

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 3 区分

【発行日】平成27年4月2日 (2015.4.2)

【公表番号】特表2014-504773(P2014-504773A)

【公表日】平成26年2月24日 (2014.2.24)

【年通号数】公開・登録公報2014-010

【出願番号】特願2013-552704(P2013-552704)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

G 0 6 F 3/044 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 3/041 3 8 0 H

G 0 6 F 3/041 3 8 0 D

G 0 6 F 3/044 E

G 0 6 F 3/041 3 3 0 B

G 0 6 F 3/041 3 3 0 D

G 0 6 F 3/041 3 3 0 P

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月6日 (2015.2.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タッチ・データーのユーザー割り当ての曖昧さを除去し、少なくとも 1 つのタッチ・ポイント、特定のユーザーによって行われたタッチに対応するものとする識別を伝える方法であって、前記少なくとも 1 つのタッチ・ポイントが、容量性タッチ・センサーによって検出された複数のタッチ・ポイントから識別され、前記容量性タッチ・センサーが、行に配列された第 1 導体アレイと、列に配列された第 2 導体アレイとして構成された導体の二次元マトリクスを有し、前記方法が、

第 1 ユーザーについての行タッチ・データーを受けるステップであって、前記第 1 ユーザーの行タッチ・データーが、前記第 1 ユーザーによってタッチされた前記第 1 アレイにおける 1 つ以上の導体を示し、前記第 1 ユーザーの行タッチ・データーが、共通ノードと前記第 1 ユーザーによってタッチされた前記第 1 アレイにおける前記 1 つ以上の導体との間における容量変化を反映する信号を検知する前記容量性タッチ・センサーによって取り込まれる、ステップと、

前記第 1 ユーザーについての列タッチ・データーを受けるステップであって、前記第 1 ユーザーの列タッチ・データーが、前記第 1 ユーザーによってタッチされた前記第 2 アレイにおける 1 つ以上の導体を示し、前記第 1 ユーザーの列タッチ・データーが、前記共通ノードと前記第 1 ユーザーによってタッチされた前記第 2 アレイにおける前記 1 つ以上の導体との間における容量変化を反映する信号を検知する前記容量性タッチ・センサーによって取り込まれる、ステップと、

前記第 1 ユーザーとは異なる第 2 ユーザーについての行タッチ・データーを受けるステップであって、前記第 2 ユーザーの行タッチ・データーが、前記第 2 ユーザーによってタッチされた前記第 1 アレイにおける 1 つ以上の導体を示し、前記第 2 ユーザーの行タッチ・データーが、前記共通ノードと前記第 2 ユーザーによってタッチされた前記第 1 アレイ

における前記 1 つ以上の導体との間における容量変化を反映する信号を検知する前記容量性タッチ・センサーによって取り込まれる、ステップと、

前記第 2 ユーザーについての列タッチ・データーを受けるステップであって、前記第 2 ユーザーの列タッチ・データーが、前記第 2 ユーザーによってタッチされた前記第 2 アレイにおける 1 つ以上導体を示し、前記第 2 ユーザーの列タッチ・データーが、前記共通ノードと前記第 2 ユーザーによってタッチされた前記第 2 アレイにおける前記 1 つ以上の導体との間における容量変化を反映する信号を検知する前記容量性タッチ・センサーによって取り込まれる、ステップと、

前記二次元導体マトリクス上における複数のタッチ・ポイントの二次元位置を、前記第 1 アレイからの 1 つの導体の y 座標 と前記第 2 アレイからの 1 つの導体の x 座標 として示すタッチ・ポイント位置データーを受けるステップであって、前記タッチ・ポイント位置データーが、前記第 1 アレイからの前記 1 つの導体と、前記第 2 アレイからの対応する対をなす導体との間における、タッチによって生ずる容量変化を反映する信号の前記複数のタッチ・ポイントの各々に対する前記容量性タッチ・センサーによる検出に基づいて取り込まれる、ステップと、

前記受けたタッチ・ポイント位置データーを前記受けた第 1 ユーザーの行タッチ・データー、前記受けた第 1 ユーザーの列タッチ・データー、前記受けた第 2 ユーザーの行タッチ・データー、および前記受けた第 2 ユーザーの列タッチ・データーに適用することによって、前記複数のタッチ・ポイントの中から、前記第 1 ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして、少なくとも 1 つのタッチ・ポイントを特定するステップと、

前記特定を伝えるステップと、  
を含む、方法。

#### 【請求項 2】

請求項 1 記載の方法であって、更に、

前記共通ノードと前記第 1 ユーザーによってタッチされた前記第 1 アレイにおける前記 1 つ以上の導体との間における容量変化を検知する前記容量性タッチ・センサーによって、前記受けた第 1 ユーザーの行タッチ・データーを取り込むステップと、

前記共通ノードと前記第 1 ユーザーによってタッチされた前記第 2 アレイにおける前記 1 つ以上の導体との間における容量変化を検知する前記容量性タッチ・センサーによって、前記受けた第 1 ユーザーの列タッチ・データーを取り込むステップと、

