

(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2011-507122  
(P2011-507122A)

(43) 公表日 平成23年3月3日(2011.3.3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 3/041 (2006.01)</b>	G06F 3/041 330B	5B068
	G06F 3/041 380H	5B087

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2010-538847 (P2010-538847)  
 (86) (22) 出願日 平成20年12月19日 (2008.12.19)  
 (85) 翻訳文提出日 平成22年8月16日 (2010.8.16)  
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2008/001807  
 (87) 国際公開番号 W02009/106738  
 (87) 国際公開日 平成21年9月3日 (2009.9.3)  
 (31) 優先権主張番号 0760012  
 (32) 優先日 平成19年12月19日 (2007.12.19)  
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 509270546  
 スタンタム  
 STANTUM  
 フランス国, 33300 ボルドー, クール  
 バルグリ ステュタンペール 107  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100092624  
 弁理士 鶴田 準一  
 (74) 代理人 100108383  
 弁理士 下道 晶久  
 (74) 代理人 100141162  
 弁理士 森 啓

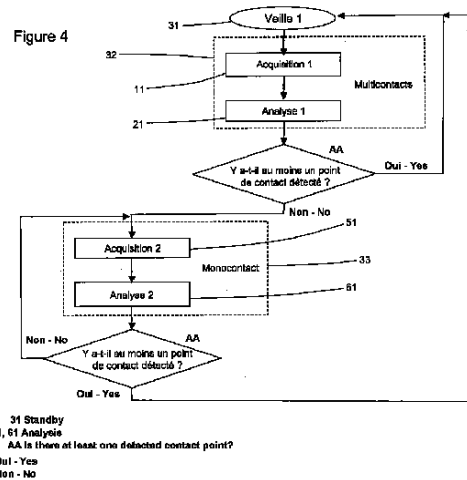
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 待機モードを有する多点接触タッチセンサ

(57) 【要約】

本発明は、透明な2つの導電層によって形成され、少なくとも一方の導電層が複数の細い導線からなる網を有するマトリックスと、一方の導電層への電力供給手段および他方の導電層の検出手段を有する命令回路と、を有し、対応する導電層の各行への電力供給の走査に対応する多接触型の動作モード(32)を有する多点接触タッチセンサ(1)であって、このセンサ全体への連続かつ一様な電力供給に対応する単接触型の動作モード(33)をさらに有し、各動作モード(32、33)は、少なくとも1つの接触の検出の有無に応じてアクティブにされることを特徴とする多点接触タッチセンサ(1)に関する。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

透明な 2 つの導電層によって形成されて少なくとも一方の導電層が複数の細い導線からなる網を有するマトリックスと、前記一方の導電層への電力供給手段および他方の導電層の検出手段を有する命令回路と、を有し、対応する導電層の各行への電力供給の走査に対応する多接触型の動作モードを有する多点接触タッチセンサであって、

前記センサ全体への連続かつ一様な電力供給に対応する単接触型の動作モードをさらに有し、

各動作モードは、少なくとも 1 つの接触の検出の有無に応じてアクティブになることを特徴とする多点接触タッチセンサ。

10

## 【請求項 2】

前記多接触型の動作モードは、前記少なくとも 1 つの接触の検出が有ることによってアクティブになることを特徴とする、請求項 1 に記載の多点接触タッチセンサ。

## 【請求項 3】

前記単接触型の動作モードは、前記少なくとも 1 つの接触の検出が無いことによってアクティブになることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の多点接触タッチセンサ。

## 【請求項 4】

前記単接触型の動作モードは、いかなる接触も検出されることなく一定の待ち時間が経過した後にアクティブになることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の多点接触タッチセンサ。

20

## 【請求項 5】

前記多接触型の動作モードは、前記対応する導電層の各行への電力供給の走査と、電力が供給される前記行と他方の導電層の各列との交点の端子における測定と、に対応することを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の多点接触タッチセンサ。

