

(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
2020年7月16日(16.07.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/144967 A1

(51) 国際特許分類:

G06F 3/041 (2006.01) **B62D 1/08** (2006.01)
B60R 16/027 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/046609

(22) 国際出願日: 2019年11月28日(28.11.2019)

(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 2019-001650 2019年1月9日(09.01.2019) JP

(71) 出願人: 株式会社東海理化電機製作所(KABUSHIKI KAISHA TOKAI RIKI DENKI SEISAKUSHO) [JP/JP]; 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 Aichi (JP).

(72) 発明者: 松田 康太(MATSUDA, Kota); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 伊藤 学, 外 (ITO, Manabu et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿7-2-2

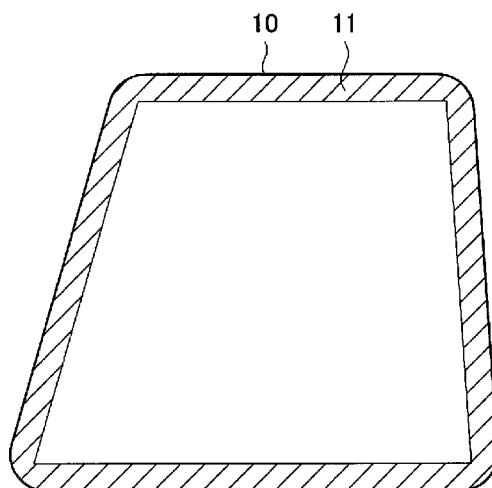
ー 3 7 ス ト ー ク 西 新 宿 4 1 3 協 学 国
際 特 許 事 務 所 Tokyo (JP).

(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, 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, JO, 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), 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,

(54) Title: CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 制御装置



(57) Abstract: [Problem] To more suitably implement inputting using an input unit mounted in a controller operated by a user. [Solution] Provided is a control device equipped with: an input detection unit for detecting an input carried out by a user on an input unit mounted in a controller operated by a user; and an erroneous input determination unit for determining whether the input is an erroneous input, on the basis of the input.

(57) 要約: 【課題】ユーザにより操作されるコントローラに搭載された入力部を用いた入力をより適切に実現する。【解決手段】ユーザにより操作されるコントローラに搭載された入力部への前記ユーザによる入力を検出する入力検出部と、前記入力に基づいて、前記入力が入力部であるか否かを判定する誤入力判定部と、を備える、制御装置が、提供される。

[続葉有]



WO 2020/144967 A1

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： 制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、制御装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、各種コントローラを用いた様々な入力方法が提案されている。例えば、以下の特許文献1には、自動車のハンドル（コントローラ）にタッチスイッチ等（入力部）が搭載されている場合において、ハンドルの回転が検出されるとタッチスイッチ等への入力を無効にする技術が開示されている。これによって、右折時又は左折時等にユーザがハンドルを回転させユーザの手が意図せずタッチスイッチに接触することによる誤入力が防止される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-137103号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、特許文献1に開示されている技術によっては、ハンドル回転時には、意図した入力さえも行うことができない。

[0005] そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、ユーザにより操作されるコントローラに搭載された入力部を用いた入力をより適切に実現することが可能な、新規かつ改良された制御装置を提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するために、ユーザにより操作されるコントローラに搭載された入力部への前記ユーザによる入力を検出する入力検出部と、前記入力に基づいて、前記入力が入力であるか否かを判定する誤入力判定部と、を備える、制御装置が、提供される。

[0007] また、前記誤入力判定部は、前記入力部において前記入力が入力された範

囲に基づいて、前記入力部が誤入力であるか否かを判定してもよい。

[0008] また、前記誤入力判定部は、前記入力部において前記入力部が検出された範囲が、前記入力部において設けられた誤入力検出範囲の少なくとも一部を含む場合、前記入力部が誤入力であると判定してもよい。

[0009] 前記誤入力検出範囲は、前記入力部の縁近傍の少なくとも一部を含んでもよい。

[0010] 前記誤入力判定部は、前記入力部において前記入力部が検出された範囲の大きさ又は形状に基づいて、前記入力部が誤入力であるか否かを判定してもよい。

[0011] 前記誤入力判定部は、前記ユーザによる前記コントローラを用いたコントロールの状況に基づいて、前記入力部が誤入力であるか否かの判定方法を変更してもよい。

[0012] 前記入力部は、タッチによって入力が行われるもの、又は押圧によって入力が行われるもののうちの少なくともいずれか一つを含んでもよい。

[0013] 前記コントローラは、車両のハンドルを含み、前記入力部は、前記ハンドルのスポーク部に搭載されてもよい。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、ユーザにより操作されるコントローラに搭載された入力部を用いた入力をより適切に実現することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]自動車のハンドルのスポーク部に備えられたタッチスイッチ（入力部）を説明するための図である。

[図2]自動車のハンドルのスポーク部に備えられたタッチスイッチ（入力部）に対して誤入力が行われる場合の一例を示す図である。

[図3]自動車のハンドルのスポーク部に備えられたタッチスイッチ（入力部）に対する、ユーザによる意図した入力と、誤入力との差異を説明するための図である。

[図4]本実施形態において、タッチスイッチの縁に誤入力検出範囲が設けられ

る場合の一例を示す図である。

[図5]本実施形態に係る制御装置の構成例を示すブロック図である。

[図6]本実施形態に係る制御装置の処理フロー例を示すフローチャートである。

[図7]本実施形態に係る入力部として1又は2以上の機械スイッチが用いられる場合の一例を示す図である。

[図8]本実施形態に係る入力部として互いに離散した機械スイッチが用いられる場合の一例を示す図である。

[図9]誤入力検出範囲が、タッチスイッチの縁から離隔した範囲を含む場合の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

[0017] <1. 本発明の一実施形態の概要>

まず、本発明の一実施形態の概要について説明する。

[0018] 上記のとおり、近年、各種コントローラを用いた様々な入力方法が提案されている。例えば、図1（又は、上記の特許文献1）に示すように、自動車のハンドル1（コントローラ）のスポーク部150等にタッチスイッチ2（図1の例では、左右のスポーク部150に備えられたタッチスイッチ2a及びタッチスイッチ2b。以降、これらを区別しない場合には単に「タッチスイッチ2」と呼称する）が搭載されることで、ユーザは、ハンドル1を操作しながら親指等でタッチスイッチ2へタッチすることによって各種入力を行うことができる。例えば、ユーザがタッチスイッチ2へタッチすることで、ヘッドアップディスプレイ（Head-Up Display。以降「HUD」と呼称する）、やマルチインフォメーションディスプレイ（Multi Information Display。以降、「MID」と呼称する

）にメニュー画面等の各種情報を表示させ、さらに、ユーザは、タッチスイッチ２へタッチすることでメニューを選択し、各種機能（例えば、ミラー操作、ワイパー操作、音声出力のボリューム調節等）を実現させることができる。

[0019] しかしこの場合、ユーザは、自動車のハンドル１の操作に伴い、意図せずタッチスイッチ２にタッチすることで誤入力を行ってしまう場合がある（以降、意図しないタッチを「誤タッチ」と呼称する）。例えば図２に示すように、ユーザが、右折時にハンドル１を右に回転させた場合、ハンドル１の左側のスポーク部１５０に搭載されたタッチスイッチ２ａに左の手掌を誤タッチすることによって誤入力を行ってしまう場合がある。同様に、左折時等を含む様々な運転シーンでタッチスイッチ２への誤タッチによる誤入力が行われる場合がある。誤入力が行われると、例えばＨＵＤやＭＩＤ等に各種情報が表示されてしまい、ユーザが自動車を運転しにくくなったり（場合によっては事故が誘発されたり）、不快感を覚えたりする。