前記共通ノードと前記第 2 ユーザーによってタッチされた前記第 1 アレイにおける前記 1 つ以上の導体との間における容量変化を検知する前記容量性タッチ・センサーによって、前記受けた第 2 ユーザーの行タッチ・データーを取り込むステップと、

前記共通ノードと前記第 2 ユーザーによってタッチされた前記第 2 アレイにおける前記 1 つ以上の導体との間における容量変化を検知する前記容量性タッチ・センサーによって、前記受けた第 2 ユーザーの列タッチ・データーを取り込むステップと、

前記複数のタッチ・ポイントの各々に対して、前記第 1 アレイからの前記 1 つの導体と、前記第 2 アレイからの前記対応する対をなす導体との間におけるタッチによって生じた容量変化を検知する前記容量性タッチ・センサーによって、前記受けたタッチ・ポイント位置データーを取り込むステップと、  
を含む、方法。

#### 【請求項 3】

請求項 1 記載の方法において、前記複数のタッチ・ポイントの内少なくとも 1 つのタッチ・ポイントを、前記第 1 ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するステップが、

前記複数のタッチ・ポイントから 1 つを選択するステップと、

前記タッチ・ポイント位置データーから前記選択されたタッチ・ポイントの二次元位置にアクセスするステップであって、前記選択されたタッチ・ポイントの位置が、前記第 1 アレイにおける第 1 導体と前記第 2 アレイにおける第 2 導体との対として示される、ステップと、

前記第 1 ユーザーの行タッチ・データーにアクセスするステップと、  
前記第 1 ユーザーの列タッチ・データーにアクセスするステップと、  
前記第 1 ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第 1 ユーザーの列タッチ・データーが、前記第 1 ユーザーが前記第 1 導体および前記第 2 導体にタッチしていることを示すと判断するステップと、  
前記第 2 ユーザーの行タッチ・データーにアクセスするステップと、  
前記第 2 ユーザーの列タッチ・データーにアクセスするステップと、  
前記第 2 ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第 2 ユーザーの列タッチ・データーが、前記第 2 ユーザーが前記第 1 導体にタッチしていないこと、前記第 2 導体にタッチしていないこと、または前記第 1 導体および前記第 2 導体双方にタッチしていないことを示すと判断するステップと、  
前記第 1 ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第 1 ユーザーの列タッチ・データーが、前記第 1 ユーザーが前記第 1 導体および前記第 2 導体にタッチしていることを示すという判断と、前記第 2 ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第 2 ユーザーの列タッチ・データーが、前記第 2 ユーザーが前記第 1 導体にタッチしていないこと、前記第 2 導体にタッチしていないこと、または前記第 1 導体および前記第 2 導体双方にタッチしていないことを示すという判断とに基づいて、前記選択されたタッチ・ポイントが、前記第 1 ユーザーによって行われたタッチに対応すると結論付けるステップと、  
を含む、方法。

【請求項 4】

請求項 1 記載の方法において、前記複数のタッチ・ポイントの内少なくとも 1 つのタッチ・ポイントを、前記第 1 ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するステップが、

1 人以上の他のユーザーの各々についての行タッチ・データーを受けるステップであって、前記 1 人以上の他のユーザーの各々についての前記行タッチ・データーが、前記他のユーザーによってタッチされた前記第 1 アレイにおける 1 つ以上の導体を示す、ステップと、

前記 1 人以上の他のユーザーの各々についての列タッチ・データーを受けるステップであって、前記 1 人以上の他のユーザーの各々についての前記列タッチ・データーが、前記他のユーザーによってタッチされた前記第 2 アレイにおける 1 つ以上の導体を示す、ステップと、

前記複数のタッチ・ポイントから 1 つを選択するステップと、

前記タッチ・ポイント位置データーから前記選択されたタッチ・ポイントの二次元位置にアクセスするステップであって、前記選択されたタッチ・ポイントの位置が、前記第 1 アレイにおける第 1 導体と前記第 2 アレイにおける第 2 導体との対として示される、ステップと、

前記第 1 ユーザーの行タッチ・データーにアクセスするステップと、

前記第 1 ユーザーの列タッチ・データーにアクセスするステップと、

前記第 1 ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第 1 ユーザーの列タッチ・データーが、前記第 1 ユーザーが前記第 1 導体および前記第 2 導体にタッチしていることを示すか否か判断するステップと、

前記第 1 ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第 1 ユーザーの列タッチ・データーが、前記第 1 ユーザーが前記第 1 導体および前記第 2 導体にタッチしていることを示すと判断されたか否かに基づいて、前記第 1 ユーザーを前記選択されたタッチ・ポイントに対する候補ユーザーのプールに追加するステップと、

前記第 2 ユーザーの行タッチ・データーにアクセスするステップと、

前記第 2 ユーザーの列タッチ・データーにアクセスするステップと、

前記第 2 ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第 2 ユーザーの列タッチ・データーが、前記第 2 ユーザーが前記第 1 導体および前記第 2 導体にタッチしていることを示すか否か判断するステップと、

