

(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  
2023年10月5日(05.10.2023)



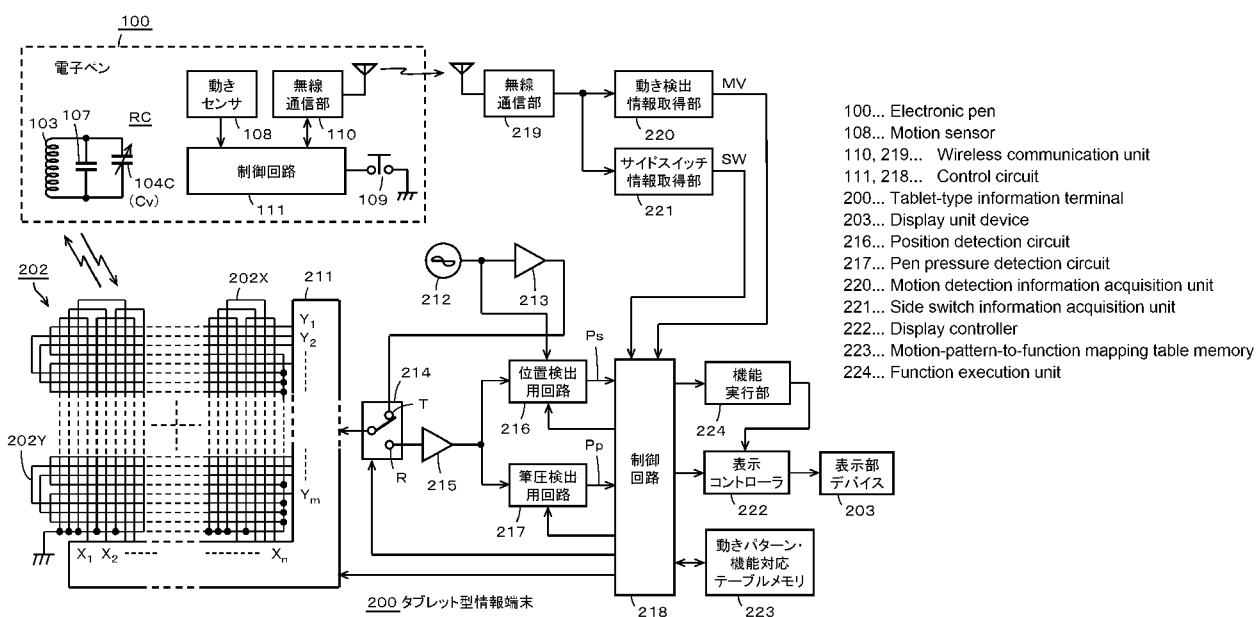
(10) 国際公開番号  
WO 2023/188659 A1

- (51) 国際特許分類:  
G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)  
G06F 3/03 (2006.01) G06F 3/046 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/048440
- (22) 国際出願日: 2022年12月28日(28.12.2022)
- (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 2022-055411 2022年3月30日(30.03.2022) JP
- (71) 出願人: 株式会社ワコム(WACOM CO., LTD.)  
[JP/JP]; 〒3491148 埼玉県加須市豊野台2丁目510番地1 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 能美 司(NOMI Tsukasa); 〒3491148 埼玉県加須市豊野台2丁目510番地1 株式会社ワコム内 Saitama (JP). 藤巻 秀樹(FUJIMAKI Hideki); 〒3491148 埼玉県加須市豊野台2丁目510番地1 株式会社ワコム内 Saitama (JP). 後藤田 紘章(GOTODA Hiroaki); 〒3491148 埼玉県加須市豊野台2丁目510番地1 株式会社ワコム内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 佐藤 正美, 外(SATOH Masami et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿8丁目12番1号 ダイヤモンドビル8階 オネスト国際特許事務所新宿新都心オフィス 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,

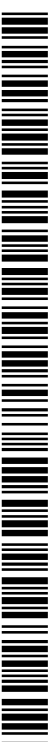
(54) Title: INFORMATION PROCESSING SYSTEM

(54) 発明の名称: 情報処理システム

[図4]



(57) Abstract: Provided is an information processing system that makes it possible to specify and execute various functions of an information processing device by means of a simple operation using a position indicator. The position indicator is provided with: a first transmission unit that transmits a signal that interacts with a position detection sensor of the information processing device; a motion sensor that outputs motion detection information; and a second transmission unit that transmits the motion detection information to the information processing device side. The information processing device is provided with: a position detection unit that detects the position of the position indicator in the position detection area of the position detection sensor; a reception unit that receives the motion detection information from the



WO 2023/188659 A1

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, 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, 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))

second transmission unit of the position indicator; and an outward movement detection unit that detects that the position indicator has moved outward from within the position detection area of the position detection sensor. The information processing device detects the motion pattern of the position indicator from the motion detection information received by the reception unit, recognizes the function of the information processing device assigned to the motion pattern, and executes the recognized function.

(57) 要約 : 位置指示器を用いて簡単な操作で、情報処理装置の種々の機能を指定して実行させることができる情報処理システムを提供する。位置指示器は、情報処理装置が備える位置検出センサとインタクレーションを行う信号を送信する第1の送信部と、動き検出情報を出力する動きセンサと、動き検出情報を情報処理装置側に送信する第2の送信部とを備える。情報処理装置は、位置検出センサの位置検出領域における位置指示器の位置を検出する位置検出部と、位置指示器の第2の送信部からの動き検出情報を受信する受信部と、位置指示器が、位置検出センサの位置検出領域内から外側へ移動したことを検出する外側移動検出部を備える。情報処理装置は、受信部で受信した動き検出情報から、位置指示器の動きパターンを検出し、その動きパターンに割り付けられた情報処理装置の機能を認識し、認識した機能を実行する。

## 明 細 書

発明の名称：情報処理システム

### 技術分野

[0001] この発明は、電子ペンと、電子ペンにより指示された位置を検出するための位置検出センサを備える情報処理装置とを有する情報処理システムに関する。

### 背景技術

[0002] 位置検出センサを備える情報処理装置に対して、電子ペンにより位置指示することにより、文字や描画画像などの筆記入力ができる情報処理システムが知られている。この場合に、操作者は、電子ペンを、情報処理装置の位置検出センサの位置検出領域に対応する入力面に接触させた状態で、あるいは、入力面には非接触の状態ではあるが、位置検出可能な上方領域に置いた状態（ホバー状態）で、位置指示操作するようにする。情報処理装置は、電子ペンにより指示された位置を検出し、その検出結果として文字画像や描画画像を生成し、表示画面に表示する。操作者は、表示画面に表示されている文字画像や描画画像を確認しながら、筆記入力を実行するようにする。

[0003] 最近では、2次元の表示画面に表示された描画画像を、視覚的に、3次元画像のように描画表現（例えば回転や変形等）することができるようにするシステムやアプリケーションが登場している。この場合には、操作者の例えば手や指の動き（ジェスチャー）を動きセンサを用いて検出し、その検出した動き（ジェスチャー）に基づいて描画表現処理を行うようにしている。

[0004] そして、例えば、特許文献1（米国特許第9329703B2公報）には、電子ペンに、その動きや方位測定が可能なセンサを内蔵あるいは装着させ、そのセンサの検出出力を情報処理装置に送信することで、情報処理装置で、電子ペンの動きを検出することができるようにすることが開示されている。

[0005] また、上述のような位置指示入力とジェスチャーなどの操作入力の両方を

行えるユーザインターフェースが提供されている（例えば、特許文献2（米国特許第9367169号明細書）及び特許文献3（米国特許第9323379号明細書）参照）。

[0006] 特許文献2には、モーションセンサからの信号に応答してホバーイベント検出モードからジェスチャイベント検出モードに切り替えるように構成されたタッチコントローラが開示されている。

[0007] また、特許文献3には、タッチセンサ式ディスプレイを介して検出される位置情報と非接触検出手段を介して検出される位置情報とを交互に判定するコントローラ手段が開示されている。

## 先行技術文献

### 特許文献

- [0008] 特許文献1：米国特許第9329703B2公報  
特許文献2：米国特許第9367169号明細書  
特許文献3：米国特許第9323379号明細書

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0009] 上述の特許文献1に記載の技術を上述のような情報処理システムに用いれば、電子ペンを把持している使用者が、空間において電子ペンで円を描く、電子ペンを振るなどのジェスチャーをしたときに、電子ペンに内蔵あるいは装着されているセンサの動き検出情報を情報処理装置で受信して前記ジェスチャーを検出することができ、その検出した動き（ジェスチャー）に基づいて描画表現処理を行うことができる。

[0010] そして、特許文献2や特許文献3に開示されている技術を用いることで、情報処理装置では、電子ペンの動き（ジェスチャー）検出する処理と、電子ペンによる指示位置の位置検出処理との両方を行い、描画表現処理など、種々の処理を行えるようになる。

[0011] しかしながら、特許文献2のように、モーションセンサからの信号に応じ

て切り替える方法では、切替のためにデバイスの傾きを、都度、変更しなければならないという問題がある。

[0012] また、特許文献3の場合には、タッチセンサ式ディスプレイと非接触検出手段とを時分割で切り替えることになり、それぞれの時間分解能が低下する問題がある。

[0013] また、タブレット型情報端末として、多種多様の機能を備えているものがある。従来、この種の端末においては、それらの機能を操作ボタンで選択したり、位置検出センサを備える場合には、表示画面にそれらの機能のメニューから選択したり、あるいは、各機能に対応するアイコンを表示画面に表示させてそのアイコンを選択したり、それらの機能を選択して起動するようにしており、操作が厄介であった。

[0014] この発明は、以上の問題点を解決することができるようにした位置指示器を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

[0015] 上記の課題を解決するために、  
位置指示器と、位置検出センサを備える情報処理装置とを備え、  
前記位置指示器は、  
前記情報処理装置の前記位置検出センサとインタラクションを行う信号を送信する第1の送信部と、  
前記位置指示器の動き検出情報を出力するモーションセンサと、  
前記位置指示器の動き検出情報を前記情報処理装置側に送信する第2の送信部と、  
を備え、  
前記情報処理装置は、  
前記位置指示器の前記第1の送信部からの信号の受信信号に基づいて、前記位置検出センサの位置検出領域における前記位置指示器の位置を検出する位置検出部と、  
前記位置指示器の前記第2の送信部からの前記位置指示器の動き検出情報

を受信する受信部と、

前記位置指示器が、前記位置検出センサの前記位置検出領域内から、前記位置検出領域の外側へ移動したことを検出する外側移動検出部を備え、

前記外側移動検出部で前記位置指示器が前記位置検出領域の外側へ移動したことが検出されたことに基づいて、前記受信部で受信した前記動き検出情報から、前記位置指示器の動きパターンを検出し、前記位置指示器の動きパターンに割り付けられた前記情報処理装置の機能を認識する機能認識部と、

前記機能認識部で認識された前記機能を実行する機能実行部と、

を備えることを特徴とする情報処理システムを提供する。

[0016] 上述の構成の情報処理システムにおいては、使用者が位置指示器を位置検出センサの位置検出領域内から、その外側に移動させるように操作した場合には、外側移動検出部で、当該操作による外側移動が検出される。すると、機能認識部は、この外側移動検出部で位置指示器が位置検出領域の外側へ移動されたことの検出に基づいて、予め機能が割り付けられた位置指示器の動きパターン（ジェスチャー）を監視して検出する状態となる。そして、機能認識部で、予め機能が割り付けられた位置指示器の動きパターンが認識されると、機能実行部は、その検出された動きパターンに割り付けられた機能を実行する。

[0017] したがって、上記の構成の情報処理システムによれば、使用者は、位置指示器を位置検出センサの位置検出領域の外側に移動させる操作をし、当該位置検出領域の外側において、位置指示器により所定の動きパターンを行うようにするだけで、当該所定の動きパターンに対応して割り付けられた機能を情報処理装置に行わすようにすることができる。

### 図面の簡単な説明

[0018] [図1]この発明による情報処理システムの実施形態の概要を説明するための図である。

[図2]この発明による情報処理システムの実施形態を構成する情報処理装置の一例の構成を説明するための分解斜視図である。

[図3]この発明による情報処理システムの実施形態の要部の構成を説明するために用いる図である。

[図4]この発明による情報処理システムの実施形態を構成する情報処理装置の一例及び位置指示器の一例の電気的構成例を示す図である。

[図5]この発明による情報処理システムの実施形態を構成する情報処理装置の一例の要部の機能構成例を説明するための図である。

[図6]この発明による情報処理システムの実施形態を構成する情報処理装置の一例の要部を説明するために用いる図である。

[図7]この発明による情報処理システムの実施形態を構成する情報処理装置の一例の動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

[図8]この発明による情報処理システムの実施形態を構成する情報処理装置の一例の動作を説明するためのフローチャートの一部を示す図である。

[図9]この発明による情報処理システムの他の実施形態を説明するための図である。

### 発明を実施するための形態

[0019] この発明による情報処理システムの実施形態を、図を参照しながら説明する。図1は、実施形態の情報処理システムの外観の例を示すもので、この実施形態の情報処理システムは、位置指示器の例としての電子ペン100と、情報処理装置の例としてのタブレット型情報端末200とで構成される。

[0020] この例では、タブレット型情報端末200は、扁平の矩形の筐体201内に、この例では電磁誘導方式の位置検出センサ202を具備する位置検出部と、後述する種々の機能を実行する部分である機能実行部とを備えると共に、この例では表示デバイス203を備える。位置検出部の位置検出センサ202は、表示デバイス203の表示画面203Dの裏側に、表示デバイス203の表示領域と、位置検出センサ202の位置検出領域とが互いに重なるような状態で配置されている。

[0021] 図2は、タブレット型情報端末200の構成例を示す分解構成図である。この図2の例では、タブレット型情報端末200は、筐体201の収納凹部

201 a 内に、表示デバイス203と、電磁誘導方式の位置検出センサ202と、回路基板204とが収納され、平面部材205により筐体201の収納凹部201 aの上部が閉塞されて構成されている。

[0022] 表示デバイス203は、液晶ディスプレイや有機ELディスプレイなどのフラットディスプレイからなり、ディスプレイ基板203 a上に、表示画素203 bが、X軸方向（横方向）に多数個配列されていると共に、X軸方向に直交するY軸方向（縦方向）に多数個配列されて表示画面203 Dが構成されている。

[0023] 位置検出センサ202は、X軸方向及びY軸方向のそれぞれに、複数のループコイルが配列されて構成されている。この位置検出センサ202は、表示デバイス203の表示画面203 Dの裏面側に、当該位置検出センサ202の位置検出領域と、表示デバイス203の表示領域とが丁度重なるような状態で配置される。すなわち、この例では、位置検出センサ202の位置検出領域と、表示デバイス203の表示画面203 Dの表示領域とは、ほぼ等しい大きさとされ、かつ、両領域が重畳する配置関係となっている。

