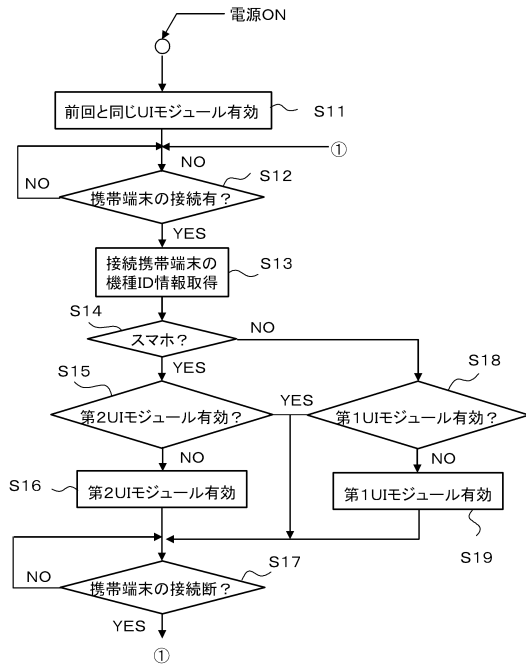
【図7】



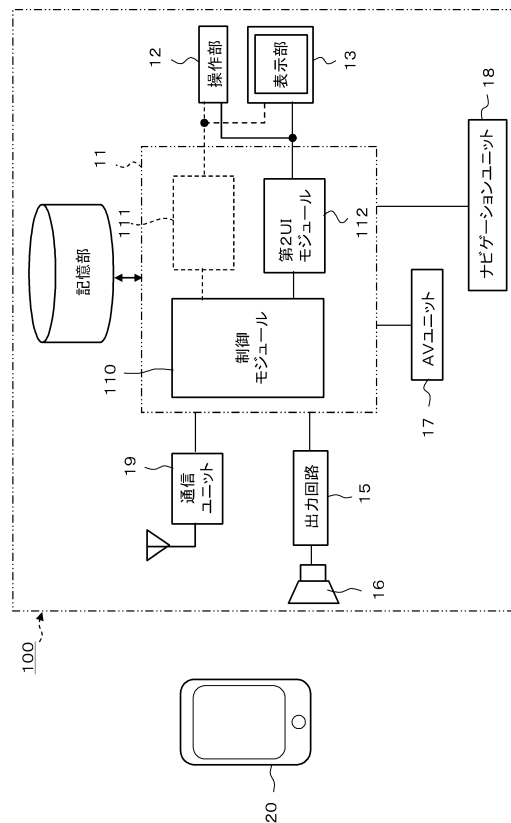
【図8】



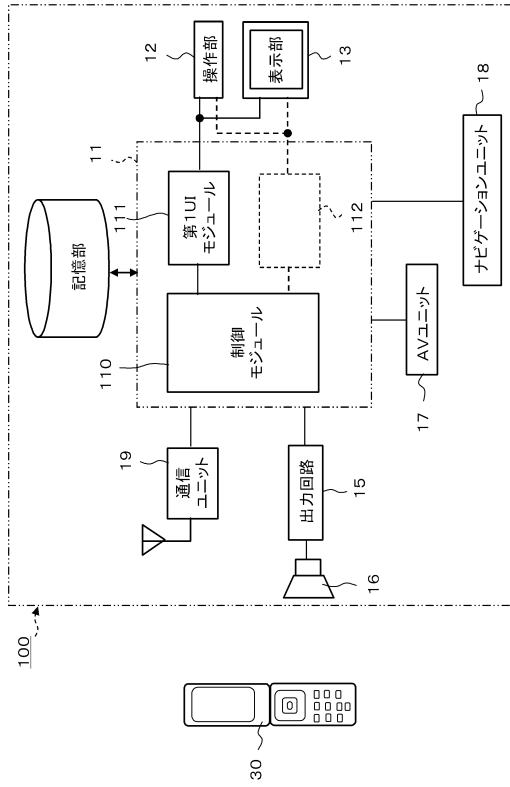
【図9】



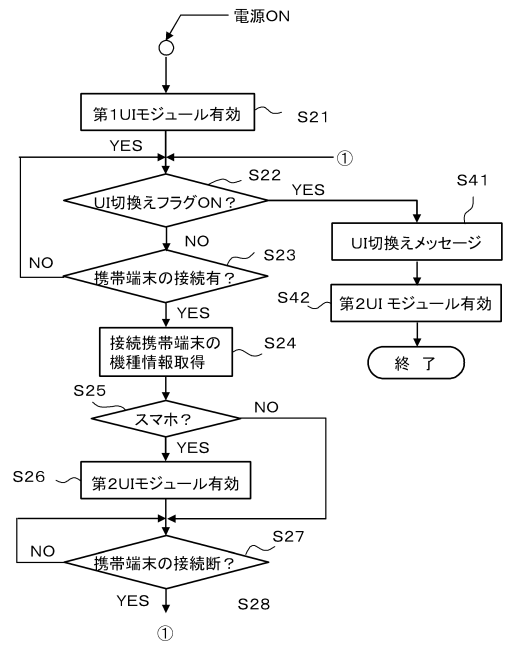
【図10】



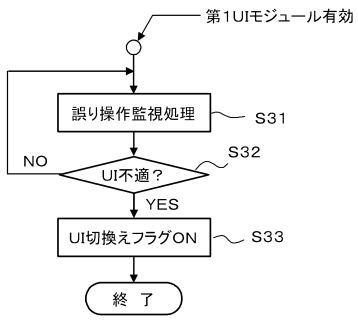
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-269482(JP,A)
特開2002-229700(JP,A)
特開2004-343550(JP,A)
特開2011-028656(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/048 - 3/0489