

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5578386号  
(P5578386)

(45) 発行日 平成26年8月27日(2014.8.27)

(24) 登録日 平成26年7月18日(2014.7.18)

(51) Int. Cl. F 1  
G 0 6 F 3 / 0 4 1 ( 2 0 0 6 . 0 1 ) G 0 6 F 3 / 0 4 1 4 0 0

請求項の数 17 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-522097 (P2013-522097)                  (86) (22) 出願日 平成23年10月28日(2011.10.28)                  (65) 公表番号 特表2013-532877 (P2013-532877A)                  (43) 公表日 平成25年8月19日(2013.8.19)                  (86) 国際出願番号 PCT/CN2011/081460                  (87) 国際公開番号 W02012/059022                  (87) 国際公開日 平成24年5月10日(2012.5.10)                  審査請求日 平成25年2月5日(2013.2.5)                  (31) 優先権主張番号 201010533412.3                  (32) 優先日 平成22年11月5日(2010.11.5)                  (33) 優先権主張国 中国 (CN)</p>	<p>(73) 特許権者 509296306                  ▲華▼▲為▼▲終▼端有限公司                  中華人民共和国518129▲広▼▲東▼                  省深▲セン▼市▲龍▼▲岡▼区坂田▲華▼                  ▲為▼基地B区2号楼                  (74) 代理人 100146835                  弁理士 佐伯 義文                  (74) 代理人 100140534                  弁理士 木内 敬二                  (72) 発明者 董 得力                  中華人民共和国518129広東省深▲セ                  ン▼市龍岡区坂田華為本社ビル                  審査官 岩橋 龍太郎</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 擬似ハードウェアボタン操作方法およびタッチスクリーン端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

タッチ感知ユニットと、検出報告ユニットと、操作確認ユニットとを備えるタッチスクリーン端末であって、

前記タッチ感知ユニットが、タッチスクリーンおよびネットワークノードを備え、前記タッチスクリーン上のそれぞれの画素点が、前記ネットワークノードのうちの一つに対応し、前記ネットワークノードが、ケージ回路を形成するように接続され、前記タッチスクリーンの境界領域における少なくとも一つの画素点に対応するネットワークノードが、前記タッチスクリーンの外周の端末筐体の内側表面に配置され、

前記タッチ感知ユニットが、前記ネットワークノードを介して前記端末のタッチボタン上のユーザ操作を感知するように構成され、前記端末の前記タッチボタンが、前記端末筐体の外側表面の位置に、かつ前記タッチスクリーンの前記境界領域における少なくとも一つの画素点に対応し、前記タッチスクリーンの外周の前記端末筐体の内側表面に配置された前記ネットワークノードに対応する位置に配置され、

前記検出報告ユニットが、前記タッチ感知ユニットにおける前記ネットワークノードが前記端末の前記タッチボタン上の前記ユーザ操作を感知したことが検出されたときに、前記感知されたネットワークノードに対応する画素点情報を報告するように構成され、

前記操作確認ユニットが、前記検出報告ユニットによって報告された前記画素点情報および前記画素点情報とタッチボタン操作機能の対応関係に従って、前記端末の前記タッチボタン上の前記ユーザ操作の機能を判定するように構成されることを特徴とするタッチス

10

20

クリーン端末。

【請求項2】

前記検出報告ユニットが、

前記タッチ感知ユニットにおける前記ネットワークノードの状態パラメータが事前設定された条件を満たすかどうかを検出するように構成された検出ユニットであって、前記事前設定された条件が、前記状態パラメータの変動が事前設定された値を超えたこと、前記状態パラメータに従って得られた前記ネットワークノードの属性情報が変化したことという情報のいずれかを含む、検出ユニットと、

前記検出ユニットによって検出された、前記タッチ感知ユニットにおける前記ネットワークノードの前記状態パラメータが前記事前設定された条件を満たすときに検出された、前記ネットワークノードに対応する前記画素点情報を報告するように構成された報告ユニットと

を備えることを特徴とする、請求項1に記載の端末。

【請求項3】

前記検出報告ユニットによって報告された前記画素点情報が、前記タッチスクリーンにおける前記画素点の座標情報を備えることを特徴とする、請求項1または2に記載の端末。

【請求項4】

前記タッチスクリーンの前記画素点に対応する前記ネットワークノードが、第1のピエゾ抵抗素子および第2のピエゾ抵抗素子を備え、隣接するネットワークノードの前記第1のピエゾ抵抗素子が横方向に直列に接続され、隣接するネットワークノードの前記第2のピエゾ抵抗素子が縦方向に直列に接続され、

前記検出報告ユニットが、前記第1のピエゾ抵抗素子および前記第2のピエゾ抵抗素子の抵抗の変化を検出し、または、前記第1のピエゾ抵抗素子および前記第2のピエゾ抵抗素子の電圧変動もしくは電流変動が閾値を超えたとき、前記検出報告ユニットが、前記ネットワークノードが前記端末の前記タッチボタン上の前記ユーザ操作を感知したことを検出し、前記タッチスクリーンにおける前記第1のピエゾ抵抗素子に対応する前記画素点の横座標および前記タッチスクリーンにおける前記第2のピエゾ抵抗素子に対応する前記画素点の縦座標を報告することを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載の端末。