[0024] 回路基板204には、位置検出センサ202に接続される位置検出部が形成されている。回路基板204と位置検出センサ202とは、例えばフレキシブルケーブルにより接続される。

[0025] そして、回路基板204には、後述するように、電子ペン100と無線接続するための無線通信部及び当該無線通信部で受信した情報の受信処理回路、タブレット型情報端末200が備える所定の機能を実行するための機能実行部、位置検出部や機能実行部を制御するためのコンピュータ、表示デバイス203の表示制御回路、その他の電子部品、銅箔配線パターンなども形成されている。

[0026] なお、タブレット型情報端末200は、前述の所定の機能の例として、音楽再生機能や、カメラ機能などを備えている。このため、図1及び図2に示すように、筐体201の収納凹部201 aの周囲のリング状枠部201 bには、スピーカ206及びカメラ（撮像素子）207が設けられ、回路基板2

04の機能実行部と電氣的に接続されている。また、筐体201のリング状枠部201bには、回路基板204に電氣的に接続されている操作ボタン208なども設けられている。

[0027] 平面部材205は、例えばガラスや樹脂などの透明材料からなり、その一方の面205aの側は、電子ペン100により位置指示がなされる時の入力面側とされている。そして、この平面部材205の一方の面205aとは反対側の面の側には、表示デバイス203及び位置検出センサ202が配置されている。

[0028] この例では、平面部材205は、位置検出センサ202の位置検出領域よりも若干大きい形状を有する。そして、図2の平面部材205において、点線で囲んで示す領域は、位置検出センサ202の位置検出領域に対応する領域であり、この領域が電子ペン100の位置指示を受け付ける入力面205INの領域とされている。

[0029] この例の電磁誘導方式の電子ペン100においては、図1に示すように、筒状の筐体101の中空部のペン先側に、磁性体コア、例えばフェライトコア102に巻回されたコイル103が設けられている。筐体101の中空部の軸心方向において、フェライトコア102のペン先側とは反対側には、筆圧検出部104が設けられており、筐体101のペン先側の開口から棒状の芯体105が、フェライトコア102に設けられている貫通孔（図示は省略）を挿通して、この筆圧検出部104に嵌合されて取り付けられている。芯体105の先端部は、筐体のペン先側の開口から外部に突出している。

[0030] 筐体101の中空部の軸心方向において、筆圧検出部104のペン先側とは反対側には、回路基板106が配設されている。この回路基板106には、フェライトコア102に巻回されているコイル103と並列に接続されて、共振回路を構成するコンデンサ107が配設されている。

[0031] この共振回路は、位置検出センサ202と信号のインタラクションを行うためのインタラクション部を構成するもので、この例の電磁誘導方式の電子ペン100においては、位置検出センサ202から送られてくる信号を共

振により受信し、その帰還信号を位置検出センサ202に送信するように動作する。このインタラクション部としての共振回路からの帰還信号の送信機能部分は、位置検出センサ202とインタラクションを行う信号を送信する第1の送信部を構成する。

[0032] そして、この例では、筆圧検出部104は、芯体105の先端に印加される圧力（筆圧）を、静電容量の変化として検出する容量可変コンデンサの構成とされている。この種の筆圧検出部は、誘電体と導電性弾性部材との接触面積が印加される圧力に応じて変化することにより静電容量が変化する構成（例えば特許文献：特開2016-126503号公報参照）や、誘電体である空気層を介して互いに対向する2個の電極間の距離が印加される圧力に応じて変化する半導体デバイスからなるもの（例えば特許文献：特開2013-161307号公報参照）など、周知のものを用いることができ、ここでは、その詳細な説明は省略する。

[0033] この例では、筆圧検出部104で構成される容量可変コンデンサは、コイル103と並列に接続されて、共振回路の一部を構成するものとされ、後述するように、筆圧検出部104で検出された筆圧を、共振回路の共振周波数の変化として、位置検出センサ202側に伝達するように構成されている。

[0034] そして、この例では、回路基板106には、図1に示すように、電子ペン100の動きを検出する動きセンサ（モーションセンサ）108が設けられている。動きセンサ108としては、この例では、電子ペン100の動きを角速度の変化として検出するジャイロセンサが用いられる。この場合に、この例では、電子ペン100の動きを高精度で検出することができるように、3軸以上の多軸ジャイロセンサが用いられる。

[0035] また、この例の回路基板106には、外部からの押圧操作によりオン、オフされるサイドスイッチ109が設けられている。このサイドスイッチ109は、この例の電子ペン100の筐体101の外周側面の所定の位置に設けられているサイドスイッチ用の操作部109Pが操作されることで、オン・オフされる。

[0036] そして、この例の電子ペン100においては、動きセンサ108で検出した動き検出情報や、サイドスイッチ109のオン、オフの状態を示すサイドスイッチ情報を、無線通信により、タブレット型情報端末200側に送るための無線通信部110が、回路基板106上に配設されている。タブレット型情報端末200では、電子ペン100のサイドスイッチ用の操作部109Pの押下操作に対応する機能が割り付けられている。この実施形態では、サイドスイッチ用の操作部109Pの短時間の押下操作は、ポインティングデバイスとしてのマウスのクリック操作に対応する指示入力とされておりと共に、長押し操作は、後述する外側領域における後述する割り当て機能実行モードへの移行トリガ操作に割り付けられている。

[0037] なお、図1では、図示は省略するが、回路基板106には、マイクロプロセッサからなる制御回路が設けられ、この制御回路により電子ペン100の動作が制御されるように構成されている。

[0038] [この実施形態の情報処理システムにおける動作の概要]

この実施形態の情報処理システムのタブレット型情報端末200は、位置検出センサ202の位置検出領域内で電子ペン100による指示入力が行なわれた場合に、位置検出部で、その指示位置を検出し、検出した指示位置に対応する処理をする位置指示検出モードを備えるのは、従前と変わりはない。

[0039] この実施形態の情報処理システムのタブレット型情報端末200は、上記の位置指示検出モードに加えて、位置検出センサ202の位置検出領域の外側の領域で、電子ペン100を持った使用者が、電子ペン100に所定の動きパターンをさせる場合に、その動きパターンに予め割り付けられている機能を実行させるようにする割り当て機能実行モードを備える。また、この実施形態の情報処理システムのタブレット型情報端末200においては、位置検出センサの位置検出領域の外側に電子ペン100が位置しているときであっても、割り当て機能実行モードではないモードとして、非位置指示検出モードを備える。

[0040] そして、この実施形態では、位置指示検出モードにおいて、使用者が、電

子ペン100を、位置検出センサ202の位置検出領域からその外側へ移動させる操作を、割り当て機能実行モードに移行させるための移行操作とし、この移行操作をタブレット型情報端末200が検出できるようにする。

[0041] そして、この実施形態では、割り当て機能実行モードへ移行させるための移行操作を確実に検出することができるようにするために、使用者がサイドスイッチ用の操作部109Pを長押ししながら、電子ペン100を位置検出領域の外側に移動させるようにしている。なお、サイドスイッチ用の操作部109Pを長押ししながら、という操作は、必須ではなく、サイドスイッチ用の操作部109Pの操作無しに、電子ペン100を位置検出領域の外側に移動させるようにしてもよい。

[0042] この実施形態のタブレット型情報端末200では、割り当て機能実行モードが開始されると、受信した電子ペン100の動きセンサ108からの動き検出情報に基づいた、予め定められている電子ペン100の動きパターンの検出動作を行い、その動きパターンを検出したら、その検出した動きパターンに対応付けられて割り当てられている機能を実行する。

[0043] 図3を参照して、この実施形態の情報処理システムにおける位置指示検出モードと割り当て機能実行モードの動作の概要を説明する。

[0044] 図3は、タブレット型情報端末200の位置検出センサ202の位置検出領域と、当該位置検出領域の外側領域とを説明するための図である。なお、図3(A)は、タブレット型情報端末200を平面部材205に直交する上方から見た上面図であり、図3(B)は、タブレット型情報端末200の側面図である。

[0045] タブレット型情報端末200の位置検出センサ202の位置検出領域は、この実施形態では、入力面205INにおいて、図3(A)において、斜線を付して示す範囲の四角形領域とされている。この実施形態では、位置検出センサ202の位置検出領域は、この4角形領域の平面内のみならず、図3(B)で斜線を付して示すように、当該入力面205INの四角形領域の上空であって、位置検出センサ202と電子ペン100とが信号のインタクラ

クションを行うことが可能である、いわゆるホバー領域を含むものである。

[0046] 位置検出センサ202の位置検出領域の外側領域は、位置検出センサ202と電子ペン100とが信号のインタラクションを行うことができない領域であって、図3(A)に示すように、入力面205INの位置検出領域の四角形領域の横方向(x軸方向)における左方外側領域L<sub>s</sub>及び右方外側領域R<sub>s</sub>と、入力面205INの位置検出領域の四角形領域の縦方向(上下方向:y軸方向)における上方外側領域U<sub>s</sub>及び下方外側領域D<sub>s</sub>と、図3(B)に示すように、入力面205INに直交する方向(z軸方向)において、ホバー領域の上空の、位置検出センサ202と電子ペン100とが信号のインタラクションを行うことができない上空外側領域S<sub>s</sub>とを含むものとなる。この場合に、左方外側領域L<sub>s</sub>、右方外側領域R<sub>s</sub>、上方外側領域U<sub>s</sub>、下方外側領域D<sub>s</sub>、のそれぞれは、z軸方向の空間も含むものである。

[0047] [電子ペン100の位置が位置検出センサの位置検出領域内:位置指示検出モード]

この実施形態のタブレット型情報端末200では、電子ペン100が位置検出センサ202の位置検出領域内で使用されているときには、位置指示検出モードとなり、タブレット型情報端末200の位置検出部が、当該電子ペン100の芯体105の先端部105aにより指示された位置を検出する。そして、タブレット型情報端末200は、その検出した指示位置に応じて、表示画面に筆記軌跡を表示したり、あるいは、電子ペン100で指示された機能を実行して、その実行内容あるいは実行結果を表示画面に表示したりする処理を行う。

[0048] そして、この実施形態のタブレット型情報端末200は、電子ペン100が位置検出センサ202の位置検出領域内で使用されているときにおいても、動き検出情報取得部220で取得される電子ペン100の動きセンサ108で検出された動き検出情報を監視して、電子ペン100の傾きなどや姿勢の変化などを含む動きを検出し、その動き検出結果を、例えば表示画面の筆記軌跡や描画画像に反映させるなど、処理に利用する。

[0049] また、この実施形態の情報処理システムにおいては、位置指示検出モードにおいて、使用者が電子ペン100をホバー領域の上空の位置検出領域の外側の上空外側領域 $S_s$ に移動させたときには、電子ペン100の動きセンサ108から受信した動き検出情報から、ホバー領域において最後に検出された指示位置の情報に対する移動量( $\Delta x$ 、 $\Delta y$ 、 $\Delta z$ )を検出し、その検出した移動量を、最後に検出された指示位置に加算することで、当該上空外側領域 $S_s$ における電子ペン100の指示位置を検出する。

[0050] そして、さらに新たに受信した動き検出情報から、その前に検出された指示位置に対する移動量( $\Delta x$ 、 $\Delta y$ 、 $\Delta z$ )を検出し、その検出した移動量を、その前に検出された指示位置に加算することを繰り返すことで、当該上空外側領域 $S_s$ における電子ペン100の指示位置を検出することができる。タブレット型情報端末200では、この上空外側領域 $S_s$ における電子ペン100の指示位置の検出結果を表示画面の表示情報に反映させるなどの処理を行うことができる。

[0051] これにより、この実施形態の情報処理システムにおいては、位置指示検出モードにおいて、電子ペン100のペン先をホバー領域の外側に移動させても、電子ペン100のペン先の指示位置を検出することができるように構成されており、使用者は、ホバー領域の高さ範囲を気にすることなく位置検出領域の上空において、電子ペン100における位置指示が可能になるというメリットがある。

[0052] なお、位置指示検出モードにおいては、上空外側領域 $S_s$ のみではなく、他の外側領域においても、上述と同様にして、電子ペン100の動きセンサ108から受信した動き検出情報を用いて、その外側領域における電子ペン100の位置を検出するようにしてもよい。

[0053] [電子ペン100の位置が位置検出センサの位置検出領域の外側：割り当て機能実行モード]

次に、割り当て機能実行モードの動作について説明する。この実施形態では、電子ペン100を、タブレット型情報端末200の位置検出センサの位

置検出領域の外側の領域に移動させることで位置指示検出モードから割り当て機能実行モードに移行させることができる。そして、割り当て機能実行モードにおいては、位置検出領域の外側の領域で、電子ペン100により所定の動きパターンをさせるようにすることで、その動きパターンに割り当てられた機能を指定して実行させることができる。

[0054] ところで、タブレット型情報端末200で検出できる電子ペン100の動きパターンの数は、電子ペン100に内蔵あるいは装着されている動きセンサの精度にも左右されるが、一般的には、限られた数となる。このため、位置検出センサの位置検出領域の外側領域で、電子ペン100の動きパターンにより指定することができる機能数も限定されてしまう。この実施形態では、位置検出センサの位置検出領域の外側の領域を、予め複数の領域に分割設定しておき、その分割設定された各外側領域のそれぞれで、動きパターンに対応して割り付けられる機能を変えることで、少ない動きパターンにより指示できる機能を実効的に増やすことができるように構成している。

[0055] すなわち、この実施形態では、位置検出センサの位置検出領域の外側領域を、上述した左方外側領域L<sub>s</sub>、右方外側領域R<sub>s</sub>、上方外側領域U<sub>s</sub>、下方外側領域D<sub>s</sub>及び上空外側領域S<sub>s</sub>の5つの領域に分けておき、そのそれぞれの領域において、検出される電子ペン100の動きパターンに対応付ける機能を異ならせるようにしている。

[0056] そして、この実施形態では、割り当て機能実行モードを開始させるための開始操作としての電子ペン100の位置検出領域内から外側領域への移動の検出に際しては、単に、位置検出領域内から外側領域への移動を検出するだけでなく、上記の5つの領域のいずれに移動したかをも検出するようにする。

[0057] 電子ペン100が、位置検出センサの位置検出領域内から、当該位置検出領域の外側領域へ移動したことの検出、及び、5つの外側領域のいずれに移動したかの検出の仕方について説明する。

