

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 8 月 16 日(16.08.2012)



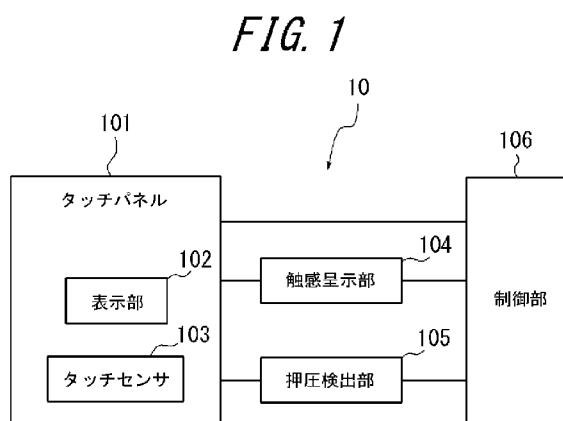
(10) 国際公開番号
WO 2012/108203 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/041 (2006.01) *G06F 3/048* (2006.01)
G06F 3/01 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/000881
- (22) 国際出願日: 2012 年 2 月 9 日(09.02.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-026749 2011 年 2 月 10 日(10.02.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 京セラ株式会社 (KYOCERA Corporation) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 蛭川 茂樹 (HIRUKAWA, Shigeki) [JP/JP]; 〒2248502 神奈川県横浜市都筑区加賀原 2 丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社 横浜事業所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 杉村 憲司 (SUGIMURA, Kenji); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 1 号 霞が関コモンゲート西館 3 6 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE AND METHOD OF CONTROLLING SAME

(54) 発明の名称: 電子機器及び電子機器の制御方法

[図1]



101 TOUCH SCREEN
102 DISPLAY UNIT
103 TOUCH SENSOR
104 TACTILE-SENSATION PROVIDING UNIT
105 PRESSURE DETECTION UNIT
106 CONTROL UNIT

(57) Abstract: Provided is an electronic device that prevents erroneous operation due to unintentional contact with a touch screen, and that can be operated without the need to check the screen display. This electronic device (10) comprises: a display unit (102) that displays an object associated with a predetermined function; a touch sensor (103); a tactile-sensation providing unit (104) that provides a tactile sensation on the touch surface of the touch sensor; and a control unit (106), which controls the tactile-sensation providing unit (104) so that the first tactile sensation is provided when contact with the display surface of the object is detected, and which executes the predetermined function associated with the object when data obtained from the pressure of the contact satisfies a predetermined threshold.

(57) 要約: 意図しない接触による誤操作を防止すると共に、画面表示を確認することなく操作可能な電子機器を提供する。本発明に係る電子機器 10 は、所定の機能が対応付けられたオブジェクトを表示する表示部 102 と、タッチセンサ 103 と、前記タッチセンサのタッチ面に対して触感を呈示する触感呈示部 104 と、前記オブジェクトの表示面に対する接触が検出された場合に第 1 の触感を呈示するように前記触感呈示部 104 を制御

し、さらに、当該接触の押圧に基づくデータが所定の閾値を満たす場合、前記オブジェクトに対応付けられた前記所定の機能を実行する制御部 106 と、を備える。

明 細 書

発明の名称：電子機器及び電子機器の制御方法

関連出願へのクロスリファレンス

[0001] 本出願は、日本国特許出願 2011-26749 号（2011 年 2 月 10 日出願）の優先権を主張するものであり、当該出願の開示全体を、ここに参照のために取り込む。

技術分野

[0002] この発明は、電子機器及び電子機器の制御方法に関する。

背景技術

[0003] 弱視者、盲目者といった視覚障害者にとって使いやすい電子機器が検討されている。従来の電子機器における視覚障害者向けの操作補助技術としては、例えば筐体に凹凸を付けたり、音声で操作内容を読み上げるものがある。しかし、筐体の凹凸では表現できるパターンが少なく、また、音声を読み上げる方式は、公共の場では使用しにくいという課題がある。また、アイコンが画面上に表示される電子機器において、過去のアイコンの選択頻度に応じてアイコンの表示態様を変更する技術も存在する（例えば、特許文献 1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開 2009-25905 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、特許文献 1 に記載の技術では、視覚障害者にとって表示態様の変更を確認することは困難であり、また、意図しないアイコンに誤って触れることによる誤操作を防止することができなかった。

[0006] ユーザの誤操作を防止するために設定可能な操作としては、例えば、同じ位置を素早くタッチする操作（ダブルクリック）、目的の位置をタッチした

まま別のキーを押下する操作、目的の位置をタッチしたまま電子機器を振る（電子機器本体そのものを操作する）操作、及び、目的の位置を長押しする操作等が考えられる。しかし、視覚障害者にとって同じ位置を正確に素早くタッチすることは難しい。また、目的の位置をタッチした上で別の操作を行うこともユーザにとって煩わしく現実的ではない。また、長押しは一定時間画面を押し続ける必要があり、素早い操作を行うことができないという問題がある。

[0007] したがって、かかる点に鑑みてなされた本発明の目的は、意図しない接触による誤操作を防止すると共に、画面表示を確認することなく操作可能な電子機器を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上述した諸課題を解決すべく、第1の観点による電子機器は、
所定の機能が対応付けられたオブジェクトを表示する表示部と、
タッチセンサと、
前記タッチセンサのタッチ面に対して触感を呈示する触感呈示部と、
前記オブジェクトの表示面に対する接触が検出された場合に第1の触感を呈示するように前記触感呈示部を制御し、さらに、当該接触の押圧に基づくデータが所定の閾値を満たす場合、前記オブジェクトに対応付けられた前記所定の機能を実行する制御部と、を備えるものである。