【請求項5】

前記タッチスクリーンの前記画素点に対応する前記ネットワークノードが、第1のコンデンサおよび第2のコンデンサを備え、隣接するネットワークノードの前記第1のコンデンサが横方向に直列に接続され、隣接するネットワークノードの前記第2のコンデンサが縦方向に直列に接続され、

前記検出報告ユニットが、前記第1のコンデンサおよび前記第2のコンデンサの静電容量変動を検出し、または、前記第1のコンデンサおよび前記第2のコンデンサの電圧変動もしくは電流変動が閾値を超えたとき、前記検出報告ユニットが、前記ネットワークノードが前記端末の前記タッチボタン上の前記ユーザ操作を感知したことを検出し、前記タッチスクリーンにおける前記第1のコンデンサに対応する前記画素点の横座標および前記タッチスクリーンにおける前記第2のコンデンサに対応する前記画素点の縦座標を報告することを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載の端末。

【請求項6】

境界画素点情報と前記タッチボタン操作機能の前記対応関係において、前記タッチボタン操作機能が、前記端末上のショートカット操作を提供するための、擬似ハードウェアボタン機能を備えることを特徴とする、請求項1から5のいずれか一項に記載の端末。

【請求項7】

前記境界領域における前記画素点の前記ネットワークノードが配置される、前記タッチスクリーンの外周の前記端末筐体の前記内側表面が、

前面筐体の内側表面、背面筐体の内側表面、または側面筐体の内側表面であることを特徴とする、請求項1から6のいずれか一項に記載の端末。

【請求項8】

10

20

30

40

50

前記タッチスクリーンの外周に配置された前記ネットワークノードに対応する境界画素点情報と前記タッチボタン操作機能の前記対応関係を設定するように構成された操作設定ユニット

をさらに備えることを特徴とする請求項1から7のいずれか一項に記載の端末。

【請求項9】

前記操作設定ユニットが、

前記タッチスクリーン上でユーザインターフェースを表示するように構成されたユーザインターフェース表示ユニットであって、前記ユーザインターフェースが、前記ユーザが前記境界領域画素点情報に対応する前記ボタン操作機能を選択するまたは入力するためのインターフェースを提供するように構成された、ユーザインターフェース表示ユニットと

10

、  
前記ユーザインターフェースを介して、前記ユーザによって選択されたまたは入力された前記ボタン操作機能を受信し、それに応じて前記境界領域画素点情報および前記ボタン操作機能を記憶するように構成された受信記憶ユニットと

を備えることを特徴とする、請求項8に記載の端末。

【請求項10】

前記端末がモバイル電話であり、前記検出報告ユニットが具体的にはタッチスクリーンチップであり、前記操作確認ユニットが中央処理装置、CPU、およびボタン処理モジュールを備え、

前記タッチスクリーンチップが、前記タッチ感知ユニットにおける前記ネットワークノードが前記端末の前記タッチボタン上の前記ユーザ操作を感知したことが検出されたときに、前記CPUへの割込みを報告するように構成され、前記割込みが、前記感知されたネットワークノードに対応する前記画素点情報を含み、

20

前記CPUが、前記タッチスクリーンチップによって報告された前記割込みに従って、前記感知されたネットワークノードに対応する前記画素点情報を前記ボタン処理モジュールに送信するように構成され、

前記ボタン処理モジュールが、前記感知されたネットワークノードに対応する前記画素点情報を、記憶されている前記画素点情報と前記タッチボタン操作機能の前記対応関係と照合し、一致したタッチボタン操作機能を判定するように構成されることを特徴とする、請求項1から5のいずれか一項に記載の端末。

30

【請求項11】

擬似ハードウェアボタンを操作するための方法であって、

タッチスクリーンの境界領域の少なくとも1つの画素点に対応するネットワークノードを、前記タッチスクリーンの外周の端末筐体の内側表面に配置するステップと、

前記境界領域の少なくとも1つの画素点に対応する前記ネットワークノードを介して、端末の擬似ハードウェアボタン上のユーザ操作を感知するステップであって、前記擬似ハードウェアボタンが、前記端末筐体の前記内側表面の前記ネットワークノードに対応する位置にある、ステップと、

前記感知されたネットワークノードに対応する境界領域画素点情報を報告するステップと、

40

前記報告された境界領域画素点情報および前記画素点情報と前記タッチボタン操作機能の対応関係に従って、前記境界領域画素点情報に対応するタッチボタン操作機能を実行するステップと

を備えることを特徴とする方法。

【請求項12】

前記タッチスクリーンの外周に配置された前記ネットワークノードに対応する前記境界領域画素点情報と前記タッチボタン操作機能の対応関係を設定するステップ

をさらに備えることを特徴とする、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記境界領域画素点情報と前記タッチボタン操作機能の前記対応関係における前記タッ

50

ボタン操作機能が、前記端末上のショートカット操作を提供するための、擬似ハードウェアボタン機能を含むことを特徴とする、請求項11または12に記載の方法。

【請求項14】

前記タッチスクリーンの外周の前記端末筐体の前記内側表面が、前面筐体の内側表面、背面筐体の内側表面、または側面筐体の内側表面であることを特徴とする、請求項11から13のいずれか一項に記載の方法。