[0058] <位置検出センサの位置検出領域内から外側領域への移動の検出>

タブレット型情報端末200は、電子ペン100の位置が、電子ペン100と位置検出センサ202との間での信号のインタラクションが可能で電子ペンの指示位置を検出できる位置検出センサ202の位置検出領域内である状態から、電子ペン100と位置検出センサ202との間での信号のインタラクションができず、電子ペンの指示位置を検出できない状態に変位したことにより、電子ペン100が位置検出センサ202の位置検出領域内から外側領域へ移動したと検出する。具体的な検出方法の例としては、この実施形態では、次の2通りがある。

[0059] <<第1の方法>>

タブレット型情報端末200では、位置検出センサ202を通じて受信する電子ペン100からの信号の受信信号レベルが、所定の閾値以上である状態から、所定の閾値以下と変位したことを検出することにより、電子ペン100が位置検出センサ202の位置検出領域内から外側領域へ移動したと検出する。

[0060] <<第2の方法>>

タブレット型情報端末200では、位置検出センサ202を通じて受信する電子ペン100からの信号の受信信号レベルが、所定の閾値以上であり、位置検出センサ202と電子ペンとの信号のインタラクションが可能で電子ペン100の指示位置の位置検出座標が得られる状態から、所定の閾値以下と変位したために、位置検出センサ202と電子ペンとの信号のインタラクションが不能の状態に変位し、位置検出センサ202の位置検出領域内における電子ペン100の指示位置の位置検出座標が得られない状態に変位したことを検出することにより、電子ペン100が位置検出センサ202の位置検出領域内から外側領域へ移動したと検出する。

[0061] そして、前述したように、この実施形態では、サイドスイッチ用の操作部109Pの長押し操作を伴って、電子ペン100が位置検出センサ202の位置検出領域内から外側領域へ移動したと検出したときに、タブレット型情報端末200では、位置指示検出モードから割り当て機能実行モードに切り

替える。

[0062] この場合に、前述したように、タブレット型情報端末200では、指示位置を検出することができなくなる直前の電子ペン100の指示位置を記憶しておき、電子ペン100から受信した動きセンサ108の動き検出情報を用いて算出された移動量を、その記憶した指示位置に加算する処理を行うことで、当該外側領域における電子ペン100の位置を検出して、位置検出センサ202の位置検出領域の外側領域での電子ペン100の位置を検出するようにする。

[0063] そいて、この実施形態のタブレット型情報端末200では、電子ペン100の位置が、位置検出センサ202の位置検出領域内で検出することできる状態になったら、割り当て機能実行モードから位置指示検出モードに戻るように構成されている。

[0064] <複数の外側領域のいずれに移動したかの検出>

<<第1の方法>>

第1の方法は、電子ペン100の移動方向を検出し、その検出した移動方向から、いずれの外側領域に移動したかを検出（推定）する方法である。この場合の移動方向の検出方法としては、次のような方法のいずれかを用いることができる。

[0065] その一つは、この実施形態のタブレット型情報端末200では、電子ペン100の動きセンサ108の動き検出情報を常に受信することが可能であるので、この受信した動き検出情報を用いて、電子ペン100が位置検出センサ202の位置検出領域の上述した上方、左方、右方、下方、上空、のいずれの方向に移動しているかを検出することで、いずれの外側領域に移動したかを検出する方法である。

[0066] 他の一つは、位置検出部で検出した電子ペン100の指示位置の軌跡の時間的な変化から、電子ペン100が位置検出領域内で上方、左方、右方、下方、上空、のいずれの方向に移動しているかを検出し、その延長方向としていずれの外側領域に移動したかを検出する方法である。

[0067] 上記の2つの移動方向の検出方法を併用して、電子ペン100が位置検出センサ202の位置検出領域内で上方、左方、右方、下方、上空、のいずれの方向に移動しているかを検出するようにしてもよい。

[0068] <<第2の方法>>

第2の方法は、電子ペン100の移動方向の検出は不要とする方法である。この実施形態の情報処理システムのタブレット型情報端末200の位置検出センサ202の位置検出領域は、図3に示したように、直方体形状を有しており、左方外側領域L<sub>s</sub>、右方外側領域R<sub>s</sub>、上方外側領域U<sub>s</sub>、下方外側領域D<sub>s</sub>、のそれぞれは、直方体形状の位置検出領域のいずれか側面と接している。そして、上空外側領域S<sub>s</sub>は、直方体形状の位置検出領域の上面と接触している。

[0069] そこで、タブレット型情報端末200では、位置検出部で電子ペン100の位置の検出ができない状態になる直前に検出された電子ペン100の位置が、直方体形状の位置検出領域の内の、外側領域のいずれと接触する面であるかにより、電子ペン100が外側領域のいずれに移動したかを検出するようにする。例えば、位置検出部で電子ペン100の位置の検出ができない状態になる直前に検出された電子ペン100の位置が、直方体形状の位置検出領域の左側面内の位置である場合には、電子ペン100は、左方外側領域L<sub>s</sub>に移動したと検出し、また、直方体形状の位置検出領域の上面（ホバー領域の上面）内の位置である場合には、電子ペン100は、上空外側領域S<sub>s</sub>に移動したと検出する。

[0070] なお、上空外側領域S<sub>s</sub>を用いない場合には、左方外側領域L<sub>s</sub>、右方外側領域R<sub>s</sub>、上方外側領域U<sub>s</sub>、下方外側領域D<sub>s</sub>、のそれぞれは、位置検出センサ202の4角形の位置検出領域の各1辺と接触する状態とすることができ、位置検出部で電子ペン100の位置の検出ができない状態になる直前に検出された電子ペン100の位置が、四角形状の位置検出領域の内の、外側領域のいずれと接触する辺であるかにより、電子ペン100が外側領域のいずれに移動したかを検出することができる。

[0071] なお、この実施形態では、位置検出センサ202の位置検出領域の平面形状が4角形の場合であったが、3角形や5角形以上の多角形形状であってもよく、ホバー領域を含む場合には、多面体形状であってもよい。そして、外側領域と接触するのは、多面体形状の位置検出領域の場合には面であり、平面的な多角形形状の位置検出領域の場合には辺となるのは、上述と同様である。また、位置検出センサ202の位置検出領域の形状が円形あるいは円柱形状である場合にも、円周方向の互いに異なる所定の角度範囲の円弧の範囲と接触するように外側領域を設定することができ、その場合にも、位置検出部で電子ペン100の位置の検出ができない状態になる直前に検出された電子ペン100の位置が、いずれの円弧範囲であるかにより、複数個の外側領域のいずれに移動したかを検出することができる。

[0072] <位置検出領域の外側に移動した後の、複数の外側領域のいずれかへの移動の検出>

電子ペン100を位置検出センサ202の位置検出領域の一つの外側領域に移動させると共に、その外側領域で所定の動きパターンをさせて、所定の機能を実行させた後、他の外側領域における機能を実行させるようにしたい場合には、一度、電子ペン100を位置検出センサ202の位置検出領域内に戻した後、上述のようにして、目的とする外側領域に移動させるようにすればよい。しかし、それでは、一度、電子ペン100を位置検出センサ202の位置検出領域内に戻す操作が必要であり、使用者にとっては面倒である。

[0073] そこで、この実施形態のタブレット型情報端末200では、位置検出センサ202の位置検出領域の外側領域における電子ペン100の位置は、ホバー領域の上空外側領域 $S_s$ のみではなく、前述模したように、左方外側領域 $L_s$ 、右方外側領域 $R_s$ 、上方外側領域 $U_s$ 、下方外側領域 $D_s$ を含むすべての外側領域において、指示位置を検出することができなくなる直前の電子ペン100の指示位置座標を記憶しておくと共に、電子ペン100の動きセンサ108から受信した動き検出情報から、記憶した指示位置座標に対する

外側領域における移動量 ( $\Delta x$ 、 $\Delta y$ 、 $\Delta z$ ) を検出し、その検出した移動量を、記憶した指示位置座標に加算することで、当該上空外側領域  $S_s$  における電子ペン 100 の指示位置座標を検出するようにする。

[0074] したがって、この実施形態のタブレット型情報端末 200 では、電子ペン 100 が、一旦、位置検出センサ 202 の位置検出領域内から、外側領域への移動が検出された後には、位置検出センサ 202 の位置検出領域内に電子ペン 100 を戻す移動をすることなく、位置検出センサ 202 の位置検出領域の外側で電子ペンを移動させることで、他の外側領域に移動させた場合に、移動後の外側領域がいずれの外側領域であるかを認識できる。

[0075] 以上のように構成されているので、この実施形態の情報処理システムにおいては、使用者は、電子ペン 100 を、位置検出センサ 202 の位置検出領域内から、サイドスイッチ用の操作部 109P を長押し状態として、位置検出センサ 202 と信号のインタラクションが不可となる位置検出領域の外側領域へ移動させるように操作をすることで、位置指示検出モードから割り当て機能実行モードに移行させることができる。そして、割り当て機能実行モードにおいて、電子ペン 100 に所定の動きパターンをさせるように操作することで、その動きパターンに応じた機能を実行させることができる。

[0076] そして、この実施形態では、位置検出センサ 202 の位置検出領域の外側の領域が複数個の外側領域に分けられていると共に、それぞれの外側領域における動きパターンに対応付けられて割り当てられている機能が異なる。そこで、使用者は、実行したい機能が割り当てられている外側領域に電子ペン 100 を移動させて、実行したい機能に対応付けられている動きパターンを当該電子ペン 100 により行うことで、当該機能を実行させることが可能となる。つまり、比較的簡単な操作で、使用者が所望する機能を実行させるようにすることができる。

[0077] [電子ペン 100 及びタブレット型情報端末 200 の電子回路構成例]

図 4 は、この実施形態の情報処理システムを構成する電子ペン 100 とタブレット型情報端末 200 との電氣的構成例を示す図である。

- [0078] 前述したように、電子ペン100は、コイル103と、コンデンサ107と、筆圧検出部104で構成される可変容量コンデンサ104Cとが並列に接続されることにより構成された共振回路RCを備える。この共振回路RCは、位置検出センサ202と信号のインタラクションを行うもので、第1の送信部の例を構成する。
- [0079] この実施形態では、電子ペン100は、例えばマイクロプロセッサからなる制御回路111を備え、この制御回路111に対して動きセンサ108、サイドスイッチ109及び無線通信部110が接続される。動きセンサ108は、前述したように、この例では、3軸以上の多軸ジャイロセンサで構成される。また、無線通信部110は、この例では、例えばブルートゥース（登録商標）規格の近距離無線通信装置で構成されている。無線通信部110は、第2の送信部の例を構成する。
- [0080] そして、制御回路111は、動きセンサ108で検出された電子ペン100の動き検出情報と、サイドスイッチ109のオン、オフの状態を示すサイドスイッチ情報とを、無線通信部110を通じてタブレット型情報端末200に送信するようにする。
- [0081] 一方、タブレット型情報端末200には、位置検出センサ202と、選択回路211と、発振器212と、電流ドライバ213と、切り替え接続回路214と、受信アンプ215と、位置検出用回路216と、筆圧検出用回路217と、制御回路218と、無線通信部219と、動き検出情報取得部220と、サイドスイッチ情報取得部221と、表示コントローラ222と、動きパターン・機能対応テーブルメモリ223と、機能実行部224と、表示デバイス203が設けられている。
- [0082] 制御回路218は、マイクロプロセッサにより構成され、選択回路211における位置検出センサ202のループコイルの選択、切り替え接続回路214の切り替えを制御、位置検出用回路216及び筆圧検出用回路217での処理タイミングを制御、位置指示検出モードと割り当て機能実行モードとの切り替え制御、位置指示検出モードにおける処理制御、割り当て機能実行

モードにおける処理制御など、タブレット型情報端末 200 の全体の動作を制御する。制御回路 218 は、上記の種々の制御処理を実行するための、それぞれ用のアプリケーションソフト（プログラム）を内蔵メモリに記憶している。

- [0083] 位置検出センサ 202 は、X 軸方向ループコイル群 202 X と、Y 軸方向ループコイル群 202 Y とが積層されて構成されている。そして、位置検出センサ 202 の X 軸方向ループコイル群 202 X 及び Y 軸方向ループコイル群 202 Y が選択回路 211 に接続されている。選択回路 211 は、2 つのループコイル群 202 X, 202 Y のうちの一のループコイルを順次選択する。
- [0084] 発振器 212 は、周波数  $f_0$  の交流信号を発生する。発振器 212 は、発生した交流信号を、電流ドライバ 213 と筆圧検出用回路 217 に供給する。電流ドライバ 213 は、発振器 212 から供給された交流信号を電流に変換して切り替え接続回路 214 へ送出する。
- [0085] 切り替え接続回路 214 は、制御回路 218 からの制御により、選択回路 211 によって選択されたループコイルが接続される接続先（送信側端子 T、受信側端子 R）を切り替える。この接続先のうち、送信側端子 T には電流ドライバ 213 が、受信側端子 R には受信アンプ 215 が、それぞれ接続されている。そして、位置検出センサ 202 から信号を送信する場合には、切り替え接続回路 214 は端子 T 側に切り替えられ、逆に、位置検出センサ 202 が外部からの信号を受信する場合には、切り替え接続回路 214 は端子 R 側に切り替えられる。
- [0086] そして、切り替え接続回路 214 が、端子 T 側に切り替えられている場合には、選択回路 211 により選択されたループコイルに、電流ドライバ 213 からの電流が供給される。これにより、当該ループコイルにおいて磁界が発生し、これに対向する電子ペン 100 の共振回路 RC に作用させるための信号（電波）を送信するようにできる。
- [0087] 一方、切り替え接続回路 214 が、端子 R 側に切り替えられている場合に

は、選択回路 211 により選択されたループコイルに発生する誘導電圧は、選択回路 211 及び切り替え接続回路 214 を介して受信アンプ 215 に送られる。受信アンプ 215 は、ループコイルから供給された誘導電圧を増幅し、位置検出用回路 216 及び筆圧検出用回路 217 へ送出する。

[0088] すなわち、X軸方向ループコイル群 202 X 及び Y 軸方向ループコイル群 202 Y の各ループコイルには、電子ペン 100 の共振回路 RC から送信（帰還）される電波によって誘導電圧が発生する。

[0089] 位置検出用回路 216 は、電子ペン 100 の共振回路 RC の共振周波数の成分について、ループコイルに発生した誘導電圧、すなわち受信信号を検波し、その検波出力信号をデジタル信号 P s に変換し、制御回路 218 に出力する。ここで、位置検出用回路 216 からの検波出力信号のデジタル信号 P s は、位置検出センサ 202 を通じて受信した電子ペン 100 からの信号の受信信号レベルに対応する。位置検出用回路 216 は、この例では、受信した電子ペン 100 からの信号の受信信号レベルが所定の閾値以下である場合には、位置検出センサ 202 と電子ペン 100 との信号のインタラクションが不可であるので、検波出力信号のデジタル信号 P s として、受信信号レベルがゼロの信号を出力する。

