

(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
2011 年 12 月 22 日(22.12.2011)

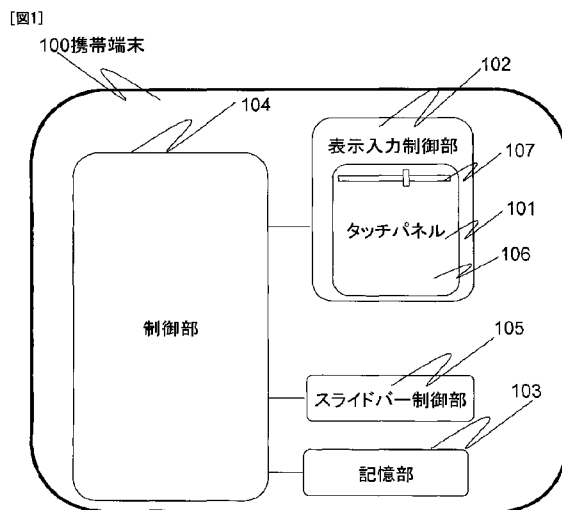
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/158549 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/048 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/059365
- (22) 国際出願日: 2011 年 4 月 15 日(15.04.2011)
- (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 2010-138707 2010 年 6 月 17 日(17.06.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社(NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 藤林 俊彦 (FUJIBAYASHI, Toshihiko) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 宮崎 昭夫, 外(MIYAZAKI, Teruo et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂 1 丁目 9 番 2 0 号 第 1 6 興和ビル 8 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, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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 APPARATUS, AND SETTING ADJUSTMENT METHOD FOR SAME

(54) 発明の名称: 電子機器およびその設定値調整方法



- 100 Mobile terminal
101 Touch panel
102 Display input control unit
103 Storage unit
104 Control unit
105 Slide bar control unit

(57) Abstract: Provided is an electronic apparatus capable of resolving the problem of extensive time requirements for the fine adjustment of settings. A display input control unit (102) displays, on a display screen (106), a slide bar (107) for adjusting settings, and detects a touch position in which a touch operation took place on the display screen (106). On the basis of the touch position detected by the display input control unit (102), a control unit (104) detects a first operation in which the slide bar (107) is dragged in a direction parallel thereto, and detects a second operation on the slide bar (107) different to the first operation. The slide bar control unit (105) changes the settings in response to the parallel movement distance which is the movement distance of the touch position in the first operation, and the operation content of the second operation.

(57) 要約: 設定値の細やかな調整にかかる手間が多いという問題を解決することが可能な電子機器を提供する。表示入力制御部 102 は、設定値を調整するためのスライドバー 107 を表示画面 106 に表示するとともに、表示画面 106 上のタッチ操作が行われたタッチ位置を検出する。制御部 104 は、表示入力制御部 102 にて検出されたタッチ位置に基づいて、スライドバー 107 の平行方向へのドラッグ操作である第 1 操作と、スライドバー 107 に対する、第 1 操作と異なる第 2 操作とを検出する。スライドバー制御部 105 は、第 1 操作による

タッチ位置の移動距離である平行移動距離と、第 2 操作の操作内容とに応じて設定値を変化させる。

明 細 書

発明の名称： 電子機器およびその設定値調整方法

技術分野

[0001] 本発明は、携帯電話機器などの電子機器およびその設定値調整方法に関し、特に、タッチパネルを備えた電子機器およびその設定値調整方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、携帯電話機器などの電子機器には、入力装置と表示装置が一体化されたタッチパネルを備えたものが普及している。このような電子機器には、音楽データの再生開始時刻や音量などの設定値を調整するためのスライドバーを表示するものがある。

[0003] スライドバーは、設定値の調整可能な範囲を示すバーと、バーに沿って移動可能に設けられ、バー上の位置によって設定値を示すつまみとを有する。ユーザは、表示画面上のつまみの位置を指でタッチし、その後、その指を表示画面にタッチさせたまま移動させるドラッグ操作を行うことで設定値を調整することができる。

[0004] しかしながら、バーの長さには表示画面の大きさなどから決定される制限があるため、設定値として選択可能な値の数が多いと、各設定値を示すバー上の位置の間隔が短くなる。このため、ドラッグ操作による指の移動距離に対する設定値の変化率が大きくなり、指を少し移動させただけで設定値が大きく変化してしまうので、設定値を細やかに調整することが困難になる。

[0005] これに対して、特許文献 1 には、2つのスクロールバーを利用して設定値の調整を行う情報処理装置が記載されている。この情報処理装置では、設定値の調整可能な範囲を示す第 1 のスクロールバーの表示中に所定の操作が行われると、第 1 のスクロールバーとは別の第 2 のスクロールバーが表示される。

[0006] 第 2 のスクロールバーが示す範囲は、第 1 のスクロールバーが示す範囲の

一部分だけである。このため、第1のスクロールバーおよび第2のスクロールバーの長さが互いに同程度であれば、第2のスクロールバーにおける指の移動距離に対する設定値の変化率は、第1のスクロールバーにおける指の移動距離に対する設定値の変化率より小さくなる。このため、ユーザは第1のスクロールバーを用いて設定値を大まかに調整しつつ、第2のスクロールバーを用いて設定値を細やかに調整することが可能になる。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2009-295147号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 特許文献1に記載の情報処理装置では、ユーザが設定値を細かく調整するためには、第1のスクロールバーの表示中に所定の操作を行い、第1のスクロールバーとは別の第2のスクロールバーを表示させ、さらに、その第2のスクロールバーを操作する必要がある、手間が多いという問題があった。

[0009] 本発明の目的は、上記の課題である、設定値の細やかな調整にかかる手間が多いという問題を解決することが可能な電子機器および設定値調整方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明による電子機器は、表示画面を備え、前記表示画面に対するタッチ操作を受け付ける表示入力部と、設定値を調整するためのスライドバーを前記表示画面に表示するとともに、前記表示画面上の前記タッチ操作が行われたタッチ位置を検出する表示入力制御部と、前記表示入力制御部にて検出されたタッチ位置に基づいて、前記スライドバーに沿った方向へのドラッグ操作である第1操作と、前記スライドバーに対する前記第1操作と異なる所定の第2操作とを検出する制御部と、前記第1操作による前記タッチ位置の移動距離である平行移動距離と、前記第2操作の操作内容とに応じて前記設定

値を変化させるスライドバー制御部と、を有する。

- [0011] また、本発明による設定値調整方法は、表示画面を備える電子機器の設定値調整方法であって、設定値を調整するためのスライドバーを前記表示画面に表示し、前記表示画面上の前記タッチ操作が行われたタッチ位置を検出し、前記タッチ位置に基づいて、前記表示画面に対して前記スライドバーに沿った方向へのドラッグ操作である第1操作と、前記スライドバーに対する前記第1操作と異なる所定の第2操作とを検出し、前記第1操作による前記タッチ位置の移動距離である平行移動距離と、前記第2操作の操作内容とに応じて前記設定値を変化させる。

発明の効果

- [0012] 本発明によれば、設定値の細やかな調整にかかる手間を軽減することが可能になる。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1]本発明の第1実施形態の携帯端末の構成を示すブロック図である。
[図2]スライドバーの一例を示す図である。
[図3]スライドバーにおけるつまみ付近の拡大図である。
[図4]携帯端末の動作の一例を説明するための図である。
[図5]携帯端末の動作の一例を説明するためのフローチャートである。
[図6]携帯端末の動作の具体例を説明するための図である。
[図7]スライドバーの他の例を示す図である。
[図8]スライドバーの他の例を示す図である。
[図9]スライドバーの他の例を示す図である。
[図10]スライドバーの他の例を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0014] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明では、同じ機能を有するものには同じ符号を付け、その説明を省略する場合がある。
- [0015] 図1は、本発明の第1実施形態の電子機器である携帯端末の構成を示すブ

