

(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
2016年3月31日(31.03.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/046902 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/075194
- (22) 国際出願日: 2014年9月24日(24.09.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社 東芝 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 出宮 健彦 (DEMIYA, Takehiko); 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社 東芝 知的財産室内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人スズエ国際特許事務所(S & S INTERNATIONAL PPC); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目12番9号 スズエ・アンド・スズエビル 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

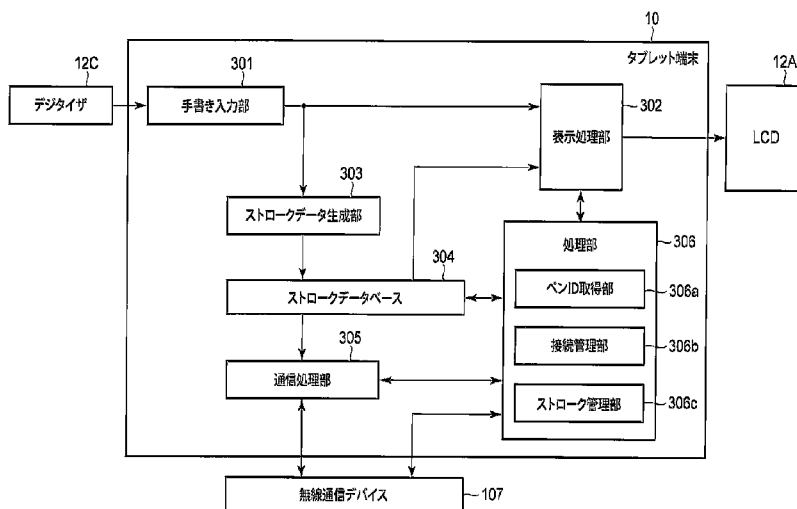
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: SYSTEM, METHOD, AND PROGRAM FOR SHARING HANDWRITTEN INFORMATION

(54) 発明の名称: 手書き情報を共有するためのシステム、方法及びプログラム



- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 10 Tablet terminal | 304 Stroke database |
| 12C Digitizer | 305 Communication processing unit |
| 107 Wireless communication device | 306 Processing unit |
| 301 Handwriting input unit | 306a Pen ID acquisition part |
| 302 Display processing unit | 306b Connection management part |
| 303 Stroke data generation unit | 306c Stroke management part |

(57) Abstract: According to an embodiment, this method comprises: detecting a first operation of entering handwritten input on the screen of an electronic device using a first pen corresponding to a first terminal; and performing settings so that when the first operation is detected, first stroke data input by hand on the electronic device can be transmitted to the first terminal and second stroke data input by hand on the first terminal can be received from the first terminal.

(57) 要約: 実施形態によれば、方法は、電子機器の画面上に、第1端末に対応する第1ペンを用いて手書きで入力される第1操作を検出することと、第1操作が検出される場合、電子機器において手書きで入力される第1ストロークデータを第1端末に送信可能であって、第1端末において手書きで入力される第2ストロークデータを第1端末から受信可能とする設定を行うことを具備する。

WO 2016/046902 A1

明 細 書

発明の名称：

手書き情報を共有するためのシステム、方法及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明の実施形態は、手書き情報を共有するための技術に関する。

背景技術

[0002] 近年、タブレット、PDA、スマートフォンといった種々の電子機器が開発されている。この種の電子機器の多くは、ユーザによる入力操作を容易にするために、タッチスクリーンディスプレイを備えている。

[0003] また最近では、複数の端末間で手書きで記載された文字または図形等の手書き情報を共有するシステムも開発されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平6-161637号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、上記したように複数の端末間で手書き情報を共有するためには当該複数の端末間でセッションを開始する必要がある。

[0006] しかしながら、このようにセッションを開始する際には当該複数の端末間で各種設定（手続）を行わなければならない。この手続は、端末を利用するユーザにとっては煩雑である。

[0007] 本発明の一形態の目的は、容易に手書き情報を共有することが可能なシステム、方法及びプログラムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] 実施形態によれば、方法は、電子機器の画面上に、第1端末に対応する第1ペンを用いて手書きで入力される第1操作を検出することと、前記第1操

作が検出される場合、前記電子機器において手書きで入力される第1ストロークデータを前記第1端末に送信可能であって、前記第1端末において手書きで入力される第2ストロークデータを前記第1端末から受信可能とする設定を行うこととを具備する。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]図1は、実施形態に係る電子機器の外観を示す例示的な斜視図である。
- [図2]図2は、手書き共有サービスにログインしている端末間の接続を示す例示的な図である。
- [図3]図3は、手書き共有サービスにおけるホスト端末とゲスト端末との間のデータの流れの一例を示す図である。
- [図4]図4は、手書き共有画面の一例を示す図である。
- [図5]図5は、図1に示すタブレット端末のタッチスクリーンディスプレイ上に手書きされる手書き文書の一例を示す図である。
- [図6]図6は、図5に示す手書き文書に対応する時系列情報の一例を示す図である。
- [図7]図7は、タブレット端末のシステム構成の一例を示す図である。
- [図8]図8は、タブレット端末の主として機能構成の一例を示す図である。
- [図9]図9は、ストロークデータベースのデータ構造の一例を示す図である。
- [図10]図10は、点データ単位で管理される場合のストロークデータベースのデータ構造の一例を示す図である。
- [図11]図11は、複数の端末及び認証サーバ装置の動作の概要について説明するための図である。
- [図12]図12は、図11に示す動作時における複数の端末及び認証サーバ装置の処理手順を示すシーケンスチャートである。
- [図13]図13は、図11とは異なる複数の端末及び認証サーバ装置の動作の概要について説明するための図である。
- [図14]図14は、図13に示す動作時における複数の端末及び認証サーバ装置の処理手順を示すシーケンスチャートである。

[図15]図15は、手書き共有サービス利用時におけるホスト端末及びゲスト端末の動作の概要について説明するための図である。

[図16]図16は、手書き共有サービス利用時におけるホスト端末及びゲスト端末の動作の概要について説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、実施の形態について図面を参照して説明する。

図1は、一実施形態に係る電子機器の外観を示す斜視図である。この電子機器は、例えば、ペン（スタイラス）または指によって手書き入力可能なペン・ベースの携帯型電子機器である。この電子機器は、タブレット端末、ノートブック型パーソナルコンピュータ、スマートフォン、PDA等として実現され得る。図1においては、この電子機器がタブレット端末として実現されている例が示されている。以下の説明では、本実施形態に係る電子機器がタブレット端末として実現されているものとして説明する。タブレット端末は、タブレットまたはスレートコンピュータとも称される携帯型電子機器である。

[0011] 図1に示すタブレット端末10は、本体11とタッチスクリーンディスプレイ12とを備える。本体11は薄い箱型の筐体を有しており、タッチスクリーンディスプレイ12は当該本体11の上面に重ね合わせるように取り付けられている。

[0012] タッチスクリーンディスプレイ12には、フラットパネルディスプレイとセンサとが組み込まれている。センサは、フラットパネルディスプレイの画面上のペンまたは指の接触位置を検出するように構成されている。フラットパネルディスプレイは、例えば液晶表示装置（LCD）であってもよい。センサとしては、例えば静電容量方式のタッチパネル、電磁誘導方式のデジタイザ等を使用することができる。以下では、タッチパネル及びデジタイザの2種類のセンサの双方がタッチスクリーンディスプレイ12に組み込まれている場合を想定する。

[0013] このタッチスクリーンディスプレイ12は、指を使用した画面に対するタ

タッチ操作のみならず、ペン100を使用した画面に対するタッチ操作も検出することができる。ペン100は、例えば電磁誘導ペン（デジタイザペン）であってもよい。ユーザは、ペン100を使用してタッチスクリーンディスプレイ12上で手書き入力操作を行うことができる。手書き入力操作中においては、画面上のペン100の動きの軌跡、つまり手書き入力操作によって手書きされるストロークの軌跡（筆跡）がリアルタイムに描画され、これによって各ストロークの軌跡が画面上に表示される。ペン100が画面に接触されている間のペン100の動きの軌跡が1ストロークに相当する。手書きされた文字または図形等に対応する多数のストロークの集合、つまり多数の軌跡（筆跡）の集合が手書き文書を構成する。

[0014] 本実施形態では、この手書き文書は、イメージデータではなく、各ストロークの軌跡の座標列とストローク間の順序関係とを示す時系列情報として記憶媒体に保存される。この時系列情報の詳細は後述するが、当該時系列情報は、複数のストロークが手書きされた順を示し、かつ、複数のストロークにそれぞれ対応する複数のストロークデータを含む。換言すれば、時系列情報は、複数のストロークにそれぞれ対応する時系列のストロークデータの集合を意味する。各ストロークデータは、ある1つのストロークに対応し、このストロークの軌跡上の点それぞれに対応する座標データ系列（時系列座標）を含む。これらストロークデータの並びの順序は、ストロークそれぞれが手書きされた順序、つまり筆順に相当する。

[0015] 更に、タブレット端末10は、編集機能を有している。この編集機能は、「消しゴム」ツール、範囲指定ツール、及び他の各種ツール等を用いたユーザによる編集操作に応じて、表示中の手書き文書内の任意のストロークまたは任意の手書き文字等を削除または移動することができる。更に、この編集機能は、いくつかの手書き操作の履歴を取り消す機能も含んでいる。

[0016] 本実施形態では、時系列情報は、1つまたは複数のページとして管理され得る。この場合、時系列情報を1つの画面に収まる面積単位で区切ることによって、1つの画面に収まる時系列情報のまとまりを1つのページとして記

録してもよい。あるいは、ページのサイズを可変できるようにしてもよい。この場合、ページのサイズは1つの画面のサイズよりも大きい面積に広げることができるので、画面のサイズよりも大きな面積の手書き文書を1つのページとして扱うことができる。1つのページ全体をディスプレイに同時に表示できない場合は、そのページを縮小して表示するようにしてもよいし、縦横スクロールによってページ内の表示対象部分を移動するようにしてもよい。

[0017] このように、時系列情報はページデータとして管理することができるので、以下では、時系列情報を手書きページデータあるいは単に手書きデータとも称する。

[0018] また、タブレット端末10は、ネットワーク通信機能を有しており、他のタブレット端末及びサーバ装置等と連携することができる。

[0019] タブレット端末10と連携可能なサーバ装置は、例えばハードディスクドライブ（HDD）のような大容量の記憶媒体を備えている。タブレット端末10は、上記した時系列情報（手書きページデータ）をネットワーク越しにサーバ装置に送信して、当該サーバ装置の記憶媒体に当該時系列情報を格納することができる（アップロード）。タブレット端末10とサーバ装置との間のセキュアな通信を確保するために、通信開始時には、サーバ装置がタブレット端末10を認証するようにしてもよい。この場合、タブレット端末10の画面上にユーザに対してIDまたはパスワードの入力を促すダイアログを表示してもよいし、タブレット端末10のID等を自動的にタブレット端末10からサーバ装置に送信してもよい。

[0020] 更に、タブレット端末10は、サーバ装置の記憶媒体に格納されている任意の1以上の時系列情報（手書きページデータ）を読み出し（ダウンロード）、当該読み出された時系列情報によって示されるストロークそれぞれの軌跡をタブレット端末10のタッチスクリーンディスプレイ12の画面に表示することができる。この場合、複数の時系列情報（手書きページデータ）それぞれのページを縮小することによって得られるサムネイル（サムネイル画

像)の一覧をタッチスクリーンディスプレイ12の画面上に表示してもよいし、これらサムネイルから選ばれた1ページをタッチスクリーンディスプレイ12の画面上に通常サイズで表示してもよい。

[0021] これにより、タブレット端末10内のストレージの容量が少ない場合であっても、タブレット端末10は、多数あるいは大容量の時系列情報(手書きページデータ)を扱うことが可能となる。

[0022] このように、本実施形態において、時系列情報は、タブレット端末10内の記憶媒体(ストレージ)及びサーバ装置内の記憶媒体(ストレージ)のいずれにも格納することができる。換言すれば、タブレット端末10を使用するユーザは、任意の時系列情報を、タブレット端末10内の記憶媒体及びサーバ装置内の記憶媒体から選択される任意の記憶媒体に格納することができる。

[0023] 更に、タブレット端末10は、Webページ、テキスト、画像、他の各種コンテンツ上に文字及び図形のようなオブジェクトを手書きすることもできる。この場合、手書きストロークは、表示されているコンテンツ上に設定される透明レイヤ上に描画し得る。これにより、この手書きストロークを上述のコンテンツ上に重ねて表示することができる。

[0024] また、更に、タブレット端末10は、手書きコラボレーション機能を有している。手書きコラボレーション機能は、手書き情報(手書きで記載された文字及び図形等)を上記したタブレット端末10等を含む複数の端末間で共有することが可能な手書き共有サービスを実行する。この手書き共有サービスは、各端末を使用するユーザが共有される手書き情報を閲覧すること、他の端末を使用するユーザとの協同作業によって手書き情報を編集することを可能とする。

[0025] この手書き共有サービスでは、当該手書き共有サービスに参加(ログイン)している複数の端末内のいずれかの端末において手書き入力されるストロークデータが他の各端末にリアルタイムに送信される。これによって、これら複数の端末の表示画面の内容を同期させることができる。この場合、異な

るユーザによって手書き入力されたストロークは、異なる形態（例えば、異なる色、異なるペン種等）で表示されてもよい。

[0026] 手書き共有サービスは、複数人のグループによって利用される。手書き共有サービスを利用する複数人のグループは、例えばホスト端末となるタブレット端末10を使用するユーザ（主催者）及び当該ホスト端末以外の端末（以下、ゲスト端末と表記）となるタブレット端末10を使用するユーザ（参加者）とを含む。

[0027] 図2は、上記した手書き共有サービスにログインしている端末間の接続例を示す。

図2に示す端末10Aは、例えばユーザAによって使用されるタブレット端末10である。端末10Bは、例えばユーザBによって使用されるタブレット端末10である。端末10Cは、ユーザCによって使用されるタブレット端末10である。すなわち、端末10A～10Cの各々は、本実施形態に係るタブレット端末10と同等の手書きコラボレーション機能を有している。

[0028] 手書き共有サービスを利用する場合、端末10A～10Cは互いに無線接続される。この無線接続としては、複数の端末を互いに無線接続することが可能な任意の無線接続規格が使用される。具体的には、例えばBluetooth（登録商標）またはWi-Fi Direct（登録商標）等が使用されてもよい。

[0029] 端末10A～10Cのいずれか1つは、手書き共有サービスを管理するように構成されたホスト端末（手書きコラボレーションサーバシステム）として機能することができる。具体的には、例えば主催者となるユーザによって使用されるタブレット端末10がホスト端末として動作するものとする。