[0020] また、上記の特許文献１には、自動車のハンドル（コントローラ）にタッチスイッチ等（入力部）が搭載されている場合において、ハンドルの回転が検出されるとタッチスイッチ等への入力を無効にする技術が開示されているが、当該技術によっては、ハンドル回転時には、意図した入力さえも行うことができない。

[0021] ここで、図３を参照して、タッチスイッチがハンドルの左側のスポーク部１５０に搭載された場合において、ユーザによる意図した入力と、誤入力との差異についてより具体的に考察する。図３Ａは、左手親指による意図した入力が行われた場合における入力の検出範囲３ａの具体例を示す図である。図３Ｂは、左の手掌による誤入力が行われた場合における入力の検出範囲３ｂの具体例を示す図である。図３Ｂに示すように、誤入力が行われた場合における入力の検出範囲３ｂは、タッチスイッチ２ａにおける縁近傍（図３Ｂの例では、タッチスイッチ２ａにおける左側の縁近傍）を含み、より大きな面積を有しているのに対し、ユーザによる意図した入力が行われた場合にお

ける入力の実検範囲 3 a は、図 3 A に示すように、タッチスイッチ 2 a における縁近傍を含まず、より小さな面積の楕円形状を有している（必ずしも楕円形状に限定されない）。なお図 3 A 及び図 3 B は、あくまで一例であり、ユーザによる意図した入力、及び誤入力が行われた場合における入力の実検範囲は図 3 の例に限定されない。また、タッチスイッチ 2 a は例えば静電容量センサ等によって実現されるところ、図 3 の例では静電容量センサの電極の形状を考慮していない点に留意されたい。

[0022] 本件の発明者は、上記事情に鑑みて本発明を創作するに至った。本実施形態に係る制御装置は、ユーザにより操作されるコントローラに搭載された入力部へのユーザによる入力を実検し、当該入力に基づいて、当該入力の実入力であるか否かを判定する。より具体的には、本実施形態に係る制御装置は、入力部において入力を実検された範囲に基づいて、当該入力の実入力であるか否かを判定する。

[0023] 例えば、図 4 に示すように、タッチスイッチ 1 0（入力部）の縁に、誤入力を実検するための範囲である「誤入力実検範囲 1 1」が設けられ、本実施形態に係る制御装置は、タッチスイッチ 1 0 において入力を実検された範囲が、誤入力実検範囲 1 1 の少なくとも一部を含む場合、当該入力の実入力であると判定する。上記の図 3 B に示したように、誤入力が行われた場合における入力の実検範囲 3 b は、タッチスイッチ 2 a（入力部）における縁近傍を含むところ、図 4 に示すように、タッチスイッチ 1 0（入力部）の縁に誤入力実検範囲 1 1 が設けられることで、本実施形態に係る制御装置は、より適切に誤入力を実検することができる。

[0024] ここで、「誤入力実検範囲 1 1」は、タッチスイッチ 1 0（入力部）の縁近傍の少なくとも一部を含むように設けられていればよい。例えば、誤入力実検範囲 1 1 は、タッチスイッチ 1 0 の縁全体を含んでいなくてもよく、誤入力が行われる場合にユーザの手（必ずしも手に限定されない）がタッチしやすい範囲を含んでいればよい。また、誤入力実検範囲 1 1 は、必ずしもタッチスイッチ 1 0 の縁を含んでいなくてもよく、タッチスイッチ 1 0 の縁か

ら所定距離ほど離隔した範囲を含んでもよい。また、ユーザが誤入力検出範囲 11 を適切に認識できるように、誤入力検出範囲 11 が光ったり、他の範囲とは異なる色彩が付されたりしてもよい。

[0025] また、「コントローラ」は、必ずしも車両（特に自動車）のハンドルに限定されず、何らかの装置の操作に用いられるものであればよい。例えば、コントローラは、車両全般（例えば、機関車、電車、バス、又はバイク等を含む）のハンドル、航空機の操縦桿、船舶のハンドル、シミュレータ（例えば、ドライビングシミュレータ等を含む）のハンドル、ゲームに用いられるコントローラ、又はラジコン（ラジオコントロール）や無人航空機のコントローラ等を含む。以降では、コントローラが車両（特に自動車）のハンドルである場合を一例として説明する。

[0026] また、「入力部」は、必ずしもタッチスイッチ 10 に限定されず、ユーザによる入力を受けることが可能なものであればよい。より具体的には、入力部は、タッチによって入力が行われるもの（例えば、タッチスイッチ、タッチパッド、又はタッチパネル等）、又は押圧によって入力が行われるもの（例えば、２段スイッチを含む機械スイッチ等）のうちの少なくともいずれか一つを含むことを想定している（必ずしもこれらに限定されない）。また、コントローラにおいて入力部が備えられる位置は特に限定されない。以降では、入力部が、ハンドル（コントローラ）のスポーク部 150 に搭載される場合を一例として説明する。また、ユーザによるタッチを検出可能なセンサがタッチスイッチ 10（タッチスイッチ 10 に限定されない）の外部に備えられることで誤入力検出範囲 11 が構成される場合（換言すると、誤入力検出範囲 11 がタッチスイッチ 10 の外部に設けられる場合）、タッチスイッチ 10 だけでなく当該センサも入力部に含まれる点に留意されたい。ユーザによるタッチを検出可能なセンサがタッチスイッチ 10 の外部に備えられることで誤入力検出範囲 11 が構成される場合については後段にて詳述する。

[0027] < 2. 構成例 >

上記では、本発明の一実施形態の概要について説明した。続いて、図 5 を

参照して、本実施形態に係る制御装置１００の構成例について説明する。図５は、本実施形態に係る制御装置１００の構成例を示すブロック図である。

[0028] 図５に示すように、本実施形態に係る制御装置１００は、制御部１１０と、送受信部１２０と、記憶部１３０と、を備える。また、制御部１１０は、入力検出部１１１と、誤入力判定部１１２と、処理部１１３と、を備える。

[0029] 制御部１１０は、制御装置１００が行う処理全般を統括的に制御する構成である。例えば、制御部１１０は、各構成の起動や停止を制御することができる。制御部１１０は、例えば、ＣＰＵ（Central Processing Unit）や、ＭＣＵ（Micro Controller Unit）等のプロセッサによって実現され得る。なお、制御部１１０の制御内容はこれらに限定されない。

[0030] 入力検出部１１１は、ユーザにより操作されるコントローラに搭載された入力部へのユーザによる入力を検出する構成である。例えばユーザが、入力部であるタッチスイッチ１０をタッチすると、入力検出部１１１は、タッチスイッチ１０から提供される信号に基づいてタッチスイッチ１０がタッチされたことを検出し、タッチされた位置を認識する。入力検出部１１１は、検出した入力に関する情報（例えば、タッチされた位置に関する情報等を含む。以降、「入力情報」と呼称する）を誤入力判定部１１２に提供する。

