

(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12月13日(13.12.2012)



(10) 国際公開番号

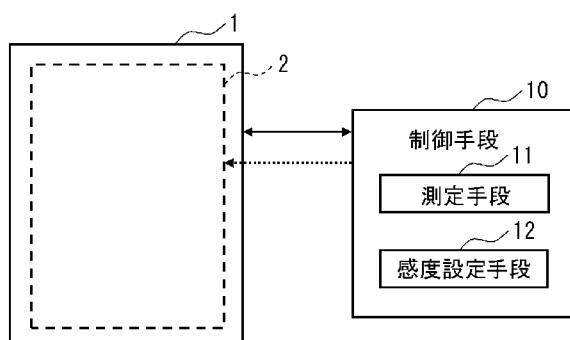
WO 2012/169106 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/044 (2006.01)
- (52) 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.
- (53) 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), 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).
- (54) 添付公開書類:
— 國際調査報告 (条約第 21 条(3))
- (55) 国際出願番号: PCT/JP2012/002630
- (56) 国際出願日: 2012年4月16日(16.04.2012)
- (57) 国際出願の言語: 日本語
- (58) 国際公開の言語: 日本語
- (59) 優先権データ:
特願 2011-130288 2011年6月10日(10.06.2011) JP
- (60) 出願人(米国を除く全ての指定国について): NEC カシオモバイルコミュニケーションズ株式会社(NEC CASIO Mobile Communications, Ltd.) [JP/JP]; 〒2118666 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地 Kanagawa (JP).
- (61) 発明者; および
- (62) 発明者/出願人(米国についてのみ): 嶋 是一 (SHIMA, Yoshikazu) [JP/JP]; 〒2118666 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地 NEC カシオモバイルコミュニケーションズ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (63) 代理人: 家入 健(IEIRI, Takeshi); 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目33番8アサ

(54) Title: INPUT DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING TOUCH PANEL

(54) 発明の名称: 入力装置およびタッチパネルの制御方法

[図1]



10... CONTROL MEANS
11... MEASUREMENT MEANS
12... SENSITIVITY SETTING MEANS

(57) **Abstract:** This input device is provided with: a touch panel (1); a display means (2) provided so as to be superimposed on the touch panel (1); a measurement means (11) capable of measuring a measurement value corresponding to whether gloves are being worn and the thickness of the gloves; and a sensitivity setting means (12) for setting the sensitivity of the touch panel (1) according to the measurement value measured by the measurement means (11). For example, a value corresponding to the range over which the electrostatic capacitance of the touch panel (1) can be used as the measurement value. As this value increases, the sensitivity setting means (12) increases the sensitivity of the touch panel (1). It is possible to provide an input device in which operability can thereby be improved even when there is a difference in whether gloves are being worn or in the type of gloves being worn.

(57) **要約:** 本発明にかかる入力装置は、タッチパネル(1)と、タッチパネル(1)と重畳するように設けられた表示手段(2)と、手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値を測定可能な測定手段(11)と、測定手段(11)で測定された測定値に応じてタッチパネル(1)の感度を設定する感度設定手段

(12)と、を備える。測定値として、例えばタッチパネル(1)の静電容量が変化した範囲に対応した値を用いることができ、感度設定手段(12)は、この値が大きくなるにつれてタッチパネル(1)の感度を高くする。これにより、手袋装着の有無や装着している手袋の種類が異なる場合であっても、操作性を向上させることができる入力装置を提供することができる。

明 細 書

発明の名称：入力装置およびタッチパネルの制御方法

技術分野

[0001] 本発明は入力装置およびタッチパネルの制御方法に関し、特に手袋を装着していても操作可能な入力装置およびタッチパネルの制御方法に関する。

背景技術

[0002] タッチパネルはスマートフォンをはじめとするデバイスに多数搭載されており、利用シーンも広がっている。例えば、タッチパネルを備える携帯機器を外で使用する場合、手袋を装着して利用する場合も考えられる。特許文献1には、手袋の有無によらず、オン／オフ操作を正常に行うことができるタッチパネル装置に関する技術が開示されている。

[0003] 特許文献1にかかる技術では、素手で接触したときのタッチセンサの抵抗値に基づき、素手であるか手袋装着状態であるかを判断する基準値を規定している。そして、メカニカルスイッチが操作された際に、接触されたタッチセンサの抵抗値を測定すると共に、測定されたタッチセンサの抵抗値を基準値と比較している。タッチセンサの抵抗値が基準値よりも高い場合には、手袋装着状態と判断し、タッチパネルのオン／オフを判断する判断閾値を、素手のときの判断閾値より低く設定して、タッチパネルの感度を向上させていく。一方、タッチセンサの抵抗値が基準値よりも低い場合には、素手であると判断し、タッチパネルのオン／オフを判断する判断閾値を、素手のときの判断閾値に設定している。

[0004] また、特許文献2には、画面上の位置を指定する際に用いられた物体の画面に対する接触面積と接触位置とを検出する接触物検出手段と、検出された接触面積に応じて、接触位置と、ポインタの表示位置との距離を変更するポインタ位置調整手段と、を備える入力装置に関する技術が開示されている。

[0005] 特許文献2に開示されている入力装置では、接触面積が大きい場合は、指や太いペンなどの細かい位置の指定に適さないものが用いられていると判断

し、接触位置中心点から離れた位置にポインタを表示する。一方、接触面積が小さい場合は、接触位置中心点、あるいは、その極めて近傍に、ポインタを表示する。この技術により、先の太いものでタッチパネルをタッチした場合にポインタが隠れてしまうという問題と、タッチペンなどの先の細いものでタッチパネルをタッチした場合に、ペン先とポインタとがはなれてしまうという問題とを解決することができる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2008－33701号公報

特許文献2：特開2010－198290号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 手袋を装着してタッチパネルを操作する場合、指（皮膚）とタッチパネルとの間に絶縁体である布類が介在するためタッチパネルを操作することができない。この場合、高感度のタッチパネルを用いることで、手袋を装着していてもタッチパネルを操作することができる。しかしながら、装着している手袋の種類（具体的には手袋の厚さや材質など）により、タッチパネルの操作感が異なり、操作性が低下するという問題がある。

[0008] 上記課題に鑑み本発明の目的は、手袋装着の有無や装着している手袋の種類が異なる場合であっても、操作性を向上させることができる入力装置およびタッチパネルの制御方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明にかかる入力装置は、タッチパネルと、前記タッチパネルと重畳するように設けられた表示手段と、手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値を測定可能な測定手段と、前記測定手段で測定された測定値に応じて前記タッチパネルの感度を設定する感度設定手段と、を備える。

[0010] 本発明にかかるタッチパネルの制御方法は、手袋装着の有無および手袋の

厚さに対応した測定値を測定し、前記測定された測定値に応じてタッチパネルの感度を設定する、タッチパネルの制御方法である。

発明の効果

[0011] 本発明により、手袋装着の有無や装着している手袋の種類が異なる場合であっても、操作性を向上させることができる入力装置およびタッチパネルの制御方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]実施の形態1にかかる入力装置を示すブロック図である。

[図2]実施の形態1にかかる入力装置において、タッチパネルの静電容量が変化した範囲を円で近似した場合の一例を示す図である。

[図3A]実施の形態1にかかる入力装置において、素手の場合の測定値を測定する場合を説明するための断面図である。

[図3B]実施の形態1にかかる入力装置において、手袋装着（薄手）の場合の測定値を測定する場合を説明するための断面図である。

[図3C]実施の形態1にかかる入力装置において、手袋装着（厚手）の場合の測定値を測定する場合を説明するための断面図である。

[図4]タッチパネルと指とが近接する場合を説明するための図である。

[図5]実施の形態1にかかる入力装置の動作を説明するためのフローチャートである。

[図6]タッチパネルの静電容量が変化した範囲を円で近似した場合における、円の半径とタッチパネルの感度との関係を示す図である。

[図7]実施の形態1にかかる入力装置の動作を説明するためのフローチャートである。

[図8]実施の形態1にかかる入力装置の画面の具体例を示す図である。

[図9]実施の形態2にかかる入力装置を示すブロック図である。

[図10]実施の形態2にかかる入力装置の動作を説明するためのフローチャートである。

[図11]実施の形態2にかかる入力装置で用いられるアイコンの一例を示す図

である。

[図12]実施の形態2にかかる入力装置の画面の具体例を示す図である。

[図13]実施の形態3にかかる入力装置を示すブロック図である。

[図14]タッチパネルと指との距離（ h ）と、ガイド表示の大きさとの関係を示す図である。

[図15A]実施の形態3にかかる入力装置の画面の具体例を示す図であり、タッチパネルと指との距離が離れている場合である。

[図15B]実施の形態3にかかる入力装置の画面の具体例を示す図であり、タッチパネルと指との距離が近い場合である。

[図16]実施の形態4にかかる入力装置を示すブロック図である。

[図17A]実施の形態4にかかる入力装置におけるポインタを示す図であり、タッチパネルと手袋を装着している指とが接触している場合である。

[図17B]実施の形態4にかかる入力装置におけるポインタを示す図であり、タッチパネルと手袋を装着している指との距離が離れている場合である。

発明を実施するための形態

[0013] 実施の形態1

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

図1は、本発明の実施の形態1にかかる入力装置を示すブロック図である。本実施の形態にかかる入力装置は、タッチパネル1と、表示手段2と、制御手段10とを有する。

[0014] タッチパネル1は、例えば静電容量方式のタッチパネルであり、特に本実施の形態にかかる入力装置では投影型静電容量方式のタッチパネルを用いることができる。投影型静電容量方式のタッチパネルは、ガラスやプラスチックなどの基板上に、縦方向および横方向に延びる多数のモザイク状の透明電極パターンを形成し、この透明電極パターンの上に更に絶縁体フィルムを形成することで構成することができる。そして、投影型静電容量方式のタッチパネルでは、人の指が接触または接近することでタッチパネルの表面にある絶縁体フィルムの静電容量が変化することを、透明電極パターンを用いて検

出することで、人の指の位置を特定することができる。

- [0015] 表示手段2は、タッチパネル1と重畳するように設けられている。具体的には、表示手段2の上部にタッチパネル2が設けられている（つまり、タッチパネル1が外部に露出している）。タッチパネル1は透明であり、表示手段2に表示された画像や映像はタッチパネル1を介して表示される。表示手段2は、例えば液晶ディスプレイや有機ELディスプレイなどである。しかし、これらに限定されることはない。
- [0016] 制御手段10は、タッチパネル1と表示手段2を制御する。具体的には、制御手段10は、タッチパネル1における静電容量の変化を用いてユーザが入力した操作を検知し、この操作に関する情報を処理装置（不図示）などの他の回路に出力する。また、制御手段10は、表示手段2に表示データ等を出力する。
- [0017] 制御手段10は、測定手段11と感度設定手段12とを備える。測定手段11は、手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値を測定することができる。ここで、手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値とは、人が素手または手袋を装着した指でタッチパネルに触れた際に、タッチパネル1の静電容量が変化した範囲に対応した値（第1の値）である。また、手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値として、タッチパネル1の静電容量が変化した範囲を円で近似した際の円の半径または直径を用いてもよい。更に、手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値として、人が素手または手袋を装着した指でタッチパネルに触れた際に、タッチパネル1に生じる静電容量の最大値を用いてもよい。
- [0018] 図2は、本実施の形態にかかる入力装置において、タッチパネルの静電容量が変化した範囲を円で近似した場合の一例を示す図である。図2に示すように、素手または手袋を装着した指53でタッチパネル1に触ると、タッチパネルの所定の範囲の静電容量が変化する。素手または手袋を装着した指53とタッチパネル1とが接触する面は略円形であるので、接触面を円54で近似することができる。このとき、手袋装着の有無および手袋の厚さに対

