

(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
2022年7月14日(14.07.2022)



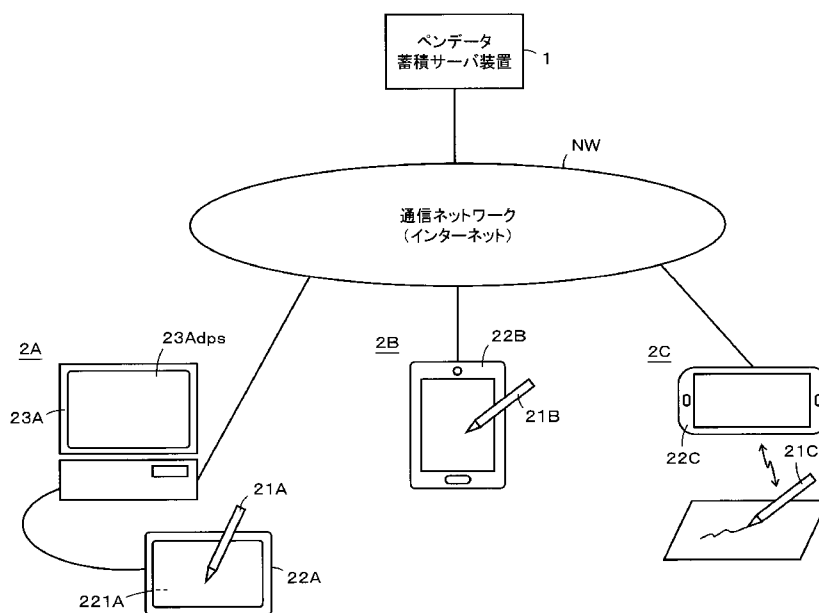
(10) 国際公開番号

WO 2022/149443 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/03 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/046903
- (22) 国際出願日: 2021年12月20日(20.12.2021)
- (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 2021-000500 2021年1月5日(05.01.2021) 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: 洪 毓珮(HUNG Ipei); 〒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). 掛 晃幸(KAKE Akiyuki); 〒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). 石丸 築(ISHIMARU Kizuku); 〒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, 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,

(54) Title: PEN DATA ACCUMULATION DEVICE

(54) 発明の名称: ペンデータ蓄積装置



1 Pen data accumulation server device
NW Communication network (Internet)

(57) Abstract: Provided is a pen data accumulation device that can accumulate pen data such that processing results of the pen data can be restored in order to confirm the specific application for which the pen data was input. The pen data accumulation device accumulates, on a unit of the pen data, pen data including at least coordinate data of the position at which pen data was indicated and input by an electronic pen. Each pen data to be accumulated includes function identification information for identifying a process function of the pen data.

[続葉有]

HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, 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,
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, 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, 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))

(57) 要約：ペンデータが、どのような用途で入力されたデータであるかを確認するために、ペンデータの処理結果を復元できるようにペンデータを蓄積できる。電子ペンにより指示入力された位置の座標データを少なくとも含むペンデータを、当該ペンデータの単位で蓄積するペンデータ蓄積装置である。蓄積されるペンデータのそれぞれは、当該ペンデータの処理機能を識別するための機能識別情報を含む。

明 細 書

発明の名称：ペンデータ蓄積装置

技術分野

[0001] この発明は、電子ペンにより指示入力された位置の座標データを含むペンデータを蓄積するペンデータ蓄積装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、電子機器の入力手段として電子ペンと位置検出装置との組み合わせからなるものが用いられることが多くなっている。位置検出装置は、電子ペンにより指示入力された位置の座標を検出する機能を備える。そして、位置検出装置は、電子ペンによる指示位置の座標のほか、電子ペンのペン先に印加される筆圧値、電子ペンの傾き角、ペン先の高さ（入力面からの高さ）なども検出することができるものも多い。

[0003] 位置検出装置で検出された位置の座標、筆圧値、傾き角、高さ、指示入力の時間などを含む上記のようなペンデータは、位置検出装置と一体の、あるいは別体の情報処理装置において処理され、その時間順の処理結果データとして、例えば筆記跡データや絵画の描画データが生成される。そして、情報処理装置では、生成された筆記跡データにより文字画像が、生成された描画データにより描画像が、表示画面に表示されるなどの処理がなされる。この場合に、筆圧値や傾き角などは、文字画像や描画像の線の太さや、色の濃淡などに反映される。

[0004] 情報処理装置により処理されて生成された筆記跡データや描画データなどの電子データは、一般的には、当該情報処理装置内のメモリにファイル単位で記憶される。この場合に、情報処理装置では、筆記跡データや描画データのファイルは、処理アプリケーションを示す拡張子がファイル名に付加されて記憶及び管理される（特許文献1（特開2015-109052号公報）参照）。

[0005] また、特許文献2（特開2019-136513号公報参照）には、ファ

イル単位ではなく、上記のようなペンデータに、電子ペンの使用者の血圧や脈拍、体温などの生体情報を関連付けたデータを、大量に収集することに基づいて、使用者の電子ペンによる指示入力時の感情状態を推定するシステムが提案されている。

[0006] すなわち、この特許文献1の感情推定システムでは、ペンデータと生体情報とが関連付けられた大量のデータ（ビックデータ）を蓄積して、生体情報から導かれる感情と、その感情の時のペンデータの特徴などを対応付けた感情データベースを作成しておく。そして、感情推定装置は、感情状態の取得要求を含むペンデータが送られてきたときには、感情データベースを参照して、取得要求に含まれるペンデータの特徴に対応する感情状態を検出して、感情状態の取得要求側に回答するようにする。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2015-109052号公報

特許文献2：特開2019-136513号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 近年、ペンデータなどの電子化データを、大容量の記憶容量を備えるサーバ装置に蓄積し、適宜なタイミングで、過去に生成されたデータを取り出して利用することができるようになっている。この場合に、インターネット上のサーバ装置に蓄積するクラウドサービスも利用されるようになってきている。

[0009] 上述のように、ペンデータは、一般的には、情報処理装置における処理アプリケーションの拡張子をファイル名に付加してファイル単位で記憶され、管理される。サーバ装置での電子データの蓄積方法として、このファイル単位でのペンデータの蓄積を行った場合、ファイル内の個々のペンデータを用いた処理を再現したいときには、ファイルを開いてペンデータを取り出す必

要があり、面倒である。

[0010] この点、特許文献2のようにペンデータのそれぞれを、蓄積するようにすれば、ファイルを開く処理は不要となり、ペンデータのそれぞれに迅速にアクセスすることができる。しかしながら、この場合のペンデータは、ファイルの場合のような処理アプリケーションの拡張子などが対応付けられて蓄積されていないので、当該ペンデータがどのような処理アプリケーションで処理されるべきであるかは不明である。そのため、それらのペンデータを適切な処理アプリケーションで処理することが困難であり、それらのペンデータが、どのような用途で入力されたデータであるかを再現して確認することができない問題がある。

[0011] また、ペンデータのそれぞれがどのような処理アプリケーションで処理されるべきであるかが不明であることから、同じ処理アプリケーションで処理すべきペンデータがどれであるかも不明であり、その点でも、ペンデータを適切に再現することができないという問題がある。

[0012] 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ペンデータ蓄積装置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

[0013] 上記の課題を解決するために、

電子ペンにより指示入力された位置の座標データを少なくとも含むペンデータを、前記ペンデータの単位で蓄積するペンデータ蓄積装置であって、

蓄積される前記ペンデータのそれぞれは、前記ペンデータの処理機能を識別するための機能識別情報を含む

ことを特徴とするペンデータ蓄積装置を提供する。

[0014] 上述の構成のペンデータ蓄積装置によれば、ペンデータは、当該ペンデータの単位で蓄積されるので、ファイル単位で蓄積される場合のように、取り出して利用する際に、ファイルを開く処理を不要とすることができる。また、ペンデータには、そのペンデータの処理機能を識別するための機能識別情報が含まれているので、ペンデータのそれぞれを取得したときに、機能識別

情報で特定される処理機能を用いて、当該ペンデータを処理することで、ペンデータの処理結果を再現することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]この発明によるペンデータ蓄積装置の実施形態のシステム構成例を示す図である。

[図2]図1の例のシステムにおけるペン入力装置2Aの構成例を示すブロック図である。

[図3]図1の例のシステムにおけるペン入力装置2A及びペン入力装置2Bの構成例における表示画面の表示例を説明するための図である。

[図4]図1の例のシステムにおけるペン入力装置2Aの構成例における処理動作例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5]図1の例のシステムにおけるペン入力装置2Aの構成例における処理動作例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6]図1の例のシステムにおけるペン入力装置2A及びペン入力装置2Bの構成例における表示画面の表示領域及び位置検出センサ検出領域と、処理アプリの領域との関係を説明するための図である。

[図7]図1の例のシステムにおけるペン入力装置2Cの構成例を示すブロック図である。

[図8]図7の例のペン入力装置2Cにおける電子ペンの処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。

[図9]図7の例のペン入力装置2Cにおける情報処理端末の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。

[図10]図1の例のシステムにおけるサーバ装置の構成例を示すブロック図である。

[図11]図10の例のサーバ装置の処理動作例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12]図10の例のサーバ装置の処理動作例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13]図10の例のサーバ装置の処理動作例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14]図10の例のサーバ装置の処理動作例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。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、この発明によるペンデータ蓄積装置の実施形態を、図を参照しながら説明する。図1は、この発明によるペンデータ蓄積装置の実施形態の概要を説明する図である。この実施形態のペンデータ蓄積装置は、ネットワークシステムの構成を備え、この例では、ペンデータ蓄積サーバ装置1に対して、インターネットで構成される通信ネットワークNWを通じて、複数のペン入力装置2A、2B、2C、・・・が接続されて構成されている。

[0017] ペン入力装置2A、2B、2C、・・・のそれぞれは、種々のタイプのもので構成することができる。図1に示したペン入力装置2A、2B、2Cは、互いに異なるタイプの構成を備えるペン入力装置の例である。

[0018] [ペン入力装置2Aの構成例]

ペン入力装置2Aは、電子ペン21Aと、位置検出装置部の例を構成するタブレット22Aと、情報処理装置部の例を構成するパーソナルコンピュータ（以下PCと略称する）23Aとからなる。このペン入力装置2Aにおいては、PC23Aが備えるディスプレイ23A dspの表示画面の表示領域と、タブレット22Aが備える位置検出センサ221Aの位置検出領域とは対応付けられている。使用者は、ディスプレイ23A dspの表示画面を見ながら、電子ペン21Aによりタブレット22Aの位置検出センサ221Aの入力面において、指示入力を行うことができる。

[0019] タブレット22Aは、電子ペン21Aによる指示入力及び筆圧値などを検出してペンデータを生成してPC23Aに供給する。この例では、タブレット22Aは、ペンデータを生成した時間（年月日時分秒）の情報を、ペンデータに含めて生成する。

[0020] PC23Aは、受け取ったペンデータに対して使用者により指定された情

報処理を施して、その処理結果をディスプレイ 23 A d s p の表示画面に表示する。また、P C 23 A は、受け取ったペンデータに施した情報処理機能を識別する機能識別情報（以下、機能 I D という）を含めて、蓄積用ペンデータを生成し、生成した蓄積用ペンデータを、通信ネットワーク NW を通じてペンデータ蓄積サーバ装置 1 に送信する。この例では、P C 23 A は、蓄積用ペンデータに、情報処理を行った場所の位置情報をも含めるようにする。なお、情報処理を行う場所の位置情報は、タブレット 22 A で含めるように構成することもできる。

[0021] 図 2 は、この例のペン入力装置 2 A の構成を説明するためのブロック図であり、この図 2 を参照しながら、電子ペン 21 A、タブレット 22 A 及び P C 23 A の構成例を説明する。

[0022] <電子ペン 21 A の構成例>

この例の電子ペン 21 A は、信号発信部 211 A と、筆圧検出部 212 A と、サイドスイッチ 213 A と、ペン識別情報（以下ペン I D という）発生部 214 A と、制御部 215 A とを備える。

[0023] この例では、電子ペン 21 A は、電磁誘導方式の電子ペンとされており、信号発信部 211 A は、共振回路を備える。

[0024] 筆圧検出部 212 A は、電子ペン 21 A をタブレット 22 A の入力面にペン先部を押し当てるときに当該ペン先部に印加される筆圧を検出するもので、圧力を例えば静電容量の変化として検出する周知のもので構成されている。そして、筆圧検出部 212 A で構成される可変容量コンデンサが信号発信部 211 A の共振回路の一部を構成するようにされ、筆圧値は、共振回路の共振周波数の変化としてタブレット 22 A に伝達される。なお、筆圧検出部 212 A は、インダクタンスの変化や抵抗の変化などで検出するように構成することもできる。

[0025] サイドスイッチ 213 A は、使用者の操作によりオン・オフされるスイッチである。この例では、スイッチのオン・オフにより、信号発信部 211 A の共振回路に対するコンデンサの接続、非接続を制御して、共振回路の共振

周波数を変化させることで、サイドスイッチ 213A の操作状態をタブレット 22A に伝達するように構成されている。このサイドスイッチ 213A の操作は、例えば PC 23A に対するマウスによるクリック操作と同様の操作指示となるように構成されている。

[0026] ペン ID 発生部 214A は、電子ペン 21A のそれぞれを識別するための固有の識別情報であるペン ID を発生するもので、ペン ID をするメモリを備えている。この例では、制御部 215A は、ペン ID を複数ビットのデジタル信号として、このデジタル信号により、信号発信部 211A の共振回路の動作を断続することで、ペン ID のデジタル信号を ASK (Amplitude Shift Keying) 変調信号あるいはOOK (On・Off・Keying) 変調信号としてタブレット 22A に伝達するようにする。

[0027] なお、筆圧検出部 212A で検出された筆圧値、サイドスイッチ 213A の操作状態の情報も、共振回路の共振周波数の変化としてタブレット 22A に伝達するのではなく、ペン ID と同様にして、それぞれデジタル信号として ASK 変調信号やOOK 変調信号によりタブレット 22A に伝達するように構成することもできる。

[0028] <タブレット 22A の構成例>

タブレット 22A は、この例では、電磁誘導方式の位置検出センサ 221A を備える。この例では、位置検出センサ 221A は、図示は省略するが、矩形形状のフレキシブル基板の横方向及び縦方向（座標の X 軸方向及び Y 軸方向に対応）にそれぞれ複数個のループコイルが配列されて構成されている。したがって、位置検出センサ 221A は、矩形の位置検出領域を備える。

[0029] そして、位置検出センサ 221A は、電子ペン 21A の共振回路と電磁誘導結合することで、電子ペン 21A との間で信号をインタラクションする。そして、位置検出センサ 221A で検出（受信）した信号は、位置検出回路 222A、筆圧検出回路 223A、傾き検出回路 224A、サイドスイッチ状態検出回路 225A 及びペン ID 検出回路 226A のそれぞれに供給される。

- [0030] 位置検出回路 222 A は、信号を受信したループコイルの位置を検知することで、電子ペン 21 A により指示入力された位置の座標を検出し、検出した位置の座標（位置検出センサ 221 A の入力面からの高さの情報を含む）をペンデータ生成回路 227 A に供給する。
- [0031] 筆圧検出回路 223 A は、この例では、受信信号の周波数の変化を検出することで、電子ペン 21 A のペン先に印加されている筆圧を検出し、検出した筆圧値をペンデータ生成部 227 A に供給する。
- [0032] 傾き検出回路 224 A は、この例では、位置検出センサ 221 A の検出領域内における電子ペン 21 A からの信号を受信したエリアのパターン形状に応じて、電子ペン 21 A の軸心方向と位置検出センサ 221 A の入力面とのなす角を検出し、それを電子ペン 21 A の傾き角として検出する。そして、傾き検出回路 224 A は、検出した傾き角の情報をペンデータ生成部 227 A に供給する。
- [0033] サイドスイッチ状態検出回路 225 A は、この例では、受信信号の周波数の変化を検出することで、電子ペン 21 A のサイドスイッチ 213 A の操作状態を検出し、検出したサイドスイッチ 213 A の操作状態の情報をペンデータ生成部 227 A に供給する。
- [0034] ペン I D 検出回路 226 A は、位置検出センサ 221 A を通じて電子ペン 21 A から受信した信号からペン I D の A S K 変調信号又は O O K 変調信号を検出して、ペン I D を復調する。そして、ペン I D 検出回路 226 A は、復調したペン I D をペンデータ生成部 227 A に供給する。
- [0035] ペンデータ生成部 227 A は、位置検出回路 222 A からの電子ペン 21 A により指示入力された位置の座標、筆圧検出部 212 A からの筆圧値、傾き検出回路 224 A からの傾き角の情報、サイドスイッチ状態検出回路 225 A からのサイドスイッチ 213 A の操作状態の情報及びペン I D 検出回路 226 A からのペン I D を順に並べて含むと共に、これに、時計部 228 A からの時間情報をさらに含めてペンデータを生成する。そして、ペンデータ生成回路 227 A は、生成したペンデータを、送出部 229 A を通じて P C