[0090] なお、この実施形態では、受信した電子ペン 100 からの信号の受信信号レベルが所定の閾値以下である場合に、位置検出用回路 216 で、検波出力信号のデジタル信号 P s として、受信信号レベルがゼロの信号を出力するのではなく、所定の閾値以下の受信レベルを示す信号を出力し、制御回路 218 で、位置検出用回路 216 の検波出力信号のデジタル信号に基づいて、受信した電子ペン 100 からの信号の受信信号レベルが所定の閾値以下であって、位置検出センサ 202 と電子ペン 100 との信号のインタラクションが不可であると判断するように構成してもよい。

[0091] 筆圧検出用回路 217 は、受信アンプ 215 からの受信信号を発振器 212 からの交流信号で同期検波し、両信号の周波数変位（位相差）に基づいて、電子ペン 100 の芯体 105 の先端部 105 a に印加されている筆圧値を

検出して、筆圧値情報 P p を制御回路 2 1 8 に出力する。

[0092] この実施形態のタブレット型情報端末 2 0 0 では、前述したように、位置指示検出モードに加えて割り当て機能実行モードを備え、制御回路 2 1 8 は、位置指示検出モードと割り当て機能実行モードとの切り替え処理を行うと共に、それぞれのモードにおいて必要な処理制御を行う。

[0093] このため、制御回路 2 1 8 は、この実施形態では、図 5 に示すような処理機能部を備える。すなわち、この実施形態では、制御回路 2 1 8 は、位置座標検出部 2 1 8 1 と、表示情報生成部 2 1 8 2 と、モード管理制御部 2 1 8 3 と、機能認識部 2 1 8 4 とを備える。そして、モード管理制御部 2 1 8 3 は、外側移動検出部 2 1 8 5 と、外側領域検出部 2 1 8 6 とを備え、また、機能認識部 2 1 8 4 は、動きパターン検出部 2 1 8 7 を備える。

[0094] 位置検出用回路 2 1 6 からの検波出力信号のデジタル信号 P s は、制御回路 2 1 8 の位置座標検出部 2 1 8 1 と、モード管理制御部 2 1 8 3 とに供給される。また、筆圧検出用回路 2 1 7 からの筆圧値情報 P p は、表示情報生成部 2 1 8 2 と、この例ではモード管理制御部 2 1 8 3 に供給される。

[0095] そして、図 4 に示すように、無線通信部 2 1 9 は、電子ペン 1 0 0 の無線通信部 1 1 0 から送られてくる情報を受信し、その受信情報を、動き検出情報取得部 2 2 0 及びサイドスイッチ情報取得部 2 2 1 に供給する。無線通信部 2 1 9 は、受信部の例を構成する。

[0096] 動き検出情報取得部 2 2 0 は、受信情報から電子ペン 1 0 0 の動きセンサ 1 0 8 の動き検出情報 M V を取得して、制御回路 2 1 8 の位置座標検出部 2 1 8 1 と、表示情報生成部 2 1 8 2 と、モード管理制御部 2 1 8 3 と、機能認識部 2 1 8 4 とに供給する。

[0097] また、サイドスイッチ情報取得部 2 2 1 は、受信情報から電子ペン 1 0 0 のサイドスイッチ 1 0 9 のオン、オフの状態を示すサイドスイッチ情報 S W を取得して、制御回路 2 1 8 のモード管理制御部 2 1 8 3 と、機能認識部 2 1 8 4 とに供給する。

[0098] 制御回路 2 1 8 のモード管理制御部 2 1 8 3 は、この実施形態では、位置

検出用回路216からのデジタル信号Psと、動き検出情報取得部220からの動き検出情報MVとから非位置指示検出モードと、位置指示検出モードと、割り当て機能実行モードとのいずれのモードの状態とするかのモード切り替え信号MDを生成する。

[0099] すなわち、モード管理制御部2183は、タブレット型情報端末200に電源が投入後、最初に位置指示検出モードの状態になるまでは、非位置指示検出モードの状態とする。この非位置指示検出モードにおいては、制御回路218は、電子ペン100との信号のインタラクションに基づく動作は行わない。

[0100] そして、モード管理制御部2183は、この非位置指示検出モードにおいては、位置検出用回路216からの検波出力信号のデジタル信号Psを監視し、受信信号レベルが所定の閾値レベル以上になり、位置検出センサ202と電子ペン100との信号のインタラクションが可能な状態となったか否かを判別する。そして、モード管理制御部2183は、位置検出センサ202と電子ペン100との信号のインタラクションが可能な状態となったと判別したときには、非位置指示検出モードから位置指示検出モードに移行させるようにするモード切り替え信号MDを、位置座標検出部2181、表示情報生成部2182及び機能認識部2184に供給する。

[0101] この位置指示検出モードにおいては、位置座標検出部2181は、位置検出用回路216からの共振周波数成分についてのデジタル信号Ps、すなわち、各ループコイルに発生した誘導電圧の電圧値のレベルのそれぞれに基づいて、電子ペン100の芯体105の先端部105aによるX軸方向及びY軸方向の指示位置の座標値を算出し、表示情報生成部2182に供給する。

[0102] そして、前述したように、この実施形態では、位置座標検出部2181は、この位置指示検出モードにおいては、電子ペン100の指示位置が、サイドスイッチ用の操作部109Pの長押しを伴うことなくホバー領域の外側の上空外側領域Ssに移動したときにも、動き検出情報取得部220からの動き検出情報を用いることで、当該上空外側領域Ssでの位置座標も検出し、

表示情報生成部 2182 に供給する。表示情報生成部 2182 は、この上空外側領域 S<sub>s</sub> での位置座標も用いて、表示情報を生成する。

[0103] なお、位置座標検出部 2181 は、位置指示検出モードにおいて、電子ペン 100 の指示位置が、サイドスイッチ用の操作部 109P の長押しを伴うことなくホバー領域の外側の上空外側領域 S<sub>s</sub> だけでなく、他の外側領域に移動したときにも、動き検出情報取得部 220 からの動き検出情報を用いることで、それらの外側領域での位置座標も検出し、その位置検出結果を、表示情報生成部 2182 に供給して、検出した位置に応じて表示内容を変更するなど、制御回路 218 での処理に用いるように構成してもよい。

[0104] 表示情報生成部 2182 は、この位置指示検出モードにおいては、位置座標検出部 2181 で算出された電子ペン 100 による指示位置の座標値に基づいて、電子ペン 100 の筆記跡や描画画像などの表示情報を生成する。そして、表示情報生成部 2182 は、筆圧検出用回路 217 からの筆圧値情報を、表示する筆記跡の太さや、描画画像の濃度などに反映するようにして表示情報を生成する。

[0105] そして、表示情報生成部 2182 は、生成した表示情報を表示コントローラ 222 に供給する。表示コントローラ 222 は、受け取った表示情報に基づいて、表示デバイス 203 の表示画面 203D に、電子ペン 100 により入力された筆記跡を表示したり、描画画像を表示したりする。

[0106] 機能認識部 2184 では、この位置指示検出モードにおいて、サイドスイッチ情報取得部 221 からのサイドスイッチ情報を監視し、サイドスイッチ情報に基づいた情報を生成し、それを機能実行部 224 に供給する。機能実行部 224 は、機能認識部からの情報に応じた機能処理、この場合には、例えば、サイドスイッチ 109 のオン、オフ操作に応じて、マウスのクリックと同様の処理を行う。そして、機能実行部 224 は、実行した処理機能に対応した表示情報を発生し、その発生した表示情報を表示コントローラ 222 に供給する。表示コントローラ 222 は、その表示情報に基づく表示画像を表示デバイス 203 の表示画面に表示させる。

- [0107] 機能実行部 224 は、上述のサイドスイッチ 109 のオン、オフ操作に応じた処理機能のみではなく、この実施形態では、カメラ 207 を用いる静止画撮影や動画撮影のための処理、スピーカ 206 を通じた音声再生処理、撮影画像の表示処理、メモ機能処理、お絵かき機能処理、などの種々の機能を実行するように構成されている。
- [0108] そして、モード管理制御部 2183 は、この位置指示検出モードにおいて、この実施形態では、サイドスイッチ用の操作部 109P の長押し操作を伴うことなく、位置検出用回路 216 からの検波出力信号のデジタル信号 P<sub>s</sub> で示される受信信号レベルが所定の閾値以下となって、位置検出センサ 202 と電子ペン 100 との信号のインタラクションが不可の状態となったと判別したときには、この実施形態では、位置指示検出モードから非位置指示検出モードに遷移したと判断する。
- [0109] ただし、モード管理制御部 2183 は、位置検出用回路 216 からの検波出力信号のデジタル信号 P<sub>s</sub> で示される受信信号レベルが所定の閾値以下となった期間が所定の僅かの時間 T<sub>1</sub> であるときには、位置指示検出モードは維持するようにする。
- [0110] そして、モード管理制御部 2183 は、位置検出用回路 216 からの検波出力信号のデジタル信号 P<sub>s</sub> で示される受信信号レベルが所定の閾値以下となった期間が上記の時間 T<sub>1</sub> 以上となったときには、電子ペン 100 が位置検出センサ 202 の位置検出領域の外側領域に移動したと判断して、位置指示検出モードから非位置指示検出モードに移行したと判断する。そして、モード管理制御部 2183 は、この判断に基づいて、位置指示検出モードから非位置指示検出モードに移行させるようにするモード切り替え信号 MD を、位置座標検出部 2181、表示情報生成部 2182 及び機能認識部 2184 に供給する。
- [0111] また、モード管理制御部 2183 では、この実施形態では、外側移動検出部 2185 で、位置指示検出モードにおいて、サイドスイッチ用の操作部 109P の長押し操作を伴いながら、位置検出センサの位置検出領域内から、

その外側の領域に移動する操作がなされた否かを判別して、電子ペン100が位置検出センサ202の位置検出領域内から外側領域へ移動したか否かを検出する。

[0112] この場合に、外側移動検出部2185では、前述した<位置検出センサの位置検出領域内から外側領域への移動の検出>の方法として、第1の方法と第2の方法のいずれの方法を用いてもよく、また、第1の方法と第2の方法とを併せて行うことで、検出を確実に行うようにしてもよい。

[0113] また、外側移動検出部2185は、電子ペン100が位置検出センサ202の位置検出領域内から外側領域へ移動したと検出する場合に、電子ペン100からの筆圧値情報が、筆圧値ゼロの状態になっていることも併せて用いるようにしてもよい。

[0114] モード管理制御部2183は、この外側移動検出部2185で、電子ペン100の外側領域への移動が検出されたときには、位置指示検出モードから割り当て機能実行モードに移行したと判断し、位置指示検出モードから割り当て機能実行モードに移行させるようにするモード切り替え信号MDを、位置座標検出部2181、表示情報生成部2182及び機能認識部2184に供給する。

[0115] そして、モード管理制御部2183においては、この外側移動検出部2185で、位置検出センサの位置検出領域の外側の領域への移動が検出された場合に、外側領域検出部2186で、上述した5個の外側領域の内のいずれの外側領域に電子ペン100が移動したかが検出される。

[0116] この場合に、外側領域検出部2186では、前述した<複数の外側領域のいずれに移動したかの検出>の方法として、第1の方法と第2の方法のいずれの方法を用いてもよい。

[0117] モード管理制御部2183の外側領域検出部2186は、検出した外側領域がいずれであるかの情報を、機能認識部2184に供給する。そして、外側領域検出部2186は、この割り当て機能実行モードにおいては、位置検出センサの位置検出領域内に戻ることなく、他のいずれかの外側領域に電子

ペン100が移動したかを監視する。

[0118] すなわち、割り当て機能実行モードにおいては、位置座標検出部2181は、前述したように、位置検出センサ202の位置検出領域の全ての外側領域における位置座標を、外側領域に移行する直前の位置検出領域における位置座標と、動き検出情報から算出された移動量 ( $\Delta x$ 、 $\Delta y$ 、 $\Delta z$ ) とから算出し、その算出した外側領域における位置座標の情報を、モード管理制御部2183の外側領域検出部2186に供給する。

[0119] 外側領域検出部2186は、この割り当て機能実行モードにおいては、位置座標検出部2181からの外側領域における電子ペン100の位置座標情報を監視し、電子ペン100が位置している外側領域が変わったときには、その外側領域の情報を機能認識部2184に供給する。

[0120] なお、外側領域における電子ペン100の位置座標情報から、電子ペン100がいずれの外側領域に位置しているかを検知するために、外側領域検出部2186には、位置検出センサ202の位置検出領域の範囲情報を基準にして、上記の5つの外側領域の領域範囲を特定する情報（マップ情報）を備えておくようにする。なお、このマップ情報を備えずに、外側領域における電子ペン100の位置情報から、電子ペン100が存在している位置が、いずれの外側領域内にあるかを、その都度算出するように構成してもよい。

[0121] この実施形態のタブレット型情報端末200においては、電子ペン100の使用者が実行しようとする機能を指定する（呼び出す）ための電子ペン100のいくつかの動きパターンが、予め定められており、機能認識部2184は、それらの動きパターンを検出するための動きパターン検出部2187を備えている。

[0122] 動きパターン検出部2187は、動き検出情報取得部220からの動き検出情報を監視して、電子ペン100の動きパターンとして、予め定められている動きパターンを検出する。この例では、電子ペン100の動きパターンとしては、電子ペン100のペン先で、1～複数回円を描くように回転させる「回す」動きパターンと、電子ペン100のペン先を任意の方向に直線的

に往復移動させる「振る」動きパターンとが予め定められている。

[0123] そして、この実施形態の情報処理システムにおいては、上記の「回す」パターンと、「振る」パターンとのそれぞれについて、前述した5つの外側領域のそれぞれで異なる機能が割り付けられている。動きパターン・機能対応テーブルメモリ223には、「回す」動きパターンと、「振る」動きパターンとのそれぞれと、5つの外側領域のそれぞれで割り付けられた異なる機能との対応テーブルの情報が記憶されている。図6に、動きパターン・機能対応テーブルメモリ223に記憶されている動きパターン・機能対応テーブル情報の例を示す。

[0124] すなわち、この実施形態においては、「回す」動きパターンと、「振る」動きパターンとは、図6に示すように、上方外側領域Usでは「音楽再生」と「音楽停止（再生停止）」とに、下方外側領域Dsでは「ネット接続」と「アルバム再生」とに、左方外側領域Lsでは「戻る（ひとつ前の処理に戻る）」と「進む（ひとつ後の処理に進む）」とに、右方外側領域Rsでは「写真（静止画撮影）」と「動画（撮影）」とに、上空外側領域Ssでは「メモ（機能）」と「お絵描き（機能）」とに、それぞれ割り当てられている。