前記第2ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第2ユーザーの列タッチ・データーが、前記第2ユーザーが前記第1導体および前記第2導体にタッチしていることを示すと判断されたか否かに基づいて、前記第2ユーザーを前記選択されたタッチ・ポイントに対する候補ユーザーのプールに追加するステップと、

前記1人以上の他のユーザーの各々についての前記行タッチ・データーにアクセスするステップと、

前記1人以上の他のユーザーの各々についての前記列タッチ・データーにアクセスするステップと、

前記1人以上のユーザーの各々について、

前記他のユーザーの行タッチ・データーおよび前記他のユーザーの列タッチ・データーが、前記他のユーザーが前記第1導体および前記第2導体にタッチしていることを示すか否か判断するステップと、

前記他のユーザーの行タッチ・データーおよび前記他のユーザーの列タッチ・データーが、前記他のユーザーが前記第1導体および前記第2導体にタッチしていることを示すと判断されたか否かに基づいて、前記他のユーザーを、前記選択されたタッチ・ポイントに対する候補ユーザーのプールに追加するステップと、

前記選択されたタッチ・ポイントに対する前記候補ユーザーのプールが、前記第1ユーザーのみを含むと判断するステップと、

前記選択されたタッチ・ポイントに対する前記候補ユーザーのプールが、前記第1ユーザーのみを含むという判断に基づいて、前記選択されたタッチ・ポイントが、前記第1ユーザーによって行われたタッチに対応すると結論付けるステップと、  
を含む、方法。

#### 【請求項5】

請求項1記載の方法において、

前記複数のタッチ・ポイントの内少なくとも1つのタッチ・ポイントを、前記第1ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するステップが、前記複数のタッチ・ポイントの内第1タッチ・ポイントを、前記第1ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するステップを含み、

前記方法が、更に、前記受けたタッチ・ポイント位置データーを、前記受けた第1ユーザーの行タッチ・データー、前記受けた第1ユーザーの列タッチ・データー、前記受けた第2ユーザーの行タッチ・データー、および前記受けた第2ユーザーの列タッチ・データーに適用することによって、前記複数のタッチ・ポイントの内第2タッチ・ポイントを、前記第2ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するステップを含む、方法。

#### 【請求項6】

請求項1記載の方法において、前記受けたタッチ・ポイント位置データー、前記受けた第1ユーザーの行タッチ・データー、前記受けた第1ユーザーの列タッチ・データー、前記受けた第2ユーザーの行タッチ・データー、および前記受けた第2ユーザーの列タッチ・データーが、1つの特定のフレームの間に取り込まれ、

前記複数のタッチ・ポイントの内少なくとも1つのタッチ・ポイントを、前記第1ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するステップが、前記複数のタッチ・ポイントの第1部分集合を、前記第1ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するステップを含み、

前記方法が、更に、前記受けたタッチ・ポイント位置データーを、前記受けた第1ユーザーの行タッチ・データー、前記受けた第1ユーザーの列タッチ・データー、前記受けた第2ユーザーの行タッチ・データー、および前記受けた第2ユーザーの列タッチ・データーに適用することによって、前記複数のタッチ・ポイントの第2部分集合を、前記第2ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するステップを含み、

更に、前記1つの特定のフレームよりも前のフレームの間に取り込まれた履歴タッチ・データーを使用する経験的方法を適用せずに、前記複数のタッチ・ポイントの内第3部分

集合におけるタッチ・ポイントが、任意のユーザーによって行われたタッチに対応するものとして一意に判断することができないことから、前記第 3 部分集合を曖昧であると判断するステップを含む、方法。

【請求項 7】

請求項 1 記載の方法において、前記複数のタッチ・ポイントの内少なくとも 1 つのタッチ・ポイントを、前記第 1 ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するステップが、前記複数のタッチ・ポイントに対する 1 つ以上の有効なユーザー割り当てを特定するステップを含み、前記複数のタッチ・ポイントに対する有効な各ユーザー割り当てが、前記複数のタッチ・ポイントの各々の前記複数のユーザーの内 1 人のみに対する割り当てを示し、前記複数のユーザーが、前記第 1 ユーザーおよび前記第 2 ユーザーを含む、方法。

【請求項 8】

請求項 7 記載の方法において、前記複数のタッチ・ポイントに対して 1 つ以上の有効なユーザー割り当てを特定するステップが、

予備のアルゴリズムを適用することによって、前記複数のタッチ・ポイントの内部分集合における各タッチ・ポイントの前記複数のユーザーの内 1 人に対する一意の割り当てを判定するステップと、