【請求項15】

タッチスクリーンおよびネットワークノードを備えるタッチスクリーン端末であって、タッチ感知ユニットであって、タッチスクリーンの境界領域の少なくとも1つの画素点に対応する前記タッチ感知ユニットのネットワークノードが、前記タッチスクリーンの外周の端末筐体の内側表面に配置され、前記タッチ感知ユニットが、前記端末の擬似ハードウェアボタン上の操作を感知するように構成され、前記擬似ハードウェアボタンが、前記端末筐体の外側表面の前記ネットワークノードに対応する位置にある、タッチ感知ユニットと、

前記感知されたネットワークノードに対応する境界領域画素点情報を報告するように構成された検出報告ユニットと、

前記報告された境界領域画素点情報および画素点情報と前記タッチボタン操作機能の対応関係に従って、前記境界領域画素点情報に対応するタッチボタン操作機能を実行するように構成された操作確認ユニットと

をさらに備えることを特徴とするタッチスクリーン端末。

【請求項16】

前記端末がモバイル電話であり、前記検出報告ユニットが具体的にはタッチスクリーンチップであり、前記操作確認ユニットが中央処理装置、CPU、およびボタン処理モジュールを備え、

前記タッチスクリーンチップが、前記タッチ感知ユニットにおける前記ネットワークノードが前記端末の擬似ハードウェアボタン上のユーザ操作を感知したことが検出されたときに、前記CPUへの割込みを報告するように構成され、前記割込みが、前記感知されたネットワークノードに対応する前記境界領域画素点情報を含み、

前記CPUが、前記タッチスクリーンチップによって報告された前記割込みに従って、前記感知されたネットワークノードに対応する前記境界領域画素点情報を前記ボタン処理モジュールに送信するように構成され、

前記ボタン処理モジュールが、前記感知されたネットワークノードに対応する前記境界領域画素点情報を、記憶されている前記境界領域画素点情報と擬似ハードウェアボタン操作機能の対応関係と照合し、前記一致した擬似ハードウェアボタン操作機能を判定し、前記境界領域画素点情報に対応する前記タッチボタン操作機能を実行するように構成されることを特徴とする、請求項15に記載の端末。

【請求項17】

前記境界領域画素点情報と前記タッチボタン操作機能の前記対応関係における前記擬似ハードウェアボタン機能が、前記端末上のショートカット操作を提供するように構成されることを特徴とする請求項15または16に記載の端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、その全体が参照により本明細書に組み込まれる、2010年11月5日にSIPOに出願された「SIMULATED HARDWARE BUTTON OPERATION METHOD AND TOUCH SCREEN TERMINAL」という表題のCN出願第201010533412.3号の優先権を主張するものである。

【0002】

本発明は、電子情報技術の分野に関し、特に、擬似ハードウェアボタンを操作するための方法およびタッチスクリーン端末に関する。

10

20

30

40

50

## 【背景技術】

## 【0003】

現在では、モバイル電話などのタッチスクリーン端末は急速に発展しており、ユーザが使いやすいものになっている。図1に示すように、既存のタッチスクリーン端末のタッチ可能インターフェースは、液晶表示(LCD)スクリーン1および非表示タッチ可能領域2を含み、非表示タッチ可能領域2は、擬似ハードウェアボタン3を含む。

## 【0004】

ユーザは、LCDスクリーン1および擬似ハードウェアボタン3をタッチすることによって、タッチスクリーン端末を操作することができる。この端末は、ユーザによってタッチされたポイントを検知し、検知されたタッチポイントの画素情報およびタッチポイントの画素情報と操作機能の対応関係に従って、ユーザによる端末上の操作を確認することができる。

10

## 【0005】

既存のタッチスクリーン端末における擬似ハードウェアボタン3の位置は固定されており、非表示タッチ可能領域2では擬似ハードウェアボタン3を集中的に配置する必要がある。

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

本発明の実施形態は、擬似ハードウェアボタンを操作するための方法、およびタッチスクリーン端末を提供し、それにより、擬似ハードウェアボタンのレイアウトを柔軟性のあるものにすることができる。

20

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明の一実施形態は、タッチ感知ユニットと、検出報告ユニットと、操作確認ユニットとを含むタッチスクリーン端末を提供し、

タッチ感知ユニットは、タッチスクリーンおよびネットワークノードを備え、タッチスクリーン上のそれぞれの画素点は、ネットワークノードのうちの一つに対応し、ネットワークノードは、ケージ回路を形成するように接続され、タッチスクリーンの境界領域における少なくとも一つの画素点に対応するネットワークノードは、タッチスクリーンの外周の端末筐体の内側表面に配置され、

30

タッチ感知ユニットは、ネットワークノードを介して端末のタッチボタン上のユーザ操作を検知するように構成され、端末のタッチボタンは、タッチスクリーンの反対側の、端末筐体の外側表面のネットワークノードに対応する位置に配置され、

検出報告ユニットは、タッチ感知ユニットにおけるネットワークノードが端末のタッチボタン上のユーザ操作を検知したことが検出されたときに、検知されたネットワークノードに対応する画素点情報を報告するように構成され、

操作確認ユニットは、検出報告ユニットによって報告された画素点情報および画素点情報とタッチボタン操作機能の対応関係に従って、端末のタッチボタン上のユーザ操作の機能を判定するように構成される。