[0009] また、第2の観点による電子機器は、
前記表示部は、複数のオブジェクトを表示可能であり、
前記制御部は、前記第1の触感を前記オブジェクト毎に設定するものである。

[0010] また、第3の観点による電子機器は、
前記制御部は、前記オブジェクトに対する前記接触の前記押圧に基づくデータが前記所定の閾値を満たす場合、第2の触感を呈示するように前記触感呈示部を制御するものである。

[0011] また、第4の観点による電子機器は、

前記制御部は、前記オブジェクトの表示面に対する接触開始時の押圧に基づくデータにさらに所定値を加えた値を前記所定の閾値とするものである。

[0012] また、第５の観点による電子機器は、

前記制御部は、前記オブジェクトに対する接触が検出された際に前記所定の閾値が検出限界値を超える場合、所定の報知を実行することを特徴とするものである。

[0013] また、第６の観点による電子機器は、

前記制御部は、前記所定値を、前記オブジェクト毎に設定するものである。

[0014] また、第７の観点による電子機器は、

前記制御部は、前記所定値を、外部条件によって変化させるものである。

[0015] 上述したように本発明の解決手段を装置として説明してきたが、本発明はこれらに実質的に相当する方法、プログラム、プログラムを記録した記憶媒体としても実現し得るものであり、本発明の範囲にはこれらも包含されるものと理解されたい。

[0016] 例えば、本発明を方法として実現させた第８の観点による電子機器の制御方法は、

所定の機能が対応付けられたオブジェクトを表示する表示部と、

タッチセンサと、

前記タッチセンサのタッチ面に対して触感を呈示する触感呈示部と、を備える電子機器の制御方法であって、

前記オブジェクトの表示面に対する接触が検出された場合に第１の触感を呈示するように前記触感呈示部を制御するステップと、さらに、当該接触の押圧に基づくデータが所定の閾値を満たす場合、前記オブジェクトに対応付けられた前記所定の機能を実行するステップと、を有するものである。

発明の効果

[0017] 本発明に係る電子機器及び電子機器の制御方法によれば、意図しない接触による誤操作を防止すると共に、画面表示を確認することなく操作可能な電

子機器を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る携帯端末の機能ブロック図である。

[図2]図2は、図1に示す携帯端末の動作シーケンスを示す図である。

[図3]図3は、本発明の一実施形態に係る携帯端末の動作例を示す図である。

[図4]図4は、本発明の一実施形態に係る携帯端末の動作例を示す図である。

[図5]図5は、本発明の一実施形態に係る携帯端末の動作例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以降、諸図面を参照しながら、本発明の実施態様を詳細に説明する。以下の実施形態においては、本発明の電子機器の一例として、携帯電話やPDAなどのような携帯端末であってタッチパネルを備えているものを想定して説明する。しかしながら、本発明の電子機器は、これらの端末に限定されるものではなく、例えば、ゲーム機、デジタルカメラ、ポータブルオーディオプレーヤ、ノートPC、ミニノートPCなどの種々の電子機器とすることができる。

[0020] 図1は、本発明の一実施形態に係る携帯端末10の内部構成を概略的に示す機能ブロック図である。図1に示すように、携帯端末10は、タッチパネル101と、触感呈示部104と、押圧検出部105と、制御部106とを備えている。

[0021] 本実施形態では、タッチパネル101は、表示部102と、タッチセンサ103とを備えている。このタッチパネル101は、ユーザの接触を検出するタッチセンサ103を、表示部102の前面に重畳させて配置することにより構成する。なお、本実施形態は、表示部102の前面に指示部材を介してタッチセンサ103を形成する場合も含むものとする。

[0022] タッチパネル101の表示部102は、例えば液晶ディスプレイ(LCD)または有機ELディスプレイなどで構成される。表示部102は、所定の機能に対応付けられたオブジェクトを表示するものである。オブジェクトとは、アプリケーションを起動するためのアイコンや、アプリケーションのG

UI (Graphical User Interface) に含まれるメニューやボタンなど、ユーザによる入力操作の対象となるものである。表示部 102 の前面には、ユーザの指などによるタッチ面への接触を検出するタッチセンサ 103 が配設される。このタッチセンサ 103 は、例えば抵抗膜方式、静電容量方式、光学式等の公知の方式のもので構成される。タッチセンサ 103 は、ユーザの指などの接触を検知すると、接触位置の情報を制御部 106 に供給する。なお、タッチセンサ 103 が接触を検出する上で、ユーザの指等がタッチセンサ 103 に物理的に接触することは必須ではない。例えば、タッチセンサ 103 が光学式である場合には、タッチセンサ 103 は、赤外線が指等により遮られた位置を検出するため、物理的な接触がない場合でも接触を検出することができる。

[0023] 触感呈示部 104 は、タッチセンサ 103 のタッチ面に振動を伝えるもので、例えば、圧電素子または超音波振動子などを用いて構成する。この触感呈示部 104 が振動することにより、タッチセンサ 103 に接触しているユーザの指などに対して触感を呈示することができる。また、触感呈示部 104 は、振動モータ（偏心モータ）により携帯端末 10 を振動させることにより、タッチセンサ 103 のタッチ面を間接的に振動させるように構成することもできる。なお、触感呈示部 104 が呈示する触感は、振動の仕方（周波数、位相、振動間隔、振動回数など）や振動の強さ（振幅など）等により規定されるものである。