ロック図である。図 1 において、携帯端末 100 は、タッチパネル 101 と、表示入力制御部 102 と、記憶部 103 と、制御部 104 と、スライドバー制御部 105 とを有する。

[0016] タッチパネル 101 は、種々の情報を表示する表示画面 106 を備え、表示画面 106 に対するタッチ操作を受け付ける表示入力部である。なお、表示画面の数は、特に限定されないが、以下では 1 つであるとする。

[0017] 表示入力制御部 102 は、設定値を調整するためのスライドバーを示す表示情報をスライドバー制御部 105 から制御部 104 経由で受け付け、その表示情報に従ってスライドバー 107 を表示画面 106 に表示する。設定値は、例えば、音楽データの再生開始時刻や音量、表示画面 106 の明るさなど、ユーザにて変更可能な値であればよい。

[0018] 図 2 は、スライドバー 107 の一例を示す図である。図 2 に示すように、スライドバー 107 は、設定値の調整可能な範囲を示すバー 201 と、バー 201 に沿って移動するつまみ 202 とを有する。つまみ 202 の位置は現在の設定値を示している。

[0019] 図 1 の説明に戻る。表示入力制御部 102 は、表示画面 106 上のタッチ操作が行われたタッチ位置を検出し、そのタッチ位置を制御部 104 に通知する。

[0020] 記憶部 103 は、現在の設定値と、その設定値の調整可能な範囲とを記憶する。

[0021] 制御部 104 は、表示入力制御部 102 から通知されたタッチ位置に基づいて、表示画面 106 に対して行われた、所定の第 1 操作および第 2 操作を検出する。

[0022] 第 1 操作は、スライドバー 107 に沿った方向へのドラッグ操作であり、制御部 104 は、タッチ位置がスライドバー 107 に沿って移動したことを、第 1 操作が行われたこととして検出する。

[0023] 第 2 操作は、第 1 操作と異なっていれば特に限定されない。例えば、第 2 操作は、タッチ位置がスライドバー 107 の法線方向に移動するような操作

である。本実施形態では、第2操作は、スライダー107の法線方向へのドラッグ操作であり、制御部104は、タッチ位置がスライダーの法線方向に移動したことを第2操作が行われたこととして検出する。

[0024] なお、図2で示したバー201は直線状であるので、スライダー107に沿った方向は、バー201の平行方向となり、スライダー107の法線方向は、スライダーの垂直方向となる。以下では、特に断りのない限り、スライダー107は図2で示したものとし、スライダー107に沿った方向をスライダー107の平行方向と表記し、スライダー107の法線方向をスライダー107の垂直方向と表記するものとする。

[0025] スライダー制御部105は、記憶部103に記憶された設定値および調整可能範囲に基づいて、スライダー107を示す表示情報を生成し、その表示情報を制御部104経由で表示入力制御部102に通知する。表示情報は、より具体的には、バー201の長さ、つまみ202の大きさ、および、つまみ202のバー201上の位置などを示す。

[0026] また、スライダー制御部105は、制御部104にて検出された第1操作および第2操作の操作内容に応じて、表示情報を更新するとともに、記憶部103に記憶された設定値を調整する。

[0027] 例えば、第1操作が検出された場合、スライダー制御部105は、第1操作によるタッチ位置の移動距離である平行移動距離と同じ距離だけつまみ202の位置を変更した表示情報を生成して表示入力制御部102に通知する。そして、スライダー制御部105は、記憶部103に記憶された設定値を、その変更したつまみ202の位置が示す値に変化させる。

[0028] また、第2操作が検出された場合、スライダー制御部105は、その第2操作によるタッチ位置の移動距離である垂直移動距離に応じた距離だけつまみ202の位置を変更した表示情報を生成して表示入力制御部102に通知する。そして、スライダー制御部105は、記憶部103に記憶された設定値を、その変更したつまみ202の位置が示す値に変化させる。

[0029] 次にスライダー107についてより詳細に説明する。

- [0030] 図2で示したようなスライドバー107が表示されれば、ユーザは、つまみ202をバー201の平行方向にドラッグする第1操作を行うことで、設定値を調整できることを直感的に把握できる。しかしながら、これだけでは、ユーザは、つまみ202をバー201の垂直方向にドラッグすることで設定値を調整できることを直感的に把握することは難しい。
- [0031] そこで、図2におけるスライドバー107には、ナットがねじ込まれたボルトの側面図のようなデザインが施されている。より具体的には、バー201にボルトのねじ山を模した斜線が描かれている。
- [0032] 上記のデザインをスライドバー107に施すことで、ナットを回転させることで、そのナットをボルトに沿って移動させるイメージをユーザに喚起させることが可能になる。このため、ユーザは、つまみ202をバー201の垂直方向にドラッグすることで、つまみ202をバー201の平行方向に移動させて設定値を調整できることを直感的に把握できる。
- [0033] 図3は、スライドバー107のつまみ202付近の拡大図である。図3で示すようにバー201の斜線211は、一定の間隔で設けられている。また、斜線211とスライドバー107の接線との成す角度を a としている。以下では、斜線211のスライドバー107の接線との成す角度を、傾斜角度と表記することもある。
- [0034] なお、図3では、バー201が直線状なので、スライドバー107の接線はバー201と平行な線となる。また、斜線211のバー201の垂直方向の長さを b とし、斜線211のバー201の平行方向の長さを c とすると、傾斜角度 a と長さ b および c の間には、 $\tan(a) = b/c$ の関係がある。
- [0035] 実際のボルトとナットの場合、ナットの回転数と、ナットのボルトに沿った方向への移動距離との割合は、ボルトのねじ山角度に応じて変化する。これを模して、第2操作によるタッチ位置の移動距離である垂直移動距離に対するつまみ202の移動距離の割合と、斜線211の傾斜角度 a とに相関を持たしておくことで、ユーザに垂直移動距離に応じた設定値の変化量を直感

的に把握させることができる。

[0036] 本実施形態では、垂直移動距離を B とし、 n を任意の係数とした場合、つまみ202の移動距離 C が、 $C = nB / \tan(a) = nBc / b$ で算出されるものとする。この場合、垂直移動距離 B に対するつまみ202の移動距離 C の変化率は、斜線の傾斜角度 a に応じて変化し、斜線の傾斜角度 a が90度に近いほど小さくなり、斜線の傾斜角度 a が0度に近いほど大きくなる。なお、係数 n や傾斜角度 a は、ユーザにて設定可能であってもよい。

[0037] また、上記のつまみ202の移動距離 C の算出式において、係数 n や傾斜角度 a は、 $n \cdot c / b$ が1より小さくなるように設定されることが望ましい。この場合、垂直移動距離に対する設定値の変化率が、平行移動距離に対する設定値の変化率より小さくなる。このため、ユーザが、スライドバー107の平行方向へのドラッグ操作を行うことで設定値を大まかに調整し、スライドバー107の垂直方向へのドラッグ操作を行うことで設定値の細やかに調整できるようになる。

[0038] 次に、携帯端末100の動作について説明する。

[0039] 図4は、携帯端末100による設定値の調整動作におけるスライドバーの状態とユーザ操作とを示す説明図であり、図5は、携帯端末100による設定値の調整動作の流れを示すフローチャートである。

