(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
2024年10月31日(31.10.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/224575 A1

(51) 国際特許分類:
A61B 5/16 (2006.01) *A61B 5/11* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/016750

(22) 国際出願日： 2023年4月27日(27.04.2023)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人:株式会社グッドハウス(**GOOD HOUSE, INC**) [JP/JP]; 〒1500002 東京都渋谷区渋谷一丁目１番７号 Tokyo (JP).

(72) 発明者；および
(71) 出願人: 小野 篤史 (**ONO Atsushi**) [JP/JP]; 〒1810012 東京都三鷹市上連雀３－１０－２１－３２３ Tokyo (JP).

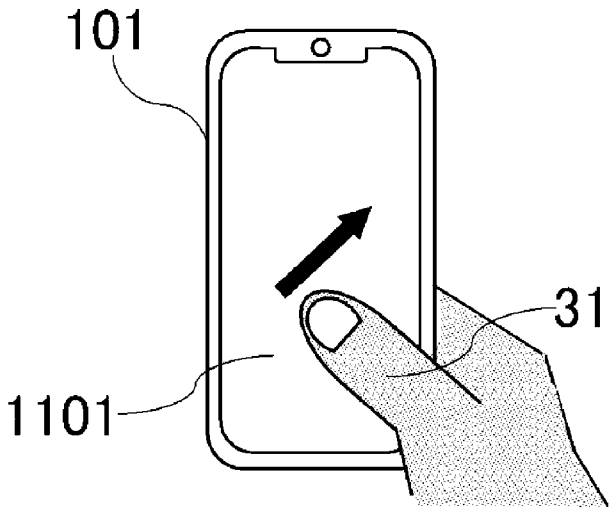
(72) 発明者: 杉浦 宏嗣(**SUGIURA Koji**); 〒1500002 東京都渋谷区渋谷一丁目１番７号 株式会社グッドハウス内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人井澤国際特許事務所 (**IZAWA&IZAWA INTERNATIONAL PPC**); 〒1050003 東京都港区西新橋３丁目７番１号 ランディック第２新橋ビル１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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,

(54) **Title:** TEST METHOD FOR EVALUATING MIND/BODY CONDITION

(54) 発明の名称： 心身状態を評価するためのテスト方法



(57) **Abstract:** [Problem] To provide a simple mind/body condition determination method applying an O-ring test. [Solution] This test method uses a portable terminal (1) and an application (2). The application (2) measures the pressing strength and the mobility of a thumb (31) of a subject (3) from data acquired by the portable terminal (1), and determines the mind/body condition of the subject (3) from the measurement results.

(57) 要約：課題 オーリングテストを応用した簡便な心身状態判定法の提供。 解決手段 携帯端末（１）とアプリケーション（２）とを用いるテスト方法。アプリケーション（２）は、携帯端末（１）が取得するデータから、被試験者（３）の親指（３１）の押圧力と運動性を計測し、計測結果から被試験者（３）の心身状態を判定する。

WO 2024/224575 A1

［続葉有］

MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一　国際調査報告(条約第21条(3))

明　細　書

発明の名称 ： 心身状態を評価するためのテスト方法

技術分野

[0001] 本発明は、被試験者の心身状態をテストする方法に関する。本発明は、具体的には、被試験者の指の運動性から被試験者の心身状態を判定することができるテスト方法に関する。

背景技術

[0002] 人の指の運動機能が当該人の心身状態や健康状態を反映することが知られている。古くから、臨床医療や介護福祉の現場では対象者の握力の強弱や、筆記力能力から対象者の健康状態を推測することがあった。

[0003] オーリングテストは、親指と人差し指とで挟み込む押圧力（いわゆる指圧）の大小によって被試験者の健康状態を判定する方法であり、特に東洋医学の臨床に用いられている。オーリングテストの歴史は長く、オーリングに関して様々な提案がなされてきた。なお、ここで言う「指圧」は、マッサージの場面で用いるツボ押しの力やもみほぐしの強度とは異なる。

[0004] 例えば非特許文献１には、オーリングテストの実用性や実用性向上方法が記載されている。オーリングテストを簡単な装置で精度良く行う手法についても提案されている。特許文献２，３，４，５，６には、被試験者一人でＯリングテストを行うための検査器具が記載されている。特許文献７には、オーリングテストと唾液の検査を組み合わせることによって、オーリングテストの結果をより客観的な数値に変換して活用する方法が記載されている。

[0005] 上述の先行技術文献に記載されているように、これまではオーリングテストとその発展型テストでは、専用の検査機器を必要としている。個々の検査機器は小型化、単純化しているものの、家庭や職場での使用や携帯に便利とは言えない。

[0006] 現在、スマートフォンやスマートウォッチなどの携帯端末を利用して、専門知識の乏しい一般市民のそれぞれが、好きな時に好きな場所で精度良く自

身のセンサーデータを取得して健康状態を判定することが可能である。既に、血圧、脈拍、体温、血中酸素濃度などを被試験者自身がスマートフォンなどで自己評価することができる。

[0007] オーリングテストの結果は、被試験者の物理的な健康状態だけでなく、ストレスや自己肯定感も反映する。このためオーリングテストによって被試験者の身体と心理の両方の状態を評価することができる点で、血圧、脈拍、体温、血中酸素濃度などのセンサーデータによる評価と違って、被試験者の生活満足度や心身の総合的な質を推測することが可能である。

[0008] そうすると、個人が、オーリングテストを好きな時に好きな場所で特別な試験機器無しで行うことができれば、理想的である。

先行技術文献

非特許文献

[0009] 非特許文献1：「Ｏ－リングテストの問題点と、新しいヴェーダー・クォンタム・テストの技法」立花秀俊　著，たま出版，２０２０年６月１７日発行，ＩＳＢＮ：９７８－４８１２７０４３８７

特許文献

[0010] 特許文献2：登録実用新案第３００９２９２号公報

特許文献3：特開平７－　２８９５２５号公報

特許文献4：特開平７－２８９５４１号公報

特許文献5：特開２００２－８５３８８号公報

特許文献6：特開２００３－　４７６０３号公報

特許文献7：特開２０１５－２０８６６６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] そこで本発明者は、オーリングテストを特別な試験機器を用いずに被試験者一人で行うことができる試験方法を探求した。

課題を解決するための手段

[0012] その結果、本発明者は、オーリングテストの発展型として、スマートフォンなどの携帯端末を使って被試験者一人で行うことができるテスト方法と、本テストに用いるアプリケーションを開発した。

本発明は、被試験者の親指の可動域と押圧力とに対応する測定値から被試験者の心身状態を判定する方法である。また、本発明は、被試験者の親指の可動域と押圧力を計測し被試験者の心身状態を判定するアプリケーションである。本発明において「心身状態」は広義に、例えば食物や趣味などの選好、潜在意識、願望、意欲などの傾向や強度も反映した精神・身体の状態も含む。すなわち本発明は以下のものである。

[0013] （発明１）

携帯端末（１）とアプリケーション（２）とを用いて、以下の工程を行う、テスト方法。

工程１：アプリケーション（２）が、テストのための動作を開始する。

工程２：被試験者（３）が、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に応答し、続いて、被試験者（３）の利き手の親指（３１）の腹（３２）をタッチパネル（１１）の表面上で滑らせる。ここで、タッチパネル（１１）は表示機能とセンサー機能を兼ね備える。

工程３：アプリケーション（２）が、工程２において出現した親指（３１）の腹（３２）とタッチパネル（１１）との接触軌跡（４）の寸法（４１）を計測する。

（発明２）

工程１で、アプリケーション（２）が、被試験者（３）の応答を求める質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）を出力し、

さらに、上記工程３の後に以下の工程４を行う、発明１のテスト方法。

工程４：アプリケーション（２）が、寸法（４１）と予め設定された基準値（４０）とを比較して、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に対する被試験者（３）の回答データ（５）を生成する。

