

(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
2017 年 10 月 19 日(19.10.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/179709 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/0346 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/015323
- (22) 国際出願日: 2017 年 4 月 14 日(14.04.2017)
- (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 2016-082232 2016 年 4 月 15 日(15.04.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 大杉 拓也(OSUGI, Takuya); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 名古屋国際特許業務法人(NAGOYA INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦一丁目 2 〇 番 1 9 号 名神ビル Aichi (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, 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, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, 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: INFORMATION PROCESSING DEVICE AND DISPLAY SYSTEM

(54) 発明の名称: 情報処理装置及び表示システム

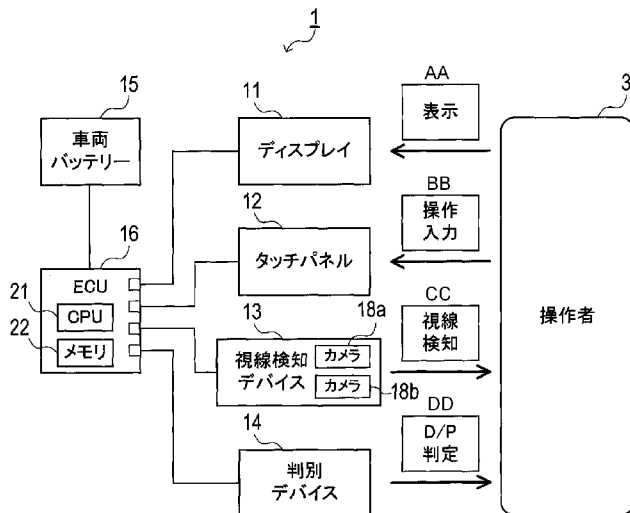


FIG.1

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 3 Operator | 18a, 18b Camera |
| 11 Display | 22 Memory |
| 12 Touch panel | AA Display |
| 13 Sight line sensing device | BB Operation input |
| 14 Assessment device | CC Sight line sensing |
| 15 Vehicle battery | DD Driver/passenger assessment |

(57) Abstract: Provided is an information processing device (16), comprising a position acquisition unit, a viewpoint acquisition unit, a correction unit, and an assessment unit. The position acquisition unit acquires an input position upon a touch panel (12). The viewpoint acquisition unit acquires a viewpoint of an operator (3). The assessment unit assesses whether the input position and the viewpoint satisfy at least one correction condition. If it is assessed that the at least one correction condition is satisfied, the correction unit carries out at least a correction of the input position on the basis of the viewpoint. If it is not assessed that the at least one correction condition is satisfied, the correction unit carries out a correction of the input position in which the extent of the impact of the viewpoint is made less than said impact would have been if it had been assessed that the correction condition had been satisfied.

(57) 要約: 情報処理装置 (16) は、位置取得部と、視点取得部と、補正部と、判定部と、を備える。位置取得部は、タッチパネル (12) への入力位置を取得する。視点取得部は、操作者 (3) の視点を取得する。判定部は、上記入力位置と上記視点とが、少なくとも 1 つの補正条件を満たしているか否かを判定する。補正部は、少なくとも 1 つの補正条件を満たしていると判定された場合には、少なくとも上記視点に基づいて上記入力位置の補正を行う。また補正部は、少なくとも 1 つの補正条件を満たしていると判定されていない場合には、補正条件を満

たしていると判定された場合よりも上記視点の影響の度合を低くした上記入力位置の補正を行う。

明 細 書

発明の名称： 情報処理装置及び表示システム

関連出願への相互参照

[0001] 本国際出願は、2016年4月15日に日本国特許庁に出願された日本国特許出願第2016-082232号に基づく優先権を主張するものであり、日本国特許出願第2016-082232号の全内容を本国際出願に参照により援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、タッチパネルへの入力に基づいて所定の制御を行う情報処理装置に関する。

背景技術

[0003] タッチパネルは、操作者のタッチした位置を検出する透光性のセンサをディスプレイの表面に備えている。ディスプレイ表面と操作者がタッチする位置とは、ディスプレイの法線方向に僅かに乖離している。そのため、操作者がディスプレイに対して斜めに位置する場合には、ディスプレイの表示とタッチする位置とにずれが生じやすく、意図した操作を行えない場合があった。

[0004] 下記特許文献1では、操作者の位置を検出して、位置に応じた入力位置の補正を行う技術が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2015-153277号公報

発明の概要

[0006] しかしながら、発明者の詳細な検討の結果、操作者の位置を基準として入力位置を補正するだけでは、入力位置の適切な補正ができず、タッチパネルの誤操作が生じてしまう場合があるという課題が見出された。

[0007] 本開示の1つの局面は、タッチパネルの誤操作を低減する技術を提供でき

ることが望ましい。

本開示の1つの局面は、情報処理装置であって、位置取得部と、視点取得部と、補正部と、判定部と、を備える。位置取得部は、画像を表示する表示装置の表示画面に配置されるタッチパネルへの入力位置を取得するように構成されている。視点取得部は、上記タッチパネルに対する入力操作を行う操作者の視点を取得するように構成されている。補正部は、上記タッチパネルに対する入力位置の補正を行うように構成されている。判定部は、上記位置取得部により取得された上記入力位置と、上記視点取得部により取得された上記視点と、が、所定の少なくとも1つの補正条件を満たしているか否かを判定するように構成されている。

[0008] また上記補正部は、上記判定部により上記少なくとも1つの補正条件を満たしていると判定された場合には、少なくとも上記視点に基づいて上記入力位置の補正を行うように構成されている。一方、上記補正部は、上記判定部により上記少なくとも1つの補正条件を満たしていると判定されていない場合には、上記少なくとも1つの補正条件を満たしていると判定された場合と比較して上記視点の影響の度合を低くした上記入力位置の補正を行うように構成されている。

[0009] このような構成によれば、上記少なくとも1つの補正条件を満たしている場合には視点に基づいて入力位置の補正がなされる。よって、操作者の希望しない入力を行ってしまうことを抑制できる。また少なくとも1つの補正条件を満たしていないときには、視点による補正の影響が小さくなるため、視点による補正が適切でない場合に視点による補正を実行してしまうことが抑制でき、操作者の希望しない入力を行ってしまうことを抑制できる。

[0010] 本開示の別の1つの局面は、画像を表示するように構成された表示装置と、上記表示装置の表示画面に配置されるタッチパネルと、上記タッチパネルに対する入力操作を行う操作者の視点を検出するように構成されている視点検出装置と、上記タッチパネルへの入力操作に応じて、所定の制御を実行可能に構成されている情報処理装置と、を備える表示システムである。