40

## 【0008】

本発明の一実施形態は、

タッチスクリーンの境界領域の少なくとも一つの画素点に対応するネットワークノードを、タッチスクリーンの外周の端末筐体の内側表面に配置するステップと、

境界領域における少なくとも一つの画素点のネットワークノードを介して、端末の擬似ハードウェアボタン上のユーザ操作を検知するステップであって、擬似ハードウェアボタンが、端末筐体の外側表面のネットワークノードに対応する位置にある、ステップと、

検知されたネットワークノードに対応する境界領域画素点情報を報告するステップと、

報告された境界領域画素点情報および画素点情報とタッチボタン操作機能の対応関係に従って、境界領域画素点情報に対応するタッチボタン操作機能を実行するステップと

50

を含む、擬似ハードウェアボタンを操作するための方法をさらに提供する。

【0009】

本発明の実施形態によるタッチスクリーン端末では、タッチスクリーンの境界領域における少なくとも1つの画素点のネットワークノードは、タッチスクリーンの外周の端末筐体の内側表面に配置される。タッチ感知ユニットがネットワークノードを介して端末のタッチボタン上のユーザ操作を感知したことを検出報告ユニットが検出したとき、検出報告ユニットは、感知されたネットワークノードに対応する画素点情報を報告する。操作確認ユニットは、検出報告ユニットの報告に従って、ユーザによる端末のタッチボタン上の操作の機能を確認する。この実施形態では、タッチスクリーン端末の擬似ハードウェアボタンの位置は限定されず、擬似ハードウェアボタンを、専用の非表示タッチ可能領域に集中的に配置するのではなく、タッチスクリーンの外周の端末筐体上の任意の位置に柔軟に配置することができる。

10

【0010】

本発明の実施形態または従来技術の技術的な解決策をより明確に例示するために、実施形態または従来技術の説明に必要な図面を以下に簡単に紹介する。以下の説明における図面は本発明のいくつかの実施形態にすぎず、創造的な作業なしに、当業者によってこれらの図面に従って他の図面を得ることもできることは明らかである。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】既存のタッチスクリーン端末のタッチ可能インターフェースの概略構造図である

20

【図2】本発明のデバイス実施形態によるタッチスクリーン端末の概略構造図である。

【図3】本発明の一実施形態によるタッチスクリーン端末のタッチ可能インターフェースの概略構造図である。

【図4】本発明の一実施形態による擬似ハードウェアボタンのタッチ操作のための方法の流れ図である。

【図5】本発明の一実施形態による別のタッチスクリーン端末の概略構造図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明の実施形態における技術的な解決策は、本発明の実施形態における図面と併せて、以下に明確かつ完全に説明される。説明される実施形態は、実施形態全体ではなく、本発明の実施形態の一部にすぎないことは明らかである。創造的な作業なしに、本発明の実施形態に基づいて当業者によって得られるすべてのその他の実施形態は、本発明の保護範囲に属するものである。

30

【0013】

デバイス実施形態

【0014】

概略構造図が図2に示されているタッチスクリーン端末は、タッチ感知ユニット10と、検出報告ユニット20と、操作確認ユニット30とを含む。

【0015】

40

タッチ感知ユニット10は、タッチスクリーン110およびネットワークノード120を含み、タッチスクリーン110上のそれぞれの画素点は、ネットワークノード120に対応し、これらのネットワークノード120は、ケージ回路を形成するように接続され、タッチスクリーン110の境界領域における少なくとも1つの画素点(たとえば、図面中の1つの画素点によって例示される)に対応するネットワークノード121は、タッチスクリーン110の外周の端末筐体の内側表面に配置される。

【0016】

ここで、ネットワークノード121は、タッチスクリーン110の外周の端末筐体の内側表面上の任意の場所に配置されてもよく、この場所は、側面筐体の内側表面または背面筐体の内側表面であってもよく、特定の位置は限定されないことが理解され得る。しかし、使い

50

やすくするため、工場から出荷されるとき、ネットワークノード121は、ユーザの操作が便利になるように、前面筐体の内側表面、たとえば、タッチスクリーン110の近くに配置され得る。さらに、タッチスクリーン110の境界領域は、タッチスクリーン110の境界から1mmなどの一定の距離にある領域であってもよく、境界領域の特定のサイズは、タッチスクリーン110の実際のサイズおよび操作機能などの様々な要因に従って、端末製造業者によって決定され得る。

【0017】

ここで、ネットワークノードが画素点に対応すると言われるとき、ネットワークノードは位置対応関係を指すだけでなく、論理機能対応関係も備えることを理解されたい。

【0018】

タッチ感知ユニット10は、ネットワークノードを介して端末のタッチボタン上のユーザ操作を感知するように構成される。

【0019】

ここで、ネットワークノード120は、タッチスクリーン110の一方の側に配置され、ネットワークノード120に対応するタッチスクリーン110の反対側の位置は、端末スクリーンのタッチボタンの位置である。ネットワークノード121は、端末筐体の内側表面に配置され、ネットワークノード121に対応する端末筐体の外側表面の位置は、端末のタッチボタンの位置である。このようなボタンはスクリーン内にはなく、端末上のショートカット操作、たとえば、電話を切る、ダイヤルアップする、指示案内する(directioning)および写真を撮るなどの操作を提供するための、擬似ハードウェアボタンであり、境界領域における1つの画素点が1つの擬似ハードウェアボタンに対応してもよく、または、境界領域における複数の画素点が1つの擬似ハードウェアボタンに対応してもよい。