[0030] このホスト端末（を使用するユーザ）は、例えば他の端末（を使用するユーザ）の手書き共有サービスへの参加を許可するか否かの権限を有するものとする。なお、本実施形態において、ホスト端末以外の端末が手書き共有サービスへログイン（参加）し、当該端末がホスト端末とのセッションを開始

する（接続を確立する）際の処理については後述する。

[0031] ここで、端末10A～10Cが手書き共有サービスにログイン（参加）している状態である場合、つまり、端末10A～10C間でセッションが開始されている場合を想定する。このように同じ手書き共有サービスにログインしている場合、端末10A～10Cの表示画面の内容は同期される。

[0032] すなわち、ユーザA～Cの各々が自身の端末10A～10Cにおいて手書き入力したストロークデータは、自身の端末の画面に表示されるだけでなく、他の各ユーザの端末の画面にもリアルタイムに反映（表示）される。具体的には、例えばユーザAが自身のペン100Aを用いて端末10Aにおいて手書き入力したストロークデータは、端末10B及び10Cの画面にも表示される。同様に、例えばユーザBが自身のペン100Bを用いて端末10Bにおいて手書き入力したストロークデータは、端末10A及び10Cの画面にも表示される。更に、例えばユーザCが自身のペン100Cを用いて端末10Cにおいて手書き入力したストロークデータは、端末10A及び10Bの画面にも表示される。これにより、手書き共有サービスにログインしているユーザA～C間で互いの手書き情報（手書き文字、手書き図形等）を交換・共有することができる。

[0033] 更に、手書き共有サービスにログインしている端末10A～10Cは、会議資料のような同じコンテンツを画面上に表示することもできる。この場合、各端末10A～10Cにおいて手書き入力されるストロークデータは、このコンテンツ上に表示される。これにより、ユーザA～Cは、同じコンテンツを閲覧しながら、当該コンテンツ上に手書きされる手書き情報（手書き文字、手書き図形等）をユーザA～C間で交換・共有することができる。

[0034] なお、本実施形態において、例えば手書き共有サービスにログインしている端末10A～10Cの各々においてストロークデータを手書き入力する際に用いられるペン100A～100C内には、それぞれ当該ペンを識別するための識別情報（以下、ペンIDと表記）が保持されているものとする。これによれば、例えばペン100Aを用いて端末10A～10Cのいずれかに

においてストロークデータが手書き入力された場合、当該ペン100Aを識別するためのペンIDが当該端末に送信される。ここでは、ペン100Aについて説明したが、ペン100B及び100Cが用いられた場合についても同様である。なお、本実施形態においては、手書き共有サービスを利用するユーザA～Cは、それぞれ固有のペン100A～100Cを用いるものとする。

[0035] 図3は、手書き共有サービスにおけるホスト端末とゲスト端末との間のデータの流れを示す。図3では、端末10Aがホスト端末として動作し、端末10B及び10Cがゲスト端末として動作する場合が想定されている。つまり、端末10Aを使用するユーザAが手書き共有サービスの主催者であり、端末10B及び10Cを使用するユーザB及びCが当該手書き共有サービスの参加者である。

[0036] この場合、端末10A（ホスト端末）は、端末10B（ゲスト端末）において手書き入力されるストロークデータ（手書きデータ）を当該端末10Bから受信する。また、端末10Aは、端末10C（ゲスト端末）において手書き入力されるストロークデータを当該端末10Cから受信する。

[0037] 更に、端末10Aは、当該端末10Aにおいて手書き入力されるストロークデータと端末10Cから受信されたストロークデータとを端末10Bに送信する。また、更に、端末10Aは、当該端末10Aにおいて手書き入力されるストロークデータと端末10Bから受信されたストロークデータとを端末10Cに送信する。

[0038] したがって、端末10Aのタッチスクリーンディスプレイ12においては、ユーザAによって手書き入力されたストロークデータが表示されるだけでなく、ユーザBによって手書き入力されたストロークデータ、更にはユーザCによって手書き入力されたストロークデータも表示される。

[0039] 同様に、端末10Bのタッチスクリーンディスプレイ12においても、ユーザBによって手書き入力されたストロークデータが表示されるだけでなく、ユーザAによって手書き入力されたストロークデータ、更にはユーザC

によって手書き入力されたストロークデータも表示される。

[0040] 同様に、端末10Cのタッチスクリーンディスプレイ12においても、ユーザCによって手書き入力されたストロークデータが表示されるだけでなく、ユーザAによって手書き入力されたストロークデータ、更にはユーザBによって手書き入力されたストロークデータも表示される。

[0041] なお、例えばホスト端末として動作する端末10Aは、手書き共有サービスにログインしている各端末（ここでは、端末10A～10C）において手書き入力されるストロークデータ（手書きデータ）を後述するストロークデータベースに格納する。このストロークデータベースは、協同作業によって作成及び編集される手書きデータを管理するために使用される。

[0042] 図4は、端末10Aの手書き共有画面（つまり、手書き共有サービスにログインしている場合における端末10Aの画面）の例を示している。端末10Aの手書き共有画面21の表示領域においては、手書き入力可能な透明のレイヤ（手書きレイヤ）22が設定される。この手書きレイヤ22上に、各ユーザのストロークデータが表示される。

[0043] 図4に示す例では、端末10Aの手書き共有画面21には、端末10Aの手書き共有画面21上でペン100Aを用いてユーザAによって手書き入力されるストロークデータ（ユーザAの手書きストローク）31が表示される。更に、端末10Aの手書き共有画面21上には、他の端末から受信されるストロークデータが表示される。他の端末から受信されるストロークデータには、例えばユーザBによって手書き入力されたストロークデータ（ユーザBの手書きストローク）32と、ユーザCによって手書き入力されたストロークデータ（ユーザCの手書きストローク）33とが含まれる。

[0044] 次に、図5及び図6を参照して、ユーザによって手書き入力されるストロークデータ（手書き文字、手書きマーク、手書き図形、手書き表等）と時系列情報との関係について説明する。

[0045] 図5は、ペン100等を用いてタッチスクリーンディスプレイ12上に手書きされる手書き文書（手書き文字列）の例を示している。

- [0046] 図5においては、「ABC」の手書き文字列が「A」、「B」及び「C」の順番で手書きされ、この後に、手書きの矢印が、手書き文字「A」の近傍に手書きされた場合が想定されている。
- [0047] 手書き文字「A」は、ペン100等を用いて手書きされる2つのストローク（「∧」形状の軌跡、「一」形状の軌跡）によって表現される。最初に手書きされる「∧」形状のペン100の軌跡は例えば等時間間隔でリアルタイムにサンプリングされ、これによって「∧」形状のストロークの時系列座標SD11、SD12、…、SD1nが得られる。同様に、次に記載される「一」形状のペン100の軌跡も等時間間隔でリアルタイムにサンプリングされ、これによって「一」形状のストロークの時系列座標SD21、SD22、…、SD2nが得られる。
- [0048] 手書き文字「B」は、ペン100等を用いて手書きされた2つのストロークによって表現される。手書き文字「C」は、ペン100等を使用して手書きされた1つのストロークによって表現される。手書きの「矢印」は、ペン100等を使用して手書きされた2つのストロークによって表現される。
- [0049] 図6は、図5に示す手書き文書に対応する時系列情報を示している。図6に示す時系列情報200は、複数のストロークデータSD1、SD2、…、SD7を含む。時系列情報200内において、これらストロークデータSD1、SD2、…、SD7は、筆跡順に、つまり複数のストロークが手書きされた順に時系列に並べられている。
- [0050] 時系列情報200において、先頭の2つのストロークデータSD1及びSD2は、手書き文字「A」の2つのストロークをそれぞれ示している。3番目及び4番目のストロークデータSD3及びSD4は、手書き文字「B」を構成する2つのストロークをそれぞれ示している。5番目のストロークデータSD5は、手書き文字「C」を構成する1つのストロークを示している。6番目及び7番目のストロークデータSD6及びSD7は、手書き「矢印」を構成する2つのストロークをそれぞれ示している。
- [0051] 各ストロークデータは、1つのストロークに対応する座標データ系列（時

系列座標)、つまり、1つのストロークの軌跡上の複数の点それぞれに対応する複数の座標を含む。各ストロークデータにおいては、複数の座標はストロークが書かれた順に時系列に並べられている。例えば、手書き文字「A」に関しては、ストロークデータSD1は、手書き文字「A」の「^」形状のストロークの軌跡上の点それぞれに対応する座標データ系列(時系列座標)、つまり、n個の座標データSD11、SD12、…、SD1nを含む。ストロークデータSD2は、手書き文字「A」の「一」形状のストロークの軌跡上の点それぞれに対応する座標データ系列、つまり、n個の座標データSD21、SD22、…、SD2nを含む。なお、座標データの数はストロークデータ毎に異なってもよい。

[0052] 各座標データ(点データ)は、対応する軌跡内のある1点に対応するX座標及びY座標を示す。例えば、座標データSD11は、「^」形状のストロークの始点のX座標(X11)及びY座標(Y11)を示す。SD1nは、「^」形状のストロークの終点のX座標(X1n)及びY座標(Y1n)を示す。更に、各座標データには、例えば筆圧を示す情報(Z)を追加してもよい。

[0053] 図7は、タブレット端末10(端末10A~10C)のシステム構成を示す。図7に示すように、タブレット端末10は、CPU101、不揮発性メモリ102、主メモリ103、BIOS-ROM104、システムコントローラ105、GPU(グラフィクスプロセッシングユニット)106、無線通信デバイス107及びEC108等を備える。また、タブレット端末10において、図1に示すタッチスクリーンディスプレイ12は、LCD12A、タッチパネル12B及びデジタイザ12Cを備える。

[0054] CPU101は、タブレット端末10内の各種モジュールの動作を制御するプロセッサである。CPU101は、ストレージデバイスである不揮発性メモリ102から主メモリ103にロードされる様々なプログラム(ソフトウェア)を実行する。これらプログラムには、オペレーティングシステム(OS)103a及び各種アプリケーションプログラムが含まれている。アプ

リケーションプログラムには、手書き共有アプリケーションプログラム103bが含まれている。この手書き共有アプリケーションプログラム103bは、手書き情報を複数の端末間で共有するための上述の手書きコラボレーション機能を実現可能に構成されている。

[0055] また、CPU101は、BIOS-ROM104に格納されている基本入出力システム（BIOS）も実行する。BIOSは、ハードウェア制御のためのプログラムである。

[0056] システムコントローラ105は、CPU101のローカルバスと各種コンポーネントとの間を接続するデバイスである。システムコントローラ105には、主メモリ103をアクセス制御するメモリコントローラも内蔵されている。また、システムコントローラ105は、PCI EXPRESS規格のシリアルバス等を介してGPU106との通信を実行する機能も有している。

[0057] GPU106は、タブレット端末10のディスプレイモニタとして使用されるLCD12Aを制御する表示プロセッサである。このGPU106によって生成される表示信号はLCD12Aに送られる。LCD12Aは、表示信号に基づいて画面イメージを表示する。このLCD12Aの上面側には、タッチパネル12Bが配置されている。LCD12Aの下面側には、デジタイザ12Cが配置されている。タッチパネル12Bは、LCD12Aの画面上で入力を行うための静電容量式のポインティングデバイスである。指が接触される画面上の接触位置及び当該接触位置の動き等はタッチパネル12Bによって検出される。デジタイザ12Cは、LCD12Aの画面上で入力を行うための電磁誘導式のポインティングデバイスである。ペン100が接触される画面上の接触位置及び当該接触位置の動き等はデジタイザ12Cによって検出される。

[0058] 無線通信デバイス107は、上述した例えばBluetoothまたはWi-Fi Direct等の無線通信を実行するように構成されたデバイスである。

- [0059] EC108は、電力管理のためのエンベデッドコントローラを含むワンチップマイクロコンピュータである。EC108は、ユーザによるパワーボタンの操作に応じてタブレット端末10を電源オンまたは電源オフする機能を有している。
- [0060] 次に、図8を参照して、タブレット端末10（端末10A～10C）の主として機能構成について説明する。
- [0061] タブレット端末10は、手書き入力部301、表示処理部302、ストロークデータ生成部303、ストロークデータベース304、通信処理部305及び処理部306等を含む。本実施形態において、図8に示す手書き入力部301、表示処理部302、ストロークデータ生成部303、通信処理部305及び処理部306は、CPU101が手書き共有アプリケーションプログラム103bを実行することにより実現される、手書きデータを共有するための機能実行モジュールである。また、ストロークデータベース304は、ストレージデバイスである不揮発性メモリ102等に格納されている。
- [0062] ここで、手書き共有アプリケーションプログラム103bは、タッチスクリーンディスプレイ12を用いて入力されるストロークデータを使用することによって、手書きページデータの作成、表示、編集等を行う。タッチスクリーンディスプレイ12に備えられるデジタイザ12Cは、「タッチ」、「移動（スライド）」及び「リリース」等のイベントの発生を検出するように構成されている。「タッチ」は、タブレット端末10の画面上にペン100が接触したことを示すイベントである。「移動（スライド）」は、タブレット端末10の画面上にペン100が接触されている間に接触位置が移動されたことを示すイベントである。「リリース」は、タブレット端末10の画面からペン100が離されたことを示すイベントである。このようなデジタイザ12Cによれば、タブレット端末10の画面上にペン100を用いて手書きで入力される操作（手書き入力操作）を検出することができる。
- [0063] 手書き入力部301は、デジタイザ12Cと協同して手書き入力を行うように構成されたインタフェースである。手書き入力部301は、デジタイザ

12Cから「タッチ」または「移動（スライド）」のイベントを入力（受信）し、これによって手書き入力操作を検出する。「タッチ」イベントには、接触位置の座標が含まれている。また、「移動（スライド）」イベントにも、移動先の接触位置の座標が含まれている。したがって、手書き入力部301は、タッチスクリーンディスプレイ12から接触位置の動きの軌跡に対応する座標列（ストロークデータ）を入力することができる。

[0064] 表示処理部302は、手書き入力部301から座標列を取得し、この座標列に基づいて、ペン100を用いた手書き入力操作によって手書き入力される各ストロークデータをLCD12Aの画面上に表示する。更に、表示処理部302は、処理部306の制御の下、他の端末から受信されたストロークデータをLCD12Aの画面上に表示する。

[0065] ストロークデータ生成部303は、手書き入力部301から上述の座標列を取得し、この座標列に基づいて、図6で詳述したような構造を有する時系列情報（ストロークデータ）を生成する。このように生成されたストロークデータは、例えばストロークデータベース304に格納される。