（発明３）

工程１で、アプリケーション（２）が、被試験者（３）の応答を求める質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）を出力し、

さらに、上記工程３の後に以下の工程４と工程５を行う、発明１のテスト方法。

工程４：アプリケーション（２）が、寸法（４１）と予め設定された基準値（４０）とを比較して、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に対する被試験者（３）の回答データ（５）を生成する。

工程５：アプリケーション（２）が、工程１～４を１回以上実行して得られる１以上の回答データ（５）から算出される成績データ（６）に基づいて被試験者（３）の心身状態（７）を判定する。

（発明４）

工程３で、接触軌跡（４）の長さ（４１１）を計測し、

工程４で、アプリケーション（２）が、長さ（４１１）と予め設定された基準長さ（４１１０）とを比較して、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に対する被試験者（３）の回答データ（５）を生成する、発明１のテスト方法。

（発明５）

長さ（４１１）が接触軌跡（４）の全長に相当する、発明１のテスト方法。

（発明６）

長さ（４１１）が接触軌跡（４）の両端点の最短距離に相当する、発明１のテスト方法。

（発明７）

工程３で、接触軌跡（４）から親指（３０）の旋回角度（４１２）を計測し、

工程４で、アプリケーション（２）が、旋回角度（４１２）と予め設定された基準旋回角度（４１４０）とを比較して、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に対する被試験者（３）の回答データ（５）を生成する、発明１のテスト方法。

（発明８）

工程２で、被試験者（３）が、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に応答し、続いて、被試験者（３）の利き手の親指（３１）の腹（３２）をタッチパネル（１１）の表面上で滑らせてタッチパネル（１１）に表示された目盛りをドラムロールし、

工程３で、工程２のドラムロールによる目盛り移動（４１３）を寸法（４１）として計測し、

工程４で、アプリケーション（２）が、目盛り移動（４１３）と予め設定された基準目盛り移動（４１５０）とを比較して、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に対する被試験者（３）の回答データ（５）を生成する、発明１のテスト方法。

発明の効果

[0014] 本発明は、被試験者が簡単な操作で、いつでも、どこでも、積極的にときには娯楽として、心身状態を診断する手法である。このような本発明のテスト方法及びアプリケーションは、従来のオーリングテスト関連分野で見いだされておらず、画期的である。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明で被試験者（３）が携帯端末（１）を保持する様子。

[図2]本発明で被試験者（３）の親指（３１）が携帯端末（１）に接触する様子。

[図3]本発明の接触軌跡（４）の例。

[図4]本発明の接触軌跡（４）の例。

[図5]本発明で用いるスマートフォン（１０１）の表示例。

[図6]本発明で被試験者（３）が親指（３１）を滑らせる様子。

[図7]本発明で被試験者（３）が親指（３１）を滑らせる様子。

[図8]本発明で被試験者（３）が親指（３１）を滑らせる様子。

[図9]本発明で被試験者（３）が親指（３１）を滑らせる様子。

[図10]本発明で被試験者（３）が親指（３１）を滑らせる様子。

[図11]本発明で被試験者（３）が親指（３１）を滑らせる様子。

発明を実施するための形態

[0016] ［テスト方法（１００）］

本発明のテスト方法（１００）は、携帯端末（１）とアプリケーション（２）によって実行される。テスト方法（１００）で必ず実行される工程は、後述の工程１，工程２、工程３である。テスト方法（１００）は好ましくは、後述の工程１，２，３を含む。テスト方法（１００）は更に好ましくは後述の工程１，２，３，４あるいは工程１，２，３，４，５を含む。

[0017] 本発明で用いるアプリケーション（２）は、本発明のテスト方法（１００）を実行するプログラム又はプログラムセットを指し、インストール先は限定されない。いわゆるウェブアプリケーション、モバイルアプリケーションのいずれもがアプリケーション（２）に該当する。携帯端末（１）が取得するデータから、被試験者（３）の親指（３１）の押圧力と運動性を計測し、計測結果から被試験者（３）の心身状態を判定する。

[0018] 携帯端末（１）は表示機能とセンサー機能を兼ね備えるタッチパネル（１１）を有する。本発明で用いる携帯端末（１）は特に制限されないが、被試験者（３）の携帯に便利なスマートフォンやタブレットが好ましい。タッチパネル（１１）としては、スマートフォンやタブレットの表示部として一般的な、使用者が指やペン型入力機器を接触させて操作するタイプの表示画面を制限なく使用することができる。

[0019] 上記携帯端末（１）が取得するデータは、具体的には、被試験者（３）の応答動作の期間中に、親指（３１）と携帯端末（１）のタッチパネル（１１）との接触点が移動した軌跡である。

アプリケーション（２）は、接触軌跡（４）のデータから接触軌跡（４）の寸法を算出する。この形状寸法が基準値以上に大きい（長い）場合には、アプリケーション（２）は、親指（３１）の押圧力と運動性が高く心身状態が良好と判定する。この形状寸法が基準値より小さい（短い）場合には、アプ

リケーション（２）は、親指（３１）の押圧力と運動性が低く心身状態が良好でないと判定する。

[0020] アプリケーション（２）は、携帯端末（１）にダウンロードされた状態で動作してもよく、インターネット上のクラウド等の媒体に格納された状態でインターネットに接続された携帯端末（１）との通信を行いながら動作してもよい。

[0021] 本発明のテスト方法に沿って試験する場合、実際には、工程１に先立ち、被試験者（３）が携帯端末（１）を保持する。ここで、被試験者（３）は、利き手の親指（３１）の付け根を中心に親指（３１）を旋回させることができ、しかも上記旋回の際に親指（３１）の腹（３２）をタッチパネル（１１）の表面に接触することができる状態で携帯端末（１）を保持する。

[0022] 要するに、図１，図２に示すように、被試験者（３）は、タッチパネル（１１）の表面に親指（３１）の腹（３２）を接触させ、親指（３１）を旋回できる状態で、テスト開始を待つ。図１，図２は被試験者（３）が右利きの場合を表す。図１，２は模式図であり、細部に誇張や省略がある。被試験者（３）の手の一部は省略している。図１は、スマートフォン（１０１）の表示画面（１１０１）と親指（３１）の位置関係を示す。親指（３１）が旋回する向きを矢印で示す。図２は、スマートフォン（１０１）、表示画面（１１０１）、親指（３１）の腹（３２）の位置関係を示す。

[0023] ［テスト方法（１００）の工程１］

工程１は、テスト方法（１００）におけるスタート動作が行われる工程である。典型的には、工程１で、アプリケーション（２）が、携帯端末（１）のタッチパネル（１１）に被試験者（３）に対する質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）を出力する。上記出力は、被試験者（３）が認知できる形態であれば制限されない。例えば、携帯端末（１）のタッチパネル（１１）への文字や画像、被試験者（３）に向けた音声としてメッセージ（２１）が出力される。

[0024] アプリケーション（２）は工程１に先立つかまた工程１と並行して、被試

験者（３）がメッセージ（２１）に応答する練習段階を提供することもできる。このような練習段階では特に、メッセージ（２１）は、被試験者（３）が「肯定（はい）（そう思う）」あるいは「否定（いいえ）（そうは思わない）」のいずれかの気持ちを抱き、意思を明確に判定・区別できる質問が好ましい。このようなメッセージ（２１）は好ましくは、被試験者（３）は心身状態に問題が無い場合には後述の工程３で比較的長い接触軌跡（４）が現れるように、被試験者（３）を誘導する。あるいは、メッセージ（２１）は好ましくは、被試験者（３）の心身状態に対してポジティブな内容となる場合に後述の工程３で比較的長い接触軌跡（４）が現れるように被試験者（３）を誘導する。

[0025] メッセージ（２１）は、被試験者（３）が自分自身に問いかける質問や自分自身を鼓舞あるいは慰労するメッセージであってもよい。例えば、「ひつじ座のあなたにとって今日はラッキーデー！出勤前の自分にエールを送りましょう！」、「推しキャラクターに対するあなたの気持ちは変わらない？今朝一番に自分に聞いてみて。」などの被試験者（３）に自問自答を促すメッセージであってよい。