応した測定値として、この円 $5\ 4$ の半径 r または直径を用いることができる。

- [0019] 感度設定手段12は、測定手段11で測定された測定値に応じてタッチパネル1の感度を設定する。具体的には、感度測定手段12は、測定手段11で測定された測定値がタッチパネル1に触れた指が素手であることを示す場合は、タッチパネル1の感度を標準モードに設定する。一方、感度測定手段12は、測定手段11で測定された測定値がタッチパネル1に触れた指が手袋を装着していることを示す場合は、タッチパネル1の感度を標準モードよりも高感度な高感度モードに設定する。更に、感度測定手段12は、高感度モードに設定している場合において、測定手段11で測定された測定値に応じて、感度を低レベル、中レベル、高レベルに設定することができる。ここで、各感度のレベルは、標準モード、高感度モードの低レベル、高感度モードの中レベル、高感度モードの高レベルの順に高くなる。なお、感度のレベルはこれよりも細かく設定してもよい。
- [0020] 換言すると、感度設定手段12は、タッチパネル1の静電容量が変化した範囲に対応した値が大きくなるにつれて、タッチパネル1の感度を高くすることができる。また、感度設定手段12は、タッチパネル1の静電容量が変化した範囲を円で近似した際の円の半径または直径が大きくなるにつれて、タッチパネル1の感度を高くすることができる。更に、感度設定手段12は、タッチパネル1の静電容量の最大値に対応した値が小さくなるにつれて、タッチパネル1の感度を高くすることができる。
- [0021] また、感度設定手段12は、測定手段11が測定値を測定する際に、タッチパネル1の感度を高感度モードに設定する。
- [0022] 次に、図3A～Cを用いて測定手段11で測定される、手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値について説明する。図3A～Cに示すタッチパネル1は絶縁体フィルム5と透明電極パターン層6を備える。図3Aは素手7でタッチパネル1に触れた場合の断面図であり、図3Bは素手7に手袋（薄手）8を装着してタッチパネル1に触れた場合の断面図であり、図3

Cは素手7に手袋（厚手）9を装着してタッチパネル1に触れた場合の断面図である。

- [0023] なお、図4に示すように、タッチパネル1と素手または手袋を装着した指53とが近接する場合、タッチパネル1（つまり、絶縁体フィルム5）の静電容量の値が最大になる位置を、タッチパネル1上のX-Y座標で特定することができる。このとき、タッチパネル1の静電容量の値が最大になる位置と素手または手袋を装着した指53との距離は距離hとなる。
- [0024] 図3Aに示すように、素手7でタッチパネル1に触れた場合、絶縁体フィルム5の静電容量が変化した範囲は幅W1の範囲となる。このとき、静電容量の最大値は、静電容量C1となる。この場合、素手7が直接タッチパネル1の絶縁体フィルム5に触れているので、静電容量の最大値である静電容量C1は、図3B、図3Cに示す手袋を装着している場合よりも大きな値となる。
- [0025] また、図3Bに示すように、素手7に手袋（薄手）8を装着してタッチパネル1に触れた場合、絶縁体フィルム5の静電容量が変化した範囲は幅W2の範囲となる。このとき、静電容量の最大値は、静電容量C2となる。この場合、手袋8を装着しているため絶縁体フィルム5と素手7との間に、絶縁体である厚さh2の手袋が介在するため、絶縁体フィルム5の表面において静電容量が変化する範囲が、W1よりも広いW2となる。これは、素手7と絶縁体フィルム5とが距離h2だけ離れているため、素手7と絶縁体フィルム5との間における電界が広がるためである。一方、絶縁体フィルム5の静電容量の最大値は、素手7と絶縁体フィルム5とが距離h2だけ離れているため、静電容量C1よりも小さな値である静電容量C2となる。
- [0026] また、図3Cに示すように、素手7に手袋（厚手）9を装着してタッチパネル1に触れた場合、絶縁体フィルム5の静電容量が変化した範囲は幅W3の範囲となる。このとき、静電容量の最大値は、静電容量C3となる。この場合、手袋9を装着しているため絶縁体フィルム5と素手7との間に、絶縁体である厚さh3の手袋が介在するため、絶縁体フィルム5の表面において

静電容量が変化する範囲が、W2よりも広いW3となる。これは、素手7と絶縁体フィルム5とが距離h3だけ離れているため、素手7と絶縁体フィルム5との間における電界が広がるためである。一方、絶縁体フィルム5の静電容量の最大値は、素手7と絶縁体フィルム5とが距離h3だけ離れているため、静電容量C2よりも小さな値である静電容量C3となる。

[0027] すなわち、図3A～Cに示した例では、静電容量の値（最大値）は、素手7でタッチパネル1に触れた場合の静電容量C1、素手7に手袋（薄手）8を装着してタッチパネル1に触れた場合の静電容量C2、素手7に手袋（厚手）9を装着してタッチパネル1に触れた場合の静電容量C3の順に小さくなる。また、絶縁体フィルム5の静電容量が変化した範囲は、素手7でタッチパネル1に触れた場合（幅W1）、素手7に手袋（薄手）8を装着してタッチパネル1に触れた場合（幅W2）、素手7に手袋（厚手）9を装着してタッチパネル1に触れた場合（W3）の順に広くなる。

[0028] なお、図3A～Cに示す断面図では、絶縁体フィルム5の静電容量が変化した範囲を幅W1～W3で示したが、この幅W1～W3の値は、人が素手または手袋を装着した指でタッチパネルに触れた際に、タッチパネル1の静電容量が変化する範囲（面積）に対応している。また、この幅W1～W3の値は、タッチパネル1の静電容量が変化した範囲を円で近似した際の円の半径または直径に対応している。つまり、幅W1～W3の値が大きくなると、タッチパネル1の静電容量が変化した範囲を円で近似した際の円の半径または直径の値が大きくなる関係にある。

[0029] また、以下では、図3Aのように素手7がタッチパネル1に触れている状態を「接触」と表現する。一方、素手7がタッチパネル1に触れていないが、素手7がタッチパネル1の近傍に存在する状態を「近接」と表現する。また、図3Bのように手袋8を装着している素手7がタッチパネル1に触れている状態、つまり手袋8がタッチパネル1に触れている状態で、素手7とタッチパネル1との距離がh2である状態（この場合、素手7とタッチパネル1との間に手袋8が介在している）を「接触」と表現する。一方、手袋8を

装着している素手7がタッチパネル1に触れていない状態、つまり手袋8がタッチパネル1に触れていない状態で、素手7とタッチパネル1との距離が h_2 よりも大きい状態（この場合、素手7とタッチパネル1との間に空間が存在する）を「近接」と表現する。図3Cの場合も同様である。

- [0030] 本実施の形態にかかる入力装置では、タッチパネルの感度を変えることで、タッチパネルが「接触」と認識するような素手7とタッチパネル1との距離（手袋の厚さに対応）を設定することができる。つまり、図3Bの場合、素手7とタッチパネル1との距離（手袋8の厚さに対応）が h_2 の場合に、タッチパネル1が接触状態であると認識するようにタッチパネルの感度を設定する。同様に、図3Cの場合、素手7とタッチパネル1との距離（手袋9の厚さに対応）が h_3 の場合に、タッチパネル1が接触状態であると認識するようにタッチパネルの感度を設定する。これにより、タッチパネルを使用するユーザは、装着する手袋の種類が変わった場合でも、同様の操作感を得ることができる。
- [0031] 次に、本実施の形態にかかる入力装置の動作について、図5に示すフローチャートを用いて説明する。図5に示す例では、人が素手または手袋を装着した指でタッチパネルに触れた際に、タッチパネル1の静電容量が変化した範囲（面積）を測定手段11で測定した場合について示している。
- [0032] まず、測定手段11は、人が素手または手袋を装着した指でタッチパネルに触れた際に、タッチパネル1の静電容量が変化した範囲を測定する（ステップS11）。感度測定手段12は、この静電容量が変化した範囲が第1の面積よりも大きい場合（ステップS12：YES）、タッチパネル1の感度を”高感度モードの高レベル”に設定する（ステップS13）。すなわち、この場合は、素手7に比較的厚手の手袋を装着しているのでタッチパネル1の感度を最も高いレベルである”高感度モードの高レベル”に設定する。
- [0033] また、感度測定手段12は、この静電容量が変化した範囲が第1の面積以下であり（ステップS12：NO）、更に第2の面積よりも大きい場合（ステップS14：YES）、タッチパネル1の感度を”高感度モードの中レベル

”に設定する（ステップS15）。

[0034] また、感度測定手段12は、この静電容量が変化した範囲が第2の面積以下であり（ステップS14：NO）、更に第3の面積よりも大きい場合（ステップS16：YES）、タッチパネル1の感度を”高感度モードの低レベル”に設定する（ステップS17）。

[0035] また、感度測定手段12は、この静電容量が変化した範囲が第3の面積以下である場合（ステップS16：NO）、タッチパネル1の感度を”通常感度モード”に設定する（ステップS18）。

[0036] 図5に示した例では、感度測定手段12は、タッチパネルを操作する指が手袋を装着している場合、装着している手袋の厚さが厚くなるにつれてタッチパネルの感度が高くなるように設定している（ステップS13、S15、S17）。一方、感度測定手段12は、タッチパネルを操作する指が素手である場合（手袋を装着していない場合）、タッチパネルの感度を通常感度モードに設定している（ステップS18）。なお、上記第1乃至第3の面積は、第1の面積、第2の面積、第3の面積の順に小さくなる値であり、これらの値は仕様に応じて任意に決定することができる。

[0037] また、例えば、タッチパネル1の静電容量が変化した範囲に対応する値として、接触面を円で近似した際の半径 r を用いた場合（図2参照）、図6に示すように円の半径 r が増加するにつれて、タッチパネル1が必要とする感度が増加する。つまり、円の半径が増加するにつれて静電容量が変化した範囲が広くなり、タッチパネル1と素手または手袋を装着している指との距離が広がり、タッチパネル1が必要とする感度が増加する。そして、円の半径が所定の値以上になると、タッチパネルを操作することができなくなる。

[0038] 次に、本実施の形態にかかる入力装置の動作について、図7に示すフローチャートを用いて説明する。図7に示す例では、人が素手または手袋を装着した指でタッチパネルに触れた際に、タッチパネル1の静電容量の最大値を測定手段11で測定した場合を示している。

[0039] まず、測定手段11は、人が素手または手袋を装着した指でタッチパネル

に触れた際に、タッチパネル1の静電容量の最大値を測定する（ステップS21）。感度測定手段12は、この静電容量の最大値が第1の容量値以下である場合（ステップS22：NO）、タッチパネル1の感度を”高感度モードの高レベル”に設定する（ステップS23）。すなわち、この場合は、素手7に比較的厚手の手袋を装着しているのでタッチパネル1の感度を最も高いレベルである”高感度モードの高レベル”に設定する。

