

(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1月14日(14.01.2016)



(10) 国際公開番号

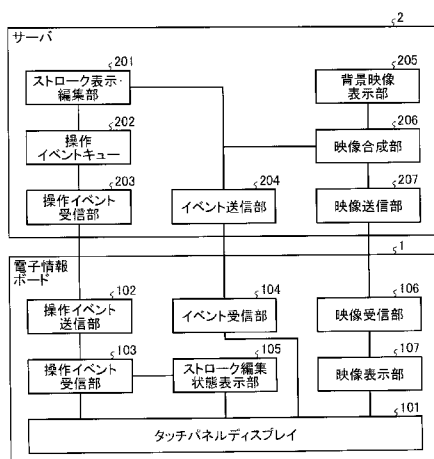
WO 2016/006294 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/0488 (2013.01) G06F 13/00 (2006.01)
G06F 3/048 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/061290
- (22) 国際出願日: 2015年4月10日(10.04.2015)
- (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 2014-139996 2014年7月7日(07.07.2014) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社リコー(RICOH COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1438555 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人(米国についてののみ): 江森 基倫(EMORI, Mototsugu) [JP/JP]; 〒1438555 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 酒井 宏明(SAKAI, Hiroaki); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 特許業務法人酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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,

[続葉有]

(54) Title: IMAGE DISPLAY APPARATUS, IMAGE PROCESSING SYSTEM, AND IMAGE PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: 画像表示装置、画像処理システム、及び画像処理方法



1 Electronic information board
2 Server
101 Touch panel display
102 Operation-event transmission unit
103 Operation-event reception unit
104 Event reception unit
105 Stroke-editing-state display unit
106 Video reception unit
107 Video display unit
201 Stroke-display/edit unit
202 Operating-event queue
203 Operating-event reception unit
204 Event transmission unit
205 Background video display unit
206 Video compositing unit
207 Video transmission unit

(57) Abstract: An image display apparatus according to the present invention is an electronic information board comprising a touch panel display 101 that displays an image; a stroke-editing-state display unit 105 that displays the state at the time when an operation for drawing and editing a stroke on the image displayed on the touch panel display 101 is performed; an operation-event transmission unit 102 that transmits an operation event produced by the operation; a video reception unit 106 that receives a video showing the stroke based on the operating event; and a video display unit 107 that displays the video received by the video reception unit 106.

(57) 要約: 画像表示装置は電子情報ボードであって、画像を表示するタッチパネルディスプレイ101と、タッチパネルディスプレイ101が表示している画像の上にストロークを描画し編集するための操作を行った際の状態を表示するストローク編集状態表示部105と、操作によって発生する操作イベントを送信する操作イベント送信部102と、操作イベントに基づくストロークを示す映像を受信する映像受信部106と、映像受信部106によって受信した映像を表示する映像表示部107と、を有する。

WO 2016/006294 A1



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:

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).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

画像表示装置、画像処理システム、及び画像処理方法

技術分野

[0001] 本発明は、画像表示装置、画像処理システム、及び画像処理方法に関する。

背景技術

[0002] 液晶やプラズマなどのフラットパネルやプロジェクタを用いた40インチ～80インチ程度のサイズの大型のディスプレイに、タッチパネルを搭載した、いわゆる「電子情報ボード」製品が市場に出ている。電子情報ボードの典型的な外観を図1に示す。

[0003] これらの製品はパソコンを接続することによって、接続したパソコンの画面を大きく映すことができ、企業や行政機関の会議におけるプレゼンテーション等や教育機関等で用いられている。これらの製品におけるタッチパネルを用いた代表的な機能として、パソコン操作機能及び手書き機能がある。

[0004] まず、パソコン操作機能とは、搭載するタッチパネル機能を用いて、映されている画面にマウス操作の代わりに直接タッチすることで、画面を表示しているパソコンを操作するものである。

[0005] 次に、手書き機能とは、黒板の役割をする画面上のタッチパネルを介して文字等を手書きで入力し、また、パソコンの画面を取り込んでその上に手書きを重畳して描くものである。この機能は、電子情報ボードと共に提供される電子黒板アプリケーションソフトウェアによって実現される。

[0006] 具体的な製品事例では、例えばシャープ社の「BIG PAD」（登録商標）、日立ソフトウェアエンジニアリング社の「スターボード」（登録商標）や、パイオニア社の「サイバーカンファレンス」（登録商標）、が既に知られている。

[0007] このような手書き機能が動作する電子情報ボードを利用すると、オフィス

の会議シーン等において、説明のための表示資料を操作しながら、適宜画面上に直接指摘事項等の書き込みを行い、さらに必要に応じ書き込みを含む画面内容を記録することができ、結果、会議終了時に画面内容を振り返り、画面内容を再利用することで効率的に結論などをまとめることが期待できる。

[0008] このような機能を有する電子情報ボードを利用した会議において重要なことは、会議の進行を妨げずに電子情報ボードが操作されて必要な情報の表示と入力が可能であることである。

[0009] しかし、今までの電子情報ボードでは、電子情報ボードの組み込みソフトウェアを動作させるため、電子情報ボードにソフトウェア処理能力が必要とされ、その結果コストが高くなってしまうという問題があった。

[0010] また、遠隔会議においては、各電子情報ボードが手書きデータや、読み込んだファイルのデータを保持する必要があったため、それを共有するために多くのネットワーク帯域を必要とするという問題があった。

[0011] さらに、現行機種には処理の重い機能を新たに追加したい場合に、端末の交換が必要となるという問題があった。これら問題を避けるために、外部のサーバでソフトウェア処理を実行するという方法が提案されている。この場合には、ネットワーク遅延のために、手書き画像が遅れてしまうという問題があった。

[0012] この問題を解決するために、端末側で一時的に手書き描画を行い、手書き描画の遅れをユーザに感じさせないようにする技術が提案されている。しかし、サーバ側で描画された手書きを削除、移動、拡大・縮小、等の編集操作をする場合、編集すべき手書きのデータはサーバ側にあるので、手書き描画のときのように、手書きデータをサーバに送信する前に端末で描画するという手法で遅延を感じさせないようにさせることはできない、という問題があった。

[0013] これらの問題を解決するために、特許文献1には、ホワイトボードへの書き込みを共有する目的で、物理的なホワイトボードに書き込まれたペンストロークをイメージとして取得し、そこからペンストローク属性情報を抽出し

別のデジタル書き込み面にペンストロークを描画するシステムが開示されている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0014] しかしながら、特許文献 1 に記載の発明は、ストロークの情報をデジタル化し送信可能としているため、複数の機器でストローク情報を共有可能である。しかし、端末側であるホワイトボード側に組み込みソフトウェアを動作させるための処理リソースが必要となるため、前述の電子情報ボードにソフトウェア処理能力が必要とされ、その結果コストが高くなってしまいうという問題が解決されない。

[0015] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、負担が大きい処理を実行することなく、遅延なく手書き編集が可能な画像表示装置、画像処理システム、及び画像処理方法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

[0016] 本発明の画像表示装置は、画像を表示する画像表示手段と、前記画像表示手段が表示している画像の上にストロークを描画し編集するための操作を行う操作手段と、を有する画像表示装置であって、前記操作手段による操作の状態を表示する操作状態表示手段と、前記操作手段によって発生する操作イベントを送信する操作イベント送信手段と、前記操作イベントに基づくストロークを示す動画を受信する動画受信手段と、前記動画受信手段によって受信した動画を表示する動画表示手段と、を有することを特徴とする。

発明の効果

[0017] 本発明によれば、負担が大きい処理を実行することなく、遅延なく手書き編集ができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]図 1 は、実施形態の画像処理システムの全体構成を示す図である。