[0024] 押圧検出部 105 は、タッチセンサ 103 のタッチ面に対する押圧を検出するもので、例えば圧電素子、歪みゲージセンサなどを用いて構成する。押圧検出部 105 は、検出した押圧に基づくデータを制御部 106 に供給する。押圧に基づくデータとは、例えば、押圧の荷重値（N）、押圧によって圧電素子から生じる電圧（V）若しくは電力（W）、押圧により変化する歪みゲージセンサの抵抗値（ Ω ）、又はそれらに関連するデータ等である。なお、例えば、触感呈示部 104 及び押圧検出部 105 を共に圧電素子を用いて構成する場合は、触感呈示部 104 及び押圧検出部 105 を共通の圧電素子

により一体化して構成することができる。圧電素子は、圧力が加えられると電力を発生し、電力が加えられると変形するという性質を有するためである。このように、圧電素子により一体化して構成する場合、表示部 102 の四隅に形成した弾性部材を介してタッチセンサ 103 を保持し、タッチセンサ 103 の底面の辺側に圧電素子を貼り付けるような構成とすればよい。

[0025] 制御部 106 は、携帯端末 10 の各機能部をはじめとして携帯端末 10 の全体を制御および管理するものであり、CPU 等の好適なプロセッサによって構成される。特に、制御部 106 は、表示部 102 に表示されたオブジェクトに対する接触が検出された場合に所定の触感（第 1 の触感）を呈示するように触感呈示部 104 を制御し、その後さらに、当該オブジェクトに対する接触の押圧に基づくデータが所定の閾値を満たした場合に、当該オブジェクトに対応付けられた所定の機能を実行する。即ち、制御部 106 は、オブジェクトに対する最初の接触をユーザからの問い合わせとみなし、触感を呈示することによってユーザに対して接触位置の情報（例えば、アイコンの有無や種類）を通知する。その後、ユーザが触感を確認し、さらに強い押圧の接触を行った場合に、制御部 106 は、ユーザによりオブジェクトの選択操作が行われた判断し、選択されたオブジェクトに対応付けられた所定の機能（例えば、アプリケーションの起動）を実行する。

[0026] 制御部 106 は、まず、ユーザから最初の接触が行われた場合に、オブジェクトの有無を触感によって通知することができる。例えば、制御部 106 は、オブジェクトに対して接触が行われた場合にユーザに対して触感を呈示し、それ以外の領域に対して接触が行われた場合には触感を呈示しない（又はオブジェクトが存在しない旨を示す触感を呈示する）ことにより、ユーザに対して接触位置の情報を伝えることができる。また、制御部 106 は、ユーザからオブジェクトの表示面に対する接触が行われた場合に、当該オブジェクトの種類を触感によって通知することができる。例えば、オブジェクト毎に触感が設定されている場合、制御部 106 は、接触された位置に表示されたオブジェクトに対応する触感をユーザに呈示することにより、ユーザに

対して接触位置の情報（例えば、アイコンの種類）をより具体的に伝えることができる。

[0027] ユーザからの最初の接触に対して触感を呈示した後、制御部106は、ユーザによるオブジェクトの選択に関する閾値（選択閾値）を動的に設定することができる。例えば、制御部106は、接触に対して触感を呈示した際の押圧に基づくデータに、値 Δ を加えた値を選択閾値として設定することができる。また、制御部106は、値 Δ の値をオブジェクト毎に設定することができる。例えば、利用頻度の高いアプリケーションのアイコンについては値 Δ を小さくし、利用頻度の低いアプリケーションについては値 Δ を大きく設定してもよい。これにより、利用頻度の高いアプリケーションの実行が容易となる。また、制御部106は、接触に対して触感を呈示した際の押圧に基づくデータに値 Δ を加えた値が押圧検出部105の検出限界値を超える場合には、ユーザに対してその旨の報知を実行することができる。ここで報知とは、例えば触感呈示部104を用いた触感（エラー触感）による報知や、図示しないスピーカを用いた音による報知を含むものである。

[0028] ユーザが触感により接触位置の情報を確認し、さらに強い押圧の接触を行った場合、制御部106は、オブジェクトに対応付けられた機能の実行し、さらに、所定の触感（第2の触感）を呈示するように触感呈示部104を制御することができる。接触位置の情報を通知する第1の触感と、オブジェクトに対応付けられた機能が実行されたことを示す第2の触感とは、同じ触感を用いても良いし、異なる触感を用いても良い。また、第2の触感は、オブジェクトの種類に応じて異なる触感を設定することもできる。

[0029] 図2は、携帯端末10の動作シーケンスを示す図である。まず、タッチセンサ103がユーザからの接触を検出すると（ステップS101）、押圧検出部105は、当該接触による押圧を検出する（ステップS102）。制御部106は、接触の位置情報から、接触された位置に表示されたオブジェクトを判定する（ステップS103）。次いで、制御部106は、押圧検出部105が検出する押圧に基づくデータを判定する（ステップS104）。

[0030] 制御部１０６は、押圧検出部１０５が検出している押圧に基づくデータに、値 Δ を追加できるか否かを判定する（ステップＳ１０５）。値 Δ を追加できない場合、制御部１０６は、ユーザに対してエラー触感を呈示するように触感呈示部１０４を制御する（ステップＳ１０６）。なお、値 Δ を追加できない場合とは、例えば、初回接触時の押圧が強すぎ、押圧検出部１０５が検出している押圧に基づくデータに値 Δ を加えた値が押圧検出部１０５の検出上限値を超える場合である。エラー触感呈示後、制御部１０６は、各機能部の処理を終了させる。