- [0040] また、感度測定手段12は、この静電容量の最大値が第1の容量値よりも大きく（ステップS22：YES）、更に第2の容量値以下である場合（ステップS24：NO）、タッチパネル1の感度を”高感度モードの中レベル”に設定する（ステップS25）。
- [0041] また、感度測定手段12は、この静電容量の最大値が第2の容量値よりも大きく（ステップS24：YES）、更に第3の容量値以下の場合（ステップS26：NO）、タッチパネル1の感度を”高感度モードの低レベル”に設定する（ステップS27）。
- [0042] また、感度測定手段12は、この静電容量の最大値が第3の容量値よりも大きい場合（ステップS26：YES）、タッチパネル1の感度を”通常感度モード”に設定する（ステップS28）。
- [0043] 図7に示した場合においても、感度測定手段12は、タッチパネルを操作する指が手袋を装着している場合、装着している手袋の厚さが厚くなるにつれてタッチパネルの感度が高くなるように設定している（ステップS23、S25、S27）。このとき、装着している手袋の厚さが厚くなるにつれて、静電容量の最大値は小さくなる。一方、感度測定手段12は、タッチパネルを操作する指が素手である場合（手袋を装着していない場合）、タッチパネルの感度を通常感度モードに設定している（ステップS28）。なお、上記第1乃至第3の容量値は、第1の容量値、第2の容量値、第3の容量値の順に大きくなる値であり、これらの値は仕様に応じて任意に決定することができる。
- [0044] 手袋を装着してタッチパネルを操作する場合、指（皮膚）とタッチパネル

との間に絶縁体である布類が介在するためタッチパネルを操作することができない。この場合、高感度のタッチパネルを用いることで、手袋を装着していてもタッチパネルを操作することができる。しかしながら、手袋の種類（具体的には手袋の厚さや材質など）により、タッチパネルの操作感が異なり、操作性が低下するという問題があった。

- [0045] 本実施の形態にかかる入力装置では、測定手段11で手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値を測定し、感度設定手段12を用いて測定手段11で測定された測定値に応じてタッチパネル1の感度を設定することで、タッチパネル1の感度を最適な状態に設定することができ、入力装置の操作性を向上させることができる。
- [0046] すなわち、本実施の形態にかかる入力装置では、タッチパネルの感度を変えることで、タッチパネルが「接触」と認識するような素手7とタッチパネル1との距離（手袋の厚さに対応）を設定することができる（図3A～C参照）。これにより、タッチパネルを使用するユーザは、装着する手袋の種類が変わった場合でも、同様の操作感を得ることができる。
- [0047] 図8は、本実施の形態にかかる入力装置の画面の具体例を示す図である。画面51は、キー操作が無効となっているロック状態を示し、画面52はロックが解除されている状態を示している。図8では、手袋53を装着している指でタッチパネルを操作している場合を示している。画面51においてロック状態を解除するためには、タッチパネルを用いてロックを解除するためのパスワードやパターンを入力する必要がある。そして、入力されたパスワードやパターンが正しい場合、入力装置のロックが解除されて画面52の状態となる。
- [0048] 本実施の形態にかかる入力装置では、測定手段11は、タッチパネル1からの入力がロックされているロック状態を解除する操作が実施される際に、手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値を測定してもよい。入力装置が携帯可能な機器である場合、入力装置を使用する場所は屋内であったり屋外であったりと頻繁に変化する。本実施の形態にかかる入力装置では、

ロック状態を解除する操作が実施される度に、測定手段 1 1 で手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値を測定し、感度設定手段 1 2 を用いて測定手段 1 1 で測定された測定値に応じてタッチパネル 1 の感度を設定することで、入力装置を使用する度にタッチパネル 1 の感度を最適な状態に設定することができ、入力装置の操作性を向上させることができる。

[0049] 以上で説明した本実施の形態にかかる発明により、手袋装着の有無や装着している手袋の種類が異なる場合であっても、操作性を向上させることができるとする入力装置およびタッチパネルの制御方法を提供することができる。

[0050] 実施の形態 2

次に、本発明の実施の形態 2 について説明する。図 9 は本実施の形態にかかる入力装置を示すブロック図である。本実施の形態にかかる入力装置では、制御手段 2 0 がアイコン表示調整手段 1 3 を備えている点が、実施の形態 1 にかかる入力装置と異なる。これ以外は、実施の形態 1 にかかる入力装置と同様であるで、同一の構成要素には同一の符号を付し重複した説明は省略する。

[0051] 手袋を装着してタッチパネル 1 を操作した場合、手袋を装着している指の先端部分の面積が大きくなるため、表示手段 2 に表示されているアイコンが手袋で隠れてしまい操作性が低下するという問題がある。この問題を解決するため本実施の形態にかかる入力装置では、アイコン表示調整手段 1 3 を用いて、測定手段 1 1 で測定された測定値に応じて表示手段 2 に表示されるアイコンの大きさを調整している。

[0052] 例えば、測定手段 1 1 が測定する測定値がタッチパネル 1 の静電容量が変化した範囲に対応した値である場合、アイコン表示調整手段 1 3 は、タッチパネル 1 の静電容量が変化した範囲に対応した値が大きくなるにつれて、表示手段 2 に表示されるアイコンの大きさが大きくなるように、アイコンの大きさを調整してもよい。

[0053] また、例えば、アイコン表示調整手段 1 3 は、タッチパネル 1 の静電容量が変化した範囲を円で近似した際の円の面積よりもアイコンの面積が大きく

なるように、アイコンの大きさを調整してもよい。

[0054] また、例えば、測定手段11が測定する測定値がタッチパネル1の静電容量の最大値に対応した値である場合、アイコン表示調整手段13は、タッチパネル1の静電容量の最大値に対応した値が小さくなるにつれて、表示手段2に表示されるアイコンの大きさが大きくなるように、アイコンの大きさを調整してもよい。

[0055] 次に、本実施の形態にかかる入力装置の動作の一例について、図10に示すフローチャートを用いて説明する。図10に示す例では、人が素手または手袋を装着した指でタッチパネルに触れた際に、タッチパネル1の静電容量が変化した範囲を測定手段11で測定した場合を示している。

[0056] まず、測定手段11は、人が素手または手袋を装着した指でタッチパネルに触れた際に、タッチパネル1の静電容量が変化した範囲を測定する（ステップS31）。アイコン表示調整手段13は、この静電容量が変化した範囲が第1の面積よりも大きい場合（ステップS32：YES）、表示手段2に表示されるアイコンを”高感度モードにおける大サイズのアイコン”に設定する（ステップS33）。すなわち、この場合は、素手7に比較的厚手の手袋を装着しているので表示手段2に表示されるアイコンを最も大きいサイズである”高感度モードにおける大サイズのアイコン”に設定する。

[0057] また、アイコン表示調整手段13は、この静電容量が変化した範囲が第1の面積以下であり（ステップS32：NO）、更に第2の面積よりも大きい場合（ステップS34：YES）、表示手段2に表示されるアイコンを”高感度モードにおける中サイズのアイコン”に設定する（ステップS35）。

[0058] また、アイコン表示調整手段13は、この静電容量が変化した範囲が第2の面積以下であり（ステップS34：NO）、更に第3の面積よりも大きい場合（ステップS36：YES）、表示手段2に表示されるアイコンを”高感度モードにおける小サイズのアイコン”に設定する（ステップS37）。

[0059] また、アイコン表示調整手段13は、この静電容量が変化した範囲が第3の面積以下である場合（ステップS36：NO）、表示手段2に表示される

アイコンの大きさを”通常サイズのアイコン”に設定する（ステップS38）。

[0060] 図10に示した例では、アイコン表示調整手段13は、タッチパネル1を操作する指が手袋を装着している場合、手袋の厚さが厚くなるにつれて表示手段2に表示されるアイコンの大きさが大きくなるように設定している（ステップS33、S35、S37）。これにより、手袋が厚手になるにつれて手袋を装着している指先の面積が大きくなり、表示手段2に表示されるアイコンが隠れてしまうことを抑制することができる。一方、アイコン表示調整手段13は、タッチパネルを操作する指が素手である場合（手袋を装着していない場合）、表示手段2に表示されるアイコンの大きさを通常のサイズのアイコンに設定している（ステップS38）。なお、上記第1乃至第3の面積は、第1の面積、第2の面積、第3の面積の順に小さくなる値であり、これらの値は仕様に応じて任意に決定することができる。

[0061] 図11は、アイコン表示調整手段13を用いて表示手段2に表示されるアイコンの大きさを調整した場合の一例を説明するための図である。図11に示すように、アイコン表示調整手段61は、タッチパネル1の静電容量が変化した範囲を円で近似した際の円（点線で示す）の面積よりもアイコンの面積が大きくなるように、アイコン61の大きさを調整することができる。ここで、図11に示す円と半径rは、図2に示した円54と半径rに対応している。このように、アイコンの面積を図11に示す円の面積よりも大きくすることで、手袋を装着している際にアイコンが隠れてしまうことを防止することができるため、入力装置の操作性を向上させることができる。

[0062] 図12は、本実施の形態にかかる入力装置の画面の具体例を示す図である。図12の左側は通常感度モードにおける画面62である。また、図12の右側は高感度モードにおける画面63である。図12に示すように、高感度モードの画面63では、アイコンの大きさが通常感度モードの画面62でのアイコンの大きさよりも大きく表示されている。このとき、アイコンの一辺の長さを図2に示した円54の直径（2r）以上としてもよい。

[0063] このように、本実施の形態にかかる入力装置では、アイコン表示調整手段 13 を用いて、測定手段 11 で測定された測定値に応じて表示手段 2 に表示されるアイコンの大きさを動的に切り替えて調整している。よって、手袋を装着してタッチパネルを操作した際に表示手段 2 に表示されているアイコンが手袋で隠れてしまい操作性が低下することを抑制することができる。

[0064] 実施の形態 3

次に、本発明の実施の形態 3 について説明する。図 13 は本実施の形態にかかる入力装置を示すブロック図である。本実施の形態にかかる入力装置では、制御手段 30 がガイド表示手段 14 を備えている点が、実施の形態 1 にかかる入力装置と異なる。これ以外は、実施の形態 1 にかかる入力装置と同様であるで、同一の構成要素には同一の符号を付し重複した説明は省略する。

[0065] 手袋を装着してタッチパネル 1 を操作した場合、手袋を装着している指の先端部分の面積が大きくなるため、表示手段 2 に表示されているアイコンが手袋で隠れてしまい操作性が低下するという問題がある。この問題を解決するために本実施の形態にかかる入力装置では、ガイド表示手段 14 を用いて、タッチパネル 1 と当該タッチパネル 1 に近接する指との距離が離れるにつれて大きくなるガイド表示を表示手段 2 に表示している。

[0066] すなわち、手袋を装着した指とタッチパネル 1 とが近接しており（つまり、手袋がタッチパネルに触れていない）、手袋を装着した指とタッチパネル 1 との距離が比較的離れている場合、ガイド表示手段 14 は比較的大きなガイド表示を表示手段 2 に表示する。また、ガイド表示手段 14 は、手袋を装着した指とタッチパネル 1 との距離が近くなるにつれてガイド表示の大きさが小さくなるように、表示手段 2 にガイド表示を表示する。

[0067] 図 14 は、指とタッチパネル 1 との距離 (h) と、ガイド表示の形状との関係を示した図である。図 14 に示すように、指とタッチパネル 1 との距離 h が $I_1 \sim I_2$ の間でガイド表示の形状が変化している。すなわち、ガイド表示手段 14 は、タッチパネル 1 との距離 h が大きくなるにつれてガイド表示

の形状が大きくなるように、表示手段2にガイド表示を表示している。換言すると、ガイド表示手段14は、ガイド表示の形状が指とタッチパネル1との距離 h に比例するように、表示手段2にガイド表示を表示している。ここで、指とタッチパネル1との距離 h とは、タッチパネル1と素手の指との間の距離である。手袋の厚さが l_1 であり、指とタッチパネル1との距離 h が l_1 の場合、手袋とタッチパネル1とが接触している。この場合、タッチパネル1は操作による入力があったと認識する（タッチ確定）。一方、指とタッチパネル1との距離 h が l_2 よりも大きい場合は、指とタッチパネル1との距離が離れすぎているので、ガイド表示手段14は表示手段2にガイドを表示しない。