[0011] 上記情報処理装置は、位置取得部と、視点取得部と、補正部と、判定部と、を備える。

位置取得部は、上記タッチパネルから出力される信号に基づいて、上記タッチパネルへの入力位置を取得するように構成されている。視点取得部は、上記視点検出装置から出力される信号に基づいて、上記視点を取得するように構成されている。補正部は、上記タッチパネルに対する入力位置の補正を行うように構成されている。判定部は、上記位置取得部により取得された上記入力位置と、上記視点取得部により取得された上記視点と、が、所定の少なくとも1つの補正条件を満たしているか否かを判定するように構成されている。

[0012] また上記補正部は、上記判定部により上記少なくとも1つの補正条件を満たしていると判定された場合には、少なくとも上記視点に基づいて上記入力位置の補正を行うように構成されている。一方、上記補正部は、上記判定部により上記少なくとも1つの補正条件を満たしていると判定されていない場合には、上記少なくとも1つの補正条件を満たしていると判定された場合と比較して上記視点の影響の度合を低くした上記入力位置の補正を行うように構成されている。

[0013] このような構成によれば、上述した本開示の上記1つの局面における情報処理装置と同様の情報処理装置を有していることから、上記情報処理装置と同様に、操作者の希望しない入力を行ってしまうことを抑制できる。

[0014] なお、請求の範囲に記載した括弧内の符号は、一つの態様として後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものであって、本開示の技術的範囲を限定するものではない。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]表示システムの構成を示すブロック図である。

[図2]判別デバイスの構成を示すブロック図である。

[図3]E C Uの機能を説明するブロック図である。

[図4]ディスプレイ及びタッチパネルを、その上方或いは側方から見た場合に

おける視点等の位置関係を説明する模式図である。

[図5]ディスプレイ及びタッチパネルを正面から見た場合における補正範囲を説明する模式図である。

[図6]位置補正処理のフローチャートである。

[図7]ディスプレイ及びタッチパネルを、その上方或いは側方から見た場合における視点等の位置関係を説明する模式図である。

[図8]ディスプレイ及びタッチパネルを正面から見た場合における補正範囲を説明する模式図である。

[図9]ディスプレイ及びタッチパネルを正面から見た場合における補正範囲を説明する模式図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面を参照しながら、本開示を実施するための形態を説明する。

[1. 実施形態]

[1-1. 構成]

図1に示される表示システム1は自動車等の車両に搭載されて用いられるシステムである。表示システム1は、ディスプレイ11と、タッチパネル12と、視線検知デバイス13と、判別デバイス14と、車両バッテリー15と、Electronic Control Unit（以下、ECU）16と、を備えている。なおECU16が、情報処理装置に相当する。

[0017] ディスプレイ11は、画像を表示可能な液晶や有機ELなどの表示画面を有する表示装置であって、ECU16から入力される信号に従って画像を表示する。

タッチパネル12は、ディスプレイ11の表示画面に重ねて配置される光を透過するセンサを有し、該センサに対する入力操作を受け付ける入力装置である。本実施形態では、静電容量方式のタッチパネルを採用している。タッチパネル12は、操作者3のタッチ操作を入力として受け付け、入力信号をECU16に出力する。

[0018] 視線検知デバイス13は、ドライバーを撮影するカメラ18aとパッセン

ジャーを撮影するカメラ 18b とを有している。視線検知デバイス 13 は、それらのカメラから取得した画像を画像解析し、タッチパネル 12 に対する入力操作を行う操作者 3 の視点、車両内における目の位置、及び視線方向を検出する。視線検知デバイス 13 はこれらの情報を所定の時間間隔で算出し、ECU 16 に出力する。画像解析により視点、目の位置や視線方向を検出する方法は周知技術を用いることができる。なお、パッセンジャーとは特に助手席の搭乗者を指す。この視線検知デバイス 13 が、視点検出装置に相当する。

[0019] 判別デバイス 14 は、図 2 に示されるように、運転席及び助手席それぞれに設置された容量結合型電極 14a、14b を有している。そして、運転席にドライバー 3a が着席した状態でドライバー 3a がタッチパネル 12 を操作すると、タッチパネル 12、ドライバー 3a、容量結合型電極 14a、及び判別デバイス 14 により構成されるドライバー側の回路がオンとなる。これにより、タッチパネル 12 の操作者がドライバー 3a であると判別できる。同様に、パッセンジャー 3b 側の回路がオンとなれば、タッチパネル 12 の操作者がパッセンジャー 3b であると判別できる。判別結果は、ECU 16 に出力される。

[0020] 説明を図 1 に戻る。車両バッテリー 15 は、ECU 16 に電力を供給する。

ECU 16 は、CPU 21 と、RAM、ROM、フラッシュメモリ等の半導体メモリ（以下、メモリ 22）と、を有するマイクロコンピュータを備える。ECU 16 の各種機能は、CPU 21 が非遷移的実体的記録媒体に格納されたプログラムを実行することにより実現される。この例では、メモリ 22 が、プログラムを格納した非遷移的実体的記録媒体に該当する。また、このプログラムの実行により、プログラムに対応する方法が実行される。なお、ECU 16 は、1つのマイクロコンピュータを備えていてもよいし、複数のマイクロコンピュータを備えていてもよい。

[0021] ECU 16 は、CPU 21 がプログラムを実行することで実現される機能

の構成として、図3に示すように、特定部31と、位置取得部32と、視点取得部33と、判定部34と、条件設定部35と、補正部36と、を備える。ECU16におけるこれらの要素を実現する手法はソフトウェアに限るものではなく、その一部又は全部の要素を、論理回路やアナログ回路等を組み合わせたハードウェアを用いて実現してもよい。

[0022] 特定部31は、タッチパネル12を操作する操作者3が、車両におけるいずれの座席に座る人であることを特定する。本実施形態で対象とする座席は、運転席と助手席である。なお、タッチパネル12が上記座席以外の搭乗者により操作可能な位置に配置されているときは、運転席及び助手席以外に座る搭乗者を特定するように構成することができる。

[0023] 位置取得部32は、タッチパネル12に対して操作者3がタッチした位置である入力位置を取得する。操作者3がタッチパネル12にタッチすると、タッチパネル12から入力信号が出力される。位置取得部32は、その信号に基づいて、操作者3が接触したタッチパネル12上の位置を特定する。

[0024] 視点取得部33は、操作者3の視点、操作者3の目の位置であるアイポイント、及び視線を、視線検知デバイス13から出力される信号に基づき取得する。ここでいう操作者3の視点とは、ディスプレイ11の表示画面上の地点であって、3次元の座標で特定される。アイポイントは、車両内における3次元空間上の座標で特定される。視線は視点とアイポイントを結ぶ直線である。