[0066] 通信処理部305は、処理部306の制御の下、無線通信デバイス107を使用してストロークデータベース304内の各ストロークデータを他の端末に送信するための処理を実行する。また、通信処理部305は、処理部306の制御の下、無線通信デバイス107を使用して他の端末からストロークデータを受信するための処理を実行する。

[0067] 処理部306は、複数の端末間で手書き情報（ストロークデータ）を共有するための処理を実行する。処理部306は、ペンID取得部306a、接続管理部306b及びストローク管理部306c等を含む。

[0068] ペンID取得部306aは、ストロークデータの手書き入力等に用いられるペン100からペンIDを取得する。このようにペンID取得部306aによって取得されるペンIDによれば、タブレット端末10に対して手書き入力操作（またはタッチ操作等）を行う際に用いられたペンを識別することができる。

- [0069] 接続管理部306bは、手書き共有サービスを利用するユーザ（によって使用される端末）を管理し、タブレット端末10と他の端末とのセッションを開始するための処理を実行する。
- [0070] 具体的には、接続管理部306bは、例えばタブレット端末10以外の他の端末を使用する他のユーザが自身のペン100を用いて当該タブレット端末10の画面上で手書き入力操作等を行った場合に、当該タブレット端末10及び当該他の端末間のセッションを開始する。なお、この接続管理部306bの処理の詳細については後述する。
- [0071] ストローク管理部306cは、手書き共有サービスにログインしている各端末から受信されるstrookデータを、strookデータベース304を使用して管理する。なお、strook管理部306cによる処理は、上述したホスト端末として動作する端末においてのみ実行されてもよい。
- [0072] 図9は、strookデータベース304のデータ構造の一例を示す。strookデータベース304は、レコードIDがそれぞれ割り当てられた多数のレコード（多数の記憶領域）を含む。1つのレコードには、1つのstrookデータ（1画）が割り当てられる。各レコードにおいては、端末ID（デバイスID）及びstrookデータ（座標列）等が格納される。更に、strookデータに対応するユーザID（つまり、strookデータを手書き入力したユーザを識別するための識別子）及びペンID等が各レコードに格納されてもよい。
- [0073] 図9に示す例においては、レコードID「1」、レコードID「2」及びレコードID「102」の各レコードには、端末ID「A」によって識別されるタブレット端末10（つまり、端末10A）において手書き入力されたstrookデータが格納されている。また、レコードID「3」のレコードには、端末ID「B」によって識別されるタブレット端末10（つまり、端末10B）において手書き入力されたstrookデータが格納されている。更に、レコードID「4」、レコードID「100」及びレコードID「101」のレコードには、端末ID「C」によって識別されるタブレット端末

10（つまり、端末10C）において手書き入力されたストロークデータが格納されている。

[0074] なお、図9に示す例では1つのレコードに1つのストロークデータが割り当てられる（つまり、ストロークデータ単位で管理される）ものとして説明したが、当該ストロークデータは上記した複数の点データ（座標データ）の集合であるため、例えば図10に示すように、1つのレコードに1つの点データが割り当てられる（つまり、ストロークデータに対応する点データ単位で管理される）ようにしても構わない。このように点データ単位でデータを管理する場合、上述した手書き共有サービスの利用時におけるストロークデータの送受信は、当該点データ単位で行うことが可能となる。このような構成の場合には、ストロークが記載される様子をより詳細に再現することが可能となる。

[0075] 以下、本実施形態に係るタブレット端末10を含む複数の端末及び上記した認証サーバ装置の動作について説明する。

[0076] 以下の説明においては、複数の端末には、ユーザA～Cの各々によって使用される端末10A～10Cが含まれているものとする。なお、ユーザA～Cは、それぞれ固有のペン100A～100Cを用いるものとする。

[0077] ここでは、端末10A（を使用するユーザA）は手書き共有サービスにログインしている状態にあり、当該端末10Aが上述したホスト端末として動作するものとする。この端末10Aは、当該端末10Aにおいてホスト端末として動作するモードが設定されることにより、当該ホスト端末として動作することができるものとする。なお、ホスト端末は、例えば共有したい手書きデータ（手書きページデータ）を有する端末、または共有の作業に使用したい端末等であることが好ましい。一方、端末10B及び端末10Cは手書き共有サービスにログインしていない状態であるものとする。

[0078] また、端末10Aは、認証サーバ装置と通信可能に接続されているものとする。この認証サーバ装置には、手書き共有サービスを利用するユーザの各々によって用いられるペン100（ここでは、ペン100A～100C）を

識別するためのペンIDと当該ユーザによって使用される端末（ここでは、端末10A～10C）とを対応づけて含む認証情報が格納されている。なお、認証情報は、例えば各ユーザA～Cが端末10A～10C及びペン100A～100Cの使用を開始した際等に予め認証サーバ装置に登録されていればよい。

[0079] まず、図11を参照して、このような場合においてユーザB及びCが手書き共有サービスを利用しようとする際の複数の端末10A～10C及び認証サーバ装置の動作の概要について説明する。

[0080] 本実施形態において、端末10B及び10Cを使用（所有）するユーザB及びCが手書き共有サービスを利用しようとする場合、ユーザB及びCは、ホスト端末である端末10Aの画面上に、当該ユーザB及びCのそれぞれに固有のペン100B及び100Cを接触させ、当該ペン100B及び100Cを用いた手書き入力操作を行う（A1）。

[0081] この場合、端末10Aは、ペン100B及び100Cの各々を識別するためのペンIDを当該ペン100B及び100Cから取得し、当該ペンIDをキーとして認証サーバ装置（ディレクトリサーバ装置）400に対して照会を行う（A2）。認証サーバ装置400において認証情報が参照されることにより、ペン100B及び100Cに対応する端末10B及び10Cが端末10Aと接続すべき端末として特定される。

[0082] 最後に、ホスト端末である端末10A側からの発信により、端末10Aは、上記したように特定された端末10B及び10Cとの間でセッションを開始する（A3）。これにより、端末10A～10Cにおける手書き情報（手書きノート）の共有が開始される。

[0083] 次に、図12のシーケンスチャートを参照して、上記した図11において説明した動作時における複数の端末10A～10C及び認証サーバ装置400の処理手順について詳細に説明する。

[0084] まず、ユーザBが手書き共有サービスを利用しようとする場合について説明する。この場合、ユーザBは、当該ユーザBに固有のペン100Bを用い

て、端末10Aの画面上でタッチ操作のような手書き入力操作を行う。

[0085] このような操作が行われると、端末10Aに備えられるタッチスクリーンディスプレイ12のデジタイザ12Cは、例えば「タッチ」及び「移動（スライド）」等のイベント（すなわち、端末10Aの画面上におけるペン100Bによる接触）を検出する。この場合、手書き入力部301は、デジタイザ12Cから「タッチ」または「移動（スライド）」のイベントを入力し、ユーザBによる手書き入力操作を検出する（ブロックB1）。

[0086] 一方、端末10Aに含まれる処理部306のペンID取得部306aは、端末10Aの画面上においてユーザBによるペン100Bを用いた手書き入力操作が検出された場合、当該ペン100Bを識別するためのペンIDを当該ペン100Bから取得（受信）する（ブロックB2）。

[0087] ここで、ペンID取得部306aによって取得されたペンIDは、端末10Aを使用するユーザAによって用いられるペン100Aを識別するためのペンIDではない。この場合、接続管理部306bは、ペンID取得部306aによって取得されたペンIDを含む認証要求を上記した認証サーバ装置400に送信する（ブロックB3）。なお、ペンID取得部306aによって取得されたペンIDがペン100Aを識別するためのペンIDである（つまり、例えばユーザAがペン100Aを用いて手書き入力操作を行った）場合には、ブロックB3及び後述するブロックB4～B6の処理は実行されず、ユーザAによって手書き入力されたストロークデータをLCD12Aの画面上に表示するような処理が実行される。

[0088] 次に、認証サーバ装置400は、端末10A（の接続管理部306b）によって送信された認証要求を受信する。認証サーバ装置400は、受信された認証要求に含まれるペンIDに対応づけて上記した認証情報に含まれる端末IDを取得する（ブロックB4）。ここで認証サーバ装置400によって取得される端末IDは、受信された認証情報に含まれるペンIDによって識別されるペン100（ここでは、ペン100B）を用いるユーザ（ここでは、ユーザB）が使用するタブレット端末10（ここでは、端末10B）を識

別するための識別子である。

- [0089] なお、端末10Aによって送信された認証要求に含まれるペンIDを含む認証情報が認証サーバ装置400に格納（登録）されていない場合には、当該ペンIDによって識別されるペン100に対応する端末を特定することができない。この場合、認証サーバ装置400は、例えば認証要求に含まれるペンIDによって識別されるペン100を用いたユーザは手書き共有サービスを利用することができないとする応答を端末10Aに返し、後述するブロックB6の処理は実行されないものとする。
- [0090] 認証サーバ装置400は、取得された端末IDを、上記したブロックB3において端末10Aから送信された認証要求に対する応答として当該端末10Aに対して送信する（ブロックB5）。
- [0091] 端末10Aの接続管理部306bは、認証サーバ装置400によって送信された端末IDを受信する。このように端末IDを受信されると、接続管理部306bは、端末10Aと当該受信された端末IDによって識別される端末10Bとの間でセッションを開始する処理を実行する。（ブロックB6）。
- [0092] この場合、端末10Aは、例えば端末10Bが手書き共有サービスへログインし、当該端末10A及び端末10B間でセッションを開始するために必要な情報（以下、接続情報と表記）を端末10Bに送信する。これによれば、端末10Bは端末10Aによって送信された接続情報を用いて手書き共有サービスにログインすることができ、端末10A及び端末10B間でのセッションが開始される。この場合、端末10Aは、当該端末10Aにおいて手書きで入力されるストロークデータを端末10Bに送信可能であって、当該端末10Bにおいて手書きで入力されるストロークデータを当該端末10Bから受信可能とする設定を行う。同様に、端末10Bは、当該端末10Bにおいて手書きで入力されるストロークデータを端末10Aに送信可能であって、当該端末10Aにおいて手書きで入力されるストロークデータを当該端末10Aから受信可能とする設定を行う。このようにブロックB6の処理が

実行されると、端末10Bは上述したゲスト端末として動作することとなり、ユーザBは、当該端末10Bを使用して手書き共有サービスを利用できるようになる。

[0093] 次に、ユーザCが手書き共有サービスを利用しようとする場合について説明する。この場合、ユーザCは、当該ユーザCに固有のペン100Cを用いて、端末10Aの画面上でタッチ操作のような手書き入力操作を行う。

[0094] このような操作が行われると、端末10Aに備えられるタッチスクリーンディスプレイ12のデジタイザ12Cは、例えば「タッチ」及び「移動（スライド）」等のイベント（すなわち、端末10Aの画面上におけるペン100Cによる接触）を検出する。この場合、手書き入力部301は、デジタイザ12Cから「タッチ」または「移動（スライド）」のイベントを入力し、ユーザBによる手書き入力操作を検出する（ブロックB7）。

[0095] 一方、端末10Aに含まれる処理部306のペンID取得部306aは、端末10Aの画面上においてユーザCによるペン100Cを用いた手書き入力操作が検出された場合、当該ペン100Cを識別するためのペンIDを当該ペン100Cから取得（受信）する（ブロックB8）。

[0096] ここで、ペンID取得部306aによって取得されたペンIDは、端末10Bを使用するユーザAによって用いられるペン100Aを識別するためのペンIDではない。この場合、接続管理部306bは、ペンID取得部306aによって取得されたペンIDを含む認証要求を認証サーバ装置400に送信する（ブロックB9）。

[0097] 次に、認証サーバ装置400は、端末10A（の接続管理部306b）によって送信された認証要求を受信する。認証サーバ装置400は、受信された認証要求に含まれるペンIDに対応づけて上記した認証情報に含まれる端末IDを取得する（ブロックB10）。ここで認証サーバ装置400によって取得される端末IDは、受信された認証情報に含まれるペンIDによって識別されるペン100（ここでは、ペン100C）を用いるユーザ（ここでは、ユーザC）が使用するタブレット端末10（ここでは、端末10C）を

識別するための識別子である。

[0098] 認証サーバ装置400は、取得された端末IDを、上記したブロックB9において端末10Aから送信された認証要求に対する応答として当該端末10Aに対して送信する（ブロックB11）。

[0099] 端末10Aの接続管理部306bは、認証サーバ装置400によって送信された端末IDを受信する。このように端末IDを受信されると、接続管理部306bは、端末10Aと当該受診された端末IDによって識別される端末10Cとの間でセッションを開始する処理を実行する（ブロックB12）。

[0100] この場合、端末10Aは、例えば端末10Cが手書き共有サービスへログインし、当該端末10A及び端末10C間でセッションを開始するために必要な接続情報を端末10Cに送信する。これによれば、端末10Cは端末10Aによって送信された接続情報を用いて手書き共有サービスにログインすることができ、端末10A及び端末10C間でのセッションが開始される。この場合、端末10Aは、当該端末10Aにおいて手書きで入力されるストロークデータを端末10Cに送信可能であって、当該端末10Cにおいて手書きで入力されるストロークデータを当該端末10Cから受信可能とする設定を行う。同様に、端末10Cは、当該端末10Cにおいて手書きで入力されるストロークデータを端末10Aに送信可能であって、当該端末10Aにおいて手書きで入力されるストロークデータを当該端末10Aから受信可能とする設定を行う。このようにブロックB12の処理が実行されると、端末10Cは上述したゲスト端末として動作することとなり、ユーザCは、当該端末10Cを使用して手書き共有サービスを利用できるようになる。

[0101] ここで、上記したように端末10Aと端末10Bとの間でのセッションが既に開始されている場合、端末10Aから端末10Cに送信される接続情報には、当該端末10Aと端末10Bとの間でのセッションが既に開始されている（つまり、端末10Bがゲスト端末として手書き共有サービスにログインしている）ことを示す情報が含まれるものとする。この場合には、端末1

0 Aと端末10 Cと間の接続のみではなく、端末10 Bと端末10 Cとの間のセッションをも開始するようにしてもよい。

[0102] なお、ここではユーザB及びCが手書き共有サービスを利用しようとする場合について説明したが、当該ユーザB及びC以外の他のユーザが手書き共有サービスを利用しようとする場合についても同様の処理が実行される。

[0103] すなわち、本実施形態においては、図12に示すような処理が実行されることにより、ホスト端末として動作するタブレット端末10（ここでは、端末10 A）及びゲスト端末として動作する他のタブレット端末10（ここでは、端末10 B及び10 C）間のセッションが開始され、当該ホスト端末及び少なくとも1つ以上のゲスト端末を使用するユーザ（のグループ）によって手書き共有サービスが利用される。