[0031] ステップＳ１０５において値 Δ を追加できる場合、制御部１０６は、オブジェクトを選択するための選択閾値を設定する（ステップＳ１０７）。例えば、制御部１０６は、押圧検出部１０５が検出した押圧に基づくデータに値 Δ を加えた値を選択閾値とすることができる。次いで、制御部１０６は、ユーザに対して所定の触感を呈示するように触感呈示部１０４を制御する（ステップＳ１０８）。例えば、制御部１０６は、接触された位置に表示されたオブジェクトに応じた触感を呈示することができる。即ち、制御部１０６は、ユーザの接触位置の情報を振動によってユーザに通知することができる。触感呈示後、各機能部には触感呈示が完了した旨が通知される。

[0032] ユーザがステップＳ１０８で呈示された触感を確認し、さらに強い押圧で接触を行うと、タッチセンサ１０３は当該接触を検出し（ステップＳ１０９）、押圧検出部１０５は、当該接触の押圧を検出する（ステップＳ１１０）。制御部１０６は、押圧検出部１０５が検出した押圧に基づくデータを判定し（ステップＳ１１１）、押圧に基づくデータが、ステップＳ１０７で設定した選択閾値を満たしているか否かを判定する（ステップＳ１１２）。

[0033] 押圧に基づくデータが選択閾値を満たしている場合、制御部１０６は、オブジェクトに対応付けられた所定の機能を実行する（ステップＳ１１３）。次いで、制御部１０６は、ユーザに所定の触感を呈示するように触感呈示部１０４を制御する（ステップＳ１１４）。触感呈示後、各機能部には処理が終了した旨が通知される。なお、ステップＳ１１２において押圧に基づくデ

ータが選択閾値を満たしていない場合、制御部 106 は、各機能部の処理を終了させる。なお、S 107 において、選択閾値として、接触時の押圧に基づくデータに所定の値 Δ を加えた値としているが、本実施例はこれに限られず、例えば、所定の値（例えば、2 N）のみを所定の閾値としてもよい。

[0034] 図 3 は、携帯端末 10 の動作例を示す図である。図 3（a）のように、表示部 102 に表示されたメールアプリケーションのアイコンに対して、ユーザの指による接触が行われると、図 3（b）のように、携帯端末 10 は、指に対して触感を呈示する処理を行う。即ち、携帯端末 10 は、ユーザが最初にタッチセンサ 103 に対する接触を、ユーザからの問い合わせと判断し、接触位置の情報（例えば、メールアプリケーションのアイコンの存在）を振動によってユーザに通知する。携帯端末 10 は、ユーザに接触位置の情報を振動により伝えることで、凹凸や鳴音なしでユーザへ操作の補助を提供することができる。次に、図 3（c）のように、ユーザがメールアプリケーションのアイコンを表示する表示面に強い押圧の接触を行うと、図 3（d）のように、接触された表示面に表示されたアイコンに対応付けられた機能（例えば、メールアプリケーションの起動）を実行する。つまり、携帯端末 10 は、触感呈示後、更にユーザからアイコンを強く押し込む動作があった場合に、ユーザが触れた位置のアイコンを選択したものと判断する。これにより、ユーザは、一度触れた位置のアイコンを確認し、続けて正確に選択することが可能となる。

[0035] 図 4 は、初回接触が強すぎる場合のエラー触感呈示の一例を示す図である。図 4（a）のように、携帯端末 10 は、初回接触時の押圧が強すぎ、押圧検出部 105 が検出した押圧に値 Δ を加えた値が押圧検出部 105 の検出上限値を超える場合、図 4（b）のように、ユーザに対してエラー触感を呈示する。

[0036] 図 5 は、オブジェクト以外の領域に接触が行われた場合の処理の一例を示す図である。図 5（a）のように、携帯端末 10 は、オブジェクト以外の領域に接触が行われると、当該接触を無効な接触と判定し（図 5（b））、強

い押圧の接触に対しても所定機能の実行は行わない（図5（c））。

[0037] このように、本実施形態によれば、制御部106は、オブジェクトに対する接触が検出された場合に所定の触感（第1の触感）を呈示するように触感呈示部104を制御し、さらに、当該オブジェクトを表示する表示面に対する接触の押圧に基づくデータが選択閾値に達した場合、オブジェクトに対応付けられた所定の機能を実行する。これにより、ユーザは、意図しない接触による誤操作を防止することができると共に、画面表示を確認することなく電子機器を操作することが可能となる。即ち、弱視者、盲目者といった視覚障害者に対して、音を出しにくい公共の場においても、携帯端末の操作性を向上させることができる。

[0038] また、本実施形態によれば、オブジェクトを表示する表示面に対する接触が検出された場合の所定の触感は、オブジェクト毎に設定することができる。これにより、ユーザは画面表示を見ることなく、接触している表示面に表示されたオブジェクトを確認することができる。また、利用頻度の高いオブジェクトに特定の触感を設定することにより、ユーザの利便性を向上させることができる。また、キーボードのホームポジションキーのように接触の基点となるオブジェクトに特定の触感を設定することにより、ユーザは画面表示を見ることなく、接触位置を確認することが可能になる。

[0039] また、本実施形態によれば、制御部106は、オブジェクトを表示する表示面に対する接触の押圧が選択閾値に達した場合、所定の触感（第2の触感）を呈示するように触感呈示部104を制御することができる。これにより、ユーザに対してオブジェクトに対応付けられた機能を実行した旨を通知することができ、ユーザは画面表示を見ることなく、選択操作が正常に行われたことを確認することができる。

[0040] また、本実施形態によれば、制御部106は、オブジェクトを表示する表示面に対する接触開始時の押圧にさらに値 Δ を加えた値を選択閾値とすることができる。これにより、最初の問い合わせの接触と後続の選択の接触との間の値を常に一定にすることができ、ユーザは、初回接触時の押圧の強弱に