[0068] 図15A、図15Bは、本実施の形態にかかる入力装置の画面の具体例を示す図である。図15A、図15Bにおいて、入力装置76が備えるタッチパネル72にはアイコン73、ガイド表示74が表示されている（実際に表示しているのは表示手段である）。入力装置76は、指71を用いて操作することができる。図15Aはタッチパネル1と指71との距離が比較的離れている場合を示しており、この場合はガイド表示74の大きさを比較的大きくする。例えば、ガイド表示74の大きさをアイコン73よりも大きくすることができる。

[0069] 一方、図15Bはタッチパネルと指との距離が比較的近い場合を示しており、この場合はガイド表示74の大きさを図15Aに示す場合よりも小さくすることができる。この場合、例えば、ガイド表示74の大きさをアイコン73と同程度の大きさとすることができます。

[0070] このように、本実施の形態にかかる入力装置では、ガイド表示手段14を用いて、タッチパネル1と当該タッチパネル1に近接する指との距離が離れるにつれて大きくなるガイド表示を表示手段2に表示している。よって、手袋を装着してタッチパネル1を操作した際にタッチパネルの操作性が低下することを抑制することができる入力装置を提供することができる。

[0071] 実施の形態4

次に、本発明の実施の形態4について説明する。図16は本実施の形態にかかる入力装置を示すブロック図である。本実施の形態にかかる入力装置では、制御手段40がガイド表示手段15を備えている点が、実施の形態1にかかる入力装置と異なる。これ以外は、実施の形態1にかかる入力装置と同様であるで、同一の構成要素には同一の符号を付し重複した説明は省略する。

- [0072] 手袋を装着してタッチパネル1を操作した場合、手袋を装着している指の先端部分の面積が大きくなるため、表示手段2に表示されているアイコンが手袋で隠れてしまい操作性が低下するという問題がある。この問題を解決するために本実施の形態にかかる入力装置では、ポインタ表示手段15を用いて、タッチパネル1を操作する指の先端部分を中心としてポインタを表示している。
- [0073] 図17A、図17Bは、本実施の形態にかかる入力装置のポインタを示す図である。図17Aはタッチパネル1と手袋を装着している指とが接触している場合を示し、図17Bはタッチパネル1と手袋を装着している指との距離が離れている場合を示している。
- [0074] 図17Aに示すように、タッチパネル1と手袋を装着している指81とが接触している場合は、ポインタ表示手段15は、タッチパネル1と指または手袋との接触面の中心点（つまり、円で近似した場合の円82の中心点83）から所定の間隔を隔てたポインタ表示位置84を中心として、複数のポインタ86_1～86_3を表示する。なお、円82は、図2に示した円54に対応している。このように、ポインタ表示手段15を用いて、タッチパネル1を操作する指の先端部分（ポインタ表示位置84）を中心として、複数のポインタ86_1～86_3を表示することで、タッチパネルの操作性を向上させることができる。
- [0075] また、図17Bに示すように、タッチパネル1と手袋を装着している指81とが近接している場合（接触していない場合）、ポインタ表示手段15は、タッチパネル1と当該タッチパネル1に近接する指81との距離が離れる

につれて、複数のポインタ $87_1 \sim 87_3$ がポインタ表示位置 84 から離れるように表示する。このように、ポインタ表示手段 15 を用いて、複数のポインタ $87_1 \sim 87_3$ を表示することで、ポインタ表示位置 84 を明確に示すことができるので、タッチパネルの操作性を向上させることができること。

[0076] なお、図 $17A$ 、図 $17B$ に示した例では、ポインタ表示位置 84 を中心として複数のポインタ $86_1 \sim 86_3$ 、 $87_1 \sim 87_3$ を表示している。しかし、ポインタの位置および形状は図 $17A$ 、図 $17B$ に示した場合に限定されることはなく、任意に決定することができる。また、上記ではポインタの数が複数である場合について説明したが、ポインタの数は単数であってもよい。例えば、実施の形態 3 にかかるガイド表示をポインタ表示位置 84 を中心として表示してもよい。

[0077] また、例えば、図 $17A$ 、図 $17B$ に示した例において、ポインタ 86_1 、 87_1 と対向する位置（つまり、指 81 で隠れる位置）にポインタを表示することで、利き手が異なるユーザが使用したとしても、 3 つのポインタを表示することができる。つまり、左利きのユーザが使用した場合、図 $17A$ 、図 $17B$ に示すポインタ 86_2 、 87_2 が指で隠れるが、ポインタ 86_1 、 87_1 と対向する位置に表示されたポインタを用いることができる。

[0078] このように、本実施の形態にかかる入力装置では、ポインタ表示手段 15 を用いて、タッチパネル 1 を操作する指の先端部分（ポインタ表示位置 84 ）を中心としてポインタを表示している。よって、ポインタ表示位置 84 を明確に示すことができるので、手袋を装着してタッチパネル 1 を操作した際にタッチパネル 1 の操作性が低下することを抑制することができる。

[0079] 例えば、本発明にかかる入力装置は、スマートフォン等の携帯機器に用いてもよく、また、固定式の入力端末に用いてもよい。また、上記実施の形態 1 乃至 4 は適宜組み合わせることができる。

[0080] また、上記で説明した本発明にかかる入力装置は、上記のような処理を実現することができるプログラムを入力装置のメモリ等に格納し、当該プログ

ラムを処理装置等で実行することで実現することができる。ここで、本発明にかかるタッチパネルを制御する処理をコンピュータに実行させるプログラムは、手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値を測定し、前記測定された測定値に応じてタッチパネルの感度を設定する処理をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

[0081] 以上、本発明を上記実施形態に即して説明したが、上記実施形態の構成にのみ限定されるものではなく、本願特許請求の範囲の請求項の発明の範囲内で当業者であればなし得る各種変形、修正、組み合わせを含むことは勿論である。

[0082] 上記の実施の形態の一部または全部は、以下の付記のようにも記載されうるが、以下には限られない。

[0083] (付記 1)

タッチパネルと、

前記タッチパネルと重畳するように設けられた表示手段と、

手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値を測定可能な測定手段と、

前記測定手段で測定された測定値に応じて前記タッチパネルの感度を設定する感度設定手段と、

を備える入力装置。

[0084] (付記 2)

前記測定値は前記タッチパネルの静電容量が変化した範囲に対応した第1の値であり、

前記感度設定手段は、前記第1の値が大きくなるにつれて前記タッチパネルの感度を高くする、

付記1に記載の入力装置。

[0085] (付記 3)

前記第1の値は前記タッチパネルの静電容量が変化した範囲を円で近似した際の円の半径または直径であり、

前記感度設定手段は、前記半径または前記直径が大きくなるにつれて前記タッチパネルの感度を高くする、
付記 2 に記載の入力装置。

[0086] (付記 4)

前記測定値は前記タッチパネルの静電容量の最大値に対応した第 2 の値であり、

前記感度設定手段は、前記第 2 の値が小さくなるにつれて前記タッチパネルの感度を高くする、

付記 1 に記載の入力装置。

[0087] (付記 5)

前記感度設定手段は、前記手袋を装着していない場合には前記タッチパネルの感度を通常感度モードに、前記手袋を装着している場合には前記タッチパネルの感度を前記通常感度モードよりも高感度な高感度モードに設定する、

付記 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の入力装置。

[0088] (付記 6)

前記感度設定手段は、前記測定手段が前記測定値を測定する際に前記タッチパネルの感度を前記高感度モードに設定する、付記 5 に記載の入力装置。

[0089] (付記 7)

前記測定手段は、前記タッチパネルからの入力がロックされているロック状態を解除する操作が実施される際に前記測定値を測定する、付記 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の入力装置。

[0090] (付記 8)

前記測定手段で測定された測定値に応じて前記表示手段に表示されるアイコンの大きさを調整するアイコン表示調整手段を更に備える、付記 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の入力装置。

[0091] (付記 9)

前記アイコン表示調整手段は、前記タッチパネルの静電容量が変化した範

囲に対応した第1の値が大きくなるにつれて前記表示手段に表示されるアイコンの大きさが大きくなるように、前記アイコンの大きさを調整する、付記8に記載の入力装置。

[0092] (付記10)

前記アイコン表示調整手段は、前記タッチパネルの静電容量が変化した範囲を円で近似した際の円の面積よりも前記アイコンの面積が大きくなるように、前記アイコンの大きさを調整する、付記8に記載の入力装置。

[0093] (付記11)

前記アイコン表示調整手段は、前記タッチパネルの静電容量の最大値に対応した第2の値が小さくなるにつれて前記表示手段に表示されるアイコンの大きさが大きくなるように、前記アイコンの大きさを調整する、付記8に記載の入力装置。

[0094] (付記12)

前記タッチパネルと当該タッチパネルに近接する指との距離が離れるにつれて大きくなるガイド表示を前記表示手段に表示するガイド表示手段を更に備える、付記1乃至11のいずれか一項に記載の入力装置。

[0095] (付記13)

前記タッチパネルと指または手袋との接触面の中心点から所定の間隔を隔てたポインタ表示位置を中心としてポインタを表示するポインタ表示手段を更に備える、付記1乃至12のいずれか一項に記載の入力装置。

[0096] (付記14)

前記ポインタ表示手段は、前記タッチパネルと当該タッチパネルに近接する指との距離が離れるにつれて前記ポインタが前記ポインタ表示位置から離れるように表示する、付記13に記載の入力装置。

[0097] (付記15)

手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値を測定し、前記測定された測定値に応じてタッチパネルの感度を設定する、タッチパネルの制御方法。

[0098] (付記 16)

前記測定値は前記タッチパネルの静電容量が変化した範囲に対応した第1の値であり、

前記第1の値が大きくなるにつれて前記タッチパネルの感度を高くする、
付記15に記載のタッチパネルの制御方法。

[0099] (付記 17)

前記第1の値は前記タッチパネルの静電容量が変化した範囲を円で近似した際の円の半径または直径であり、

前記半径または前記直径が大きくなるにつれて前記タッチパネルの感度を高くする、

付記16に記載のタッチパネルの制御方法。

[0100] (付記 18)

前記測定値は前記タッチパネルの静電容量の最大値に対応した第2の値であり、

前記第2の値が小さくなるにつれて前記タッチパネルの感度を高くする、
付記15に記載のタッチパネルの制御方法。

[0101] (付記 19)

前記測定された測定値に応じて表示手段に表示されるアイコンの大きさを調整する、付記15乃至18のいずれか一項に記載のタッチパネルの制御方法。

[0102] (付記 20)

前記タッチパネルと当該タッチパネルに近接する指との距離が離れるにつれて大きくなるガイド表示を表示手段に表示する、付記15乃至19のいずれか一項に記載のタッチパネルの制御方法。

[0103] (付記 21)

前記タッチパネルと指または手袋との接触面の中心点から所定の間隔を隔てたポインタ表示位置を中心としてポインタを表示する、付記15乃至20のいずれか一項に記載のタッチパネルの制御方法。

[0104] (付記 22)

前記タッチパネルと当該タッチパネルに近接する指との距離が離れるにつれて前記ポインタが前記ポインタ表示位置から離れるように表示する、付記 21 に記載のタッチパネルの制御方法。

[0105] この出願は、2011年6月10日に出願された日本出願特願2011-130288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。