[0040] 先ず、ユーザなどから設定値の調整が要求された場合、スライドバー制御部105は、記憶部103から設定値および調整可能範囲を制御部104経由で取得し、その設定値および調整可能範囲に基づいて、スライドバーを示す表示情報を生成して表示入力制御部102に通知する。表示入力制御部102は、その通知された表示情報に応じて、タッチパネル101の表示画面106にスライドバー107を表示する（状態401）。

[0041] その後、ユーザが表示画面106をタッチすると、表示入力制御部102は、そのタッチ位置を検出して制御部104に通知する（ステップ501）。

[0042] 制御部104は、その通知されたタッチ位置に基づいて、スライドバー1

07のつまみ202がタッチされたか否かを判断する。例えば、制御部104は、スライドバー制御部105が生成した表示情報からつまみ202の表示領域を特定し、その表示領域内にタッチ位置が含まれれば、つまみ202がタッチされたと判断し、その表示領域内にタッチ位置が含まれなければ、つまみ202がタッチされていないと判断する（ステップ502）。

[0043] つまみ202がタッチされていない場合、制御部104は、処理を終了する。一方、つまみ202がタッチされた場合（状態402）、制御部104は、表示入力制御部102から通知されているタッチ位置が移動したか否かを監視する。タッチ位置が移動すると、制御部104は、ユーザがドラッグ操作を行ったと判断し（ステップ503）、タッチ位置の移動方向を確認する（ステップ504）。なお、タッチ位置が移動せずにタッチ位置の通知が終了した場合、制御部104は、設定値の調整を行わないものと判断して、処理を終了する。

[0044] タッチ位置がスライドバー107の平行方向に移動した場合、制御部104は、タッチ位置の移動距離を平行移動距離として求め、その平行移動距離をスライドバー制御部105に通知する。スライドバー制御部105は、その通知された平行移動距離をつまみの移動距離として決定する（ステップ505）。

[0045] 一方、タッチ位置がスライドバー107の垂直方向に移動した場合、制御部104は、タッチ位置の移動距離を垂直移動距離として求め、その垂直移動距離をスライドバー制御部105に通知する。スライドバー制御部105は、その通知された垂直移動距離に応じてつまみ202の移動距離を決定する（ステップ506）。本実施形態では、スライドバー制御部105は、上述したように、つまみ202の移動距離Cを $C = nB / \tan(a) = nBc / b$ から決定する。なお、係数n、斜線の傾斜角度a、斜線の長さbおよびcは、例えば、予め記憶部103に記憶されており、スライドバー制御部105は、その記憶された情報を参照しているものとする。

[0046] ステップ505および506においてつまみ202の移動距離が決定され

ると、スライドバー制御部 105 は、つまみ 202 の移動距離に基づいて、記憶部 103 内の設定値を変化させる。さらに、スライドバー制御部 105 は、つまみ 202 の位置を変更した表示情報を生成し、その表示情報を制御部 104 経由で表示入力制御部 102 に通知する。表示入力制御部 102 は、その通知された表示情報に応じて、タッチパネル 101 の表示画面 106 にスライドバー 107 を表示する（ステップ 506）。

[0047] その後、制御部 104 は、タッチ位置の通知が終了したか否かを確認して、ユーザがつまみ 202 を離れたか否かを判断する（ステップ 507）。

[0048] タッチ位置の通知が終了していない場合、制御部 104 は、ユーザがつまみ 202 を離していないと判断して、ステップ 503 の処理に戻る。一方、タッチ位置の通知が終了した場合、制御部 104 は、ユーザがつまみ 202 を離れたと判断する。これにより、設定値が確定され（ステップ 508）、処理が終了される。

[0049] 以上の動作により、例えば、図 4 の状態 402 から、ユーザがつまみ 202 をスライドバー 107 の平行方向右向きにドラッグした場合、表示画面 106 には、状態 403 のようにつまみ 202 が右に移動したスライドバー 107 が表示され、その後、ユーザがつまみ 202 をスライドバー 107 の垂直方向上向きにドラッグした場合、表示画面には、状態 404 のように、つまみ 202 がさらに移動したスライドバー 107 が表示されることになる。

[0050] 以上説明した動作において、スライドバー制御部 105 は、タッチ位置の変化する向きに応じて、つまみ 202 の移動する向きを変えてもよい。例えば、スライドバー制御部 105 は、第 1 操作において、タッチ位置が左向きに変化すると、つまみ 202 を左に移動させ、タッチ位置が右向きに変化すると、つまみ 202 を右に移動させる。また、スライドバー制御部 105 は、第 2 操作において、タッチ位置が上向きに変化すると、つまみ 202 を右に移動させ、タッチ位置が下向きに変化すると、つまみ 202 を左に移動させる。なお、スライドバー制御部 105 は、第 2 操作において、タッチ位置が上向きに変化すると、つまみ 202 を左に移動させ、タッチ位置が下向き

に変化すると、つまみ 202 を右に移動させてもよい。

[0051] また、ドラッグ操作とつまみ 202 の移動とがリアルタイムに行われてもよい。また、つまみ 202 を移動させる場合には、ボルトに対してナットが回転するように、つまみを回転させるアニメーションをつけてもよい。

[0052] また、ユーザがつまみ 202 をバー 201 に対して斜めにドラッグした場合、制御部 104 は第 1 操作と第 2 操作とが同時に行われたと判断し、スライドバー制御部 105 は、平行移動距離および垂直移動距離のそれぞれに対応するつまみ 202 の移動距離の合計分だけつまみ 202 を移動させてもよい。

[0053] また、ステップ 502 においてつまみ 202 がタッチされた場合に設定値の調整が行われていたが、バー 201 がタッチされた場合でも設定値の調整が行われてもよい。この場合、例えば、スライドバー制御部 105 は、そのタッチ位置につまみ 202 を移動させ、その後、タッチ位置が移動したか否かを判断する。

[0054] 次に、上記の動作の具体例を説明する。

[0055] 図 6 は、携帯端末 100 の動作の具体例を説明するための図である。図 6 では、設定値を音楽データの再生開始時刻としている。また、設定値の調整可能範囲を 0 ～ 100 秒とし、スライドバー 107 の左端の位置に対応する設定値を 0 秒、スライドバー 107 の右端の位置に対応する設定値を 100 秒としている。また、スライドバー 107 の斜線の垂直方向の長さ b および平行方向の長さ c の比を $b : c = 1 : 1$ とし、係数 n を $n = 0.1$ とする。さらに、スライドバー 107 の平行方向へのドラッグ操作に対して、再生開始時刻は 10 段階で調整可能であるとする。つまり、スライドバー 107 の平行方向へのドラッグ操作に対して、再生開始時刻は 10 秒単位で調整可能であるとする。そして再生開始時刻の初期値は、20 秒であるとする。

[0056] ユーザが再生開始時刻を 20 秒から 62 秒に変更する場合、先ず、ユーザは、スライドバー 107 を表示させ（状態 601）、その後、スライドバー 107 のつまみ 202 にタッチすることで再生開始時刻の調整を開始する（

状態 602)。

[0057] 続いて、ユーザは、スライダー 107 の平行方向右向きへのドラッグ操作を行い、再生開始時刻を 60 秒に変化させる (状態 603)。

[0058] そして、ユーザは、スライダー 107 の垂直方向上向きにドラッグ操作を行う。このとき、ユーザは、スライダー 107 の平行方向へのドラッグ操作における 20 秒分の移動距離だけ、垂直方向上向きにドラッグ操作を行うことで、つまみ 202 の移動距離 C を $C = n B c / b = 0.1 \times 20 \times 1 \div 1 = 2$ とすることが可能になり、再生開始時刻を $60 + 2 = 62$ 秒にすることができ (状態 604)。