## 【請求項 6】

前記単接触型の動作モードは、センサおよび命令回路の休止状態に対応する待機モードであることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の多点接触タッチセンサ。

## 【請求項 7】

前記単接触型の動作モードは、すべての列への連続かつ一様な電力供給と、行の走査によって実行される検出と、に対応することを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の多点接触タッチセンサ。

30

## 【請求項 8】

透明であることを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の多点接触タッチセンサ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、待機モードを有する多点接触タッチセンサに関する。

## 【0002】

本発明は、多点接触タッチセンサの分野に関する。

40

## 【0003】

このタイプのセンサは、好ましくはグラフィックインターフェイスを通じてある装置を制御することを目的として、センサ表面における複数の指の位置、圧力、サイズ、形状、移動を同時に取得する手段を有する。

## 【0004】

このセンサは、携帯電話やコンピュータなどの多数の装置で使用できるが、用途がこれだけに限られるわけではない。

## 【0005】

従来技術では、抵抗方式のプレートを有する透明多点接触タッチセンサが知られている。このセンサは、導線に対応する複数の行または列が表面に印刷された透明な 2 つの導電

50

層の間に位置する透明な能動半導体層を有していることが好ましい。

【0006】

したがってこれらの導電層は、行と列の交点によって形成されるセルのマトリックスとして配置されている。半導層は、タッチスクリーンへの接触がないときには開いたスイッチの役割を果たし、タッチスクリーンへの接触があるときには2つの導電層が接触して閉じたスイッチの役割を果たす。

【0007】

導電層は、一般に、ガラス板またはポリエステルシートである。導電層は電極の役割を果たし、それぞれが、一方の表面に、透明な導電性材料からなる導電層を有する。

【0008】

従来技術では、仏国特許発明第2,866,726号に、接触に関する情報を取得するため多点接触二次元センサをさらに有する装置を目的とする1つの解決法が提案されている。この特許に記載されているようなセンサは抵抗方式のマトリックス型プレートからなり、このプレートはさらに、導線に対応する複数の行または列が表面に印刷された透明な2つの導電層と、これらの透明な2つの導電層の間にある絶縁材料とで構成されている。従来技術による透明な導電層はITOで実現されていることが好ましい。ITOは、非常に薄い層だと導電性のある透明な材料である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

この解決法の欠点は、このようなセンサが、一点接触タッチセンサよりも非常に多く電気エネルギーを消費することである。

【0010】

実際、一点接触タッチセンサは、リーク電流に対応するエネルギーしか消費しないのに対し、多点接触タッチセンサは、規則的な間隔の複数の導線からなる2つの網に電力が供給される。これは、電流消費がはるかに多くなる原因である。

【0011】

例えば利用者がセンサに接触しておらずセンサを利用していないとき、それにもかかわらずセンサは、利用者が1つまたは複数の接触領域を決定するときに消費されるのと同様の電流を消費する。

【0012】

本発明の目的はこの欠点を改善することであり、2つの異なるモード、すなわち

- センサがいかなる接触も検出しないときに一点接触タッチセンサとして振る舞う動作に対応する単接触モードまたは待機モードと、
- 単接触モードで動作している際に接触が検出されたときのセンサの通常動作に対応する多接触モードまたは走査モードと、で動作する多点接触タッチセンサを提案する。

【0013】

この方法は、多点接触動作の利用を研究することから生まれた。このような動作は、利用者が少なくとも1つの接触領域を決定したときにしか利用されないことがわかる。残りの時間は、一点接触に相当する単純な動作で十分である。接触が検出されると、少なくとも1つの接触が常に検出されている限り、センサは多接触モードに変わる。

【0014】

したがって本発明による多点接触タッチセンサにより、電流を大きく節約することができる。というのも、電流の大量消費は、利用者がセンサを利用しているとき、すなわちセンサによって少なくとも1つの接触が検出されたときに限られるからである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