符号の説明

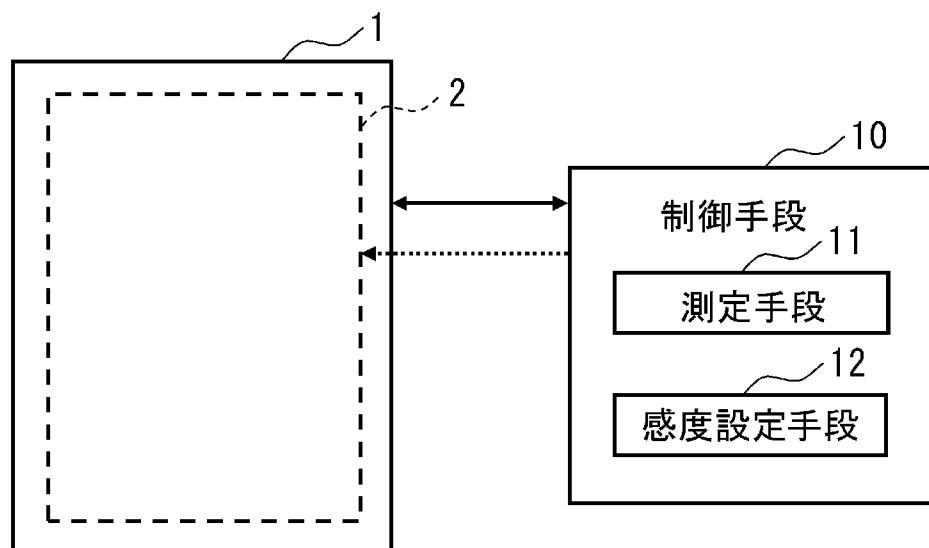
- [0106] 1 タッチパネル
- 2 表示手段
- 5 絶縁体フィルム
- 6 透明電極パターン層
- 7 素手
- 8 手袋（薄手）
- 9 手袋（厚手）
- 10、20、30、40 制御手段
- 11 測定手段
- 12 感度設定手段
- 13 アイコン表示調整手段
- 14 ガイド表示手段
- 15 ポインタ表示手段

請求の範囲

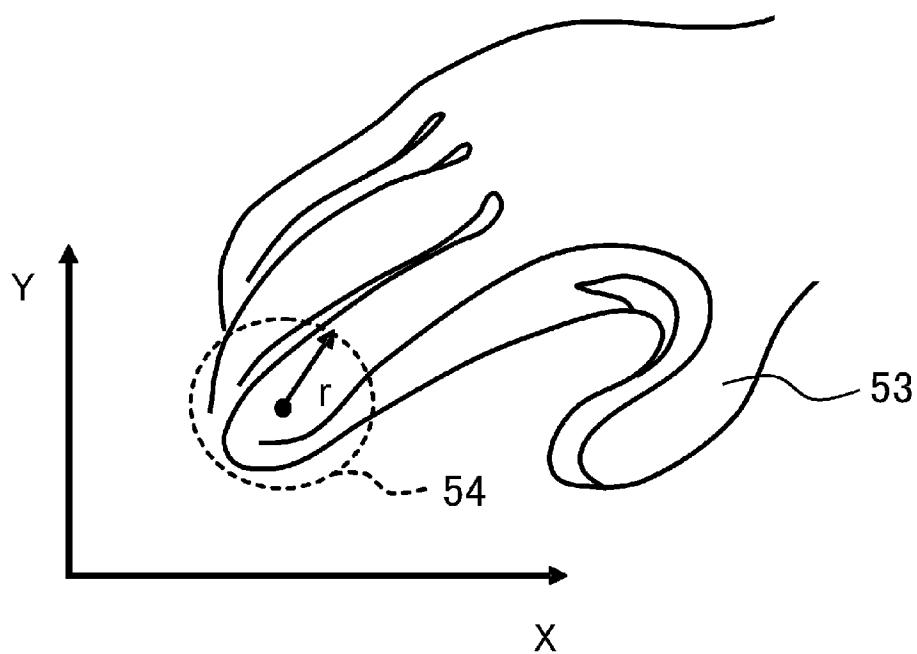
- [請求項1] タッチパネルと、
前記タッチパネルと重畳するように設けられた表示手段と、
手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値を測定可能な測定手段と、
前記測定手段で測定された測定値に応じて前記タッチパネルの感度を設定する感度設定手段と、
を備える入力装置。
- [請求項2] 前記測定値は前記タッチパネルの静電容量が変化した範囲に対応した第1の値であり、
前記感度設定手段は、前記第1の値が大きくなるにつれて前記タッチパネルの感度を高くする、
請求項1に記載の入力装置。
- [請求項3] 前記第1の値は前記タッチパネルの静電容量が変化した範囲を円で近似した際の円の半径または直径であり、
前記感度設定手段は、前記半径または前記直径が大きくなるにつれて前記タッチパネルの感度を高くする、
請求項2に記載の入力装置。
- [請求項4] 前記測定値は前記タッチパネルの静電容量の最大値に対応した第2の値であり、
前記感度設定手段は、前記第2の値が小さくなるにつれて前記タッチパネルの感度を高くする、
請求項1に記載の入力装置。
- [請求項5] 前記感度設定手段は、前記手袋を装着していない場合には前記タッチパネルの感度を通常感度モードに、前記手袋を装着している場合には前記タッチパネルの感度を前記通常感度モードよりも高感度な高感度モードに設定する、
請求項1乃至4のいずれか一項に記載の入力装置。

- [請求項6] 前記測定手段は、前記タッチパネルからの入力がロックされているロック状態を解除する操作が実施される際に前記測定値を測定する、請求項1乃至5のいずれか一項に記載の入力装置。
- [請求項7] 前記測定手段で測定された測定値に応じて前記表示手段に表示されるアイコンの大きさを調整するアイコン表示調整手段を更に備える、請求項1乃至6のいずれか一項に記載の入力装置。
- [請求項8] 前記タッチパネルと当該タッチパネルに近接する指との距離が離れるにつれて大きくなるガイド表示を前記表示手段に表示するガイド表示手段を更に備える、請求項1乃至7のいずれか一項に記載の入力装置。
- [請求項9] 前記タッチパネルと指または手袋との接触面の中心点から所定の間隔を隔てたポインタ表示位置を中心としてポインタを表示するポインタ表示手段を更に備える、請求項1乃至8のいずれか一項に記載の入力装置。
- [請求項10] 手袋装着の有無および手袋の厚さに対応した測定値を測定し、前記測定された測定値に応じてタッチパネルの感度を設定する、タッチパネルの制御方法。

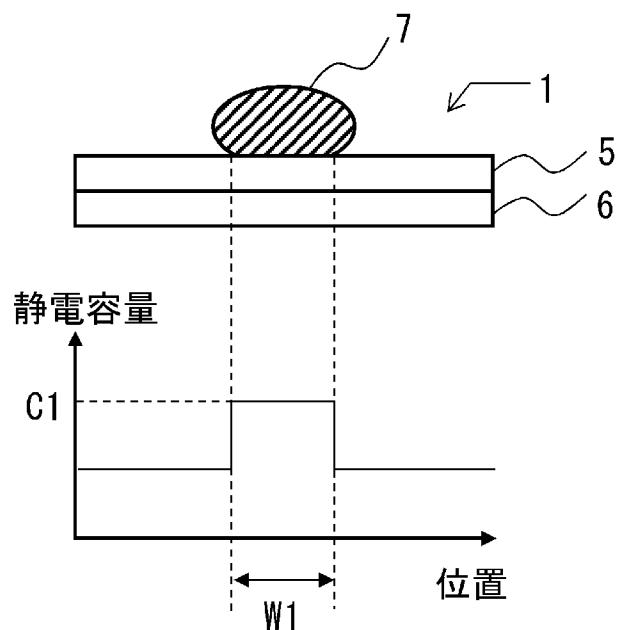
[図1]



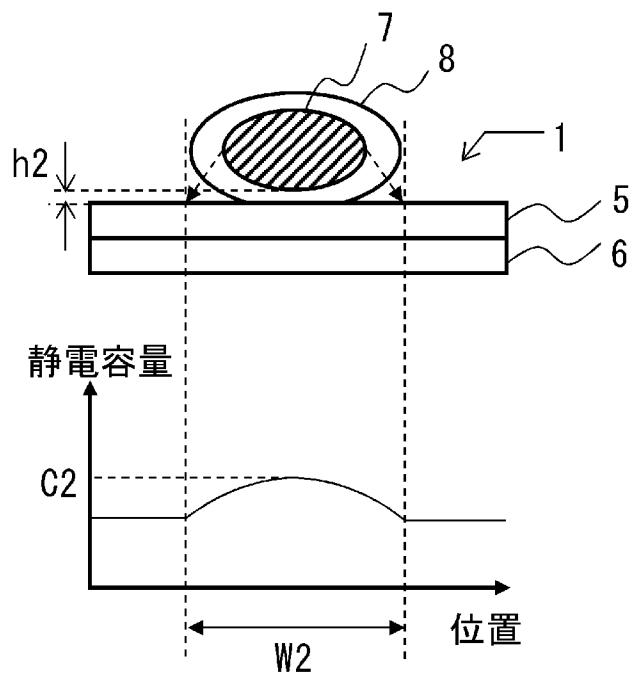
[図2]



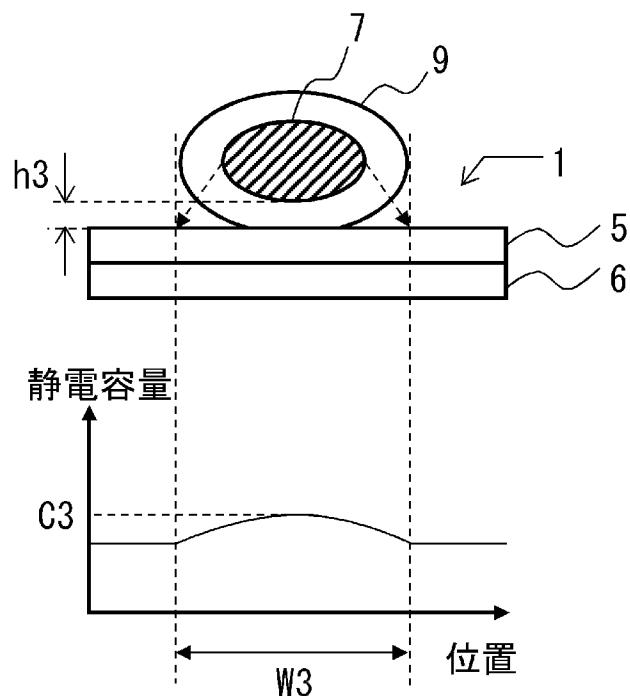
[図3A]



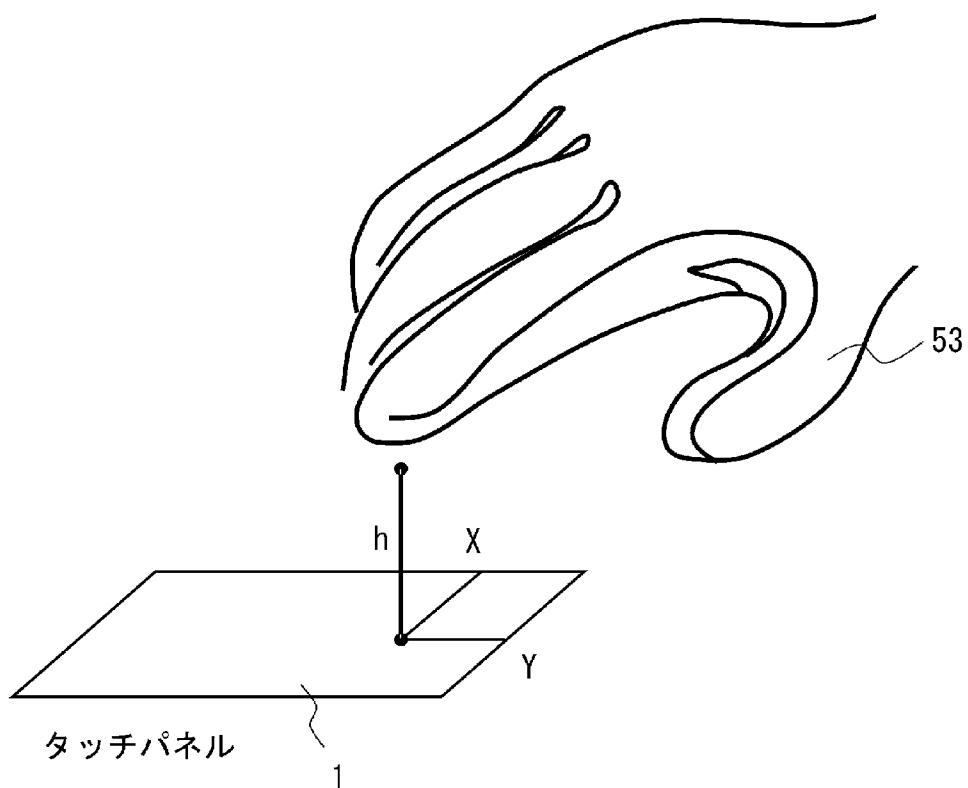
[図3B]