[0031] 誤入力判定部１１２は、入力検出部１１１によって検出された入力に基づいて、入力が誤入力であるか否かを判定する構成である。上記のとおり、誤入力判定部１１２は、タッチスイッチ１０において入力が検出された範囲に基づいて、当該入力が誤入力であるか否かを判定する。例えば、誤入力判定部１１２は、タッチスイッチ１０において入力が検出された範囲が、タッチスイッチ１０において設けられた誤入力検出範囲１１の少なくとも一部を含む場合、当該入力が誤入力であると判定する。誤入力判定部１１２は、ユーザによる入力が誤入力でないと判定した場合、入力情報を処理部１１３に提供する。一方、誤入力判定部１１２は、ユーザによる入力が誤入力であると判定した場合、入力情報を処理部１１３に提供する代わりに、入力が誤入力であることを示す情報（以降、「誤入力情報」と呼称する）を処理部１１３

に提供する。

[0032] 処理部 113 は、入力情報や誤入力情報に基づいて各種処理を実行する構成である。例えば、処理部 113 は、入力情報に基づいて各種構成を制御するための情報（以降、「制御情報」と呼称する）を生成し、当該制御情報を各種構成に提供することで HUD や MID にメニュー画面等の各種情報を表示させたり、各種機能（例えば、ミラー操作、ワイパー操作、音声出力のボリューム調節等）を実現したりすることができる。

[0033] また、処理部 113 は、誤入力情報に基づいて制御情報を各種構成に提供することで、ユーザに意図した入力を促すための警告の出力を実現したりすることもできる。なお、誤入力が行われる度に警告が出力されると、ユーザが自動車を運転しにくくなったり、不快感を覚えたりする可能性があるため、処理部 113 は、警告の出力を適宜調節してもよい。例えば、所定値以上の頻度で誤入力が行われた場合、処理部 113 は、その後の警告の回数を減らしてもよい。なお、処理部 113 によって実現される処理の内容は上記に限定されない。

[0034] 送受信部 120 は、外部の構成や装置との間で情報の送受信を行う構成である。例えば、ユーザがタッチスイッチ 10 にタッチすることで入力を行った場合、送受信部 120 は、例えば車載ネットワークを介してタッチスイッチ 10 から入力に関する信号を受信する。また、処理部 113 が入力情報に基づいて各種構成を制御するための制御情報を生成した場合、送受信部 120 は、例えば車載ネットワークを介して当該制御情報を各種構成へ送信することで、各種構成による処理を実現する。なお、送受信部 120 によって送受信される情報の内容は上記に限定されない。また、送受信部 120 による情報の送受信方式は特に限定されない。また送受信部 120 は、例えば、有線又は無線 LAN、Bluetooth（登録商標）、又は WUSB（Wireless USB）用の通信カード、光通信用のルータ、ADSL（Asymmetric Digital Subscriber Line）用のルータ、又は各種通信用のモデムとしての機能を有していてもよい。

[0035] 記憶部 130 は、各種情報を記憶する構成である。例えば、記憶部 130 は、制御部 110 や送受信部 120 によって使用されるプログラムやパラメータ等を記憶する。また、記憶部 130 は、制御部 110 の処理結果や、送受信部 120 によって外部装置から提供された情報等を記憶してもよい。なお、記憶部 130 が記憶する情報の内容はこれらに限定されない。記憶部 130 は、例えば ROM (Read Only Memory) や RAM (Random Access Memory) 等によって実現され得る。

[0036] 以上、制御装置 100 の構成例について説明した。なお、図 5 を用いて説明した上記の構成はあくまで一例であり、制御装置 100 の構成は係る例に限定されない。例えば、制御装置 100 は、図 5 に示す構成の一部を備えていなくてもよいし、図 5 に示していない構成を備えていてもよい。また、図 5 に示す構成が外部装置（図示なし）に設けられ、制御装置 100 は当該外部装置と通信連携することによって上記で説明した各機能を実現してもよい。

[0037] <3. 処理フロー例>

上記では、本実施形態に係る制御装置 100 の構成例について説明した。続いて、図 6 を参照して、制御装置 100 の処理フロー例について説明する。図 6 は、制御装置 100 の処理フロー例を示すフローチャートである。

[0038] ステップ S1000 では、入力検出部 111 が、タッチスイッチ 10（入力部）から提供される信号に基づいてユーザによる入力を検出する。ステップ S1004 では、誤入力判定部 112 が入力検出部 111 によって検出された入力に基づいて、入力が誤入力であるか否かを判定する。より具体的には、誤入力判定部 112 は、タッチスイッチ 10 において入力が検出された範囲が誤入力検出範囲 11 の少なくとも一部を含むか否かに基づいて当該入力が誤入力であるか否かを判定する。

[0039] 入力が誤入力である場合（ステップ S1008 / Yes）、ステップ S1012 にて、処理部 113 が、誤入力情報に基づいて制御情報を各種構成に提供することで、ユーザに意図した入力を促すために警告を出力させ、一連

の処理が終了する。入力が入力部でない場合（ステップS1008／No）、ステップS1016にて、処理部113が、入力情報に基づいて制御情報を各種構成に提供することで各種処理を実現し、一連の処理が終了する。

[0040] ユーザがタッチスイッチ10（入力部）へ入力を行う度に、図6に示す処理が繰り返し行われる。なお、制御装置100の処理フローは、図6に示した例に限定されない。例えば、図6に示した処理フロー例における各処理は他の処理に置き換えられてもよいし、各処理は適宜省略されてもよいし、他の処理が追加されてもよい。

[0041] <4. 変形例>

上記では、制御装置100の処理フロー例について説明した。続いて、本実施形態に係る変形例について説明する。

[0042] （4. 1. 入力部と誤入力検出範囲の変形例）

まず、入力部と誤入力検出範囲11の変形例について説明する。上記では、入力部がタッチスイッチ10である場合を主として説明したが、入力部はタッチスイッチ10に限定されない。

[0043] 例えば図7に示すように、1又は2以上の機械スイッチ12（図7の例では、互いに隣接する機械スイッチ12a～機械スイッチ12h）によって構成される機械スイッチ群が用いられてもよい。機械スイッチ群が用いられる場合も、機械スイッチ群における縁近傍の少なくとも一部を含むように誤入力検出範囲11が設けられる。例えば、図7に示すように、機械スイッチ群における縁近傍の少なくとも一部を含むように誤入力検出範囲11が設けられ、当該誤入力検出範囲11にタッチセンサ（例えば静電容量センサ等）が配置されることで、誤入力検出範囲11へのタッチが検出されてもよい（この場合、機械スイッチ群及びタッチセンサによって入力部が構成されることになる）。そして、入力検出された範囲が誤入力検出範囲11の少なくとも一部を含む場合、誤入力判定部112は、機械スイッチ群への入力が入力部であると判定する。

[0044] なお、機械スイッチ群が用いられる場合において、静電容量センサ等のタ

タッチセンサ以外により誤入力検出範囲 11 への入力検出されてもよい。例えば、機械スイッチ群における各機械スイッチ 12 が、第 1 の押し込み量と、第 1 の押し込み量よりも大きい第 2 の押し込み量とで異なる入力を可能にする 2 段スイッチである場合、当該 2 段スイッチからの信号に基づいて誤入力検出範囲 11 への入力検出されてもよい。より具体的には、誤入力検出範囲 11 に位置する機械スイッチ 12 が第 1 の押し込み量で押し込まれたことが検出された場合、誤入力判定部 112 は、機械スイッチ群への入力検出が誤入力であると判定してもよい。