[0059] なお、スライダー 107 の斜線の垂直方向の長さ b および平行方向の長さ c の比を $b : c = 2 : 1$ としたときに上記と同じ動作が行われると、垂直方向へのドラッグ操作におけるつまみ 202 の移動距離 C が $C = n B c / b = 0.1 \times 20 \times 1 \div 2 = 1$ となるので、設定値は 61 秒になる。

[0060] 以上説明したように本実施形態によれば、表示入力制御部 102 は、設定値を調整するためのスライダー 107 を表示画面 106 に表示するとともに、表示画面 106 上のタッチ操作が行われたタッチ位置を検出する。制御部 104 は、表示入力制御部 102 にて検出されたタッチ位置に基づいて、スライダー 107 の平行方向へのドラッグ操作である第 1 操作と、スライダー 107 に対する、第 1 操作と異なる第 2 操作とを検出する。スライダー制御部 105 は、第 1 操作によるタッチ位置の移動距離である平行移動距離と、第 2 操作の操作内容とに応じて設定値を変化させる。

[0061] これにより、スライダー 107 とは異なるスライダー 107 を表示させなくても、ユーザは第 2 操作を行うことでユーザが設定値を細かく調整することが可能になる。したがって、設定値の細やかな調整にかかる手間を軽減することが可能になり、設定値を容易にかつ素早く正確に調整することが可能になる。

[0062] また、本実施形態では、第 2 操作は、タッチ位置がスライダー 107 の垂直方向に移動するような操作である。このため、ユーザは、タッチパネル

101から指を離さずに、第1操作と第2操作とを連続して行うことが可能になるので、素早くかつ容易に設定値を所望の値にすることが可能になる。

[0063] また、本実施形態では、垂直移動距離に対する設定値の変化率は、平行移動距離に対する設定値の変化率より小さい。このため、ユーザは、スライダー107の平行方向へのドラッグ操作において設定値を大まかに調整し、スライダー107の垂直方向へのドラッグ操作において設定値の細やかに調整できる。

[0064] また、本実施形態では、スライダー107には、スライダー107の接線との成す角度が垂直移動量に対する設定値の変化率に応じて定められた斜線が描かれている。この場合、ユーザに垂直移動距離に応じた設定値の変化量を直感的に把握させることができる。

[0065] 次に本発明の他の実施形態について説明する。

[0066] 第1実施形態では、スライダー107の垂直方向へのドラッグ操作による垂直移動距離と、つまみ202の移動距離（設定値の変化量）との関係を斜線の傾斜角度で明示していた。しかしながら、これとは別の方法で垂直移動距離とつまみ202の移動距離との関係を明示してもよい。

[0067] 例えば、実際のボルトとナットの場合、ボルトが同一であれば、ナットの外側の直径の大きさに応じて、ナットを1回転させるためのユーザの動作の大きさが変わる。これを模して、図7で示すように、つまみ202の大きさを垂直移動距離に対するつまみ202の移動距離の変化率（設定値の変化率）に応じて定める。

[0068] より具体的には、ナットの外側の直径が大きいほど、ユーザのナットを大きく動かしてもナットがあまり回転しなくなる。このため、つまみ202が大きいほど、垂直移動距離に対するつまみ202の移動距離の割合が小さくなる。例えば、つまみ202の高さを m とした場合、垂直移動距離 B とつまみ202の移動距離 C とに、 $C = n B / m$ の関係を持たせる。これにより、ユーザに垂直移動距離に応じた設定値の変化量を直感的に把握させることができる。

- [0069] このとき、スライドバー制御部 105 は、垂直移動量に対する設定値の変化率に応じた回転速度で、つまみ 202 をスライドバー 107 を回転軸として回転させるアニメーションをつけてもよい。
- [0070] また、第 1 実施形態では、第 2 操作は、スライドバー 107 の垂直方向へのドラッグ操作であり、第 2 操作の操作内容は垂直移動距離であるとしていた。しかしながら、第 2 操作やその操作内容は別のものでもよい。
- [0071] 例えば、第 2 操作は、バー 201 やつまみ 202 に対するクリック操作や長押し操作などでもよい。この場合、スライドバー制御部 105 は、例えば、クリック操作の回数や長押しされた時間などに応じて設定値を変化させる。また、第 2 操作は、タッチ位置を素早く短い距離だけ移動させるフリック操作でもよい。この場合、スライドバー制御部 105 は、例えば、そのフリック操作におけるタッチ位置の移動速度に応じて設定値を変化させる。
- [0072] また、第 2 操作がスライドバー 107 の垂直方向へのドラッグ操作である場合でも、スライドバー制御部 105 は、垂直移動距離に応じて設定値を変化させる代わりに、スライドバー 107 の垂直方向へのタッチ位置の移動速度または移動加速度に応じて設定値を変化させてもよいし、垂直移動距離、移動速度および移動加速度の所定の組み合わせに応じて設定値を変化させてもよい。
- [0073] 例えば、垂直移動距離を B とし、移動速度を B' とした場合、スライドバー制御部 105 は、垂直移動距離 B と移動速度 B' の積 $B \cdot B'$ に応じて設定値を変化させてもよい。この場合、ユーザは、第 2 操作において、同じ距離だけドラッグしても、素早くドラッグするほど設定値を大きく変化させることができる。このため、例えば、第 2 操作にて調整可能な設定値の範囲が広い場合、ユーザは素早くドラッグして設定値を所望の値付近に変化させ、その後、ユーザはゆっくりドラッグして設定値を所望の値にすることができる。したがって、素早くかつ容易に設定値を所望の値にすることが可能になる。
- [0074] また、スライドバー 107 のバー 201 の形状は、直線状であったが他の

形状でもよい。例えば、バー 201 は、図 8 に示すように円形状でもよいし、図 9 に示すように、ある箇所では折り曲げられた形状でもよい。また、つまみ 202 の形状は、楕円形状で表していたが、図 10 で示したように、ナットの側面図により近い形状でもよい。

[0075] また、電子機器は携帯端末 100 に限らず適宜変更可能である。さらに、表示入力制御部 102 は、複数の設定値のそれぞれを調整するための複数のスライダー 107 を同時に表示画面 106 に表示してもよい。

[0076] また、第 2 操作として、主にタッチ位置がスライダー 107 の法線方向に移動するような操作を例に説明したが、第 2 操作はこのような操作に限らず適宜変更可能である。

[0077] また、ユーザは、通常、タッチパネル 101 への操作を手で行うため、スライダー 107 の平行方向や法線方向へのドラッグ操作を厳密に行うことは困難である。このため、スライダー 107 に対して少し斜めにタッチ位置が変化しても、スライダー 107 の平行方向や法線方向へのドラッグ操作であると判断できるようにしてもよい。

[0078] 以上、実施形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は、上記実施形態に限定されたものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明のスコープ内で当業者が理解し得る様々な変更を行うことができる。

[0079] この出願は、2010 年 6 月 17 日に提出された日本出願特願 2010-138707 号公報を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