この効果のため、本発明では、透明な2つの導電層によって形成され、少なくとも一方の導電層が複数の細い導線からなる網を有するマトリックスと、一方の導電層への電力供給手段ならびに他方の導電層の検出手段を有する命令回路と、を有し、対応する導電層の

10

20

30

40

50

各行への電力供給の走査に対応する多接触型の動作モードを有する多点接触タッチセンサであって、このセンサ全体への連続かつ一様な電力供給に対応する単接触型の動作モードをさらに有し、各動作モードは、少なくとも1つの接触の検出の有無に応じてアクティブになることを特徴とする多点接触タッチセンサを提案する。

【0016】

本発明の特定の実施態様によれば、

- 多接触型の動作モードは、少なくとも1つの接触の検出が有ることによってアクティブになり、
- 単接触型の動作モードは、少なくとも1つの接触の検出が無いことによってアクティブになり、
- 単接触型の動作モードは、いかなる接触も検出されることなく一定の待ち時間が経過した後にアクティブになり、
- 多接触型の動作モードは、対応する導電層の各行への電力供給の走査と、電力が供給されるその行と他方の導電層の各列との交点の端子における測定と、に対応し、
- 単接触型の動作モードは、センサおよび命令回路の休止状態に対応する待機モードであり、
- 前記単接触型の動作モードは、すべての列への連続かつ一様な電力供給と、行の走査によって実行される検出と、に対応し、
- センサは透明である。

10

【0017】

本発明は、添付の図面に記載した例示としての非限定的実施例に関する詳細な説明を読めばよく理解されよう。

20

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】電子タッチ装置の図である。

【図2】多点接触タッチセンサ全体でデータを取得する処理“取得1”のフローチャートである。

【図3】データを分析する処理“分析1”のフローチャートである。

【図4】本発明に従ってセンサを待機させる処理“待機1”のフローチャートである。

【図5】本発明に従ってセンサを待機させる処理“待機2”のフローチャートである。

30

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明の透明多点接触タッチセンサは、多点接触タッチ表示スクリーンに組み込まれることが想定されている。

【0020】

図1は、電子タッチ装置の図であり、

- マトリックス式タッチセンサ1と、
- スクリーン2と、
- センサインターフェイス3と、
- 主プロセッサ4と、
- グラフィック用プロセッサ5と、を有する。

40

【0021】

このタッチ装置の第1の基本要素は、センサインターフェイス3を用いた取得（多点接触操作）のために必要なタッチセンサ1である。センサインターフェイス3は、取得と分析のための電子回路を有する。

【0022】

このタッチセンサ1はマトリックス式である。このセンサは、データ取得の高速化のため、場合によっては複数の部分に分割して各部分を同時にスキャンすることができる。

【0023】

センサインターフェイス3からのデータは、フィルタリングされた後、主プロセッサ4

50

に送られる。主プロセッサ 4 は、スクリーン 2 に表示して操作するグラフィックオブジェクトにセンサのデータを関連付けることのできるローカルプログラムを実行する。

【 0 0 2 4 】

また、主プロセッサ 4 は、スクリーン 2 に表示するデータをグラフィックインターフェイス 5 に送る。このグラフィックインターフェイスはさらに、グラフィック用プロセッサで制御することができる。

【 0 0 2 5 】

この実施態様は、パッシブマトリックス式多点接触タッチセンサに関する。当業者であれば、当然、本発明を透明アクティブマトリックス式タッチセンサで実現できる。

【 0 0 2 6 】

このタッチセンサは以下のように制御される。第 1 の走査段階では一方の網のラインに順番に電力を供給し、第 2 の網の各ラインで応答を検出する。その応答に従って、状態が休止状態と比べて変化したノードに対応する接触領域を決定する。状態が変化した隣接するノードの一つまたは複数の集合を決定する。隣接したこのようなノードの一つの集合が、一つの接触領域を規定する。ノードのこの集合を元にして、本発明の意味でカーソルと名づける位置情報を算出する。