前記複数のタッチ・ポイントからの前記部分集合の除去の後、前記複数のタッチ・ポイントに対応する縮小组のタッチ・ポイントを生成するステップと、

前記縮小组のタッチ・ポイントにおける前記タッチ・ポイントの可能なユーザー割り当てを特定するステップと、

特定された可能なユーザー割り当て毎に、前記複数のユーザーの内特定のユーザー毎に、前記特定のユーザーについての行タッチ・データにおいてタッチされたことが分かる前記第 1 アレイにおける特定の導体毎に、および前記特定のユーザーについての列タッチ・データにおいてタッチされたことが分かる前記特定の導体毎に、前記特定された可能なユーザー割り当てが、前記特定のユーザーに、前記縮小组から、前記第 1 アレイにおける前記特定の導体に対応する位置を有する少なくとも 1 つのタッチ・ポイントと、前記第 2 アレイにおける前記特定の導体に対応する位置を有する前記縮小组からの少なくとも 1 つのタッチ・ポイントとを割り当てる場合、前記特定された可能なユーザー割り当てを有効であると指定するステップと、

前記有効と指定された可能なユーザー割り当てを、前記予備のアルゴリズムによって判定された前記部分集合における前記タッチ・ポイントの前記一意の割り当てと組み合わせ、前記複数のタッチ・ポイントに対する前記 1 組の 1 つ以上の有効なユーザー割り当てに到達するステップと、

を含む、方法。

【請求項 9】

請求項 8 記載の方法において、前記予備のアルゴリズムを適用することによって前記複数のタッチ・ポイントの前記部分集合における各タッチ・ポイントの一意の割り当てを判定するステップが、

前記複数のタッチ・ポイントから 1 つを選択するステップと、

前記タッチ・ポイント位置データから前記選択されたタッチ・ポイントの二次元位置にアクセスするステップであって、前記選択されたタッチ・ポイントの位置が、前記第 1 アレイにおける第 1 導体と前記第 2 アレイにおける第 2 導体との対として示される、ステップと、

前記複数のユーザーの各々に対して、

前記ユーザーについての行タッチ・データおよび列タッチ・データにアクセスするステップと、

前記ユーザーについての行タッチ・データおよび前記ユーザーについての列タッチ・データが、前記ユーザーが前記第 1 導体および前記第 2 導体にタッチしていることを示すか否か判断するステップと、

前記ユーザーについての行タッチ・データーおよび前記ユーザーについての列タッチ・データーが、前記ユーザーが前記第1導体および前記第2導体にタッチしていると判断したか否かに基づいて、前記ユーザーを、前記選択されたタッチ・ポイントに対する前記候補ユーザーのプールに追加するステップと、

前記選択されたタッチ・ポイントに対する前記候補ユーザーのプールが1人のユーザーのみを含むか否か判定するステップと、

前記候補ユーザーのプールが1人のユーザーのみを含むと判定されたか否かに基づいて、前記選択されたタッチ・ポイントを前記1人のユーザーに一意に割り当て、これによって前記選択されたタッチ・ポイントを前記部分集合に含ませるステップと、

前記候補ユーザーのプールが複数のユーザーを含むと判定されたか否かに基づいて、前記選択されたタッチ・ポイントを前記部分集合に含ませないステップと、を含む、方法。

【請求項10】

請求項8記載の方法において、前記縮小组のタッチ・ポイントにおける前記タッチ・ポイントの可能なユーザー割り当てを特定するステップが、 $X \wedge Y$ 通りの異なるユーザー割り当てを特定するステップを含み、ここで、 $X$ が複数のユーザーの数に等しく、 $Y$ が前記縮小组のタッチ・ポイントにおけるタッチ・ポイントの数に等しい、方法。

【請求項11】

請求項8記載の方法において、前記縮小组のタッチ・ポイントにおける前記タッチ・ポイントの可能なユーザー割り当てを特定するステップ、および前記特定された可能なユーザー割り当てを有効であると指定するステップが、ユーザー割り当て構成ツリーの異なるノードによって表される異なる可能なユーザー割り当ての有効性を選択的に分析する反復アルゴリズムを適用するステップを含む、方法。

【請求項12】

請求項11記載の方法において、前記反復アルゴリズムが、可能なユーザー割り当てのより大きな集合を表す前記ユーザー割り当て構成ツリーにおけるより高いレベルのノードを分析することから、より小さな集合または1つの可能なユーザー識別を表す前記ユーザー割り当て構成ツリーにおけるより低いレベルのノードを分析することまで選択的に進めることによって、前記異なる可能なユーザー割り当ての有効性を選択的に分析する、方法。

【請求項13】

請求項8記載の方法において、予備のアルゴリズムを適用することによって前記複数のタッチ・ポイントの前記部分集合における各タッチ・ポイントの一意的割り当てを判定するステップが、前記部分集合における各タッチ・ポイントの前記複数のユーザーの内1人への曖昧でない割り当てを生成するステップを含む、方法。

【請求項14】

請求項7記載の方法において、

前記複数のタッチ・ポイントに対して1つ以上の有効なユーザー割り当てを特定するステップが、前記複数のタッチ・ポイントに対して複数の有効なユーザー割り当てを特定するステップを含み、