[図2]図 2 は、実施形態の電子情報ボード及びサーバの構成を示すブロック図

である。

[図3]図3は、実施形態の電子情報ボード及びサーバの動作を示すフローチャート図である。

[図4]図4は、電子情報ボードのレイヤの構成を示す図である。

[図5]図5は、映像配信の概略を示す図である。

[図6]図6は、実施形態の画像処理システムの操作のモード変更時の動作を示す図である。

[図7]図7は、電子情報ボードにおいて使用可能なコマンドの一覧の例を示す図である。

[図8]図8は、マウスイベントが送信される際の動作を示す図である。

[図9]図9は、操作パネルの消去コマンドを選択した時の動作を示す図である。

[図10A]図10Aは、電子情報ボードの消去前の画面を示す図である。

[図10B]図10Bは、電子情報ボードの消去中の画面を示す図である。

[図11]図11は、電子情報ボードの消去時の動作を示すフローチャートである。

[図12]図12は、電子情報ボードの消去時の動作を示すフローチャートの他の例である。

[図13]図13は、画像処理システムの背景画像配信時の動作を示す図である。

[図14]図14は、画像処理システムの背景画像配信時の動作を示すフローチャートである。

[図15A]図15Aは、電子情報ボードの消去前の画面を示す図である。

[図15B]図15Bは、電子情報ボードの消去中の画面を示す図である。

[図16]図16は、電子情報ボードの選択消去時の動作を示すフローチャートである。

[図17A]図17Aは、電子情報ボードの消去前の画面を示す図である。

[図17B]図17Bは、電子情報ボードの消去中の画面を示す図である。

[図17C]図17Cは、電子情報ボードの消去後の画面を示す図である。

[図18]図18は、電子情報ボードのストローク単位消去時の動作を示すフローチャートである。

[図19A]図19Aは、電子情報ボードの投げ縄による選択前の状態を示す図である。

[図19B]図19Bは、電子情報ボードの投げ縄による選択中の状態を示す図である。

[図19C]図19Cは、電子情報ボードの投げ縄による選択中の状態を示す図である。

[図19D]図19Dは、電子情報ボードの投げ縄による選択後の状態を示す図である。

[図20]図20は、電子情報ボードの投げ縄による選択の動作を示すフローチャートである。

[図21A]図21Aは、電子情報ボードの投げ縄による選択前の状態を示す図である。

[図21B]図21Bは、電子情報ボードの投げ縄による選択中の状態を示す図である。

[図21C]図21Cは、電子情報ボードの投げ縄による選択中の状態を示す図である。

[図22]図22は、電子情報ボードの他の選択の動作を示すフローチャートである。

[図23A]図23Aは、電子情報ボードの選択領域の移動中の状態を示す図である。

[図23B]図23Bは、電子情報ボードの選択領域の移動後の状態を示す図である。

[図24]図24は、電子情報ボードの選択領域の移動の動作を示すフローチャートである。

[図25]図25は、電子情報ボードの選択領域の移動直後の状態を示す図であ

る。

[図26]図26は、電子情報ボードの選択領域の移動直後の動作を示すフローチャートである。

[図27A]図27Aは、電子情報ボードの拡大動作前の状態を示す図である。

[図27B]図27Bは、電子情報ボードの拡大動作後の状態を示す図である。

[図28]図28は、電子情報ボードの拡大の動作を示すフローチャートである。

[図29]図29は、電子情報ボードの拡大直後の状態を示す図である。

[図30]図30は、電子情報ボードの拡大・縮小直後の動作を示すフローチャートである。

[図31A]図31Aは、電子情報ボードのズーム前の状態を示す図である。

[図31B]図31Bは、電子情報ボードのズームの倍率を設定する様子を示す図である。

[図31C]図31Cは、電子情報ボードのズームを行った結果を示す図である。

[図31D]図31Dは、電子情報ボードの映像が表示できない領域を示す図である。

[図32]図32は、電子情報ボードのズームの動作を示すフローチャートである。

[図33]図33は、電子情報ボードの他のズームの動作を示す図である。

[図34]図34は、電子情報ボードの他のズームの動作を示すフローチャートである。

[図35A]図35Aは、電子情報ボードのパン動作前の状態を示す図である。

[図35B]図35Bは、電子情報ボードのパン動作中の状態を示す図である。

[図35C]図35Cは、電子情報ボードのパン動作後の状態を示す図である。

[図36]図36は、電子情報ボードのパンの動作を示すフローチャートである。

[図37]図37は、電子情報ボードのパンの動作を示すフローチャートである。

[図38A]図38Aは、電子情報ボードのパン動作前の状態を示す図である。

[図38B]図38Bは、電子情報ボードのパン動作中の状態を示す図である。

[図38C]図38Cは、電子情報ボードのパン動作後の状態を示す図である。

[図39]図39は、電子情報ボードのその他のパンの動作を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0019] <実施形態の全体の構成と動作の概要>

以下、本発明の実施形態における構成及び動作について説明する。図1は、実施形態の画像処理システムの全体構成を示す図である。本実施形態においては、画像表示装置として電子情報ボード1を使用し、サーバ2は画像処理装置として機能し、図1に示すように、電子情報ボード1とサーバ2はネットワークによって接続されている。図2は、実施形態の電子情報ボード及びサーバの構成を示すブロック図である。

[0020] 図2に示すように、電子情報ボード1は、タッチパネルディスプレイ101を有する。タッチパネルディスプレイ101は、画像表示手段として機能する。また、操作手段は、タッチパネルディスプレイ101をタッチすることであっても良いし、タッチペンやマウス等の機器を用いて入力することであっても良い。そのため、タッチパネルディスプレイ101が操作手段として機能する場合もある。

[0021] また、電子情報ボード1は、タッチパネルディスプレイ101で発生した操作イベントを受信する操作イベント受信部103、受信した操作イベントをサーバ2に送信する操作イベント送信部102を有する。操作イベント送信部102は送信手段として機能する。

[0022] また、受信した操作イベントでストローク編集用のインタフェースや、編集集中の状態等を表示するストローク編集状態表示部105、を有する。なお、ストローク編集状態表示部105は、以降の説明においてローカルフィードバックとも呼ばれ、操作状態表示手段として機能する。

[0023] さらに、サーバ2のストローク表示・編集部201からイベント送信部2

04を介して送信されたイベントを受信するイベント受信部104、サーバ2から映像を受信する映像受信部106、受信した映像を表示する映像表示部107を有する。映像受信部106は動画受信手段として、映像表示部107は動画表示手段として機能する。

[0024] サーバ2は、操作イベントを受信するイベント受信手段として機能する操作イベント受信部203、操作イベントを一旦保存するための操作イベントキュー202を有する。また、操作イベントキューから操作イベントを取り出してストロークを表示・編集するストローク表示・編集部201を有する。

[0025] その他にも、サーバ2は、ストローク編集集中に発生したイベントを電子情報ボードに送信するイベント送信部204、背景映像を表示する背景映像表示部205を有する。また、背景映像とストローク映像を合成し動画を生成する映像合成部206、生成された動画を電子情報ボードに配信する映像送信部207からなる。映像合成部206は動画作成手段として機能し、映像送信部207は動画送信手段として機能する。

[0026] 図3は、実施形態の電子情報ボード及びサーバの動作を示すシーケンス図である。各シーケンスの主体及び対象となる構成要素については、図2の名称を用いて説明する。まず、タッチ等により電子情報ボード1にストロークの描画を行うと、マウスイベントが発生する（ステップS101）。

[0027] 操作の状態をストローク編集状態表示部105により画面に表示する（ステップS103）と共に、マウスイベントを操作イベント送信部102によりサーバ2に送信する（ステップS102）。

[0028] そして、サーバ2ではストローク表示・編集部201のストローク描画アプリケーションでストロークを描画する（ステップS201）。アプリケーションの画面を映像合成部206で動画エンコーディングし（ステップS202）、映像送信部207により電子情報ボード1に配信する（ステップS203）。

[0029] 電子情報ボード1は、映像受信部106により動画を受信し、受信した動

画を映像表示部１０７により画面に表示する（ステップＳ１０４）。なお、説明中の「動画」とは画像を連続的に表示する一般的な動画を表すが、特に、動画の中でもＨ．２６４等の特定の形式にエンコードされ配信されたものを「映像」としている。本実施形態においては、前述の通り、サーバ２より電子情報ボードに配信される動画を特に映像と呼んでいる。

[0030] <実施形態の構成と動作の詳細>

ここまでは全体的な構成と動作の概要について説明したが、以降は本実施形態の構成と動作の詳細について説明する。図４は、電子情報ボードのレイヤ構成を示す図である。電子情報ボード１は、操作パネル表示レイヤ１０１ｃ、ストローク編集用のインタフェースや、編集集中の状態等を表示するローカルフィールドバックレイヤ１０１ｂ、サーバから配信された映像を表示する映像表示レイヤ１０１ａからなる。

[0031] 図５は、映像配信の概略を示す図である。図５に示すように、サーバ２はストロークと背景を合成し、それを動画にエンコーディングして、電子情報ボードに配信する。電子情報ボードでは、動画がデコードされ、映像として表示される。

[0032] 図６は、実施形態の画像処理システムの操作のモード変更時の動作を示す図である。図６に示すように、電子情報ボード１の操作パネルにあるボタンを押すと、操作イベントとして、サーバ２にコマンドが送信される。ボタンが押下されると、電子情報ボードでは即座にモードが変更される。サーバ２側では、コマンド受信後にモードが変更される。なお、操作パネルとは、図４の操作パネル表示レイヤ１０１ｃの左側に表示されているコマンドの一覧を示すものである。

[0033] 図７は、電子情報ボードにおいて使用可能なコマンドの一覧の例を示す図である。図７に示すように、ペンモード、消去モード、選択モード、ズームモード等がある。各コマンドは、必要な情報を引数としてサーバに送信することができる。