[0026] 例えばアプリケーション（２）が、被試験者（３）の入力する条件に応じて質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）をカスタマイズすることもできる。例えば、アプリケーション（２）は、メッセージ（２１）の基本形：「ペットがあなたに会いたい度」を携帯端末（１）（タッチパネル（１１））に表示し、被試験者（３）の入力情報「ネコのたまちゃん」に基づいてカスタマイズされたメッセージ（２１）：「あなたのペット＊＊の＊＊＊ちゃんが、あなたをお家で待っています。＊＊＊ちゃんが玄関であなたを出迎えた時の嬉しさ度を想像して指を滑らせて！」を被試験者（３）に提供することができる。

[0027] 本発明のテスト方法では、メッセージ（２１）は、被試験者（３）が自問自答する内容であっても、タッチパネル（１１）上の表示であっても携帯端末（１）から被試験者（３）が受け取る音声であってもよい。

[0028] 工程１では例えば、メッセージ（２１）として「指先に力が入りますか？」が出力されると、被試験者（３）がタッチパネル（１１）上にスタート地点として指定された丸枠に親指（３１）を当てる。次にメッセージ（２１）として「スタートの丸枠から最小限の力でゴール位置まで親指を滑らせください。」が表示される。後述の工程２で、被試験者（３）はタッチパネル（１１）を保持する手の親指（３１）の腹（３２）をスタートの丸枠からゴールの丸枠に向かって滑らせる。

[0029] また例えば、メッセージ（２１）として「＊＊＊ちゃんへ意識を向けながら、質問をした直後に親指をスライドしてください。」のテキスト又は音声が携帯端末（１）に表示・出力される。

[0030] 被試験者（３）の応答動作を促すメッセージを、工程１でタッチパネル（１１）に表示することができる。このようなメッセージとして、例えば、「この質問に対する答えをイメージしながら、矢印の向きに親指を動かしてください。」「指回答スタート！」といったテキストをタッチパネル（１１）に表示することができる。このようなメッセージの代わりにあるいは追加で、絵や写真を表示することもできる。このようなメッセージを携帯端末（１）の音声機能を用いて音声メッセージとして出力することもできる。

[0031] また、アプリケーション（２）は、被試験者（３）の親指（３１）がタッチパネル（１１）に接触したことを検知した後に、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）を出力してもよい。この場合、被試験者（３）は親指（３１）の腹（３２）をタッチパネル（１１）に押し当てた状態で質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）を受取り、後述の工程３に進む。すなわち被試験者（３）が質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に応答し、続いて、それまで静止していた親指（３１）の旋回運動を開始する。

[0032] ［テスト方法（１００）の工程２］

工程２では、被試験者（３）が、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に応答し、続いて、被試験者（３）の利き手の親指（３１）の腹（３２）をタッチパネル（１１）の表面上で滑らせる。ここで、タッチパネル（１１）は

表示機能とセンサー機能を兼ね備える。親指（３１）の腹（３２）はタッチパネル（１１）の表面に接したまま移動を開始して、ある距離だけ移動した後に、タッチパネル（１１）上で停止するか、あるいは、タッチパネル（１１）の表面から離れる。本発明では、工程２で携帯端末（１）が感知した親指（３１）の腹（３２）とタッチパネル（１１）との接触点全体を接触軌跡（４）と呼ぶ。

[0033] 工程２で、被試験者（３）は携帯端末（１）を保持する手の親指（３１）をタッチパネル（１１）上で滑らせるため、親指（３１）の運動範囲は限られる。工程２における親指（３１）の腹（３２）の運動としては、主に以下のタイプが想定される。

[0034] ・親指（３１）の付根付近あるいは手首付近を中心とする扇形の弧を描く。親指（３１）の腹（３２）は、タッチパネル（１１）表面上で静止して終点が出現するか、あるいは、旋回運動を続けながらタッチパネル（１１）表面から離れる。

[0035] ・親指（３１）の腹（３２）が直線及び／又は扇型でない曲線を描いて移動する。親指（３１）の腹（３２）は、タッチパネル（１１）表面上で静止して終点が出現するか、あるいは、移動を続けながらタッチパネル（１１）表面から離れる。

[0036] 前述の例のように、被試験者（３）に予め親指（３２）の「スタート」と「ゴール」が示されている場合には、タッチパネル（１１）に表示された「スタート」と「ゴール」の位置によって変化する。例えば図６に示すように、被試験者（３）に正対するスマートフォン（１０１）の表示画面（１１０１）の対角線に沿ってスタート（Ａ）とゴール（Ｂ）が表示された場合には、被試験者（３）はスタート（Ａ）に置いた親指（３１）を付根中心に旋回させて親指（３１）の腹（３２）をゴール（Ｂ）まで滑らせる。このとき円弧の一部のような接触軌跡（４）が得られる。

[0037] また例えば図７に示すように、スタート（Ａ）とゴール（Ｂ）が表示画面（１１０１）に対して上下に配置された場合には、被試験者（３）は親指（

３１）を付根起点に上に跳ね上げるように動かす。このとき接触軌跡（４）は一般的にはスタート（Ａ）近くでは上下に伸びる直線となる。一般的に、この直線はスタート（Ａ）から離れて終止するか、あるいはゴール（Ｂ）近くで曲線状に形状を変えて終点に達する。更に、アプリケーション（２）は被試験者（３）の動作を誘導するために、図７に示すようにスタート（Ａ）とゴール（Ｂ）を結ぶ目盛り（１１０３）を表示することができる。

[0038] タッチパネル（１１）には、被試験者（３）に親指（３１）の滑り運動を促すために、目盛りの他、様々な表示をすることができる。例えば、スタート地点からの距離に応じて表示区域を色分けする、移動距離の程度に応じて目盛り０，１，２，３・・・を表示した複数の目標地点を表示する、などの表示が可能である。

[0039] オーリングテストに関する知見により、人は肯定的な感情が高まった状態、あるいは物理的又は心理的ストレスのレベルが低い時に、指の押圧力が大きくなる、及び／又は、指の可動域が広くなる傾向にあることが、知られている。工程２で、被試験者（３）が質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に対して肯定度が高い感情を抱いた状態で親指（３１）を滑らせると、親指（３２）とタッチパネル（１１）との接触度が上がる。そのため接触軌跡（４）は、曲線状であっても直線状であっても、接触軌跡（４）全体が長くなるか、あるいは、接触軌跡（４）の両端点の最短距離が長くなる。

[0040] 被試験者（３）が一旦は親指（３１）の腹（３２）をタッチパネル（１１）の表面に接触しながら滑らせた後に、動作をやり直すこともできる。例えば、アプリケーション（２）はタッチパネル（１１）上に「スライドを完了しましたか？」「はい・次へ」「いいえ・やり直し」のテキストセットで選択を促すメッセージを表示することができる。この場合、「はい・次へ」が選択されると（被試験者（３）が画面タッチにより携帯端末（１）に選択データが入力されると）、アプリケーション（２）は工程２を終了する。この場合、「いいえ・やり直し」が選択されると（被試験者（３）が画面タッチにより携帯端末（１）に選択データが入力されると）、アプリケーション（

２）は工程を繰り返すために新たな接触まで待機し、新たな接触を感知すると再び「スタートの丸枠から最小限の力でゴール位置まで親指を滑らせください。」が表示される。　こうして、被試験者（３）は工程２を繰り返すことができる。

[0041]　工程２では、アプリケーション（２）が、親指（３１）の旋回開始から終了までの期間中、親指（３１）の運動状態に応じて被試験者（３）に対してメッセージを出力することができる。例えば、盲人被試験者（３）の操作を助けるために、親指（３１）の運動状態によって出力する音声を区別する、バイブレーションを発生させる等が可能である。