23Aに送る。

[0036] <PC23Aの構成例>

この実施形態のペンデータ蓄積装置におけるPC23Aの主たる構成の例は、図2に示すように、CPU (Central Processing Unit) とプログラムメモリ及びワークエリアメモリとを含む制御部231Aに対して、システムバス230Aを通じて、ペンデータ取込部232A、情報処理部233A、表示制御部234A、メモリ235A、現在位置情報発生部236A、蓄積用ペンデータ生成部237A、ネットワーク接続部238A、のそれぞれが接続されて構成されている。

[0037] ペンデータ取込部232Aは、タブレット22Aからのペンデータを取り込み、情報処理部233A及び蓄積用ペンデータ生成部237Aに転送する。

[0038] 情報処理部233Aは、デスクトップの処理機能(OS (Operating System) の機能)と、この例では複数個のアプリケーションソフトウェア(以下、アプリと略称する)の処理機能のそれぞれを実行する。この場合に、情報処理部233Aは、この例では、使用者による電子ペン21Aを用いた操作指示に応じて処理機能を実行する。複数個のアプリのうち、使用者により起動されたアプリの処理機能が実行される。PC23Aは、この例では、複数個のアプリを起動させて、並行して動作させることができるように構成されている。

[0039] 表示制御部234Aは、情報処理部233Aでの処理結果の情報に基づいた表示画像、例えば電子ペン21Aによる筆記跡の画像をディスプレイ23A dspの表示画面に表示する。メモリ235Aには、情報処理部233Aでの処理結果の情報が、使用者の保存指示に基づいて記憶される。

[0040] 現在位置情報発生部236Aは、PC23Aが設置されている場所の位置情報(現在位置の情報)を発生する。この現在位置情報発生部236Aは、例えばGPS (Global Positioning System) 受信機を備えて、現在位置を検出することで現在位置の情報を発生するようにしてもよいし、例えば使用者

により入力された現在位置の位置情報を記憶するメモリであってもよい。

[0041] 蓄積用ペンデータ生成部237Aは、ペンデータ取込部232Aからのペンデータに、現在位置情報発生部236Aからの現在位置の情報と、情報処理部233Aからのペンデータを処理する処理機能の機能IDとを含めて、蓄積用ペンデータを生成する。そして、蓄積用ペンデータ生成部237Aは、生成した蓄積用ペンデータを、ネットワーク接続部238Aを通じて、通信ネットワークNWに接続されているペンデータ蓄積サーバ装置1に送信する。

[0042] ネットワーク接続部238Aは、この例では、光回線などに有線で接続されて、通信ネットワークに接続される構成とされる。なお、ネットワーク接続部238Aは、Wi-Fi（登録商標）などの無線ネットワークを通じて、通信ネットワークNW（インターネット）に接続される構成とすることもできる。

[0043] <PC23Aの主要な処理動作の説明>

情報処理部233Aは、この例では、ペンデータを処理する処理機能を、ペンデータに含まれる位置座標、筆圧値、サイドスイッチ213Aの状態情報などに基づいて決定する。タブレット22A以外の操作入力部が存在する場合には、その操作入力部からの操作情報によって、予め、ペンデータを処理する処理機能を起動させて、決定しておく場合もある。そして、PC23Aは、その決定した処理機能によりペンデータを処理し、そのペンデータを処理した処理機能の機能IDをペンデータに含めて、蓄積用ペンデータを生成し、ペンデータ蓄積サーバ装置1（以下、サーバ装置1という）に送信する。

[0044] 図3は、PC23Aのディスプレイ23Adspの表示画面23APの表示例を示す図である。以下、この図3を参照しながら、ペンデータを処理する処理機能の決定手順及び蓄積用ペンデータの生成、サーバ装置1への送信について説明する。

[0045] なお、図3においては、電子ペン21Aのペン先部による指示位置が、電

子ペン 2 1 A の模式図形のペン先位置（以下、ペン指示位置という）として示されている。使用者は、タブレット 2 2 A の位置検出センサ 2 2 1 A の入力面において、電子ペン 2 1 A を用いて指示入力操作をする。前述したように、タブレット 2 2 A の位置検出センサ 2 2 1 A の入力面の検出領域は、表示画面 2 3 A P の表示領域に対応している。したがって、P C 2 3 A のディスプレイ 2 3 A d s p の表示画面 2 3 A P においては、電子ペン 2 1 A のペン先部による位置検出センサ 2 2 1 A の入力面上における指示位置に対応する表示位置に、電子ペン 2 1 A のペン先位置が表示される。

[0046] 図 3（A）は、P C 2 3 A におけるデスクトップ画面の一例を示し、図の例では、複数個のアプリのショートカットアイコン S 1 と、使用者により起動された一つのアプリの処理用ウィンドウ W 1 とが表示されている。

[0047] この図 3（A）の例のデスクトップ画面において、ペン指示位置 M P 1 及び M P 2 で示すように、使用者が、電子ペン 2 1 A により、アプリの処理用ウィンドウ W 1 の領域以外の領域で指示入力をしたときには、P C 2 3 A の情報処理部 2 3 3 A は、その指示入力はデスクトップに対するものとして、デスクトップの処理機能によりその指示入力のペンデータを処理する。

[0048] この場合に、ペン指示位置 M P 1 又は M P 2 における電子ペン 2 1 A による単なる位置指示の操作入力は、情報処理部 2 3 3 A では、指示位置がどこであるかを示す表示（カーソル表示）はするが、デスクトップの処理機能による特定の処理は実行させることはない。そして、情報処理部 2 3 3 A では、そのペン指示位置 M P 1 又は M P 2 における位置指示操作に加えて、この例では、電子ペン 2 1 A のサイドスイッチ 2 1 3 A によりクリック操作に対応する有意な操作がなされたか否かを判断して、当該有意な操作がなされたと判断した場合には、指示位置に応じた処理を行う。

[0049] すなわち、P C 2 3 A の情報処理部 2 3 3 A は、ペンデータから、ペン指示位置 M P 1 で示されるショートカットアイコンの表示領域以外の領域における指示入力であって、有意な操作を伴っていると判断したときには、表示画面 2 3 A P に、プルダウンメニューとして複数の機能項目や設定項目を表

示して、そのメニューからの選択入力を待つようにする処理を実行する。

[0050] また、PC23Aの情報処理部233Aは、ペンデータから、ペン指示位置MP2で示されるショートカットアイコンの表示領域における指示入力であって、有意な操作を伴っていると判断したときには、その指示入力で指示されたショートカットアイコンに対応するアプリを起動して、そのアプリの処理用のウィンドウを、表示画面23APに開く処理を行う。

[0051] 情報処理部233Aは、ウィンドウ管理機能を備えており、アプリを起動して、その処理用ウィンドウを開いたときには、そのアプリの処理用ウィンドウの表示領域、延いては対応する位置検出センサ221Aの検出領域を管理する。情報処理部233Aは、ウィンドウ管理機能により、電子ペン21Aにより指示入力が行なされた位置が、開かれている処理用ウィンドウの領域内であるか、デスクトップ画面の領域内であるかを、識別する。

[0052] 図3(A)の例のデスクトップ画面において、ペン指示位置MP3で示すように、使用者が、電子ペン21Aにより、アプリの処理用ウィンドウW1の領域内で指示入力したときには、情報処理部233Aは、当該処理用ウィンドウW1が対応しているアプリにより、ペンデータの処理を実行する。

[0053] そして、PC23Aの蓄積用ペンデータ生成部237Aでは、ペン指示位置MP1又はMP2におけるペンデータについては、現在位置情報発生部236Aからの現在位置の位置情報を場所の情報として含めると共に、デスクトップの処理機能の機能IDを、この例では、当該デスクトップの処理機能により上述のような特定の処理が実行されたか否かに関係なく、含めて蓄積用ペンデータを生成して、サーバ装置1に送信する。

[0054] また、PC23Aの蓄積用ペンデータ生成部237Aでは、ペン指示位置MP3におけるペンデータについては、現在位置情報発生部236Aからの現在位置の位置情報を場所の位置情報として含めると共に、処理用ウィンドウW1が対応しているアプリの機能IDを含めて蓄積用ペンデータを生成して、サーバ装置1に送信する。

[0055] 以上のように、デスクトップの処理機能でペンデータが処理されない場合

においても、蓄積用ペンデータがサーバ装置 1 に蓄積される。その結果、蓄積用ペンデータには時間の情報も含まれているので、蓄積用ペンデータが、その時間の経過に沿って読み出されて再処理されたときに、使用者の電子ペン 2 1 A を用いたタブレット 2 2 A の入力面における入力操作に基づく P C 2 3 A での処理軌跡が、使用者が有効な指示操作をせずに考え中であった時間帯があったことなどを含め、全て再現されることになる。

[0056] なお、デスクトップの処理機能でペンデータが処理されない場合には、ペンデータについては蓄積用ペンデータを生成せず、サーバ装置 1 にも送信しないようにして、蓄積対象から外すようにしてもよい。

[0057] 図 3 (B) は、情報処理部 2 3 3 A の処理により、複数個、図の例では 2 個のアプリが起動中であって、それぞれの処理用ウィンドウ W 1 1 , W 1 2 が、互いのウィンドウ領域が重ならない状態で開かれて表示されている状態を示している。また、図 3 (C) は、同様に、2 個のアプリが起動中であって、それぞれの処理用ウィンドウ W 2 1 , W 2 2 が開かれているが、その 2 個の処理用ウィンドウ W 2 1 , W 2 2 が、互いのウィンドウ領域が一部、重なっている状態で表示されている状態を示している。

[0058] 前述したように、情報処理部 2 3 3 A は、ウィンドウ管理機能を備えており、このウィンドウ管理機能により、起動中のアプリの処理用ウィンドウの表示領域、延いては対応する位置検出センサ 2 2 1 A の検出領域を、1 個の場合のみならず、複数個の場合にも管理する。

[0059] そして、情報処理部 2 3 3 A のウィンドウ管理機能は、複数個の処理用ウィンドウが、互いの重なり領域を生じていても、処理用ウィンドウを階層管理することで、電子ペン 2 1 A による指示入力が、いずれの処理用ウィンドウにおける指示入力であるかを判断できるようにしている。すなわち、情報処理部 2 3 3 A は、複数個の処理用ウィンドウが、互いの重なり領域を持って開かれている場合には、最後に電子ペン 2 1 A による指示入力があつた処理用ウィンドウを最上層のものとして、優先して処理を行うように管理する。

[0060] したがって、図3（B）及び図3（C）において、ペン指示位置MP10及びペン指示位置MP20におけるペンデータについては、図3（A）におけるペン指示位置MP1におけるペンデータと同様に、情報処理部233Aではデスクトップの処理機能によりその処理がなされ、蓄積用ペンデータ生成部237Aではペンデータに、現在位置情報発生部236Aからの現在位置の位置情報が場所情報として含められると共に、デスクトップの処理機能の機能IDが含まれて蓄積用ペンデータが生成されて、サーバ装置1に送信される。

[0061] また、図3（B）において、ペン指示位置MP11あるいはペン指示位置MP12のペンデータは、情報処理部233Aではアプリの処理用ウィンドウW11あるいは処理用ウィンドウW12が対応しているアプリにより、そのペンデータの処理がなされる。また、蓄積用ペンデータ生成部237Aでは、ペン指示位置MP11のペンデータについては、処理用ウィンドウW11が対応しているアプリの機能IDが、また、ペン指示位置MP12のペンデータについては、処理用ウィンドウW12が対応しているアプリの機能IDが、それぞれ含められると共に、さらに、現在位置情報発生部236Aからの現在位置の位置情報が場所情報として含められて蓄積用ペンデータが生成されて、サーバ装置1に送信される。

[0062] また、図3（C）におけるペン指示位置MP21の指示入力、情報処理部233Aでは、処理用ウィンドウW21内における指示入力として判断されて、処理用ウィンドウW21が対応しているアプリにより、そのペンデータの処理がなされる。そして、蓄積用ペンデータ生成部237Aでは、そのペンデータに、処理用ウィンドウW21が対応しているアプリの機能IDと、場所の情報とが含まれて、蓄積用ペンデータが生成され、サーバ装置1に送信される。

[0063] また、図3（C）において、処理用ウィンドウW21と処理用ウィンドウW22との重複領域におけるペン指示位置MP22の指示入力、図3（C）の例では、情報処理部233Aで、ウィンドウ管理機能により最上層の処

理用ウインドウW 2 2内における指示入力として判断され、その処理用ウインドウW 2 2が対応しているアプリにより、そのペンデータの処理がなされる。そして、蓄積用ペンデータ生成部2 3 7 Aでは、そのペンデータに、処理用ウインドウW 2 2が対応しているアプリの機能IDと、場所の情報とが含まれて、蓄積用ペンデータが生成され、サーバ装置1に送信される。

[0064] なお、図3 (C)において、処理用ウインドウW 2 2の重複領域ではない領域におけるペン指示位置MP 2 3の指示入力は、情報処理部2 3 3 Aで処理用ウインドウW 2 2内における指示入力として判断され、その処理用ウインドウW 2 2が対応しているアプリにより、そのペンデータの処理がなされ、蓄積用ペンデータ生成部2 3 7 Aで、そのペンデータに、処理用ウインドウW 2 2が対応しているアプリの機能IDと、場所の情報とが含まれて、蓄積用ペンデータが生成され、サーバ装置1に送信される。

[0065] <PC 2 3 Aにおけるペンデータの処理動作の流れの例>

以上説明したPC 2 3 Aにおけるペンデータの処理動作の流れの例を、図4及び図5のフローチャートを参照して説明する。以下のフローチャートの説明においては、各ステップの動作を、制御部2 3 1 Aが、図2に示したPC 2 3 Aの各部の機能をソフトウェアプログラムにより実行することにより遂行する場合として説明する。

[0066] 先ず、制御部2 3 1 Aは、タブレット2 2 Aからのペンデータを受け付けたか否かを判別し(ステップS 1 0 1)、受け付けていないと判別したときには、その他の処理を実行し(ステップS 1 0 2)、その処理後に、ステップS 1 0 1の処理を戻す。

[0067] ステップS 1 0 1で、タブレット2 2 Aからのペンデータを受け付けたと判別したときには、制御部2 3 1 Aは、受け付けたペンデータ中の指示入力の位置の座標を検知する(ステップS 1 0 3)。

[0068] 次に、制御部2 3 1 Aは、デスクトップ上でアプリが起動中であるか否かを判別し(ステップS 1 0 4)、アプリが起動中ではないと判別したときには、検知した位置の座標に対する指示入力は、デスクトップにおける指示入

力と認識して、ペンデータのサイドスイッチ 2 1 3 A の状態情報を参照して、クリック指示などの有意な指示操作を伴っているか否かを判別する（ステップ S 1 0 5）。

[0069] ステップ S 1 0 5 で、有意な指示操作を伴っていると判別したときには、制御部 2 3 1 A は、デスクトップの処理機能によりペンデータの処理を実行する（ステップ S 1 0 6）。また、ステップ S 1 0 5 で、有意な指示操作を伴っていないと判別したときには、制御部 2 3 1 A は、指示入力のパンデータは無効な指示であるとして、デスクトップの処理機能による処理をしない（ステップ S 1 0 7）。

[0070] 制御部 2 3 1 A は、ステップ S 1 0 6 又はステップ S 1 0 7 の次には、ステップ S 1 0 8 に処理を進め、受け付けたペンデータに、現在位置情報発生部 2 3 6 A からの現在位置の位置情報が場所情報として含めると共に、デスクトップの処理機能の機能 I D を含めて蓄積用ペンデータを生成し、サーバ装置 1 に送信する（ステップ S 1 0 8）。

[0071] 次に、制御部 2 3 1 A は、終了指示を受け付けたか否かを判別し、終了指示を受け付けてはいないと判別したときには、処理をステップ S 1 0 1 に戻して、このステップ S 1 0 1 以降の処理を繰り返し、終了指示を受け付けたと判別したときには、この処理ルーチンを終了する。

[0072] そして、ステップ S 1 0 4 で、アプリが起動中であると判別したときには、制御部 2 3 1 A は、ペン指示位置の座標が、起動中のアプリに対応する処理用ウィンドウの領域内であるか否かを判別する（図 5 のステップ S 1 1 1）。

[0073] ステップ S 1 1 1 で、ペン指示位置の座標が、起動中のアプリに対応する処理用ウィンドウの領域内ではないと判別したときには、制御部 2 3 1 A は、ペン指示位置は、デスクトップの領域内であると認識して、処理を図 4 のステップ S 1 0 5 に進め、前述したステップ S 1 0 5 以降の処理を実行する。