[0025] 判定部34は、位置取得部32により取得されたタッチパネル12の入力位置と、視点取得部33により取得された操作者3の視点と、が、所定の補正条件を満たしているか否かを判定する。本実施形態における補正条件とは、入力位置と視点との距離が所定の閾値以下となっていることである。

[0026] 条件設定部35は、上述した補正条件を設定する。つまり条件設定部35は、上述した閾値を状況に応じて変化させる。

補正条件の設定の方法を、図4を用いて説明する。上述した閾値は、タッチパネル12の表面における視線43と交差する位置である交差位置44と

、視点42と、の距離Lである。図4において、ディスプレイ11におけるタッチパネル12との境界の部分に、表示画面11aが存在する。

[0027] 視点取得部33は、アイポイント41と視点42とを結ぶ視線43を取得している。またメモリ22には、ディスプレイ11におけるタッチパネル12側の表面、即ち表示画面11aから、タッチパネル12の表面までの距離が記憶されている。これらから、交差位置44の座標を算出することができる。

[0028] ここで、交差位置44は、視点42が同一であっても、ディスプレイ11の法線45と視線43との為す角度Aに応じて変化する。即ち、距離Lの値は、角度Aによって変化する。そこで条件設定部35は、視線43を求めることにより、そのときの距離Lの値を算出し、補正条件の閾値として設定する。

[0029] 補正部36は、タッチパネル12に対する入力位置の補正を行う。その補正の内容は、判定部34により補正条件を満たしていると判定されているか否かにより変化する。補正条件が満たされている場合、少なくとも検出された視点42に基づく補正が行われる。一方、補正条件が満たされていない場合には、補正条件が満たされている場合と比較して視点42の影響の度合を低くした補正が行われる。ここでいう、視点42の影響の度合を低くした補正とは、補正を行うにあたって全く視点42を考慮しない補正を含むと共に、さらに、補正量が0であること、即ち補正を行わない場合も含む。

[0030] 上述した、視点の影響の度合、とは、補正後の入力位置において視点のパラメータが関与している割合ということもできる。以下の説明においては、補正が行われた後の入力位置を、視点の影響の有無にかかわらず、補正位置とも記載する。

[0031] 補正条件が満たされている場合の補正位置は、補正条件が満たされていない場合の補正位置、或いは補正しない場合の入力位置と比較して、より視点42に近い位置となる。

本実施形態では、判定部34により補正条件を満たしていると判定された

場合には、入力位置を視点42の位置とする補正を行う。つまり視点42の位置がそのまま補正位置となる。

[0032] 図5は、ディスプレイ11及びタッチパネル12を正面から見た図である。図5は、理解を容易にする目的で、視点42と交差位置44との間の距離を十分に大きく示している。補正範囲47は、視点42を中心とし、半径が距離Lに設定された円である。操作者3の指49による入力位置51が、補正範囲47の内側の領域であれば、視点42と入力位置51との距離が距離L以下となり、補正条件を満たす。一方、入力位置51が補正範囲47の外側の領域であれば、補正条件を満たさない。このように、補正条件は、視点42を中心とする所定の範囲内に入力位置51があること、とも言い換えることができる。

[0033] 交差位置44は、操作者3の視点42とアイポイント41とを結ぶ直線上にあるため、操作者3が視点42をタッチしようとしたときには、交差位置44にタッチしてしまいやすくなる。よって、交差位置44をタッチしたときには、視点42をタッチしたものとして処理を行うことで、操作者3の意図する操作を実現しやすくなる。上記補正条件は、交差位置44をタッチしたときに補正位置が視点42の位置となる補正がなされる条件となっている。

[0034] なお、補正条件における閾値は、入力位置51が交差位置44から視点42と反対の方向にずれてもよいように、距離Lよりも大きく設定してもよい。

なお、図示しないが、ECU16は、タッチパネル12への入力操作に応じて、画面表示、ナビゲーション、音楽、空調など、車内環境や走行状態の制御といった様々な制御を実行可能に構成されている。

[0035] [1-2. 処理]

次に、ECU16のCPU21が実行する位置補正処理について、図6のフローチャートを用いて説明する。

[0036] まずS1では、CPU21は、プレタッチ検出を行う。タッチパネル12

は、操作者3の指がタッチパネル12に接触する前に、静電容量の変化から指の接近を検出できる。ここでは、指が接近したことを検出する。

[0037] S2では、CPU21は、判別デバイス14から、操作者3がドライバーであるかパッセンジャーであるかを判別するための情報を取得する。

S3では、CPU21は、操作者3がパッセンジャーであるか否かを判定する。操作者3がパッセンジャーであれば、処理がS4に移行する。一方、操作者3がパッセンジャーでなければ、即ち操作者3がドライバーであれば、処理がS5に移行する。

[0038] S4では、CPU21は、パッセンジャー席用のカメラ18bを有効化する。またS5では、CPU21は、ドライバー席用のカメラ18aを有効化する。

S6では、CPU21は、タッチパネル12への操作者3の入力位置51を取得する。

[0039] S7では、CPU21は、操作者3の視線43、視点42、アイポイント41などの情報を取得する。

S8では、CPU21は、S6にて取得した入力位置51と、S7にて取得した視点42と、に基づいて、補正条件の閾値である距離Lを算出する。

[0040] S9では、CPU21は、入力位置51が補正条件を満たすか否かを判定する。入力位置51が補正条件を満たしていれば、処理がS10に移行する。一方、入力位置51が補正条件を満たしていなければ、処理がS11に移行する。

[0041] S10では、CPU21は、入力位置51を視点42の位置に補正する。その後、本処理を終了する。このS10の処理により、視点42の位置に入力操作がなされたものとして、ECU16による処理が実行される。

[0042] S11では、CPU21は、視点42の位置に基づかずに、入力位置51の補正を行う。ここでは、図7に示されるように、アイポイント41と入力位置51とを結ぶ直線をディスプレイ11まで延長した場合の入力予想位置52を算出する。そして、入力予想位置52を補正位置とする。その後、本

処理を終了する。このS 1 1の処理により、入力予想位置5 2の位置に入力操作がなされたものとして、E C U 1 6による処理が実行される。

[0043] [1 - 3. 効果]

以上詳述した第1実施形態によれば、以下の効果が得られる。

(1 a) 本実施形態の表示システム1では、E C U 1 6は、視点4 2と入力位置5 1とが補正条件を満たせば、即ち、それらが距離L以下に接近していれば、操作者3の視点4 2を補正位置として入力操作を受け付ける。よって、ディスプレイ1 1を斜め方向から見ることによってタッチパネル1 2の実際の入力位置5 1と希望する入力位置との間にずれが生じてしまい、その結果、操作者の希望通りの入力ができなくなってしまうことを抑制できる。