関わらず、そこから一定の押圧を加えることにより選択操作を行うことが可能になる。

[0041] また、本実施形態によれば、制御部 106 は、オブジェクトに対する接触が検出された際に選択閾値が押圧検出部 105 の検出限界値を超える場合、報知を実行することができる。これにより、初めの接触が強すぎる場合など、ユーザに対してエラーを通知することができる。

[0042] また、本実施形態によれば、制御部 106 は、値 Δ を、オブジェクト毎に設定することができる。これにより、例えば利用頻度の高いアプリケーションの値 Δ を低く設定することにより、ユーザは接触位置の情報を触感で確認したあと、軽い力でスムーズに選択操作を行うことができる。

[0043] 本発明を諸図面や実施例に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形や修正を行うことが容易であることに注意されたい。従って、これらの変形や修正は本発明の範囲に含まれることに留意されたい。例えば、各部、各ステップなどに含まれる機能などは論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の機能部やステップなどを 1 つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。

[0044] 例えば、制御部は、所定の値 Δ を、外部条件によって変化させることが可能である。タッチの強弱は使用する状況によって変動し得るものである。例えば電車の中など不安定な場所で使用した場合は、思いがけず強くタッチパネルを押圧してしまうことが考えられる。そのため、例えば携帯端末が加速度センサを備え、加速度センサが所定の閾値以上の加速度を検出している場合には、制御部は、所定の値 Δ を高い値に設定することができる。これにより、電車に乗っている場合などの不安定な状況でも、ユーザによる誤操作を防止することができる。なお、携帯端末は、加速度センサ以外に、振動センサ、GPS等の位置情報センサによって外部の状況を取得することができる。即ち、携帯電話は、振動が大きい場合や、移動速度が速い場合などに、所定の値 Δ を高い値に設定することができる。また、逆に、携帯電話は、加速度が低い場合、振動が小さい場合や、移動速度が遅い場合などは、外部環境

が安定しているものとして、所定の値 Δ を低い値に設定することができる。
これにより、安定した状況では、ユーザは接触位置の情報を触感で確認した
あと、軽い力で選択操作を行うことができる。

[0045] また、ユーザに対して接触位置の情報を通知する触感は、ユーザ毎やオブ
ジェクトの機能毎に固有の振動パターンを予め設定するもの以外に、モール
ス信号のように個別の振動の組み合わせでオブジェクト内容を報知する方法
が考えられる。

[0046] なお、接触位置の情報の通知に関し、従来技術のように音声で読上げてい
たものを振動で代替する場合、通知すべき事柄が多すぎてユーザが触感パタ
ーンを覚えきれないという問題も発生する。このため、ユーザが触感パター
ンを覚えきれないという問題については、触感パターンをカテゴライズする
ことで解決する方法が考えられる。例えば、「新規作成」というメニューは
メールや電話帳、メモ帳など様々なアプリケーションで共通に登場する。そ
の場合、各アプリケーションの「新規作成」というメニューに共通の触感パ
ターンを設定することにより、ユーザが覚えるべき振動パターンを削減する
ことが出来る。

[0047] なお、上記実施形態における表示部及びタッチセンサは、これら両機能を
共通の基板に持たせる等により、一体化した装置によって構成されるように
してもよい。このように表示部とタッチセンサとの両機能を一体化した装置
の構成の一例としては、液晶パネルが有するマトリクス状配列の画素電極群
に、フォトダイオード等の複数の光電変換素子を規則的に混在させたものを
挙げることができる。この装置は、液晶パネル構造によって画像を表示する
一方で、パネル表面の所望位置を接触するペンの先端で液晶表示用のバック
ライトの光を反射し、この反射光を周辺の光電変換素子が受光することによ
って、接触位置を検出することができる。

[0048] また、上記実施形態における制御部は、押圧検出部により検出される押圧
に基づくデータが、所定の閾値を満たした際に、オブジェクトに対応付けら
れた所定の機能を実行する。この場合において、押圧検出部により検出され

る押圧に基づくデータが所定の基準を満たした際とは、押圧検出部により検出される押圧に基づくデータが所定値に達した際であってもよいし、押圧検出部により検出される押圧に基づくデータが所定値を超えた際でもよいし、押圧検出部により所定値が検出された際でもよい。

[0049] また、上述の説明において、例えば、所定値「以上」または所定値「以下」のような表現の技術的思想が意味する内容は必ずしも厳密な意味ではなく、携帯端末の仕様に応じて、基準となる値を含む場合または含まない場合の意味を包含するものとする。例えば、所定値「以上」とは、増大する値が所定値に達した場合のみならず、所定値を超えた場合も含意し得るものとする。また、例えば所定値「以下」とは、減少する値が所定値に達した場合のみならず、所定値を下回った場合、つまり所定値未満になった場合も含意し得るものとする。