[0034] 図８は、マウスイベントが送信される際の動作を示す図である。操作パネ

ル以外の、ストローク描画領域でペン操作をすると、操作イベントとして、マウスイベントがサーバに送信される。マウスイベントは座標情報を含む。

[0035] また、マウスムーブイベント（Mouse Move イベント）は、ペンムーブ中に大量に発生するので、順序制御するために、イベントIDやシーケンス番号を持つことが望ましい。また、サーバ2側に送信されたマウスムーブイベントイベントは、一旦キューに保存されるのが望ましい。大量のマウスムーブイベントイベントが一度にストローク編集アプリに届けられると、アプリの処理が追いつかない可能性があるからである。

[0036] 以降、説明する動作は、特に記載がない場合はローカルフィードバックの動作を示すものである。サーバ側から配信される映像には、基本的には操作の結果得られる画像のみが含まれる。ただし、デバッグやデモ等の目的で、サーバ側から配信される映像中にもローカルフィードバックと同じ動作が含まれるようにしても良い。なお、前述の通り、映像とはサーバから配信された映像を示しており、図4の映像表示レイヤ101aに表示されるものである。

[0037] また、端末側であるローカルフィードバックで示すストロークと、サーバ側で作成し配信される映像とは、当然厳密には一致しない。例えば、端末側で曲線を描画した場合、ローカルフィードバックにおいてはマウスが移動した座標を直線で結んだマルチラインで表示されるが、サーバ側では描画の際のマウスが移動した座標を基に、スムージングを行った曲線を作成する。これは、スムージングという負荷の大きい処理をサーバ側で行うことによって、端末側にかかる負荷を小さくするためである。

[0038] 図9は、操作パネルの消去アイコンを選択した時の動作を示す図である。消去アイコンを押すと、消去範囲を選択できる。例えば4種類の範囲の中から選択した大きさに描画したストロークの消去を行うことができる。

[0039] 図10A、図10Bは、電子情報ボードの消去時の動作を示す図である。図10Aは、電子情報ボードの消去前の画面を示し、図10Bは、電子情報ボードの消去中の画面を示している。図10Bに示すように、黒板消しアイ

コン502を操作すると、アイコンが掃いた領域501が選択した消去範囲の大きさに塗りつぶされ、消したように見える。塗りつぶしは、一定時間経過後にフェードアウトさせる。一定時間とは、映像配信により生じる遅延時間+ α である。

[0040] また、ざっと黒板消しアイコン502を操作すると、503に示すような消し残しが残ることがよくある。そこで、消去されたストロークが所定の長さ以下になった場合、あるいは、長さが所定の割合以下になった場合、消し残しも消去するようにしても良い。

[0041] 図11は、電子情報ボードの消去時の動作を示すフローチャートである。消去中は、黒板消しアイコン502が掃いた領域を特定の色で塗りつぶす。特定の色とは、簡単にはホワイトボードの背景色として採用されている白が考えられる。しかし、電子情報ボード1にはPC画像などがストロークの下に表示されることがあるため、単純に白で塗りつぶすと背景が消えてしまったという印象を与えてしまう。

[0042] そこで、画像全体の中央値の色や、消去開始した座標周辺の中央値の色などで塗りつぶすとより効果的である。さらに、これらの色を半透明にするとより効果的である。半透明の効果は、明るい色ほど透明効果を低くし、暗色ほど透明効果を大きくするとよい。色の明暗は、YCbCrのY値で判断する。

[0043] 図12は、電子情報ボードの消去時の動作を示すフローチャートの他の例である。図12は、図11とは異なる方法による消去時の動作を示している。図11で示した消去では特定色で塗りつぶしていた。しかし、映像はその位置によって色が異なるので、一色で塗りつぶすのは効果的でない。そこで、黒板消しアイコン502が掃いた領域をその裏の映像をぼかして表示することでより効果的な消去感覚を与えることができる。

[0044] 図12に示すように、前処理としては、映像をキャプチャーし、キャプチャーした画像を一旦縮小し、それにぼかしをかける。ぼかしフィルターとしては、モザイク、ガウシアンフィルター等がよく知られている。ぼかしフ

ィルターを掛けた後、それをもとのサイズに戻す。縮小した画像にぼかし処理を行うことにより、処理の負荷を小さくしている。

[0045] なお、後処理のため、同サイズの空画像である画像Aを作成しておく。消去中の処理としては、黒板消しアイコン502の座標周辺を前記ぼかし画像から切り出し、映像の上に貼り付ける。また、後処理のため、切り出した画像は、画像Aにも貼り付けておく。後処理としては、前記映像の上に貼り付けた画像を削除し、代わりに、画像Aを貼り付ける。そして、一定時間経過後に画像Aをフェードアウトさせる。

[0046] 映像の上に貼り付けた画像をフェードアウトしないのは、これら画像は大量に存在するため、処理が煩雑になるためである。映像の上に貼り付けた画像を集約した1枚の画像をフェードアウトさせることで、自然なフェードアウトを実現する。

[0047] 図13は、画像処理システムの背景画像を配信する際の動作を示す図である。図10では、ストロークが消えたように見せるため、映像をキャプチャーした画像にぼかしを入れて、それを黒板消しアイコン502の掃いた領域に貼り付けていた。これは、ストロークと背景画像が合成された映像が配信されるために発生する。

[0048] しかし、図13の図のように背景画像が別途エンコードして配信されていれば、このようなぼかし処理は必要ない。背景画像の黒板消しが掃いた領域を切り取って貼り付ければよい。ただし、常に背景画像を動画送信する必要はなく、映像と同じfpsで送信される必要はない。消去モードに変更されたときに、1fps程度で配信されれば十分である。

[0049] また、配信時は通常の30fps中、1fps分を背景送信に割り当てることで、ネットワーク帯域を余計に消費せずにすむ。通常の動画フレーム中に割り込んだ背景映像フレームはそれを受信した電子情報ボード中で分離する。分離するために、フレームのヘッダ情報を参照するとよい。図14は、画像処理システムの背景画像を配信する際の動作を示すフローチャートである。

- [0050] 図15A、図15Bは、電子情報ボードの選択消去の動作を示す図である。図15Aは、電子情報ボードの消去を行う前の画面の表示を示している。図15Bは、電子情報ボードの消去中の画面の表示を示している。選択消去とは、投げ縄で囲んだ領域内にあるストロークを消去する機能である。
- [0051] 図15Bに示すように、囲んだ領域を塗りつぶすことで、遅延を感じさせず消したかのように感じさせることができる。図15Bでは白で塗りつぶしているが、前述の通常の消去の動作の説明で述べたように、映像のぼかし画像で塗りつぶしたり、背景映像を別途配信させ、それを使って塗りつぶしたりしても良い。図16は、電子情報ボードの選択消去の動作を示すフローチャートである。
- [0052] 図17A、図17B、図17Cは、電子情報ボードのストローク単位消去の動作を示す図である。図17Aは、電子情報ボードの消去を行う前の画面を示している。図17Bは、電子情報ボードの消去中の画面を示している。図17Cは、電子情報ボードの消去を行った後の画面を示している。ストローク単位消去とは、消しゴムアイコン511の軌跡と交差したり、触れたりしたストロークをストロークごとに消去する方法である。
- [0053] しかし、ストローク単位消去は、軌跡に触れただけでストローク全体を消去するため、前述の消去のようにストロークを白で塗りつぶして、遅延を感じさせないようにすることができない。そこで、図17Bに記載のように、消しゴムの軌跡と消しゴムの残像を表示することで、すぐに消えないストレスを軽減させる。
- [0054] 消しゴムの軌跡は図では白で塗りつぶしているが、点線で描いたり、前述の通常の消去の動作と同様に、映像のぼかし画像で塗りつぶしたり、背景映像を別途配信させ、それを使って塗りつぶしてもよい。また、消しゴムの残像は、先に表示したアイコンから順に削除するよう構成されている。表示する残像の数、削除を開始するまでの時間は遅延時間に比例させるようにしても良い。図18は、電子情報ボードのストローク単位消去の動作を示すフローチャートである。

[0055] 図19A、図19B、図19C、図19Dは、電子情報ボードの投げ縄による選択の動作を示す図である。図19Aは、電子情報ボードの投げ縄による選択前の状態を示している。投げ縄で選択を開始すると、途中までの選択結果が表示される。図19B、図19Cは、電子情報ボードの投げ縄による選択中の状態を示している。選択中であるため、表示される矩形は、未確定の選択領域となる。図19Dは、電子情報ボードの投げ縄による選択後の状態を示している。

[0056] 未確定選択領域を描画するためその座標とサイズが必要となるが、ペンムーブイベントが逐一サーバに送信され、そのレスポンスとして返される。図19Bと図19Cとの間で未確定選択領域の大きさが変化しているが、大きさの変化は、アニメーションさせるようにしても良い。