[0104] なお、図11及び図12においては、端末10 Aからの認証要求（照会クエリ）を受信した認証サーバ装置400が当該認証要求に対する応答（端末10 Aと接続すべき端末10 B及び10 Cを識別するための端末ID）を当該端末10 Aに送信し、当該端末10 A側からセッションを開始するものとして説明したが、認証要求に含まれるペンIDから特定される端末10 B及び10 Cに対して、認証サーバ装置400が端末10 A（つまり、ホスト端末）とのセッションを開始すべき旨の命令を発行し、当該端末10 B及び10 C（つまり、ゲスト端末）側からセッションを開始するような構成としてもよい。

[0105] また、ここではホスト端末（端末10 A）の画面上で例えばペン100 Cを用いた手書き入力操作が行われた場合に当該端末10 Aと端末10 Cとの間でセッションが開始されるものとして説明したが、例えばホスト端末として動作している端末10 Aと端末10 Bとの間で既にセッションが開始されている場合には、ペン100 Cを用いた手書き入力操作は端末10 Bの画面上で行われても構わない。すなわち、既にゲスト端末として動作している端末10 Bの画面上でペン100 Cを用いた手書き入力操作が行われた場合であっても、当該端末10 Bから認証サーバ装置400に認証要求を送信する

ことによって、端末10A（または端末10B）と端末10Cとの間でセッションを開始することも可能である。

[0106] また、上記した図11及び図12とは異なり、例えばホスト端末として動作する端末10Aを使用するユーザA（つまり、ホスト端末の所有者）が自身のペン100Aを用いて当該端末10Aと接続すべき端末10B及び10Cの画面上で手書き入力操作を行った場合に当該端末10Aと端末10B及び10Cとの間でセッションを開始するような構成とすることも可能である。

[0107] ここで、図13を参照して、この場合における複数の端末10A～10C及び認証サーバ装置400の動作の概要について説明する。

[0108] 本実施形態において、ホスト端末として動作する端末10Aを使用（所有）するユーザAがユーザB及びCに手書き共有サービスを利用させたい場合、ユーザAは、当該ユーザB及びCが使用する端末10B及び10Cの画面上に、ユーザAに固有のペン100Aを接触させ、当該ペン100Aを用いた手書き入力操作を行う（A11）。

[0109] この場合、端末10B及び10Cは、ペン100Aを識別するためのペンIDを当該ペン100Aから取得し、当該ペンIDをキーとして認証サーバ装置400に対して照会を行う（A12）。認証サーバ装置400において認証情報が参照されることにより、ペン100Aに対応する端末10Aが端末10B及び10Cと接続すべき端末（ホスト端末）として特定される。

[0110] 最後に、端末10B及び10C側からの発信により、端末10B及び10Cは、上記したように特定された端末10Aとの間でセッションを開始する（A13）。これにより、端末10A～10Cにおける手書き情報（手書きノート）の共有が開始される。

[0111] 次に、図14のシーケンスチャートを参照して、上記した図13において説明した動作時における複数の端末10A～10C及び認証サーバ装置400の処理手順について説明する。

[0112] まず、ユーザAがユーザBに手書き共有サービスを利用させたい場合につ

いて説明する。この場合、ユーザAは、当該ユーザAに固有のペン100Aを用いて、端末10Bの画面上でタッチ操作のような手書き入力操作を行う。

[0113] このような操作が行われると、端末10Bに備えられるタッチスクリーンディスプレイ12のデジタイザ12Cは、例えば「タッチ」及び「移動（スライド）」等のイベント（すなわち、端末10Bの画面上におけるペン100Aによる接触）を検出する。この場合、手書き入力部301は、デジタイザ12Cから「タッチ」または「移動（スライド）」のイベントを入力し、ユーザAによる手書き入力操作を検出する（ブロックB21）。

[0114] 一方、端末10Bに含まれる処理部306のペンID取得部306aは、端末10Bの画面上においてユーザAによるペン100Aを用いた手書き入力操作が検出された場合、当該ペン100Aを識別するためのペンIDを当該ペン100Aから取得（受信）する（ブロックB22）。

[0115] ここで、ペンID取得部306aによって取得されたペンIDは、端末10Bを使用するユーザBによって用いられるペン100Bを識別するためのペンIDではない。この場合、接続管理部306bは、ペンID取得部306aによって取得されたペンIDを含む認証要求を上記した認証サーバ装置400に送信する（ブロックB23）。

[0116] 次に、認証サーバ装置400は、端末10B（の接続管理部306b）によって送信された認証要求を受信する。認証サーバ装置400は、受信された認証要求に含まれるペンIDに対応づけて上記した認証情報に含まれる端末IDを取得する（ブロックB24）。ここで認証サーバ装置400によって取得された端末IDは、受信された認証要求に含まれるペンIDによって識別されるペン100（ここでは、ペン100A）を用いるユーザ（ここでは、ユーザA）が使用するタブレット端末10（ここでは、端末10A）を識別するための識別子である。

[0117] 認証サーバ装置400は、取得された端末IDを、上記したブロックB23において端末10Bから送信された認証要求に対する応答として当該端末

10Bに対して送信する（ブロックB25）。

[0118] 端末10Bの接続管理部306bは、認証サーバ装置400によって送信された端末IDを受信する。このように端末IDを受信されると、接続管理部306bは、当該受診された端末IDによって識別される端末10Aと端末10Bとの間でセッションを開始する処理を実行する（ブロックB26）。

[0119] この場合、端末10Bは、例えば端末10Bが手書き共有サービスへログインし、ホスト端末として動作する端末10Aと端末10Bとの間でセッションを開始するために必要な接続情報を当該端末10Aに対して要求する。この要求に対する応答として接続情報が端末10Aから端末10Bに返されると、端末10Bは当該接続情報を用いて手書き共有サービスにログインすることができ、端末10A及び端末10B間でのセッションが開始される。この場合、端末10Bは、当該端末10Bにおいて手書きで入力されるストロークデータを端末10Aに送信可能であって、当該端末10Aにおいて手書きで入力されるストロークデータを当該端末10Aから受信可能とする設定を行う。同様に、端末10Aは、当該端末10Aにおいて手書きで入力されるストロークデータを端末10Bに送信可能であって、当該端末10Bにおいて手書きで入力されるストロークデータを当該端末10Bから受信可能とする設定を行う。このようにブロックB26の処理が実行されると、端末10Bは上述したゲスト端末として動作することとなり、ユーザAは、当該端末10Bを使用してユーザBに手書き共有サービスを利用させることができるようになる。

[0120] 次に、ユーザAがユーザCに手書き共有サービスを利用させたい場合について説明する。この場合、ユーザAは、当該ユーザAに固有のペン100Aを用いて、端末10Cの画面上でタッチ操作のような手書き入力操作を行う。

[0121] このような操作が行われると、端末10Cに備えられるタッチスクリーンディスプレイ12のデジタイザ12Cは、例えば「タッチ」及び「移動（ス

ライド)」等のイベント（すなわち、端末10Cの画面上におけるペン100Aによる接触）を検出する。この場合、手書き入力部301は、デジタイザ12Cから「タッチ」または「移動（スライド）」のイベントを入力し、ユーザAによる手書き入力操作を検出する（ブロックB27）。

[0122] 一方、端末10Cに含まれる処理部306のペンID取得部306aは、端末10Cの画面上においてユーザAによるペン100Aを用いた手書き入力操作が検出された場合、当該ペン100Aを識別するためのペンIDを当該ペン100Aから取得（受信）する（ブロックB28）。

[0123] ここで、ペンID取得部306aによって取得されたペンIDは、端末10Cを使用するユーザCによって用いられるペン100Cを識別するためのペンIDではない。この場合、接続管理部306bは、ペンID取得部306aによって取得されたペンIDを含む認証要求を上記した認証サーバ装置400に送信する（ブロックB29）。

[0124] 次に、認証サーバ装置400は、端末10C（の接続管理部306b）によって送信された認証要求を受信する。認証サーバ装置400は、受信された認証要求に含まれるペンIDに対応づけて上記した認証情報に含まれる端末IDを取得する（ブロックB30）。ここで認証サーバ装置400によって取得された端末IDは、受信された認証要求に含まれるペンIDによって識別されるペン100（ここでは、ペン100A）を用いるユーザ（ここでは、ユーザA）が使用するタブレット端末10（ここでは、端末10Aを識別するための識別子である）。

[0125] 認証サーバ装置400は、取得された端末IDを、上記したブロックB29において端末10Cから送信された認証要求に対する応答として当該端末10Cに対して送信する（ブロックB31）。

[0126] 端末10Cの接続管理部306bは、認証サーバ装置400によって送信された端末IDを受信する。このように端末IDが受信されると、接続管理部306bは、当該受信された端末IDによって識別される端末10Aと端末10Cとの間でセッションを開始する処理を実行する（ブロックB32）

。

[0127] この場合、端末10Cは、例えば端末10Cが手書き共有サービスへログインし、ホスト端末として動作する端末10Aと端末10Cとの間でセッションを開始するために必要な接続情報を当該端末10Aに対して要求する。この要求に対する応答として接続情報が端末10Aから端末10Cに返されると、端末10Cは当該接続情報を用いて手書き共有サービスにログインすることができ、端末10A及び10C間のセッションが開始される。この場合、端末10Cは、当該端末10Cにおいて手書きで入力されるストロークデータを端末10Aに送信可能であって、当該端末10Aにおいて手書きで入力されるストロークデータを当該端末10Aから受信可能とする設定を行う。同様に、端末10Aは、当該端末10Aにおいて手書きで入力されるストロークデータを端末10Cに送信可能であって、当該端末10Bにおいて手書きで入力されるストロークデータを当該端末10Cから受信可能とする設定を行う。このようにブロックB32の処理が実行されると、端末10Cは上述したゲスト端末として動作することとなり、ユーザAは、当該端末10Cを使用してユーザCに手書き共有サービスを利用させることができるようになる。

[0128] なお、図13及び図14においては、端末10B及び10Cからの認証要求（照会クエリ）を受信した認証サーバ装置400が当該認証要求に対する応答（ホスト端末として動作する端末10Aを識別するためのペンID）を当該端末10B及び10Cに送信し、当該端末10B及び10C側からセッションを開始するものとして説明したが、当該認証要求に含まれるペンIDから特定される端末10Aに対して、認証サーバ装置400が端末10B及び10Cとのセッションを開始すべき旨の命令を発行し、当該端末10A（つまり、ホスト端末）側からセッションを開始するような構成としてもよい。

[0129] 次に、図15及び図16を参照して、上述した手書き共有サービス利用時におけるホスト端末（端末10A）及びゲスト端末（端末10B及び10C

)の動作の概要について説明する。なお、手書き共有サービス利用時には、端末10Aと端末10B及び10Cとの間では、例えばBluetoothまたはWifi-Direct等による無線通信が可能である。

[0130] ここで、図15に示すように、端末10Bにおいてペン100Bを用いてストロークデータ(例えば、手書き文字列「TABLET」)が手書き入力された場合には、ユーザBの当該ストロークデータは、端末10Bから端末10Aに送信される。端末10Aは、端末10Bによって送信されたストロークデータを、当該端末10Aの画面上に表示するとともに、当該端末10B以外のゲスト端末(ここでは、端末10C)に送信する。端末10Cは、端末10Aによって送信されたストロークデータを当該端末10Cの画面上に表示する。このように手書き共有サービスを利用している場合、例えば端末10Bにおいて手書きで入力された手書き文字列「TABLET」(ストロークデータ)は、図15に示すように端末10A~10Cそれぞれの画面上に表示される。

[0131] 一方、図15に示すように、端末10Cにおいてペン100Cを用いてストロークデータ(例えば、手書き文字列「ABC」)が手書き入力された場合には、ユーザCの当該ストロークデータは、端末10Cから端末10Aに送信される。端末10Aは、端末10Cによって送信されたストロークデータを当該端末10Aの画面上に表示するとともに、当該端末10C以外のゲスト端末(ここでは、端末10B)に送信する。端末10Bは、端末10Aによって送信されたストロークデータを当該端末10Cの画面上に表示する。このように手書き共有サービスを利用している場合、例えば端末10Cにおいて手書きで入力された手書き文字列「ABC」(ストロークデータ)は、図15に示すように端末10A~10Cそれぞれの画面上に表示される。

[0132] また、図16に示すように、端末10Aにおいてペン100Aを用いてストロークデータ(例えば、手書き文字列「STROKE123」)が手書き入力された場合には、ユーザAの当該ストロークデータは、端末10Aから端末10B及び10Cに送信される。端末10Bは、端末10Aによって送

信されたストロークデータを当該端末10Bの画面上に表示する。同様に、端末10Cは、端末10Aによって送信されたストロークデータを当該端末10Cの画面上に表示する。このように手書き共有サービスを利用している場合、例えば端末10Aにおいて手書きで入力された手書き文字列「STROKE123」（ストロークデータ）は、図16に示すように端末10A～10Cそれぞれの画面上に表示される。

[0133] なお、図15及び図16においては、端末10Aと端末10Bとの間及び端末10Aと端末10Cとの間でのみ無線通信が実行されるものとして説明したが、例えばホスト端末として動作する端末10Aの接続管理部306bにおいては手書き共有サービスを利用するユーザB及びC（によって使用される端末10B及び10C）が管理されているため、当該端末10B及び10C間で直接通信可能な構成とすることも可能である。

[0134] また、手書き共有サービス利用時においては、複数の端末の各々に対してストロークデータを個別に送信するのではなく、例えばネットワーク（セグメント）に接続されている全ての端末にブロードキャストにより当該ストロークデータを送信するような構成とすることも可能である。この場合、手書き共有サービスにログインしている複数の端末においてはストロークデータを利用（つまり、表示等）するための鍵情報が管理されているものとする。これによれば、ストロークデータがブロードキャストで送信された場合であっても、手書き共有サービスにログインしている端末においてのみストロークデータを利用することが可能となる。

[0135] 更に、ここでは端末10Aと端末10B及び10Cとがストロークデータを直接送受信するものとして説明したが、当該端末10Aと端末10B及び10Cとが例えば上述した認証サーバ装置400等の外部のサーバ装置を介してストロークデータを送受信するような構成であっても構わない。

[0136] 上記したように本実施形態においては、端末10Aの画面上に端末10B（第1端末）に対応するペン100B（第1ペン）を用いて手書きで入力される操作（第1操作）が検出される場合、端末10Aにおいて手書きで入力

されるストロークデータ（第1ストロークデータ）を端末10Bに送信可能であって、当該端末10Bにおいて手書きで入力されるストロークデータ（第2ストロークデータ）を当該端末10Bから受信可能とする設定を行う。