符号の説明

[0050] 10 携帯端末
101 タッチパネル
102 表示部
103 タッチセンサ
104 触感呈示部
105 押圧検出部
106 制御部

請求の範囲

- [請求項1] 所定の機能に対応付けられたオブジェクトを表示する表示部と、
タッチセンサと、
前記タッチセンサのタッチ面に対して触感を呈示する触感呈示部と、
、
前記オブジェクトの表示面に対する接触が検出された場合に第1の触感を呈示するように前記触感呈示部を制御し、さらに、当該接触の押圧に基づくデータが所定の閾値を満たす場合、前記オブジェクトに対応付けられた前記所定の機能を実行する制御部と、を備える電子機器。
- [請求項2] 前記表示部は、複数のオブジェクトを表示可能であり、
前記制御部は、前記第1の触感を前記オブジェクト毎に設定する、
請求項1に記載の電子機器。
- [請求項3] 前記制御部は、前記オブジェクトに対する前記接触の前記押圧に基づくデータが前記所定の閾値を満たす場合、第2の触感を呈示するように前記触感呈示部を制御する、請求項1に記載の電子機器。
- [請求項4] 前記制御部は、前記オブジェクトの表示面に対する接触開始時の押圧に基づくデータにさらに所定値を加えた値を前記所定の閾値とする、
請求項1に記載の電子機器。
- [請求項5] 前記制御部は、前記オブジェクトに対する接触が検出された際に所定の閾値が検出限界値を超える場合、報知を実行する、請求項4に記載の電子機器。
- [請求項6] 前記制御部は、前記所定値を、前記オブジェクト毎に設定する、請求項4に記載の電子機器。
- [請求項7] 前記制御部は、前記所定値を、外部条件によって変化させる、請求項4に記載の電子機器。
- [請求項8] 所定の機能に対応付けられたオブジェクトを表示する表示部と、
タッチセンサと、

前記タッチセンサのタッチ面に対して触感を呈示する触感呈示部と、を備える電子機器の制御方法であって、

前記オブジェクトの表示面に対する接触が検出された場合に第１の触感を呈示するように前記触感呈示部を制御するステップと、さらに、当該接触の押圧に基づくデータが所定の閾値を満たす場合、前記オブジェクトに対応付けられた前記所定の機能を実行するステップと、を有する電子機器の制御方法。

[図1]