[0057] ペンアップがされた後、ペンアップイベントがサーバに送信され、その結果が返ってきた時に選択確定となり、図19Dに示すように、未確定選択領域は確定選択領域となる。四隅には拡大・縮小用のつまみが表示される。また、確定選択領域の枠の色は、未確定選択領域の色よりも濃くする。例えば、確定選択領域の色をグレーとし、未確定選択領域の色をライトグレーとする。

[0058] なお、未確定選択領域は、ペン操作で移動できるように構成する。これにより、選択未確定状態でも移動操作できることで、選択確定までユーザを待たせる必要がなくなり、遅延によるストレスを軽減できる。

[0059] 他に、ストロークの選択状態は選択領域以外の部分でペンダウンすることで解除できる。このときは、ペンダウン時に選択領域の表示を削除する。削除はフェードアウトにしてもよい。図20は、電子情報ボードの投げ縄による選択の動作を示すフローチャートである。

[0060] 図21A、図21B、図21Cは、電子情報ボードの他の選択方法の動作を示す図である。この場合は、投げ縄で選択しても前述のような未確定選択領域は表示されない。図21Aは、電子情報ボードの投げ縄による選択前の状態を示す図である。図21Bは、電子情報ボードの投げ縄による選択中の

状態を示す図である。図 2 1 B に示すように、ペンアップ後、投げ縄のバウンディングボックスが未確定選択領域として表示される。図 2 1 C は、電子情報ボードの投げ縄による選択後の状態を示す図である。

[0061] その後、ペンアップイベントのレスポンスをサーバから受信したときに、図 2 1 C に示すように、未確定選択領域を確定選択領域に変更する。変更際にはアニメーションを表示させても良い。なお、前述の選択の場合と同様に、未確定選択領域はペン操作で移動できるようにしても良い。図 2 2 は、電子情報ボードの他の選択の動作を示すフローチャートである。

[0062] 図 2 3 A、図 2 3 B は、電子情報ボードの移動の動作を示す図である。図 2 3 A は、電子情報ボードの選択領域の移動中の状態を示す図である。図 2 3 B は、電子情報ボードの選択領域の移動後の状態を示す図である。図 2 3 A に示すように、選択領域をペンでドラッグすることで、ストロークを移動させることができる。移動中はガイド枠を表示する。ガイド枠のみが移動するようにしても良いし、ガイド枠に映像のキャプチャー画像の選択領域部分を貼り付けるとようにしても良い。移動中であるため、半透明にする。

[0063] 図 2 3 B に示すように、ペンアップすると、移動が確定し、選択領域自体を移動させる。同時に前記ガイドと貼り付けた画像を削除する。画像は単に削除するのではなく、一定時間経過後にフェードアウトさせるとよい。図 2 4 は、電子情報ボードの選択領域の移動の動作を示すフローチャートである。

[0064] 図 2 5 は、電子情報ボードの選択領域の移動直後の状態を示す図である。図 2 5 に示すように、選択領域は移動しているが、遅延のため、映像上の文字はまだ移動していない。問題は、映像上の文字がもとの位置のままであるため、映像上で文字が移動するまで、ユーザを待たせてしまうことである。

[0065] そこで、前述のように背景画像を取得できれば、選択領域のもとの位置に、背景画像の該当部分を貼り付けることで文字を隠すことができる。貼り付けた画像は一定時間経過後に消去する。図 2 6 は、電子情報ボードの選択領域の移動直後の動作を示すフローチャートである。

[0066] 図 2 7 A、図 2 7 B は、電子情報ボードの拡大の動作を示す図である。図 2 7 A は、電子情報ボードの拡大動作前の状態を示す図である。図 2 7 B は、電子情報ボードの拡大動作後の状態を示す図である。図 2 7 A に示すように、選択領域四隅のつまみをペンでドラッグすることで、ストロークのサイズ変更、即ち拡大・縮小ができる。基本的動作は移動と同様である。例えば、拡大動作を行った後は図 2 7 B に示す状態となる。図 2 8 は、電子情報ボードの拡大の動作を示すフローチャートである。

[0067] つまみをペンでドラッグすることで、選択領域の拡大・縮小を行う。サイズの変更中はガイド枠を表示する。ガイド枠のみがサイズ変更されるようにしても良いし、ガイド枠には映像のキャプチャー画像の選択領域部分を貼り付けるようにしても良い。サイズの変更中であるため、半透明にする。

[0068] 図 2 9 は、電子情報ボードの拡大直後の状態を示す図である。図 2 9 に示すように、移動の場合と同様に、拡大・縮小でも、映像が拡大・縮小されるまで、遅延が生じる。図 2 5 で示した移動の場合と同様の方法でこの問題を解決することが可能である。

[0069] 即ち、背景画像を取得し、選択領域の拡大・縮小前の位置に、背景画像の該当部分を貼り付けることで文字を隠すことができる。貼り付けた画像は一定時間経過後に消去する。図 3 0 は、電子情報ボードの拡大・縮小直後の動作を示すフローチャートである。

[0070] 図 3 1 A、図 3 1 B、図 3 1 C、図 3 1 D は、電子情報ボードのズームの動作を示す図である。図 3 1 A は、電子情報ボードのズーム前の状態を示し、図 3 1 B は、電子情報ボードのズームの倍率を設定する様子を示している。画面をズームする場合は、まず映像をキャプチャーし、それをズームさせる。ズーム後にキャプチャー画像をフェードアウトさせる。図 3 1 C は、電子情報ボードのズームの動作を行った結果を示している。図 3 2 は、電子情報ボードのズームの動作を示すフローチャートである。

[0071] 例えばズーム率を 2 0 0 % から 1 0 0 % に変化させる場合、2 0 0 % の映像は、端末で表示される部分だけ配信されるため、映像をキャプチャーして

ズーム率を変更すると、図31Dのように映像が表示できない領域が生じる。この領域はグレーで塗りつぶす。なお、ズーム中に現在のズーム率を示すために、画面中央にズーム率を表示してもよい。

[0072] 図33は、電子情報ボードの他のズームの動作を示す図である。前述の動作の場合、200%から100%にズームの倍率を変化させる場合に、グレーの部分ができてしまうという問題があった。この問題は、拡大した場合もフルサイズの映像を配信することで解決できる。即ち、ズームの倍率が減少した場合に、グレーの部分としていた場所にフルサイズの映像を表示する。

[0073] しかし、例えば800%のサイズの場合にフルサイズの映像をすべての端末に配信すると帯域を圧迫するため現実的ではない。そこで、図33に示すように、1fps程度でフルサイズの映像を配信することで解決する。なお、このフルサイズ映像はローカルフィードバック用なので、800%の場合でも800%のサイズで配信する必要はなく、200%程度にしてから配信するようにしても良い。図34は、電子情報ボードの他のズーム動作を示すフローチャートである。

[0074] 図35A、図35B、図35Cは、電子情報ボードのパンの動作を示す図である。図35Aは、電子情報ボードのパン動作前の状態を示す図である。図35Bは、電子情報ボードのパン動作中の状態を示す図である。図35Cは、電子情報ボードのパン動作後の状態を示す図である。ズームした場合は、希望の場所を閲覧するために、画面をパンすることができる。ズームと同様に、映像をキャプチャーして移動させることで実現できる。しかし、キャプチャー画像のサイズは電子情報ボードの画面サイズと同じなので、パンすると図35Bに示すように、背後の領域が見えてしまうことになり、図35Cの状態となるまでに遅延が生じる。

[0075] そこで、ズームの場合と同様の方法により、この問題を解決する。即ち、フルサイズ若しくは大きめのサイズの映像を配信しておき、パン直後の遅延が発生している間に表示する方法である。図36及び図37は、電子情報ボードのパンの動作を示すフローチャートである。

[0076] しかし、フルサイズの映像のキャプチャー画像は巨大であり、この画像をパン操作のために移動すると、処理遅延が発生する可能性がある。なお、パン中は、全体の中のどこにいるかを示すため、現在位置を表示するガイドを表示してもよい。図38A、図38B、図38Cは、電子情報ボードのその他のパンの動作を示す図である。図38Aは、電子情報ボードのパン動作前の状態を示す図である。図38Bは、電子情報ボードのパン動作中の状態を示す図である。図38Cは、電子情報ボードのパン動作後の状態を示す図である。

[0077] この問題を解決するため、図38Bに示すように、キャプチャー画像をパンするのではなく、枠線を表示し、それを移動させることでパンしていることを示すことが考えられる。図38Cに示すように、枠線は一定時間経過後に消去する。図39は、電子情報ボードのその他のパンの動作を示すフローチャートである。

[0078] <実施形態の効果>

これらの動作に共通して、手書き処理をサーバ側で行い、端末側ではサーバから配信された動画の表示と、手書き編集状態表示のみを行うので端末側に負荷をかけない。そのため、安価な電子情報ボードを提供できる。また、端末を交換することなく、処理の重い機能を提供することができる。さらに、安価でローパワーの電子情報ボードでありながら、手書き編集を遅延なく行うことができる。