[0044] また、視点4 2が入力位置5 1と接近していない場合は、視点4 2を入力位置5 1として補正しない。よって、操作者が入力位置5 1とは全く異なる位置を見ているときに、操作者の想定しない入力操作が受け付けられてしまうことを抑制できる。

[0045] (1 b) 条件設定部3 5は、ディスプレイ1 1の表示画面1 1 aの法線4 5と視線4 3との為す角度Aが大きくなるほど、補正条件の閾値を大きく設定する。よって、操作者3のアイポイント4 1に応じた適切な条件を設定することができる。

[0046] [2. 他の実施形態]

以上、本開示を実施するための形態について説明したが、本開示は上述の実施形態に限定されることなく、種々変形して実施することができる。

[0047] (2 a) 上記実施形態では、ディスプレイ1 1とタッチパネル1 2の形状については特に限定されていないが、ディスプレイ1 1及びタッチパネル1 1のいずれか一方又は両方の表面が曲面状に形成されていてもよい。例えば、平面状のディスプレイに曲面状のタッチパネルが配置されてもよい。なお、その場合には、ディスプレイとタッチパネルの間に、一方の面がディスプレイに沿った平面状であり、他方の面が曲面状でタッチパネルが配置される、光を透過する板状の部材を配置してもよい。

- [0048] (2b) 上記実施形態では、視点42と入力位置51との距離が所定の閾値よりも接近していることを条件として、視点42を補正位置とすることを例示したが、上述した補正条件は、上記実施形態の内容に限定されない。
- [0049] 例えば、視点42や交差位置44などに基づく位置を基準とした所定の範囲内に、入力位置51及び視点42が位置することを補正条件としてもよい。具体的な例としては、図8に示されるように、視点42と交差位置44の中心点45を中心とする円である補正範囲47a内に入力操作がなされたときに、補正条件を満たすと判定してもよい。
- [0050] なお、このように補正範囲を設定する場合には、補正範囲を、交差位置44と、視点42と、を含む広さとなるように設定してもよい。このような補正範囲であれば、操作者3が視点42の位置に入力操作を行いたい場合に生じた誤操作に対して補正を行うことができる。
- [0051] また、例えば、図8に示されるように、視点42と交差位置44とを結ぶ直線と直交する2つの直線である直線47bと直線47cとの間の領域にタッチ入力が行われたときに、補正条件が満たされたと判定してもよい。直線47bは、視点42を通過する直線である。直線47cは、交差位置44を通過する直線である。
- [0052] また、例えば、図9に示されるように、タッチパネル12を矩形などの複数のブロック55に区切り、入力位置51又は視点42が位置する1つのブロック55に対して予め設定された複数のブロックを、上述した補正範囲としてもよい。例えば、1つの当該ブロック55のみを補正範囲としてもよいし、1つの当該ブロック55及びその周囲の複数のブロック55を補正範囲としてもよい。また、この複数のブロック55の大きさが、視線の角度などに基づいて変化してもよい。
- [0053] (2c) 入力位置の補正を行うか否かの判断は、入力位置51と視点42とに関する1つの補正条件のみでなく、他の補正条件を含めた複数の補正条件を同時に満たすか否かにより行ってもよい。例えばECU16は、走行速度が一定値以上であれば、視点42に基づく補正を行わないように構成され

ていてもよい。また、E C U 1 6 は、ディスプレイ 1 1 を一定時間以上注視している場合にのみ、視点 4 2 に基づく補正を行うように構成されていてもよい。

[0054] (2 d) 検出される視点 4 2 の位置は、入力操作が行われたタイミングの視点 4 2 の位置としてもよいし、入力操作前、入力操作後、又は入力操作前後の一定の期間における視点 4 2 の位置の履歴に基づいて求められた位置であってもよい。後者の例としては、入力操作の直前の 0.5 秒間における視点の相加平均をとることが考えられるが、重み付けを行ったり、明確なノイズを除去したりしてもよい。

[0055] (2 e) 上記実施形態では、図 6 の S 1 0 において、C P U 2 1 が視点 4 2 を入力位置 5 1 とする補正を行うことを例示したが、C P U 2 1 は、上記実施形態とは別の視点 4 2 に基づく補正処理を行ってもよい。例えば、C P U 2 1 が、入力位置 5 1 と視点 4 2 の中心の位置を補正位置とする補正を行ってもよい。また、例えば、ディスプレイ 1 1 に複数のボタンが隣接して表示されており、入力位置 5 1 がその複数のボタンの境界近傍であった場合には、C P U 2 1 は視点 4 2 が位置する側のボタンが選択されたと判断してもよい。

[0056] (2 f) 上記実施形態では、図 6 の S 1 1 において、C P U 2 1 が視点 4 2 に基づかない補正を行うことを例示した。しかしながら、C P U 2 1 は、S 1 0 の場合と比較して視点の影響の度合を低くした補正として、視点 4 2 を利用した別の補正処理を行ってもよい。例えば、C P U 2 1 は、S 1 0 では視点 4 2 を補正位置とするのに対して、S 1 2 では入力位置 5 1 と視点 4 2 の中心位置を入力位置 5 1 として補正してもよい。また、C P U 2 1 は、S 1 1 においては、補正の処理を行わなくてもよい。

[0057] (2 g) 上記実施形態では、ディスプレイ 1 1 の表示画面 1 1 a の法線 4 5 と視線 4 3 との為す角度 A が大きくなるほど、補正条件となる閾値が大きくなることを例示したが、上記閾値は一定であってもよく、すなわち、上記閾値は変化しなくてもよい。

[0058] (2 h) 上記各実施形態における1つの構成要素が有する機能を複数の構成要素に分担させたり、複数の構成要素が有する機能を1つの構成要素に発揮させたりしてもよい。また、複数の構成要素が有する複数の機能を、1つの構成要素によって実現したり、複数の構成要素によって実現される1つの機能を、1つの構成要素によって実現したりしてもよい。また、上記実施形態の構成の一部を省略してもよい。また、上記実施形態の構成の少なくとも一部を、他の上記実施形態の構成に対して付加又は置換してもよい。なお、請求の範囲に記載した文言のみによって特定される技術思想に含まれるあらゆる態様が本開示の実施形態である。

[0059] (2 i) 上述したECU16の他、当該ECU16を構成要素とする表示システム1、当該ECU16としてコンピュータを機能させるためのプログラム、このプログラムを記録した半導体メモリ等の非遷移的実態的記録媒体、入力方法など、種々の形態で本開示を実現することもできる。