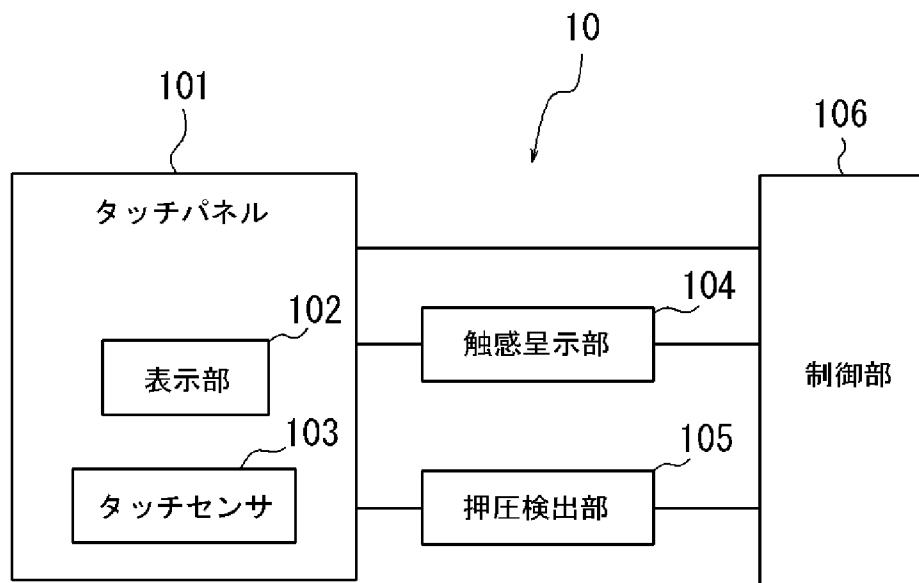
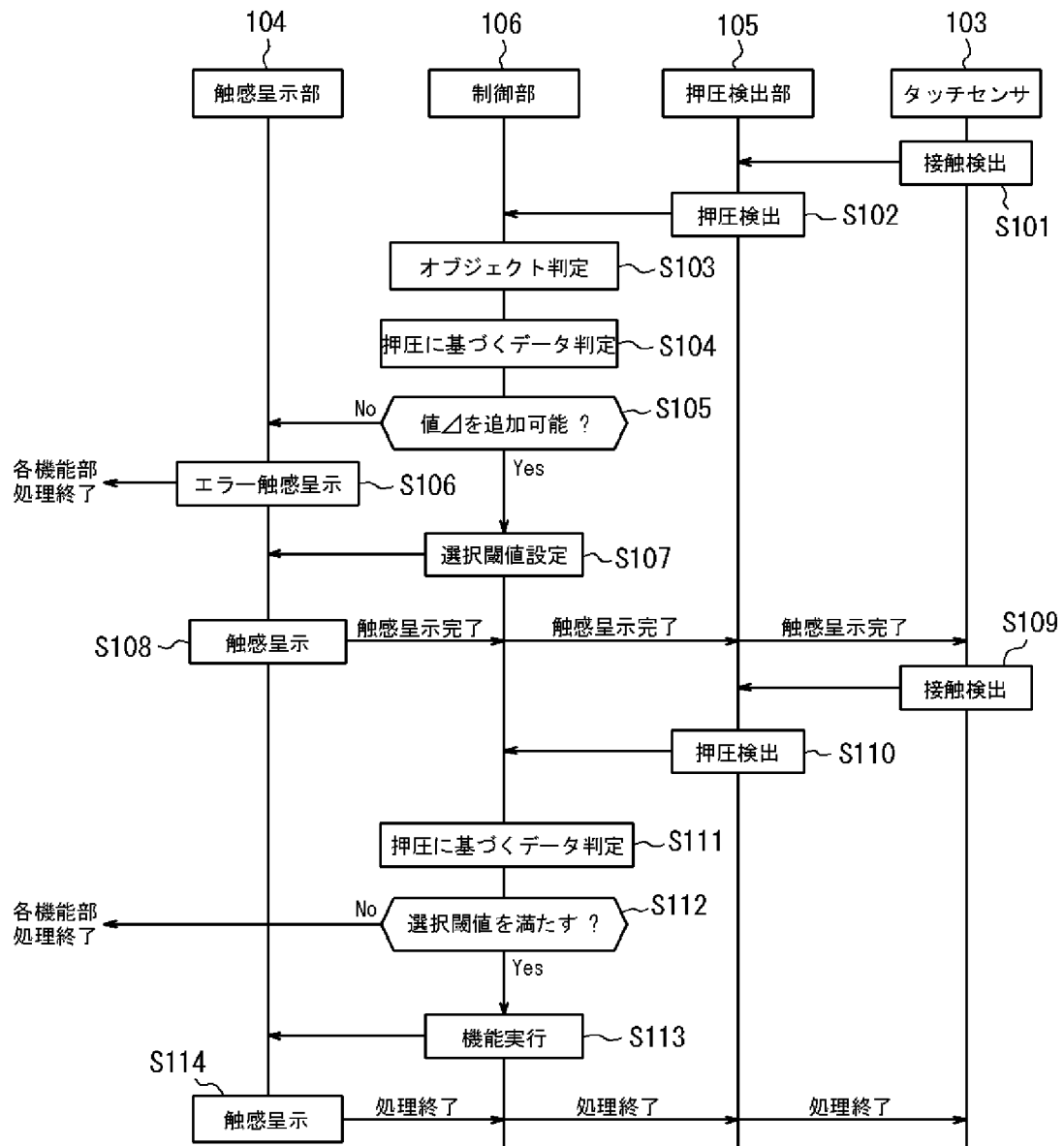
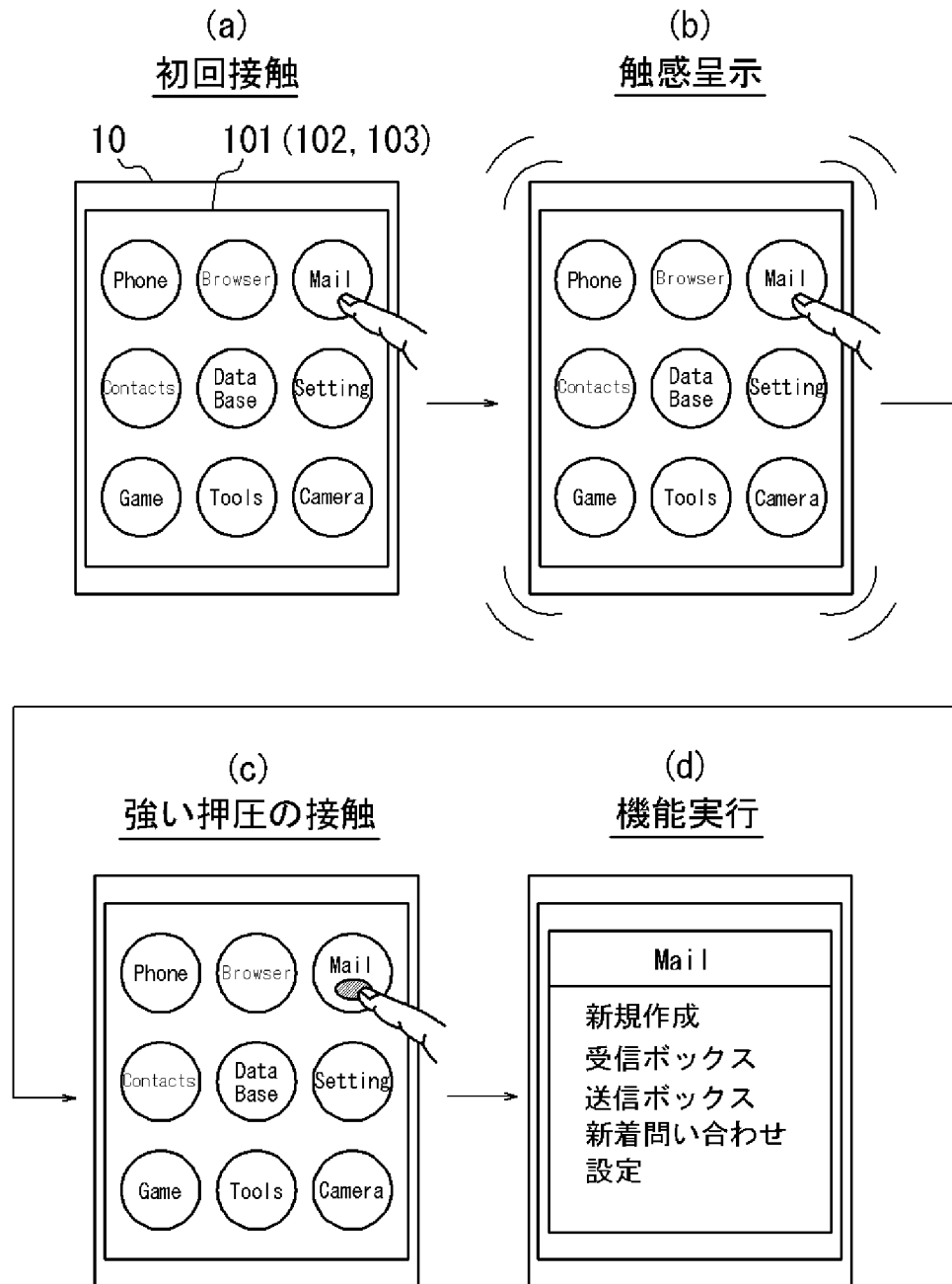
FIG. 1