[0074] また、ステップ S 1 1 1 で、ペン指示位置の座標が、起動中のアプリに対

応する処理用ウィンドウの領域内であると判別したときには、制御部231Aは、起動中のアプリは複数個であるか否か判別し（ステップS112）、複数個であると判別したときには、ウィンドウ管理機能により、階層情報をも参照して、指示入力された処理用ウィンドウを特定し、対応するアプリを特定する（ステップS113）。そして、ステップS113で特定したアプリにより、受け付けたペンデータの処理を実行する（ステップS114）。

[0075] ステップS112で、起動中のアプリは複数個ではなく1個であると判別したときには、制御部231Aは、ステップS113を経由せずにステップS114に進んで、その1個のアプリにより、受け付けたペンデータの処理を実行する。

[0076] ステップS114の次には、制御部231Aは、受け付けたペンデータに、ステップS114で処理を実行したアプリの機能IDと、場所の位置情報とを含めて蓄積用ペンデータを生成し、サーバ装置1に送信する（ステップS115）。

[0077] 次に、制御部231Aは、処理を図4のステップS109に進め、このステップS109以降の処理を繰り返す。

[0078] なお、以上説明した例では、PC23Aのディスプレイ23Adspの表示画面の全領域を、ペンデータの蓄積対象エリアとして使用するようにした。しかし、他人に知られたくない、あるいは、残しておきたくないペンデータを入力する場合もある。そのような要求を満足するために、PC23Aのディスプレイ23Adspの表示画面の表示領域、延いてはタブレット22Aの位置検出センサ221Aの位置検出領域に、ペンデータの非蓄積エリアを設けるようにしてもよい。

[0079] すなわち、図3（D）において、斜線を付して示すリアは、この非蓄積エリアNRである。PC23Aは、この非蓄積エリアにおける電子ペン21Aによる入力指示（図3（D）のペン指示位置MP30参照）を受け付けて、ペンデータのデスクトップやアプリの処理機能により処理は実行をしても、そのペンデータのサーバ装置1への送信及び蓄積はしないようにする。なお

、この非蓄積エリアにおける電子ペン 2 1 A による入力指示に対応するペンデータは、P C 2 3 A において、その処理を必ずしも実行しないように構成してもよい。

[0080] なお、以上説明したペン入力装置 2 A においては、ディスプレイは、P C 2 3 A が備えるようにしたが、タブレット 2 2 A が、ディスプレイを備えるように構成してもよい。その場合には、タブレット 2 2 A では、位置検出センサ 2 2 1 A の検出領域と、ディスプレイの表示領域とが重畳するように、位置検出センサ 2 2 1 A とディスプレイとが重ねられて設けられる。

[0081] また、ディスプレイを設けずに、タブレット 2 2 A を、電子ペン 2 1 A による筆記跡を、用紙や電子ペーパーに残すようにする構成としてもよい。その場合には、用紙や電子ペーパーは、位置検出センサの入力面の上に重ねられる状態で設けられる。そして、筆記跡を用紙に残す構成の場合には、電子ペン 2 1 A には、用紙に筆記跡を形成するボールペンなどの筆記具の機能が設けられ、また、電子ペーパーを用いる場合には、電子ペン 2 1 A は、電子ペーパーに筆記跡を残すようにする機能が設けられる。

[0082] なお、図 2 の例のペン入力装置 2 A では、タブレット 2 2 A と P C 2 3 A とは有線で接続するようにしたが、無線接続するようにしてもよい。その場合には、タブレット 2 2 A の送出部 2 2 9 A 及び P C 2 3 A のペンデータ取込部 2 3 2 A 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手段などの無線通信部を備える構成とされる。

[0083] また、上述の例のペン入力装置 2 A においては、電子ペン 2 1 A による指示位置の検出のための信号のほかの、筆圧、サイドスイッチ 2 1 3 A の状態情報、ペン I D の情報などの付加情報も、位置検出センサを通じて、電子ペン 2 1 A からタブレット 2 2 A に伝達するようにした。しかし、電子ペン 2 1 A からの、筆圧、サイドスイッチ 2 1 3 A の状態情報、ペン I D の情報などの付加情報は、電子ペン 2 1 A による指示位置の検出のための位置検出用信号とは別個にタブレット 2 2 A に伝達するようにしてもよい。その伝達方法としては、電子ペン 2 1 A とタブレット 2 2 A とを接続ケーブルにより接

続する構成であってもよいし、電子ペン 2 1 A とタブレット 2 2 A とに、例えばブルートゥース（登録商標）規格の近距離無線通信手段などの無線通信部を設けて、無線通信するようにしてもよい。なお、付加情報の全てを、位置検出用信号と別個に伝達するのではなく、付加情報の一部は、位置検出用信号とともに位置検出センサを介して伝達するように構成しても勿論良い。

[0084] [ペン入力装置 2 B の構成例]

ペン入力装置 2 B は、電子ペン 2 1 B と、位置検出装置部の機能を備える情報処理装置の例として、例えばパッド型端末 2 2 B とで構成される。このペン入力装置 2 B の電子ペン 2 1 B は、図 2 に示したペン入力装置 2 A における電子ペン 2 1 A と同様の構成とされ、同様の処理動作を行う。また、パッド型端末 2 2 B の構成は、図 2 に示したペン入力装置 2 A におけるタブレット 2 2 A の構成と、P C 2 3 A の構成とを一体化したものと等価である。そして、パッド型端末 2 2 B の処理動作は、図 2 に示したペン入力装置 2 A におけるタブレット 2 2 A と P C 2 3 A の処理動作と同様の処理動作を実行するものである。そこで、ここでは、ペン入力装置 2 B の構成例及び処理動作例の説明は省略する。

[0085] なお、上述のペン入力装置 2 A 及び 2 B においては、ペンデータに含める処理機能の機能 I D は、情報処理部 2 3 3 A が、ペンデータを処理する処理機能を決定し、その決定した処理機能の機能 I D とした。しかし、次のようにすることで、情報処理部 2 3 3 A での処理機能の決定とは関係なく、蓄積用ペンデータ生成部 2 3 7 A で、取得したペンデータのみから、ペンデータに含める処理機能の機能 I D を決定することもできる。

[0086] すなわち、上述の実施形態のように、情報処理部 2 3 3 A がアプリを起動するときに、その処理用ウィンドウを、領域を定めて開くようにするのではなく、予め、アプリに対応する処理用ウィンドウの領域を固定的に設定しておくようにする。例えば、図 6 に示すように、ディスプレイ 2 3 A d s p の表示画面 2 3 A P、延いては位置検出センサ 2 2 1 A の検出領域について、予め、定められた数のアプリ、図 6 の例では、4 個のアプリを用意しておく

、それぞれのアプリの処理用ウインドウW4 1、W4 2、W4 3、W4 4の領域を、互いの領域の重複を排除して、分割して割り当てるようにする。

[0087] このようにすれば、蓄積用ペンデータ生成部237Aでは、取得したペンデータの位置座標を参照することで、いずれの処理用ウインドウW4 1、W4 2、W4 3、W4 4の領域であるかを判別することができ、アプリの機能IDを特定することができる。なお、アプリが起動中でないときには、デスクトップへの指示入力として検出して、当該デスクトップの処理機能の機能IDとする。そのため、蓄積用ペンデータ生成部237Aでは、情報処理部233Aから、アプリが起動中であるか否かを示す情報を取得する。

[0088] なお、この例のペン入力装置2Bの場合においても、電子ペン21Bからは、付加情報の全部または一部を、パッド型端末22Bの位置検出センサを介さずに伝達するように構成しても勿論良い。また、ディスプレイを設けずに、パッド型端末22Bを、電子ペン21Bによる筆記跡を、用紙や電子ペーパーに残すようにする構成としてもよい。

[0089] なお、上述のペン入力装置2A及び2Bにおいては、電子ペン21A及び電子ペン21B、また、位置検出装置部は、電磁誘導方式の構成としたが、これに限られるものではない。例えば、アクティブ静電容量結合方式の電子ペンと位置検出装置部との構成などとすることができるものである。

[0090] [ペン入力装置2Cの構成例]

このペン入力装置2Cは、上述したペン入力装置2Aやペン入力装置2Bのような位置検出センサを用いずに、電子ペンの筆記入力の座標情報を検出することができるように構成した例であり、電子ペン21Cと、情報処理端末22Cとからなる。

[0091] 電子ペン21Cは、この例では、2軸あるいは3軸加速度センサやジャイロセンサなどを内蔵しており、使用者が、机の上などの平面において、電子ペン21Cにより筆記入力操作や描画入力操作の振る舞いをすると、電子ペン21Cでは、その振る舞い操作を、加速度センサやジャイロセンサで検出する。そして、電子ペン21Cは、それら加速度センサやジャイロセンサの

検出情報を、後述するような付加情報と共に、情報処理端末 22C に伝達する。付加情報としては、上述したペン入力装置 2A, 2B と同様に、電子ペン 21C のペン先部に印加される筆圧値、電子ペン 21C のペン ID、サイドスイッチ S_s の状態などの情報を含む。

[0092] この例では、電子ペン 21C と情報処理端末 22C とは、例えばブルートゥース（登録商標）規格の近距離無線通信手段などの無線通信部を通じてなされる。なお、電子ペン 21C と情報処理端末 22C とを、接続ケーブルで接続するようにしてもよい。

[0093] 情報処理端末 22C は、この例では、高機能携帯電話端末（以下、スマートフォンという）で構成されており、後述するような、電子ペン 21C からの情報の処理機能が、予め、アプリとしてインストールされている。

[0094] 情報処理端末 22C は、電子ペン 21C から受信した加速度センサやジャイロセンサの検出情報に基づいて、電子ペン 21C のペン先部の位置座標を連続的に検出する機能を備えると共に、電子ペン 21C の傾き角を検出する。この例のペン入力装置 2C における電子ペン 21C のペン先部の位置座標の、情報処理端末 22C における検出方法及びその構成については、例えば特許文献：特許第 4292927 号公報等が開示されているので、ここでは、その詳細な説明は省略する。

[0095] そして、情報処理端末 22C は、検出した位置座標と傾き角に加えて、電子ペン 21C から受信した付加情報とからペンデータを生成する。

[0096] そして、この例のペン入力装置 2C では、電子ペン 21C は、自身の電子ペン 21C からの情報について、情報処理端末 22C において、どのような処理機能により処理を実行させるかを指示する機能を備えている。この場合に、処理機能としては、電子ペン 21C からの情報を筆記入力として処理させる筆記入力処理機能、描画入力として処理させる描画入力処理機能、署名入力として処理させる署名入力処理機能、などが選択利用可能である。電子ペン 21C は、この情報処理端末 22C で実行させる処理機能の機能 ID を、付加情報に含めて情報処理端末 22C に送信する。

[0097] 情報処理端末 22C は、電子ペン 21C から受け取った機能 ID の処理機能により、生成したペンデータの処理を実行する情報処理部を備える。そして、情報処理端末 22C は、生成したペンデータに、受信した機能 ID を加えて蓄積用ペンデータを生成し、生成した蓄積用ペンデータを、通信ネットワーク NW を通じてサーバ装置 1 に送信する機能も備える。

[0098] この例のペン入力装置 2C を構成する電子ペン 21C 及び情報処理端末 22C の、この発明に関連する主要な機能の構成部の例を図 7 に示す。

[0099] <電子ペン 21C の構成例>

すなわち、ペン入力装置 2C の電子ペン 21C は、図 7 に示すように、筐体内に、この例では、電源部 211C と、通信部 212C と、加速度センサ 213C と、ジャイロセンサ 214C と、機能選択部 215C と、ペン ID 発生部 216C と、筆圧検出部 217C と、制御部 210C とを収納して備えている。また、電子ペン 21C の筐体には、使用者が操作可能なように、電源スイッチ P s、サイドスイッチ S s 及び機能選択操作子 F s が設けられている。

[0100] 電源部 211C は、図示は省略するが、固定電池あるいは充電式電池を備え、電源スイッチ P s の操作により電源オン状態と電源オフ状態とに切り替えられ、筐体内の各部への電源電圧の供給が制御される。

[0101] 筆圧検出部 217C は、電子ペン 21C のペン先部に印可される筆圧を検出するもので、上述した電子ペン 21A の筆圧検出回路 223A と同様の構成とすることができる。また、ペン ID 発生部 216C は、上述した電子ペン 21A のペン ID 発生部 2114A と同様の構成とされ、当該電子ペン 21C の識別情報であるペン ID を発生する。

[0102] 加速度センサ 213C 及びジャイロセンサ 214C は、電子ペン 21C のペン先部の動きに応じたセンサ出力や、電子ペン 21C の傾きに応じたセンサ出力を発生する。この例では、加速度センサ 213C としては、例えば 3 軸センサが用いられる。

[0103] 機能選択部 215C は、機能選択操作子 F s による、上述したような複数

種の処理機能の中から一つの処理機能を選択する選択操作を受け付けて、その選択された処理機能の機能IDを発生する。機能選択操作子Fsは、ノンロック式押しボタンスイッチや、スライドスイッチ、あるいは、リング状の回転操作子などで構成される。機能選択操作子Fsがノンロック式の押しボタンスイッチである場合には、押しボタンスイッチを押下する毎に、選択される処理機能が変更される。機能選択操作子Fsがスライドスイッチや回転操作子で構成される場合には、そのスライド操作位置あるいは回転操作位置に応じて、処理機能が選択される。なお、図示は省略するが、電子ペン21Cには、その選択した処理機能が何であるかを使用者に呈示する表示部や、印刷標示が設けられている。

[0104] 制御部210Cは、図示は省略するが、時計部の機能を備えている。そして、制御部210Cは、加速度センサ213C及びジャイロセンサ214Cからのセンサ出力に、当該センサ出力を得た時点の時間情報を付加すると共に、さらに、筆圧検出部217Cで検出された電子ペン21Cのペン先部に印可されている筆圧値と、サイドスイッチSsの状態の情報と、ペンID発生部216CからのペンIDと、機能選択部215Cからの機能IDとを加えた送信情報を生成する。そして、制御部210Cは、生成した送信情報を、通信部212Cを通じて情報処理端末22Cに送信する。

[0105] 通信部212C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手段などの無線通信部で構成されている。なお、電子ペン21Cと情報処理端末22Cとは、USB（Universal Serial Bus）ケーブルなどにより有線接続としてもよい。

[0106] <情報処理端末22Cの構成例>

情報処理端末22Cは、図7に示すように、CPU及びプログラムメモリ及びワークメモリを備える制御部221Cに対して、システムバス220Cを通じて、通信部222C、ペンデータ生成部223C、情報処理部224C、表示部225C、メモリ226C、現在位置検出部227C、ネットワーク接続部228C、のそれぞれが接続されて構成されている。

- [0107] 通信部 222C は、電子ペン 21C の通信部 212C と無線通信するためのもので、この例では、ブルートゥース（登録商標）規格の近距離無線通信手段などの無線通信部で構成されている。通信部 222C は、この例では、電子ペン 21C から受信した情報を、ペンデータ生成部 223C に供給する。
- [0108] ペンデータ生成部 223C は、通信部 222C から取得した加速度センサ 213C 及びジャイロセンサ 214C のセンサ出力に基づいて、電子ペン 21C のペン先部の座標を検出し、その移動軌跡として筆記跡の連続座標を検出する。また、ペンデータ生成部 223C は、加速度センサ 213C 及びジャイロセンサ 214C のセンサ出力に基づいて、電子ペン 21C の傾き角を検出する。
- [0109] そして、ペンデータ生成部 223C は、検出した座標に、通信部 222C を通じて電子ペン 21C から受信した時間情報と、筆圧値の情報と、サイドスイッチ S_s の状態の情報と、検出した傾き角の情報とを含めたペンデータを生成し、情報処理部 224C に転送する。このとき、ペンデータ生成部 223C は、電子ペン 21C から通信部 222C を通じて受け取った機能 ID をも、情報処理部 224C に供給する。
- [0110] 情報処理部 224C は、受け取った機能 ID に対応する処理機能により、受け取ったペンデータについての処理を実行する。そして、実行した処理結果を表示部 225C の表示画面に表示すると共に、メモリ 226C に適宜、格納するようにする。
- [0111] この実施形態では、ペンデータ生成部 223C は、また、生成したペンデータに、さらに、通信部 222C を通じて電子ペン 21C から受信したペン ID 及び機能 ID とを加えると共に、現在位置検出部 227C で検出された現在位置の場所の位置情報とを加えて、蓄積用ペンデータを生成する。そして、ペンデータ生成部 223C は、生成した蓄積用ペンデータをネットワーク接続部 228C を通じて、サーバ装置 1 に送信する。
- [0112] 現在位置検出部 227C は、この例では、GPS 受信機を備えて、現在位