[0137] また、本実施形態においては、端末10Aの画面上に端末10Bとは異なる端末10C（第2端末）に対応するペン100C（第2ペン）を用いて手書きで入力される操作（第2操作）が検出される場合、端末10Aにおいて手書きで入力されるストロークデータを当該端末10Cに送信可能であって、当該端末10Cにおいて手書きで入力されるストロークデータ（第3ストロークデータ）を当該端末10Cから受信可能とする設定を行う。

[0138] 本実施形態においては、このような構成により、複数の端末間で手書き情報（ストロークデータ）を共有する際には、例えばユーザB及びCは、例えばホスト端末として動作する端末10Aの画面上で自身のペン100B及び100Cを用いて手書き入力操作を行うのみで、端末10Aと端末10B及び端末10Cとの間のセッションを開始することができる。すなわち、本実施形態においては、各ユーザが用いるペン100が固有のペンIDを有することを利用し、手書き共有サービス利用時における端末間の接続に関する操作を、ホスト端末に対する手書き入力操作という直感的でわかりやすいユーザインタフェース（UI）に置き換えているため、容易に手書き情報を共有することが可能となる。

[0139] 更に、本実施形態においては、端末10B（または10C）の画面上に例えば端末10Aに対応するペン100A（第3ペン）を用いて手書きで入力される操作（第3手書き入力操作）が検出される場合、端末10Aにおいて手書きで入力されるストロークデータを端末10B（または10C）に送信可能であって、当該端末10B（または10C）において手書きで入力されるストロークデータを当該端末10B（または10C）から受信可能とする設定を行う。本実施形態においては、このような構成により、ホスト端末として動作する端末10Aを使用するユーザAは、端末10Bまたは端末10Cの画面上でペン100Aを用いて手書き入力操作を行うのみで、端末10

Aと端末10Bまたは10Cとの間のセッションを開始し、当該端末10Bまたは10Cを使用するユーザBまたはCに対して手書き共有サービスを利用させることが可能となる。

[0140] なお、本実施形態においては、例えば端末10Aの画面上で、単にペン100Bまたは100Cによる手書き入力操作が行われた場合に端末10Aと端末10Bまたは10Cとの間のセッションが開始されるものとして説明したが、手書き情報の共有を開始するための所定の手書き入力操作（ジェスチャ）が行われた場合にのみ当該セッションが開始されるような構成とすることも可能である。この場合には、例えば手書き入力操作が予め定められた時間（例えば、5秒等）継続して検出された場合にのみセッションが開始されるようにしてもよいし、手書き入力操作として予め定められた図形を描くまたは予め定められた位置をタッチするといった予め定められた操作が検出された場合にのみセッションが開始されるようにしても構わない。このような構成によれば、例えば手書き情報の共有を意図しない操作によって誤って手書き情報が共有されてしまうような事態を防止することができる。

[0141] 更に、本実施形態においては認証情報を格納する認証サーバ装置400が存在するものとして説明したが、当該認証サーバ装置400が存在しない構成とすることも可能である。この場合には、例えばペン100Bによる手書き入力操作が行われた端末10Aは、当該ペン100Bを識別するためのペンID及び当該端末10Aを識別するための端末ID（を含むパケットデータ等）を当該端末10Aが存在するネットワーク（セグメント）に接続されている全ての端末に対して送信（ブロード・マルチキャスト）する。なお、この場合には、手書き共有サービスを利用するユーザが使用する各端末には、当該ユーザが用いるペン100を識別するペンIDが保持されているものとする。

[0142] このようなパケットデータを受信した端末10Bは、当該パケットデータに含まれるペンIDにより、端末10Bを所有するユーザBがペン100Bを用いてホスト端末に対する手書き入力操作を行ったことを認識し、更に、

当該パケットデータに含まれる端末IDにより当該ホスト端末が端末10Aであることを認識することができる。これにより、端末10Bは、例えば上述した図14に示すブロックB26の処理を実行することにより、端末10Aとのセッションを開始することができる。

[0143] なお、本実施形態の処理はコンピュータプログラムによって実現することができるため、このコンピュータプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を通じてこのコンピュータプログラムをコンピュータにインストールして実行するだけで、本実施形態と同様の効果を容易に実現することができる。

[0144] 本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

符号の説明

[0145] 10, 10A, 10B, 10C…タブレット端末、11…本体、12…タッチスクリーンディスプレイ、12A…LCD、12B…タッチパネル、12C…デジタイザ、100, 100A, 100B, 100C…ペン、101…CPU、102…不揮発性メモリ、103…主メモリ、103a…オペレーティングシステム、103b…手書き共有アプリケーションプログラム、104…BIOS-ROM、105…システムコントローラ、106…GPU、107…無線通信デバイス、108…EC、301…手書き入力部、302…表示処理部、303…ストロークデータ生成部、304…ストロークデータベース、305…通信処理部、306…処理部、306a…ペンID取得部、306b…接続管理部、306c…ストローク管理部、400…認証サーバ装置。

請求の範囲

- [請求項1] 電子機器を用いて実行される方法であって、
前記電子機器の画面上に、第1端末に対応する第1ペンを用いて手書きで入力される第1操作を検出することと、
前記第1操作が検出される場合、前記電子機器において手書きで入力される第1ストロークデータを前記第1端末に送信可能であって、前記第1端末において手書きで入力される第2ストロークデータを前記第1端末から受信可能とする設定を行うことと
を具備する方法。
- [請求項2] 前記電子機器の画面上に、前記第1端末とは異なる第2端末に対応する第2ペンを用いて手書きで入力される第2操作を検出することと、
、
前記第2操作が検出される場合、前記第1ストロークデータを前記第2端末に送信可能であって、前記第2端末において手書きで入力される第3ストロークデータを前記第2端末から受信可能とする設定を行うことと
を更に具備する請求項1記載の方法。
- [請求項3] 前記第1端末の画面上に、前記電子機器に対応する第3ペンを用いて手書きで入力される第3操作が検出される場合、前記第1ストロークデータを前記第1端末に送信可能であって、前記第2ストロークデータを前記第1端末から受信可能とする設定を行うことを更に具備する請求項1記載の方法。
- [請求項4] 前記第1操作が予め定められた時間継続して検出される場合に前記設定を行う請求項1記載の方法。
- [請求項5] 前記第1操作として予め定められた操作が検出される場合に前記設定を行う請求項1記載の方法。
- [請求項6] 電子機器を含むシステムであって、
前記電子機器の画面上に、第1端末に対応する第1ペンを用いて手

書きで入力される第1操作を検出する検出手段と、

前記第1操作が検出される場合、前記電子機器において手書きで入力される第1ストロークデータを前記第1端末に送信可能であって、前記第1端末において手書きで入力される第2ストロークデータを前記第1端末から受信可能とする設定を行う接続管理手段とを具備するシステム。

[請求項7] 前記検出手段は、前記電子機器の画面上に、前記第1端末とは異なる第2端末に対応する第2ペンを用いて手書きで入力される第2操作を更に検出し、

前記接続管理手段は、前記第2操作が検出される場合、前記第1ストロークデータを前記第2端末に送信可能であって、前記第2端末において手書きで入力される第3ストロークデータを前記第2端末から受信可能とする設定を行う

請求項6記載のシステム。

[請求項8] 前記第1端末の画面上に、前記電子機器に対応する第3ペンを用いて手書きで入力される第3操作が検出される場合、前記第1ストロークデータを前記第1端末に送信可能であって、前記第2ストロークデータを前記第1端末から受信可能とする設定を行う請求項6記載のシステム。

[請求項9] 前記接続管理手段は、前記第1操作が予め定められた時間継続して検出される場合に前記設定を行う請求項6記載のシステム。

[請求項10] 前記接続管理手段は、前記第1操作として予め定められた操作が検出される場合に前記設定を行う請求項6記載のシステム。

[請求項11] 電子機器のコンピュータによって実行されるプログラムであって、前記コンピュータに、

前記電子機器の画面上に、第1端末に対応する第1ペンを用いて手書きで入力される第1操作を検出することと、

前記第1操作が検出される場合、前記電子機器において手書きで入

力される第1ストロークデータを前記第1端末に送信可能であって、前記第1端末において手書きで入力される第2ストロークデータを前記第1端末から受信可能とする設定を行うことと

を実行させるためのプログラム。

[請求項12]

前記コンピュータに、

前記電子機器の画面上に、前記第1端末とは異なる第2端末に対応する第2ペンを用いて手書きで入力される第2操作を検出することと、

前記第2操作が検出される場合、前記第1ストロークデータを前記第2端末に送信可能であって、前記第2端末において手書きで入力される第3ストロークデータを前記第2端末から受信可能とする設定を行うことと

を更に実行させる請求項11記載のプログラム。

[請求項13]

前記コンピュータに、前記第1端末の画面上に、前記電子機器に対応する第2ペンを用いて手書きで入力される第3操作が検出される場合、前記第1ストロークデータを前記第1端末に送信可能な状態であって、前記第2ストロークデータを前記第1端末から受信可能とする設定を行うことを更に実行させる請求項11記載のプログラム。

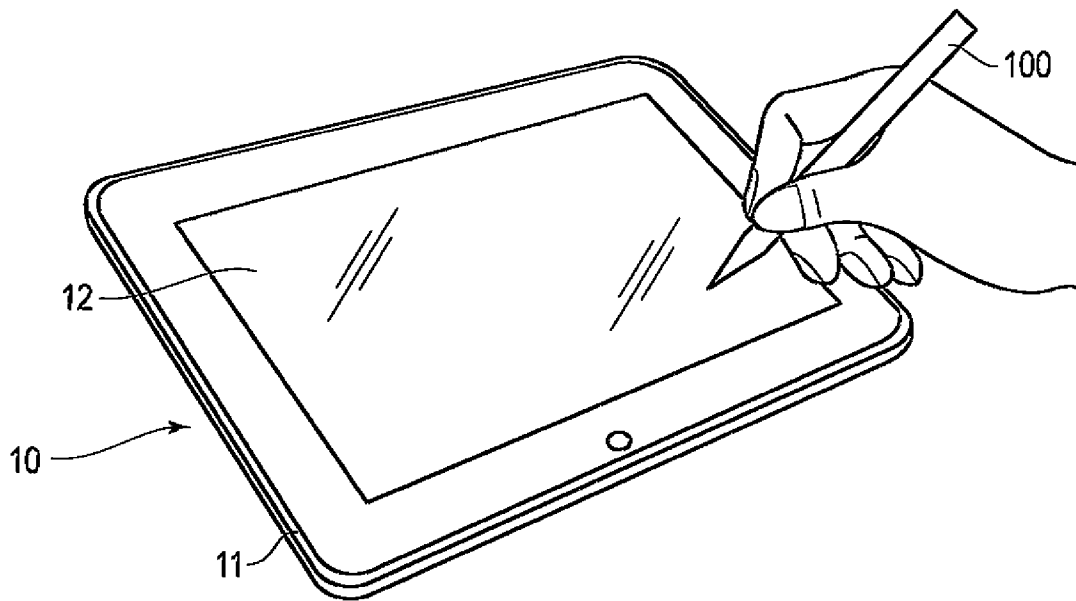
[請求項14]

前記第1操作が予め定められた時間継続して検出される場合に前記設定を行う請求項11記載のプログラム。

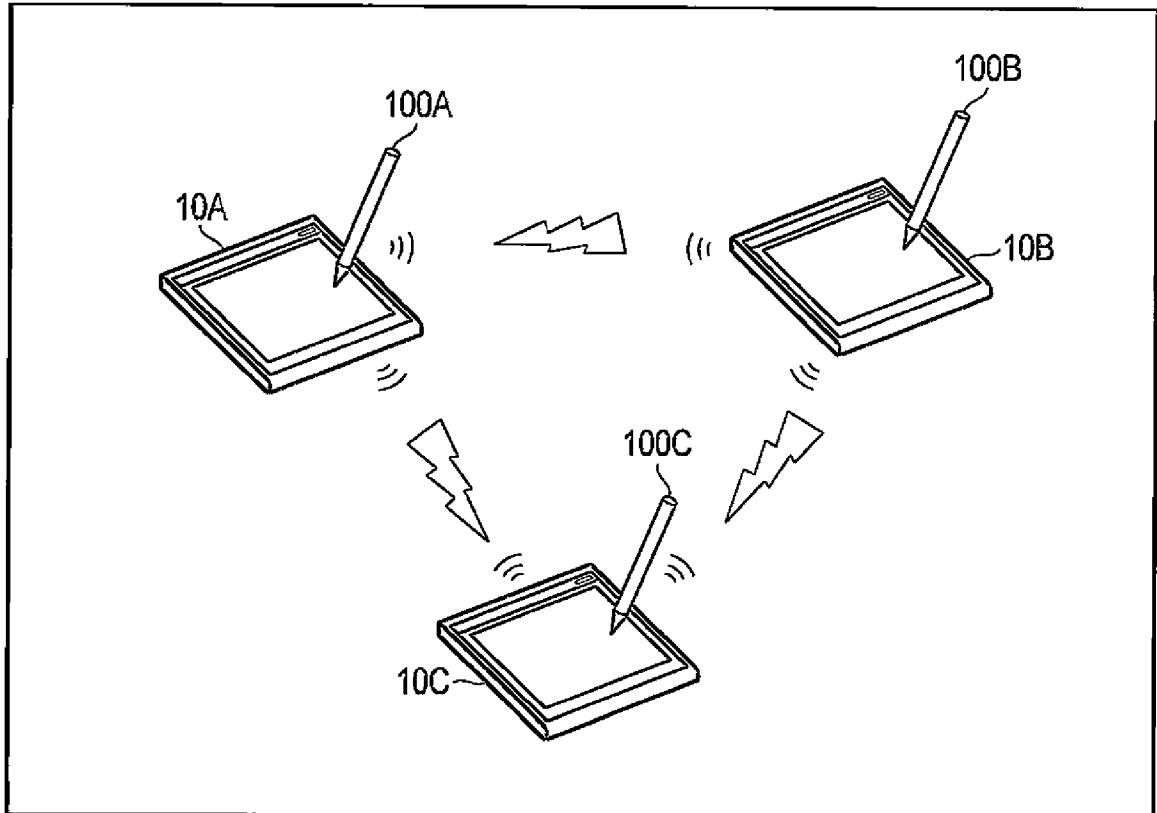
[請求項15]