[0125] つまり、この実施形態では、「回す」動きパターンと、「振る」動きパターンとの2種の動きパターンに対して、5個の外側領域のそれぞれで割り当て機能が異ならされることで、2種の動きパターンにより10種の機能が指定可能となる。

[0126] 機能認識部2184の動きパターン検出部2187は、割り当て機能実行モードにおいて、動きパターン・機能対応テーブルメモリ223を参照することで、検出した電子ペン100の動きパターンと、モード管理制御部2183の外側領域検出部2186で検出された外側領域の情報とに対応付けられる割り当て機能を認識し、その認識した割り当て機能の情報を、機能実行部224に供給する。

[0127] 機能実行部224は、機能認識部2184からの割り当て機能の情報により、使用者により指定された機能を把握して、その機能を実行する。そして

、機能実行部 224 は、実行した機能に応じた表示情報を生成し、その生成した表示情報を表示コントローラ 222 に供給して、表示デバイス 203 の表示画面に表示させるようにする。

[0128] 以上説明した制御回路 218 における処理動作の流れを、図 7 及びその続きである図 8 を参照して説明する。なお、この図 7 及び図 8 の説明においては、制御回路 218 が、図 5 に示した各機能部のそれぞれを、ソフトウェアプログラムを実行することで、各ステップの処理を行う場合として説明する。

[0129] 図 7 に示すように、タブレット型情報端末 200 に電源が投入されると、制御回路 218 は、図 7 の「スタート」から処理を開始し、電子ペン 100 と位置検出センサ 202 とが信号のインタラクションが可能な状態になったか否か判別する（ステップ S1）。このステップ S1 で、電子ペン 100 と位置検出センサ 202 とが信号のインタラクションが可能な状態になってはいないと判別したときには、制御回路 218 は、タブレット型情報端末 200 を非位置指示検出モードの状態として、例えば位置検出用回路 216 や筆圧検出用回路 217 は非動作の状態にし（ステップ S2）、処理をステップ S1 に戻す。

[0130] ステップ S1 で、電子ペン 100 と位置検出センサ 202 とが信号のインタラクションが可能な状態になったと判別したときには、制御回路 218 は、タブレット型情報端末 200 を位置指示検出モードの状態に移行させ（ステップ S3）、電子ペン 100 の指示位置の検出座標に基づく表示処理などを行う（ステップ S4）。

[0131] 次に、制御回路 218 は、サイドスイッチ用の操作部 109P の長押しを検出したか否か判別し（ステップ S5）、サイドスイッチ用の操作部 109P の長押しを検出してはいないと判別したときには、処理をステップ S4 に戻し、このステップ S4 以降の処理を繰り返す。

[0132] そして、ステップ S5 で、サイドスイッチ用の操作部 109P の長押しを検出したと判別したときには、制御回路 218 は、電子ペン 100 が、位置

検出センサの位置検出領域内から、その外側に移動されたことを検出したか否かを判別する（ステップS6）。このステップS6で、電子ペン100が、位置検出センサの位置検出領域内から、その外側に移動されていないと判別したときには、制御回路218は、処理をステップS4に戻し、このステップS4以降の処理を繰り返す。

[0133] また、ステップS6で、電子ペン100が、位置検出センサの位置検出領域内から、その外側に移動されたと判別したときには、制御回路218は、タブレット型情報端末200を、位置指示検出モードから割り当て機能実行モードに移行させる（ステップS7）。そして、制御回路218は、電子ペン100は、いずれかの外側領域に移動されたかを検出する（ステップS8）。

[0134] 次に、制御回路218は、無線通信部219を通じて受信した電子ペン100の動きセンサ108の動き検出情報に基づいて、予め設定されている電子ペン100の動きパターンが検出されたか否かを判別する（図8のステップS11）。

[0135] このステップS11で、予め設定されている電子ペン100の動きパターンが検出されたと判別したときには、制御回路218は、動きパターン・機能対応テーブルメモリ223を参照することで、検出した動きパターンと、ステップS8で検出された外側領域とに対応付けられて割り当てられている機能を認識する（ステップS12）。そして、制御回路218は、機能実行部224に認識した機能の情報を供給し、当該機能を実行させるようにする。

[0136] 次に、制御回路218は、電子ペン100は他の外側領域に移動したか否かを、動き検出情報を用いた外側領域における電子ペン100の位置情報に基づいて判別する（ステップS14）。このステップS14で、電子ペン100は他の外側領域に移動したと判別したときには、制御回路218は、いずれの外側領域に移動したかを判定し（ステップS15）、処理をステップS11に戻して、このステップS11以降の処理を繰り返す。

[0137] そして、ステップS 11で、予め設定されている電子ペン100の動きパターンが検出されてはいないと判別したとき、また、ステップS 14で、電子ペン100は他の外側領域に移動してはいないと判別したときには、制御回路218は、電子ペン100と位置検出センサ202とが信号のインタクレーションが可能な状態になったか否か判別する（ステップS 16）。

[0138] このステップS 16で、電子ペン100と位置検出センサ202とが信号のインタクレーションが可能な状態になってはいないと判別したときには、制御回路218は、割り当て機能実行モードを終了する指示があったか否かを判別する（ステップS 17）。この割り当て機能実行モードを終了する指示は、この例では、例えば外側領域に存在する電子ペン100でのサイドスイッチ用の操作部109Pの長押し操作とされている。なお、電子ペン100のサイドスイッチ用の操作部109Pの長押しではなく、タブレット型情報端末200の所定のボタン操作を、割り当て機能実行モードを終了する指示としてもよい。

[0139] ステップS 17で、割り当て機能実行モードを終了する指示はされていないと判別したときには、制御回路218は、処理をステップS 11に戻して、このステップS 11以降の処理を繰り返す。また、ステップS 17で、割り当て機能実行モードを終了する指示がなされたと判別したときには、制御回路218は、処理を図7のステップS 2に戻し、このステップS 2以降の処理を繰り返す。

[0140] [実施形態の情報処理システムの効果]

上記の実施形態の情報処理システムによれば、使用者は、電子ペン100を位置検出センサ202の位置検出領域の外側に移動させる操作をし、当該位置検出領域の外側において、電子ペン100により所定の動きパターンを行うようにするだけで、当該所定の動きパターンに対応して割り付けられた機能をタブレット型情報端末200で実行されるようにすることができる。

[0141] そして、上述の実施形態の情報処理システムでは、位置検出センサ202の位置検出領域の外側には、複数の外側領域が設けられていると共に、それ

らの複数の外側領域のそれぞれで、電子ペン100の同じ動きパターンに対して異なる機能が割り当てられるように構成したので、電子ペン100の動きパターンの種類が少ない数であっても、複数の外側領域の数倍の機能数を割り当てて実行させるようにすることができる。

[0142] また、上述の実施形態の情報処理システムにおいては、タブレット型情報端末200は、電子ペン100の位置を、位置検出センサ202の位置検出領域の内側のみならず、その外側においても、電子ペン100に設けた動きセンサ108の動き検出情報を取得（受信）して用いることで、取得することができる。

[0143] そのため、位置指示検出モードにおいても、位置検出センサ202の位置検出領域の外側領域においても電子ペン100の位置を監視することができるように構成することができる。そのように構成した場合には、タブレット型情報端末200では、電子ペン100の動きを常に監視することができ、使用者が電子ペン100をずっと持っていたのか、電子ペン100を持って動きを止めていたのか、電子ペン100で筆記入力や描画入力はしていないが、電子ペン100を動かし続けていたのか、あるいは、タブレット型情報端末200の入力面以外の位置に電子ペン100を置いていたのか、といった電子ペン100の振る舞いも判断することができる。

[0144] [情報処理システムの他の実施形態及び変形例]

なお、上述実施形態では、割り当て機能実行モードを開始させるための開始操作を確実に検出することができるようにするために、使用者がサイドスイッチ用の操作部109Pを長押ししながら、電子ペン100を位置検出領域の外側に移動させるようにした。しかし、割り当て機能実行モードを開始させるための開始操作を確実に検出することができるようにするためには、電子ペン100側での操作ではなく、タブレット型情報端末200側における操作を伴うようにしてもよい。例えば、タブレット型情報端末200の操作ボタン208の一つを、割り当て機能実行モード開始用ボタンとして、このボタンを押下しながらの電子ペン100の位置検出領域の外側への移動操

作、あるいは、このボタンを押下した後の電子ペン100の位置検出領域の外側への移動操作を、割り当て機能実行モード開始操作とするようにしてもよい。この場合も、操作ボタン208の押下操作は、必須ではなく、単に、電子ペン100を位置検出領域の外側に移動させるようにしてもよいことは、前述のサイドスイッチ用の操作部109Pの操作の場合と同様である。

[0145] また、上述の実施形態の情報処理システムにおいては、位置検出センサの位置検出領域の外側領域に割り当てられる機能は、それぞれ別々のアプリケーションソフトで実行されるようにされる機能としたが、そのような機能に限られるわけではなく、例えば一つのアプリケーションソフトにおいて、サブルーチンなどにより補助的に実行される機能であってもよいことは言うまでもない。例えば、電子ペン100の指示位置を用いた描画アプリにおいて、電子ペン100で、位置検出センサ202の位置検出領域内での位置指示入力に応じた描画を行っているときに、電子ペン100を外側領域に移動させて、所定の動きパターンをさせることで、描画の属性例えば色の濃さを変える機能を起動したり、表示画面の描画画像を拡大あるいは縮小したりする機能を起動したり、するように構成することもできる。

[0146] また、上述の実施形態の情報処理システムにおいては、位置指示器は、電子ペンを用いたが、電子ペンに限られるものではなく、位置検出センサに対して位置指示機能を行う備えるものであれば、どのようなものであってもよい。

[0147] 例えば、図9は、情報処理システムがゲーム装置300の構成とされている場合の例を示すものである。この例のゲーム装置300は、任天堂株式会社製のニンテンドースイッチと呼ばれるゲーム機に適用した例で、図9(A)に示すように、情報処理装置の例としてのゲーム機本体301と、このゲーム機本体301に着脱可能にされる2台のゲームコントローラ302R及び303Lとを備えて構成される。

[0148] ゲーム機本体301は、ゲームアプリを実行するものであるが、この実施形態では、位置検出センサ202Aを備え、上述したタブレット型情報端末

200と同様の機能を備える。

[0149] そして、ゲームコントローラ302R及び303Lは、図9(B)に示すように、ゲーム機本体301から取り外して用いることができ、当該取り外し時に、位置指示機能を備える位置指示アダプター100R及び100Lのそれぞれを装着することが可能に構成されている。したがって、位置指示アダプター100R及び100Lを装着したゲームコントローラ302R及び303Lは、それぞれ位置指示器を構成する

位置指示アダプター100R及び100Lは、上述した電子ペン100と同様の機能を備え、ゲーム機本体301の位置検出センサ202Aと、信号のインタラクションをすることが可能であると共に、動きセンサ(図示は省略)及びサイドスイッチ用の操作部109PR及び109PLを備える。そして、位置指示アダプター100R及び100Lは、この例では、それぞれを識別するための識別情報IDR及びIDLを記憶するメモリ部(図示は省略)を備えており、動き検出情報とサイドスイッチ情報だけでなく、識別情報IDR及びIDLを、無線通信部(図示は省略)を通じてゲーム機本体301に送るように構成されている。

[0150] そして、この図9の例のゲーム装置においては、例えば、テニス、卓球、バドミントンなどの2者の対戦ゲームアプリにおいて、ゲームコントローラ302R及び303Lをそれぞれのプレーヤ用とする。

[0151] そして、図9(B)において太線の実線矢印で示すように、各プレーヤが、ゲームコントローラ302Rを、位置検出センサ202Aの位置検出領域内から右方外側領域Rsに移動する操作をすると共に、ゲームコントローラ303Lを、位置検出センサ202Aの位置検出領域内から左方外側領域Lsに移動する操作をすると、ゲーム機本体301は、対戦ゲームのコートを左右方向に分けて表示画面に表示すると共に、ゲームコントローラ302Rは右コートプレーヤ用と認識し、また、ゲームコントローラ303Lは左コートプレーヤ用と認識して、対戦ゲームを実行させるようにする。

[0152] そして、この例においては、右方外側領域Rsと左方外側領域Lsにおいて

、ゲームコントローラ302R、303L（位置指示アダプター100R、100L）により所定の動きパターンがなされると、その動きパターンに応じた機能がゲーム機本体301で実行される。この場合に、右方外側領域Rsと左方外側領域Lsとで、動きパターンに対応する機能として同じ機能を割り当ててもよいし、異なる機能を割り当てるようにしてもよい。

[0153] そして、図9（B）において点線矢印で示すように、ゲームコントローラ302Rが右方外側領域Rsから左方外側領域Lsに移動され、また、ゲームコントローラ303Lが左方外側領域Lsから右方外側領域Rsに移動したことを検出した場合には、コートチェンジが行われたとして、ゲーム機本体301は、ゲームコントローラ302Rは左コートのプレーヤ用、ゲームコントローラ303Lは右コートのプレーヤ用と認識し、対戦ゲームを実行させるようにする。

[0154] また、各プレーヤが、ゲームコントローラ302Rを、位置検出センサ202Aの位置検出領域内から上方外側領域Usに移動する操作をすると共に、ゲームコントローラ303Lを、位置検出センサ202Aの位置検出領域内から下方外側領域Dsに移動する操作をすると、ゲーム機本体301は、対戦ゲームのコートを上下方向に分けて表示画面に表示すると共に、ゲームコントローラ302Rは上コートのプレーヤ用と認識し、また、ゲームコントローラ303Lは下コートのプレーヤ用と認識して、対戦ゲームを実行させるようにする。

[0155] そして、上方外側領域Usと下方外側領域Dsにおいて、ゲームコントローラ302R、303L（位置指示アダプター100R、100L）により所定の動きパターンがなされると、その動きパターンに応じた機能がゲーム機本体301で実行される。この場合に、上方外側領域Usと下方外側領域Dsとで、動きパターンに対応する機能として同じ機能を割り当ててもよいし、異なる機能を割り当てるようにしてもよい。

[0156] なお、以上の実施形態の情報処理システムにおける位置指示器及び位置検出センサは、電磁誘導結合方式のものとしたが、これに限られるものではない。

く、例えば静電結合方式のものであってもよい。

### 符号の説明

[0157] 100…電子ペン、103…コイル、106…回路基板、107…コンデンサ、108…動きセンサ、109…サイドスイッチ、110…無線通信部、111…制御回路、200…タブレット型情報端末、202…位置検出センサ、203…表示デバイス、204…回路基板、205IN…入力面、216…位置検出用回路、218…制御回路、219…無線通信部、220…動き情報取得部、221…サイドスイッチ情報取得部、223…動きパターン・機能対応テーブルメモリ、224…機能実行部、301…ゲーム機本体、302R, 303L…ゲームコントローラ