置の緯度、経度、高度を検出し、現在位置の位置情報として、検出した緯度、経度、高度を出力する。

[0113] ネットワーク接続部 228C は、この例では、携帯電話網や、W i - F i (登録商標) などの無線ネットワークを通じて、通信ネットワーク NW (インターネット) に接続される構成とされている。

[0114] 次に、ペン入力装置 2C を構成する電子ペン 21C 及び情報処理端末 22C の処理動作例について説明する。

[0115] <電子ペン 21C の主要な処理動作の例>

図 8 は、電子ペン 21C の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。この図 8 の説明においては、電子ペン 21C の制御部 210C が、図 7 の各部の機能をソフトウェアプログラムにより実行することにより遂行する場合として説明する。

[0116] 制御部 210C は、機能選択部 215C の機能により、機能選択操作子 F s により選択された処理機能を認識する (ステップ S 121)。そして、制御部 210C は、加速度センサ 213C 及びジャイロセンサ 214C のセンサ出力に、ペン ID と、筆圧値の情報と、時間情報と、ステップ S 121 で認識した処理機能の機能 ID とを加えて、情報処理端末 22C に送信する (ステップ S 122)。

[0117] そして、制御部 210C は、電源スイッチ P s により電源オフにされるなどして、終了指示があったか否か判別し (ステップ S 123)、終了指示がないと判別したときには、処理をステップ S 121 に戻して、このステップ S 121 以降を繰り返し、終了指示があったと判別したときには、この処理ルーチンを終了する。

[0118] <情報処理端末 22C の処理動作の流れの例>

図 9 は、情報処理端末 22C の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。この図 9 の説明においては、情報処理端末 22C の制御部 221C が、図 7 の各部の機能をソフトウェアプログラムにより実行することにより遂行する場合として、説明する。

- [0119] 制御部221Cは、電子ペン21Cからの送信情報を監視して受信する（ステップS131）。そして、制御部221Cは、受信した送信情報のうちの加速度センサ213C及びジャイロセンサ214Cのセンサ出力から、情報処理部224Cの機能により、電子ペン21Cのペン先部の位置座標及び電子ペン21Cの傾き角を検出すると共に、筆圧値、サイドスイッチの情報などを含めてペンデータを生成する（ステップS132）。
- [0120] 次に、制御部221Cは、生成したペンデータを、受信した機能IDの処理機能による処理を実行する（ステップS133）。そして、制御部221Cは、ステップS132で生成したペンデータに、受信した機能ID、ペンIDを追加すると共に、現在位置の場所の位置情報を付加して、蓄積用ペンデータを生成する（ステップS134）。そして、ステップS134で生成した蓄積用ペンデータを、サーバ装置1に送信する（ステップS135）。
- [0121] 次に、制御部221Cは、終了指示があったか否か判別し（ステップS136）、終了指示がないと判別したときには、処理をステップS131に戻して、このステップS131以降を繰り返し、終了指示があったと判別したときには、この処理ルーチンを終了する。
- [0122] なお、上述のペン入力装置2Cの例では、情報処理端末22Cにおいては、電子ペン21Cからの送信情報の処理を実行するようにしたが、送信情報の情報処理をすることなく、送信情報から蓄積用ペンデータを生成して、サーバ装置1に送信するようにする処理のみをするように構成してもよい。
- [0123] その場合には、電子ペン21Cの使用者は、後で、サーバ装置1にアクセスして、当該電子ペン21CのペンID、指示入力を行った時間、場所などを含めた蓄積用ペンデータの取得要求をすることで、サーバ装置1から、その蓄積用ペンデータを取得する。そして、その取得した蓄積用ペンデータについて、上述した情報処理部224Cにおけるものと同様の情報処理をすることで、上述の例と同様の処理結果を再現することができる。
- [0124] なお、そのような構成とした場合には、情報処理端末22Cには、情報処理部224Cやメモリ225Cは設ける必要はない。また、電子ペン21C

に、情報処理端末 2 2 C の、上述した蓄積用ペンデータを生成してサーバ装置 1 に送信する機能部を設けるようにしてもよい。そのようにすれば、電子ペン 2 C を用いて、任意の時間、任意の場所で指示入力操作をして、蓄積用ペンデータをサーバ装置 1 に送信しておき、後で、その蓄積用ペンデータを取得して、当該蓄積用ペンデータに含まれる機能 I D に対応する処理機能を用いて、蓄積用ペンデータ（ペンデータ）を処理して、処理を再現することができる。

[0125] なお、上述のペン入力装置 2 C の電子ペン 2 1 C においては、当該電子ペン 2 1 C のペン先部の座標を検出する手段として、加速度センサ 2 1 3 C とジャイロセンサ 2 1 4 C とを用いる構成としたが、加速度センサ 2 1 3 C 及びジャイロセンサ 2 1 4 C に代えて、あるいは、加速度センサ 2 1 3 C 及びジャイロセンサ 2 1 4 C に加えて、ペン先部近傍に撮像素子（カメラ）を設けて、その撮像画像をも用いるように構成してもよい。

[0126] なお、電子ペン 2 1 C のペン先部の座標を検出する手段としての動き検出センサ（モーションセンサ）は、加速度センサ 2 1 3 C やジャイロセンサ 2 1 4 C に限られるものではない。

[0127] [サーバ装置 1 の構成例]

この実施形態におけるサーバ装置 1 においては、ペン入力装置 2 A, 2 B, 2 C などからの蓄積用ペンデータを蓄積するだけでなく、蓄積した蓄積用ペンデータを用いた種々のサービスの提供をすることが可能に構成されている。以下に説明する例においては、特に、提供するサービスの例として、電子署名認証サービスと、文字認識サービスとについて説明する。

[0128] 電子署名認証サービスは、サーバ装置 1 が受け取った蓄積用ペンデータに基づいて、署名の筆記跡が、当人の筆記跡として認証することができるか否かを判別して、その判別結果を提供するサービスである。また、文字認識サービスは、サーバ装置 1 が受け取った蓄積用ペンデータに基づいて、手書き文字を文字認識して対応する文字テキストデータを提供するサービスである。なお、この例では、電子署名アプリ実行時や、手書き文字認識アプリ実行

時には、使用者は、当該使用者毎に定まった電子ペンを使用するものとして
いる。

[0129] この実施形態では、サーバ装置 1 では、蓄積用ペンデータに含まれている
機能 I D を検出することで、受信した蓄積用ペンデータを処理した、あるい
は処理する処理機能が電子署名のアプリであるか、また、文字認識のアプリ
であるかを判別することができる。そこで、この実施形態では、サーバ装置
1 は、受信した蓄積用ペンデータに含まれている機能 I D が、電子署名のア
プリの機能 I D あるいは文字認識のアプリの機能 I D であると判別したとき
には、蓄積用ペンデータを蓄積すると共に、電子署名サービスあるいは文字
認識サービスを実行するようにする。

[0130] また、この実施形態では、サーバ装置 1 は、蓄積用ペンデータに含まれる
ペン I D、機能 I D、時間情報、場所の位置情報などを、キーワードとする
情報取得要求をも受け付けて、その情報取得要求に応じた情報提供サービス
も行えるように構成されている。ここで、この例の情報取得要求は、当該情
報取得要求に含まれるキーワードを含む蓄積用ペンデータの取得を要求する
ものである。

[0131] ここで、情報提供要求に含めるキーワードは、この例の蓄積用ペンデータ
を構成する（座標、筆圧値、サイドスイッチの状態、傾き角、時間、場所（
位置情報）、ペン I D、機能 I D）のうちのいずれか一つ、あるいは、それ
らから 2 個以上を抽出して組み合わせたものとしてすることができる。

[0132] 図 10 は、この実施形態におけるサーバ装置 1 の構成例の機能ブロック図
である。すなわち、この図 10 に示すように、サーバ装置 1 は、CPU 及び
プログラムメモリ及びワークメモリを備える制御部 101 に対して、システ
ムバス 100 を介して、ネットワーク接続部 102、受信情報解析部 103
、蓄積用ペンデータ蓄積部 104、情報提供要求対応処理部 105、電子署
名認証部 106、文字認識部 107、サービス要求回答生成部 108、電子
署名認証参照情報生成・記憶部 109、文字認識用データベース更新・記憶
部 110、のそれぞれが接続されて構成されている。

- [0133] ネットワーク接続部 102 は、通信ネットワーク NW に接続されており、ペン入力装置 2A, 2B, 2C などからの蓄積用ペンデータや、PC などの情報処理装置からの情報取得要求を受信すると共に、上述した提供サービスに応じた送信情報を、通信ネットワーク NW を通じて、サービス要求してきた相手装置に送信する処理を行う。そして、ネットワーク接続部 102 は、受信した受信情報を受信情報解析部 103 に転送する。
- [0134] 受信情報解析部 103 は、ネットワーク接続部 102 から受け取った情報を解析し、受信情報が蓄積用ペンデータであるときには、当該受信した蓄積用ペンデータを、蓄積用ペンデータ蓄積部 104 に転送する。そして、受信情報解析部 103 は、受信情報が蓄積用ペンデータであるときには、さらに、それに含まれる機能 ID を判別し、機能 ID が電子署名アプリの機能 ID であると判別したときには、電子署名認証部 106 及び電子署名認証参照情報生成・記憶部 109 をアクティブにして、蓄積用ペンデータをこれら電子署名認証部 106 及び電子署名認証参照情報生成・記憶部 109 にも転送する。また、制御部 101 は、機能 ID が文字認識アプリの機能 ID であると判別したときには、文字認識部 107 及び文字認識用データベース更新・記憶部 110 をアクティブにして、蓄積用ペンデータをこれら文字認識部 107 及び文字認識用データベース更新・記憶部 110 に転送する。
- [0135] また、受信情報解析部 103 は、ネットワーク接続部 102 により受信した情報の解析の結果、受信情報が情報提供要求であると判別したときには、当該受信した情報提供要求を、情報提供要求対応処理部 105 に転送する。
- [0136] 蓄積用ペンデータ蓄積部 104 は、受け取った蓄積用ペンデータをメモリに蓄積する。この場合に、この例では、蓄積用ペンデータ蓄積部 104 では、蓄積用ペンデータに含まれるペン ID 毎に区別して蓄積する。
- [0137] 情報提供要求対応処理部 105 は、受け取った情報提供要求に含まれるキーワードを判別し、その判別したキーワードを含む蓄積用ペンデータを、蓄積用ペンデータ蓄積部 104 から読み出してサービス要求回答生成部 108 に転送する。

- [0138] 情報提供要求に含まれるキーワードは、この例の蓄積用ペンデータを構成する（座標、筆圧値、サイドスイッチの状態、傾き角、時間、場所（位置情報）、ペンID、機能ID）のうちのいずれか一つ、あるいは、それらから2個以上を抽出して組み合わせたものである。
- [0139] 例えば、キーワードとしてペンIDのみを含む情報提供要求の場合には、そのペンIDを含む蓄積用ペンデータの全てを蓄積用ペンデータ蓄積部104から読み出してサービス要求回答生成部108に転送する。また、ペンIDと、時間について所定の期間の指定をキーワードとして含む情報提供要求の場合には、そのペンIDを含むと共に、指定された期間内の時間の情報を含む蓄積用ペンデータを蓄積用ペンデータ蓄積部104から読み出してサービス要求回答生成部108に転送する。
- [0140] サービス要求回答生成部108は、情報提供要求対応処理部105の処理により送られてきた、情報提供要求された蓄積用ペンデータを回答情報として生成して、情報提供要求をしてきた相手側に、通信ネットワークNWを通じて、送信する。
- [0141] 電子署名認証部106は、受信情報解析部103から受け取った蓄積用ペンデータと、電子署名認証参照情報生成・記憶部109に記憶されている認証参照情報とから、蓄積用ペンデータによる署名が、当該ペンIDで識別される電子ペンの所有者による署名であるか否かを認証するようにする。この場合に、電子署名の認証においては、蓄積用ペンデータの内の筆記跡に関する情報である座標、筆圧値、傾き角の時間経過に応じた変化に基づく電子署名文字の筆記跡について認証を行う。
- [0142] 電子署名認証部106は、電子署名の認証結果の情報を、サービス要求回答生成部108に供給する。サービス要求回答生成部108は、電子署名認証部106から電子署名認証結果の情報を受け取ると、電子署名アプリの機能IDを含む蓄積用ペンデータを送ってきた相手方に送信する。
- [0143] 電子署名認証参照情報生成・記憶部109は、過去の電子署名の認証処理の際に取得した蓄積用ペンデータから、ペンID毎の使用者の電子署名認証

参照情報を生成して記憶している。電子署名認証参照情報生成・記憶部 109 は、電子署名認証処理が実行される毎に、その際に取得する蓄積用ペンデータを用いて、電子署名認証参照情報を更新して生成し直す。したがって、電子署名認証参照情報生成・記憶部 109 に記憶されている電子署名認証参照情報は、使用者の長年の癖や筆記跡の変化を反映したものとなり、電子署名認証の精度の向上を期待できる。

[0144] 文字認識部 107 は、受信情報解析部 103 から受け取った蓄積用ペンデータと、文字認識用データベース更新・記憶部 110 に記憶されている文字認識用テーブルデータとから、受け取った蓄積用ペンデータによる手書き入力文字に対応するテキスト文字電子データを認識する。この文字認識部 107 においても、蓄積用ペンデータの内の筆記跡に関与する情報である座標、筆圧値、傾き角の時間経過に応じた変化に基づく手書き入力文字の筆記跡について文字認識を行う。

[0145] 文字認識用データベース更新・記憶部 110 は、過去の文字認識の処理の際に取得した蓄積用ペンデータから、ペン ID 毎の使用者の手書き入力文字の特徴データと、そのテキスト文字電子データとの対応テーブルである文字認識用テーブルデータを生成して記憶している。文字認識用データベース更新・記憶部 110 は、文字認識の処理が実行される毎に、その際に取得する蓄積用ペンデータを用いて、ペン ID 毎の使用者の手書き入力文字の特徴データを更新して、文字認識用テーブルデータを更新する。したがって、文字認識用データベース更新・記憶部 110 に記憶されている文字認識用テーブルデータは、使用者の長年の癖や筆記跡の変化を反映したものとなり、常に、より正確に文字認識をすることができる。

[0146] 文字認識部 107 は、文字認識結果の情報を、サービス要求回答生成部 108 に供給する。サービス要求回答生成部 108 は、文字認識部 107 から文字認識結果の情報を受け取ると、文字認識アプリの機能 ID を含む蓄積用ペンデータを送ってきた相手方に送信する。

[0147] なお、この例では、電子署名及び文字認識の際に使用される電子ペンは、

使用者毎に異なり、かつ、当該使用者毎に定まったものを使用することを前提とした。しかし、電子署名及び文字認識のアプリにおいては、その機能ＩＤを含む蓄積用ペンデータをペン入力装置が送信する際に、認証する個人を特定する個人ＩＤをペンＩＤに加えて含めるようにすることで、使用者がペンＩＤの異なる電子ペンを使用しても、その使用者の電子署名の認証をすることができる。

[0148] すなわち、その場合には、電子署名認証参照情報生成・記憶部１０９には、個人ＩＤ毎の電子署名認証参照情報が生成されると共に記憶され、文字認識用データベース更新・記憶部１１０には、個人ＩＤ毎の文字認識用テーブルデータが生成され記憶される。そして、電子署名認証部では、個人ＩＤで識別される使用者毎の電子署名認証が実行され、また、文字認識部１０７では、個人ＩＤで識別される使用者毎の文字認識が実行される。

[0149] <サーバ装置１の処理動作例>

次に、サーバ装置１の処理動作例について説明する。図１１～図１４は、サーバ装置１の処理動作例を説明するためのフローチャートを示す図である。この図１１～図１４の説明においては、サーバ装置１の制御部１０１が、図１０の受信情報解析部１０３、情報提供要求対応処理部１０５、電子署名認証部１０６、文字認識部１０７、サービス要求回答生成部１０８の各部の機能をソフトウェアプログラムにより実行することにより遂行する場合として、説明する。

[0150] サーバ装置１の制御部１０１は、ネットワーク接続部１０２を通じて蓄積用ペンデータを受信したか否か判別し（ステップＳ２０１）、蓄積用ペンデータを受信してはいないと判別したときには、情報提供要求を受信したか否か判別する（ステップＳ２０７）。このステップＳ２０７で、情報提供要求を受信してはいないと判別したときには、制御部１０１は、処理をステップＳ２０１に戻す。

[0151] ステップＳ２０１で、ネットワーク接続部１０２を通じて蓄積用ペンデータを受信したと判別したときには、制御部１０１は、蓄積用ペンデータに含

まれている機能IDを検知し（ステップS202）、当該機能IDが電子署名アプリの機能IDであるか否か判別する（ステップS203）。このステップS203で、検知した機能IDが電子署名アプリの機能IDではないと判別したときには、制御部101は、検知した機能IDは文字認識アプリの機能IDであるか否か判別する（ステップS204）。