[0042]　工程２で、被試験者（３）の利き手の親指（３１）の腹（３２）をタッチパネル（１１）の表面上で滑らせる時に、いわゆるドラムロール方式を採用することもできる。

[0043]　「ドラムロール」は、ピッカー方式ともいい、スマートフォンに表示された多数の候補から一つを選び入力する際によく用いられる方式である。例えば、日付、時刻、年齢、地名などの選択入力に用いられている。あたかも表面に印字されたロールを転がして目当ての印字を表に出すように、ユーザーは初期表示を２方向（例えば上下）にスクロールして目的の入力項目に変更する。スマートフォンでは、ドラムロールアプリケーションが表示の変化に従って効果音を発生させ、ロールの転がりをユーザーにイメージさせる場合が多い。初期表示から目的の表示までの隔たり（ロールの回転の大きさ）は、スクロールの速度に対応する。

[0044]　工程２でドラムロール方式を用いる場合には、アプリケーション（２）が、被試験者（３）に、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に応答してタッチパネル（１１）に初期表示された目盛りを進ませる（回転させる）よう促す。表示された目盛りは一方向（例えばタッチパネル（１１）の上方向）に進むように表示される。被試験者（３）は、利き手の親指（３１）の腹（３２）をタッチパネル（１１）の表面上で滑らせてタッチパネル（１１）に表示された目盛りをドラムロールする。

[0045] 本発明では、工程２でいわゆるドラムロールの手法を基本的なものから通常の手法で応用したものまで幅広く利用することができる。本発明の工程２でドラムロール方式を採用すると、親指（３１）の腹（３２）を勢いよく滑らせるほど目盛りの変化が大きい。

[0046] ［テスト方法（１００）の工程３］

工程３では、アプリケーション（２）が、工程２において出現した親指（３１）の腹（３２）とタッチパネル（１１）との接触軌跡（４）の寸法（４１）を計測する。

[0047] 接触軌跡（４）はタッチパネルで有効な方法によって検出される位置情報に基づく。ここで用いる検出方法は、スマートフォンやタブレットなどで広く採用されている投影型静電容量方式のほか、表面型静電容量方式、低硬膜方式、赤外線方式などのいずれを利用してもよい。これらの典型的な方式に従うと、寸法（４１）は、親指（３１）の腹（３２）がタッチパネル（１１）表面を移動する速度に直接的には依存せず、各方式で「接触（タッチあり）」と検知される位置の分布に依存する。したがって、親指（３１）の腹（３２）がタッチパネル（１１）表面上を移動する間に一旦静止する時間が存在しても、接触軌跡（４）は検出される。

[0048] 検出された接触軌跡（４）を工程２で時々刻々変化する線としてタッチパネル（１１）上に表示させる場合には、スマートフォンのスワイプ検出方式を利用して、Ｘ，Ｙ方向の軌跡として表示することができる。

[0049] 寸法（４１）が予め許容範囲としてアプリケーション（２）で設定されている範囲から外れた場合、例えば、一定時間内に上記接触状態が検出されない場合、被試験者（３）が携帯端末（１）を取り落とした等の原因で親指（３１）がタッチパネル（１１）の枠外まで押圧したことにより許容範囲を上回る寸法（４１）が検出された場合などには、アプリケーション（２）が被試験者（３）に再度指を滑らせるよう促すメッセージをタッチパネル（１１）に表示することができる。この場合には、テストは工程１または工程２に戻って続行する。

[0050] 寸法（４１）が予め許容範囲としてアプリケーション（２）で設定されている範囲内にある場合に工程３を終了する。工程３で、寸法（４１）の計測結果をアプリケーション（２）がコントロールするデータベースに登録することもできる。

[0051] 計測される寸法（４１）は、親指（３１）の押圧力及び／又は可動域の程度を反映する特徴値であれば、制限されない。計測された寸法（４１）は、実際には、接触軌跡（４）に属する点の二次元座標に適当な統計手法を導入した計算方法で算出された計算値である。例えば、寸法（４１）として接触軌跡（４）の長さ（４１１）を計測することができる。

[0052] 長さ（４１１）は、接触軌跡（４）である線の全長であってよい。この場合、アプリケーション（２）は、接触軌跡（４）を構成する点の二次元座標と適当な統計的計算手法に基づいて、上記全長を（近似値として）算出する。例えば親指（３１）が付根中心に始点と終点の座標から、接触軌跡（４）を円弧の一部に近似させて、その円弧の一部の長さを接触軌跡（４）の全長として算出することもできる。また長さ（４１１）は接触軌跡（４）の両端点すなわち始点と終点の最短距離（始点と終点とを結ぶ直線の長さ）であってよい。この場合アプリケーション（２）は接触軌跡（４）の始点と終点の二次元座標から上記最短距離を算出する。図４に、長さ（４１１）としてのＬａ（全長）とＬｓ（始点と終点の距離）を示す。

[0053] また例えば、寸法（４１）を表現した特徴量として、接触軌跡（４）から親指（３０）の旋回角度（４１２）を計測することができる。親指（３１）は親指（３１）の付け根を中心に旋回しながらタッチパネル（１１）上を滑るので、通常は接触軌跡（４）が扇形の周に近似する。そこで接触軌跡（４）に属する接触点の座標から、近似した扇形の角度を旋回角度（４１２）として算出することができる。図４に、接触軌跡（４）について旋回角度（４１２）を角度θとして算出する様子を模式的に示す。

[0054] 前述の工程２で被試験者（３）がタッチパネル（１１）上で目盛りをドラムロールした場合には、工程３で、工程２のドラムロール前後の目盛り移動

（４１３）を寸法（４１）として計測する。この場合、親指（３１）の移動軌跡の全体を感知して接触軌跡（４）として検出するのではなく、ドラムロール地点での親指（３１）の滑り速度・押圧力を反映した目盛り移動（４１３）を接触軌跡（４）とみなす。これは、ドラムロール地点での親指（３１）の滑り速度・押圧力が大きければ、そのまま滑り運動を続けた結果生成する接触軌跡（４）も長大化する、との仮設に基づく。

[0055] 被試験者（３）の心身状態が良好あるいは肯定的、積極的であれば、親指の滑り運動の強度が高くなり、あるいは親指（３１）の腹（３２）で勢いよく目盛りがドラムロールされ、寸法（４１）として計測される長さ（４１１），旋回角度（４１２）、目盛り移動（４１３）はいずれも大きな値となる。

[0056] ［テスト方法（１００）の工程４］

工程４では、アプリケーション（２）が、寸法（４１）と予め設定された基準値（４０）とを比較して、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に対する被試験者（３）の回答データ（５）を生成する。 通常は、以下の規則で回答データ（５）を生成する。

[0057] ・寸法（４１）≧基準値（４０）ならば、被試験者（３）は質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）を肯定した（「はい」と回答した）と判定する。

[0058] ・寸法（４１）＜基準値（４０）ならば、被試験者（３）は質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）を否定した（「いいえ」と回答した）と判定する。

[0059] アプリケーション（２）は、生成した回答データ（５）に基づいて、タッチパネル（１１）に回答内容を表示することができる。例えば、肯定する回答データ（５）を生成した場合にスマートフォン（１０１）の表示画面（１１０１）に「あなたの回答は「ＹＥＳ」です。」というテキストを表示することができる。また例えば否定する回答データ（５）を生成した場合にスマートフォン（１０１）の表示画面（１１０１）に「あなたの回答は「ＮＯ」です。」というテキストを表示することができる。

[0060] ［テスト方法（１００）の工程５］

工程５では、アプリケーション（２）が、工程１～４を１回以上実行して得られる１以上の回答データ（５）から算出される成績データ（６）に基づいて被試験者（３）の心身状態（７）を判定する。