前記第1操作として予め定められた操作が検出される場合に前記設定を行う請求項11記載のプログラム。

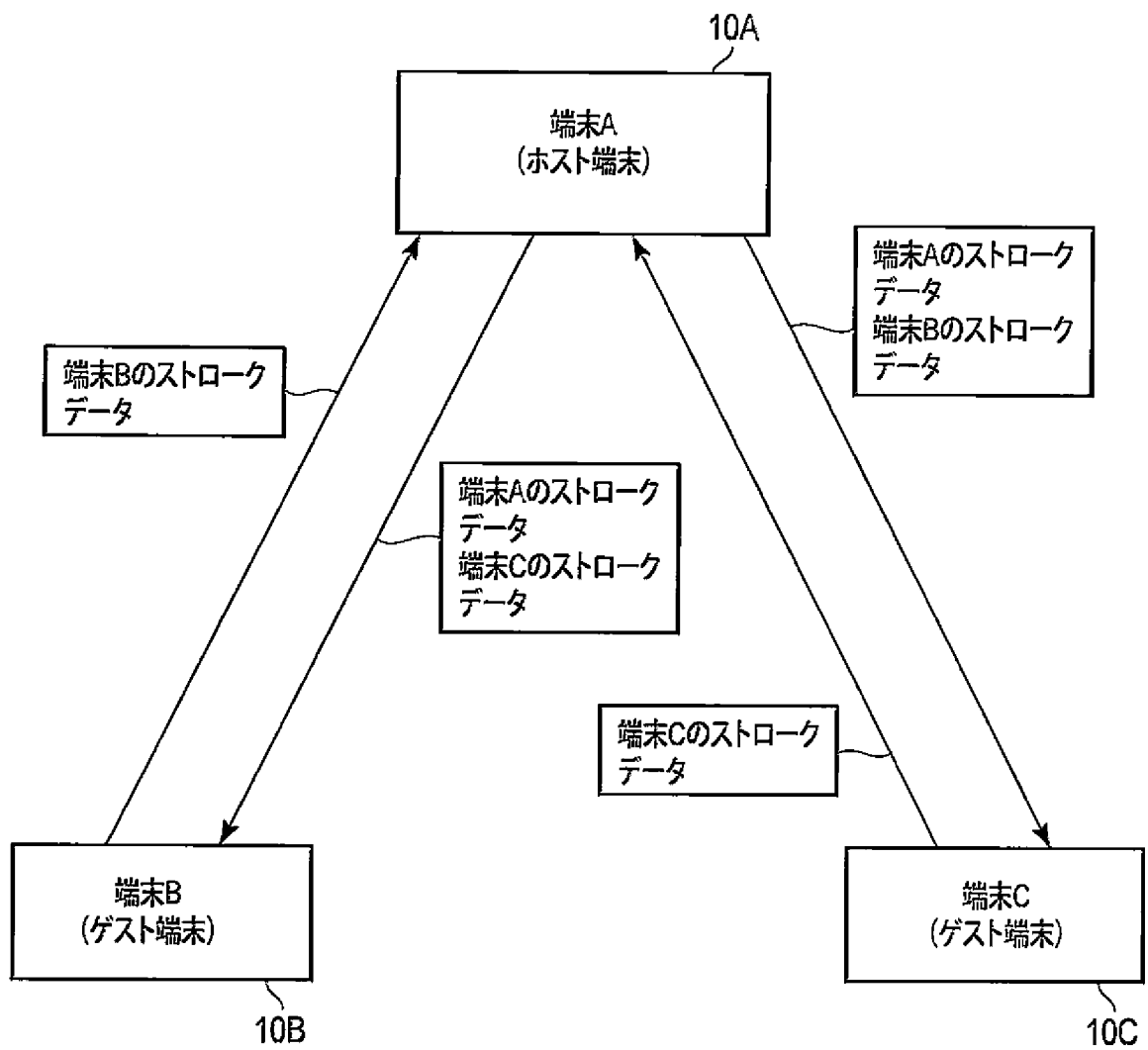
[図1]



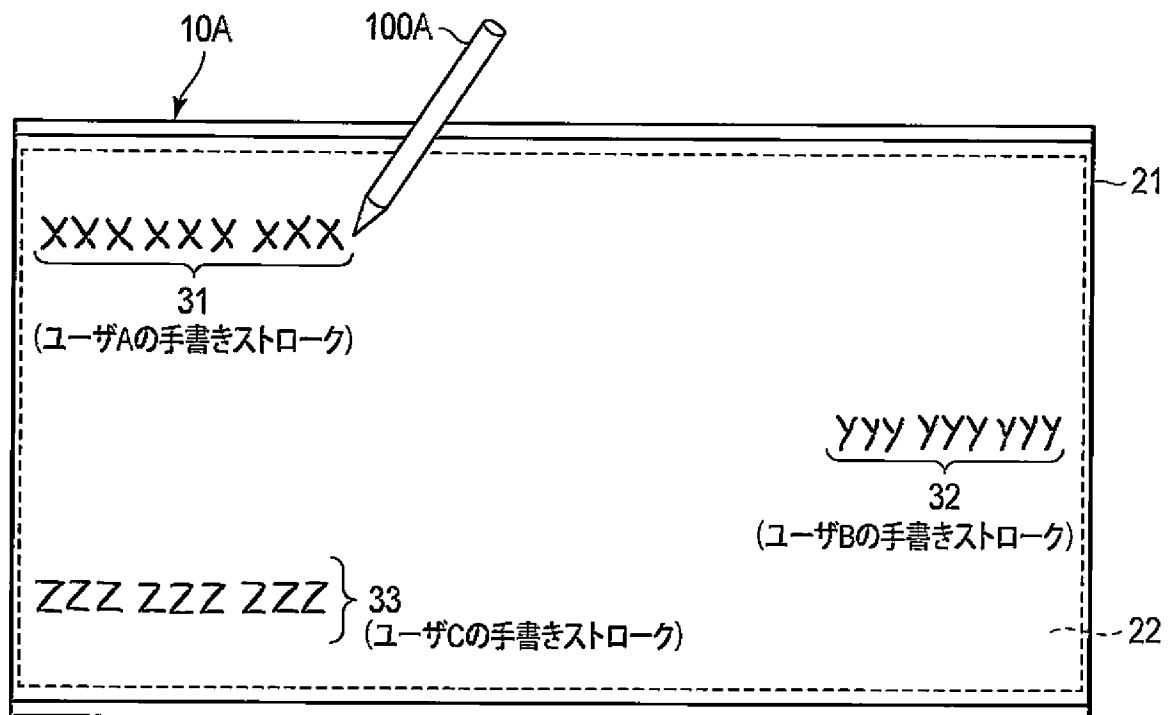
[図2]



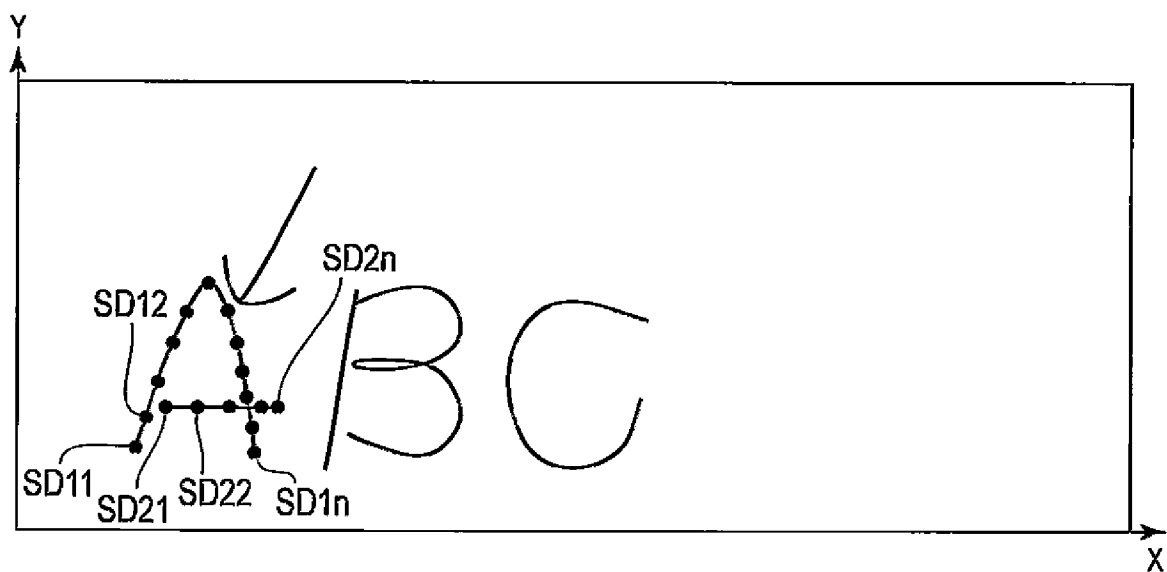
[図3]



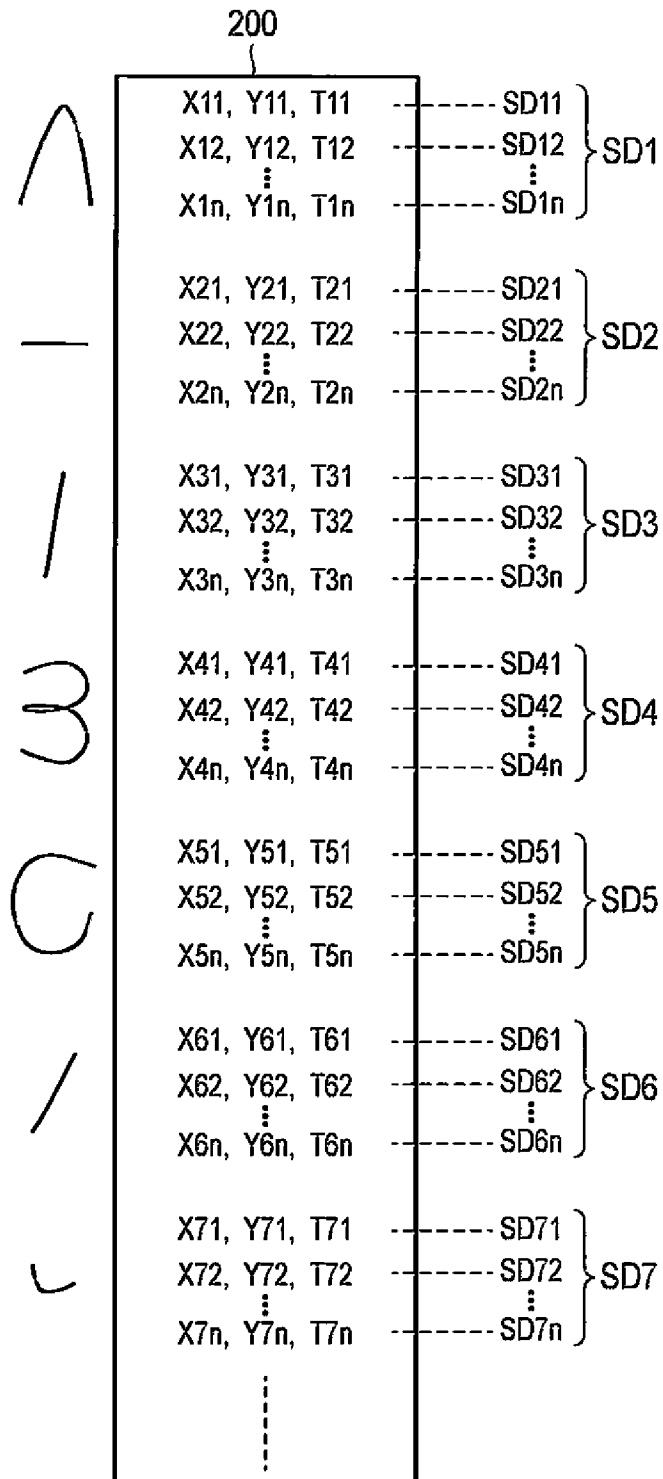
[図4]



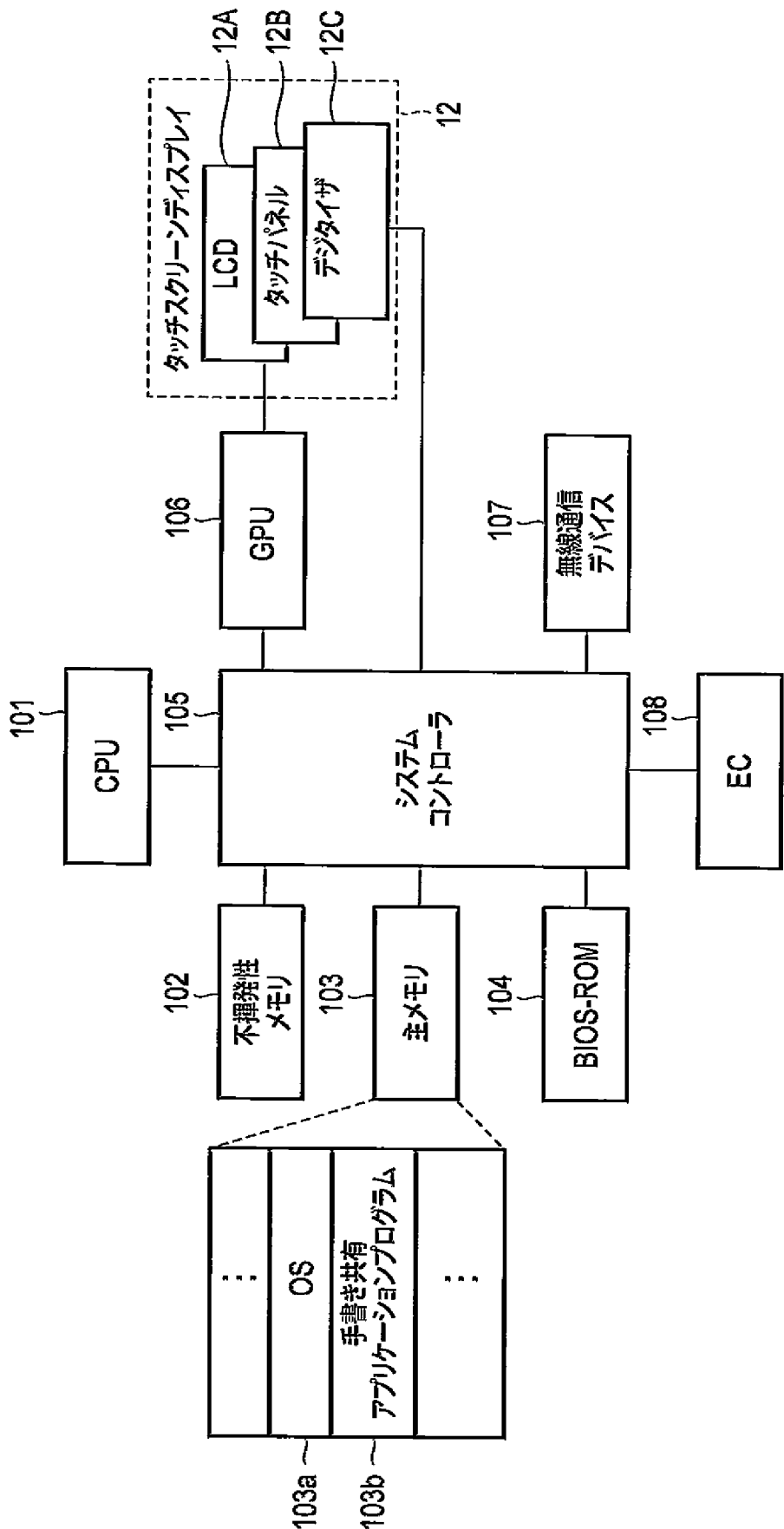
[図5]