【0020】

タッチ感知ユニット10に含まれるタッチスクリーン110はLCDスクリーンであってもよく、画素点に対応するネットワークノード120ならびに境界領域画素点に対応するネットワークノード121は、圧電抵抗素子もしくはコンデンサなど、またはタッチボタンに対するユーザのクリック操作を感知することができる他の圧力センサを含むことができることが理解され得る。

【0021】

検出報告ユニット20は、タッチ感知ユニット10におけるネットワークノードが端末のタッチボタンに対するユーザの操作を感知したことが検出されたときに、感知されたネットワークノードに対応する画素点情報を報告するように構成される。

【0022】

具体的には、検出中に、検出報告ユニット20は、タッチ感知ユニット10におけるネットワークノードの状態パラメータが事前設定された条件を満たすかどうかを検出することができる。状態パラメータが事前設定された条件を満たす場合、ユーザが端末のタッチボタンを介して操作を実行したとみなすことができる。ここで、事前設定された条件は、以下の情報のいずれか、すなわち、状態パラメータの変動が閾値K、すなわち、事前設定された値を超えたこと、状態パラメータに従って得られたネットワークノードの属性情報が変化したことなどを含むことができる。ここで、ネットワークノードの状態パラメータは、ケージ回路におけるネットワークノードの状態、たとえば、電圧および電流などのパラメータ、またはネットワークノードの固有の属性パラメータ、たとえば、抵抗などのパラメータである。たとえば、検出報告ユニット20が、圧電抵抗素子の両端の電圧変動が閾値を超えたことを検出したとき、または圧電抵抗素子の抵抗が変化したことを検出したとき、ネットワークノードがユーザの操作を感知したことが検出される。

【0023】

画素点情報を報告するとき、検出報告ユニット20は、タッチスクリーンにおける画素点の座標などの情報を報告することができる。

【0024】

特定の一実施形態では、検出報告ユニット20は、検出ユニットと、報告ユニットとを含

10

20

30

40

50

むことができ、検出ユニットは、タッチ感知ユニット10におけるネットワークノードの状態パラメータが事前設定された条件を満たすかどうかを検出するように構成され、報告ユニットは、タッチ感知ユニット10におけるネットワークノードの状態パラメータが事前設定された条件を満たすことを検出ユニットが検出したときに検出された、ネットワークノードに対応する画素点情報を報告するように構成される。

【0025】

操作確認ユニット30は、検出報告ユニット20によって報告された画素点情報および画素点情報とタッチボタン操作機能の対応関係に従って、端末のタッチボタン上のユーザ操作の機能を判定するように構成される。

【0026】

操作確認ユニット30は、検出報告ユニット20によって報告された画素点情報を、ローカルに記憶された画素点情報とタッチボタン操作機能の対応関係と比較することができることが理解され得る。画素点情報が対応関係における特定の画素点情報と一致する場合、その画素点情報に対応するタッチボタン操作機能は、端末のタッチボタン上のユーザ操作の機能として判定される。この実施形態では、タッチスクリーン端末における事前設定された対応関係において、境界画素点情報に対応するタッチボタン操作機能は、端末上のショートカット操作、たとえば、電話を切る、ダイヤルアップする、指示案内するおよび写真を撮るなどの操作であってもよい。

【0027】

本発明の一実施形態によるタッチスクリーン端末では、タッチスクリーン110の境界領域における少なくとも1つの画素点に対応するネットワークノードは、タッチスクリーン110の外周の端末筐体の内側表面に配置される。タッチ感知ユニット10がネットワークノードを介して端末のタッチボタン上のユーザ操作を感知したことを検出報告ユニット20が検出したとき、検出報告ユニットは、感知されたネットワークノードに対応する画素点情報を報告する。操作確認ユニット30は、検出報告ユニット20の報告に従って、端末のタッチボタン上のユーザ操作の機能を確認する。図3を参照すると、この実施形態におけるタッチスクリーン端末のタッチ可能インターフェースは、LCDスクリーン1および擬似ハードウェアボタン3を含むことができ、擬似ハードウェアボタンは、スクリーンの外周の端末筐体の任意の位置にあってもよい。

【0028】

この実施形態におけるタッチスクリーン端末の擬似ハードウェアボタンの位置は限定されず、擬似ハードウェアボタンを、専用の非表示タッチ可能領域に集中的に配置するのではなく、タッチスクリーンの外周の端末筐体上の任意の位置に柔軟に配置することができる。

【0029】

特定の一実施形態では、本発明の実施形態による端末は、タッチスクリーン110の外周に配置されたネットワークノード121に対応する境界領域画素点情報とタッチボタン操作機能の対応関係を設定するための操作設定ユニット40をさらに含むことができ、操作確認ユニット30は、この設定ユニット40によって設定された対応関係に従って、ユーザ操作を確認する。

【0030】

具体的には、操作設定ユニット40は、ユーザインターフェース表示ユニットと、受信記憶ユニットとを含むことができる。対応関係を設定するとき、ユーザインターフェース表示ユニットは、端末のタッチスクリーン110上でユーザに対してユーザインターフェースを最初に表示することができ、ユーザインターフェースは、ユーザが境界領域画素点情報に対応するボタン操作機能を選択するまたは入力できるように構成される。操作設定ユニット40における受信記憶ユニットが、ユーザインターフェースを介して、ユーザによって選択されたまたは入力されたボタン操作機能を受信したとき、それに応じて境界領域画素点情報およびボタン操作機能が記憶される。したがって、操作設定ユニット40は新しい対応関係を設定し、この実施形態における端末は、擬似ハードウェアボタンの操