【 0 0 2 7 】

アクティブでない領域によって隔てられたノードの集合が複数ある場合には、同じ走査段階の間に互いに独立な複数のカーソルを決定する。この情報は、新しい走査段階を通じて周期的にリフレッシュされる。

【 0 0 2 8 】

カーソルは、連続した走査の間に得られた情報に基づいて作成され、追跡され、消去される。カーソルは、例えば接触領域の重心を求める関数によって算出される。

【 0 0 2 9 】

一般的な原理は、タッチセンサ上で検出された領域と同数のカーソルを作成し、その時間変化を追跡するというものである。利用者が自分の指をセンサから引っ込めると、付随するカーソルが消去される。このようにして、タッチセンサ上にある複数の指の位置と時間変化を同時に捉えることができる。

【 0 0 3 0 】

実際に測定される電気的特性として、抵抗または容量が可能である。そこでそれぞれ抵抗式センサまたは容量式センサについて話すことにする。

【 0 0 3 1 】

タッチセンサと命令回路によって構成されるタッチモジュールは、通信インターフェイスに信号を供給する。その信号は、次に、複数のカーソルの利用に適したグラフィックユーザーインターフェイス (GUI) を持つコンピュータ装置の主プロセッサ 4 によって処理される。これらのカーソルにより、複数のグラフィックオブジェクトと同時に相互作用することができる。

【 0 0 3 2 】

主要プログラムは、複数のカーソルの位置と、そのそれぞれがどのグラフィックオブジェクト上にあるかを考慮の対象とする。対象となるグラフィックオブジェクトがどれであるかに応じ、特定の処理がセンサのデータに適用される。この処理では、例えば圧力、加速度、速度、軌跡などの測定値を考慮することができる。

【 0 0 3 3 】

主プロセッサ 4 は、マトリックス式タッチセンサ 1 の状態に関するデータの取得と分析を命令できる命令用電子回路を有している。

【 0 0 3 4 】

図 2 は、多点接触タッチセンサ全体でデータを取得する処理“取得 1”11 のフローチャートを示している。このセンサは M 行 N 列である。

【 0 0 3 5 】

この処理は、マトリックス式多点接触タッチセンサ 1 の各点の状態、すなわちその点へ

10

20

30

40

50

の接触があるか否かを判断する機能を有する。

【 0 0 3 6 】

センサを形成するプレートのサンプリング周波数は、行と列に関して約 1 0 0 H z である。

【 0 0 3 7 】

この処理は、“電圧”行列のすべての点の測定に対応する。この行列は、各点 ( I , J ) に、第 I 行と第 J 列の交点の端子で測定された電圧の値を有する行列 [ N , M ] である (ただし 1 ≤ I ≤ Nかつ 1 ≤ J ≤ M)。この行列により、所定の瞬間におけるマトリックス式タッチセンサ 1 の各点の状態を与えることができる。

【 0 0 3 8 】

データを取得するこの処理“取得 1” 1 1 は、前の取得時に得られたデータの初期化ステップ 1 2 から始まる。

【 0 0 3 9 】

任意であるが、列の軸は電力供給軸を構成し、行の軸は検出軸を構成する。

【 0 0 4 0 】

処理 1 1 は、最初に第 1 列の走査を実行する。この列には例えば 5 ボルトが供給される。この列に関し、電子回路は、この列と第 1 行 ~ 第 N 行のそれぞれとの交点の端子における電圧を測定する。

【 0 0 4 1 】

第 N 行の測定が実行され終わると、この処理は次の列に移行し、対象とする新たな列と第 1 行 ~ 第 N 行のそれぞれとの交点の端子における電圧の測定を再び開始する。

【 0 0 4 2 】

すべての列が走査されたとき、マトリックス式タッチセンサ 1 の各点の端子における電圧が測定され終わっている。そこでこの処理は終了し、電子回路は得られた“電圧”行列の分析に進むことができる。