[0045] 図 7 では、互いに隣接する機械スイッチ 12 によって構成される機械スイッチ群を一例として説明したところ、機械スイッチ群を構成する各機械スイッチ 12 は、互いに離散していてもよい。例えば図 8 に示すように、互いに離散した機械スイッチ 12 i ~ 機械スイッチ 12 l によって構成される機械スイッチ群が用いられてもよい。この場合においても、図 8 に示すように、機械スイッチ群における縁近傍の少なくとも一部を含むように誤入力検出範囲 11 が設けられ得る。なお、互いに離散した態様を有する入力部は、機械スイッチ群に限定されない。例えば、互いに隣接した複数のタッチスイッチ 10 によって構成されるタッチスイッチ群が用いられてもよい。

[0046] また上記のとおり、誤入力検出範囲 11 は、必ずしもタッチスイッチ 10 の縁を含んでいなくてもよく、タッチスイッチ 10 の縁から離隔した範囲を含んでもよい。例えば図 9 に示すように、タッチスイッチ 10 の縁から、タッチ（入力）が検出されない所定の領域 12 を挟んで誤入力検出範囲 11 が設けられ、当該誤入力検出範囲 11 にタッチセンサ（例えば静電容量センサ等）が配置されることで、誤入力検出範囲 11 へのタッチが検出されてもよい（この場合、タッチスイッチ 10 及びタッチセンサによって入力部が構成されることになる）。

[0047] （4. 2. 誤入力判定方法の変形例）

続いて、誤入力判定方法の変形例について説明する。

[0048] 上記では、入力検出された範囲が誤入力検出範囲 11 の少なくとも一部

を含む場合、誤入力判定部 112 は、当該入力が入力であるか否かを判定する旨について説明したところ、誤入力判定部 112 は、必ずしも誤入力検出範囲 11 のみに基づいて入力が入力であるか否かを判定しなくてもよい。

[0049] 一例として、誤入力判定部 112 は、ユーザによるコントローラを用いたコントロールの状況に基づいて入力が入力であるか否かを判定してもよい。

[0050] 例えば、誤入力判定部 112 は、ハンドルの回転方向によって入力が入力であるか否かの判定方法を変えてもよい。上記で図 2 を参照して説明したように、右折時にユーザがハンドル 1 を右に回転させた場合、ハンドル 1 の左側のスポーク部 150 に搭載されたタッチスイッチ 2a に、左の手掌が意図せず触れることによって誤入力が行われる可能性があるところ、ハンドル 1 の右側のスポーク部 150 に搭載されたタッチスイッチ 2b には右の手掌が意図せず触れる可能性は低い。そこで、右折時にユーザがハンドルを右に回転させたことが検出された場合、誤入力判定部 112 は、ハンドルの右側のスポーク部 150 に搭載されたタッチスイッチ 10 への誤入力判定を行わなくてもよい。逆に、左折時にユーザがハンドルを左に回転させたことが検出された場合、誤入力判定部 112 は、ハンドルの左側のスポーク部 150 に搭載されたタッチスイッチ 10 への誤入力判定を行わなくてもよい。これによって、誤入力判定部 112 は、不要な誤入力判定処理を適切に省略することができる。

[0051] また、誤入力判定部 112 は、入力に用いられる体の部位（例えば、親指等）が検出された位置に基づいて、入力が入力であるか否かの判定方法を変えてもよい（なお、入力に用いられる体の部位が検出された位置に基づくことも、「ユーザによるコントローラを用いたコントロールの状況に基づく」と言える点に留意されたい）。例えば、ハンドルにおけるサムレスト（親指が置かれる箇所）にユーザの親指が置かれていることがタッチセンサ（例えば静電容量センサ等）により検出されている間においては、ユーザは、親指でタッチスイッチ 10 等をタッチすることができないため、誤入力判定部

112は、その間に行われた入力を誤入力と判定してもよい。これによって誤入力判定部112は、誤入力検出範囲11によらずに適切に誤入力を検出することができる。なお、入力に用いられる体の部位は親指に限定されない（すなわち、誤入力判定に用いられる機構もサムレストに限定されない）。

[0052] また、誤入力が行われたとしてもコントロールの状況に基づいて問題が無いと考えられる場合、誤入力判定部112は、誤入力判定を行わなくてもよい。例えば、ユーザが駐車するために後方を見ながら自動車を後進させている場合、仮に誤入力が行われHUDやMID等に各種情報が表示されたとしても、ユーザが自動車を運転しにくくなったり（場合によっては事故が誘発されたり）、不快感を覚えたりする可能性は低い。そこで、誤入力判定部112は、ユーザが自動車を後進させていること（又は、ユーザが後方を見ながら自動車を後進させていること）が所定のセンサにより検出されている間においては、誤入力判定部112は誤入力判定を行わなくてもよい。これによって、誤入力判定部112は、不要な誤入力判定処理を適切に省略することができる。なお、誤入力が行われたとしても問題が無いと考えられる状況は自動車の後進時に限定されない。

[0053] また、誤入力判定部112は、ユーザによるコントローラ操作の癖に基づいて入力が誤入力であるか否かの判定方法を変えてもよい。例えば、現在又は過去のハンドル操作時におけるハンドルの握り方の癖が各種センサにより解析されることで、誤入力判定部112は、誤入力検出範囲11の形状や配置を制御し、例えば誤タッチされ易い個所に誤入力検出範囲11を設定したり、誤タッチする頻度の低いユーザに対しては誤入力判定処理を省略したりしてもよい。なお、ユーザによるコントローラ操作の癖の解析には、機械学習アルゴリズム又は人工知能アルゴリズム等が用いられてもよい。ここで、機械学習アルゴリズム又は人工知能アルゴリズムは、例えば、ニューラルネットワーク、回帰モデル等の機械学習手法又は統計的手法等に基づいて生成され得る。

[0054] また、誤入力判定部112は、ユーザによる入力操作の順に基づいて入力

が誤入力であるか否かを判定してもよい。例えば、タッチスイッチ１０に対してユーザが入力を行う場合において、入力開始時にはユーザが誤入力検出範囲１１をタッチすることなく適切に入力を行い、その後親指をスライドさせて誤入力検出範囲１１にタッチしたとする。この場合、誤入力判定部１１２は、誤入力検出範囲１１がタッチされていたとしても、ユーザによる意図した入力が継続していると判断し、誤入力検出範囲１１への入力を適切な入力であると判定してもよい。これによって、誤入力検出範囲１１を含めてタッチスイッチ１０の領域がより有効に活用される。タッチスイッチ１０等の入力部がハンドル等のコントローラに搭載される場合、入力部がより小さく制限されることが多いため、上記の判定方法はより有用であると言える。

[0055] また、誤入力判定部１１２は、入力操作がユーザの意図したものであることを示す入力操作が別途行われたことに基づいて、入力が適切な入力であると判定してもよい。例えば、ユーザがフリック操作（指先をタッチスイッチ１０に接触させたままスライドさせる操作）を行った後にタッチスイッチ１０をタッチすることで入力を行った場合、誤入力判定部１１２は、当該入力をユーザの意図する適切な入力であると判定してもよい。

[0056] また、誤入力判定部１１２は、入力部において入力が検出された範囲の大きさ又は形状に基づいて、入力が誤入力であるか否かを判定してもよい。より具体的に説明すると、上記で図３Ａを参照して説明したとおり、タッチスイッチ２ａが入力部として用いられた場合、ユーザによる意図した入力が行われた場合における入力の検出範囲３ａは、より小さな面積の楕円形状を有するという特徴がある。そこで、入力検出部１１１が入力部から提供される信号に基づいて入力が検出された範囲の大きさ又は形状を認識した場合、誤入力判定部１１２は、当該入力が検出された範囲の大きさ又は形状が、上記の特徴（より小さな面積）の楕円形状を満たすか否かに基づいて当該入力が誤入力であるか否かを判定してもよい。