請求の範囲

[請求項1]

情報処理装置（16）であって、

画像を表示する表示装置（11）の表示画面に配置されるタッチパネル（12）への入力位置（51）を取得するように構成された位置取得部（32）と、

前記タッチパネルに対する入力操作を行う操作者（3、3a、3b）の視点（42）を取得するように構成された視点取得部（33）と、

前記タッチパネルに対する入力位置の補正を行うように構成された補正部（36）と、

前記位置取得部により取得された前記入力位置と、前記視点取得部により取得された前記視点と、が、所定の少なくとも1つの補正条件を満たしているか否かを判定するように構成された判定部（34）と、を備え、

前記補正部は、前記判定部により前記少なくとも1つの補正条件を満たしていると判定された場合には、少なくとも前記視点に基づいて前記入力位置の補正を行う一方、前記判定部により前記少なくとも1つの補正条件を満たしていると判定されていない場合には、前記少なくとも1つの補正条件を満たしていると判定された場合と比較して前記視点の影響の度合を低くした前記入力位置の補正を行うように構成されている、情報処理装置。

[請求項2]

請求項1に記載の情報処理装置であって、

前記補正部は、前記判定部により前記少なくとも1つの補正条件を満たしていると判定された場合には、前記入力位置を前記視点の位置とする補正を行うように構成されている、情報処理装置。

[請求項3]

請求項1又は請求項2に記載の情報処理装置であって、

前記少なくとも1つの補正条件は、少なくとも、前記入力位置と前記視点とが所定の閾値よりも接近したという条件を含む、情報処理装

置。

[請求項4]

請求項3に記載の情報処理装置であって、

さらに、前記少なくとも1つの補正条件を設定するように構成された条件設定部(35)を備え、

前記条件設定部は、前記所定の閾値を、前記操作者の目の位置と前記視点とを結ぶ線である視線(43)と、前記表示画面の前記視点の位置における法線と、の為す角度が大きいほど大きくなるように設定するように構成されている、情報処理装置。

[請求項5]

請求項1又は請求項2に記載の情報処理装置であって、

前記少なくとも1つの補正条件は、少なくとも、前記入力位置及び前記視点のいずれかに基づく位置を基準とした所定の範囲内に、前記入力位置及び前記視点が位置するという条件を含む、情報処理装置。

[請求項6]

請求項5に記載の情報処理装置であって、

さらに、前記少なくとも1つの補正条件を設定するように構成された条件設定部(35)を備え、

前記条件設定部は、前記所定の範囲を、前記視線と前記タッチパネルの表面が交差する位置と、前記視点と、を含む範囲となるように設定する、情報処理装置。

[請求項7]

請求項1から請求項6までのいずれか1項に記載の情報処理装置であって、

前記表示装置及び前記タッチパネルは、車両に搭載して用いられ、

前記情報処理装置は、さらに、前記操作者が、前記車両におけるいずれの座席に座る人であることを特定するように構成された特定部(31)を備え、

前記視点取得部は、前記特定部により特定された前記操作者の視点を取得するように構成されている、情報処理装置。

[請求項8]

表示システム(1)であって、

画像を表示するように構成された表示装置(11)と、

前記表示装置の表示画面に配置されるタッチパネル（１２）と、
前記タッチパネルに対する入力操作を行う操作者（３、３ａ、３ｂ）の視点（４２）を検出するように構成された視点検出装置（１３）と、

前記タッチパネルへの入力操作に応じて、所定の制御を実行可能に構成されている情報処理装置（１６）と、を備え、

前記情報処理装置は、

前記タッチパネルから、前記タッチパネルへの入力位置（５１）を示す情報を取得するように構成された位置取得部（３２）と、

前記視点検出装置から、前記視点を示す情報を取得するように構成された視点取得部（３３）と、

前記タッチパネルに対する入力位置の補正を行うように構成された補正部（３６）と、

前記位置取得部により取得された前記入力位置と、前記視点取得部により取得された前記視点と、が、所定の少なくとも１つの補正条件を満たしているか否かを判定するように構成された判定部（３４）と、を備え、

前記補正部は、前記判定部により前記少なくとも１つの補正条件を満たしていると判定された場合には、少なくとも前記視点に基づいて前記入力位置の補正を行う一方、前記判定部により前記補正条件を満たしていると判定されていない場合には、前記少なくとも１つの補正条件を満たしていると判定された場合と比較して前記視点の影響の度合を低くした前記入力位置の補正を行うように構成されている、表示システム。

[図1]

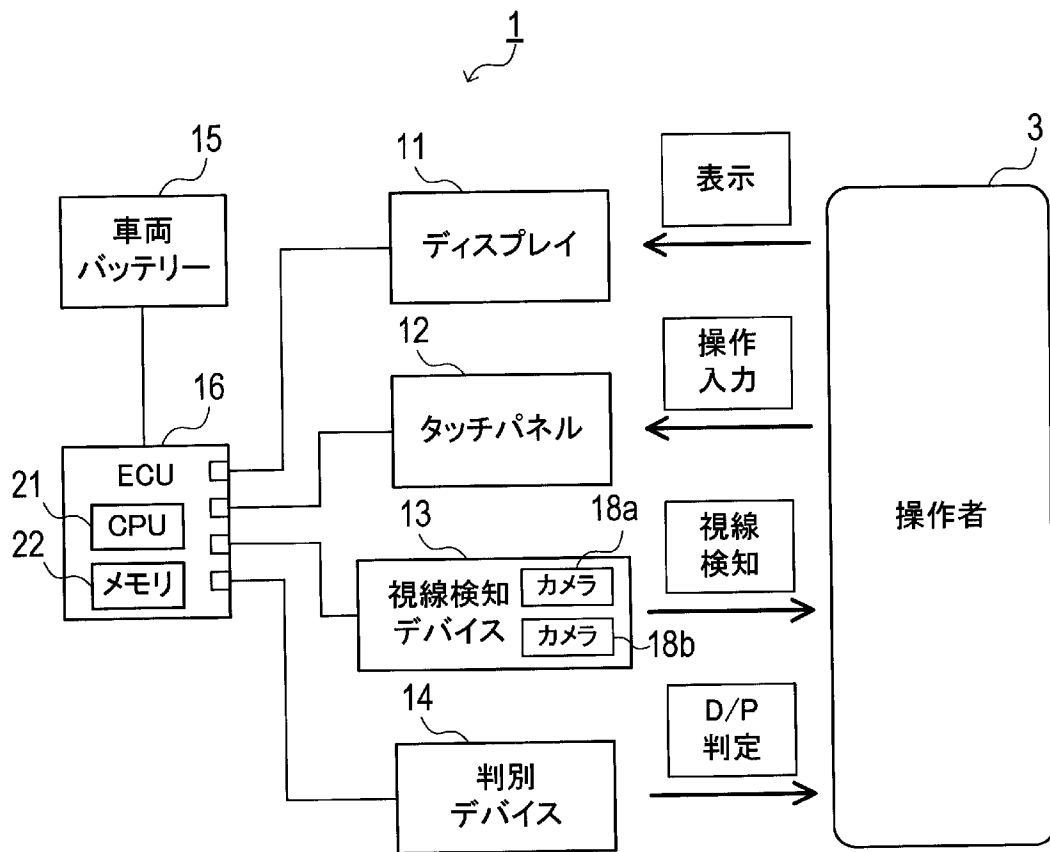


FIG.1

[図2]