【 0 0 4 3 】

図 3 は、データを分析する処理“分析 1” 2 1 のフローチャートである。

【 0 0 4 4 】

この処理は、以下のステップを実現する一連のアルゴリズムからなる。

- 1 回または複数回のフィルタリング 2 2。
- 各接触領域を取り囲む領域の決定 2 3。
- 各接触領域の重心の決定 2 4。
- 接触領域の補間 2 5。
- 接触領域の軌跡の予測 2 6。

【 0 0 4 5 】

分析処理 2 1 が終了すると、ソフトウェアは、表示スクリーン 2 をリアルタイムでリフレッシュさせるため、その表示スクリーン 2 の仮想グラフィックオブジェクトに対して異なる特定の処理を行なうことができる。データを取得する処理 1 1 で検出された接触領域を取り囲む領域も規定される。

【 0 0 4 6 】

従来技術によると、電子回路は、約 1 0 0 H z の周波数で処理 1 1 および 2 1 をループで繰り返す。このような電子回路の欠点は、電力の過剰消費にある。

【 0 0 4 7 】

従来のような欠点をなくすため、電子回路にはセンサの動作モードを制御する処理が組み込まれている。

【 0 0 4 8 】

図 4 と図 5 に示してあるように、2 つの動作モード、すなわち

- タッチセンサ全体の取得と分析を行なう処理が上記の処理 1 1 および 2 1 に一致する“多接触”型の第 1 の動作モード 3 2 と、
- タッチセンサ全体の取得と分析を行なう処理が単接触動作の際の処理に一致する“単

10

20

30

40

50

接触”型の第2の動作モード33と、が電子回路によって実行される。

【0049】

“単接触”動作モード33は、センサ全体に電圧が連続かつ一様に供給されることを特徴とする。このモードは、センサと命令回路が休止した状態に対応する。

【0050】

この動作モードでは、データを取得する処理“取得2”51が実行される。この処理は、“電圧”行列のすべての点の測定に対応する。この“電圧”行列はサイズが $N \times M$ であり、各点 $(I, J)$ に、第 $I$ 行と第 $J$ 列の交点の端子で測定された電圧の値を有する(ただし $1 \leq I \leq N$ かつ $1 \leq J \leq M$ )。

【0051】

この処理51では、すべての列に電圧が連続かつ一様に供給される。しかしどの列にもどの行にも電圧が供給されないことが好ましい。するとリーク電流だけが測定される。検出は、行の走査によって行なわれる。この場合、接触があっても、その接触に対応する列を決定できない。というのも、すべての列に一様かつ連続的に電圧が供給されているからである。したがって接触の位置情報は供給されない。

【0052】

次に、データを分析する処理“分析2”61が、処理51によって取得されたデータを元にして実行される。この処理61は、1つまたは複数のフィルタリングステップを含んでいる。接触の位置情報にはアクセスできないため、この処理は、発生しうる接触領域を決定するステップを有しないことが好ましい。

【0053】

実際、利用者がセンサに接触しないときには、そのセンサの完全な画像を常時回収することは無駄である。それに加え、利用者が指をセンサの上に置くと、待機モードと通常モードとの間の切り換えが十分に速いのであれば、最初の接触情報のときにセンサ上の指の位置を知る必要はない。

【0054】

待機モード(または単接触モード)は、センサと命令回路が休止している状態に対応する。命令回路は、利用者が少なくとも1回接触したときにセンサの電気的パラメータの変化を検出できる必要があるが、その接触の位置を分析することはできない。

【0055】

通常が多接触モード32への条件付き移行により、多接触位置の情報をより短い時間で知ることができる。

【0056】

図4は、本発明に従ってセンサの動作モードを制御する処理31“待機1”を示している。

【0057】

この処理は、連続した取得ステップ11および分析ステップ21に対応する“多接触”モードの第1のループ32を含んでいる。

【0058】

第1のループ32の終わりに条件付き制御が実行される。マトリクス式タッチセンサ1全体で少なくとも1つの接触点が発見された場合には、この処理は、連続した取得ステップ51と分析ステップ61に対応する“単接触”モードの第2のループ33に入る。