## 請求の範囲

- [請求項1] 位置指示器と、位置検出センサを備える情報処理装置とを備え、前記位置指示器は、前記情報処理装置の前記位置検出センサとインタラクションを行う信号を送信する第1の送信部と、前記位置指示器の動き検出情報を出力する動きセンサと、前記位置指示器の動き検出情報を前記情報処理装置側に送信する第2の送信部と、を備え、前記情報処理装置は、前記位置指示器の前記第1の送信部からの信号の受信信号に基づいて、前記位置検出センサの位置検出領域における前記位置指示器の位置を検出する位置検出部と、前記位置指示器の前記第2の送信部からの前記位置指示器の動き検出情報を受信する受信部と、前記位置指示器が、前記位置検出センサの前記位置検出領域内から、前記位置検出領域の外側へ移動したことを検出する外側移動検出部を備え、前記外側移動検出部で前記位置指示器が前記位置検出領域の外側へ移動したことが検出されたことに基づいて、前記受信部で受信した前記動き検出情報から、前記位置指示器の動きパターンを検出し、前記位置指示器の動きパターンに割り付けられた前記情報処理装置の機能を認識する機能認識部と、前記機能認識部で認識された前記機能を実行する機能実行部と、を備えることを特徴とする情報処理システム。
- [請求項2] 前記位置検出センサの位置検出領域は、前記位置検出センサの入力面の面領域と、前記入力面の面領域の上方の空間であって前記位置指示器とインタラクションが可能な空間領域を含み、前記外側移動検出

部が検出する位置検出領域の外側は、前記入力面の面領域の周囲の領域と、前記入力面の面領域の上方の、前記位置指示器とインタラクションが不可となる空間とを含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

[請求項3] 前記外側移動検出部は、前記位置指示器が前記位置検出センサの前記位置検出領域内から前記位置検出領域の外側へ移動する移動方向をも検出し、

前記位置指示器の動きパターンに割り付けられた前記情報処理装置の機能は、前記外側移動検出部で検出した前記移動方向毎に割り付けられている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

[請求項4] 前記外側移動検出部は、前記移動方向を、前記位置検出部で検出された前記位置指示器の位置の時間変化に基づいて検出する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理システム。

[請求項5] 前記外側移動検出部は、前記移動方向を、前記受信部で受信した前記動き検出出力に基づいて検出する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理システム。

[請求項6] 前記外側移動検出部は、前記位置検出部が前記位置指示器の前記第 1 の送信部からの信号の受信信号に基づく前記位置指示器の位置の検出ができない状態になったことに基づいて、前記位置指示器が、前記位置検出センサの前記位置検出領域内から、前記位置検出領域の外側へ移動したと検出する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

[請求項7] 前記外側移動検出部で前記位置指示器が、前記位置検出センサの前記位置検出領域内から、前記位置検出領域の外側へ移動したと検出された場合に、前記位置検出部は、前記位置検出領域の外側へ移動したと検出される直前の前記位置指示器の位置の情報と、前記受信部で受信する前記位置指示器の動き検出情報とに基づいて、前記位置指示器

の前記位置検出領域の外側における位置を検出する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

[請求項8]

前記位置検出領域の外側に、予め互いに重複しない領域として、複数個の外側領域が予め割り当てられていると共に、前記位置指示器の動きパターンに割り付けられた前記情報処理装置の機能は、前記複数個の外側領域のそれぞれに割り付けられており、

前記外側移動検出部は、前記複数個の外側領域のうちのいずれの外側領域に前記位置指示器が移動したかを検出し、

前記機能認識部は、前記位置指示器の動きパターンに対して、前記外側移動検出部で検出された前記外側領域に対応して割り当てられている機能を認識する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

[請求項9]

前記複数個の外側領域のそれぞれは、前記位置検出センサの前記位置検出領域の互いに異なる位置範囲で接触しているものであり、

前記外側移動検出部は、前記位置検出部が前記位置指示器の前記第 1 の送信部からの信号の受信信号に基づく前記位置指示器の位置の検出ができない状態になる直前の前記位置指示器の位置が、前記複数個の外側領域のそれぞれと接触する前記位置検出領域の位置範囲のいずれに含まれているかにより、前記位置指示器が前記複数個の外側領域のいずれに移動したかを検出する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の情報処理システム。

[請求項10]

前記位置検出センサの前記位置検出領域は、多角形状又は多面体形状を有しており、

前記複数個の外側領域のそれぞれは、前記多角形の各一辺又は多面体の一面を含む位置範囲で接触しており、

前記外側移動検出部は、前記位置検出部が前記位置指示器の前記第 1 の送信部からの信号の受信信号に基づく前記位置指示器の位置の検出ができない状態になる直前の前記位置指示器の位置が、前記多角形

のいずれの辺を含む位置範囲又は多面体の一面を含む位置範囲に含まれているかにより、前記位置指示器が前記複数個の外側領域のいずれに移動したかを検出する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の情報処理システム。

[請求項11]

前記機能認識部で検出される前記動きパターンは、予め定められた複数の動きパターンであると共に、前記動きパターンに割り付けられる前記情報処理装置の機能は、前記複数の外側領域のそれぞれで異なるされている

ことを特徴とする請求項 8 に記載の情報処理システム。

[請求項12]

前記外側移動検出部で前記位置指示器が、前記位置検出センサの前記位置検出領域内から、前記位置検出領域の外側へ移動したと検出された場合に、前記位置検出部は、前記位置検出領域の外側へ移動したと検出される直前の前記位置指示器の位置の情報と、前記受信部で受信する前記位置指示器の動き検出情報とに基づいて、前記位置指示器の前記位置検出領域の外側における位置を検出し、

前記位置検出部で検出された前記位置指示器の前記位置検出領域の外側の領域における位置を監視し、前記位置指示器が前記複数個の外側領域の他のいずれかに移動した場合には、その旨を前記機能認識部に伝達する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の情報処理システム。

[請求項13]

前記情報処理装置は、使用者による所定の操作入力に基づいて、前記外側移動検出部及び前記機能認識部の動作状態と非動作状態とを制御する制御手段を備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

[請求項14]

前記位置指示器は、使用者の操作によりオン、オフされるスイッチを備えると共に、前記スイッチのオン、オフの操作情報を前記情報処理装置に送信する手段を備え、

前記情報処理装置は、前記位置指示器から受信した前記スイッチの

オン、オフの操作情報に基づいて、前記外側移動検出部及び前記機能認識部の動作状態と非動作状態とを制御する制御手段を備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

[請求項15]

前記位置検出センサの位置検出領域は、前記位置検出センサの入力面の面領域の上方の空間であって、前記位置指示器とインタラクションが可能な空間領域を含み、

前記外側移動検出部及び前記機能認識部が非動作状態であるときには、前記情報処理装置は、

前記位置検出部で、前記位置検出領域の外側の、前記入力面の面領域の上方の前記位置指示器とインタラクションが不可となる空間においては、前記位置指示器の位置が前記位置指示器とインタラクションが可能な空間領域にあったときの位置検出結果と、前記位置指示器が前記位置指示器とインタラクションが可能な空間領域に入った後に前記受信部で受信した前記動き検出情報とに基づいて、前記位置指示器の空間位置を検出し、

前記位置指示器の空間位置に応じた処理を行う

ことを特徴とする請求項 1 4 又は請求項 1 5 に記載の情報処理システム。

[請求項16]

前記情報処理装置は、前記位置検出センサの前記位置検出領域と表示画面領域とが重畳する表示部を備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

[請求項17]

前記位置指示器は、複数個であり、それぞれの前記位置指示器は、識別情報を前記情報処理装置に送信し、

前記情報処理装置は、前記位置指示器から受信する前記識別情報に基づいて、前記位置指示器のそれぞれを認識することで、前記複数個の前記位置指示器から同時に受信する情報に対応する処理が可能に構成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

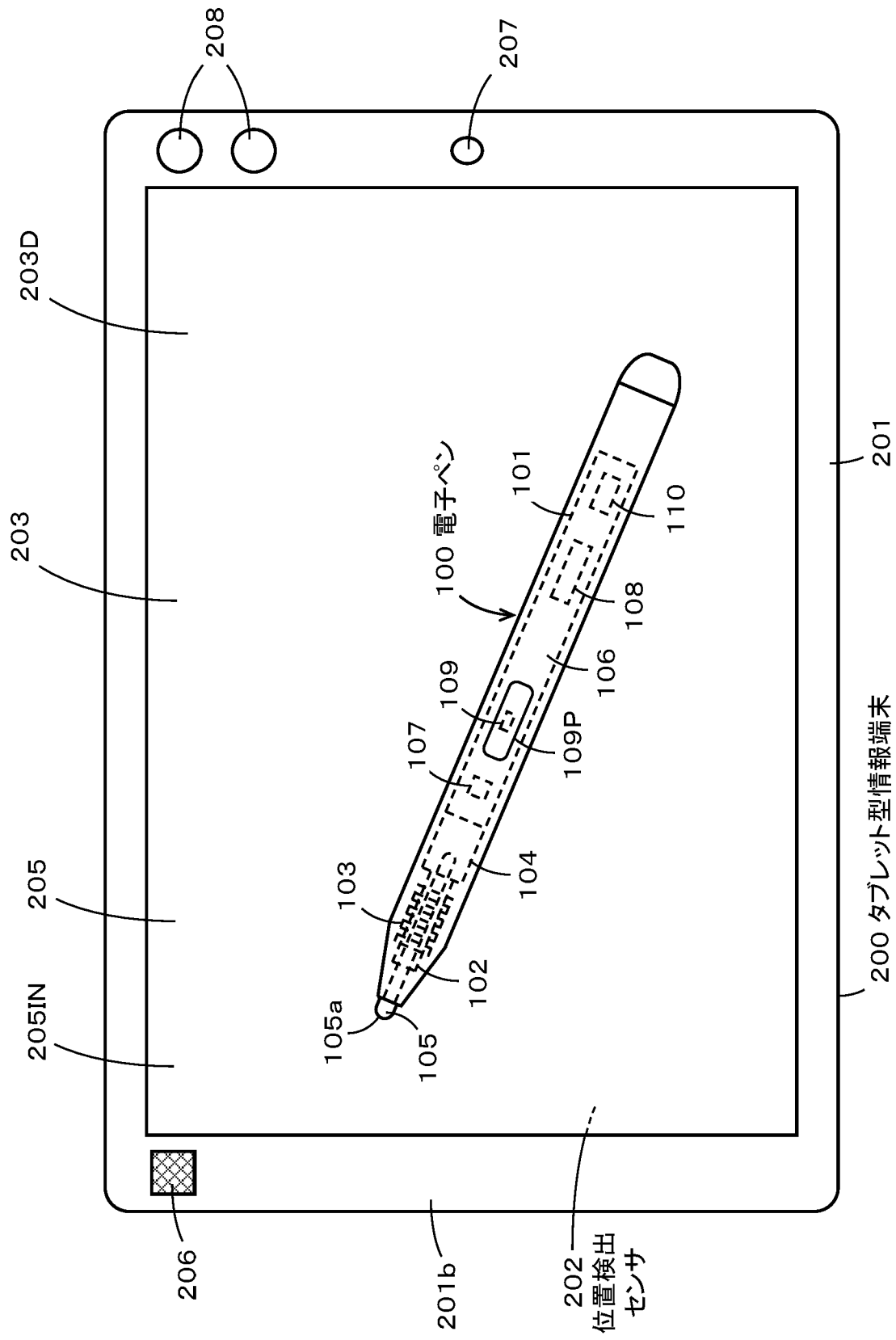
[請求項18] 前記位置指示器と前記位置検出センサとは、電磁誘導方式により前記インタラクションを行う

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理システム。

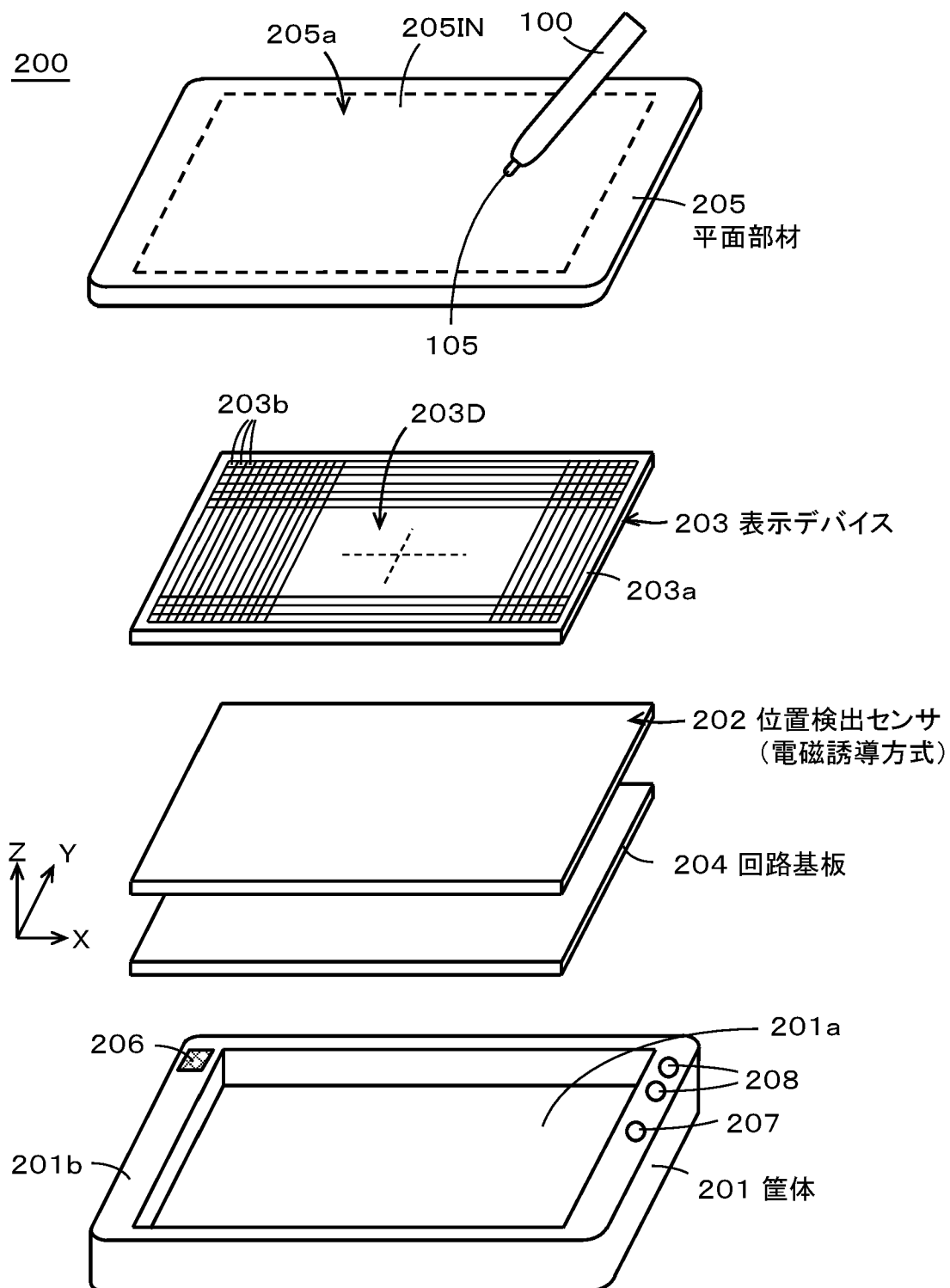
[請求項19] 前記位置指示器と前記位置検出センサとは、静電容量方式により前記インタラクションを行う