10

20

30

40

50



作機能の設定インターフェース、すなわち、操作設定ユニット40をユーザに提供し、ユーザは、このユニットを介して便利なショートカット操作機能を設定することができる。

【0031】

別の特定の実施形態では、タッチスクリーンの画素点に対応するネットワークノード120および121の実装構造は互いに同じであり、いずれも第1のpiezo抵抗素子および第2のpiezo抵抗素子を含むことができ、隣接するネットワークノードの第1のpiezo抵抗素子は、横方向に直列に接続され、隣接するネットワークノードの第2のpiezo抵抗素子は、縦方向に直列に接続される。

【0032】

第1のpiezo抵抗素子および第2のpiezo抵抗素子の抵抗変動または第1のpiezo抵抗素子および第2のpiezo抵抗素子の電圧変動もしくは電流変動が閾値を超えたことを検出報告ユニット20が検出したとき、検出報告ユニット20は、ネットワークノードが端末のタッチボタン上のユーザ操作を感知したことを検出し、タッチスクリーンにおける第1のpiezo抵抗素子に対応する画素点の横座標およびタッチスクリーンにおける第2のpiezo抵抗素子に対応する画素点の縦座標を報告する。

10

【0033】

横方向に直列に接続された第1のpiezo抵抗素子の抵抗は異なり、それぞれの抵抗は画素点の横座標に対応することが理解され得る。直列に接続された第1のpiezo抵抗素子のうちの1つの抵抗が変化した場合、検出報告ユニット20は、変化した抵抗に従って、横方向スクリーンのどの領域に第1のpiezo抵抗素子が存在するかを知ることができ、その結果、タッチスクリーンにおける横座標を得ることができる。

20

【0034】

この実施形態では、抵抗型タッチスクリーン端末が用いられ、この端末は、1つのネットワークノードに備えられた2つのpiezo抵抗素子、すなわち、第1のpiezo抵抗素子および第2のpiezo抵抗素子を介して、ユーザによって操作されたタッチボタンの横座標および縦座標をそれぞれ感知する。

【0035】

別の特定の実施形態では、タッチスクリーンの画素点に対応するネットワークノード120および121は、第1のコンデンサおよび第2のコンデンサを含み、隣接するネットワークノードの第1のコンデンサは横方向に直列に接続され、隣接するネットワークノードの第2のコンデンサは縦方向に直列に接続される。

30

【0036】

第1のコンデンサおよび第2のコンデンサの静電容量変動または第1のコンデンサおよび第2のコンデンサの電圧変動もしくは電流変動が閾値を超えたことを検出報告ユニット20が検出したとき、検出報告ユニット20は、ネットワークノードが端末のタッチボタン上のユーザ操作を感知したことを検出し、タッチスクリーンにおける第1のコンデンサに対応する画素点の横座標およびタッチスクリーンにおける第2のコンデンサに対応する画素点の縦座標を報告する。

【0037】

この実施形態では、静電容量型タッチスクリーン端末が用いられる。この端末は、1つのネットワークノードに備えられた2つのコンデンサ、すなわち、第1のコンデンサおよび第2のコンデンサを介して、ユーザによって操作されたタッチボタンの横座標および縦座標をそれぞれ感知する。

40

【0038】

上記の第1(first)および第2(second)はデバイスの順序関係を表すものではなく、その代わりに、上記の第1および第2は2つの異なるデバイスを示すものである。

【0039】

本発明の実施形態では、タッチスクリーン端末は、モバイル電話、パームトップ(PDA)、タッチ型ポータブルメディアプレーヤおよびポータブルノートブックコンピュータであってもよいことが理解され得る。

50

## 【0040】

特定の一実施形態では、モバイル電話を例にとると、検出報告ユニット20は、具体的にはタッチスクリーンチップを介して実施され、操作確認ユニット30は、中央処理装置(CPU)およびボタン処理モジュールを介して実施される。

## 【0041】

タッチスクリーンチップは、タッチ感知ユニット10におけるネットワークノードが端末のタッチボタン上のユーザ操作を感知したことが検出されたときに、中央処理装置への割込みを報告するように構成され、この割込みは、感知されたネットワークノードに対応する画素点情報を備える。

## 【0042】

中央処理装置は、タッチスクリーンチップによって報告された割込みに従って、感知されたネットワークノードに対応する画素点情報をボタン処理モジュールに送信するように構成される。

## 【0043】

ボタン処理モジュールは、感知されたネットワークノードに対応する画素点情報を、記憶されている画素点情報とタッチボタン操作機能の対応関係と照合し、一致したタッチボタン操作機能を判定するように構成される。

## 【0044】

本発明の一実施形態によるデバイスが、特定の適用実施形態によって例示される。この実施形態では、タッチスクリーン端末のスクリーンの境界領域は、画素点に対応する2つのネットワークノードを有し、ネットワークノードは、タッチスクリーンの外周の位置に配置される。