【0059】

この実施態様により、発生しうる少なくとも1つの接触が発見されたことを受けて、瞬時に多接触モードと単接触モードとを切り換えることができる。このようにすると電力消費が顕著に低下する。というのも、単接触モードでの動作では、多接触モードでの動作よりも電気エネルギーの消費が非常に少ないからである。

【0060】

図5は、本発明に従ってセンサの動作モードを制御する処理41“待機2”を示している。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 1 】

この処理は、多接触モードと単接触モードとの間の待ち時間に対応する繰り返しNを含んでいる点が、前の処理と異なっている。

## 【 0 0 6 2 】

整数Nは、ループ32においていかなる接触も検出されない場合のループ32の連続繰り返し数を示す数である。あらかじめ決めておく待ち時間は、

## 【 数 1 】

$N_{\text{待ち時間}}$

10

によって定義される。これは、センサが単接触モードに移行した後に接触が検出されることなく連続して繰り返されたループの回数に対応する。

## 【 0 0 6 3 】

この処理は、第1のループである“多接触”ループ32と、第2のループである“単接触”ループ33を含んでいる。1回のループ32が終わるごとに、条件付き制御が実施される。ループ32の出口で少なくとも1つの接触が検出された場合、このループが繰り返される。

20

## 【 0 0 6 4 】

このループ32の出口でいかなる接触も検出されない場合には、接触なしの連続繰り返しループ数Nが尋ねられる。Nが

## 【 数 2 】

$N_{\text{待ち時間}}$

30

よりも小さい場合には、Nを1だけ大きくしてループ32が繰り返される。Nが

## 【 数 3 】

$N_{\text{待ち時間}}$

に等しい場合には、“単接触”ループ33が実行される。ループ33の出口でいかなる接触も検出されない場合には、このループが繰り返される。

40

## 【 0 0 6 5 】

このループ33の出口で接触が検出されるとすぐにNは0に戻り、新たに“多接触”ループ32が実行される。

## 【 0 0 6 6 】

この実施態様により、発生しうる少なくとも1つの接触が検出されたことを受けた多接触モードと単接触モードとの切り換えを、多接触モードから単接触モードに移行するための一定の待ち時間が経過してから実行することができる。

## 【 0 0 6 7 】

したがって本発明のこの実施態様は、

- 接触の検出によって瞬時に単接触モードから多接触モードへと移行するという利点と

50

- あらかじめ決めた待ち時間が経過してから多接触モードから単接触モードへと移行するという利点と、を有する。このようにすると、たった1回のループで運悪く接触が検出されなかった場合に、多接触モード/単接触モードが過度に頻繁に切り換わるのを回避することができる。

【0068】

Nは、例えば待ち時間が約1秒となるように選択できる。

【0069】

これまでに説明した本発明の実施態様は例として与えたものであり、本発明がこれら実施態様に限定されることは決してない。当業者であれば、発明の枠組から逸脱することなく、本発明のさまざまな実施態様を実現することさえできるのは当然である。