請求の範囲

- [請求項1] 表示画面を備え、前記表示画面に対するタッチ操作を受け付ける表示入力部と、
- 設定値を調整するためのスライドバーを前記表示画面に表示するとともに、前記表示画面上の前記タッチ操作が行われたタッチ位置を検出する表示入力制御部と、
- 前記表示入力制御部にて検出されたタッチ位置に基づいて、前記スライドバーに沿った方向へのドラッグ操作である第1操作と、前記表示画面に対する前記第1操作と異なる所定の第2操作とを検出する制御部と、
- 前記第1操作による前記タッチ位置の移動距離である平行移動距離と、前記第2操作の操作内容とに応じて前記設定値を変化させるスライドバー制御部と、を有する電子機器。
- [請求項2] 請求項1に記載の電子機器において、
- 前記第2操作は、前記タッチ位置が前記スライドバーの法線方向に移動するような操作である、電子機器。
- [請求項3] 請求項2に記載の電子機器において、
- 前記操作内容は、前記法線方向への前記タッチ位置の移動距離である垂直移動距離と、前記法線方向への前記タッチ位置の移動速度と、前記法線方向への前記タッチ位置の移動加速度との少なくとも一つを含む、電子機器。
- [請求項4] 請求項3に記載の電子機器において、
- 前記垂直移動距離に対する前記設定値の変化率は、前記平行移動距離に対する前記設定値の変化率より小さい、電子機器。
- [請求項5] 請求項3または4に記載の電子機器において、
- 前記操作内容は、前記垂直移動距離および前記移動速度の積である、電子機器。
- [請求項6] 請求項3ないし5のいずれか1項に記載の電子機器において、

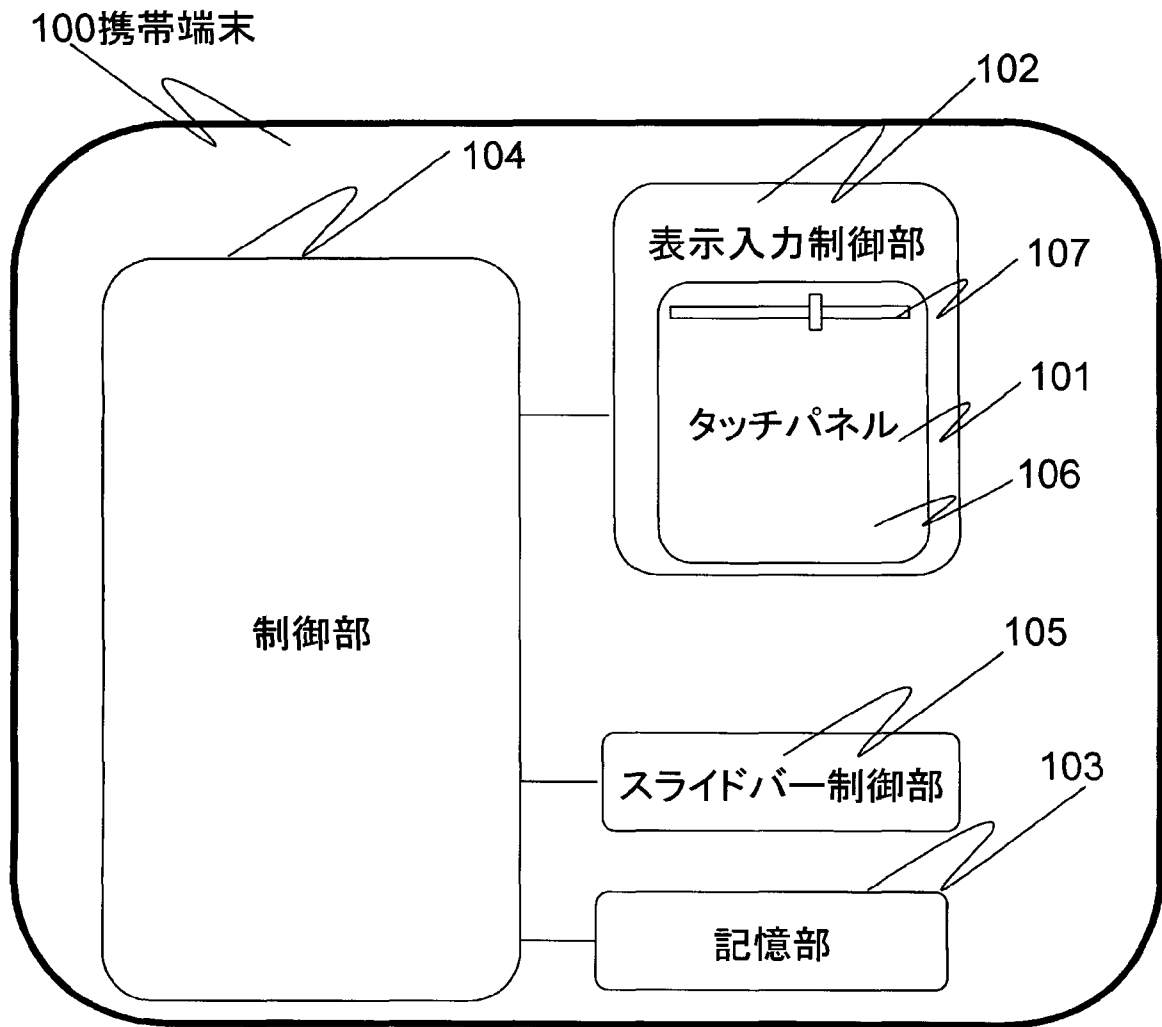
前記スライドバーには、当該スライドバーの接線との成す角度が前記垂直移動量に対する前記設定値の変化率に応じて定められた斜線が描かれている、電子機器。

[請求項7] 請求項3ないし5のいずれか1項に記載の電子機器において、
前記スライドバーは、大きさが前記垂直移動量に対する前記設定値の変化率に応じて定められたつまみを有する、電子機器。

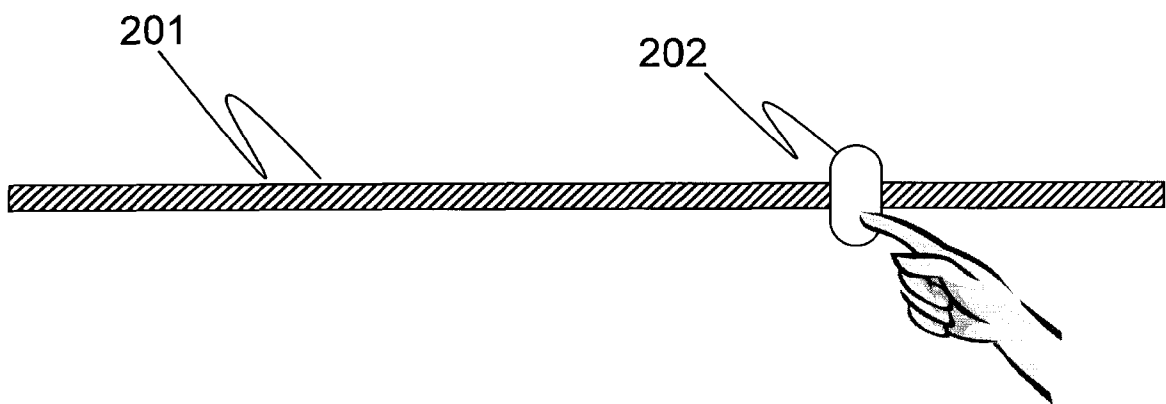
[請求項8] 請求項7に記載の電子機器において、
前記スライドバー制御部は、前記垂直移動量に対する前記設定値の変化率に応じた回転速度で、前記つまみを前記スライドバーを回転軸として回転させる、電子機器。