[0061] アプリケーション（２）は判定結果をタッチパネル（１１）に表示することができる。例えば、被試験者（３）が１個の質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に応答した場合、肯定的な回答データ（５）が生成されればメッセージ：「今日は元気がありますね。この調子で！」を表示し、否定的な回答データ（５）が生成されればメッセージ：「今日は疲れているかも。休息しませんか？」を表示することができる。

[0062] 複数の回答データ（５）から成績データ（５）を算出する手法は制限されない。例えば全ての回答データ（５）の総和を成績データ（６）として用いることができる。また例えば、各回答データ（５）に重み付けして、回答データ（５）の荷重和や加重平均を成績データ（６）としてもよい。アプリケーション（２）は、いずれも、被試験者（３）の成績データ（６）が予め設定した基準値（６１）と比較して、心身状態（７）の「良好」「良好でない」を判定することができる。通常は、以下の規則で判定する。

[0063] ・成績データ（６）≧基準値（６１）ならば、心身状態（７）は良好と判定する。

[0064] ・成績データ（６）＜基準値（６１）ならば、心身状態（７）は良好でないと判定する。

[0065] アプリケーション（２）は、各質問及び／又は勧誘メッセージ（２１），各接触軌跡（４）、各回答データ（５）をデータベース上に保存することができる。データベースは携帯端末（１）上のいわゆるローカルな部位であっても、インターネット上のクラウドに設けられた部位であってもよい。

[0066] 本発明のテスト方法では、これら被試験者（３）の試験履歴を、被試験者（３）の年齢や性別などの情報や試験日時、試験時の携帯端末（１）の位置や天気の情報などに紐付けられて、試験履歴データセットとして保存するこ

とができる。本発明のテスト方法では、試験履歴が蓄積される毎に、また、被試験者（３）の情報が変更される毎に、試験履歴を更新することができる。

[0067] アプリケーション（２）は、被試験者（３）が携帯端末（１）に入力した要求情報に応じて、過去の接触軌跡（４）や心身状態（７）の判定結果をタッチパネル（１１）上に再表示することができる。アプリケーション（２）は、被試験者（３）の心身状態（７）の判定結果の変化を検出し、変化を知らせるメッセージを携帯端末（１）に表示することができる。この場合、例えば、「心身状態の改善が見られます。この調子！」、「過去１週間で疲れが溜まっているようです。」などのテキストメッセージを表示、あるいは、これらテキストの読み上げ音声を出力することができる。

[0068] ユーザーは本発明のテスト方法によってゲーム感覚で心身状態を観察・自己評価することができる。工程１～５の前後、各工程間には、携帯端末機器を用いたゲームや画像の閲覧のためのインターフェースで個人ユーザーに提供される公知の機能、例えば、メニュー選択、画面クリアや再実行の要求、情報入力、いわゆる「お気に入り保存」などを、制限なく付加することができる。

実施例

[0069] ［例１］

図３に、本発明の工程３の計測対象となる接触軌跡（４）の例（４０１）を模式的に示す。図３は被試験者（３）が右利きの場合を表す。図３には細部の誇張や省略がある。接触軌跡（４０１）は、理論上は、スマートフォン（１０１）の表示画面（１１０１）の長手方向に被試験者（３）が親指（３１）を跳ね上げるように滑らせる間に出現した、親指（３１）の腹（３２）と表示画面（１１０１）との接触点の集合からなる線である。実際には、表示画面（１１０１）上の指のスワイプに対応してアプリケーション（２）が出力した線描表示である。

[0070] ［例２］

図４に、別の接触軌跡（４）の例（４０２）を示す。図４には誇張がある。図４では接触軌跡（４０２）の始点Ｃと終点Ｄとを強調している。図４は被試験者（３）が右利きの場合を表す。点線は接触軌跡（４０２）の始点Ｃと終点Ｄとを結ぶ直線であり、接触軌跡（４０２）に近似する扇型に関連する補助線である。アプリケーション（２）は、接触区域（４０２）の寸法（４１）に関して以下の数値を取得し、接触区域（４０２）の形状寸法（４１０２）を表現する特徴量に用いる。

・Ｌａ：接触軌跡（４０２）の全長。

・Ｌｓ：始点Ｃと終点Ｄとの最短距離。

・θ：親指（３１）の旋回角度

・Ｔ：親指（３１）の移動時間（点Ｃ出発から点Ｄ到着までの時間）

アプリケーション（２）は、特徴量Ｌａ，Ｌｓ，θ，Ｔの各々を予め設定された閾値と比較した結果に基づいて被試験者（３）の心身状態を判定する。

[0071] ［例３］

例３は、アプリケーション（２）が生成した同じ勧誘メッセージ（２１）に被試験者（３）が対して１週間間隔でテストを行った場合である。図５に、アプリケーション（２）が過去３回の心身状態判定結果（７３，７４，７５）をスマートフォン（１０１）に表示した様子を示す。４回以上の結果を表示する仕様としてもよい。判定結果（７３，７４，７５）は、各回の接触軌跡（４０３，４０４，４０５　図示せず）に関連して取得した特徴量を閾値と比較し、一定の規則に基づいて判定した心身レベルの高低（良い悪い）をマークで示したものである。顔マークが多いほど心身状態が良好であることを意味する。

[0072] 判定結果（７３）は＊＊＊＊年＊月１日に取得された。判定結果（７４）は＊＊＊＊年＊月８日に取得された。判定結果（７５）は＊＊＊＊年＊月１５日に取得された。図５に示すように、３回のテスト期間中、被試験者（３）の心身状態が改善している。この場合、アプリケーション（２）はスマー

トフォン（１０１）にメッセージ（１１０２）として「自信がついてきましたね。この状態をキープしましょう。」というテキストを表示することができる。

[0073] 新たに接触軌跡（４０６，図示せず）と判定結果（７６）が取得されると、３回の接触区域（４０３，４０４，４０５）全体が上方（図５ではメッセージ（１１０２）に近寄るように）に移動して、判定結果（７５）の下側に最新の判定結果（７６）が表示される。更に次に取得した接触区域も同様に表示される。被試験者（３）は過去３回の接触区域の形状寸法を比較することができる。

［例４］

例４は、工程２と工程３でドラムロール方式を用いる例である。図８に、１回目のテストの工程２でドラムロールが開始する様子を示す。図８では細部の誇張や省略がある。図８に示された状態では、被試験者（３）の親指（３１）がスタート地点である目盛り「０」に接している。表示画面（１１０１）には、目盛り「０」に接して目盛り「１」も表示されている。親指（３１）が矢印向き（被試験者（３）から見て縦方向）に滑り動き始める。目盛りのドラムロールが開始する。

[0074] その後、目盛りのドラムロールが停止すると、表示画面（１１０１）は図９に示す状態で安定する。被試験者（３）からは、親指（３１）で目盛り「０」が押し上げられて目盛り全体が図９の状態にまで回転し、ドラムロール開始時には見えなかった目盛り「５」が目盛り「０」の位置まで引き上げられたように見える。１回目のテストでは「５」が目盛り移動（４１３）として計測される。予め設定した標準目盛り移動（４１３）：３と比較して、このテストでは「良好」の回答データ（５）を生成する。１日３回同様にテストして目盛り移動（４１３）と回答データ（５）を取得し、１週間分の回答データ（５）の変化を表示することができる。

[0075] ［例５］

例５は、例４のドラムロール表示を扇型に変形した例である。図１０にドラ

ムロールが開始する様子を示す。例５では、親指（３１）が矢印向きに滑り動き始める。目盛りのドラムロールが開始する。親指（３１）が矢印向き（被試験者（３）から見て横方向）に滑り動き始めると、目盛りのドラムロールが開始する。その後、目盛りのドラムロールが停止すると、表示画面（１１０１）は図１１に示す状態で安定する。「５」が目盛り移動（４１３）として計測される。