【図1】

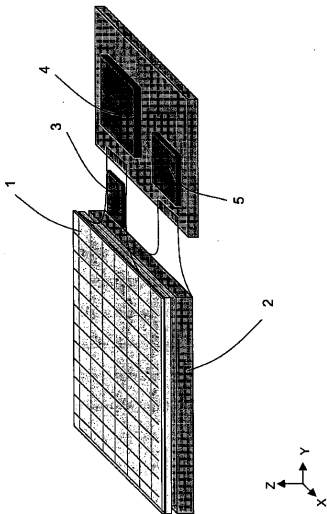


Figure 1

【図2】

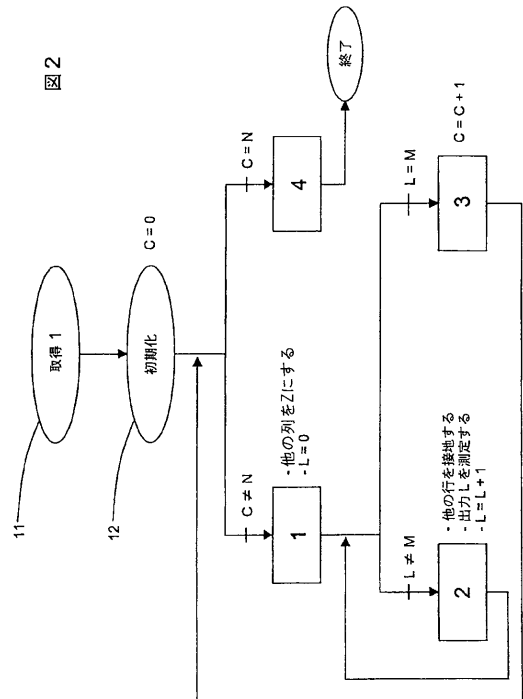


図2

【 図 3 】

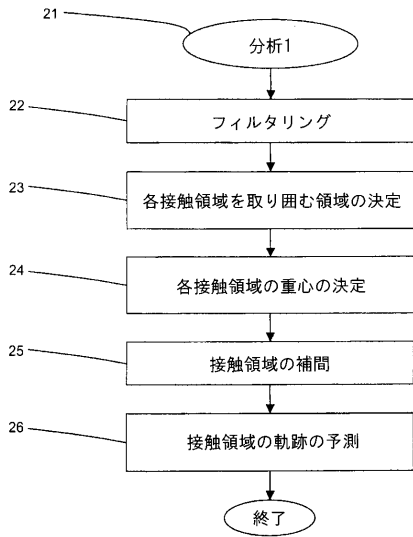


図3

【 図 4 】

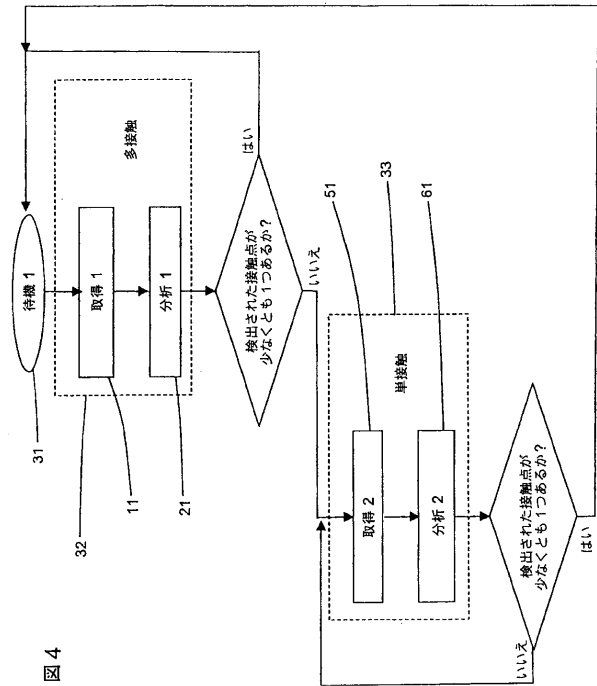


図4

【 図 5 】

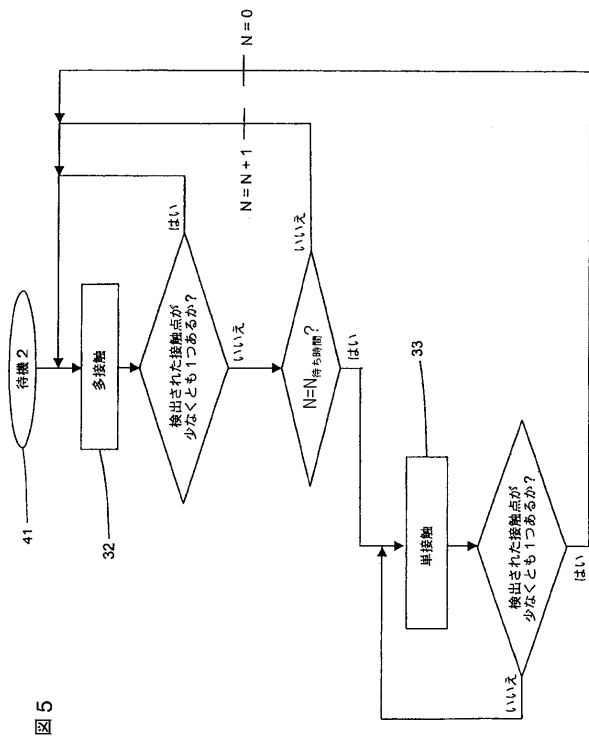


図5

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2008/001807
---------------------------------------------------

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. G06F3/041		
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) G06F H03K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<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 2007/063991 A1 (LEE JOO-HYUNG [KR] ET AL) 22 March 2007 (2007-03-22) paragraphs [0010] - [0023] paragraphs [0043] - [0047]; figures 1-3 paragraphs [0054] - [0062]; figures 4A,4B paragraphs [0079], [0080] paragraphs [0126] - [0139]; figure 8 paragraphs [0094] - [0096] paragraphs [0100] - [0109]	1-8
X	US 2003/098858 A1 (PERSKI HAIM [IL] ET AL) 29 May 2003 (2003-05-29) figures 1,3 paragraphs [0012] - [0056] paragraphs [0060] - [0062] paragraphs [0063] - [0072] paragraphs [0073] - [0082] paragraph [0112] paragraph [0128]	1-8
<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 *E* earlier document 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	Date of mailing of the international search report	
30 juin 2009	09/07/2009	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patenilaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Pirjou, Nominoë	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/001807

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007063991 A1	22-03-2007	CN 1945387 A JP 2007087393 A	11-04-2007 05-04-2007
US 2003098858 A1	29-05-2003	AU 2002356407 A1 WO 03046882 A1 JP 4038480 B2 JP 2005510814 T	10-06-2003 05-06-2003 23-01-2008 21-04-2005