[請求項9] 表示画面を備える電子機器の設定値調整方法であって、
設定値を調整するためのスライドバーを前記表示画面に表示し、
前記表示画面上の前記タッチ操作が行われたタッチ位置を検出し、
前記タッチ位置に基づいて、前記表示画面に対して前記スライドバーに沿った方向へのドラッグ操作である第1操作と、前記スライドバーに対する前記第1操作と異なる所定の第2操作とを検出し、
前記第1操作による前記タッチ位置の移動距離である平行移動距離と、前記第2操作の操作内容とに応じて前記設定値を変化させる、設定値調整方法。

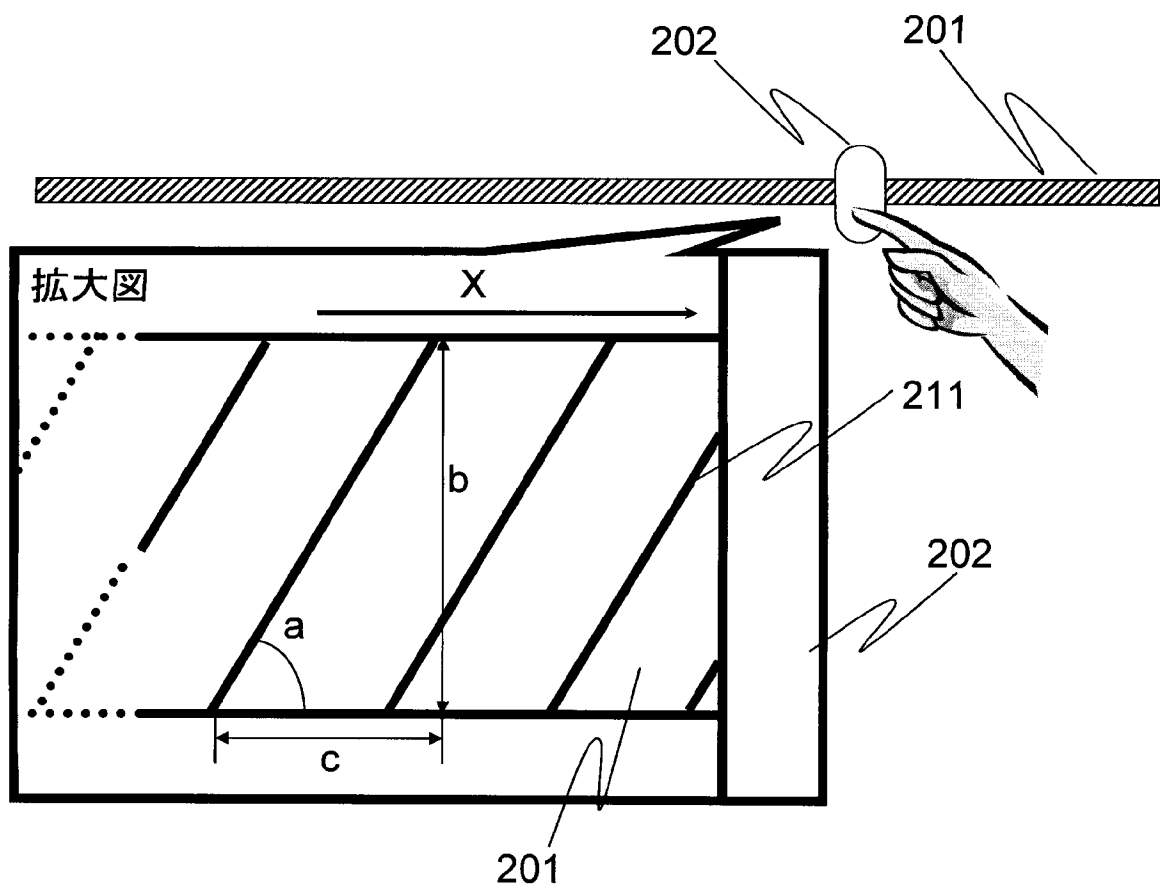
[図1]



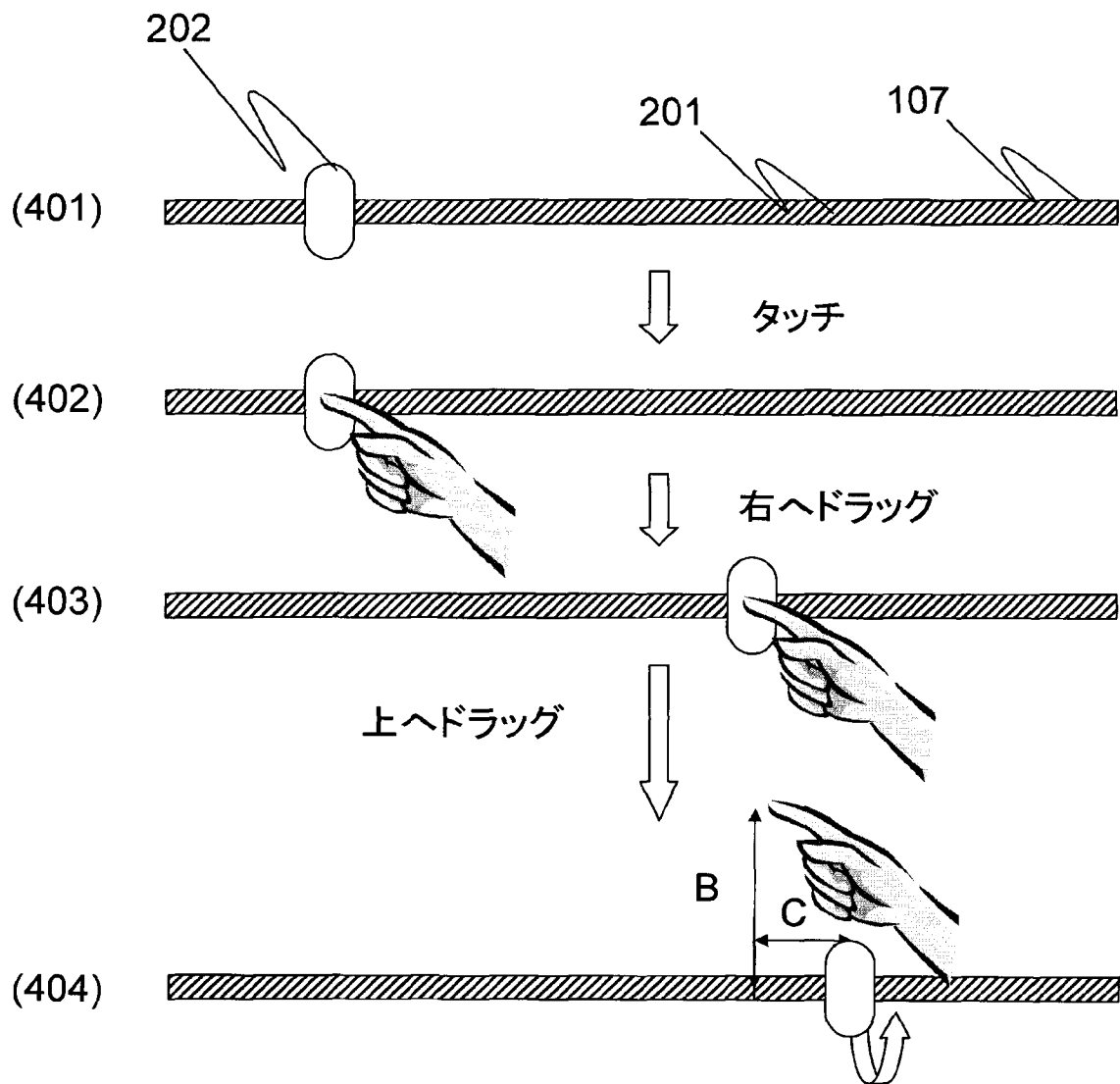
[図2]