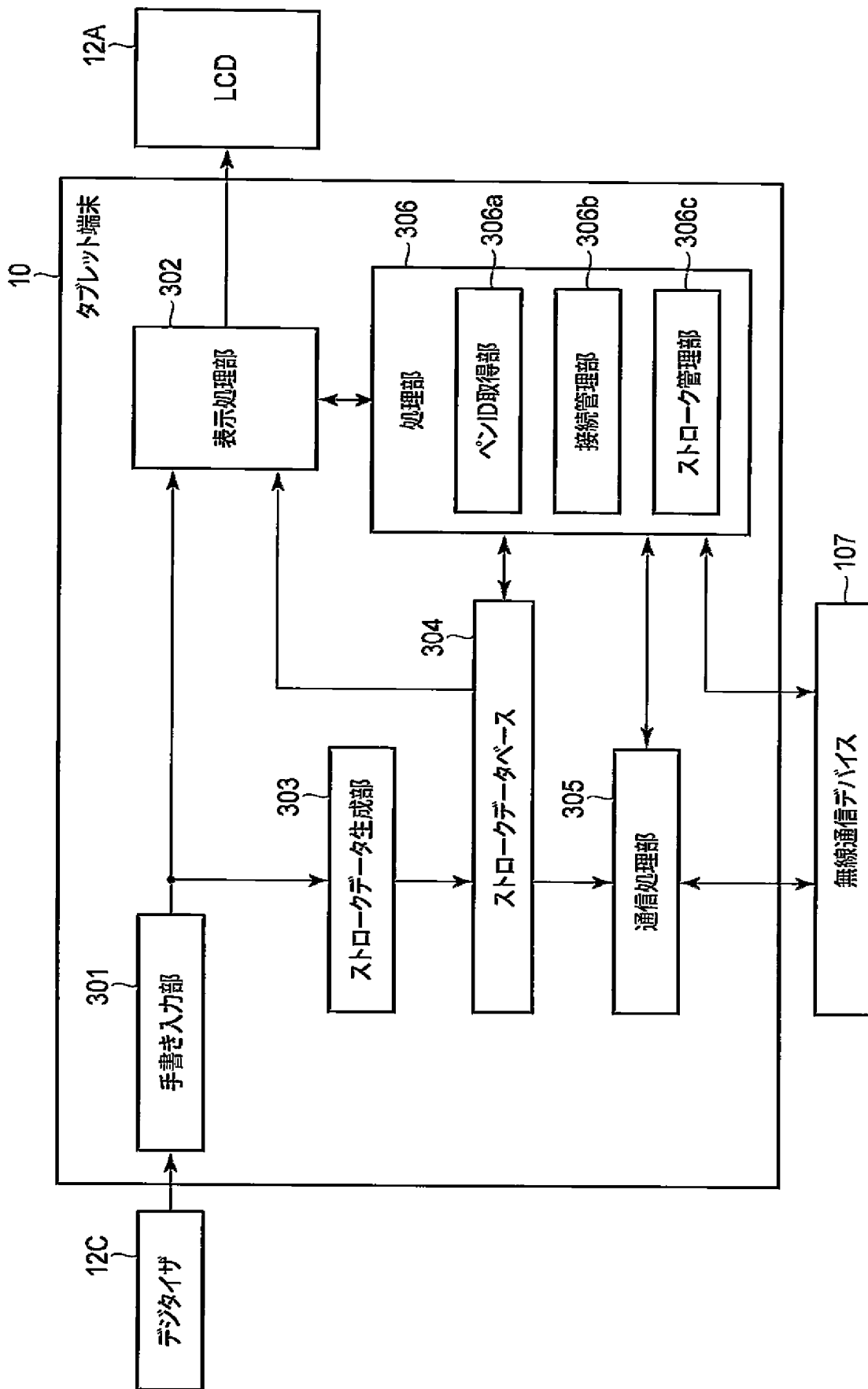
[図6]



[図7]



[図8]



[図9]

ストロークデータベース

ID	端末ID(デバイスID)	ストロークデータ	...
1	A	(30,20),(30,25)...	...
2	A	(48,50),(50,55)...	...
3	B	(50,15),(55,15)...	
4	C	(50,45),(55,50)...	
...
100	C	(75,50),(80,48)...	...
101	C	(80,70),(65,60)...	...
102	A	(10,15),(35,15)...	...
...

304

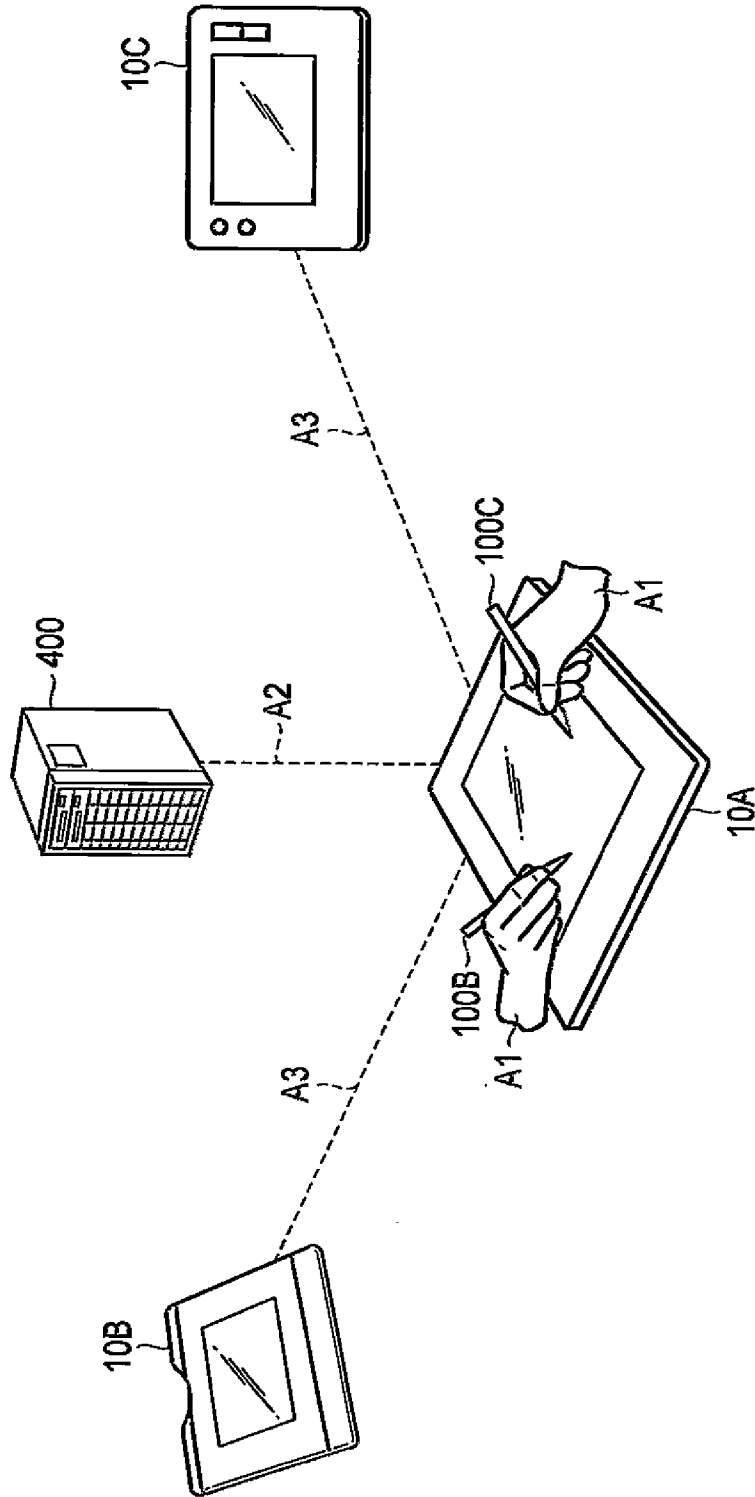
[図10]

304

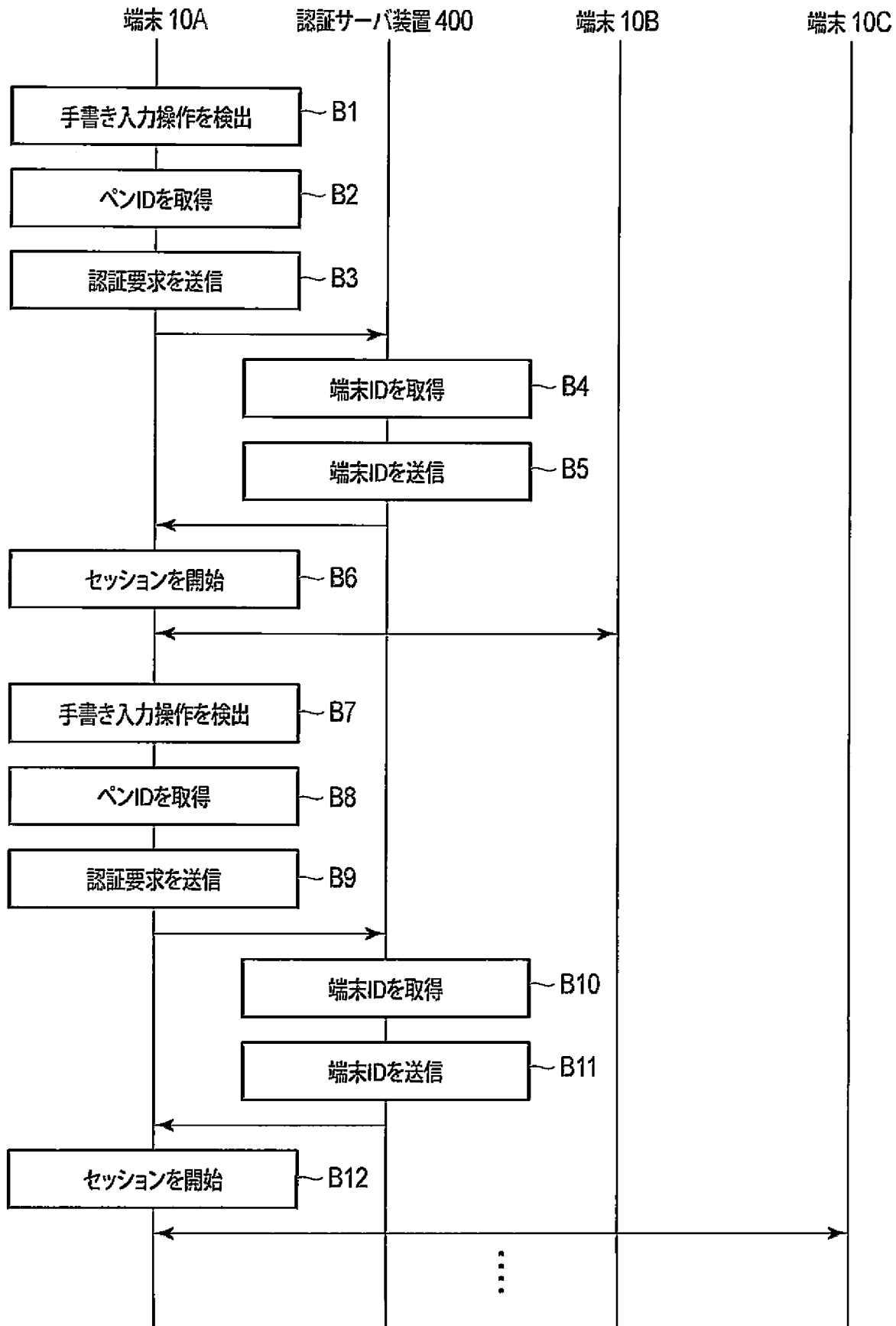
ストロークデータベース

ID	端末ID (デバイスID)	時刻	点種別	座標x	座標y	...
1	A	00:00	始点	30	20	...
1	A	00:01	中間	30	25	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	...
2	A	01:00	始点	48	50	...
2	A	01:01	中間	50	55	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	...
3	B	02:00	始点	50	15	...
3	B	02:01	中間	55	15	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	...

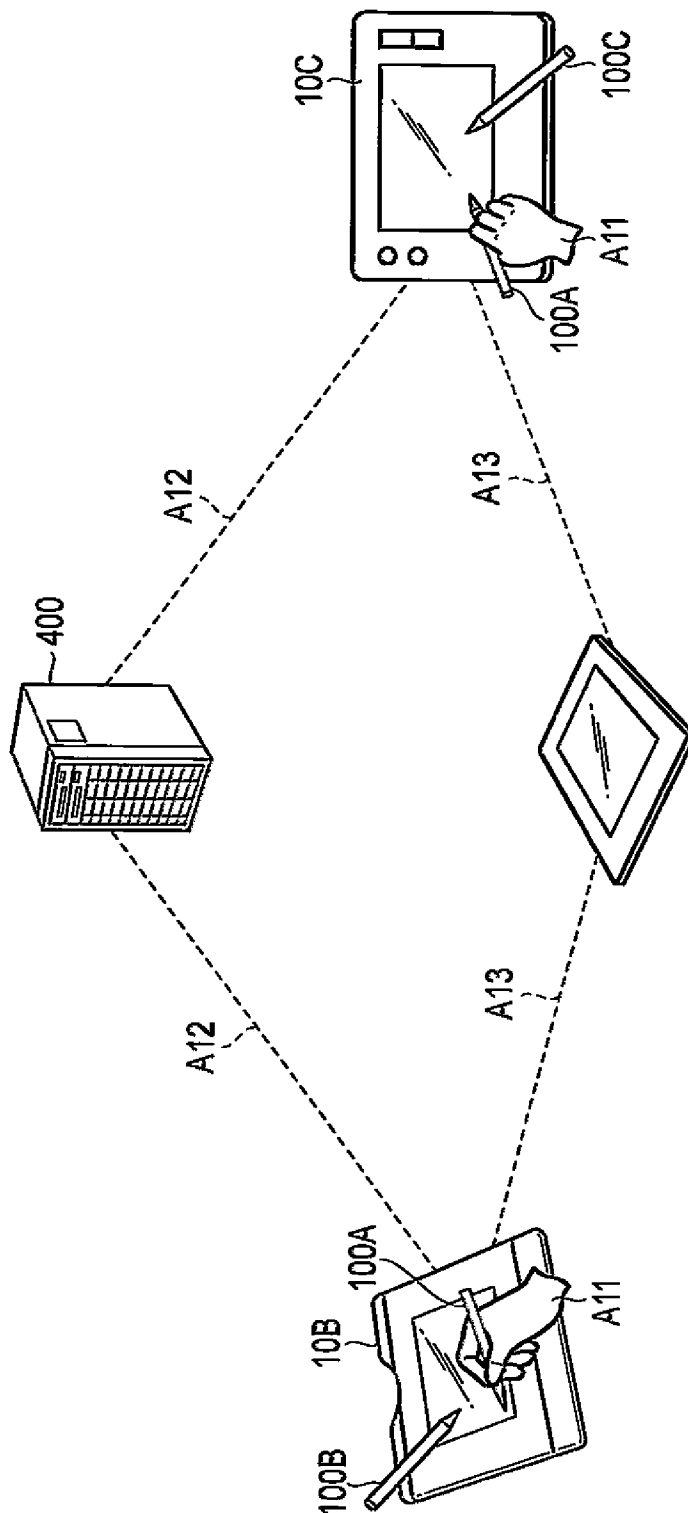
[図11]