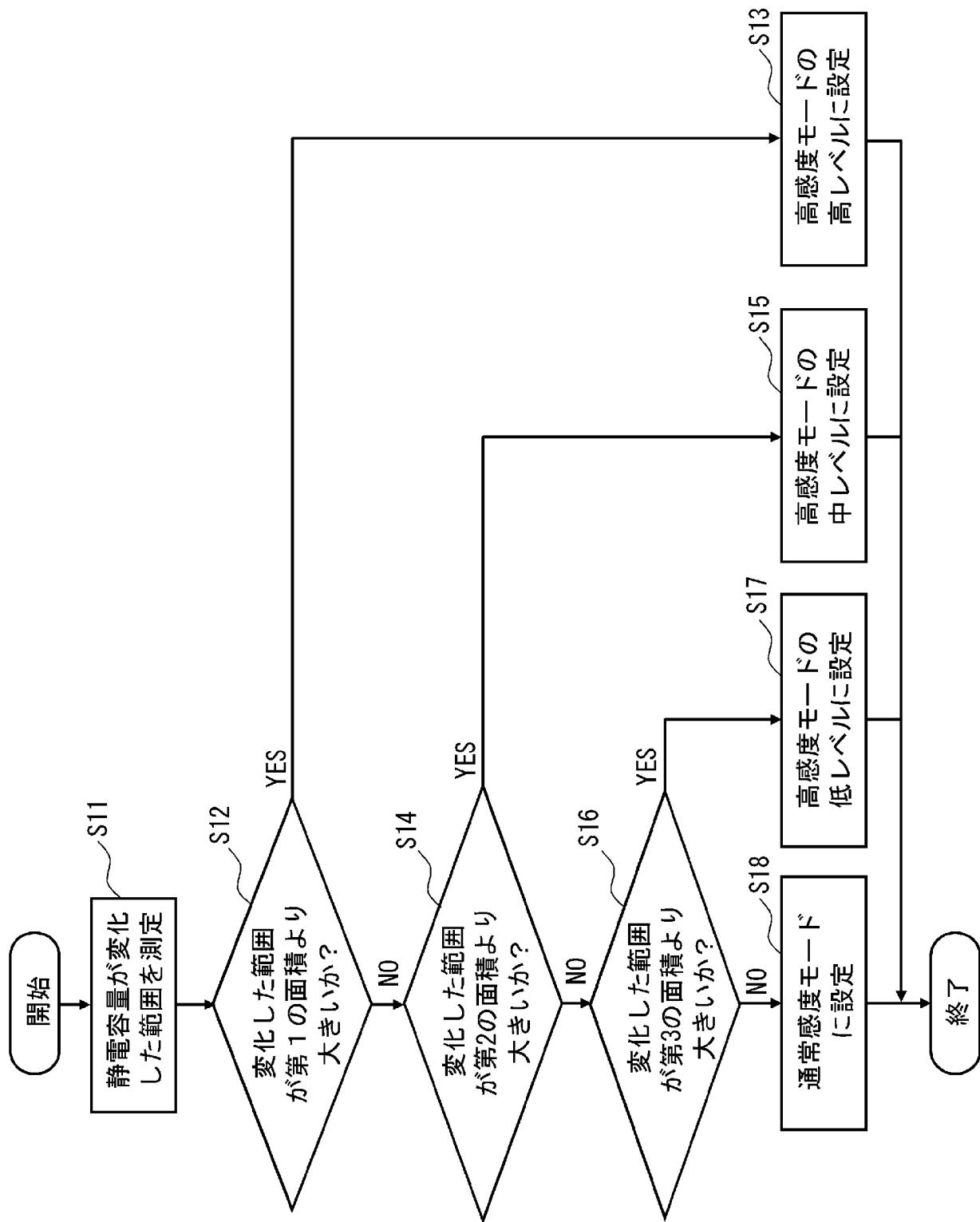
[図3C]



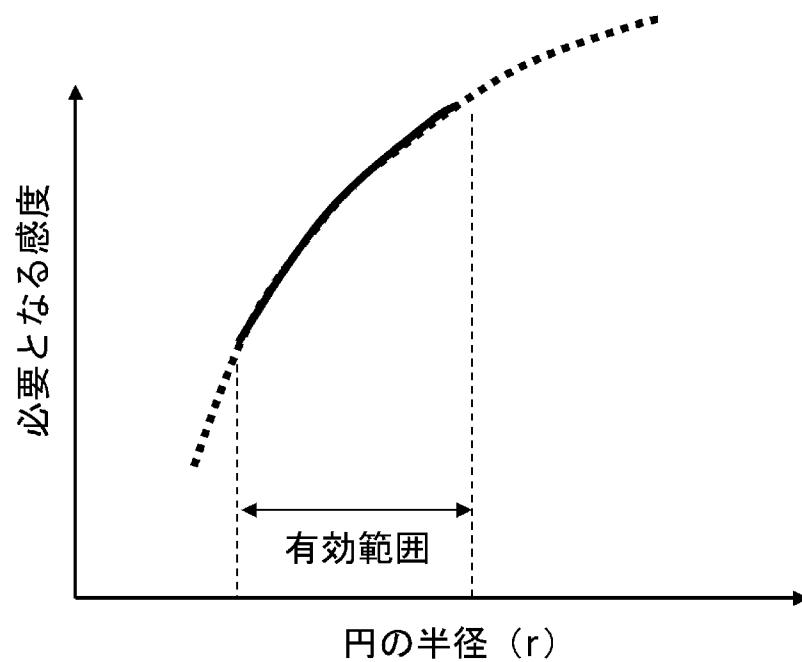
[図4]



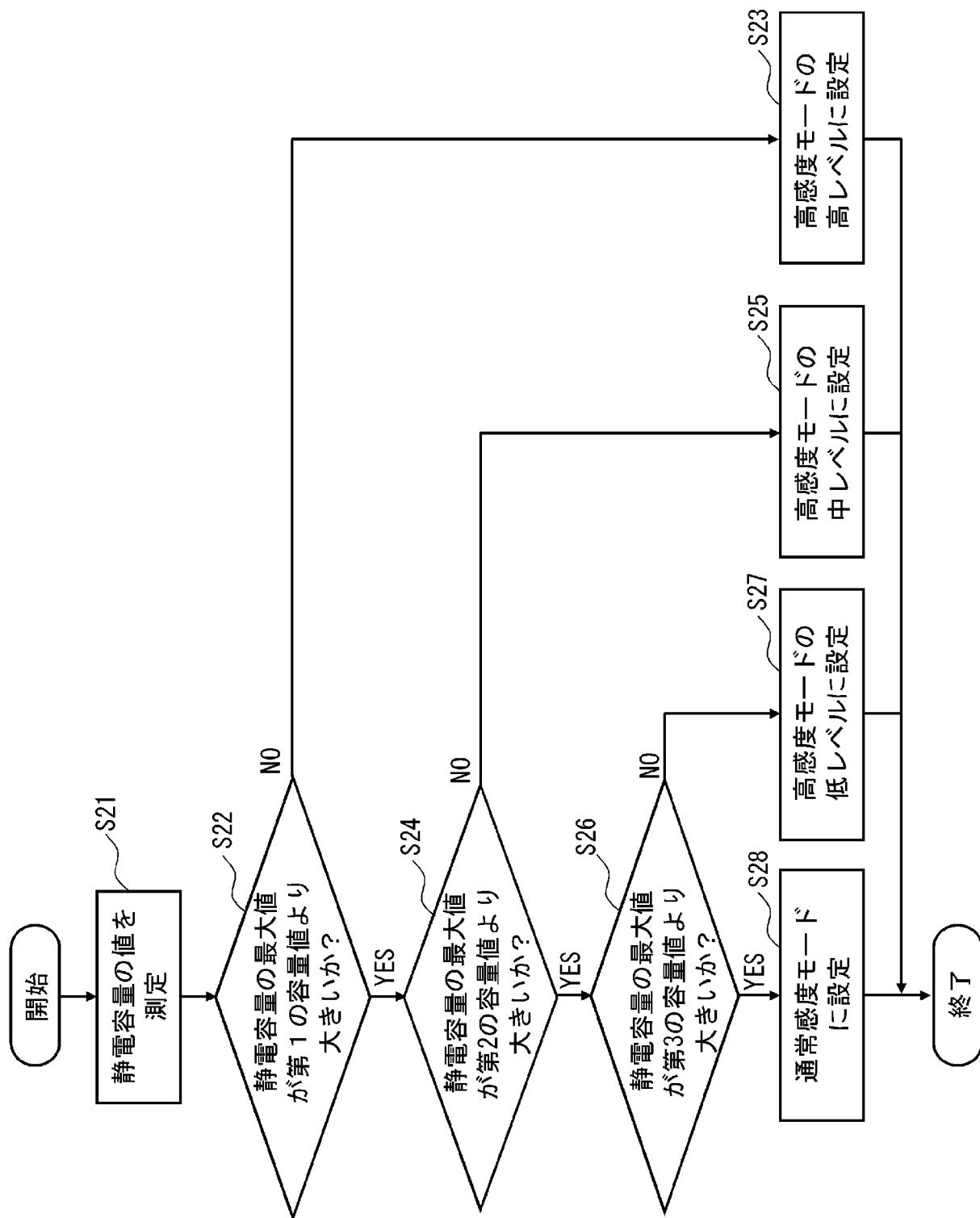
[図5]