[0152] ステップS204で、検知した機能IDは文字認識アプリの機能IDではないと判別したときには、制御部101は、受信した蓄積用ペンデータに含まれているペンIDを検知する（ステップS205）。そして、制御部101は、受信した蓄積用ペンデータを、蓄積用ペンデータ蓄積部104の、ステップS205で検知したペンID対応エリアに蓄積する（ステップS206）。制御部101は、ステップS206の次には、処理をステップS201に戻し、このステップS201以降の処理を繰り返す。

[0153] ステップS203で、ステップS202で検知した機能IDが電子署名アプリの機能IDであると判別したときには、制御部101は、受信した蓄積用ペンデータに含まれているペンIDを検知し（図12のステップS211）、検知したペンIDに対応する電子署名認証参照情報を、電子署名認証参照情報生成・記憶部109から取得する（ステップS212）。

[0154] 次に、制御部101は、受信した蓄積用ペンデータについての電子署名の認証処理を、取得した電子署名認証参照情報を用いて実行し（ステップS213）、その認証結果を電子認証の機能IDを含む蓄積用ペンデータを送信してきた相手方に送信する（ステップS214）。

[0155] そして、制御部101は、受信した電子認証アプリの機能IDを含む蓄積用ペンデータの全てを蓄積用ペンデータ蓄積部104の、ステップS211で検知したペンIDに対応する記憶エリアに蓄積する（ステップS215）。次に、制御部101は、受信した電子認証アプリの機能IDを含む蓄積用ペンデータを用いて、電子署名認証参照情報生成・記憶部109の、ステップS211で検知したペンIDに対応する電子署名認証参照情報を更新する（ステップS216）。ステップS216の次には、制御部101は、処

理をステップS 2 0 1に戻し、このステップS 2 0 1以降の処理を繰り返す。

[0156] ステップS 2 0 4で、検知した機能IDは文字認識アプリの機能IDであると判別したときには、制御部1 0 1は、受信した蓄積用ペンデータに含まれているペンIDを検知し（図1 3のステップS 2 2 1）、検知したペンIDに対応する文字認識用テーブルデータを、文字認識用データベース更新・記憶部1 1 0から取得する（ステップS 2 2 2）。

[0157] 次に、制御部1 0 1は、受信した蓄積用ペンデータについての文字認識処理を、取得した文字認識用テーブルデータを用いて実行し（ステップS 2 2 3）、その文字認識結果を文字認識アプリの機能IDを含む蓄積用ペンデータを送信してきた相手方に送信する（ステップS 2 2 4）。

[0158] そして、制御部1 0 1は、受信した文字認識アプリの機能IDを含む蓄積用ペンデータの全てを蓄積用ペンデータ蓄積部1 0 4の、ステップS 2 2 1で検知したペンIDに対応する記憶エリアに蓄積する（ステップS 2 2 5）。次に、制御部1 0 1は、受信した文字認識アプリの機能IDを含む蓄積用ペンデータを用いて、文字認識用データベース更新・記憶部1 1 0の、ステップS 2 2 1で検知したペンIDに対応する文字認識用テーブルデータを更新する（ステップS 2 2 6）。ステップS 2 2 6の次には、制御部1 0 1は、処理をステップS 2 0 1に戻し、このステップS 2 0 1以降の処理を繰り返す。

[0159] 図1 1のステップS 2 0 7で、情報提供要求を受信したと判別したときには、制御部1 0 1は、受信した情報提供要求に含まれるキーワードは、ペンIDのみであるか否か判別する（図1 4のステップS 2 3 1）。このステップS 2 3 1で、キーワードはペンIDのみであると判別したときには、制御部1 0 1は、そのペンIDに対応付けられて蓄積されている蓄積用ペンデータの全てを、蓄積用ペンデータ蓄積部1 0 4から取得して、情報提供要求してきた相手方に送信する（ステップS 2 3 2）。このステップS 2 3 2の次には、制御部1 0 1は、処理をステップS 2 0 1に戻し、このステップS 2

01以降の処理を繰り返す。

[0160] 次に、ステップS231で、受信した情報提供要求に含まれるキーワードは、ペンIDのみではないと判別したときには、キーワードは、ペンID及び機能IDであるか否か判別する（ステップS233）。このステップS233で、キーワードはペンID及び機能IDであると判別したときには、制御部101は、そのペンIDに対応付けられていると共に、その機能IDを含むものとして蓄積されている蓄積用ペンデータの全てを、蓄積用ペンデータ蓄積部104から取得して、情報提供要求してきた相手方に送信する（ステップS234）。このステップS234の次には、制御部101は、処理をステップS201に戻し、このステップS201以降の処理を繰り返す。

[0161] 次に、ステップS233で、受信した情報提供要求に含まれるキーワードは、ペンID及び機能IDではないと判別したときには、キーワードは、ペンID及び指定期間であるか否か判別する（ステップS235）。指定期間は、ある時点（時点は年月日時分秒で指定可能）から別の時点までの期間の指定のほか、ある特定の時点の指定であってもよい。このステップS235で、キーワードはペンID及び指定期間であると判別したときには、制御部101は、そのペンIDに対応付けられていると共に、その指定期間内に該当する時間情報を含んで蓄積されている蓄積用ペンデータの全てを、蓄積用ペンデータ蓄積部104から取得して、情報提供要求してきた相手方に送信する（ステップS236）。このステップS236の次には、制御部101は、処理をステップS201に戻し、このステップS201以降の処理を繰り返す。

[0162] 次に、ステップS235で、受信した情報提供要求に含まれるキーワードは、ペンID及び指定期間ではないと判別したときには、キーワードは、ペンID及び指定場所であるか否か判別する（ステップS237）。指定場所は、ある特定の場所（特定の位置情報）の指定のほか、所定の位置範囲の指定であってもよい。この場合の位置範囲の指定は、例えば円形範囲であるときには、その中心位置と、その中心位置からの半径の指定とされ、矩形範囲

の指定であるときには、その矩形範囲の対角の２位置の指定とされる。また、複数の角位置を指定することで、それら複数の角位置を直線で結ぶ範囲の指定の指定をすることもできる。

[0163] このステップＳ２３７で、キーワードはペンＩＤ及び指定場所であると判別したときには、制御部１０１は、そのペンＩＤに対応付けられていると共に、その指定場所あるいは指定範囲内に該当する位置情報を含んで蓄積されている蓄積用ペンデータの全てを、蓄積用ペンデータ蓄積部１０４から取得して、情報提供要求してきた相手方に送信する（ステップＳ２３８）。このステップＳ２３８の次には、制御部１０１は、処理をステップＳ２０１に戻し、このステップＳ２０１以降の処理を繰り返す。

[0164] 次に、ステップＳ２３７で、受信した情報提供要求に含まれるキーワードは、ペンＩＤ及び指定場所ではないと判別したときには、制御部１０１は、キーワードは、ペンＩＤ、指定期間及び指定場所であるか否かを判別する（ステップＳ２３９）。指定期間及び指定場所は、前述した通りである。

[0165] このステップＳ２３９で、キーワードはペンＩＤ、指定期間及び指定場所であると判別したときには、制御部１０１は、そのペンＩＤに対応付けられていると共に、その指定期間内に該当する時間情報を含んでおり、かつ、指定場所あるいは指定範囲内に該当する位置情報を含んで蓄積されている蓄積用ペンデータの全てを、蓄積用ペンデータ蓄積部１０４から取得して、情報提供要求してきた相手方に送信する（ステップＳ２４０）。このステップＳ２３８の次には、制御部１０１は、処理をステップＳ２０１に戻し、このステップＳ２０１以降の処理を繰り返す。

[0166] 次に、ステップＳ２３９で、受信した情報提供要求に含まれるキーワードは、ペンＩＤ、指定期間及び指定場所ではないと判別したときには、制御部１０１は、その他のキーワードが含まれているとして、当該その他のキーワードについての情報取得要求に対応した処理を実行する（ステップＳ２４１）。このステップＳ２４１の次には、制御部１０１は、処理をステップＳ２０１に戻し、このステップＳ２０１以降の処理を繰り返す。

[0167] 〔実施形態の効果〕

以上のようにして、サーバ装置 1 から取得された蓄積用ペンデータのそれぞれには、機能 I D が含まれている。したがって、この蓄積用ペンデータを取得した P C などの情報処理装置においては、機能 I D に基づいて、当該蓄積用ペンデータを処理する処理機能を特定して起動させることができ、その起動された処理機能を用いて蓄積用ペンデータを処理して、蓄積用ペンデータの処理結果を復元することが容易にできる。

[0168] そして、この実施形態では、上述したように、機能 I D で識別される処理機能には、処理アプリのみではなく、デスクトップの処理機能（O S の機能）を含むので、デスクトップの表示画面上における使用者による電子ペンの指示入力の履歴も再現できる。その場合に、この実施形態では、デスクトップの処理機能により、電子ペンの指示入力に対して何等の処理を実行しないときのペンデータも、蓄積用ペンデータとして蓄積するようにしているので、使用者が考え中や迷いながらデスクトップ状での電子ペンの操作をしている状況をも再現することができる。

[0169] また、上述の実施形態においては、蓄積用ペンデータには、当該蓄積用ペンデータが取得されたときの時間情報（タイムスタンプ）が含まれている。そこで、当該蓄積用ペンデータを取得したパソコンなどの情報処理装置が、機能 I D に対応する処理機能（O S 及びアプリ）により、蓄積用ペンデータに含まれる時間情報に基づく時間順に、当該蓄積用ペンデータの処理を実行することで、当該蓄積用ペンデータが、どのような流れで処理されたのかを復元することができる。

[0170] そして、時間順に順次に蓄積される蓄積用ペンデータにおいて、同じ機能 I D が含まれて連続しているペンデータ群は、当該機能 I D で処理されるべき 1 群のペンデータとして把握することができ、その 1 群のペンデータを適切な処理アプリケーションで処理することで、その 1 群のペンデータによる処理結果を復元することができる。

[0171] そして、上述のサーバ装置 1 における処理動作の流れの例で説明したよう

に、情報提供要求者が情報取得要求のキーワードとして、ペンIDを含めたときには、情報提供要求者は、そのペンIDにより識別される特定の電子ペンにより過去に指示入力されたペンデータの全てを取得することができる（ステップS232参照）。したがって、取得した蓄積用ペンデータによる情報処理を再現することで、そのペンIDの電子ペンの使用者が、いつ、どこで、ペンデータを用いてどのような情報処理をさせていたかを再現させて知ることができて便利である。

[0172] また、ステップS234においてサーバ装置1から提供された蓄積用ペンデータを取得した情報提供要求者は、ペンID及び機能IDのキーワードを含む蓄積用ペンデータを再現することで、そのペンIDの電子ペンの使用者が、機能IDで識別される処理機能を、いつ、どこで、どのようにして実行したかを認識することできて便利である。

[0173] また、ステップS236においてサーバ装置1から提供された蓄積用ペンデータを受け取った情報提供要求者は、そのペンIDの電子ペンの使用者が、指定された期間内に、どこで、どのような処理機能を起動させて処理させていたかを知ることができて便利である。

[0174] さらに、ステップS236においてサーバ装置1から提供された蓄積用ペンデータを取得した情報提供要求者は、そのペンIDの電子ペンの使用者が、指定された期間内に、かつ、指定された場所において、どのような処理機能を起動させて処理させていたかを知ることができて便利である。

[0175] また、電子署名認証や、文字認識などの処理機能の場合には、大量に蓄積された蓄積用ペンデータを用いて、それらの処理に必要な情報、例えば電子署名認証参照情報や文字認識用テーブルデータなどを生成し、それらを用いた認証処理や認識処理などの特別の補助処理が必要になる。上述の実施形態においては、その補助処理をサーバ装置に実行させるように構成しておき、機能IDを含めた蓄積用ペンデータを、そのサーバ装置に送ることで、サーバ装置に自動的に実行させることができる。

[0176] すなわち、サーバ装置に、大量に蓄積された蓄積用ペンデータを用いて処

理機能の一部の処理を実行するための補助情報を生成させ、その補助情報を用いた補助処理を実行させる機能を備えると共に、機能IDを含めた蓄積用ペンデータを当該サーバ装置に送ること、サーバ装置と連携した処理を行うことが可能となる。

[0177] また、上述の実施形態において、図3(D)に示したように、ペン入力装置の入力面の入力領域中に、電子ペンの指示入力を蓄積用ペンデータとしてサーバ装置1に送信しないエリアを設けるようにした場合には、使用者は、敢えて蓄積したくない電子ペンによる入力情報の入力も可能である。

[0178] また、ペン入力装置2Cの例を用いたシステム構成とした場合には、電子ペン21Cによる指示入力に基づくペンデータを情報処理することなく、サーバ装置1に蓄積用ペンデータを送信しておき、後で、その蓄積用ペンデータを取得して、それに含まれる機能IDを用いて情報処理を実行して、その処理結果を得ることができる。

[0179] 同一人の蓄積用ペンデータであっても、ペンデータを処理する処理アプリケーションの違いにより、環境や状況が異なり、ペンの持ち方や集中の度合いなどが異なることから、筆記入力あるいは描画入力の結果としての蓄積用ペンデータの筆記跡や描画跡が変化することが多い。

[0180] 例えば、速記式にメモを取る場合には、正確で美しい文字を書くことよりも、記録性が重視され、多少乱雑であっても、判読可能に文字等が入力されていればよい。そのため、同一人であっても、メモ用の処理アプリケーションでのペンデータによる筆記跡は、通常の筆記入力を処理する他の処理アプリケーションでのペンデータによる筆記跡とは異なる。

[0181] また、試験を受ける場合で試験会場で書く筆跡や、契約書にサインをする場合の筆跡も、同一人であっても通常の筆跡とは異なる場合が多い。

[0182] また、例えば、絵を描く場合においては、筆（電子ペン）の持ち方や握り方は、筆記する場合とは異なり、さらに、鉛筆絵、油絵、デッサンなどでペンの持ち方、強さが変わってくる。

[0183] 上述の実施形態においては、ペンデータのそれぞれに処理アプリケーション

ンを識別する機能IDが含まれているので、その機能IDを参照することで、筆記入力あるいは描画入力等をした者が、どのような環境や状況で、また、どのようなペンの持ち方や集中の度合いで、その入力を行ったかを知ることが容易になる。

[0184] [上述の実施形態の変形例]

上述の実施形態においては、サーバ装置1は、蓄積用ペンデータを蓄積する機能のみならず、電子認証サービスや文字認識サービスを実行する機能、また、情報提供サービスを実行する機能を有する構成としたが、サーバ装置1は、蓄積用ペンデータを蓄積する機能のみを備え、その他のサービス機能は、別個のサーバ装置がサーバ装置1の蓄積用ペンデータを用いて実行するようにしてもよい。また、サーバ装置1は、蓄積用ペンデータを蓄積する機能と情報提供サービスを実行する機能とを備え、電子認証サービスや文字認識サービスの機能は、別個のサーバ装置が、サーバ装置1の蓄積用ペンデータを用いて実行するようにしてもよい。さらに、電子認証サービスと文字認識サービスを実行する機能は、それぞれ別個のサーバ装置が、サーバ装置1の蓄積用ペンデータを用いて実行するように構成しても勿論よい。

[0185] 電子認証サービスや文字認識サービスの機能をサーバ装置1とは別個のサーバ装置において、サーバ装置1の蓄積用ペンデータを用いて実行するように構成する場合においても、当該電子認証サービスや文字認識サービスの要求に含まれる蓄積用ペンデータと同一の蓄積用ペンデータは、ペン入力装置から直接に、あるいは、電子認証サービスや文字認識サービスの機能を実行する別個のサーバ装置を経由して、サーバ装置1に送られて、蓄積用ペンデータ蓄積部104に蓄積されるものである。

[0186] 通信ネットワークNWは、図1の例のようなインターネットに限られるものではなく、WAN (Wide Area Network) やLAN (Local Area Network) などのイントラネットであってもよい。また、ペン入力装置は、ペンデータ蓄積サーバ装置に対して複数設ける必要はなく、1個であってもよい。また、通信ネットワークは、有線であっても、無線であってもよい。

[0187] また、この発明によるペンデータ蓄積装置は、上述の実施形態のように、通信ネットワークを通じて接続されるサーバ装置と、ペン入力装置とからなるシステムの構成とするのではなく、ペン入力装置と、サーバ装置が一体となった装置の構成とするようにしても、もちろん良い。