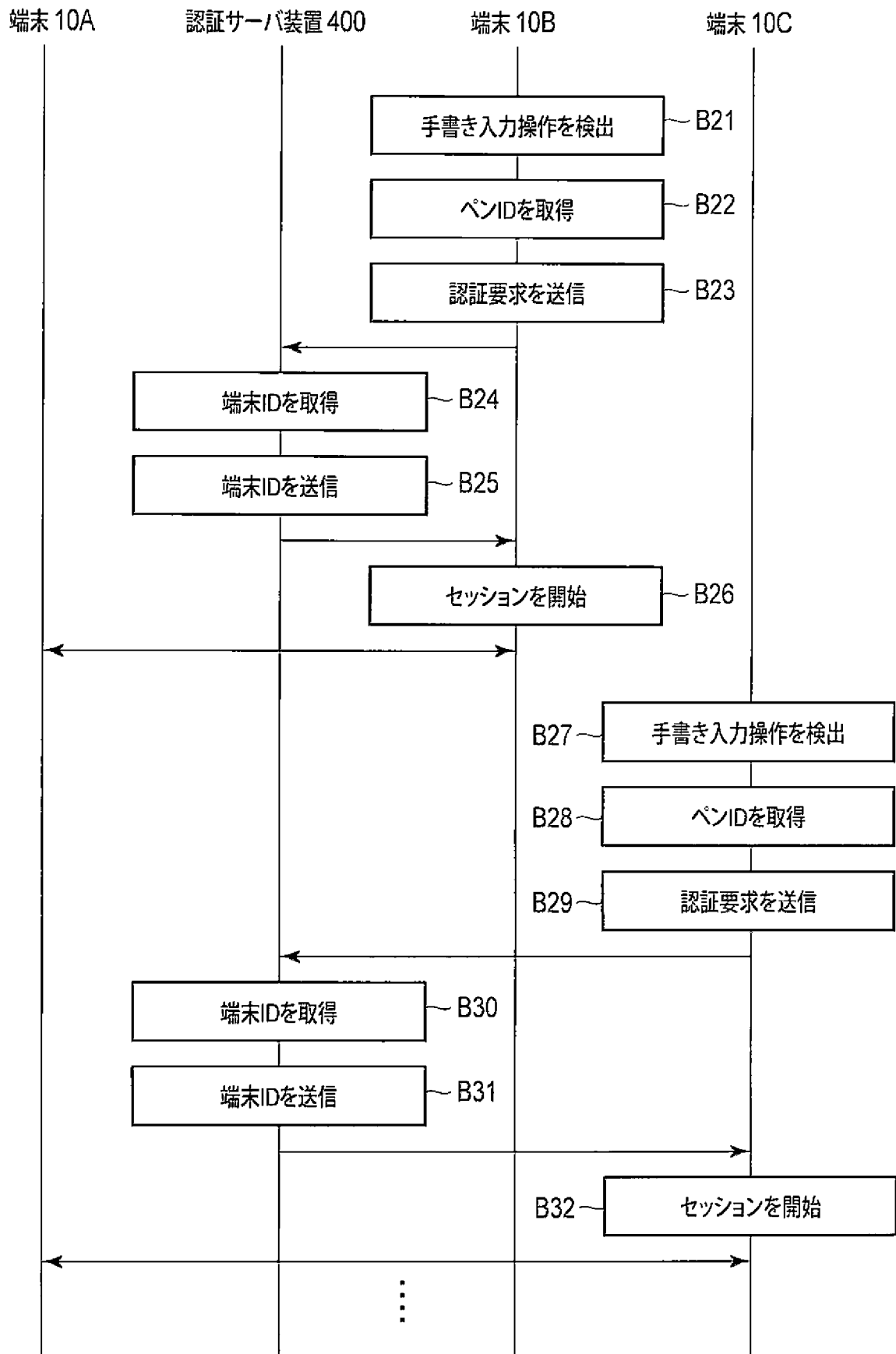
[図12]



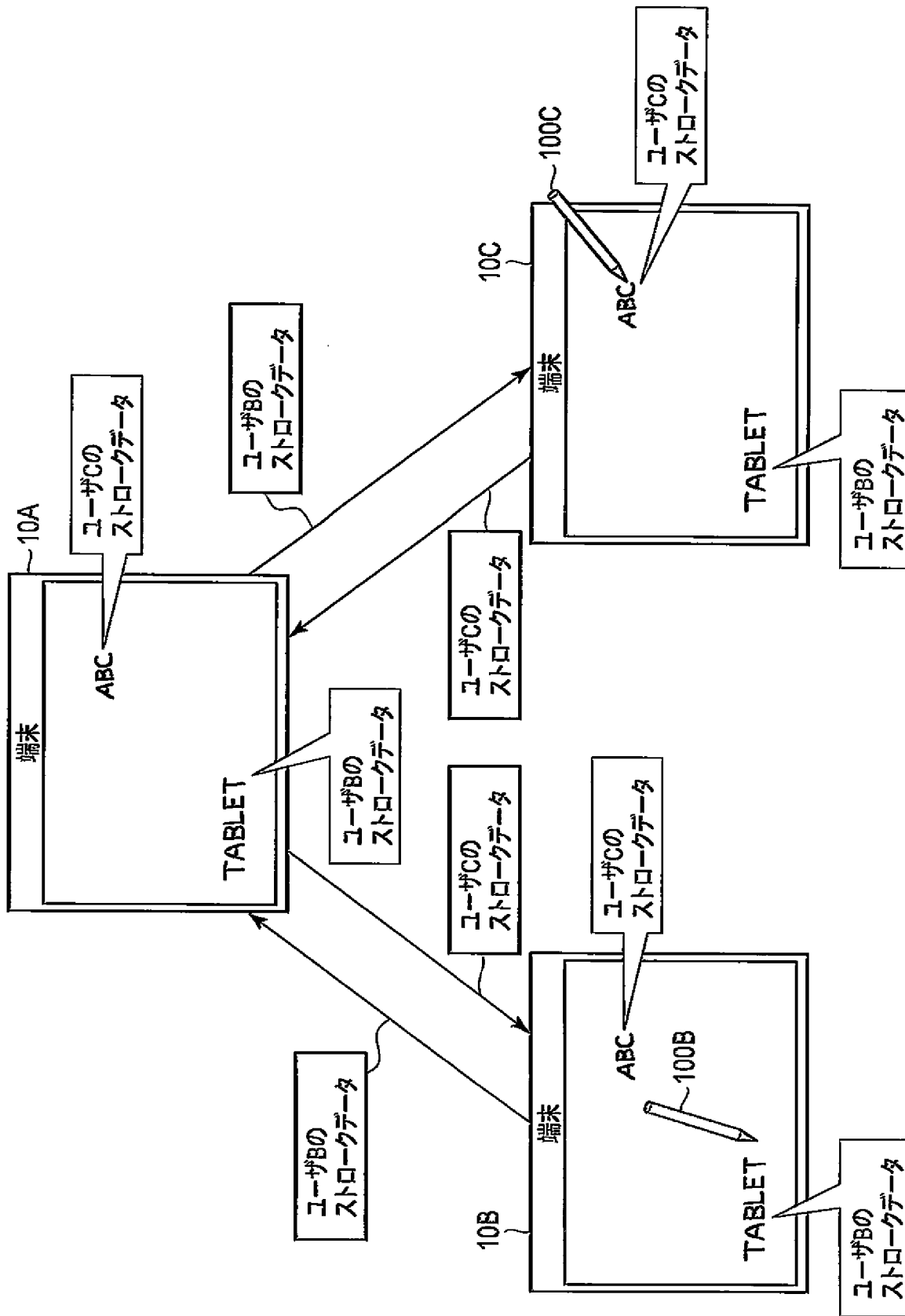
[図13]



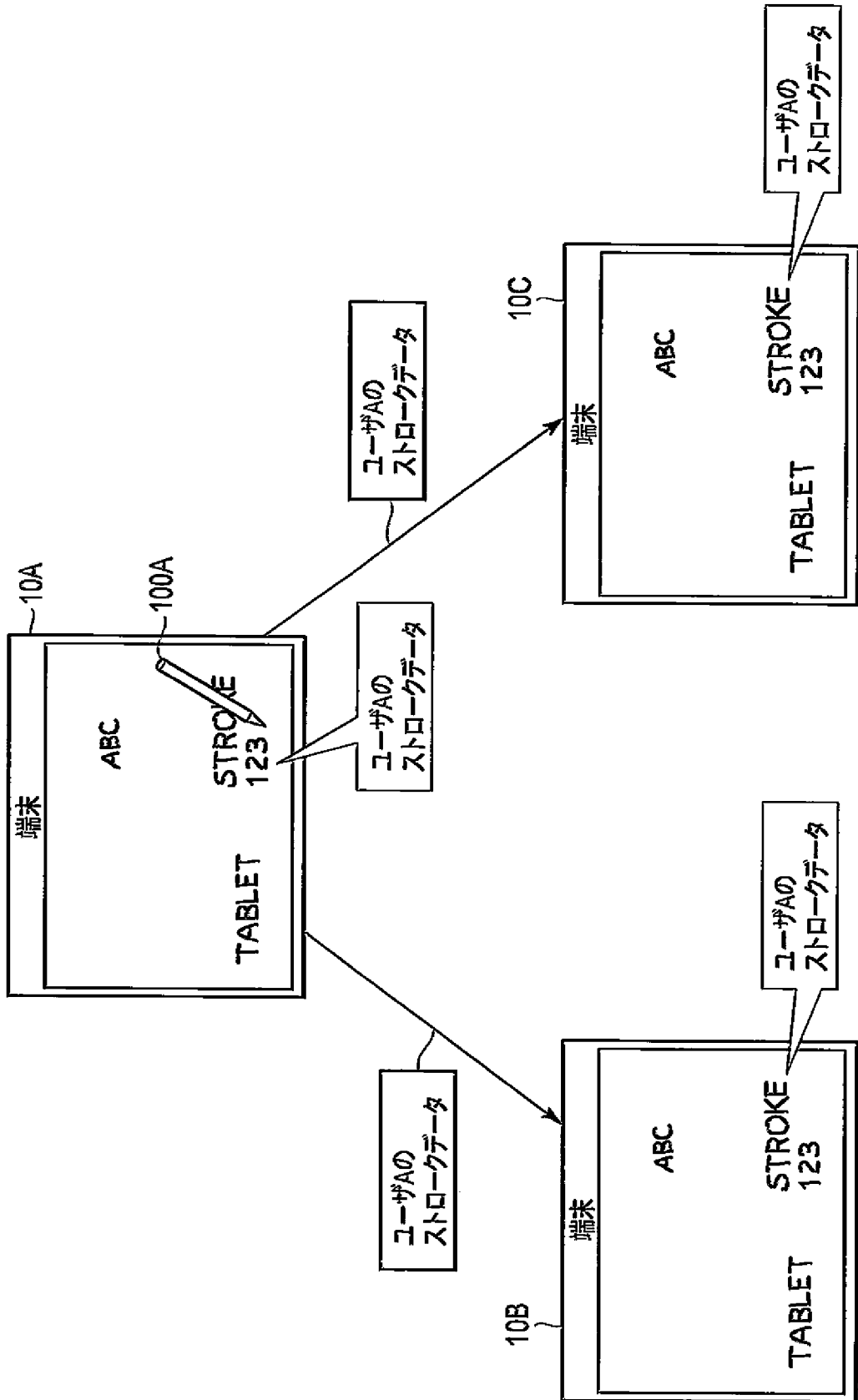
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/075194

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F13/00(2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06F13/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 2009-230495 A (Konica Minolta Holdings, Inc.), 08 October 2009 (08.10.2009), paragraphs [0009], [0016], [0025], [0056] to [0128] (Family: none)	1-15
A	JP 06-052104 A (Hitachi, Ltd.), 25 February 1994 (25.02.1994), paragraph [0006] (Family: none)	1-15
A	JP 09-046370 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 14 February 1997 (14.02.1997), paragraphs [0009] to [0010] (Family: none)	1-15

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 31 October, 2014 (31.10.14)	Date of mailing of the international search report 11 November, 2014 (11.11.14)
--	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/075194

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-533526 A (American Teleconferencing Services Ltd.), 22 August 2013 (22.08.2013), paragraphs [0231] to [0235] & US 2011/0271209 A1 & WO 2011/136786 A1	1-15
A	JP 2013-238915 A (Toshiba Corp.), 28 November 2013 (28.11.2013), paragraphs [0008] to [0013] & US 2013/0305146 A1 & CN 103389795 A	1-15

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F13/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014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 2009-230495 A（コニカミノルタホールディングス株式会社） 2009.10.08, 段落【0009】、【0016】、【0025】、【0056】 - 【0128】 （ファミリーなし）	1-15
A	JP 06-052104 A（株式会社日立製作所）1994.02.25, 段落【0006】 （ファミリーなし）	1-15
A	JP 09-046370 A（沖電気工業株式会社）1997.02.14, 段落【0009】 - 【0010】（ファミリーなし）	1-15

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

31.10.2014

国際調査報告の発送日

11.11.2014

国際調査機関の名称及びあて先

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

特許庁審査官（権限のある職員）

木村 雅也

5 T

3980

電話番号 03-3581-1101 内線 3568

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2013-533526 A (アメリカン テレカンファレンシング サービスズ リミテッド) 2013.08.22, 段落【0231】 - 【0235】 & US 2011/0271209 A1 & WO 2011/136786 A1	1-15
A	JP 2013-238915 A (株式会社東芝) 2013.11.28, 段落【0008】 - 【0013】 & US 2013/0305146 A1 & CN 103389795 A	1-15