## 【0045】

図3に示すように、ユーザは、端末の右下隅にある擬似ハードウェアボタンA上でクリック操作を実行する。擬似ハードウェアボタンAは、端末のタッチスクリーンの外周の筐体の外側表面の位置にあり、端末上のユーザ操作は、端末筐体の内側表面の、擬似ハードウェアボタンAに対応する位置にあるネットワークノードaによって感知され得ることが理解され得る。この実施形態では、ネットワークノードaは、タッチスクリーンの境界領域における画素点に対応するネットワークノードである。ここで、対応する(corresponding)とは、論理機能に対応することを意味する。

## 【0046】

ネットワークノードaの状態パラメータが事前設定された条件を満たすことをタッチスクリーンチップが検出したとき、タッチスクリーンチップは、割込みにおいて、ネットワークノードaに対応する境界領域における画素点の座標、たとえば、[240, 320]をCPUに報告する。CPUは、割込みの内容に従って、座標情報をボタン処理モジュールに送信する。ボタン処理モジュールは、座標情報を端末における事前設定された座標と比較する。この実施形態では、2つの擬似ハードウェアボタンがあるので、端末には2つの事前設定された座標がある。[240, 320]が事前設定された座標のうちの1つと一致するとき、境界領域における画素点の座標および擬似ハードウェアボタンの操作機能に従って、[240, 320]に対応する操作機能、たとえば、ショートメッセージ用のショートカットボタンが判定される。したがって、ボタン処理モジュールは、擬似ハードウェアボタンA上のユーザ操作が初期インターフェースでショートメッセージ情報を開くことであることを確認する。

## 【0047】

本発明の一実施形態は、擬似ハードウェアボタンを操作するための方法をさらに提供し、その流れ図は、図4に示すとおりであり、以下を含む。

## 【0048】

101: タッチスクリーンの境界領域の少なくとも1つの画素点に対応するネットワークノードを、タッチスクリーンの外周の端末筐体の内側表面に配置する。

## 【0049】

モバイル端末におけるタッチスクリーンのそれぞれの画素点は、1つのネットワークノ

10

20

30

40

50

ードに対応し、これらのネットワークノードは、図2に示すようにケージ回路を形成するように接続され、したがって、ケージ回路におけるそれぞれのネットワークノードは、他のネットワークノードと接続するための少なくとも4つのインターフェースを有することが理解され得る。この実施形態では、境界領域における少なくとも1つの画素点に対応するネットワークノードが配置されるとき、ネットワークノードをタッチスクリーンの外周の端末筐体の内側表面に配置することができ、ケージ回路におけるネットワークノードの4つのインターフェースと接続された接続回線を、タッチスクリーンを越えて延長し、端末筐体の内側表面に配置されたネットワークノードと接続することができる。

【0050】

ここで、端末筐体の内側表面は、タッチスクリーンの外周の任意の場所、たとえば、前面筐体の内側表面、背面筐体の内側表面、または側面筐体の内側表面などを指すことができる。さらに、タッチスクリーンの境界領域は、タッチスクリーンの境界から一定の距離にある領域を指す。

【0051】

102:境界領域における少なくとも1つの画素点のネットワークノードを介して、端末の疑似ハードウェアボタン上のユーザ操作を感知する。ここで、疑似ハードウェアボタンは、端末筐体の外側表面に配置されたネットワークノードに対応する位置にある。

【0052】

ここで、ネットワークノードは、コンデンサもしくはピエゾ抵抗素子、またはユーザによるタッチボタン上のクリック操作を感知することができる他の圧力センサを含むことができる。端末のタッチボタンは、タッチスクリーン内部のタッチボタンおよびタッチスクリーンの外周に配置されたネットワークノードに対応するボタンを含む。このようなボタンは、疑似ハードウェアボタンであり、主に、端末上のいくつかのショートカット操作、たとえば、ショートメッセージを編集するおよび写真を撮るなどのショートカット操作に使用される。

【0053】

103:境界領域における画素点の座標情報などの、感知されたネットワークノードに対応する境界領域画素点情報を報告する。

【0054】

104:報告された境界領域画素点情報および画素点情報とタッチボタン操作機能の対応関係に従って、境界領域画素点情報に対応するタッチボタン操作機能を実行する。

【0055】

この実施形態では、タッチスクリーンの外周に配置されたネットワークノードに対応する境界領域画素点情報とタッチボタン操作機能の対応関係を設定することもできる。具体的には、この実施形態では、端末は疑似ハードウェアボタンの操作機能の設定インターフェースをユーザに提供することができ、ユーザは、この設定インターフェースを介して便利なショートカット操作機能を設定することができる。

【0056】

ここで、境界領域画素点情報とタッチボタン操作機能の対応関係におけるタッチボタン操作機能は、疑似ハードウェアボタン機能を含み、実行されるタッチボタン操作機能は、端末上のショートカット操作を提供するための、疑似ハードウェアボタン機能である。

【0057】

本発明の一実施形態は、タッチスクリーン端末をさらに提供し、このタッチスクリーン端末の概略構造図は、図5に示すとおりであり、このタッチスクリーン端末は、

タッチスクリーンの境界領域の少なくとも1つの画素点に対応するネットワークノードを、タッチスクリーンの外周の端末筐体の内側表面に配置するための、疑似ハードウェアボタンネットワークノード100と、

疑似ハードウェアボタンネットワークノード100を介して疑似ハードウェアボタン上のユーザ操作を感知するように構成された、疑似ハードウェアボタン感知ユニット200であって、疑似ハードウェアボタンが、端末筐体の外側表面に配置されたネットワークノード