[0079] なお、上記の実施形態は、本発明の好適な実施形態であり、上記実施形態のみに本発明を限定するものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更を施した形態での実施が可能である。

[0080] 画像表示装置である電子情報ボード1と、画像処理装置であるサーバ2をネットワークで接続し画像処理システムとしても良い。また、これらの画像処理を実行させるためのプログラムを電子情報ボード1及びサーバ2にインストールして実行させるようにしても良い。

[0081] また、画像表示装置の例としてタッチパネルによって操作される電子情報

ボードを挙げているが、画像表示装置としては電子情報ボードに限らず、ディスプレイ体型のパーソナルコンピュータやタブレット端末等であっても良い。

符号の説明

- [0082]
- 1 電子情報ボード
 - 2 サーバ
 - 101 タッチパネルディスプレイ
 - 101a 映像表示レイヤ
 - 101b ローカルフィールドバックレイヤ
 - 101c 操作パネル表示レイヤ
 - 102 操作イベント送信部
 - 103 操作イベント受信部
 - 104 イベント受信部
 - 105 ストローク編集状態表示部
 - 106 映像受信部
 - 107 映像表示部
 - 201 ストローク表示・編集部
 - 202 操作イベントキュー
 - 203 操作イベント受信部
 - 204 イベント送信部
 - 205 背景映像表示部
 - 206 映像合成部
 - 207 映像送信部
 - 502 黒板消しアイコン
 - 511 消しゴムアイコン

先行技術文献

特許文献

- [0083] 特許文献1：特表2011-524572号公報

請求の範囲

- [請求項1] 画像を表示する画像表示手段と、
前記画像表示手段が表示している画像の上にストロークを描画し編集するための操作を行う操作手段と、
を有する画像表示装置であって、
前記操作手段による操作の状態を表示する操作状態表示手段と、
前記操作手段によって発生する操作イベントを送信する操作イベント送信手段と、
前記操作イベントに基づくストロークを示す動画を受信する動画受信手段と、
前記動画受信手段によって受信した動画を表示する動画表示手段と、
を有することを特徴とする画像表示装置。
- [請求項2] 前記画像表示手段と、前記操作手段と、を機能として備えるタッチパネルディスプレイを有する電子情報ボードであることを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。
- [請求項3] 前記操作状態表示手段は、
前記操作手段によって投げ縄によって選択した領域を消去する操作が行われた場合、消去の対象となる領域に塗りつぶしを表示することで消去の操作状態を表示し、操作が確定した後、一定時間経過後に前記塗りつぶしを消去することを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。
- [請求項4] 前記操作状態表示手段は、
前記操作手段によってアイコンが移動した範囲を消去する操作が行われた場合、消去の対象となる領域に塗りつぶしを表示することで消去の操作状態を表示し、操作が確定した後、一定時間経過後に前記塗りつぶしを消去することを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。
- [請求項5] 前記塗りつぶしは、消去の対象の領域の画像のキャプチャーにほか

し処理を行ったものであることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の画像表示装置。

[請求項6] 前記ぼかし処理は、ガウシアンフィルターによるぼかし処理であることを特徴とする請求項 5 に記載の画像表示装置。

[請求項7] 前記ぼかし処理は、消去の対象の領域の画像のキャプチャーを縮小した縮小画像に対して行われ、

前記塗りつぶしは、前記ぼかし処理が行われた前記縮小画像を拡大したものであることを特徴とする請求項 5 に記載の画像表示装置。

[請求項8] 前記消去する操作は、

消去の操作によりストロークの所定の長さの部分が消去されずに残った場合、残った部分も消去することを特徴とする請求項 3 に記載の画像表示装置。

[請求項9] 前記消去する操作は、

消去の操作によりストロークの一定の割合の部分が消去された場合、残りの部分も消去することを特徴とする請求項 3 に記載の画像表示装置。

[請求項10] 前記操作状態表示手段は、

前記操作手段によって移動したアイコンが触れたストロークをストローク単位で消去する操作が行われた場合、アイコンが移動した軌跡を残像として表示し、一定時間経過後に前記残像を消去することを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

[請求項11] 前記操作状態表示手段は、

前記操作手段によって投げ縄による領域の選択が行われた場合、選択されたストロークを含む領域を矩形の未確定選択領域として表示した後、矩形の確定選択領域になることを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

[請求項12] 前記確定選択領域の枠の色は、前記未確定選択領域の枠の色と異なる色で表示されることを特徴とする請求項 11 に記載の画像表示装置

。

[請求項13] 前記操作状態表示手段は、

前記操作手段によって選択領域を移動する操作が行われた場合、移動の対象となる領域の画像のキャプチャーを移動の操作と共に移動させ、操作が確定した後、一定時間経過後に前記移動の対象となる領域の画像のキャプチャーを消去することを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。

[請求項14] 前記画像のキャプチャーは、移動の操作が行われている間は半透明で表示されることを特徴とする請求項13に記載の画像表示装置。

[請求項15] 前記操作状態表示手段は、

前記操作手段によって選択領域を移動する操作が行われた場合、移動の対象となる領域に表示されるガイド枠のみが移動し、操作が確定した後、一定時間経過後に前記ガイド枠を消去することを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。

[請求項16] 前記移動の対象となる領域は、移動の操作が行われている間は、背景画像の前記移動の対象となる領域に該当する部分が貼り付けられることを特徴とする請求項13または15に記載の画像表示装置。

[請求項17] 前記操作状態表示手段は、

前記操作手段によって選択領域のサイズを変更する操作が行われた場合、変更する対象の領域の画像のキャプチャーを変更の操作と共にサイズを変更し、操作が確定した後、一定時間経過後に前記変更する対象の領域の画像のキャプチャーを消去することを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。

[請求項18] 前記操作状態表示手段は、ズーム後にパンの操作が行われた場合、枠線を表示し、前記枠線を移動させることによって前記パンの操作が行われていることを表すことを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。

[請求項19] 請求項1に記載の画像表示装置と、画像処理装置とを有する画像処

理システムであって、

前記画像処理装置は、

前記操作イベント送信手段によって送信された操作イベントを受信する操作イベント受信手段と、

前記操作イベント受信手段が受信した操作イベントに基づいてストロークを示す動画を作成する動画作成手段と、

前記動画作成手段により作成された動画を前記動画受信手段に対して送信する動画送信手段と、を有することを特徴とする画像処理システム。

[請求項20]