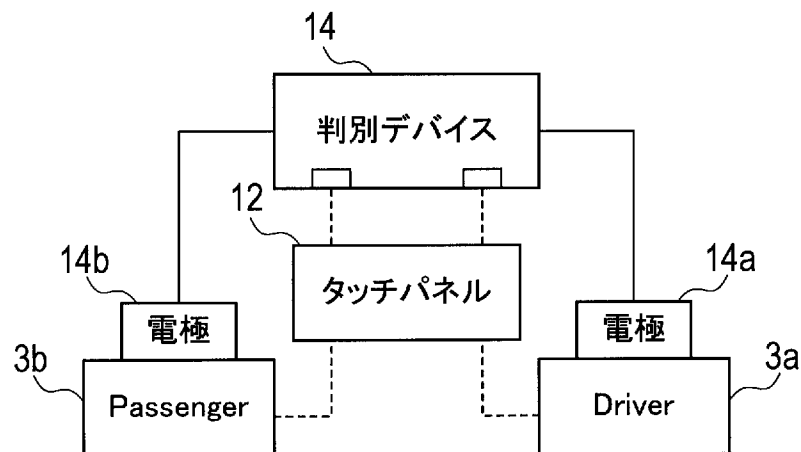


FIG.2

[図3]

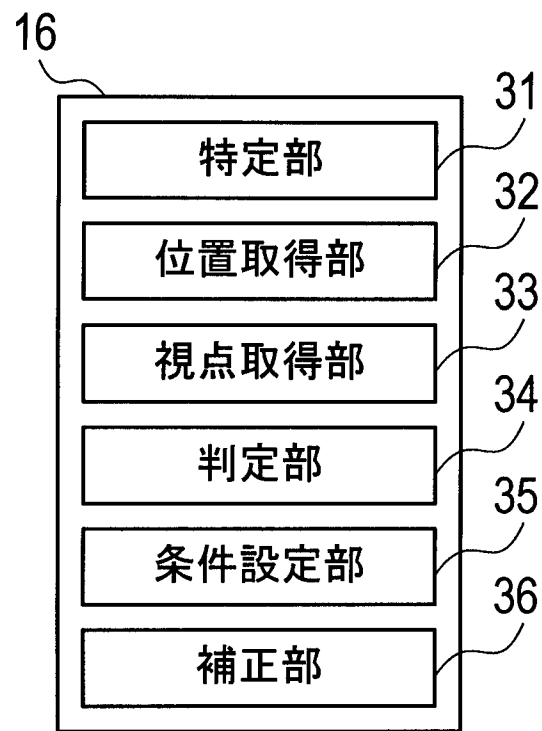


FIG.3

[図4]