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理システム。

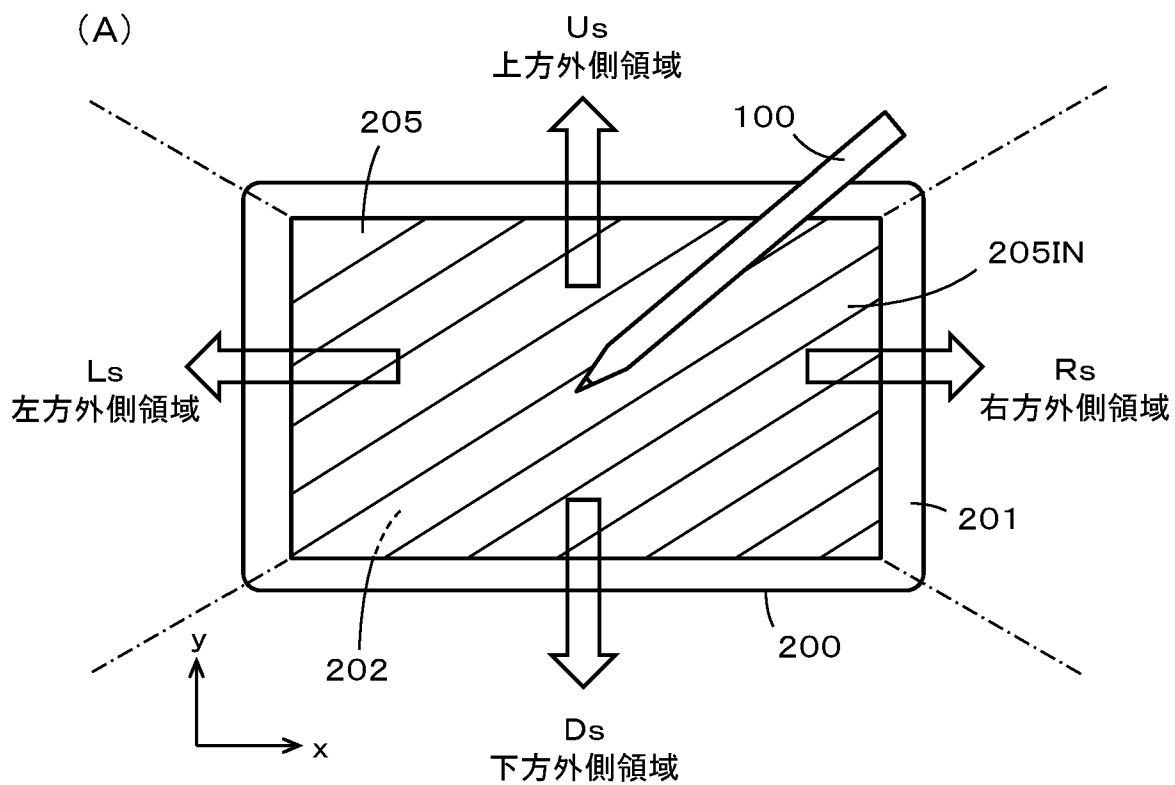
[図1]



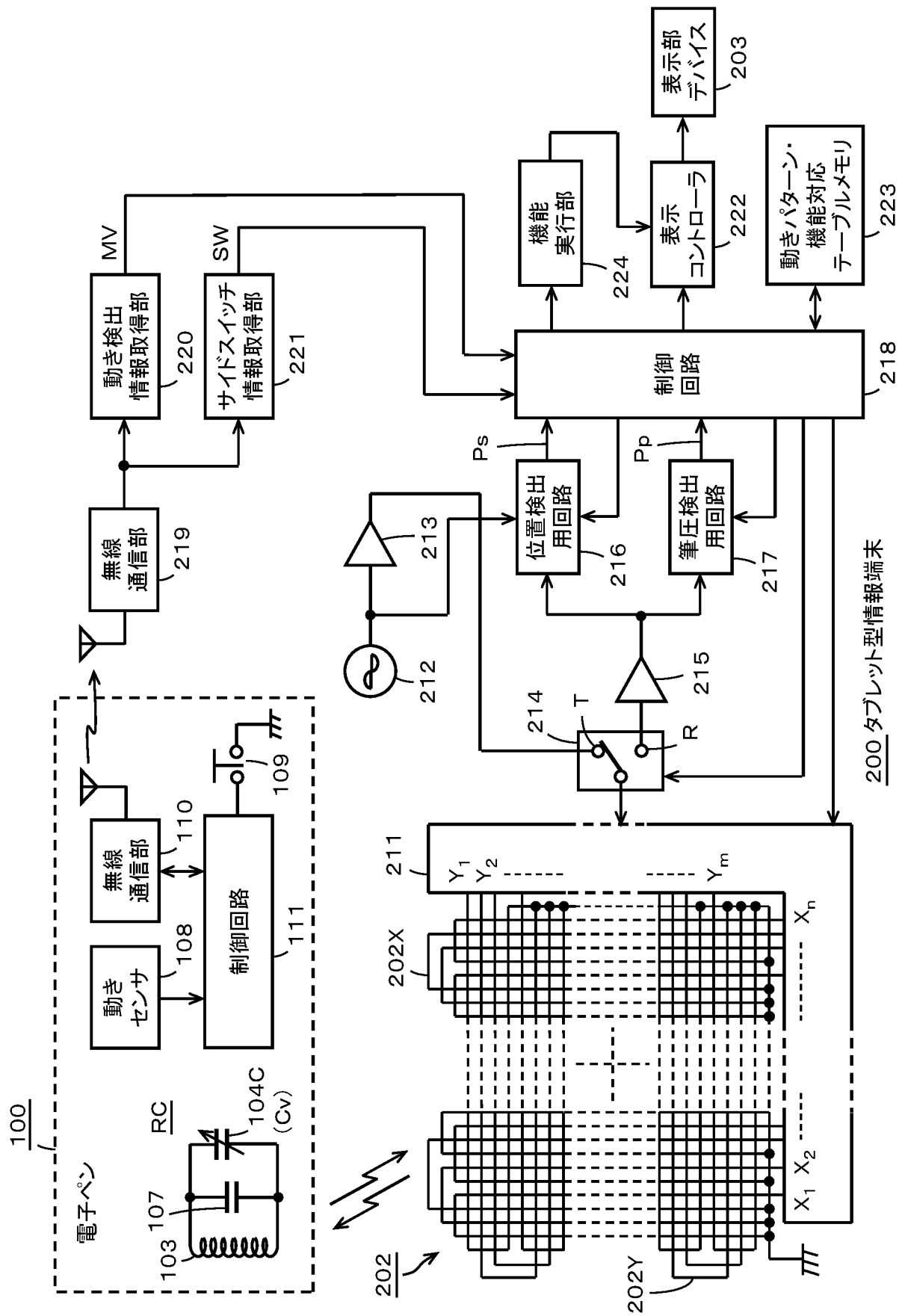
[図2]



[図3]

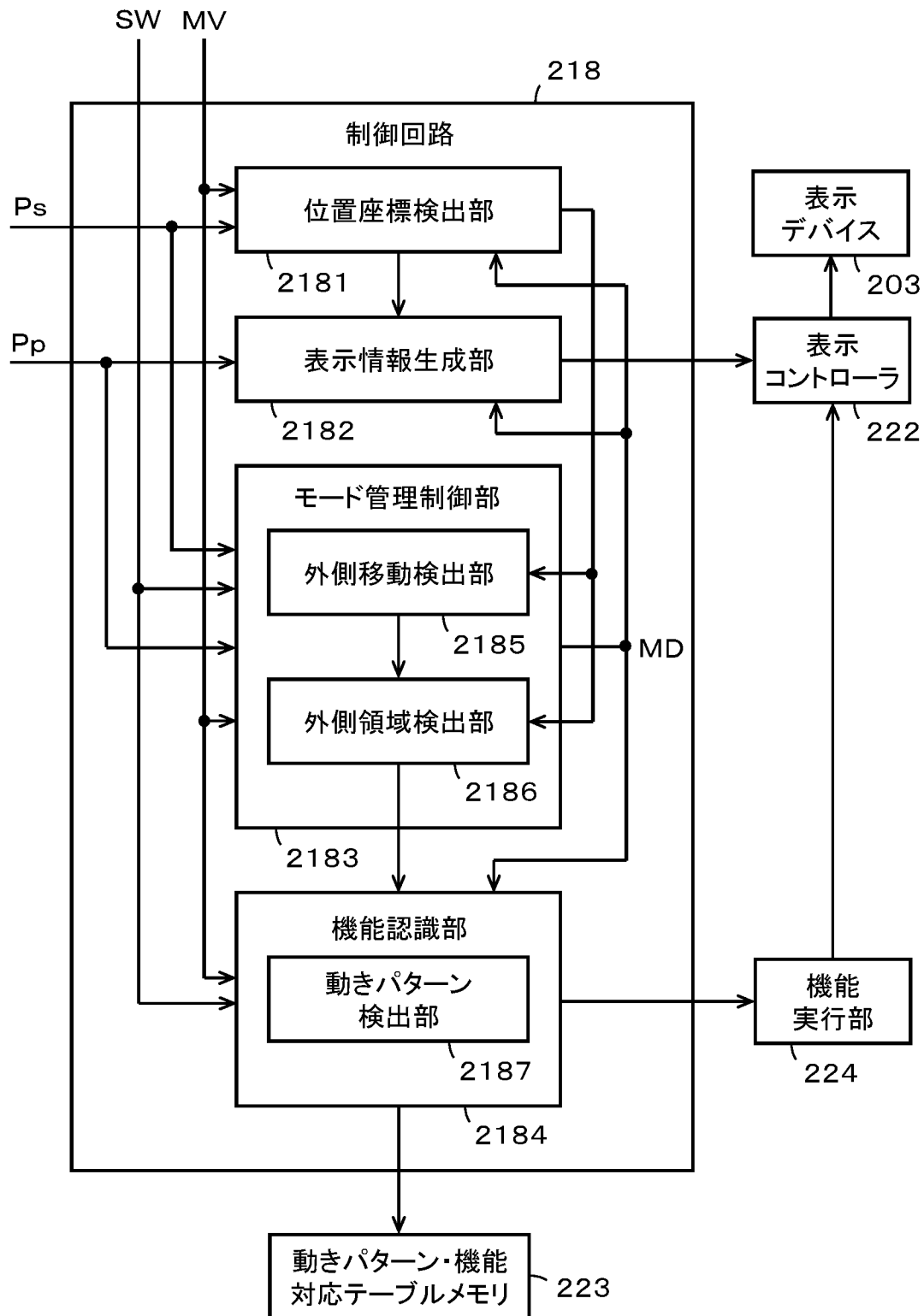


[図4]



200 タブレット型情報端末

[図5]

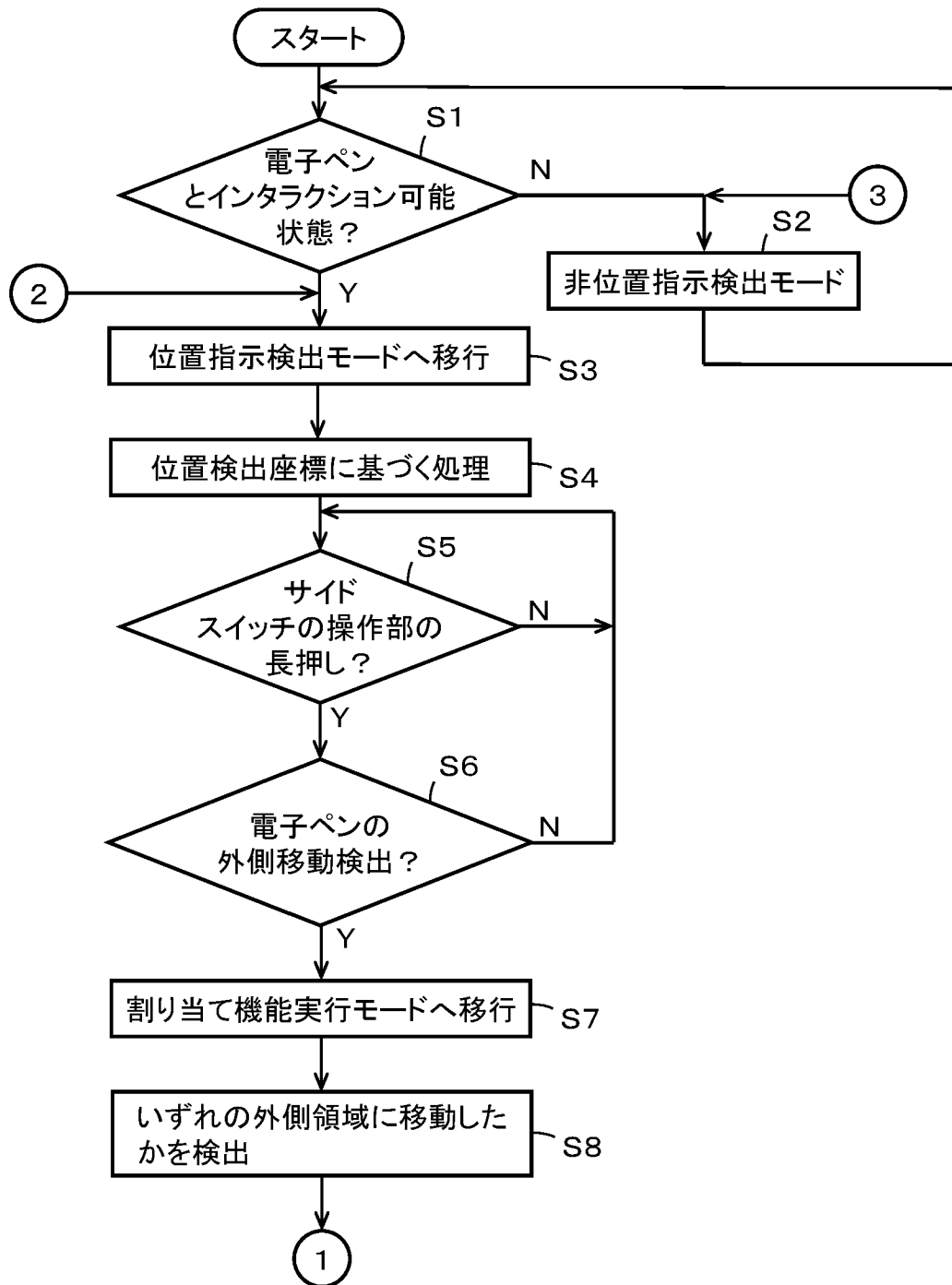


[図6]