画像表示装置に表示されている画像の上にストロークを描画し編集するための操作を行う操作ステップと

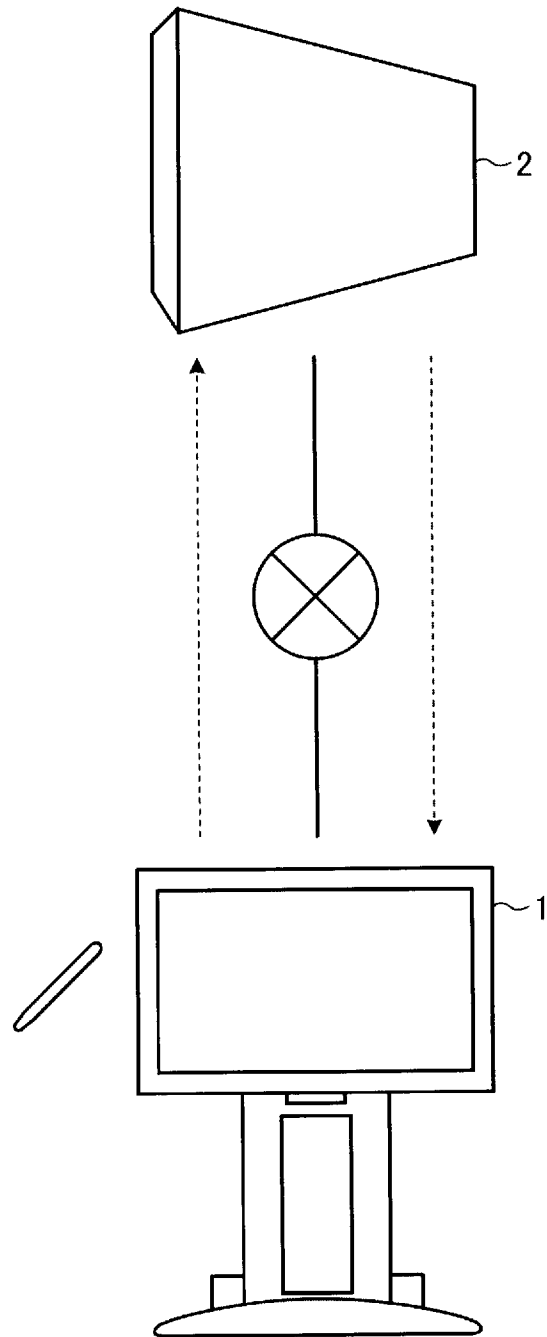
前記操作ステップによる操作の状態を表示する操作状態表示ステップと、

前記操作ステップによって発生する操作イベントを送信する操作イベント送信ステップと、

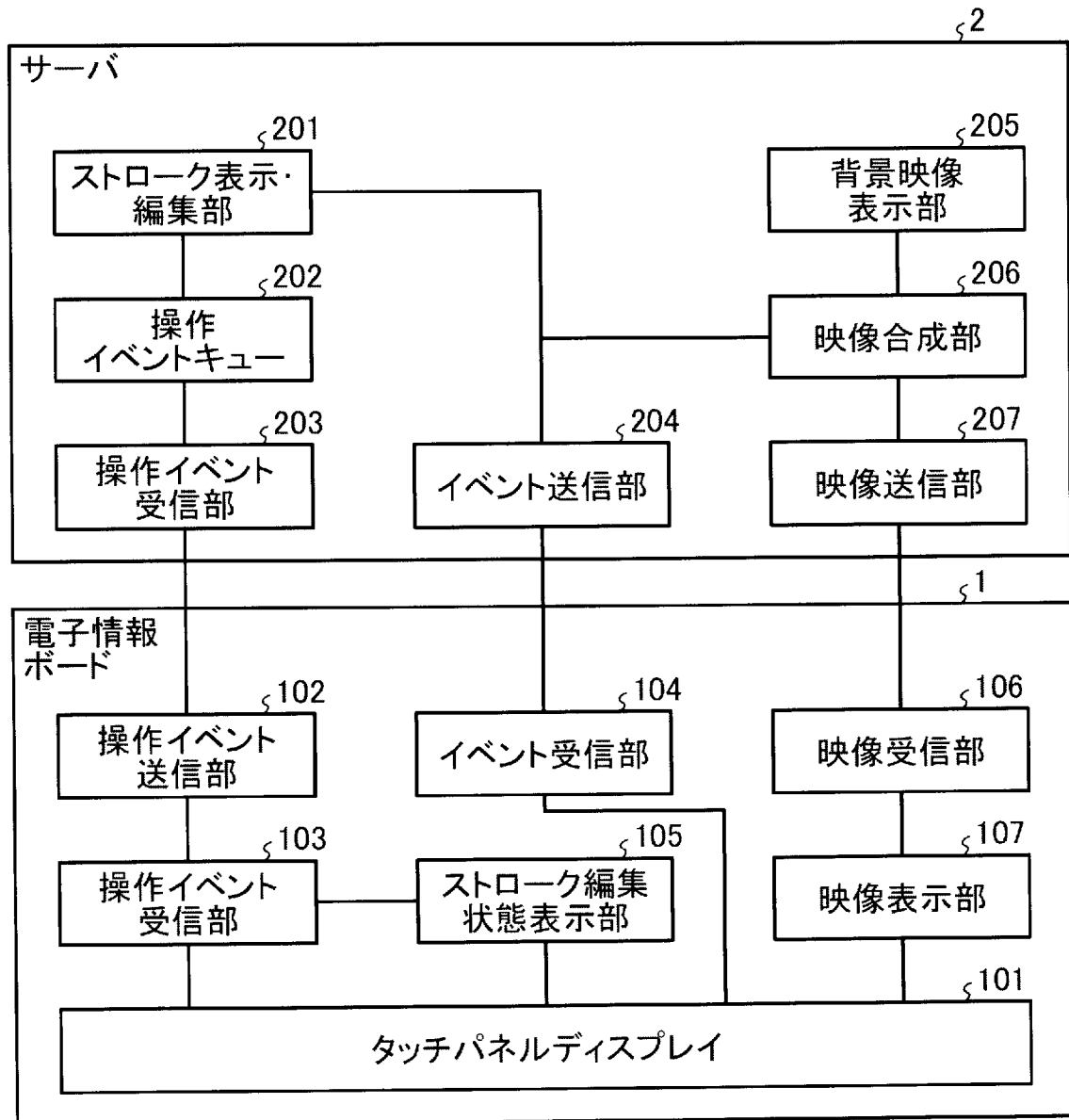
前記操作イベントに基づくストロークを示す動画を受信する動画受信ステップと、

前記動画受信ステップによって受信した動画を表示する動画表示ステップと、を有することを特徴とする画像処理方法。

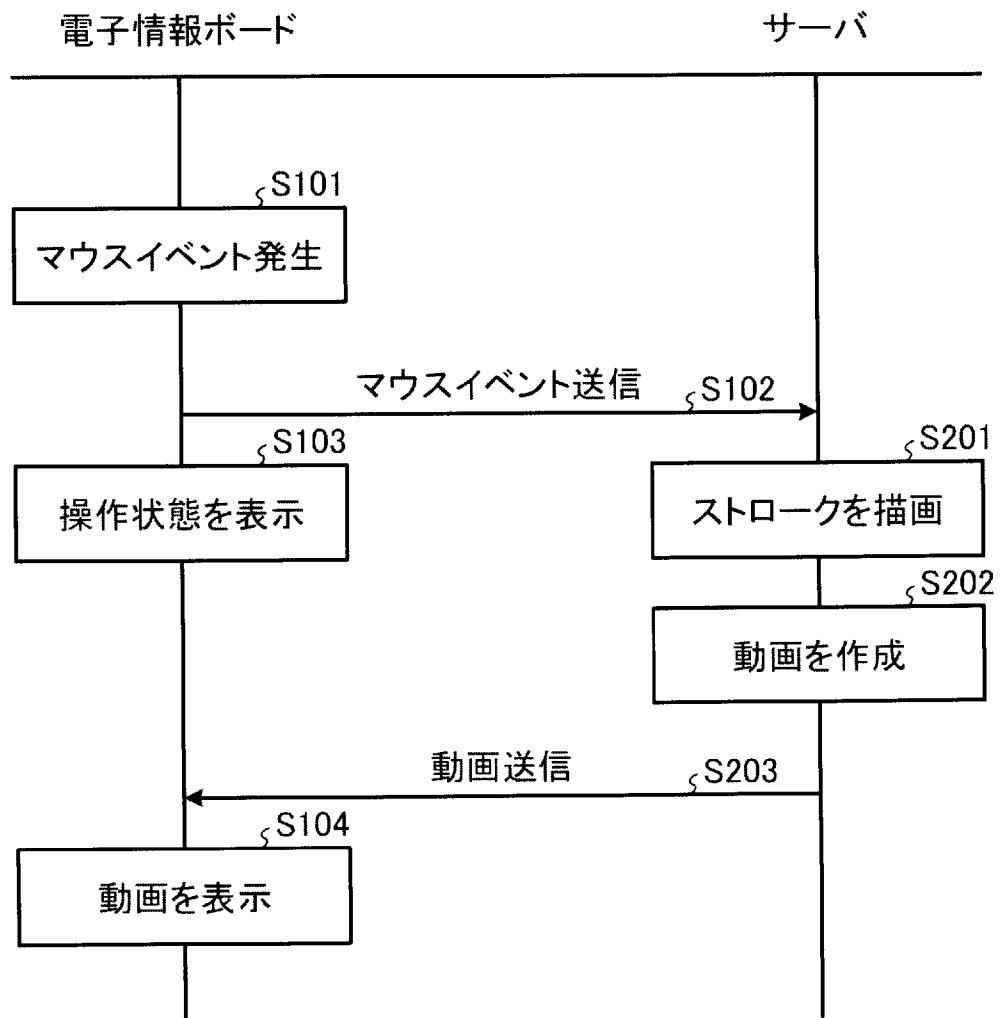
[図1]