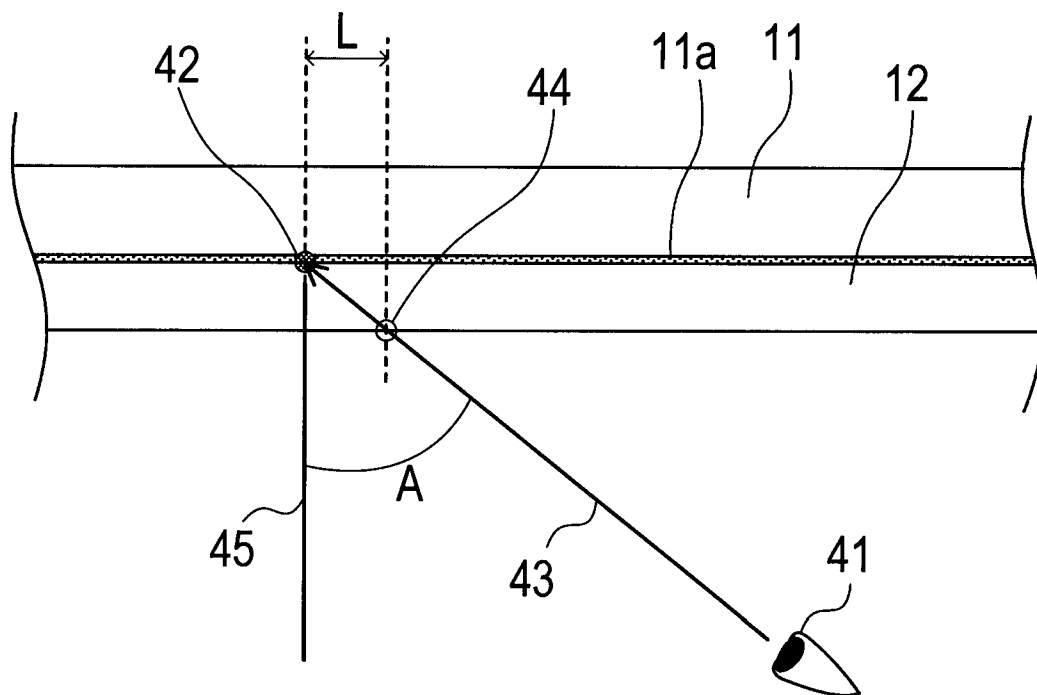


FIG.4

【図5】

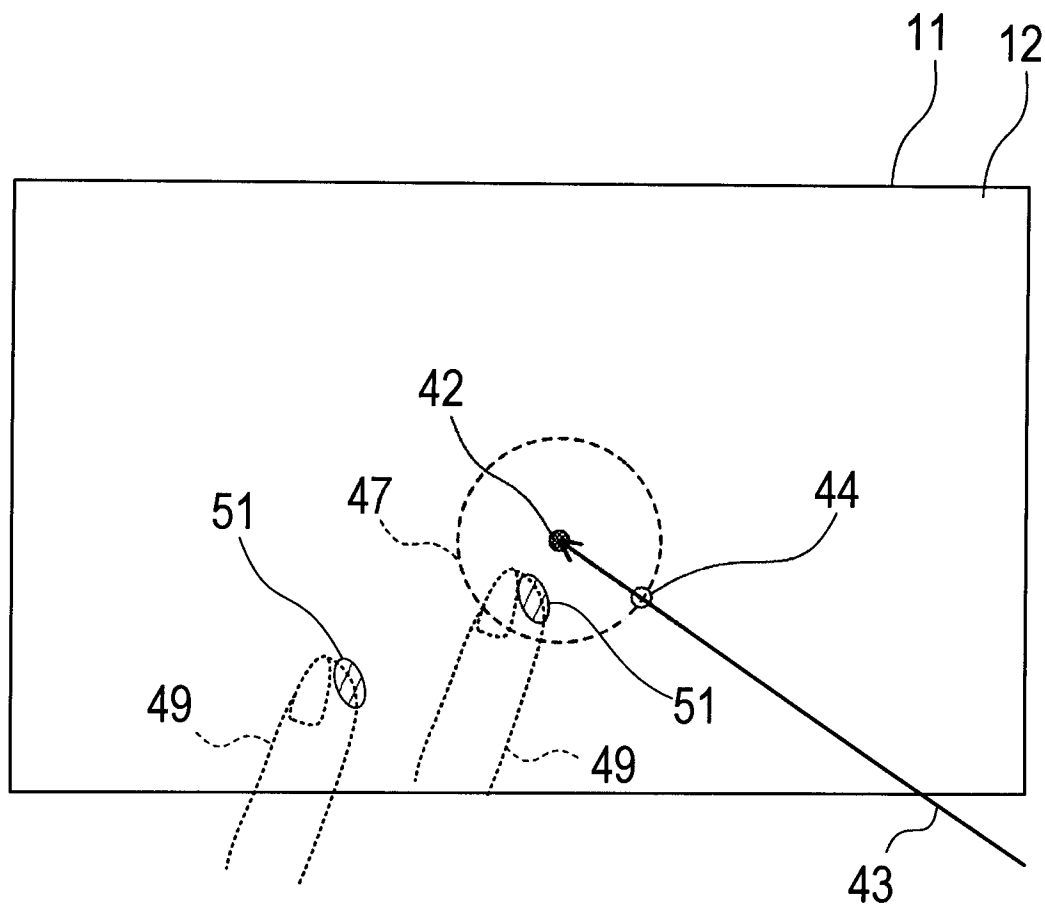


FIG.5

[図6]

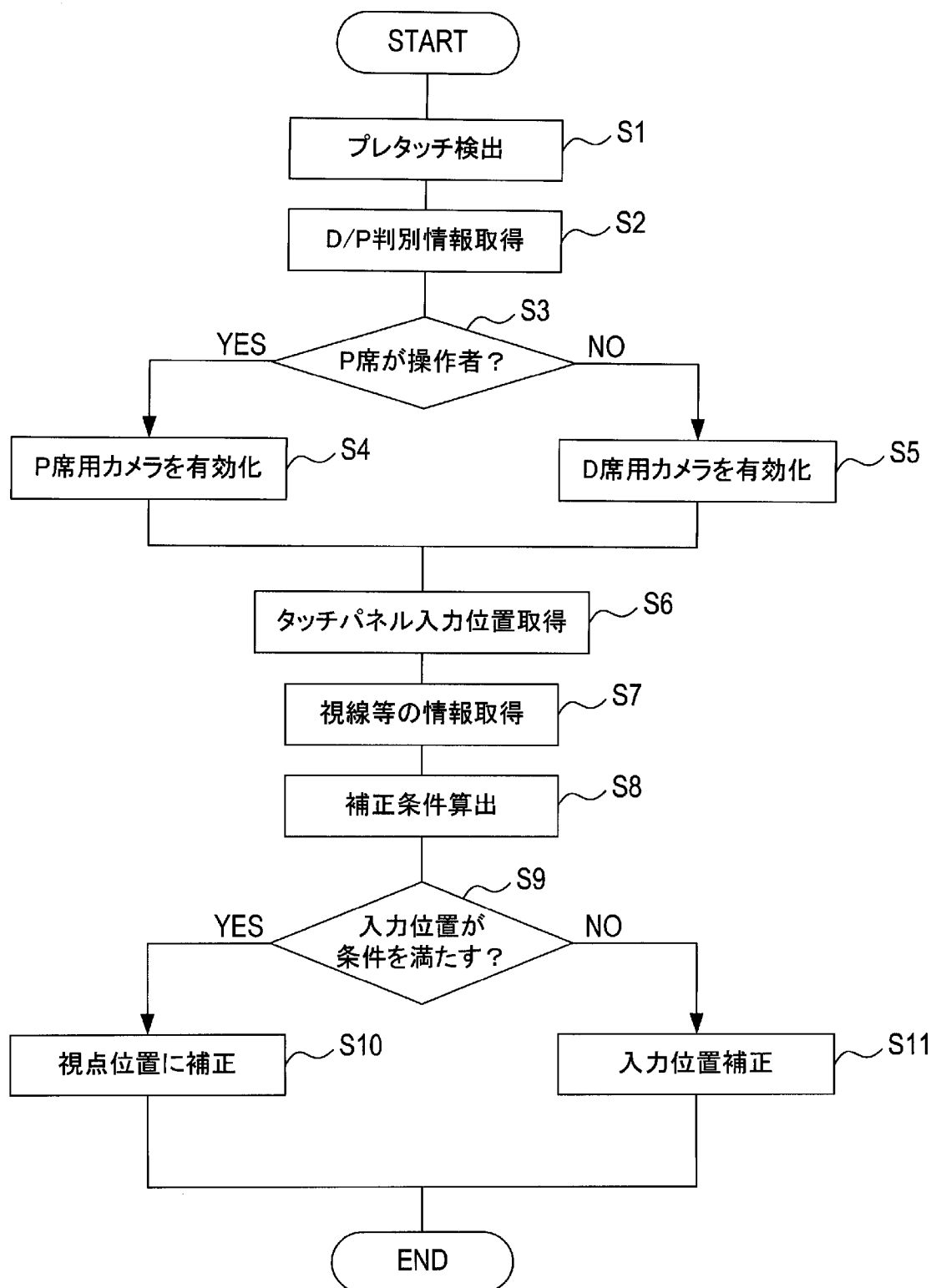


FIG.6

[図7]