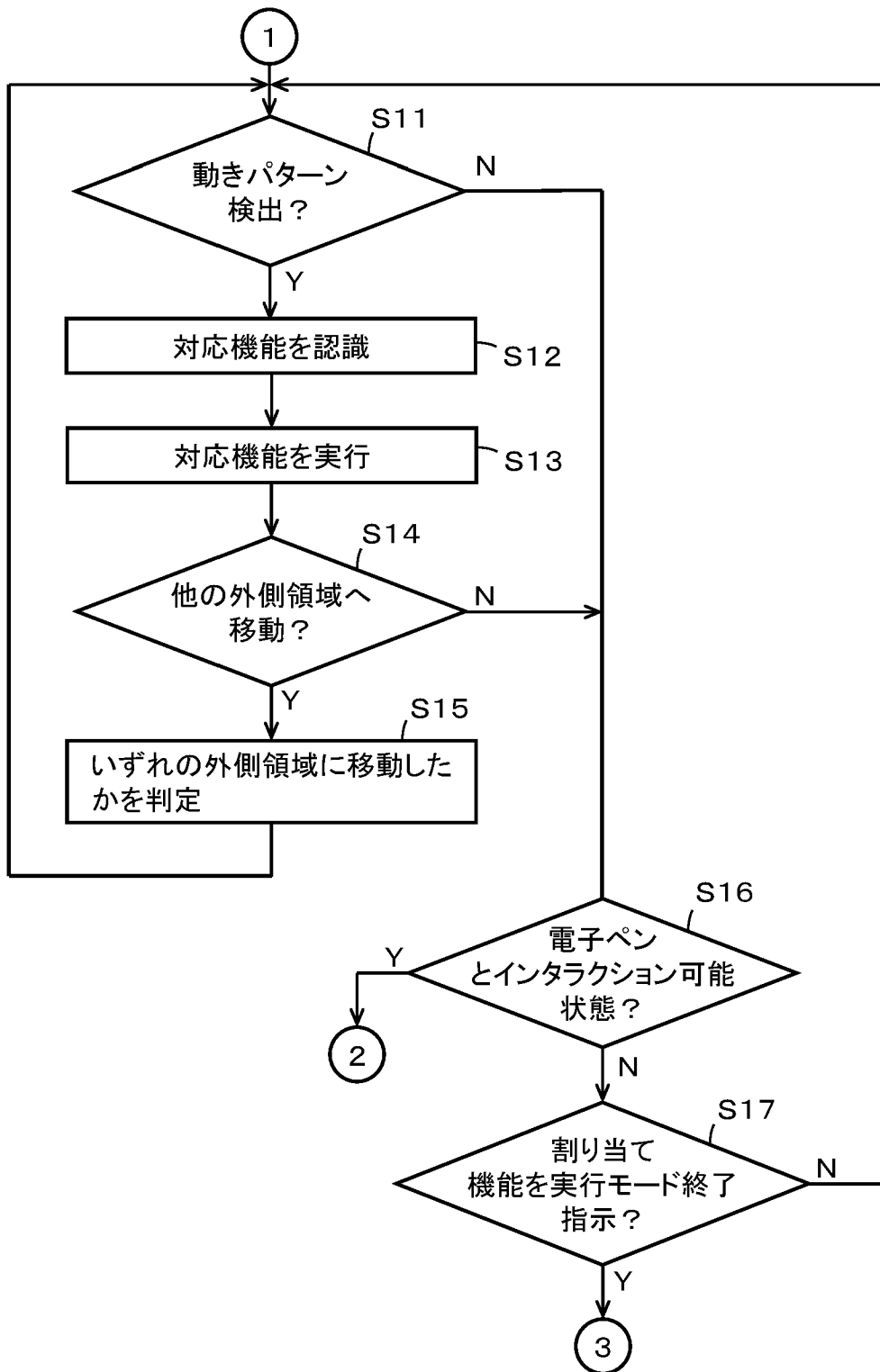
動きパターン・機能に対応テーブル

| 割り当て機能 |          |          |          |          |          |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
|        | 上方外側領域Us | 下方外側領域Ds | 左方外側領域Ls | 右方外側領域Rs | 上空外側領域Ss |
| 動きパターン | 音楽再生     | ネット接続    | 戻る       | 写真       | メモ       |
|        | 音楽停止     | アルバム     | 進む       | 動画       | お絵描き     |
|        | 回す       |          |          |          |          |
|        | 振る       |          |          |          |          |

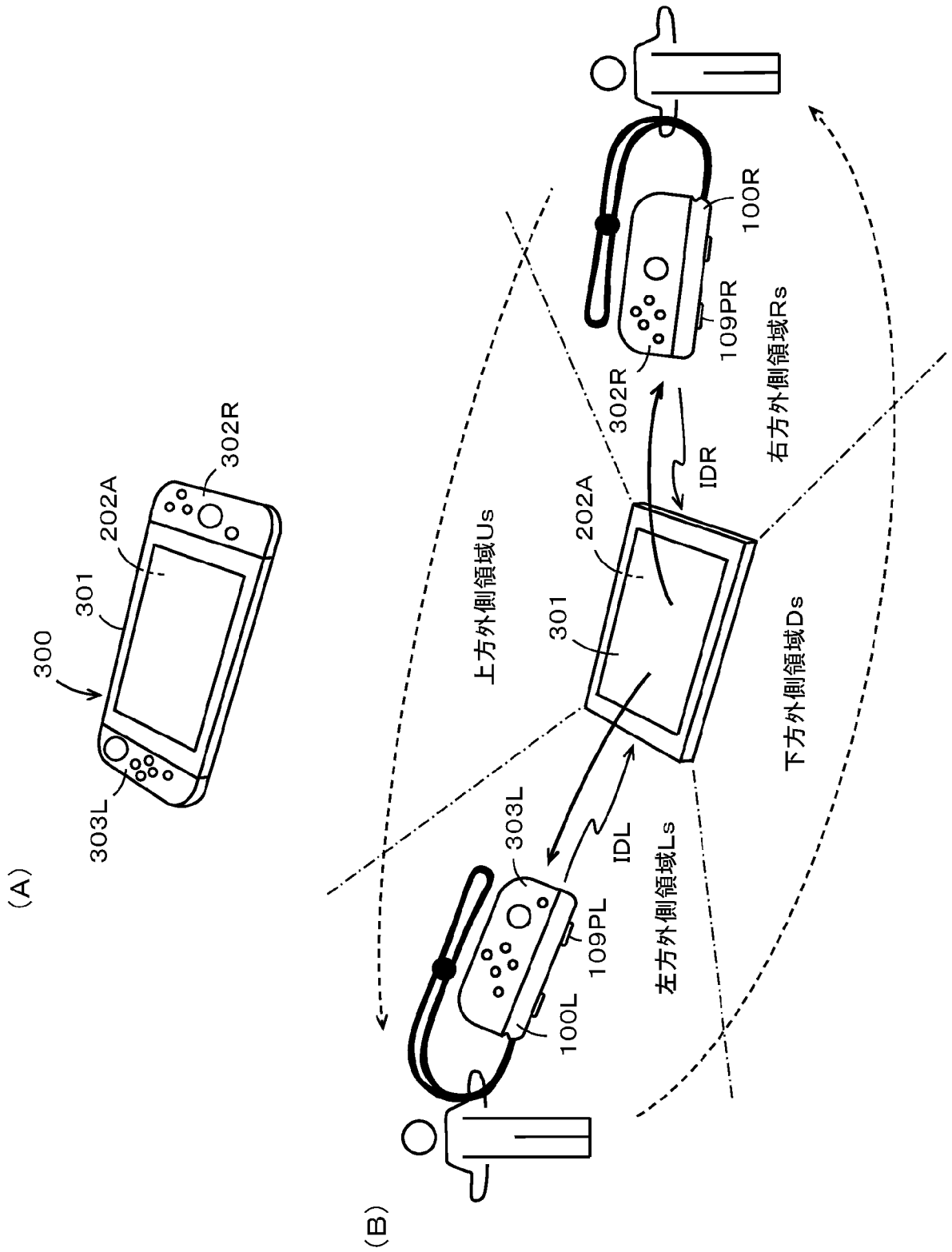
[図7]



[図8]



[図9]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/JP2022/048440**

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>   |   |  |
| <i>G06F 3/01</i> (2006.01)i; <i>G06F 3/03</i> (2006.01)i; <i>G06F 3/041</i> (2006.01)i; <i>G06F 3/046</i> (2006.01)i<br>FI: G06F3/01 570; G06F3/03 400; G06F3/041 580; G06F3/046 B   |   |  |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |   |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>  |   |  |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>G06F3/01; G06F3/03; G06F3/041; G06F3/046  |   |  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Published examined utility model applications of Japan 1922-1996<br>Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023<br>Registered utility model specifications of Japan 1996-2023<br>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)   |   |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>  |   |  |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                | Relevant to claim No.  |
| A  | WO 2019/171719 A1 (WACOM CO., LTD.) 12 September 2019 (2019-09-12)<br>entire text, all drawings   | 1-19   |
| A  | US 2017/0192537 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 06 July 2017 (2017-07-06)<br>entire text, all drawings | 1-19   |
| A  | US 2018/0181218 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 28 June 2018 (2018-06-28)<br>entire text, all drawings | 1-19   |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.   |   |  |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |   |  |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>06 March 2023</b>  |   | Date of mailing of the international search report<br><b>20 March 2023</b> |
| Name and mailing address of the ISA/JP<br><b>Japan Patent Office (ISA/JP)<br/>3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915<br/>Japan</b>   |   | Authorized officer<br><br>Telephone No.                                    |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

|   |
|---|
| International application No.<br><b>PCT/JP2022/048440</b> |
|---|

| Patent document cited in search report |              |    | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) |                           |    | Publication date (day/month/year) |
|--|--------------|----|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------|----|-----------------------------------|
| WO                                     | 2019/171719  | A1 | 12 September 2019                 | US                      | 2020/0387240              | A1 |                                   |
|  |              |    |                                   |                         | entire text, all drawings |    |                                   |
|  |              |    |                                   | EP                      | 3764201                   | A1 |                                   |
|  |              |    |                                   | CN                      | 111819524                 | A  |                                   |
| US                                     | 2017/0192537 | A1 | 06 July 2017                      | TW                      | 201725493                 | A  |                                   |
| US                                     | 2018/0181218 | A1 | 28 June 2018                      | (Family: none)          |                           |    |                                   |

| <p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>G06F 3/01(2006.01)i; G06F 3/03(2006.01)i; G06F 3/041(2006.01)i; G06F 3/046(2006.01)i<br/>                 FI: G06F3/01 570; G06F3/03 400; G06F3/041 580; G06F3/046 B</p>   |   |                |                 |                                   |                |              |  |              |             |   |      |   |   |      |
|--|---|----------------|-----------------|-----------------------------------|----------------|--------------|--|--------------|-------------|---|------|---|---|------|
| <p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>G06F3/01; G06F3/03; G06F3/041; G06F3/046</p> <p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table> <p>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）</p>   |   |                | 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  |      |   |   |      |
| 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  |                |                 |                                   |                |              |  |              |             |   |      |   |   |      |
| <p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の<br/>カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する<br/>請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>WO 2019/171719 A1 (株式会社ワコム) 12.09.2019 (2019 - 09 - 12)<br/>全文、全図</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017/0192537 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 06.07.2017 (2017 - 07 - 06)<br/>全文、全図</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018/0181218 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 28.06.2018 (2018 - 06 - 28)<br/>全文、全図</td> <td>1-19</td> </tr> </tbody> </table> |   |                | 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 | A            | WO 2019/171719 A1 (株式会社ワコム) 12.09.2019 (2019 - 09 - 12)<br>全文、全図 | 1-19         | A           | US 2017/0192537 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 06.07.2017 (2017 - 07 - 06)<br>全文、全図 | 1-19 | A | US 2018/0181218 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 28.06.2018 (2018 - 06 - 28)<br>全文、全図 | 1-19 |
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |                 |                                   |                |              |  |              |             |   |      |   |   |      |
| A  | WO 2019/171719 A1 (株式会社ワコム) 12.09.2019 (2019 - 09 - 12)<br>全文、全図                | 1-19           |                 |                                   |                |              |  |              |             |   |      |   |   |      |
| A  | US 2017/0192537 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 06.07.2017 (2017 - 07 - 06)<br>全文、全図 | 1-19           |                 |                                   |                |              |  |              |             |   |      |   |   |      |
| A  | US 2018/0181218 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 28.06.2018 (2018 - 06 - 28)<br>全文、全図 | 1-19           |                 |                                   |                |              |  |              |             |   |      |   |   |      |
| <p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>   |   |                |                 |                                   |                |              |  |              |             |   |      |   |   |      |
| <p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</p> <p>“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</p> <p>“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）</p> <p>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同一パテントファミリー文献</p>   |   |                |                 |                                   |                |              |  |              |             |   |      |   |   |      |
| <p>国際調査を完了した日</p> <p>06.03.2023</p>  | <p>国際調査報告の発送日</p> <p>20.03.2023</p>   |                |                 |                                   |                |              |  |              |             |   |      |   |   |      |
| <p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁(ISA/JP)<br/>〒100-8915<br/>日本国<br/>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>   | <p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>田川 泰宏 5E 4236</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3521</p>    |                |                 |                                   |                |              |  |              |             |   |      |   |   |      |

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/JP2022/048440

| 引用文献 |              |    | 公表日        | パテントファミリー文献 |              |    | 公表日 |
|------|--------------|----|------------|-------------|--------------|----|-----|
| WO   | 2019/171719  | A1 | 12.09.2019 | US          | 2020/0387240 | A1 |     |
|      |              |    |            | 全文、全図       |              |    |     |
|      |              |    |            | EP          | 3764201      | A1 |     |
|      |              |    |            | CN          | 111819524    | A  |     |
| US   | 2017/0192537 | A1 | 06.07.2017 | TW          | 201725493    | A  |     |
| US   | 2018/0181218 | A1 | 28.06.2018 | (ファミリーなし)   |              |    |     |