[0057] ＜５．むすび＞

以上で説明してきたように、本実施形態に係る制御装置１００は、ユーザ

により操作されるコントローラに搭載された入力部へのユーザによる入力を検出し、当該入力に基づいて、当該入力が誤入力であるか否かを判定する。より具体的には、本実施形態に係る制御装置１００は、入力部において入力が出検された範囲に基づいて、当該入力が誤入力であるか否かを判定する。これによって、本実施形態に係る制御装置１００は、より適切に誤入力を検出することができる。

[0058] 以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例又は修正例に想到し得ることは明らであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

符号の説明

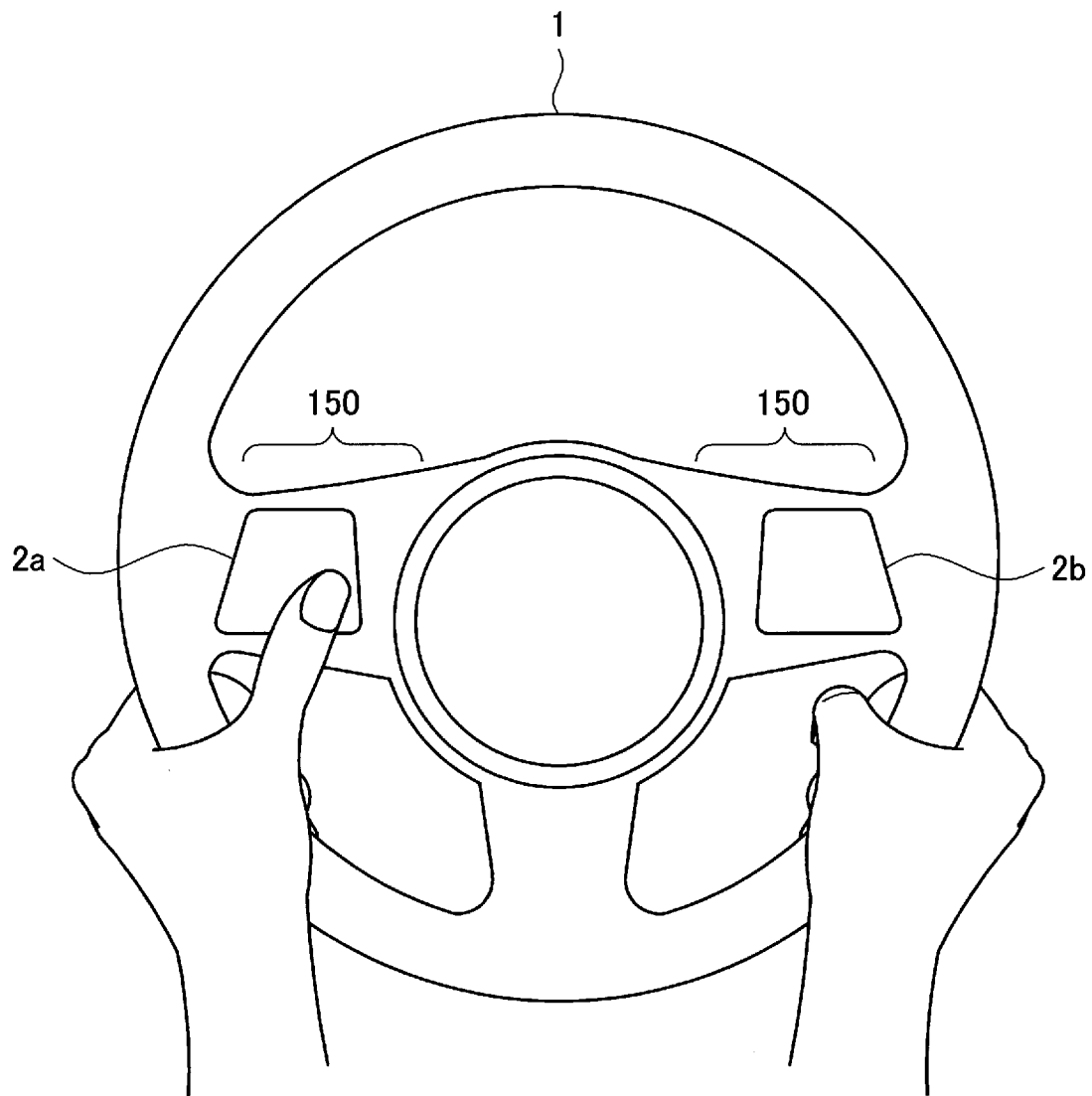
[0059] １００ 制御装置、１１０ 制御部、１１１ 入力検出部、１１２ 誤入力判定部、１１３ 処理部、１２０ 送受信部、１３０ 記憶部、１５０ スピーク部、１０ タッチスイッチ（入力部）、２ａ・２ｂ タッチスイッチ（入力部）、１ ハンドル（コントローラ）