産業上の利用可能性

[0076] 本発明によって、オーリングテストを代替する試験を誰もが簡単にいつでもどこででも行うことができる。本発明のテスト方法は、被試験者の他に人を必要としない。このため、被試験者は気楽にストレスなく、楽しみながら試験を受けることができる。すなわち本発明は、ゲーム感覚でオーリングテストを実施する方法と言える。したがって、本発明は健康増進産業に魅力的なサービス商材を提供する。

符号の説明

[0077] １０１　スマートフォン

１１０１　スマートフォンの表示画面

３１　親指

３２　親指の腹

４０１　接触軌跡

４０２　接触軌跡

７３，７４，７５　判定結果

１１０２　テキスト表示

請求の範囲

[請求項1] 携帯端末（１）とアプリケーション（２）とを用いて、以下の工程を行う、テスト方法。

工程１：アプリケーション（２）が、テストのための動作を開始する。

工程２：被試験者（３）が、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に応答し、続いて、被試験者（３）の利き手の親指（３１）の腹（３２）をタッチパネル（１１）の表面上で滑らせる。ここで、タッチパネル（１１）は表示機能とセンサー機能を兼ね備える。

工程３：アプリケーション（２）が、工程２において出現した親指（３１）の腹（３２）とタッチパネル（１１）との接触軌跡（４）の寸法（４１）を計測する。

[請求項2] 工程１で、アプリケーション（２）が、被試験者（３）の応答を求める質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）を出力し、

さらに、上記工程３の後に以下の工程４を行う、請求項１に記載のテスト方法。

工程４：アプリケーション（２）が、寸法（４１）と予め設定された基準値（４０）とを比較して、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に対する被試験者（３）の回答データ（５）を生成する。

[請求項3] 工程１で、アプリケーション（２）が、被試験者（３）の応答を求める質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）を出力し、

さらに、上記工程３の後に以下の工程４と工程５を行う、請求項１に記載のテスト方法。

工程４：アプリケーション（２）が、寸法（４１）と予め設定された基準値（４０）とを比較して、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に対する被試験者（３）の回答データ（５）を生成する。

工程５：アプリケーション（２）が、工程１～４を１回以上実行して得られる１以上の回答データ（５）から算出される成績データ（６）

に基づいて被試験者（３）の心身状態（７）を判定する。

[請求項4] 工程３で、寸法（４１）として、接触軌跡（４）の長さ（４１１）を計測し、

工程４で、アプリケーション（２）が、長さ（４１１）と予め設定された基準長さ（４１１０）とを比較して、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に対する被試験者（３）の回答データ（５）を生成する、請求項１に記載のテスト方法。

[請求項5] 長さ（４１１）が接触軌跡（４）の全長に相当する、請求項１に記載のテスト方法。

[請求項6] 長さ（４１１）が接触軌跡（４）の両端点の最短距離に相当する、請求項１に記載のテスト方法。

[請求項7] 工程３で、寸法（４１）として、接触軌跡（４）に基づく親指（３０）の旋回角度（４１２）を計測し、

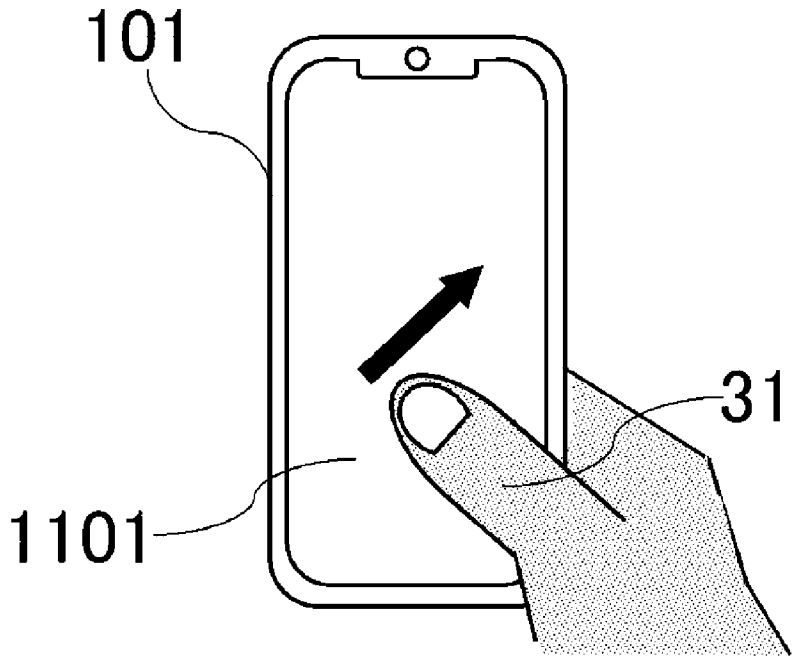
工程４で、アプリケーション（２）が、旋回角度（４１２）と予め設定された基準旋回角度（４１４０）とを比較して、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に対する被試験者（３）の回答データ（５）を生成する、請求項１に記載のテスト方法。

[請求項8] 工程２で、被試験者（３）が、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に応答し、続いて、被試験者（３）の利き手の親指（３１）の腹（３２）をタッチパネル（１１）の表面上で滑らせてタッチパネル（１１）に表示された目盛りをドラムロールし、

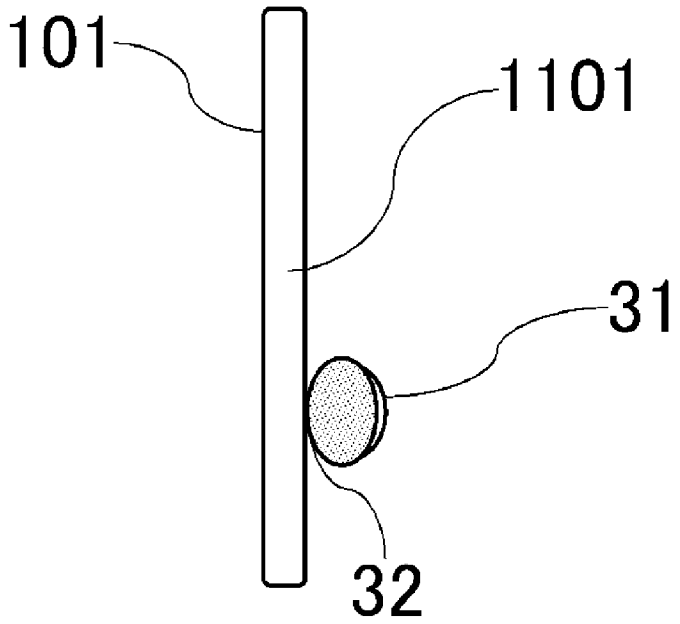
工程３で、工程２のドラムロールによる目盛り移動（４１３）を寸法（４１）として計測し、

工程４で、アプリケーション（２）が、目盛り移動（４１３）と予め設定された基準目盛り移動（４１５０）とを比較して、質問及び／又は勧誘メッセージ（２１）に対する被試験者（３）の回答データ（５）を生成する、請求項１に記載のテスト方法。

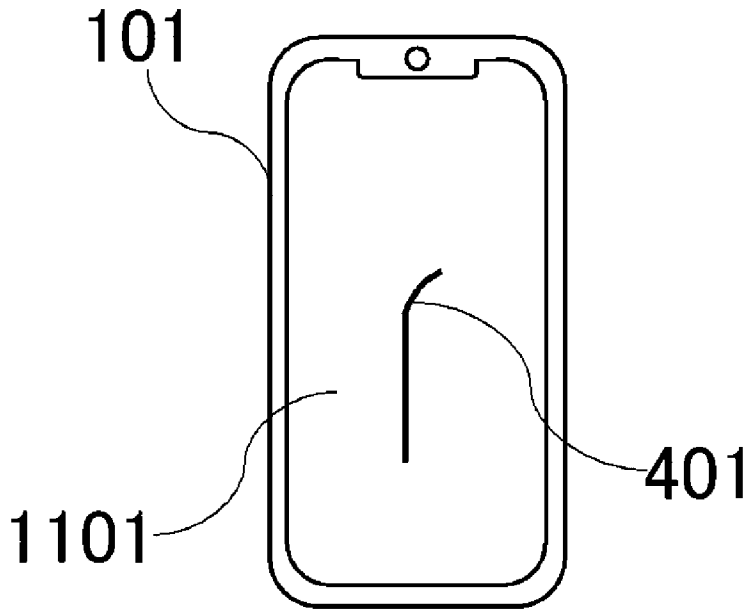
[図1]