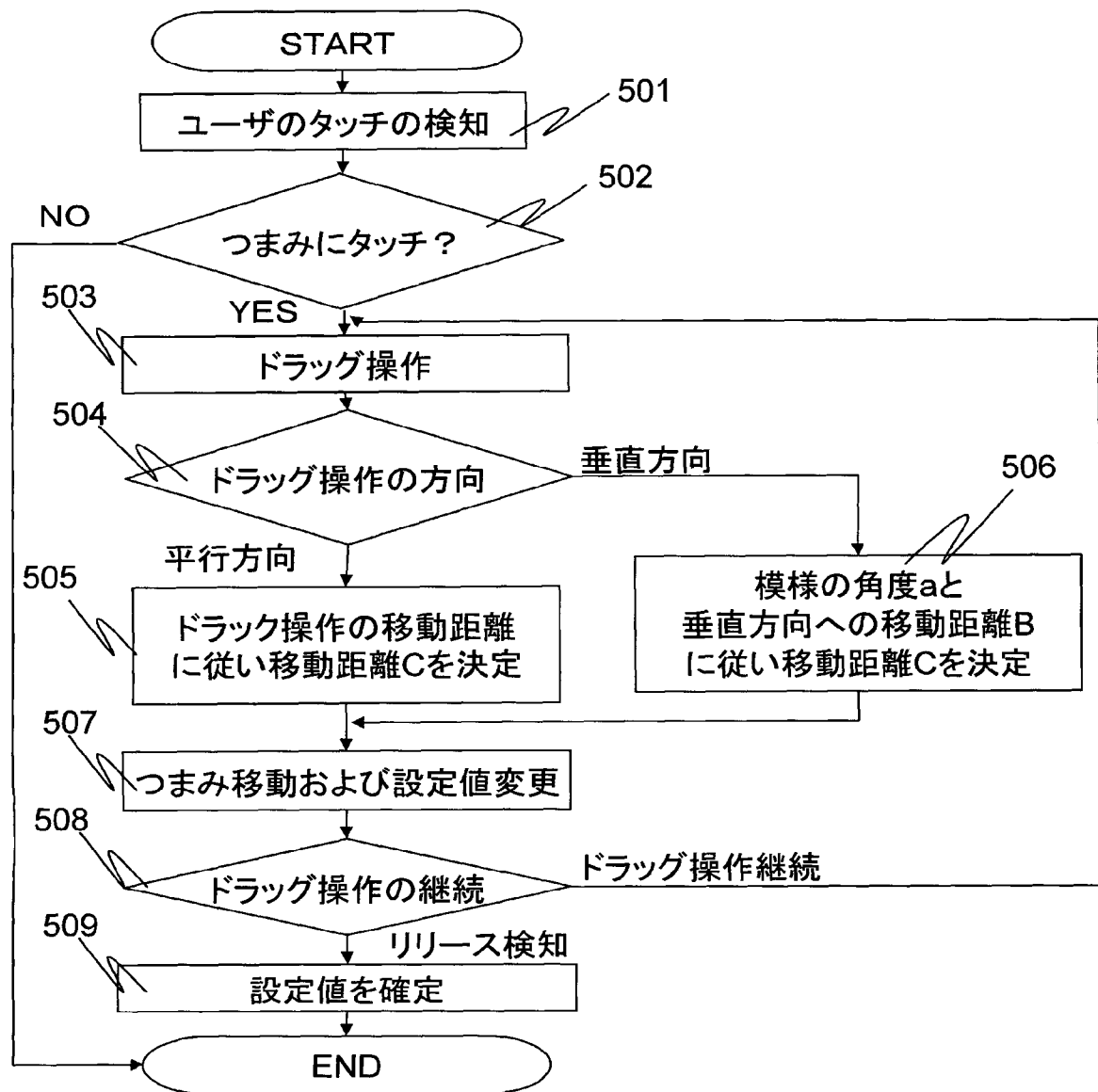
[図3]



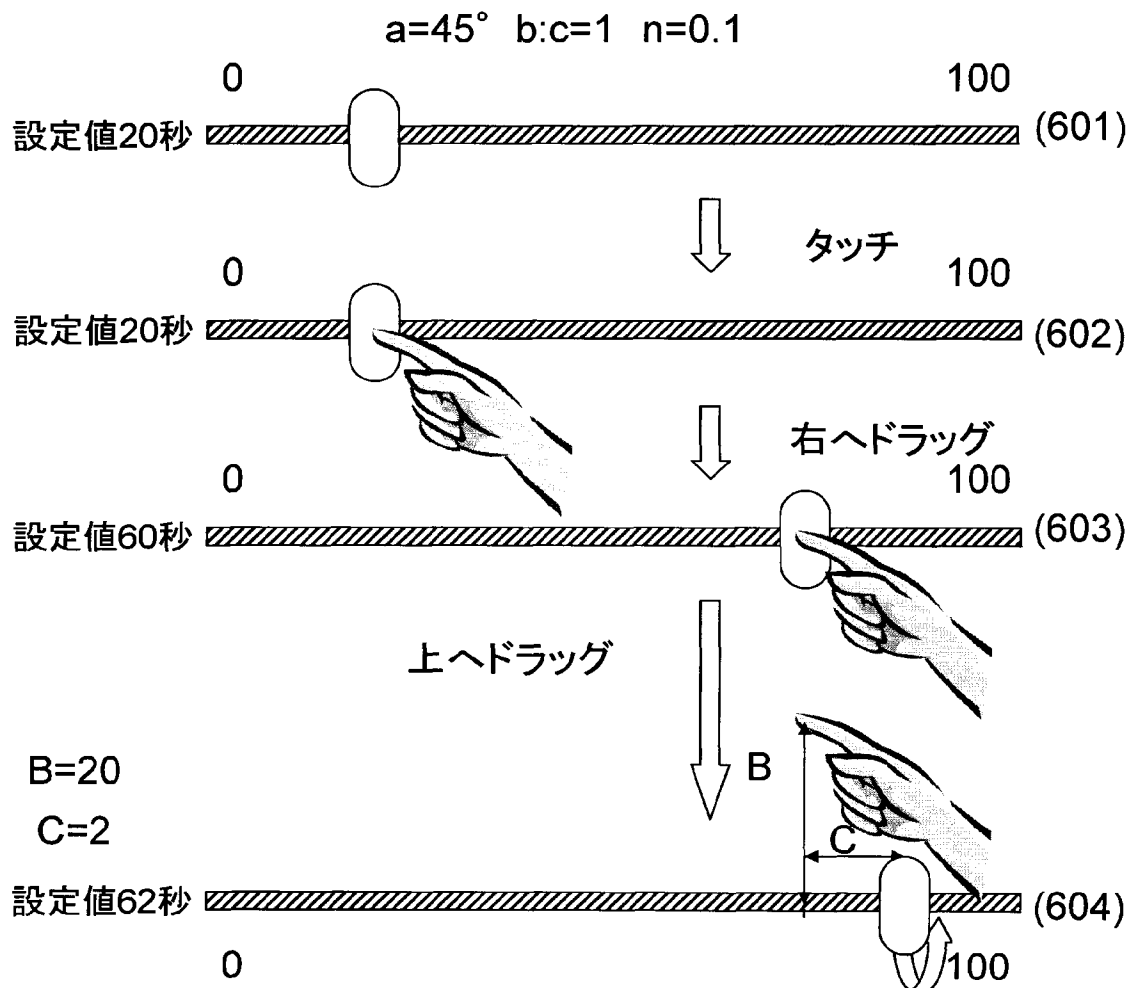
[図4]