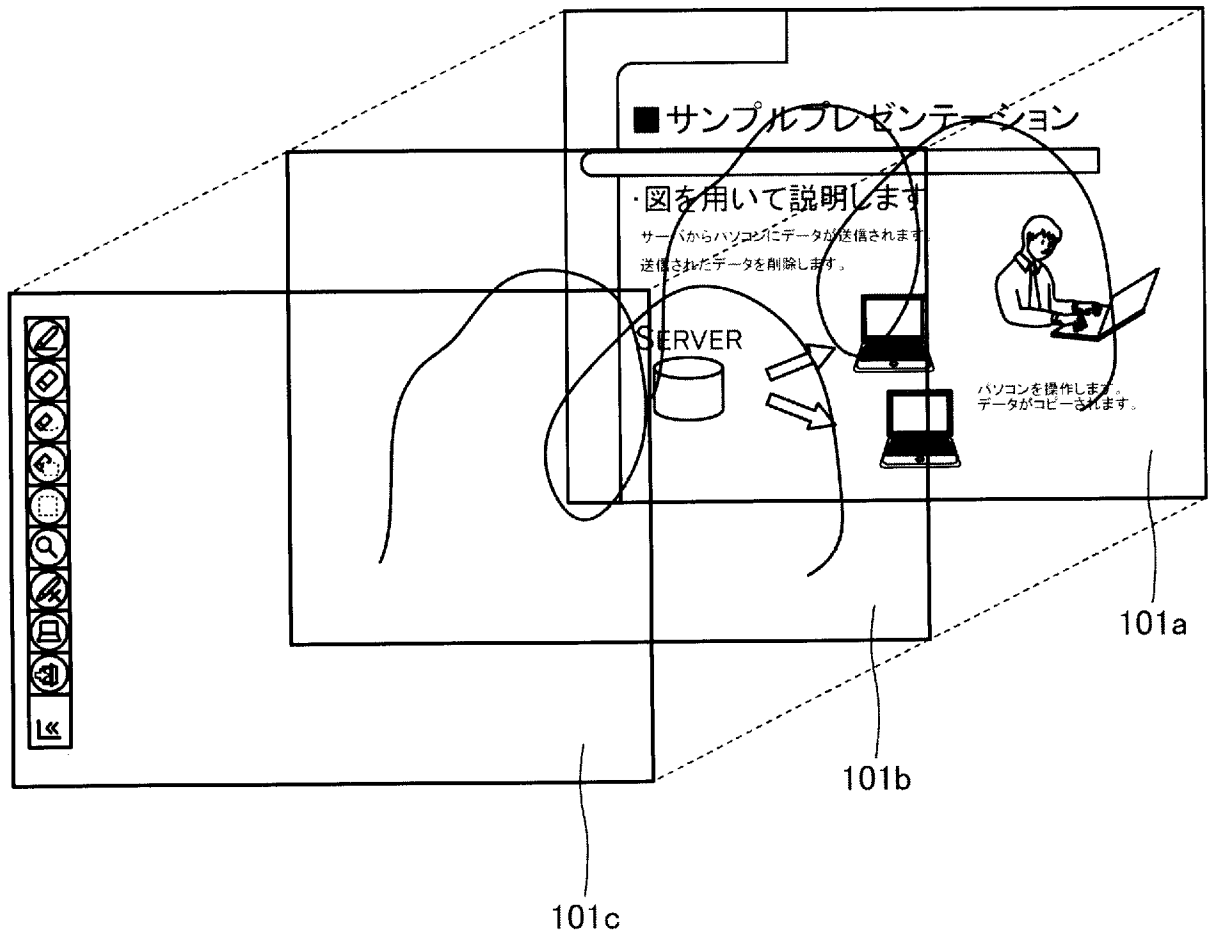
[図2]



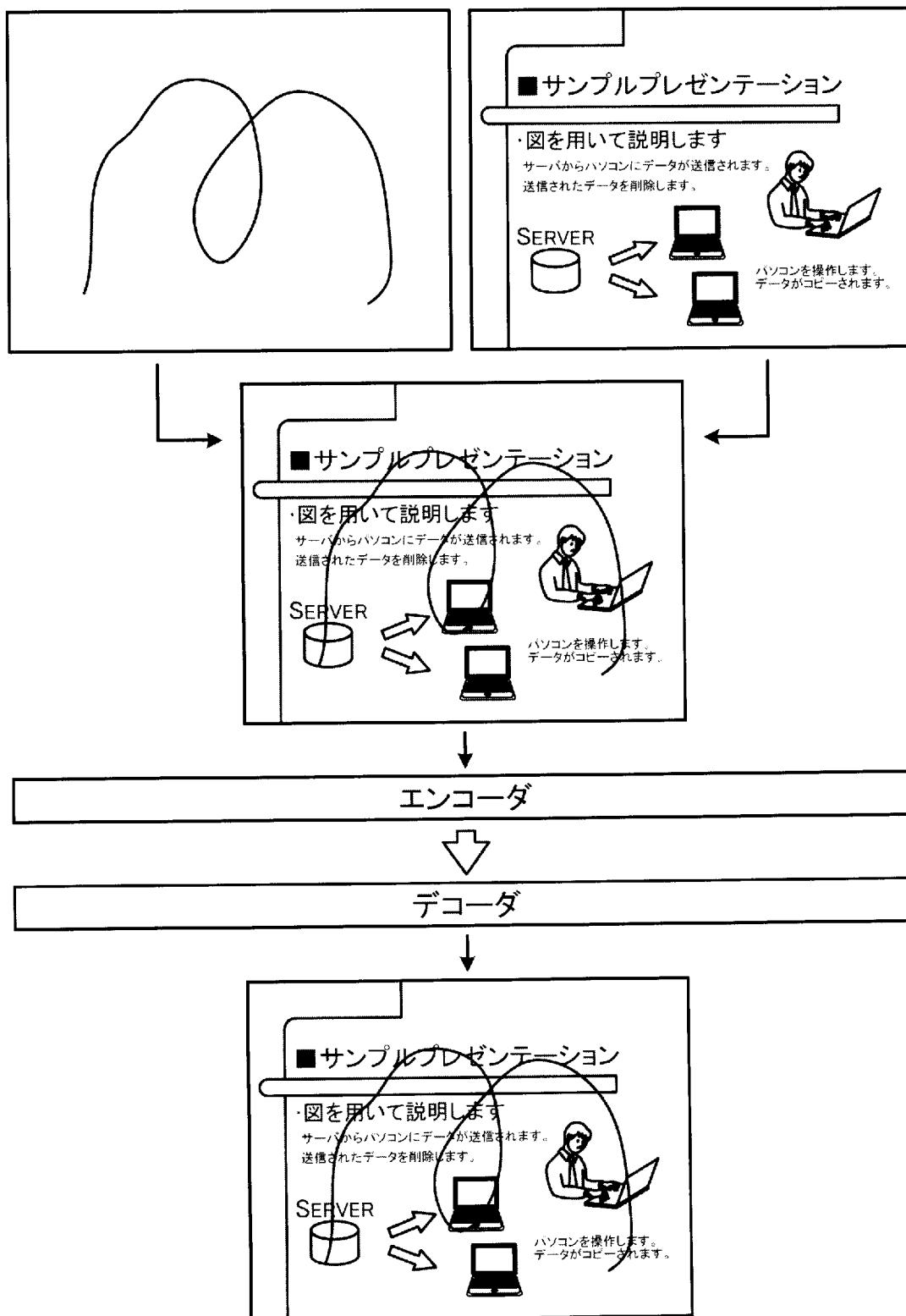
[図3]



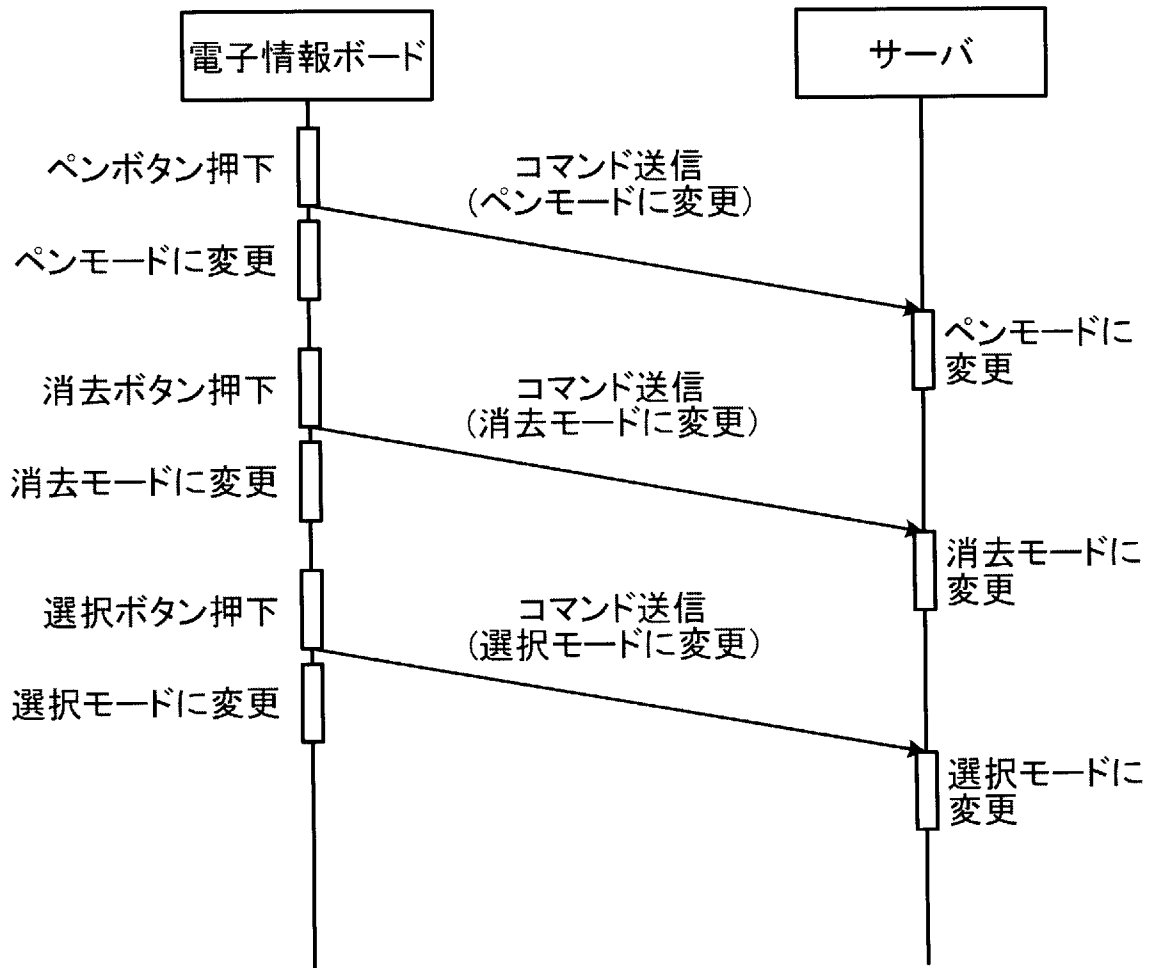
[図4]