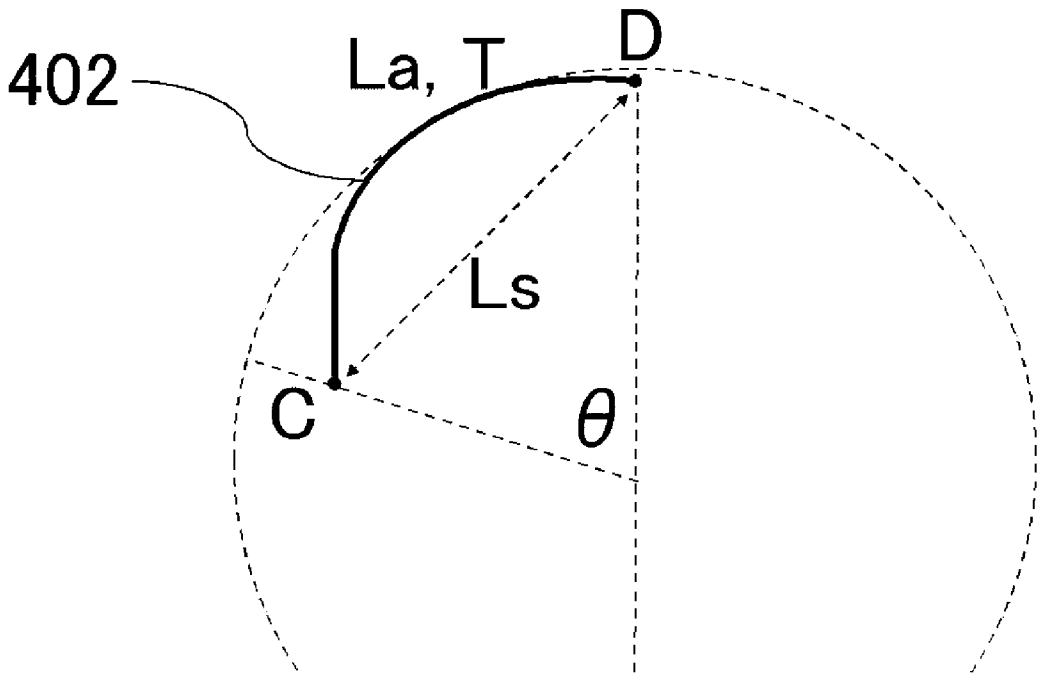
[図2]



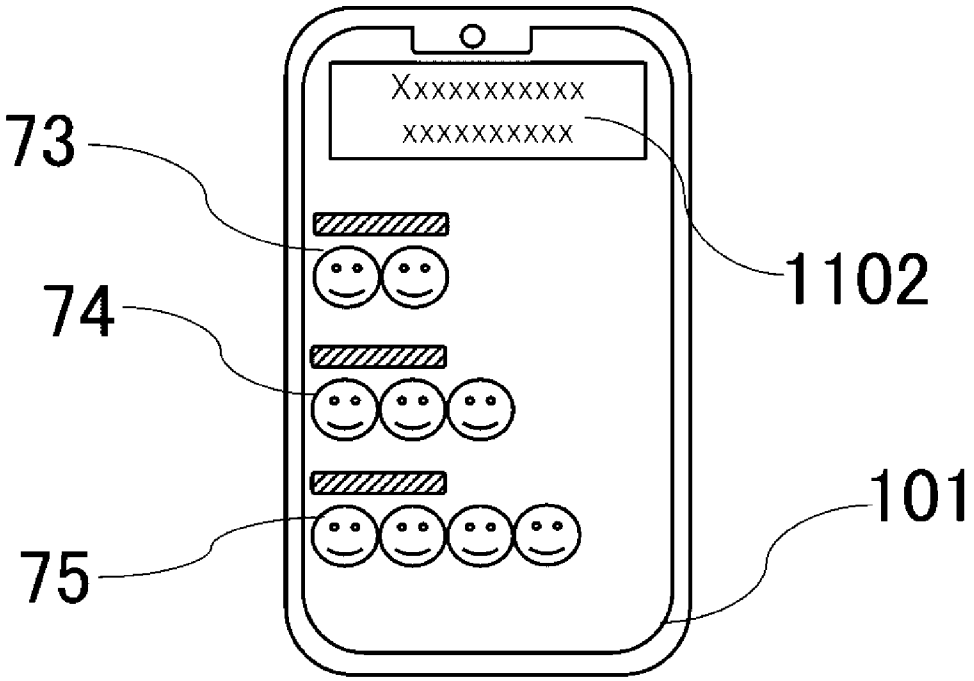
[図3]



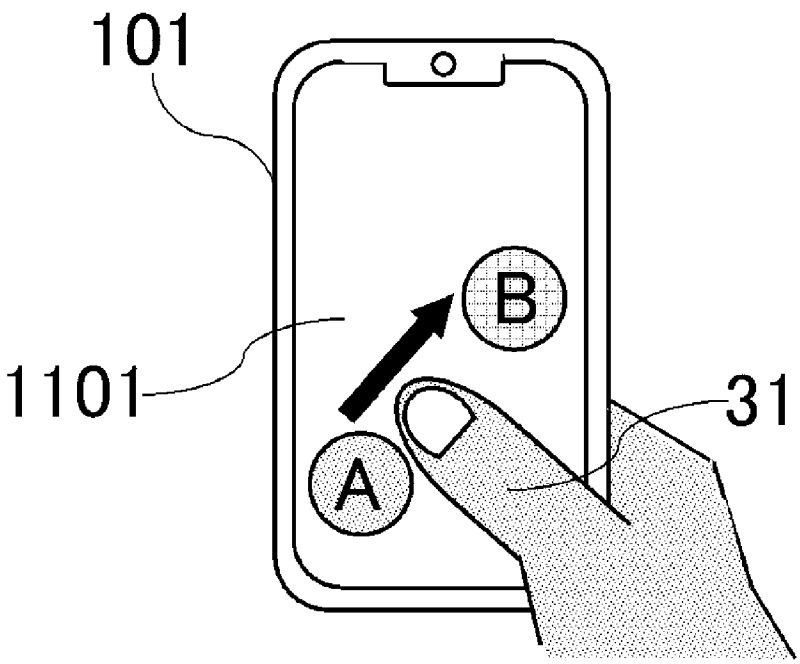
[図4]



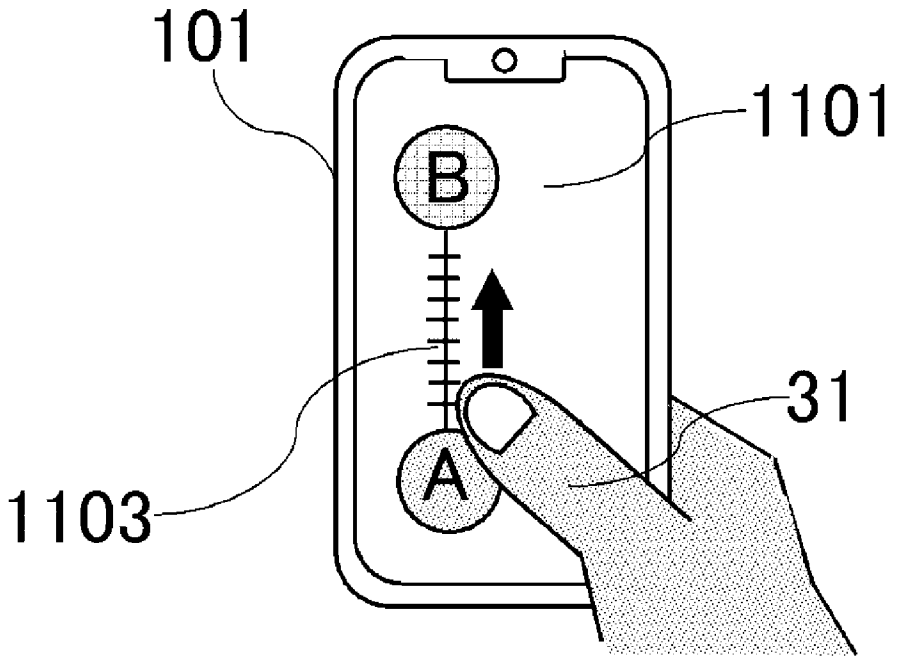
[図5]