前記方法が、更に、前記複数の有効なユーザー割り当ての中から、1つの特定の有効ユーザー割り当てを最も精度が高いユーザー割り当てとして選択するために、履歴タッチ・ポイント・データーを使用する経験的アルゴリズムを適用するステップを含む、方法。

【請求項15】

タッチ・データーのユーザー割り当ての曖昧さを除去し、少なくとも1つのタッチ・ポイントを、特定のユーザーによって行われたタッチに対応するものとする識別を伝えるシステムであって、前記少なくとも1つのタッチ・ポイントが、容量性タッチ・センサーによって検出された複数のタッチ・ポイントから識別され、前記容量性タッチ・センサーが、行に配列された第1導体アレイと、列に配列された第2導体アレイとして構成された導体の二次元マトリクスを有し、前記システムが、

1つ以上のコンピューター・プロセッサを含み、このコンピューター・プロセッサが、

第1ユーザーについての行タッチ・データーを受けるように構成され、前記第1ユーザーの行タッチ・データーが、前記第1ユーザーによってタッチされた、前記第1アレイにおける1つ以上の導体を示し、前記第1ユーザーの行タッチ・データーが、共通ノードと前記第1ユーザーによってタッチされた前記第1アレイにおける前記1つ以上の導体との間における容量変化を反映する信号を検知する前記容量性タッチ・センサーによって取り込まれ、

前記第1ユーザーについての列タッチ・データーを受けるように構成され、前記第1ユーザーの列タッチ・データーが、前記第1ユーザーによってタッチされた前記第2アレイにおける前記1つ以上の導体を示し、前記第1ユーザーの列タッチ・データーが、前記共通ノードと前記第1ユーザーによってタッチされた前記第2アレイにおける前記1つ以上の導体との間における容量変化を反映する信号を検知する前記容量性タッチ・センサーによって取り込まれ、

前記第1ユーザーとは異なる第2ユーザーについての行タッチ・データーを受けるように構成され、前記第2ユーザーの行タッチ・データーが、前記第2ユーザーによってタッチされた、前記第1アレイにおける1つ以上の導体を示し、前記第2ユーザーの行タッチ・データーが、前記共通ノードと前記第2ユーザーによってタッチされた前記第1アレイにおける前記1つ以上の導体との間における容量変化を反映する信号を検知する前記容量性タッチ・センサーによって取り込まれ、

前記第2ユーザーについての列タッチ・データーを受けるように構成され、前記第2ユーザーの列タッチ・データーが、前記第2ユーザーによってタッチされた前記第2アレイにおける前記1つ以上の導体を示し、前記第2ユーザーの列タッチ・データーが、前記共通ノードと前記第2ユーザーによってタッチされた前記第2アレイにおける前記1つ以上の導体との間における容量変化を反映する信号を検知する前記容量性タッチ・センサーによって取り込まれ、

前記二次元導体マトリクス上における複数のタッチ・ポイントの二次元位置を、前記第1アレイからの1つの導体のy座標と前記第2アレイからの1つの導体のx座標として示すタッチ・ポイント位置データーを受けるように構成され、前記タッチ・ポイント位置データーが、前記第1アレイからの前記1つの導体と、前記第2アレイからの対応する対をなす導体との間における、タッチによって生ずる容量変化を反映する信号の前記複数のタッチ・ポイントの各々に対する前記容量性タッチ・センサーによる検出に基づいて取り込まれ、

前記受けたタッチ・ポイント位置データーを前記受けた第1ユーザーの行タッチ・データー、前記受けた第1ユーザーの列タッチ・データー、前記受けた第2ユーザーの行タッチ・データー、および前記受けた第2ユーザーの列タッチ・データーに適用することによって、前記複数のタッチ・ポイントの中から、前記第1ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして、少なくとも1つのタッチ・ポイントを特定するように構成され、

前記特定を伝えるように構成された、

システム。

【請求項16】

請求項15記載のシステムであって、更に、前記容量性タッチ・センサーを含み、

前記容量性タッチ・センサーが、

前記共通ノードと、前記第1ユーザーによってタッチされた前記第1アレイにおける前記1つ以上の導体との間における容量変化を検知する前記容量性タッチ・センサーによって、前記受けた第1ユーザーの行タッチ・データーを取り込み、

前記共通ノードと前記第1ユーザーによってタッチされた前記第2アレイにおける前記1つ以上の導体との間における容量変化を検知することによって、前記受けた第1ユーザーの列タッチ・データーを取り込み、

前記共通ノードと前記第2ユーザーによってタッチされた前記第1アレイにおける前記

1つ以上の導体との間における容量変化を検知することによって、前記受けた第2ユーザーの行タッチ・データーを取り込み、

前記共通ノードと前記第2ユーザーによってタッチされた前記第2アレイにおける前記1つ以上の導体との間における容量変化を検知することによって、前記受けた第2ユーザーの列タッチ・データーを取り込み、