[0188] 蓄積用ペンデータに含められる機能IDに対応する処理機能は、上述した例の場合に限られるものではないことは言うまでもない。例えば、ペン入力装置が、入試試験や資格試験、さらには学習効果試験などの試験アプリを実行するためのパッド型端末と電子ペンからなるものであって、パッド型端末が、設問の情報をサーバ装置から受け取り、その設問に対する電子ペンによる回答の入力を検出して、試験アプリの機能IDを含む蓄積用ペンデータを生成し、生成した回答の蓄積用ペンデータをサーバ装置に送信するようにするものにも適用することができる。この場合に、電子ペンを被験者のそれぞれに専用のものでされ、ペンIDが被験者のそれぞれに対応付けられる。

[0189] この場合には、ペンIDと、試験アプリの機能IDを含む蓄積用ペンデータを集めて、被験者毎の試験用データベースを作ることができ、被験者の学習効果を確認することが容易にできる。

符号の説明

[0190] 1…ペンデータ蓄積サーバ装置、2A, 2B, 2C…ペン入力装置、21A, 21B, 21C…電子ペン、22A…タブレット、22B…パッド型端末、22C…情報処理端末、23A…PC、23AP…表示画面、221A…位置検出センサ、NW…通信ネットワーク

請求の範囲

- [請求項1] 電子ペンにより指示入力された位置の座標データを少なくとも含むペンデータを、前記ペンデータの単位で蓄積するペンデータ蓄積装置であって、
- 蓄積される前記ペンデータのそれぞれは、前記ペンデータの処理機能を識別するための機能識別情報を含む
- ことを特徴とするペンデータ蓄積装置。
- [請求項2] 前記ペンデータのそれぞれは、前記電子ペンにより前記指示入力された時間の情報を含む
- ことを特徴とする請求項1に記載のペンデータ蓄積装置。
- [請求項3] 前記ペンデータのそれぞれは、前記電子ペンにより前記指示入力された場所の位置情報を含む
- ことを特徴とする請求項1に記載のペンデータ蓄積装置。
- [請求項4] 前記ペンデータのそれぞれは、前記電子ペンにより前記指示入力された時間の情報、前記電子ペンにより前記指示入力された場所の位置情報、前記指示入力の入力面からの前記電子ペンの高さ位置の情報、前記電子ペンで検出される筆圧の情報、前記電子ペンに設けられているスイッチの状態情報、前記指示入力の前記入力面に対する前記電子ペンの傾きの情報、の少なくとも一つを含む
- ことを特徴とする請求項1に記載のペンデータ蓄積装置。
- [請求項5] 前記ペンデータのそれぞれは、前記電子ペンの識別情報を含む
- ことを特徴とする請求項1に記載のペンデータ蓄積装置。
- [請求項6] 前記電子ペンと、前記電子ペンにより前記指示入力された位置の座標を検出するセンサを備える位置検出装置部と、前記ペンデータを蓄積するデータ蓄積装置部とを備え、
- 前記位置検出装置の前記センサの検出領域は、前記処理機能に対応付けられて設定される領域を含み、
- 前記蓄積される前記ペンデータのそれぞれは、前記指示入力された

位置の座標が検出された領域に対応付けられて設定されている前記処理機能の前記機能識別情報を含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載のペンデータ蓄積装置。

[請求項7]

前記ペンデータの処理機能を備える情報処理装置部を備え、

前記情報処理装置部は、前記ペンデータの処理機能として複数の処理機能を備え、

前記位置検出装置の前記センサの検出領域は、前記複数の処理機能のそれぞれ毎に異なる領域に分けられて設定されている

ことを特徴とする請求項 6 に記載のペンデータ蓄積装置。

[請求項8]

前記位置検出装置の前記センサの検出領域における前記複数の処理機能のそれぞれ毎の領域は、前記情報処理装置部により、互いの重複が許され、かつ、異なる階層の領域として管理されており、

前記情報処理装置部は、前記指示入力された位置の座標が検出された領域が複数の処理機能の領域が重複する領域であるときには、前記階層の情報を参照して、前記指示入力された位置の座標が検出された領域に対応付けられて設定されている前記処理機能の前記機能識別情報を特定する

ことを特徴とする請求項 7 に記載のペンデータ蓄積装置。

[請求項9]

前記位置検出装置の前記センサの検出領域は、前記ペンデータを前記データ蓄積装置部に蓄積しない領域を含む

ことを特徴とする請求項 6 に記載のペンデータ蓄積装置。

[請求項10]

前記位置検出装置の前記センサの検出領域は、前記電子ペンの指示入力により前記情報処理装置部の前記機能を動作させないが、前記ペンデータを蓄積する領域を含む

ことを特徴とする請求項 6 に記載のペンデータ蓄積装置。

[請求項11]

前記データ蓄積装置部は、通信ネットワークを通じて前記ペンデータを取得して蓄積するサーバ装置の構成とされている

ことを特徴とする請求項 6 に記載のペンデータ蓄積装置。

[請求項12] 前記位置検出装置部と前記情報処理装置部とは一体の装置であることを特徴とする請求項7に記載のペンデータ蓄積装置。

[請求項13] 前記電子ペンと、前記電子ペンにより前記指示入力された位置の座標を検出する位置検出装置部と、前記ペンデータの処理機能を備える情報処理装置部と、前記ペンデータを蓄積するデータ蓄積装置部とを備え、

前記ペンデータのそれぞれは、前記情報処理装置部が前記ペンデータに対して実行した処理機能に対応した前記機能識別情報を含むことを特徴とする請求項1に記載のペンデータ蓄積装置。

[請求項14] 前記電子ペンからは、前記ペンデータの処理機能を指定する情報が前記情報処理装置部に伝達され、

前記情報処理装置部は、前記電子ペンから受け取った前記処理機能を指定する情報により指定された処理機能により前記ペンデータの処理を実行する

ことを特徴とする請求項13に記載のペンデータ蓄積装置。

[請求項15] 前記データ蓄積装置部は、通信ネットワークを通じて前記ペンデータを取得して蓄積するサーバ装置の構成とされている

ことを特徴とする請求項13に記載のペンデータ蓄積装置。

[請求項16] 前記位置検出装置部と前記情報処理装置部とは一体の装置であることを特徴とする請求項13に記載のペンデータ蓄積装置。

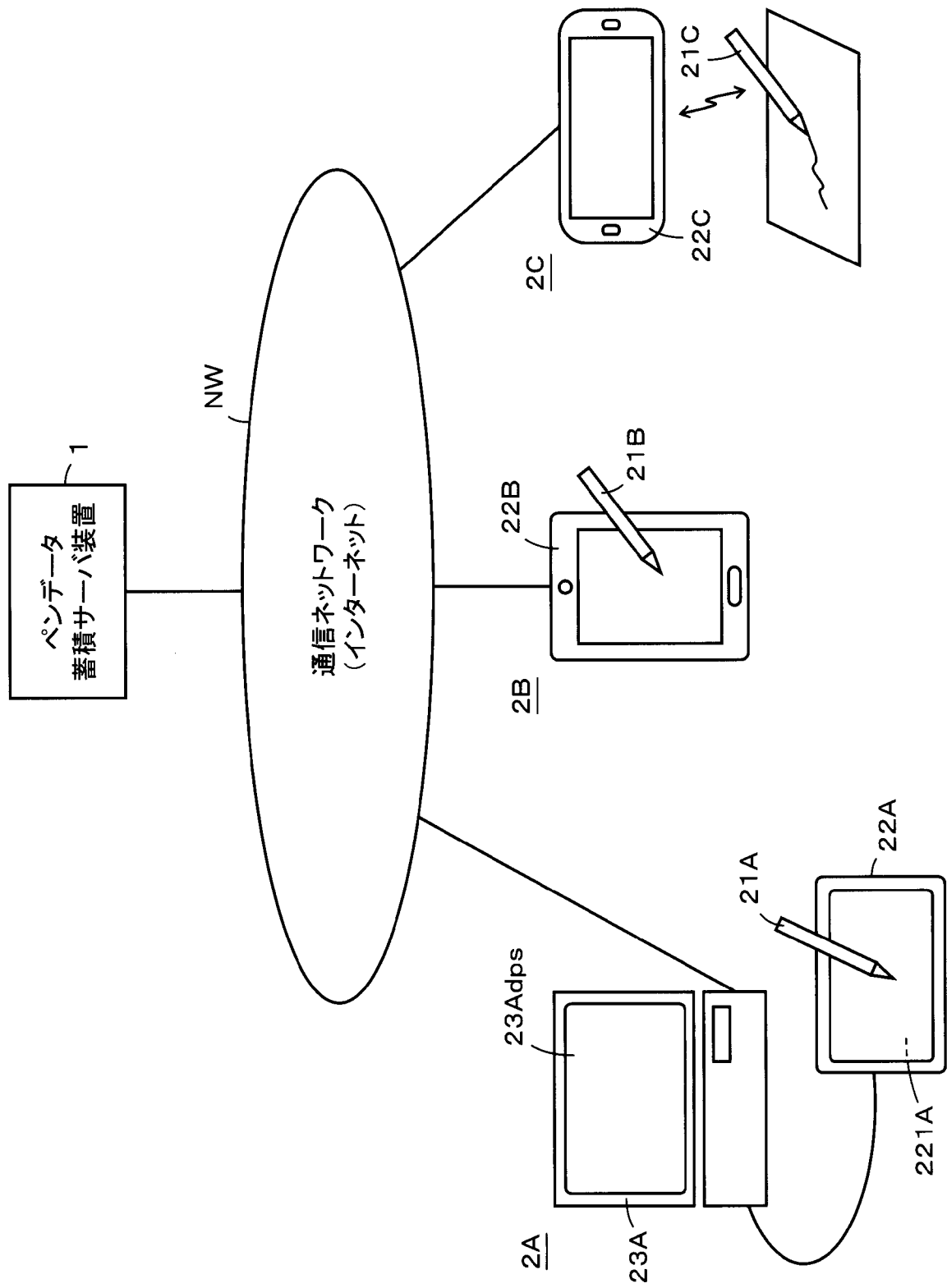
[請求項17] 前記電子ペンと、前記電子ペンにより前記指示入力された位置の座標を検出する位置検出装置部と、前記ペンデータを蓄積するデータ蓄積装置部とを備え、

前記電子ペンからは、前記ペンデータの処理機能を指定する情報が前記位置検出装置部に伝達され、

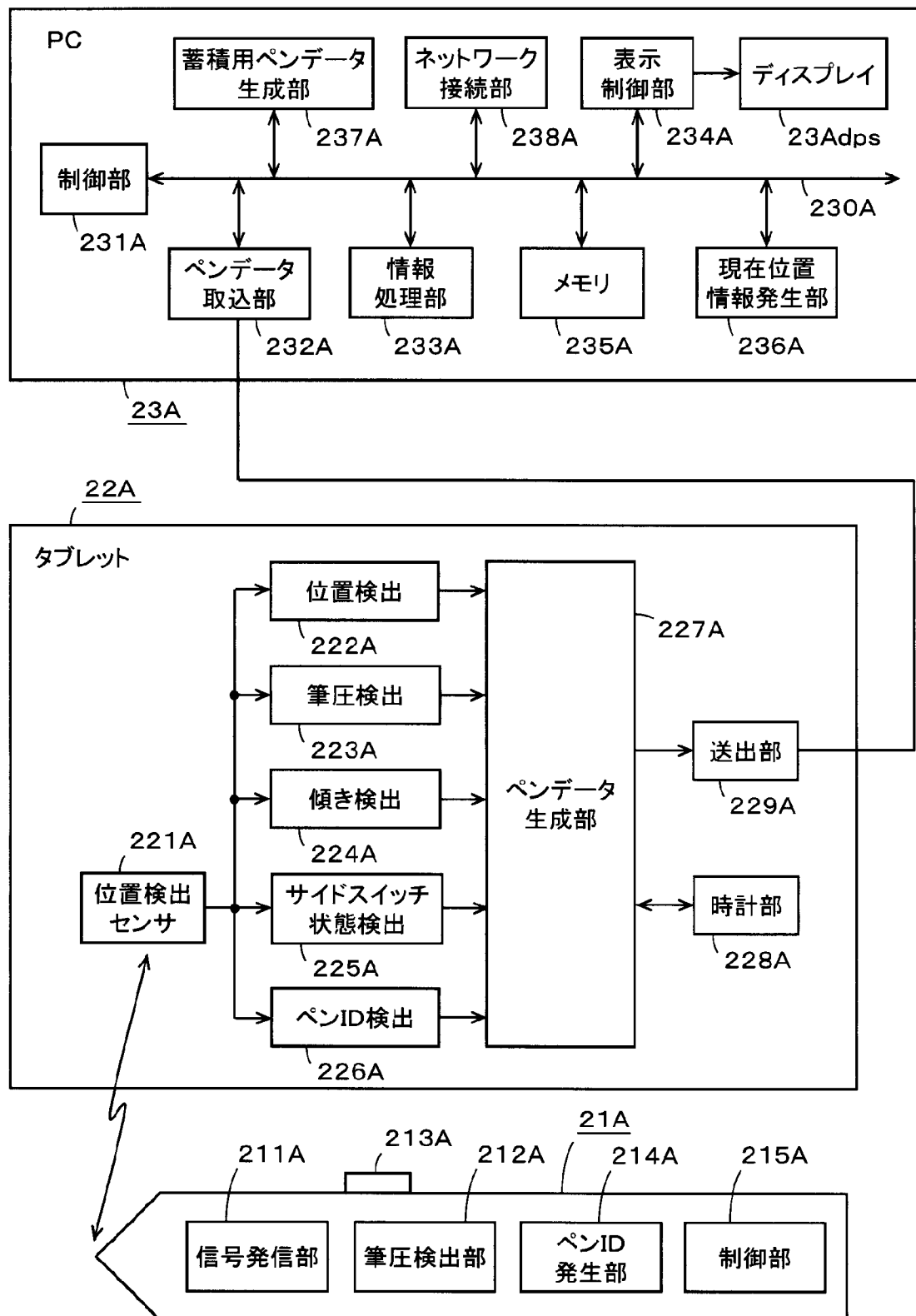
前記ペンデータのそれぞれは、前記情報処理装置部が前記ペンデータに対して実行した処理機能に対応した前記機能識別情報を含むことを特徴とする請求項1に記載のペンデータ蓄積装置。

- [請求項18] 前記データ蓄積装置部は、通信ネットワークを通じて前記ペンデータを取得して蓄積するサーバ装置の構成とされている
ことを特徴とする請求項17に記載のペンデータ蓄積装置。
- [請求項19] 前記データ蓄積装置部は、前記機能識別情報を含むペンデータ取得要求を受けたときには、前記ペンデータ取得要求に含まれる前記機能識別情報が紐付けられている前記ペンデータを、前記ペンデータ取得要求をしてきた側に返信する
ことを特徴とする請求項1に記載のペンデータ蓄積装置。
- [請求項20] 前記データ蓄積装置部は、前記電子ペンにより前記指示入力された期間の情報を含むペンデータ取得要求を受けたときには、前記ペンデータ取得要求に含まれる前記期間内の前記時間の情報を含む前記ペンデータを、前記ペンデータ取得要求をしてきた側に返信する
ことを特徴とする請求項2に記載のペンデータ蓄積装置。
- [請求項21] 前記データ蓄積装置部は、前記電子ペンにより前記指示入力された場所の情報を含むペンデータ取得要求を受けたときには、前記ペンデータ取得要求に含まれる前記指示入力された場所を含む前記ペンデータを、前記ペンデータ取得要求をしてきた側に返信する
ことを特徴とする請求項3に記載のペンデータ蓄積装置。
- [請求項22] 前記データ蓄積装置部は、前記電子ペンの識別情報を含むペンデータ取得要求を受けたときには、前記ペンデータ取得要求に含まれる前記電子ペンの識別情報を含む前記ペンデータを、前記ペンデータ取得要求をしてきた側に返信する
ことを特徴とする請求項1に記載のペンデータ蓄積装置。
- [請求項23] 前記機能は、前記情報処理装置部の基本ソフトウェアと、アプリケーションソフトウェアとを含む
ことを特徴とする請求項1に記載のペンデータ蓄積装置。