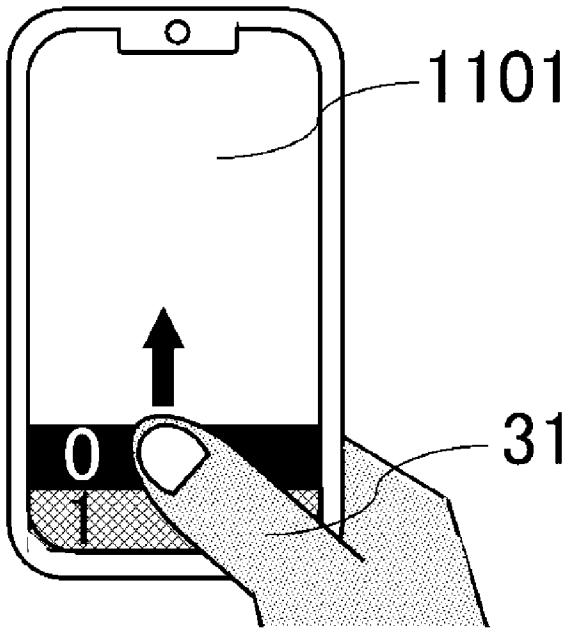
[図6]



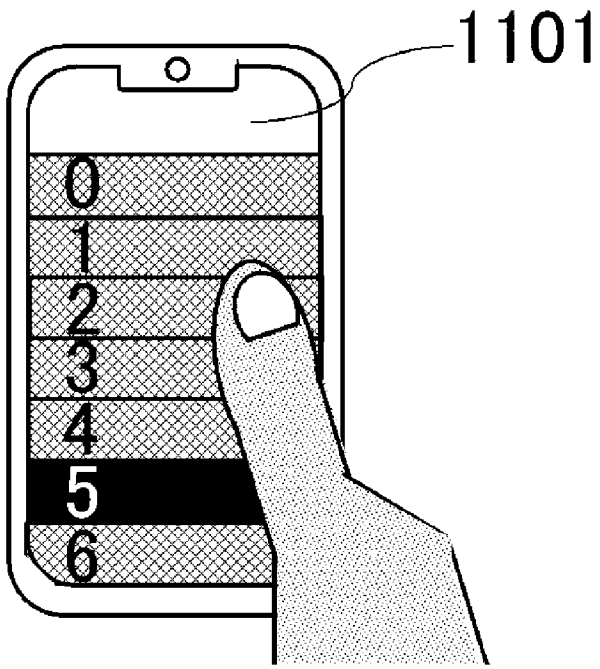
[図7]



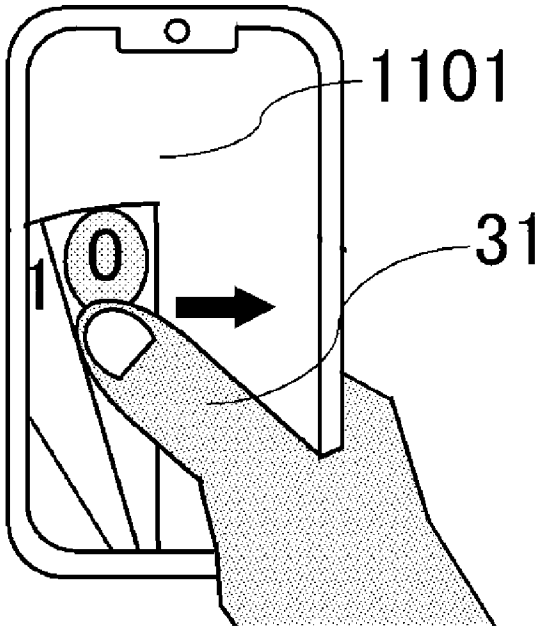
[図8]



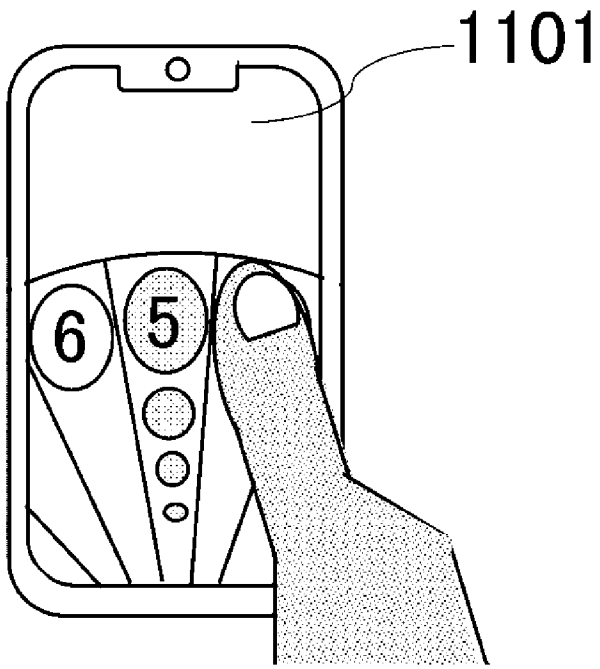
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/016750

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/16(2006.01)i; ***A61B 5/11***(2006.01)i
FI: A61B5/16 100; A61B5/11 230

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)

A61B5/16; A61B5/11

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 2020-113217 A (SR FACTORY INC.) 27 July 2020 (2020-07-27) paragraphs [0026]-[0096], fig. 1-18	1-8
A	WO 2020/246198 A1 (WACOM CO., LTD.) 10 December 2020 (2020-12-10) paragraphs [0014]-[0197], fig. 1-16	1-8
A	JP 2019-079342 A (FUJITSU LTD.) 23 May 2019 (2019-05-23) paragraphs [0011]-[0155], fig. 1-31	1-8

☐ 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	Date of mailing of the international search report
22 June 2023	**04 July 2023**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/016750

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2020-113217 A	27 July 2020	(Family: none)	
WO 2020/246198 A1	10 December 2020	US 2022/0091673 A1 paragraphs [0012]-[0213], fig. 1-17	
JP 2019-079342 A	23 May 2019	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/016750

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A61B 5/16(2006.01)i; A61B 5/11(2006.01)i
FI: A61B5/16 100; A61B5/11 230

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））

A61B5/16; A61B5/11

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	１９７１－２０２３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２３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 2020-113217 A (株式会社ＳＲ　ｆａｃｔｏｒｙ) 27.07.2020 (2020-07-27) [0026]-[0096]、図1-18	1-8
A	WO 2020/246198 A1 (株式会社ワコム) 10.12.2020 (2020-12-10) [0014]-[0197]、図1-16	1-8
A	JP 2019-079342 A (富士通株式会社) 23.05.2019 (2019-05-23) [0011]-[0155]、図1-31	1-8

☐ 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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
22.06.2023	04.07.2023

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）

冨永　昌彦 2Q 4461

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2023/016750

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2020-113217 A	27.07.2020	（ファミリーなし）	
WO 2020/246198 A1	10.12.2020	US 2022/0091673 A1 [0012]-[0213], Figs.1-17	
JP 2019-079342 A	23.05.2019	（ファミリーなし）	