前記複数のタッチ・ポイントの各々に対して、前記第1アレイからの前記1つの導体と、前記第2アレイからの前記対応する対をなす導体との間における、タッチによって生じた容量変化を検知することによって、前記受けたタッチ・ポイント位置データーを取り込むように構成された、システム。

【請求項17】

請求項15記載のシステムにおいて、前記複数のタッチ・ポイントの内少なくとも1つのタッチ・ポイントを、前記第1ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するように構成された前記1つ以上のプロセッサが、

前記複数のタッチ・ポイントから1つを選択するように構成され、

前記タッチ・ポイント位置データーから前記選択されたタッチ・ポイントの二次元位置にアクセスするように構成され、前記選択されたタッチ・ポイントの位置が、前記第1アレイにおける第1導体と前記第2アレイにおける第2導体との対として示され、

前記第1ユーザーの行タッチ・データーにアクセスするように構成され、

前記第1ユーザーの列タッチ・データーにアクセスするように構成され、

前記第1ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第1ユーザーの列タッチ・データーが、前記第1ユーザーが前記第1導体および前記第2導体にタッチしていることを示すと判断するように構成され、

前記第2ユーザーの行タッチ・データーにアクセスするように構成され、

前記第2ユーザーの列タッチ・データーにアクセスするように構成され、

前記第2ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第2ユーザーの列タッチ・データーが、前記第2ユーザーが前記第1導体にタッチしていないこと、前記第2導体にタッチしていないこと、または前記第1導体および前記第2導体双方にタッチしていないことを示すと判断するように構成され、

前記第1ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第1ユーザーの列タッチ・データーが、前記第1ユーザーが前記第1導体および前記第2導体にタッチしていることを示するという判断と、前記第2ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第2ユーザーの列タッチ・データーが、前記第2ユーザーが前記第1導体にタッチしていないこと、前記第2導体にタッチしていないこと、または前記第1導体および前記第2導体双方にタッチしていないことを示するという判断とに基づいて、前記選択されたタッチ・ポイントが、前記第1ユーザーによって行われたタッチに対応すると結論付けるように構成された、前記1つ以上のプロセッサを含む、システム。

【請求項18】

請求項15記載のシステムにおいて、前記複数のタッチ・ポイントの内少なくとも1つのタッチ・ポイントを、前記第1ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するように構成された前記少なくとも1つ以上のプロセッサが、

1人以上の他のユーザーの各々についての行タッチ・データーを受けるとして構成され、前記1人以上の他のユーザーの各々についての前記行タッチ・データーが、前記他のユーザーによってタッチされた前記第1アレイにおける1つ以上の導体を示し、

前記1人以上の他のユーザーの各々についての列タッチ・データーを受けるとして構成され、前記1人以上の他のユーザーの各々についての前記列タッチ・データーが、前記他のユーザーによってタッチされた前記第2アレイにおける1つ以上の導体を示し、

前記複数のタッチ・ポイントから1つを選択するように構成され、

前記タッチ・ポイント位置データーから前記選択されたタッチ・ポイントの二次元位置にアクセスするように構成され、前記選択されたタッチ・ポイントの位置が、前記第1アレイにおける第1導体と前記第2アレイにおける第2導体との対として示され、



前記第 1 ユーザーの行タッチ・データーにアクセスするように構成され、

前記第 1 ユーザーの列タッチ・データーにアクセスするように構成され、

前記第 1 ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第 1 ユーザーの列タッチ・データーが、前記第 1 ユーザーが前記第 1 導体および前記第 2 導体にタッチしていることを示すか否か判断するように構成され、

前記第 1 ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第 1 ユーザーの列タッチ・データーが、前記第 1 ユーザーが前記第 1 導体および前記第 2 導体にタッチしていることを示すと判断されたか否かに基づいて、前記第 1 ユーザーを前記選択されたタッチ・ポイントに対する候補ユーザーのプールに追加するように構成され、

前記第 2 ユーザーの行タッチ・データーにアクセスするように構成され、

前記第 2 ユーザーの列タッチ・データーにアクセスするように構成され、

前記第 2 ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第 2 ユーザーの列タッチ・データーが、前記第 2 ユーザーが前記第 1 導体および前記第 2 導体にタッチしていることを示すか否か判断するように構成され、

前記第 2 ユーザーの行タッチ・データーおよび前記第 2 ユーザーの列タッチ・データーが、前記第 2 ユーザーが前記第 1 導体および前記第 2 導体にタッチしていることを示すと判断されたか否かに基づいて、前記第 2 ユーザーを前記選択されたタッチ・ポイントに対する候補ユーザーのプールに追加するように構成され、

前記 1 人以上の他のユーザーの各々についての前記行タッチ・データーにアクセスするように構成され、

前記 1 人以上の他のユーザーの各々についての前記列タッチ・データーにアクセスするように構成され、

前記 1 人以上のユーザーの各々について、

前記他のユーザーの行タッチ・データーおよび前記他のユーザーの列タッチ・データーが、前記他のユーザーが前記第 1 導体および前記第 2 導体にタッチしていることを示すか否か判断するように構成され、