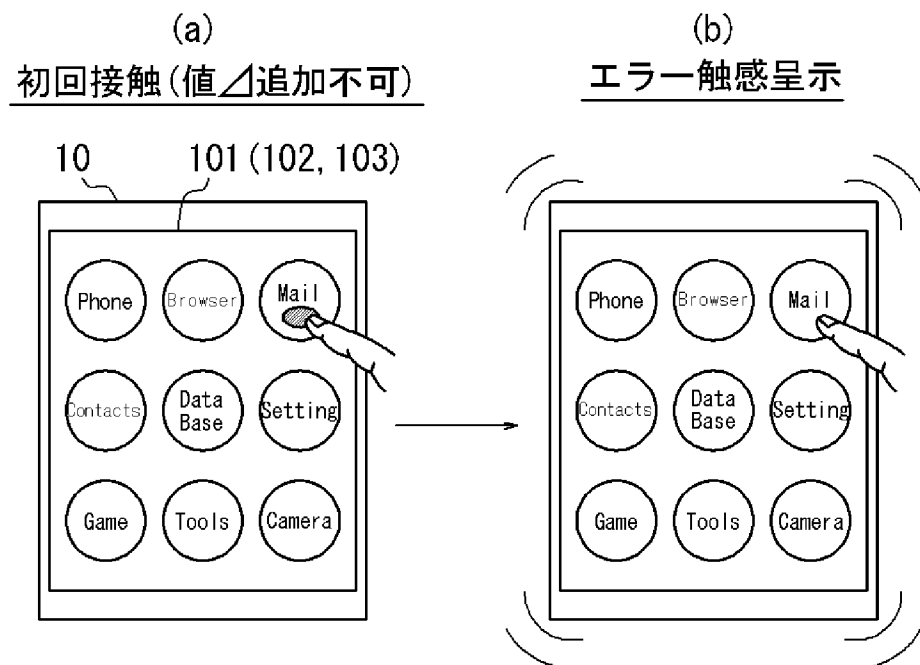
FIG. 2



[図3]

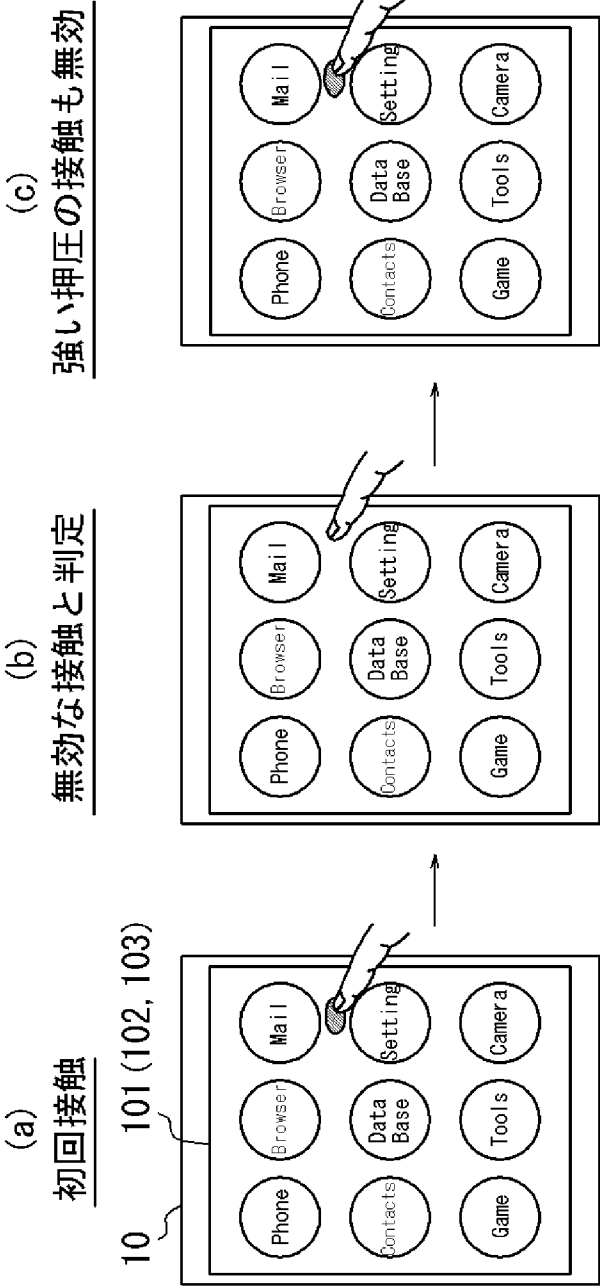
FIG. 3

[図4]

FIG. 4

[図5]

FIG. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/000881

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/041 (2006.01) i, G06F3/01 (2006.01) i, G06F3/048 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3/041, G06F3/01, G06F3/048

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2008-33739 A (Sony Corp.), 14 February 2008 (14.02.2008), paragraphs [0026], [0052] to [0062], [0090]; fig. 4 & US 2008/0024459 A1 & CN 101118469 A	1-3, 8 4-7

☐

Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐

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 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
26 April, 2012 (26.04.12)

Date of mailing of the international search report
15 May, 2012 (15.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F3/041 (2006.01)i, G06F3/01 (2006.01)i, G06F3/048 (2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F3/041, G06F3/01, G06F3/048

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2008-33739 A (ソニー株式会社) 2008.02.14, 【0026】, 【0052】 - 【0062】, 【0090】, 第4図 & US 2008/0024459 A1 & CN 101118469 A	1-3, 8 4-7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 6 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 5 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

遠藤 尊志

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 1

5 E

3 0 5 2