請求の範囲

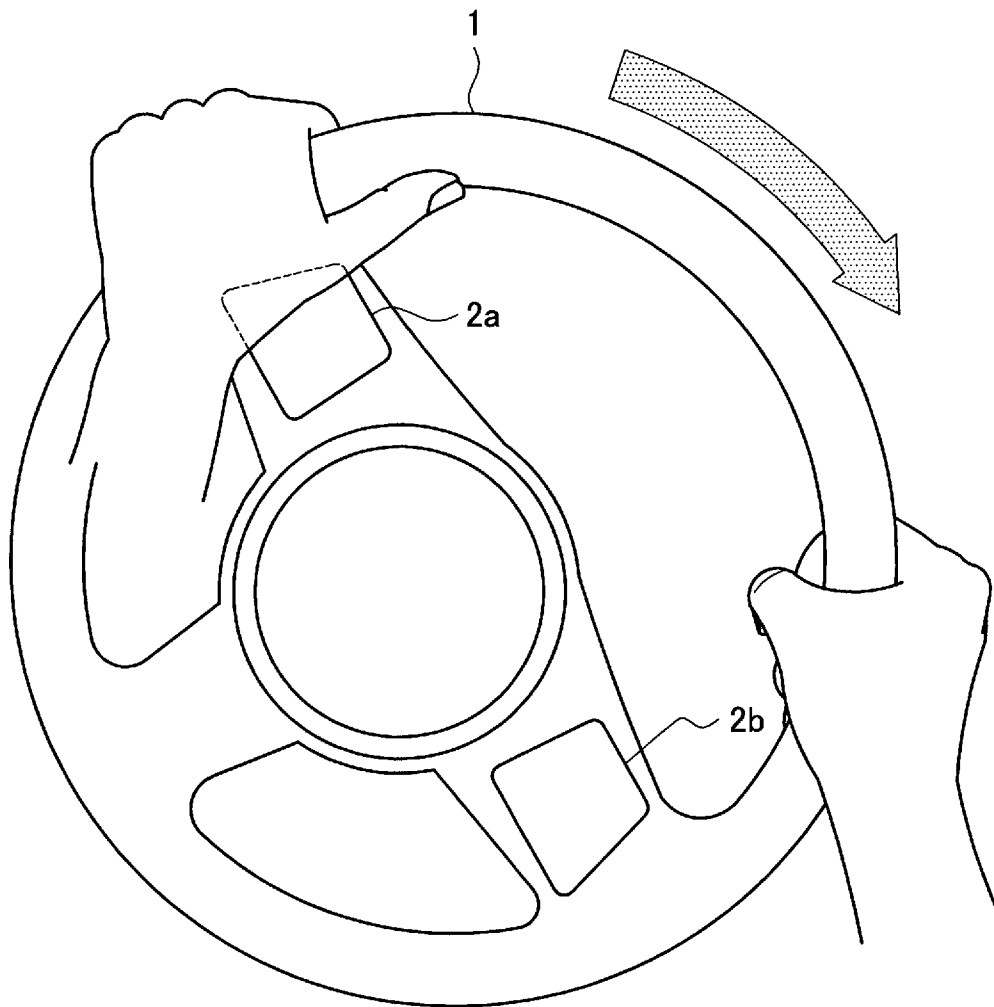
- [請求項1] ユーザにより操作されるコントローラに搭載された入力部への前記ユーザによる入力を検出する入力検出部と、
前記入力に基づいて、前記入力が入力であるか否かを判定する誤入力判定部と、を備える、
制御装置。
- [請求項2] 前記誤入力判定部は、前記入力部において前記入力が入力された範囲に基づいて、前記入力が入力であるか否かを判定する、
請求項1に記載の制御装置。
- [請求項3] 前記誤入力判定部は、前記入力部において前記入力が入力された範囲が、前記入力部において設けられた誤入力検出範囲の少なくとも一部を含む場合、前記入力が入力であると判定する、
請求項2に記載の制御装置。
- [請求項4] 前記誤入力検出範囲は、前記入力部の縁近傍の少なくとも一部を含む、
請求項3に記載の制御装置。
- [請求項5] 前記誤入力判定部は、前記入力部において前記入力が入力された範囲の大きさ又は形状に基づいて、前記入力が入力であるか否かを判定する、
請求項2に記載の制御装置。
- [請求項6] 前記誤入力判定部は、前記ユーザによる前記コントローラを用いたコントロールの状況に基づいて、前記入力が入力であるか否かの判定方法を変更する、
請求項1から5のいずれか1項に記載の制御装置。
- [請求項7] 前記入力部は、タッチによって入力が行われるもの、又は押圧によって入力が行われるもののうちの少なくともいずれか一つを含む、
請求項1から6のいずれか1項に記載の制御装置。
- [請求項8] 前記コントローラは、車両のハンドルを含み、

前記入力部は、前記ハンドルのスポーク部に搭載される、
請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の制御装置。

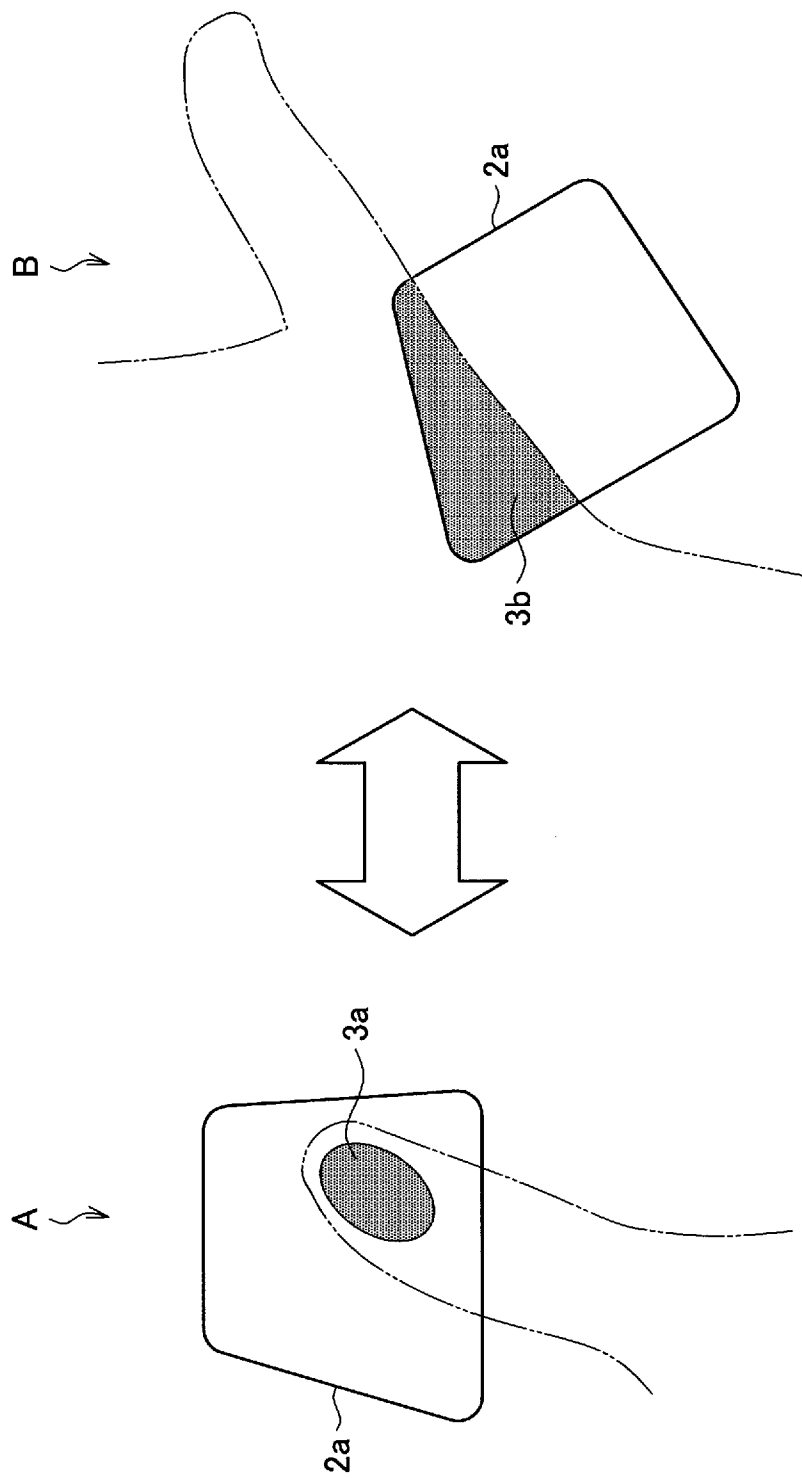
[図1]



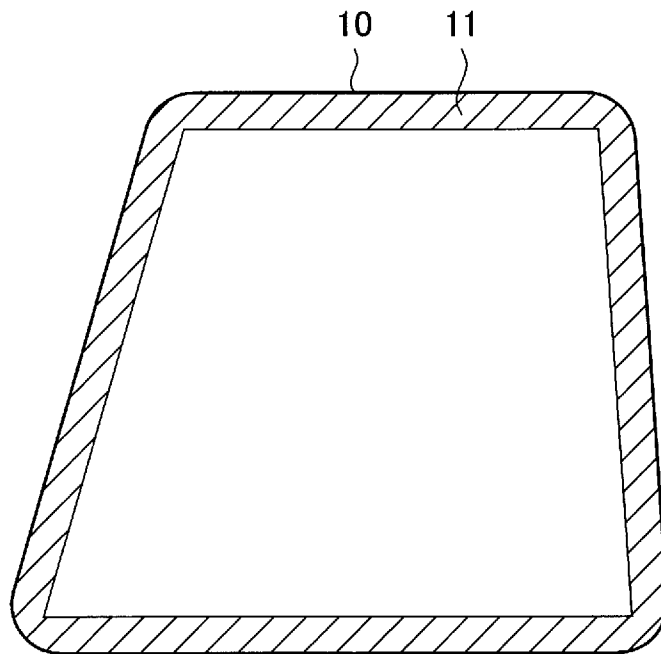
[図2]