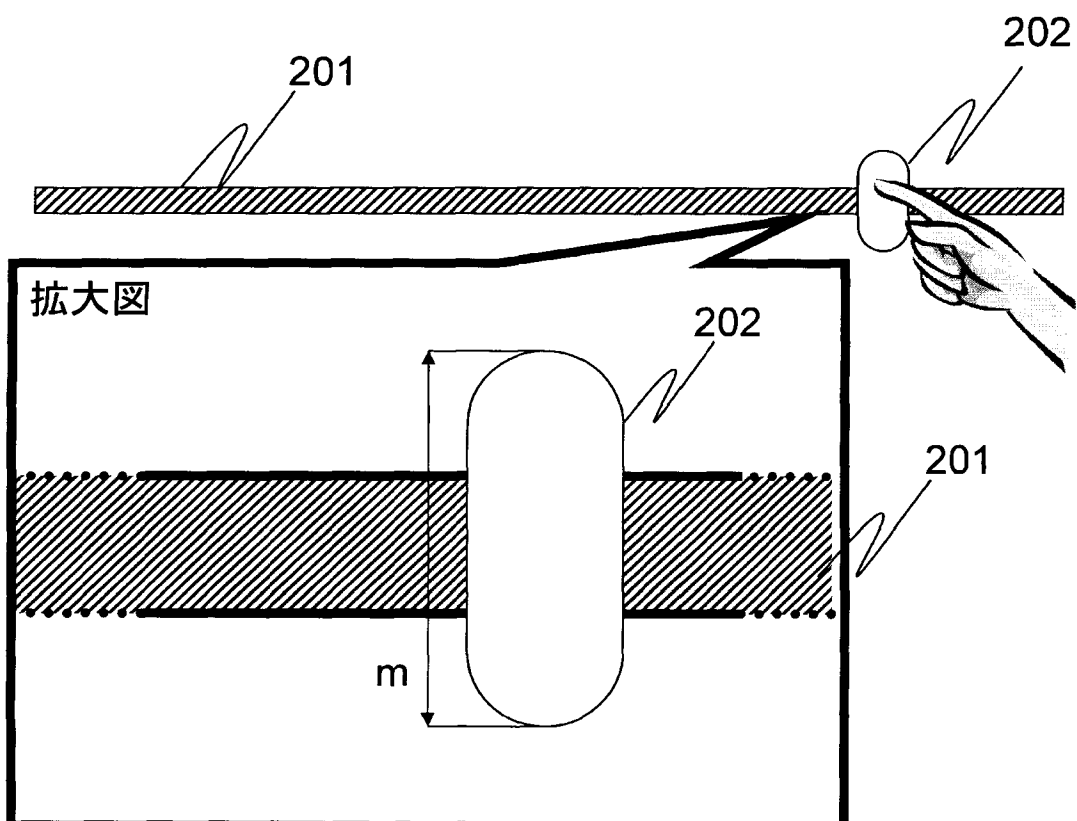
[図5]



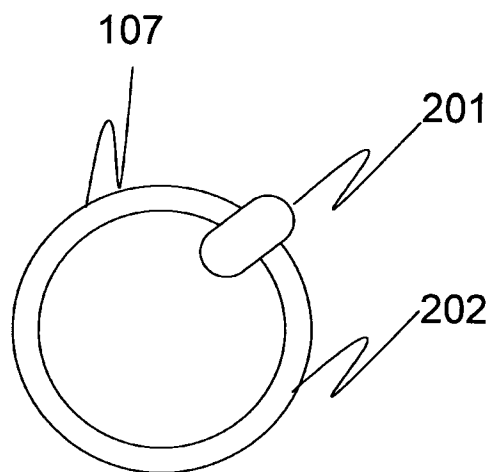
[図6]



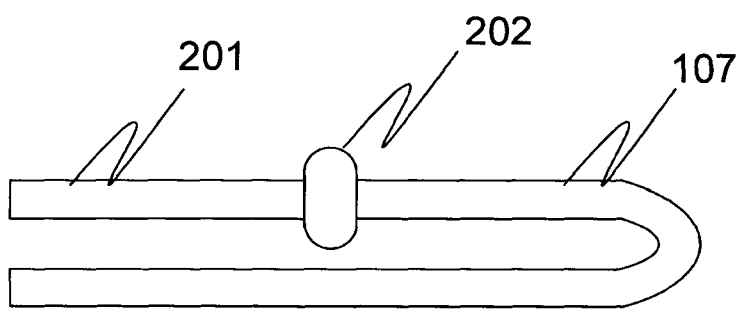
[図7]



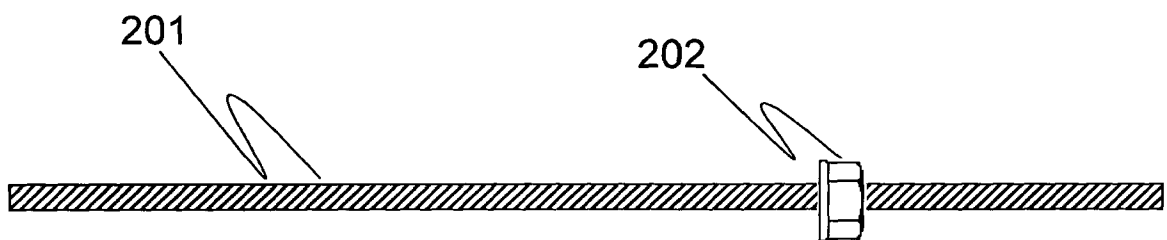
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/059365

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

G06F3/048

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
Y A	JP 2009-295147 A (Hoya Corp.), 17 December 2009 (17.12.2009), paragraphs [0026] to [0027], [0067] to [0073] & US 2009/0282362 A1	1-4, 9 5-8
Y A	JP 2005-244360 A (Kyocera Mita Corp.), 08 September 2005 (08.09.2005), paragraph [0015] (Family: none)	1-4, 9 5-8
Y A	JP 2009-230468 A (Seiko Epson Corp.), 08 October 2009 (08.10.2009), abstract; paragraphs [0023] to [0024], [0031] to [0032] (Family: none)	2-4 5-8



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
13 July, 2011 (13.07.11)

Date of mailing of the international search report
26 July, 2011 (26.07.11)

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. G06F3/048 (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. G06F3/048

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
Y A	JP 2009-295147 A (HOYA株式会社) 2009.12.17, 段落【0026】-【0027】,【0067】-【0073】 & US 2009/0282362 A1	1-4, 9 5-8
Y A	JP 2005-244360 A (京セラミタ株式会社) 2005.09.08, 段落【0015】 (ファミリーなし)	1-4, 9 5-8

☒ 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

1 3 . 0 7 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 7 . 2 0 1 1

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)

円子 英紀

5 E

3 9 7 9

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

C (続き) . 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
Y A	JP 2009-230468 A (セイコーエプソン株式会社) 2009. 10. 08, 要約, 段落【0 0 2 3】－【0 0 2 4】, 【0 0 3 1】－【0 0 3 2】 (ファミリーなし)	2-4 5-8