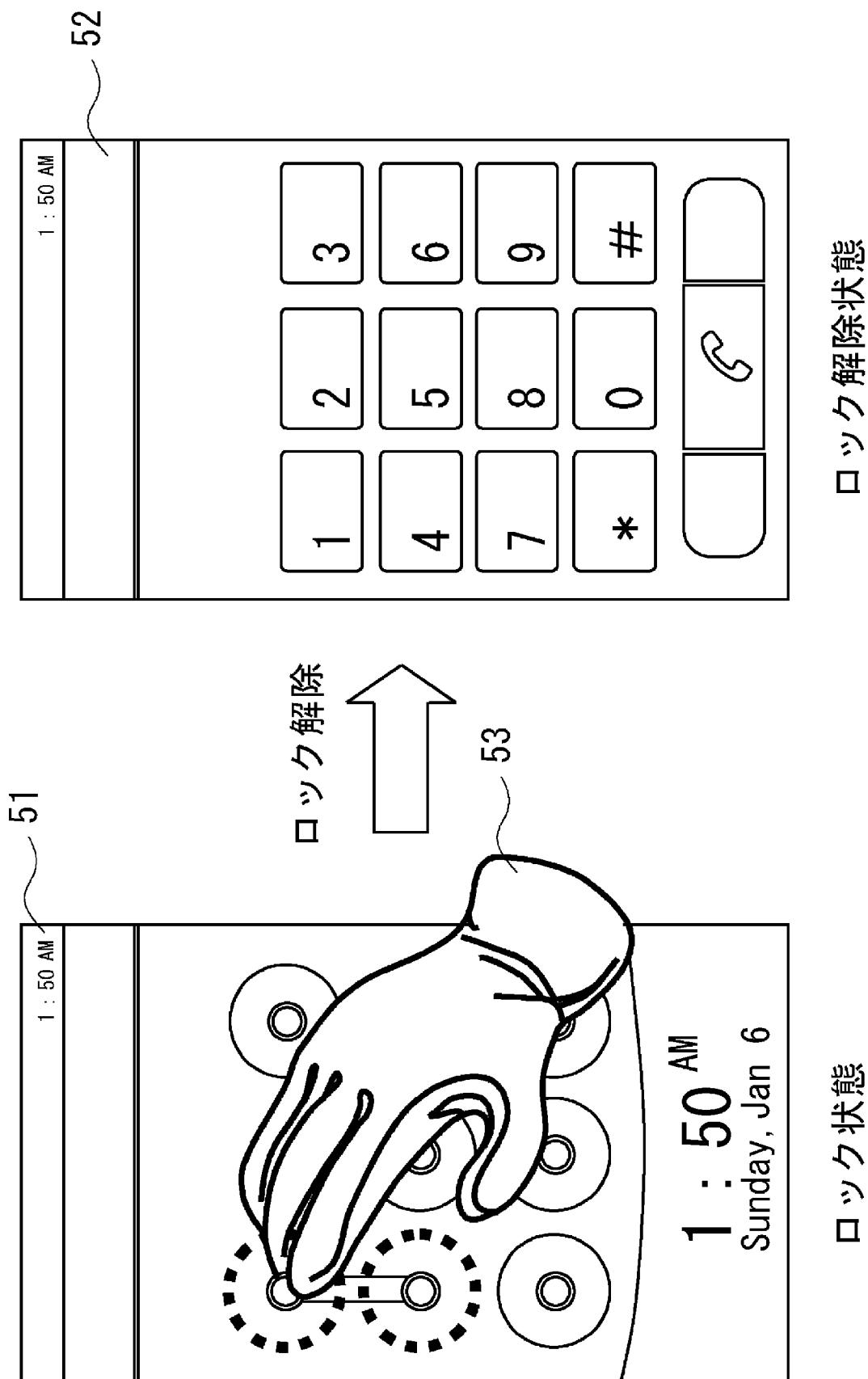
[図6]



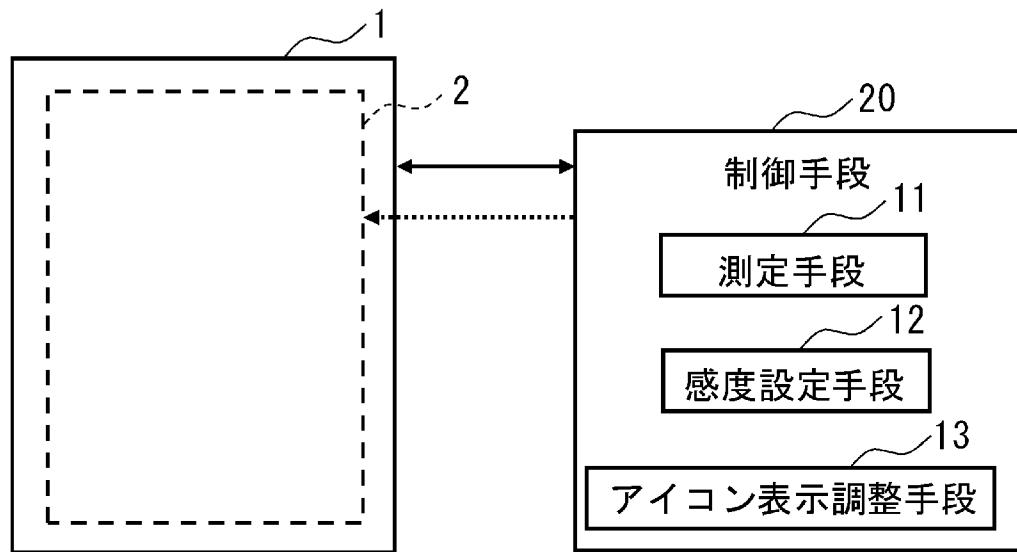
[図7]



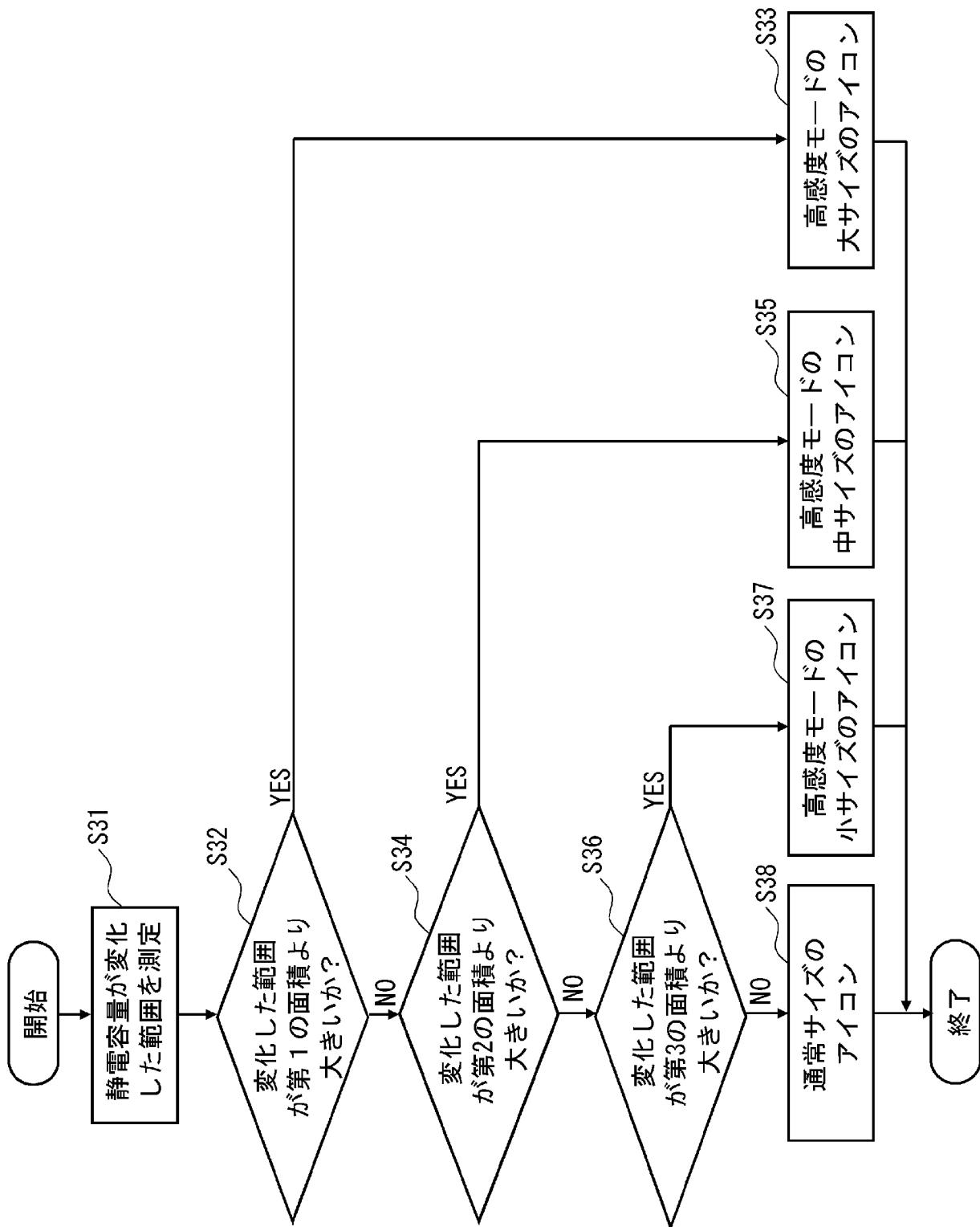
[図8]



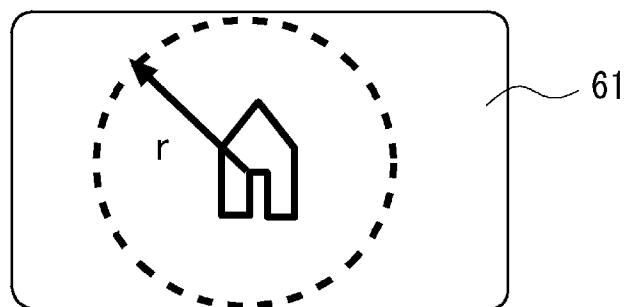
[図9]



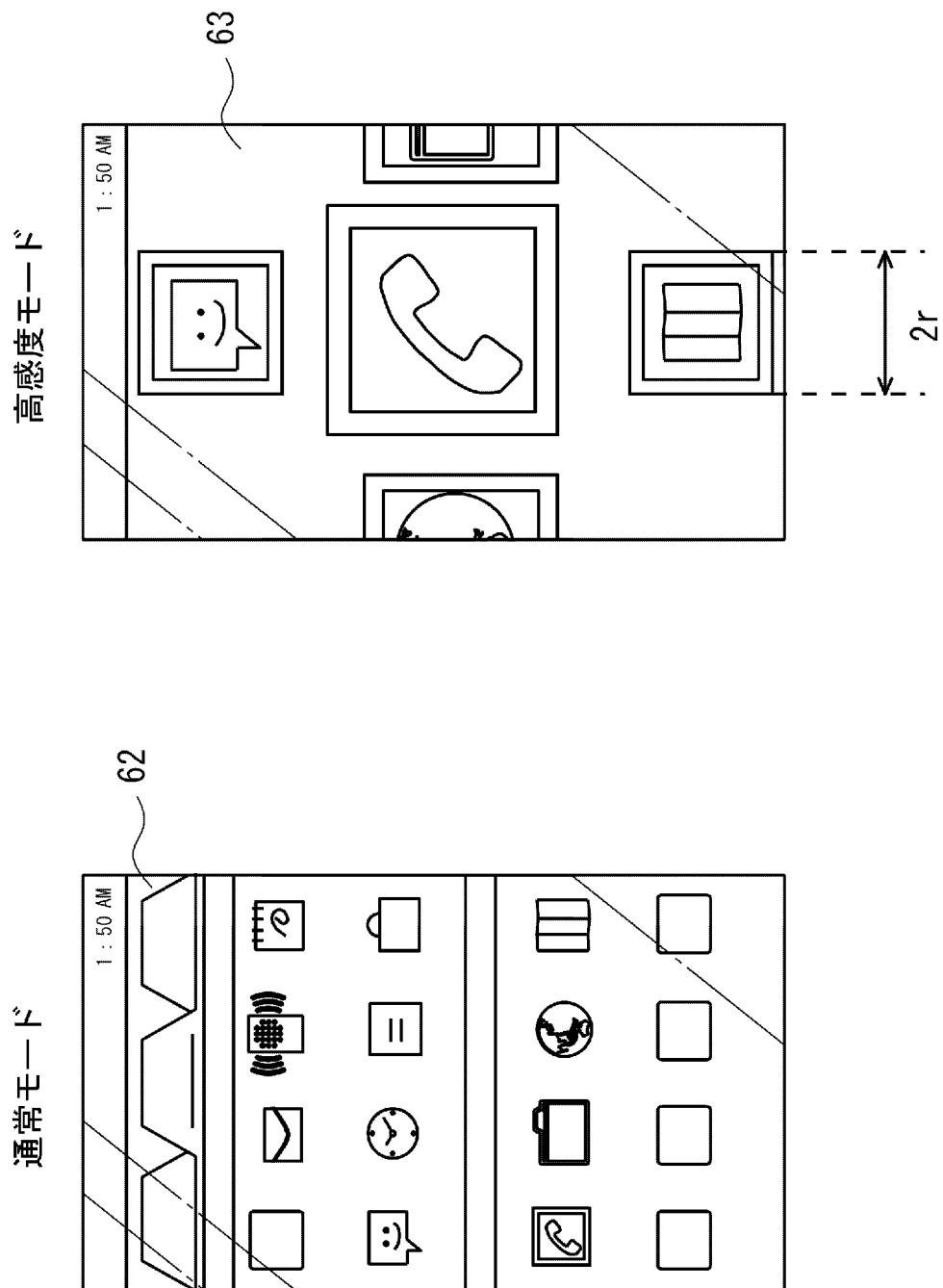
[図10]