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

 Demande internationale n°  
 PCT/FR2008/001807

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. G06F3/041		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G06F H03K		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2007/063991 A1 (LEE JOO-HYUNG [KR] ET AL) 22 mars 2007 (2007-03-22) alinéas [0010] - [0023] alinéas [0043] - [0047]; figures 1-3 alinéas [0054] - [0062]; figures 4A, 4B alinéas [0079], [0080] alinéas [0126] - [0139]; figure 8 alinéas [0094] - [0096] alinéas [0100] - [0109]	1-8
X	US 2003/098858 A1 (PERSKI HAIM [IL] ET AL) 29 mai 2003 (2003-05-29) figures 1, 3 alinéas [0012] - [0056] alinéas [0060] - [0062] alinéas [0063] - [0072] alinéas [0073] - [0082] alinéa [0112] alinéa [0128]	1-8
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		
<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquées) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 30 juin 2009		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 09/07/2009
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Piriou, Nominoë

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/001807

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2007063991 A1	22-03-2007	CN 1945387 A JP 2007087393 A	11-04-2007 05-04-2007
US 2003098858 A1	29-05-2003	AU 2002356407 A1 WO 03046882 A1 JP 4038480 B2 JP 2005510814 T	10-06-2003 05-06-2003 23-01-2008 21-04-2005

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ジュゲ, パスカル

フランス国, エフ - 3 3 6 7 0 サディラック, ロティスマン ピロン, 1 7

(72)発明者 ラーギリエ, ギヨーム

フランス国, エフ - 3 3 0 0 0 ボルドー, リュ デ ポンテ 1 ビス

(72)発明者 オリビエ, ジュリアン

フランス国, エフ - 3 3 0 0 0 ボルドー, リュ デ エール, 7

Fターム(参考) 5B068 AA03 BB01 BC13 CC18

5B087 AA03 CC01 CC25 CC26 DD02 DD10 DJ09