前記他のユーザーの行タッチ・データーおよび前記他のユーザーの列タッチ・データーが、前記他のユーザーが前記第 1 導体および前記第 2 導体にタッチしていることを示すと判断されたか否かに基づいて、前記他のユーザーを、前記選択されたタッチ・ポイントに対する候補ユーザーのプールに追加するように構成され、

前記選択されたタッチ・ポイントに対する前記候補ユーザーのプールが、前記第 1 ユーザーのみを含むと判断するように構成され、

前記選択されたタッチ・ポイントに対する前記候補ユーザーのプールが、前記第 1 ユーザーのみを含むという判断に基づいて、前記選択されたタッチ・ポイントが、前記第 1 ユーザーによって行われたタッチに対応すると結論付けるように構成された前記 1 つ以上のプロセッサを含む、システム。

#### 【請求項 19】

請求項 15 記載のシステムにおいて、

前記複数のタッチ・ポイントの内少なくとも 1 つのタッチ・ポイントを、前記第 1 ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサが、前記複数のタッチ・ポイントの内第 1 タッチ・ポイントを、前記第 1 ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサを含み、

前記システムが、更に、前記受けたタッチ・ポイント位置データーを、前記受けた第 1 ユーザーの行タッチ・データー、前記受けた第 1 ユーザーの列タッチ・データー、前記受けた第 2 ユーザーの行タッチ・データー、および前記受けた第 2 ユーザーの列タッチ・データーに適用することによって、前記複数のタッチ・ポイントの内第 2 タッチ・ポイントを、前記第 2 ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサを含む、システム。

#### 【請求項 20】

請求項 15 記載のシステムにおいて、前記受けたタッチ・ポイント位置データー、前記受けた第 1 ユーザーの行タッチ・データー、前記受けた第 1 ユーザーの列タッチ・データー、前記受けた第 2 ユーザーの行タッチ・データー、および前記受けた第 2 ユーザーの列タッチ・データーが、1 つの特定のフレームの間に取り込まれ、

前記複数のタッチ・ポイントの内少なくとも 1 つのタッチ・ポイントを、前記第 1 ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサが、前記複数のタッチ・ポイントの第 1 部分集合を、前記第 1 ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサを含み、

前記システムが、更に、前記受けたタッチ・ポイント位置データーを、前記受けた第 1 ユーザーの行タッチ・データー、前記受けた第 1 ユーザーの列タッチ・データー、前記受けた第 2 ユーザーの行タッチ・データー、および前記受けた第 2 ユーザーの列タッチ・データーに適用することによって、前記複数のタッチ・ポイントの第 2 部分集合を、前記第 2 ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサを含み、

更に、前記 1 つの特定のフレームよりも前のフレームの間に取り込まれた履歴タッチ・データーを使用する経験的方法を適用せずに、前記複数のタッチ・ポイントの内第 3 部分集合におけるタッチ・ポイントが、任意のユーザーによって行われたタッチに対応するものとして一意に判断することができないことから、前記第 3 部分集合を曖昧であると判断するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサを含む、システム。

#### 【請求項 21】

請求項 15 記載のシステムにおいて、前記複数のタッチ・ポイントの内少なくとも 1 つのタッチ・ポイントを、前記第 1 ユーザーによって行われたタッチに対応するものとして特定するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサが、前記複数のタッチ・ポイントに対する 1 つ以上の有効なユーザー割り当てを特定するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサを含み、前記複数のタッチ・ポイントに対する有効な各ユーザー割り当てが、前記複数のタッチ・ポイントの各々の前記複数のユーザーの内 1 人のみに対する割り当てを示し、前記複数のユーザーが、前記第 1 ユーザーおよび前記第 2 ユーザーを含む、システム。

#### 【請求項 22】

請求項 21 記載のシステムにおいて、前記複数のタッチ・ポイントに対して 1 つ以上の有効なユーザー割り当てを特定するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサが、

予備のアルゴリズムを適用することによって、前記複数のタッチ・ポイントの内部分集合における各タッチ・ポイントの前記複数のユーザーの内 1 人に対する一意の割り当てを判定し、

前記複数のタッチ・ポイントからの前記部分集合の除去の後、前記複数のタッチ・ポイントに対応する縮小组のタッチ・ポイントを生成し、

前記縮小组のタッチ・ポイントにおける前記タッチ・ポイントの可能なユーザー割り当てを特定し、

特定された可能なユーザー割り当て毎に、前記複数のユーザーの内特定のユーザー毎に、前記特定のユーザーについての行タッチ・データーにおいてタッチされたことが分かる前記第 1 アレイにおける特定の導体毎に、および前記特定のユーザーについての列タッチ・データーにおいてタッチされたことが分かる前記特定の導体毎に、前記特定された可能なユーザー割り当てが、前記特定のユーザーに、前記縮小组から、前記第 1 アレイにおける前記特定の導体に対応する位置を有する少なくとも 1 つのタッチ・ポイントと、前記第 2 アレイにおける前記特定の導体に対応する位置を有する前記縮小组からの少なくとも 1 つのタッチ・ポイントとを割り当てる場合、前記特定された可能なユーザー割り当てを有効であると指定し、