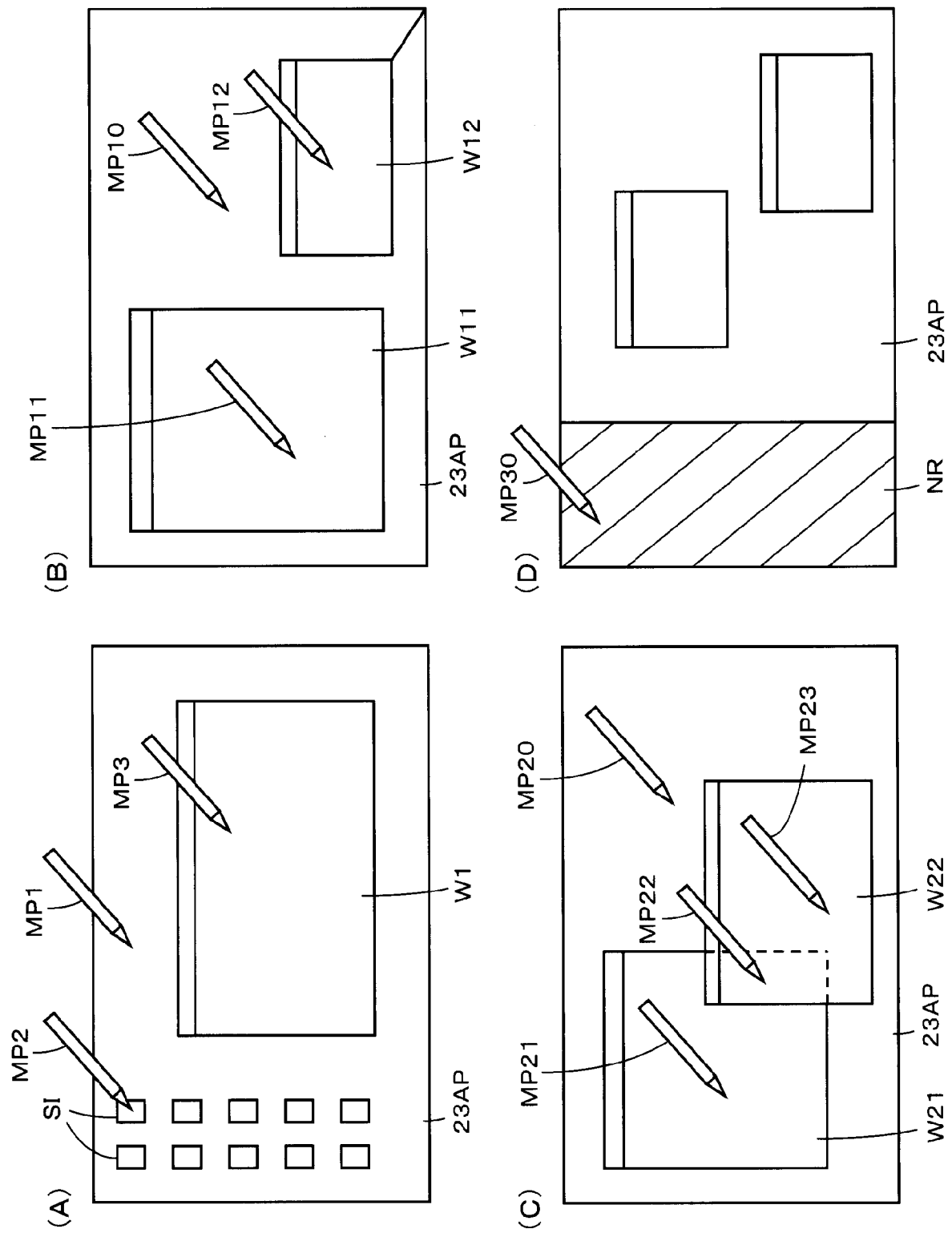
[図1]



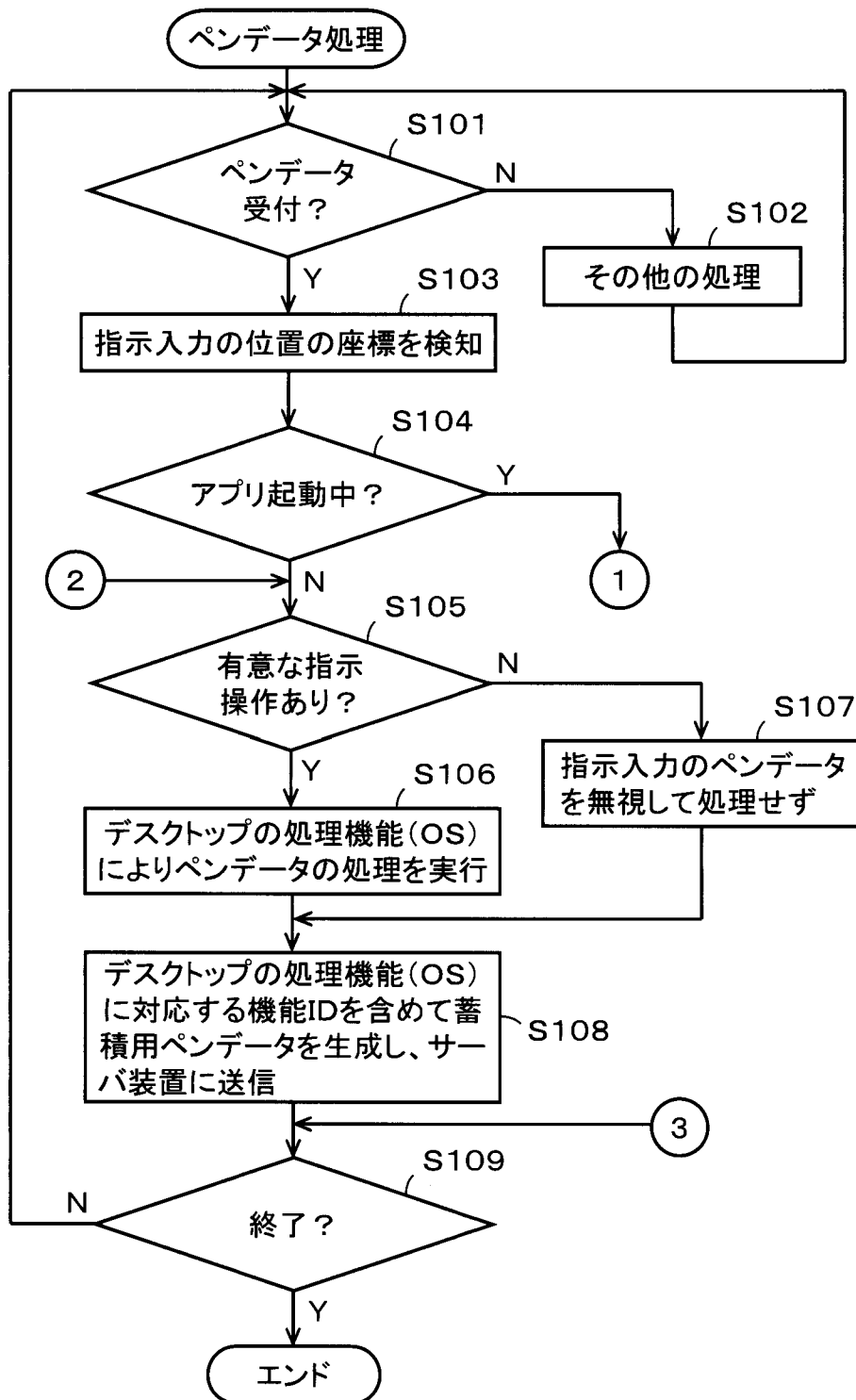
[図2]



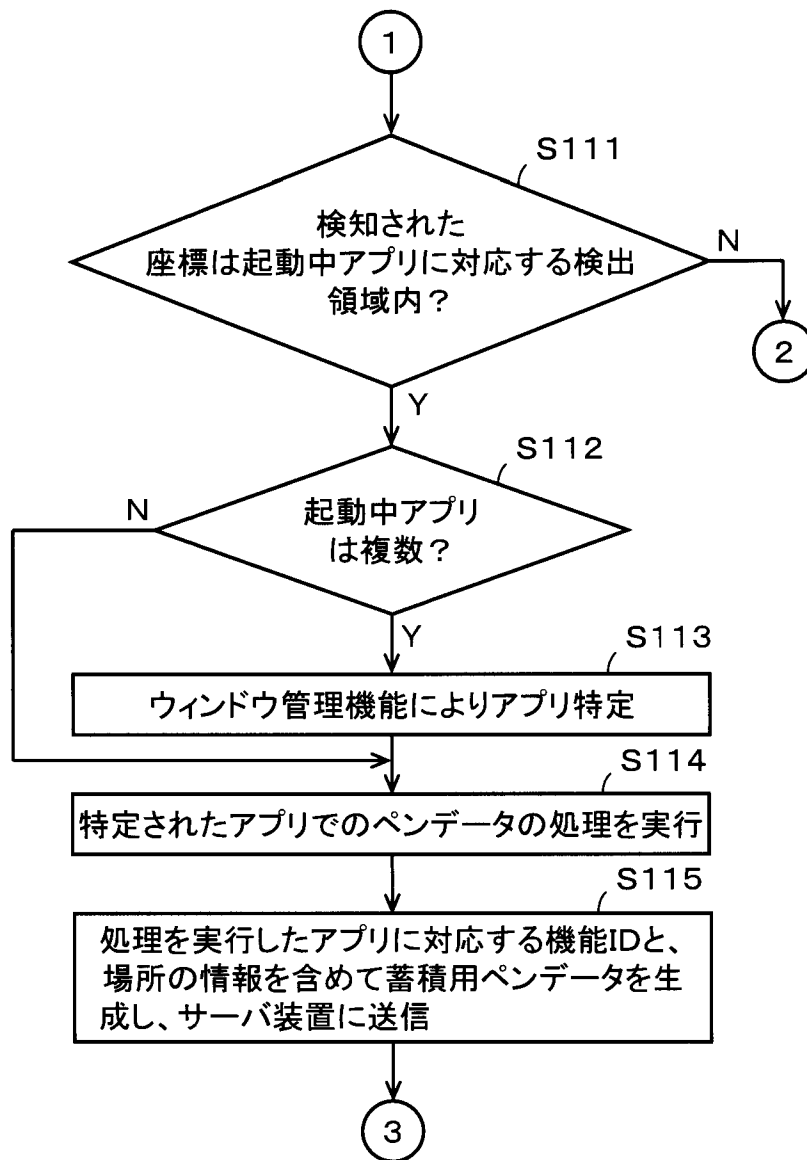
[図3]



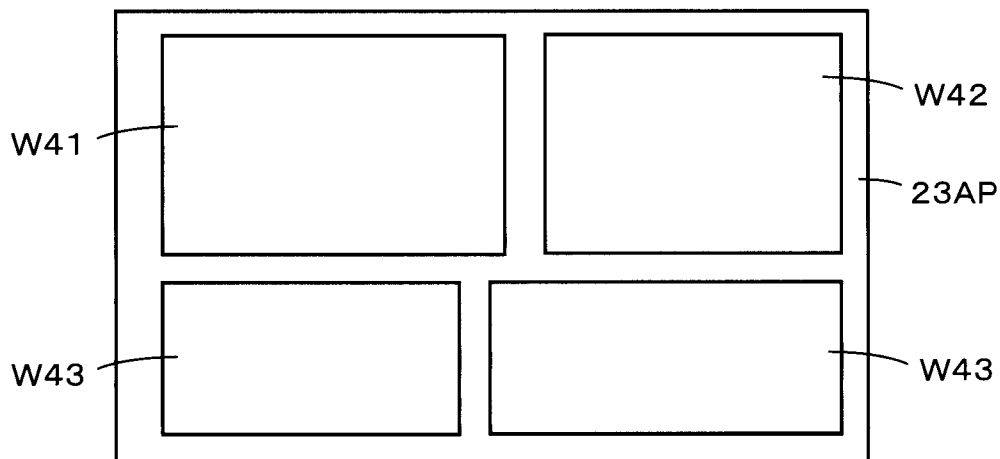
[図4]



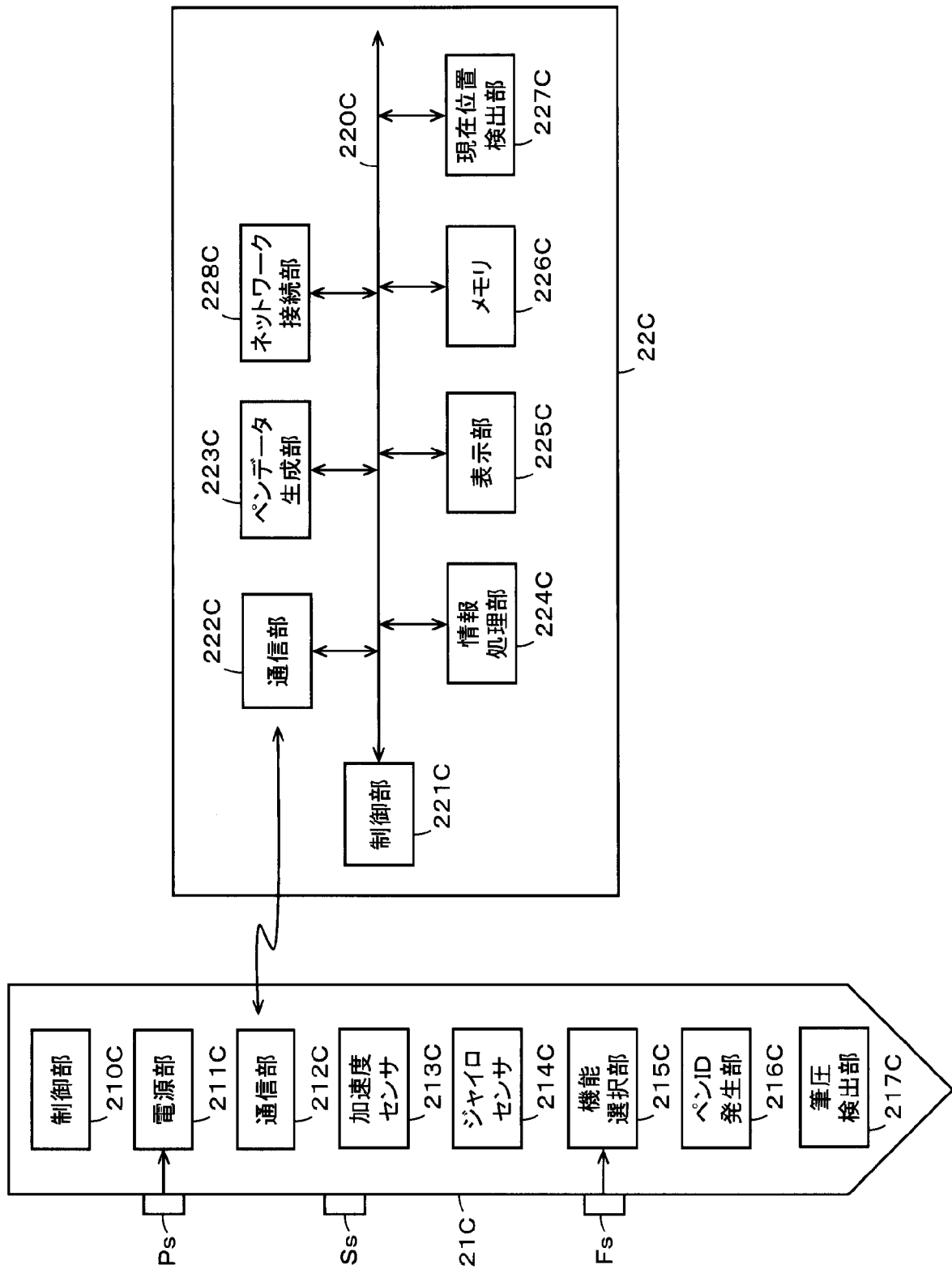
[図5]



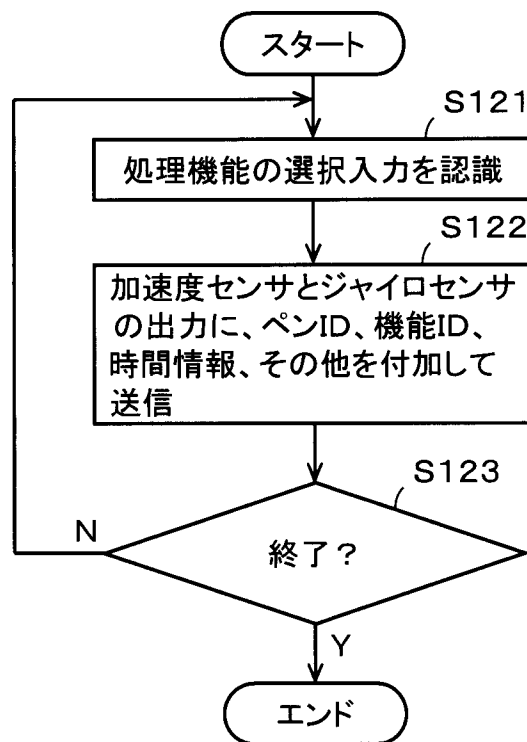
[図6]