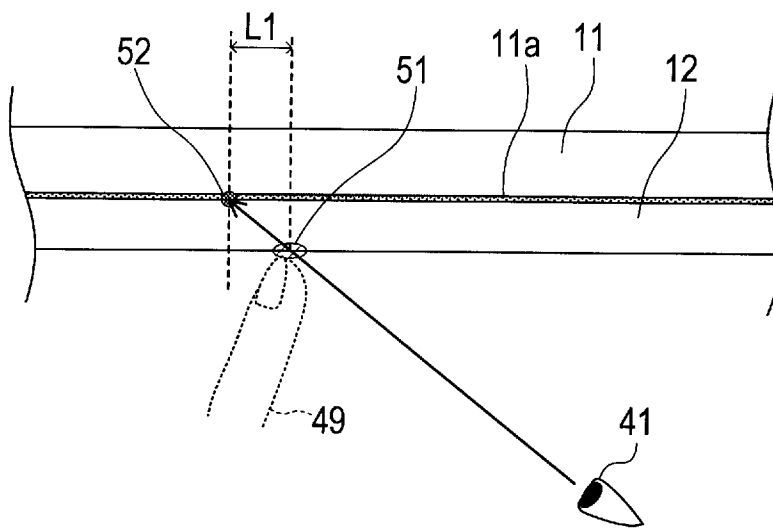


FIG.7

[図8]

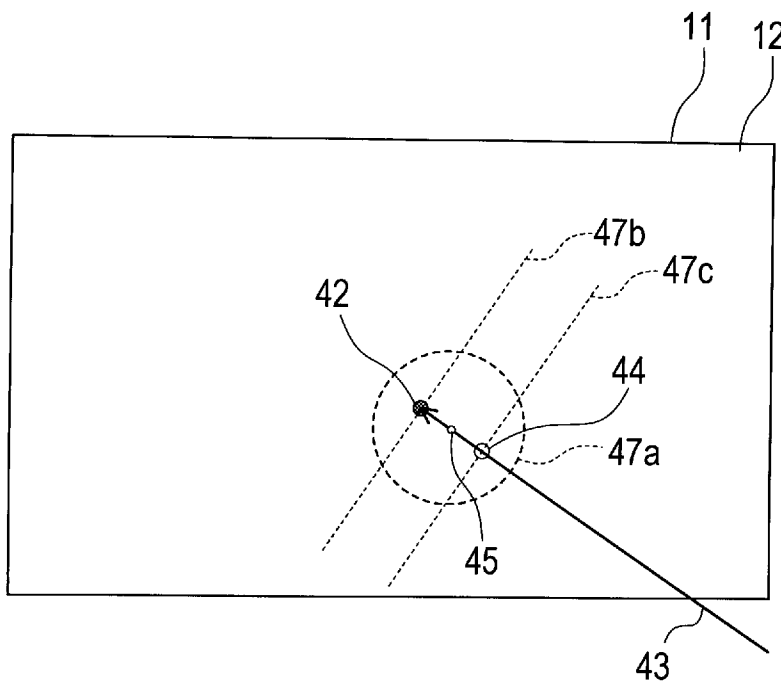


FIG.8

[図9]

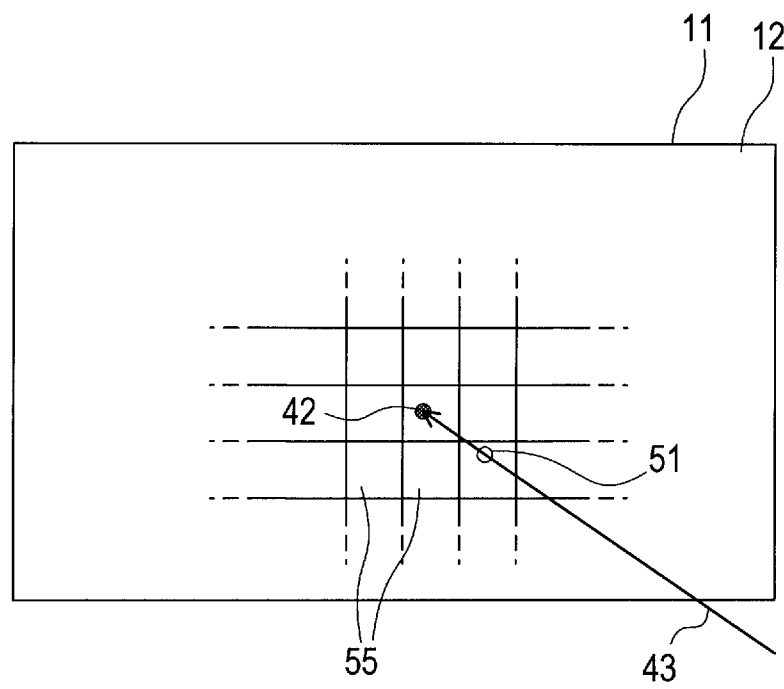


FIG.9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/015323

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/041(2006.01)i, G06F3/0346(2013.01)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)

B60R9/00-11/06, B60R16/00-17/02, G06F3/01, G06F3/03-3/0489, G08G1/00-99/00

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 Y A	JP 2015-176429 A (Kyocera Document Solutions Inc.), 05 October 2015 (05.10.2015), paragraphs [0018], [0024], [0038]; fig. 4 to 5 & US 2015/0205437 A1 paragraphs [0034], [0045], [0069]; fig. 4 to 5 & EP 2899611 A1 & CN 104808836 A	1-3, 5-6, 8 7 4
Y A	JP 2015-114682 A (Kojima Press Industry Co., Ltd.), 22 June 2015 (22.06.2015), paragraphs [0012], [0014], [0024] to [0033]; fig. 4 to 5 (Family: none)	7 1-6, 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
30 May 2017 (30.05.17)

Date of mailing of the international search report
13 June 2017 (13.06.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/015323

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2016-21673 A (Canon Inc.), 04 February 2016 (04.02.2016), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

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, G06F3/0346(2013.01)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. B60R9/00-11/06, B60R16/00-17/02, G06F3/01, G06F3/03-3/0489, G08G1/00-99/00

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 Y A	JP 2015-176429 A（京セラドキュメントソリューションズ株式会社） 2015.10.05, 段落[0018], [0024], [0038], 図 4-5 & US 2015/0205437 A1, 段落[0034], [0045], [0069], 図 4-5 & EP 2899611 A1 & CN 104808836 A	1-3, 5-6, 8 7 4
Y A	JP 2015-114682 A（小島プレス工業株式会社） 2015.06.22, 段落[0012], [0014], [0024]-[0033], 図 4-5 (ファミリーなし)	7 1-6, 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

30.05.2017

国際調査報告の発送日

13.06.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

岩橋 龍太郎

5E

6292

電話番号 03-3581-1101 内線 3521

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
A	JP 2016-21673 A (キヤノン株式会社) 2016.02.04, 全文・全図 (ファミリーなし)	1-8