10

20

30

40

50

に対応する位置にある、擬似ハードウェアボタン感知ユニット200と、

擬似ハードウェアボタン感知ユニット200によって感知された、擬似ハードウェアボタンネットワークノード100に対応する境界領域画素点情報を報告するように構成された報告ユニット300と、

報告ユニット300によって報告された境界領域画素点情報および画素点情報と擬似ボタンネットワークノード操作機能の対応関係に従って、境界領域画素点情報に対応するタッチボタン操作機能を実行するように構成された実行ユニット400とを含む。

【0058】

最後に、本発明の実施形態によるタッチスクリーン端末では、タッチスクリーンの境界領域の少なくとも1つの画素点に対応するネットワークノードは、タッチスクリーンの外周の端末筐体の内側表面に配置され、タッチ感知ユニットがネットワークノードを介して端末のタッチボタン上のユーザ操作を感知したことを検出報告ユニットが検出したとき、検出報告ユニットは、感知されたネットワークノードに対応する画素点情報を報告する。操作確認ユニットは、検出報告ユニットの報告に従って、端末のタッチボタン上のユーザ操作の機能を確認する。したがって、タッチスクリーン端末の擬似ハードウェアボタンの位置は限定されず、擬似ハードウェアボタンを、専用の非表示タッチ可能領域に集中的に配置するのではなく、タッチスクリーンの外周の端末筐体上の任意の位置に柔軟に配置することができる。

【0059】

本発明の実施形態による擬似ハードウェアボタンを操作するための方法およびタッチスクリーン端末を上記に詳細に例示してきた。ここでは、本発明の原理および実施態様を説明するために、特定の例を用いている。実施形態の上記の例示は、本発明の方法およびその中核をなす概念を理解するためにのみ使用される。一方、本発明の概念に従って、当業者によって、特定の実施形態および適用範囲についての修正を行うことができる。したがって、本明細書の内容は本発明の範囲を限定するものとして解釈されるべきではない。

【符号の説明】

【0060】

- 1 液晶表示(LCD)スクリーン
- 2 非表示タッチ可能領域
- 3 擬似ハードウェアボタン
- 10 タッチ感知ユニット
- 20 検出報告ユニット
- 30 操作確認ユニット
- 40 操作設定ユニット
- 100 擬似ハードウェアボタンネットワークノード
- 110 タッチスクリーン
- 120 ネットワークノード
- 121 ネットワークノード
- 200 擬似ハードウェアボタン感知ユニット
- 300 報告ユニット
- 400 実行ユニット

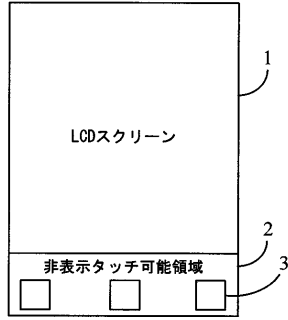
10

20

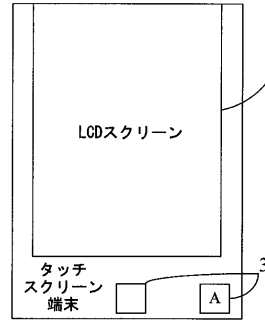
30

40

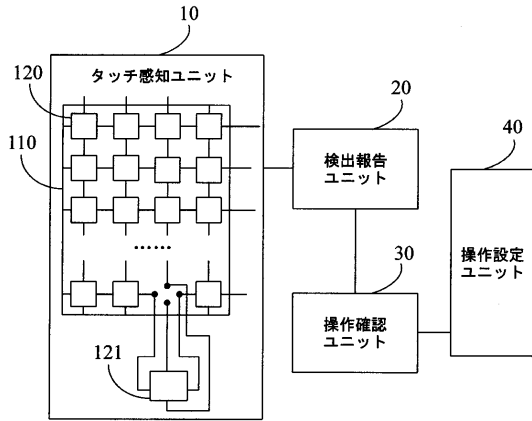
【図1】



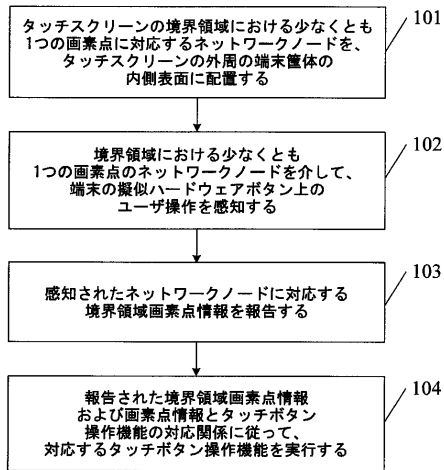
【図3】



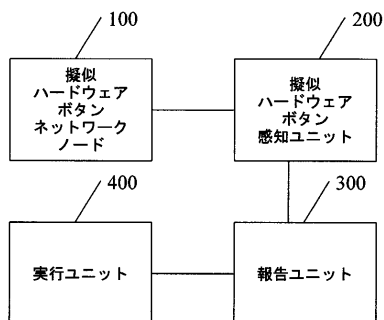
【図2】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-084982(JP,A)  
特開2010-176328(JP,A)  
特開平10-113969(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06F 3/03 - 3/047