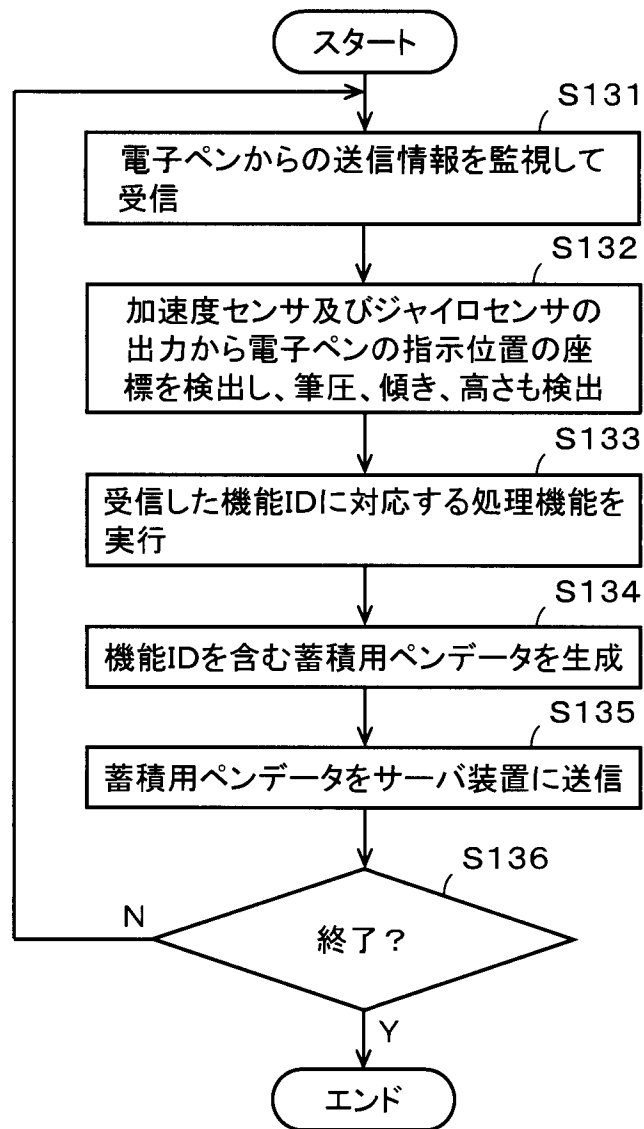
[図7]



[図8]

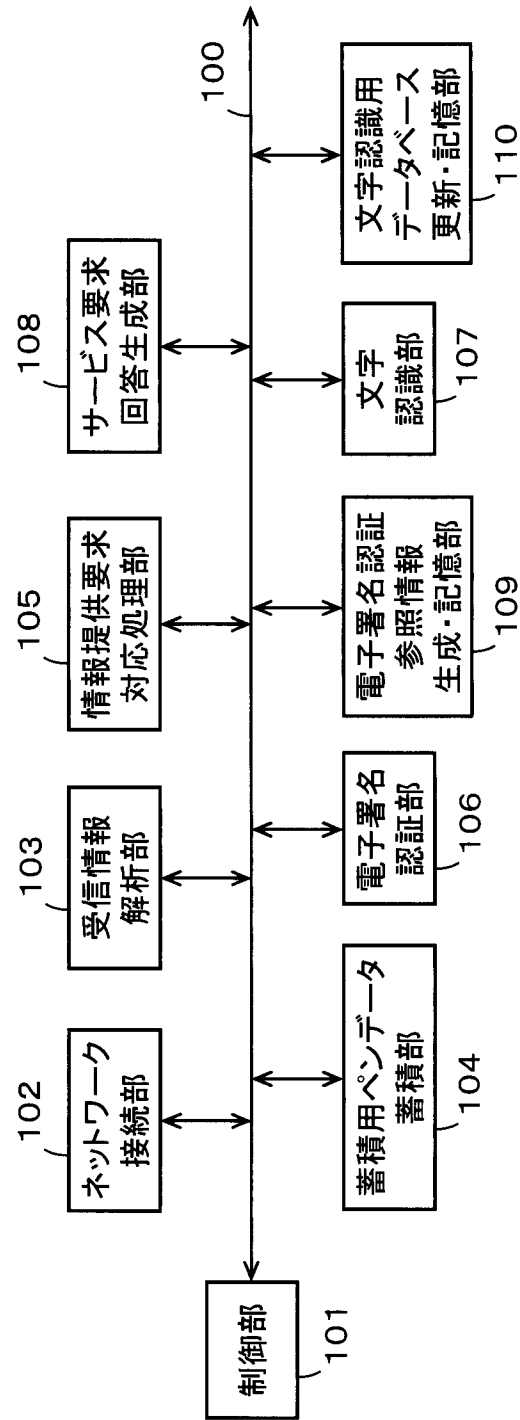


[図9]

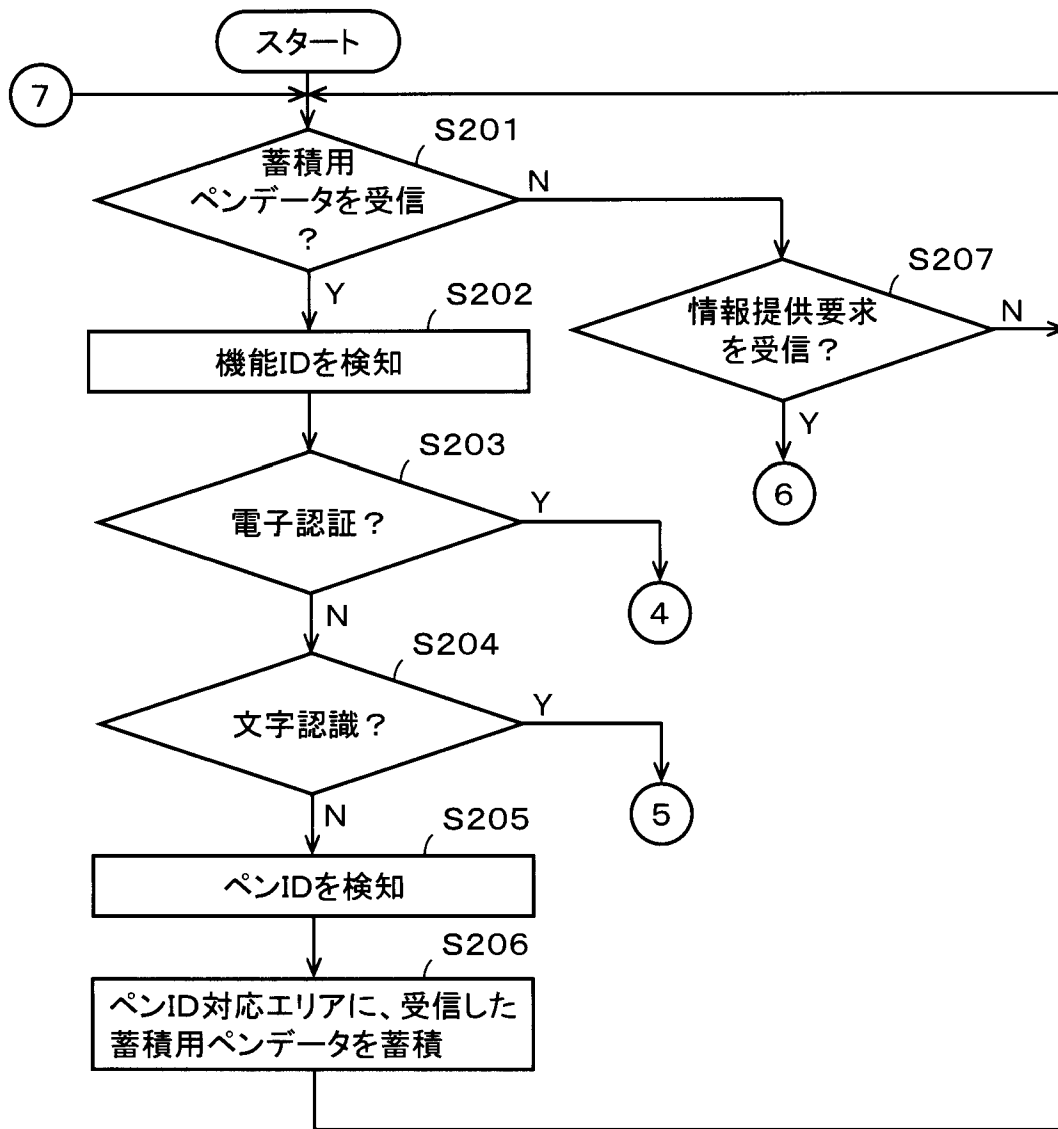


[図10]

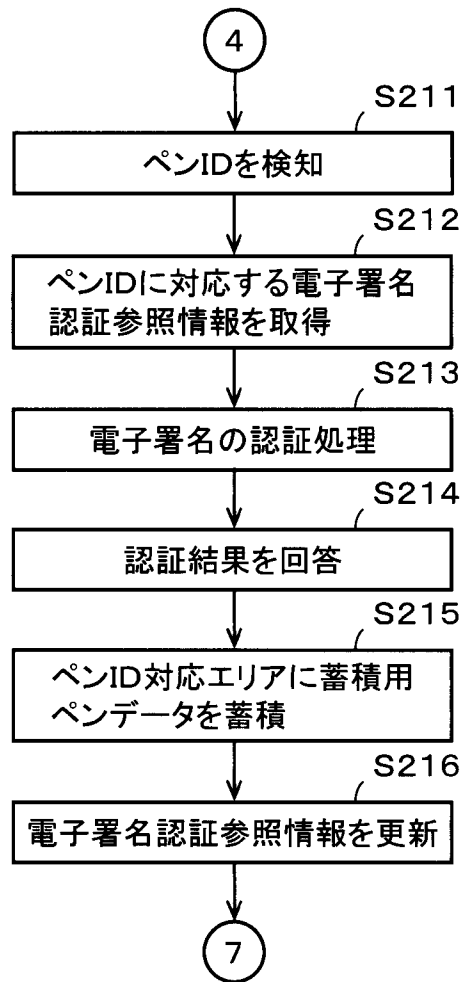
1 サーバ装置



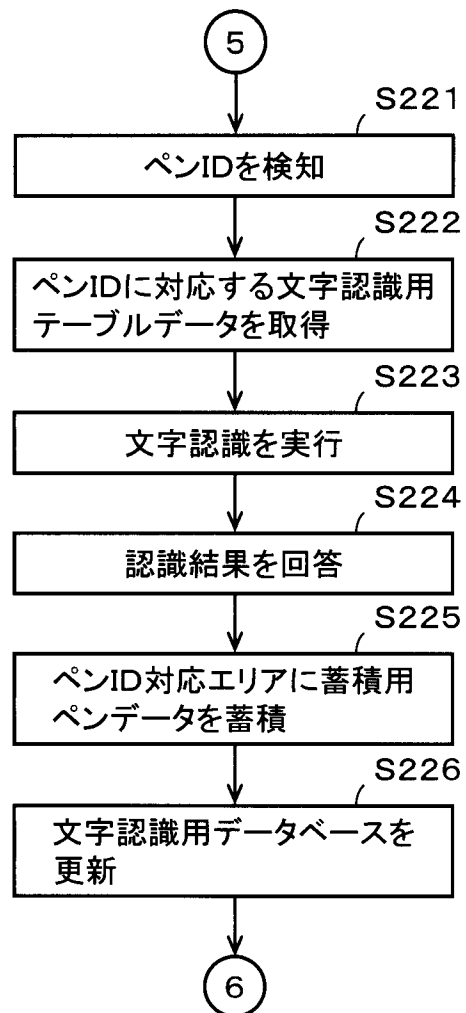
[図11]



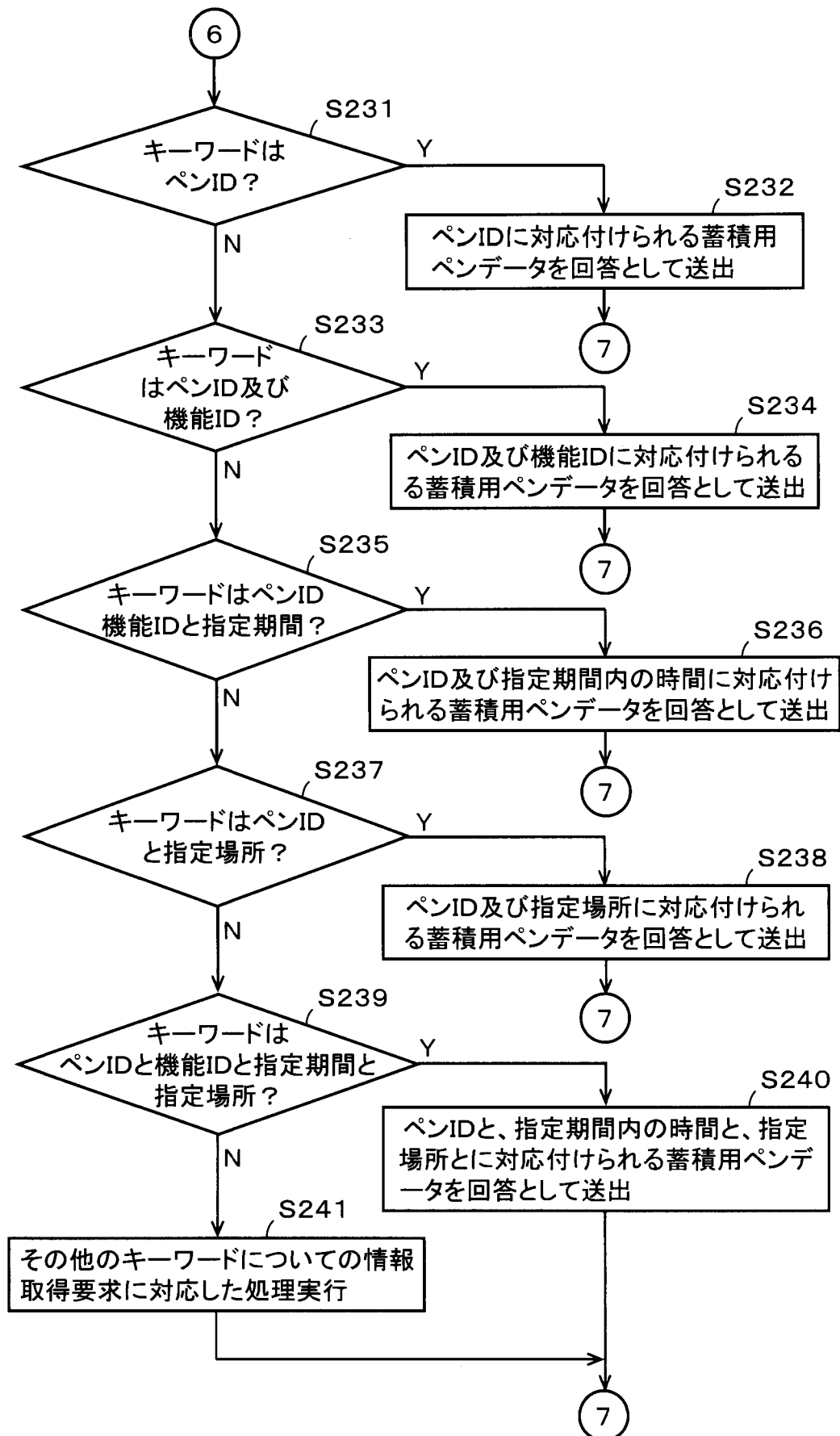
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/046903

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06F 3/03**(2006.01)i

FI: G06F3/03 400Z

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3/03

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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 2003-330605 A (MICROSOFT CORP.) 21 November 2003 (2003-11-21) paragraphs [0008]-[0074], fig. 1-9, 12, 16	1-7, 9-23
Y	paragraphs [0008]-[0074], fig. 1-9, 12, 16	8
Y	JP 2014-52873 A (TOSHIBA CORP.) 20 March 2014 (2014-03-20) paragraphs [0046]-[0048], fig. 7-8	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

12 January 2022

Date of mailing of the international search report

01 February 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/046903

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2003-330605	A	21 November 2003	US	2003/0215140	A1	
				paragraphs [0031]-[0107], fig. 1-9, 12, 16			
				CN	1461986	A	
				TW	200306489	A	
JP	2014-52873	A	20 March 2014	US	2014/0075302	A1	
				paragraphs [0064]-[0066], fig. 7-8			

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06F 3/03(2006.01)i FI: G06F3/03 400Z		
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）） G06F3/03		
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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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 2003-330605 A（マイクロソフト コーポレーション）21.11.2003（2003-11-21） 段落[0008]-[0074], 図1-9, 12, 16	1-7, 9-23
Y	段落[0008]-[0074], 図1-9, 12, 16	8
Y	JP 2014-52873 A（株式会社東芝）20.03.2014（2014-03-20） 段落[0046]-[0048], 図7-8	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、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 12.01.2022		国際調査報告の発送日 01.02.2022
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 木村 慎太郎 5E 1205 電話番号 03-3581-1101 内線 3521

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/JP2021/046903

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2003-330605	A	21.11.2003	US 2003/0215140 A1	
				段落[0031]-[0107], 図1-9, 12, 16	
				CN 1461986 A	
JP	2014-52873	A	20.03.2014	TW 200306489 A	
				US 2014/0075302 A1	
				段落[0064]-[0066], 図7-8	