前記有効と指定された可能なユーザー割り当てを、前記予備のアルゴリズムによって判定された前記部分集合における前記タッチ・ポイントの前記一意の割り当てと組み合わせ

て、前記複数のタッチ・ポイントに対する前記１組の１つ以上の有効なユーザー割り当てに到達するように構成された前記１つ以上のプロセッサを含む、システム。

【請求項２３】

請求項２２記載のシステムにおいて、前記予備のアルゴリズムを適用することによって前記複数のタッチ・ポイントの前記部分集合における各タッチ・ポイントの一意の割り当てを判定するように構成された前記１つ以上のプロセッサが、

前記複数のタッチ・ポイントから１つを選択するように構成され、

前記タッチ・ポイント位置データーから前記選択されたタッチ・ポイントの二次元位置にアクセスするように構成され、前記選択されたタッチ・ポイントの位置が、前記第１アレイにおける第１導体と前記第２アレイにおける第２導体との対として示され、

前記複数のユーザーの各々に対して、

前記ユーザーについての行タッチ・データーおよび列タッチ・データーにアクセスするように構成され、

前記ユーザーについての行タッチ・データーおよび前記ユーザーについての列タッチ・データーが、前記ユーザーが前記第１導体および前記第２導体にタッチしていることを示すか否か判断するように構成され、

前記ユーザーについての行タッチ・データーおよび前記ユーザーについての列タッチ・データーが、前記ユーザーが前記第１導体および前記第２導体にタッチしていると判断したか否かに基づいて、前記ユーザーを、前記選択されたタッチ・ポイントに対する前記候補ユーザーのプールに追加するように構成され、

前記候補ユーザーのプールが１人のユーザーのみを含むと判定されたか否かに基づいて、前記選択されたタッチ・ポイントを前記１人のユーザーに一意に割り当て、これによって前記選択されたタッチ・ポイントを前記部分集合に含ませるように構成され、

前記候補ユーザーのプールが複数のユーザーを含むと判定されたか否かに基づいて、前記選択されたタッチ・ポイントを前記部分集合に含ませないように構成された前記１つ以上のプロセッサを含む、システム。

【請求項２４】

請求項２２記載のシステムにおいて、前記縮小組のタッチ・ポイントにおける前記タッチ・ポイントの可能なユーザー割り当てを特定するように構成された前記１つ以上のプロセッサが、 $X \times Y$ 通りの異なるユーザー割り当てを特定するように構成された前記１つ以上のプロセッサを含み、ここで、 $X$ が複数のユーザーの数に等しく、 $Y$ が前記縮小組のタッチ・ポイントにおけるタッチ・ポイントの数に等しい、システム。

【請求項２５】

請求項２２記載のシステムにおいて、前記縮小組のタッチ・ポイントにおける前記タッチ・ポイントの可能なユーザー割り当てを特定するように構成され、前記特定された可能なユーザー割り当てを有効であると指定するように構成された前記１つ以上のプロセッサが、ユーザー割り当て構成ツリーの異なるノードによって表される異なる可能なユーザー割り当ての有効性を選択的に分析する反復アルゴリズムを適用するように構成された前記１つ以上のプロセッサを含む、システム。

【請求項２６】

請求項２５記載のシステムにおいて、前記反復アルゴリズムが、可能なユーザー割り当てのより大きな集合を表す前記ユーザー割り当て構成ツリーにおけるより高いレベルのノードを分析することから、より小さな集合または１つの可能なユーザー識別を表す前記ユーザー割り当て構成ツリーにおけるより低いレベルのノードを分析することまで選択的に進めることによって、前記異なる可能なユーザー割り当ての有効性を選択的に分析する、システム。

【請求項２７】

請求項２２記載のシステムにおいて、予備のアルゴリズムを適用することによって前記複数のタッチ・ポイントの前記部分集合における各タッチ・ポイントの一意の割り当てを判定するように構成された前記１つ以上のプロセッサが、前記部分集合における各タッ

チ・ポイントの前記複数のユーザーの内 1 人への曖昧でない割り当てを生成するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサを含む、システム。

【請求項 28】

請求項 21 記載のシステムにおいて、

前記複数のタッチ・ポイントに対して 1 つ以上の有効なユーザー割り当てを特定するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサが、前記複数のタッチ・ポイントに対して複数の有効なユーザー割り当てを特定するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサを含み、

前記システムが、更に、前記複数の有効なユーザー割り当ての中から、1 つの特定の有効ユーザー割り当てを最も精度が高いユーザー割り当てとして選択するために、履歴タッチ・ポイント・データーを使用する経験的アルゴリズムを適用するように構成された前記 1 つ以上のプロセッサを含む、システム。