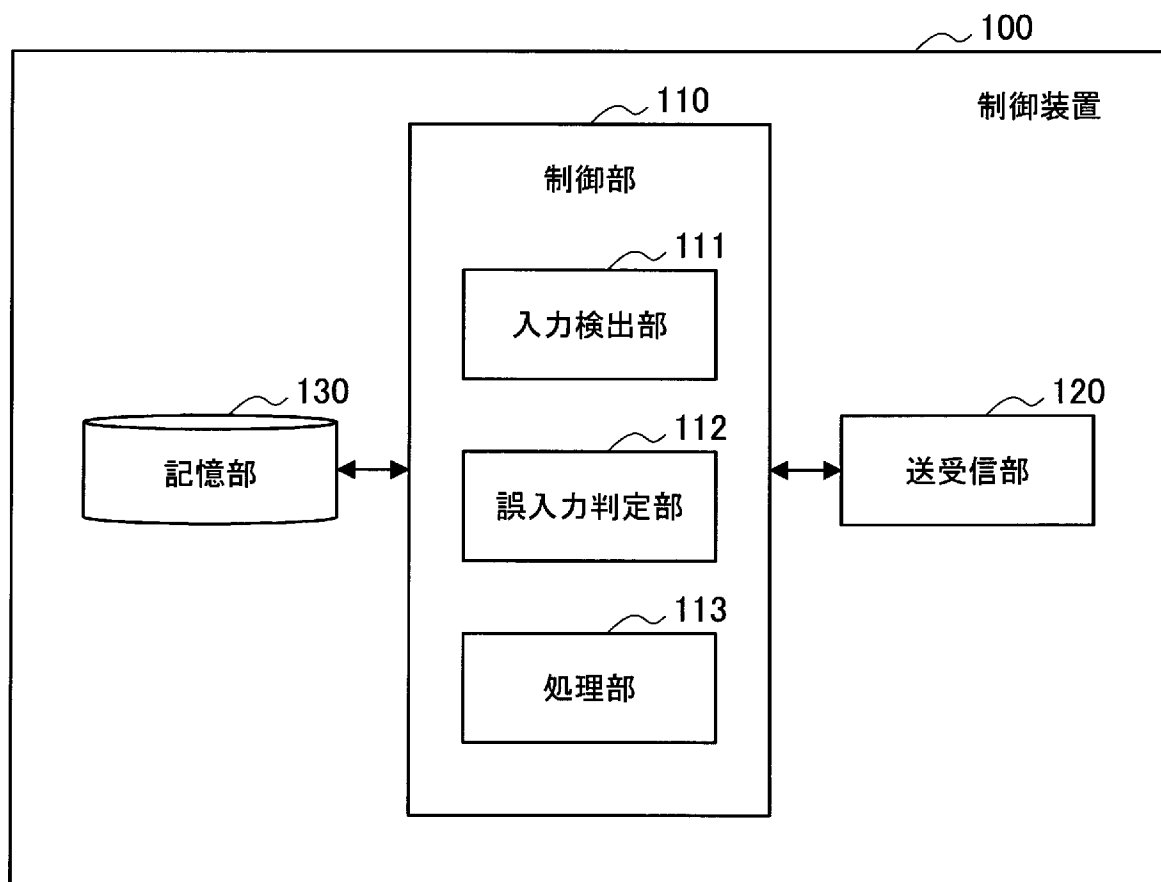
[図3]



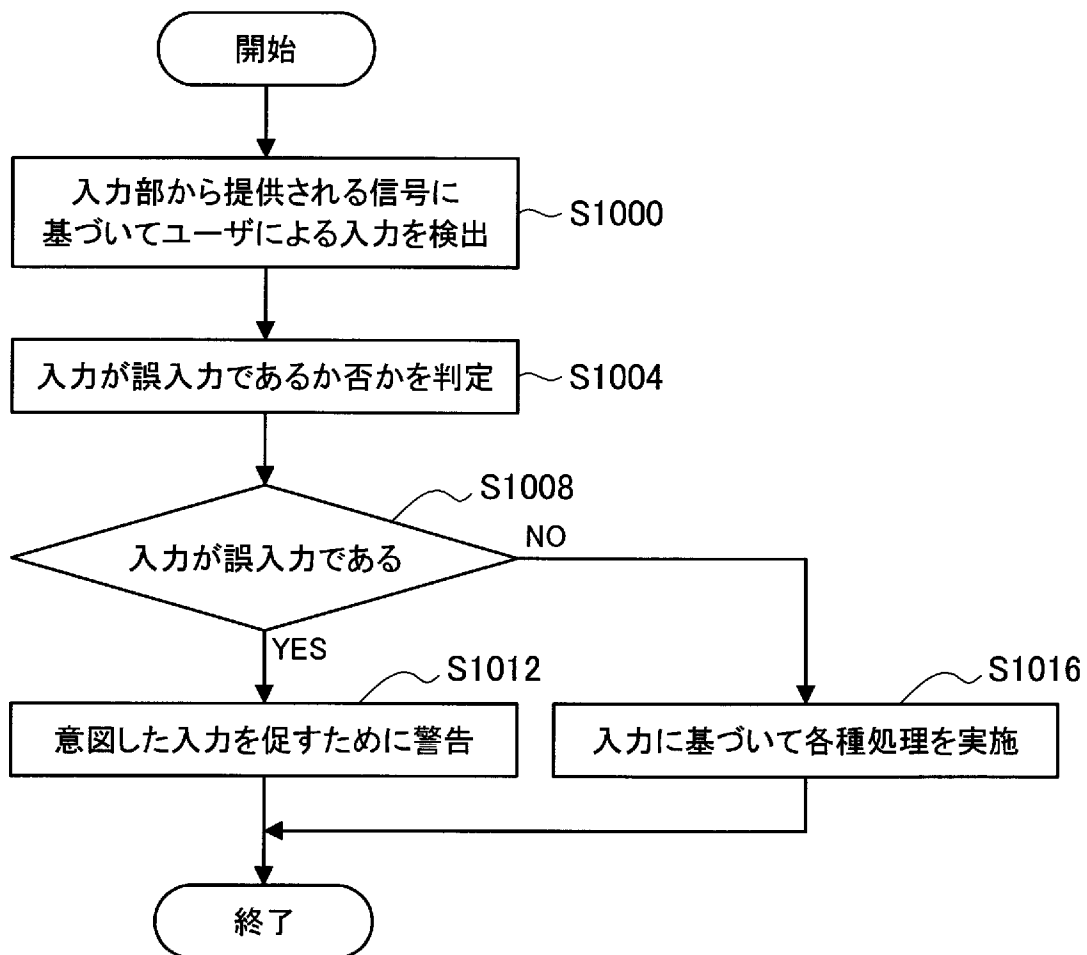
[図4]