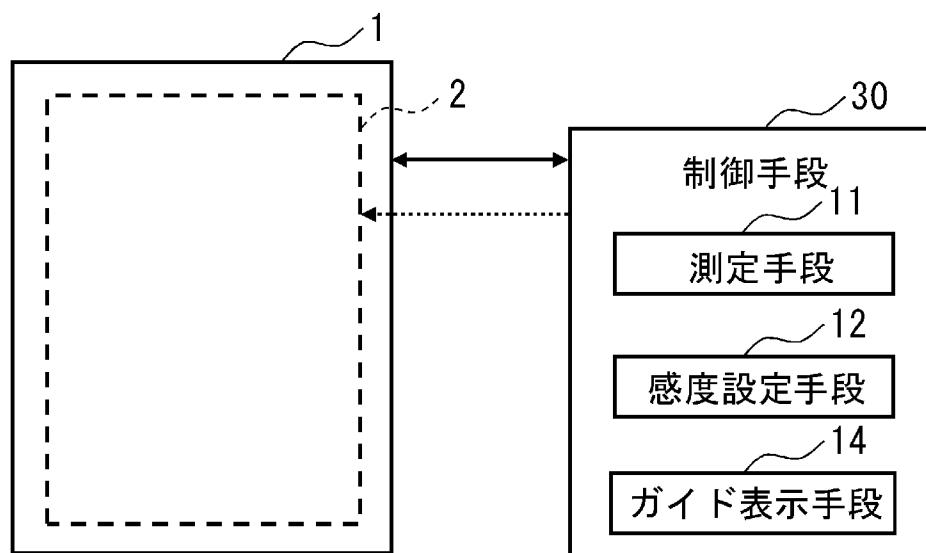
[図11]



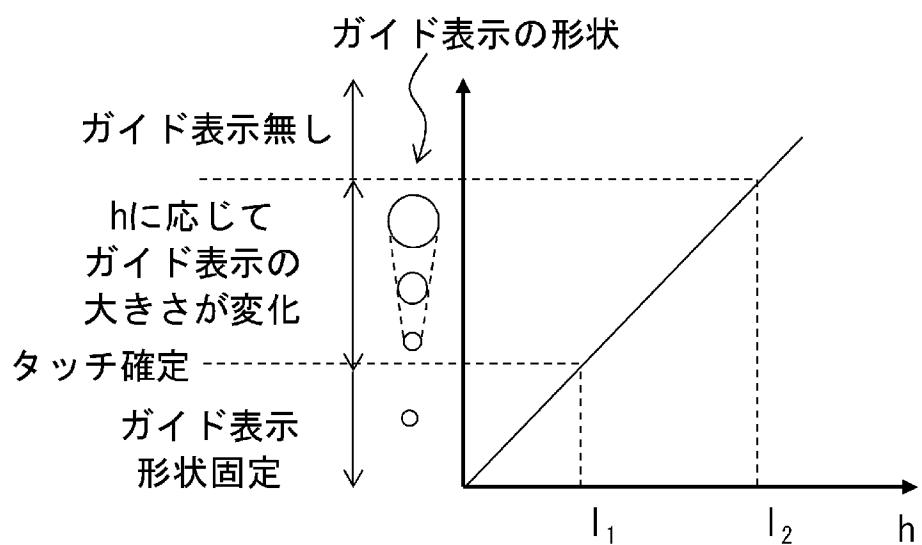
[図12]



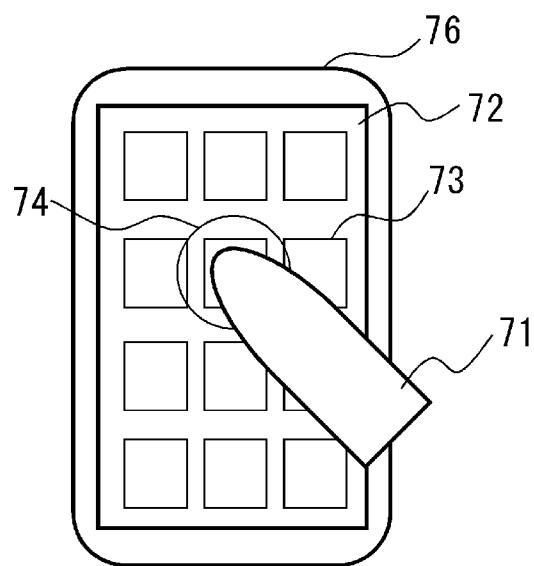
[図13]



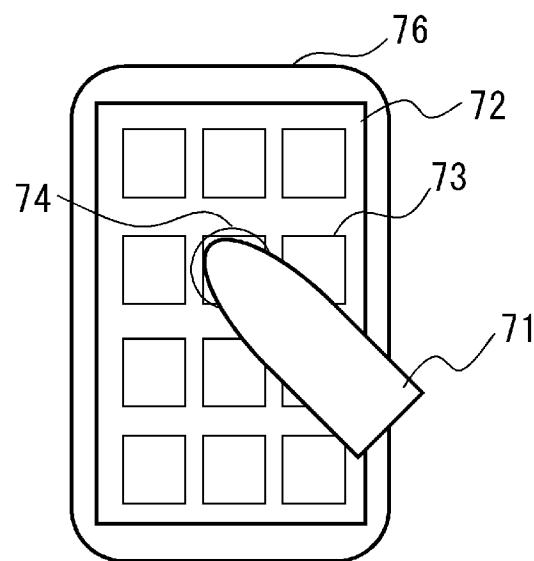
[図14]



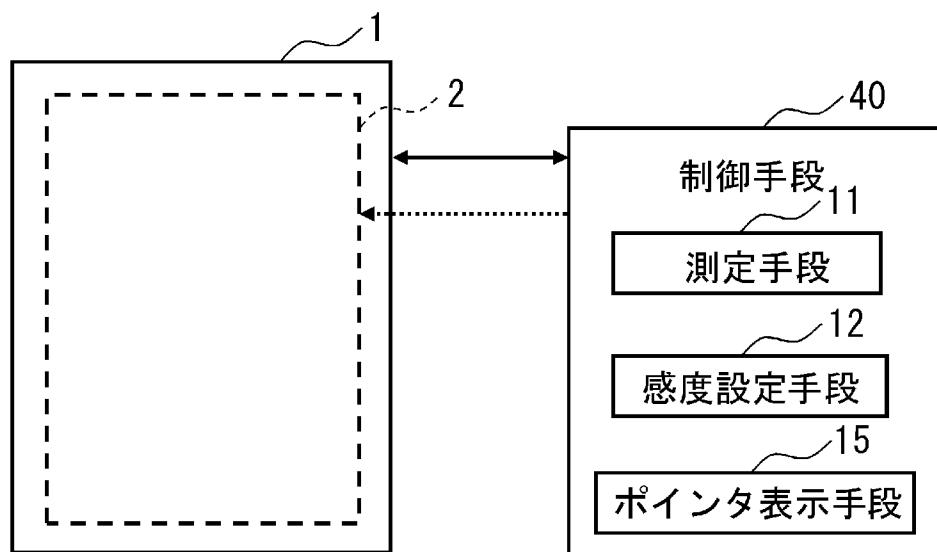
[図15A]



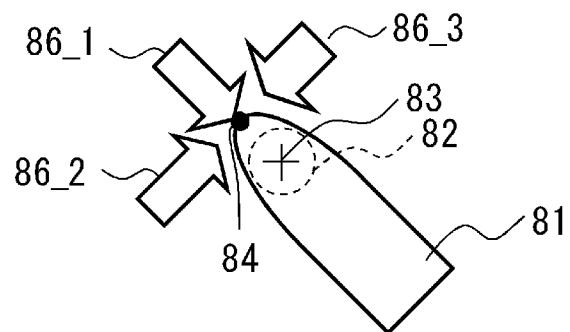
[図15B]



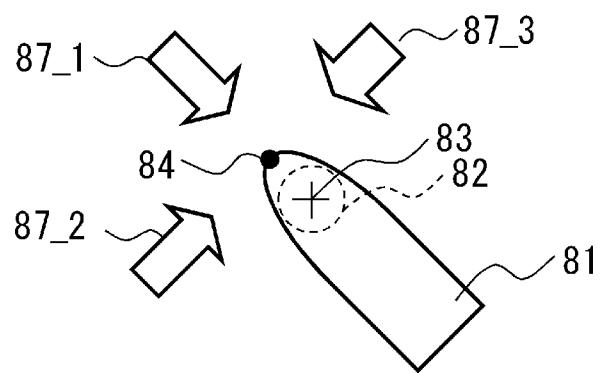
[図16]



[図17A]



[図17B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/002630

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/041 (2006.01) i, *G06F3/044* (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, G06F3/044

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	JP 2007-027034 A (Calsonic Kansei Corp.), 01 February 2007 (01.02.2007), paragraphs [0003] to [0004], [0026] to [0028]; fig. 3 (Family: none)	1, 4-6, 10
Y	JP 2008-117371 A (Sony Corp.), 22 May 2008 (22.05.2008), paragraphs [0079] to [0080]; fig. 3, 11 & US 2008/0122798 A1	8-9
Y	JP 2010-272036 A (Nikon Corp.), 02 December 2010 (02.12.2010), claim 4; fig. 3 (Family: none)	9

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
09 July, 2012 (09.07.12)

Date of mailing of the international search report
17 July, 2012 (17.07.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/002630

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-205556 A (Panasonic Corp.), 10 September 2009 (10.09.2009), fig. 1 (Family: none)	9

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int.Cl. G06F3/041 (2006.01)i, G06F3/044 (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(IPC))

Int.Cl. G06F3/041, G06F3/044

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012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	JP 2007-027034 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2007.02.01, 段落【0003】-【0004】【0026】-【0028】, 第3図 (ファミリーなし)	1, 4-6, 10
Y		8-9
A		2-3, 7
Y	JP 2008-117371 A (ソニー株式会社) 2008.05.22, 段落【0079】-【0080】, 第3, 11図 & US 2008/0122798 A1	8-9
Y	JP 2010-272036 A (株式会社ニコン) 2010.12.02, 【請求項4】, 第3図 (ファミリーなし)	9

 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 09.07.2012	国際調査報告の発送日 17.07.2012
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許序審査官(権限のある職員) 田中 秀樹 電話番号 03-3581-1101 内線 3521 5E 3246

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	JP 2009-205556 A (パナソニック株式会社) 2009.09.10, 第1図 (アミリーなし)	9