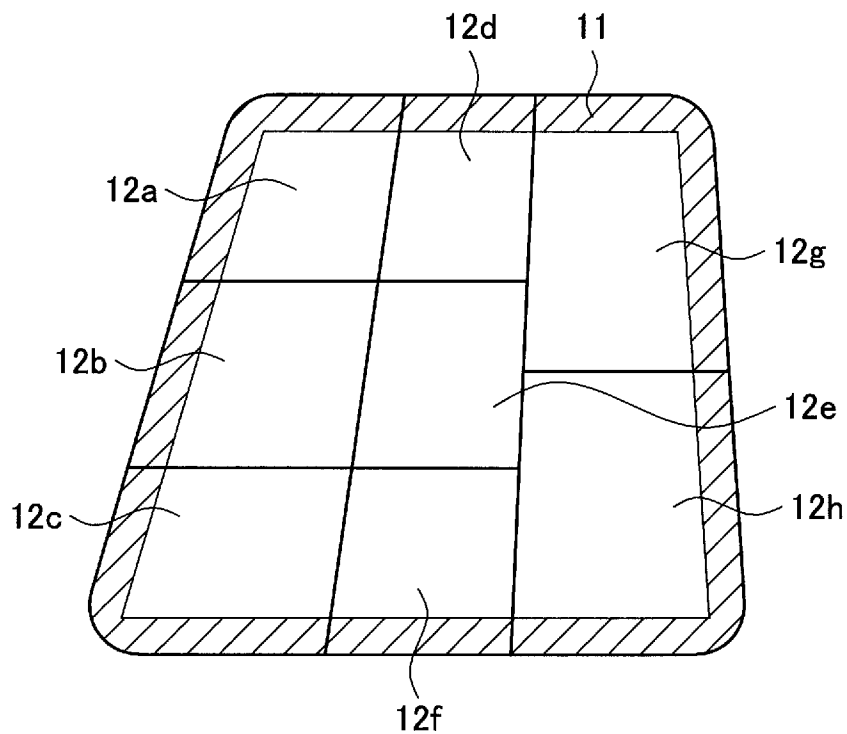
[図5]



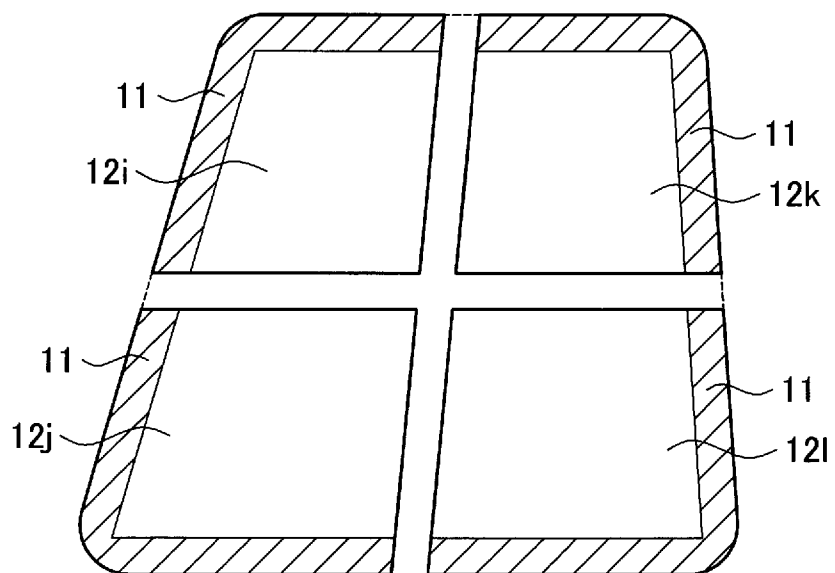
[図6]



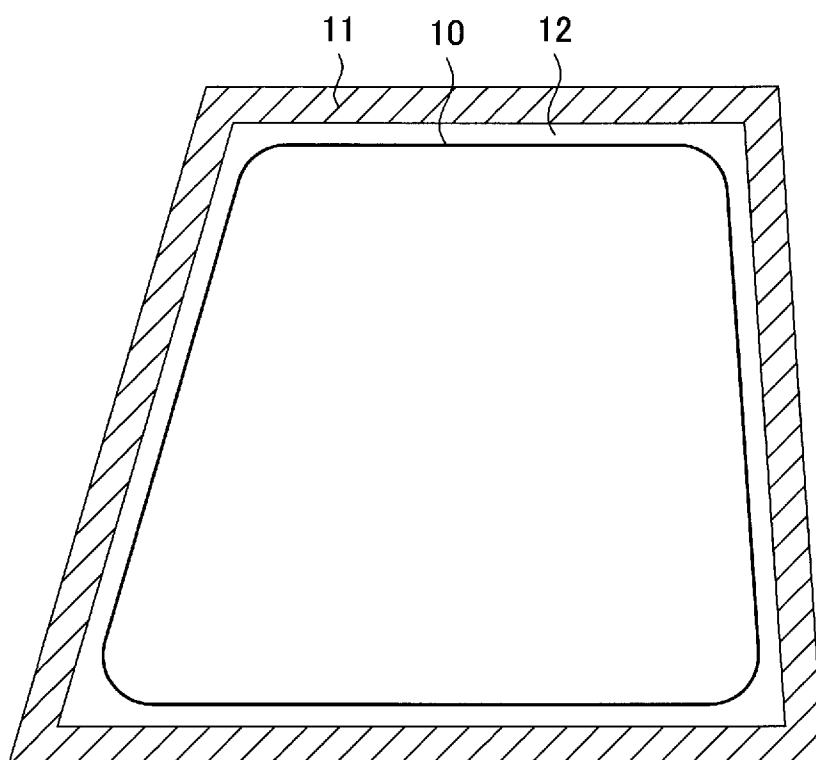
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/046609

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G06F3/041 (2006.01) i, B60R16/027 (2006.01) i, B62D1/08 (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)

Int.Cl. G06F3/041, B60R16/027, B62D1/08

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 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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 2013-75652 A (JVC KENWOOD CORPORATION) 25 April 2013, paragraphs [0018], [0039]-[0042], [0071], [0087], fig. 1, 2, 8 & US 2014/0156107 A1, paragraphs [0068], [0113]-[0120], [0191], [0205], fig. 1, 2, 8 & WO 2013/021685 A1	1-8
X Y	JP 2016-167241 A (LENOVO SINGAPORE PTE. LTD.) 15 September 2016, paragraphs [0036], [0040]-[0042], [0051], [0058], [0059], fig. 1-F, 4 (Family: none)	1-7 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
19.12.2019

Date of mailing of the international search report
07.01.2020

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/JP2019/046609

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 2017-95066 A (KYOCERA CORPORATION) 01 June 2017, paragraphs [0018]-[0020], fig. 2 (Family: none)	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, B60R16/027(2006.01)i, B62D1/08(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, B60R16/027, B62D1/08

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 2013-75652 A（株式会社JVCケンウッド） 2013.04.25, 段落[0018], [0039]-[0042], [0071], [0087], 図1-2, 8 & US 2014/0156107 A1, 段落[0068], [0113]-[0120], [0191], [0205], 図1-2, 8 & WO 2013/021685 A1	1-8
X	JP 2016-167241 A（レノボ・シンガポール・プライベート・リミテ ッド）2016.09.15,	1-7
Y	段落[0036], [0040]-[0042], [0051], [0058]-[0059], 図1-F, 4（ファ ミリーなし）	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

19.12.2019

国際調査報告の発送日

07.01.2020

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）

白石 圭吾

5E

9856

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
Y	JP 2017-95066 A (京セラ株式会社) 2017.06.01, 段落[0018]-[0020]、図2 (ファミリーなし)	8