[図5]



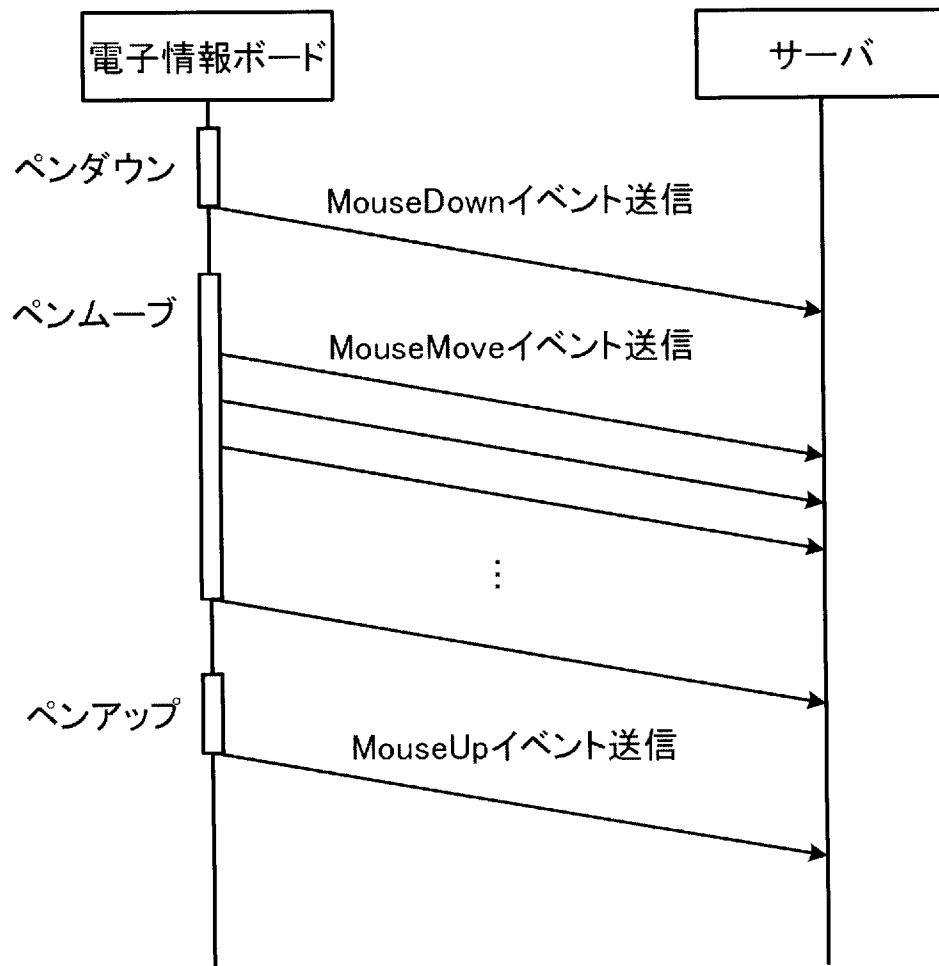
[図6]



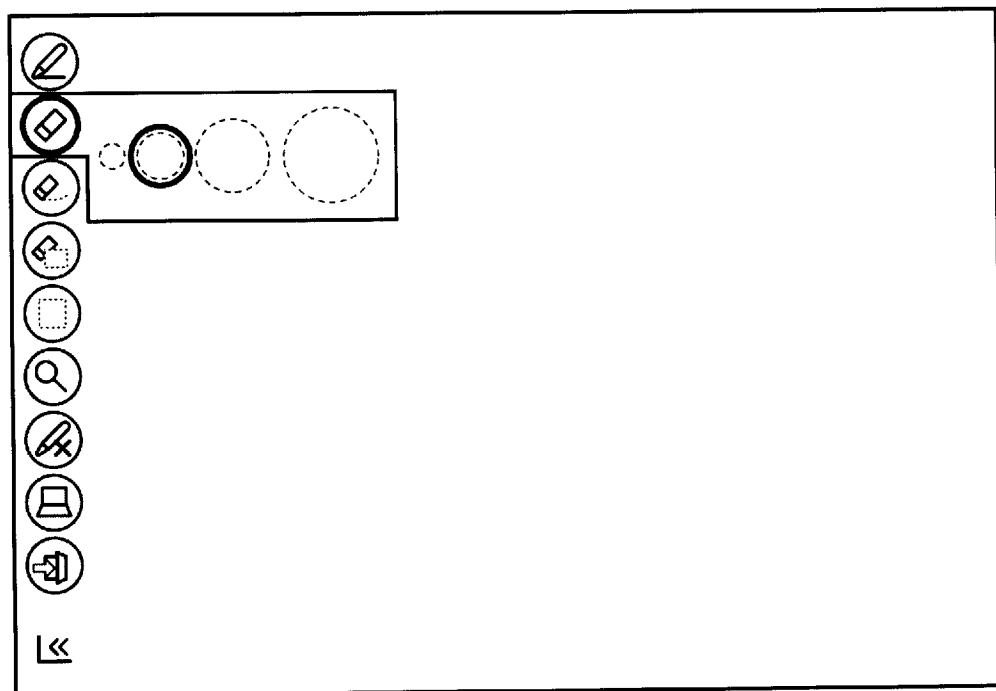
[図7]

コマンド名	コマンドの説明	引数	引数の説明
pen	ペンモードに変更	width	ペン幅
eraser	消去モードに変更	radius	消しゴムの半径
select	選択モードに変更	-	
zoom	ズームモードに変更	zoom_rate	拡大率

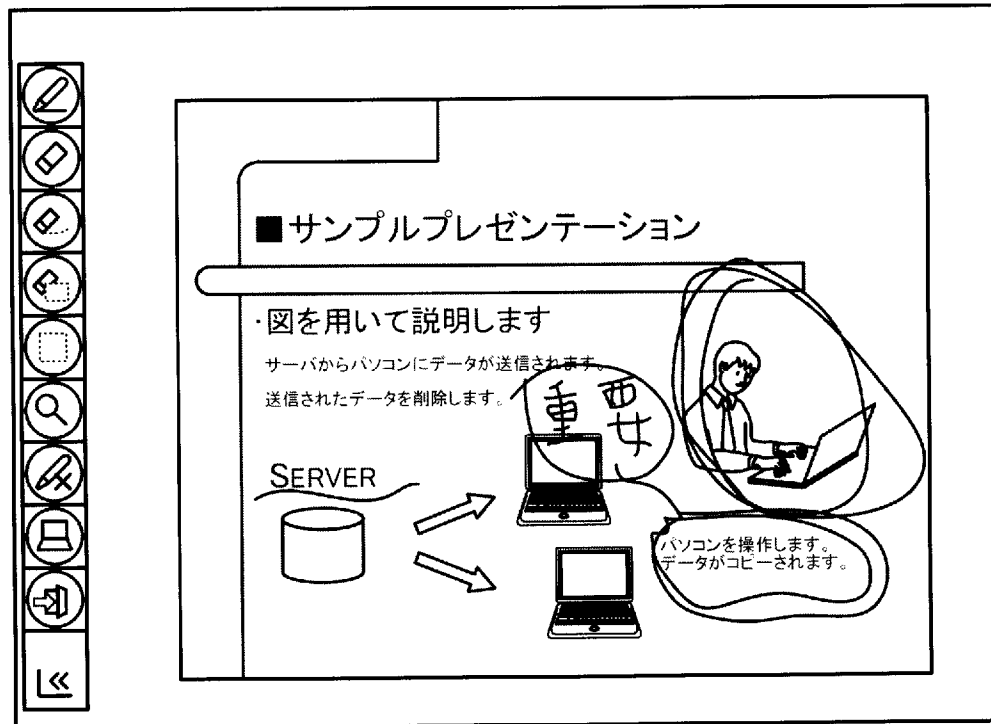
[図8]



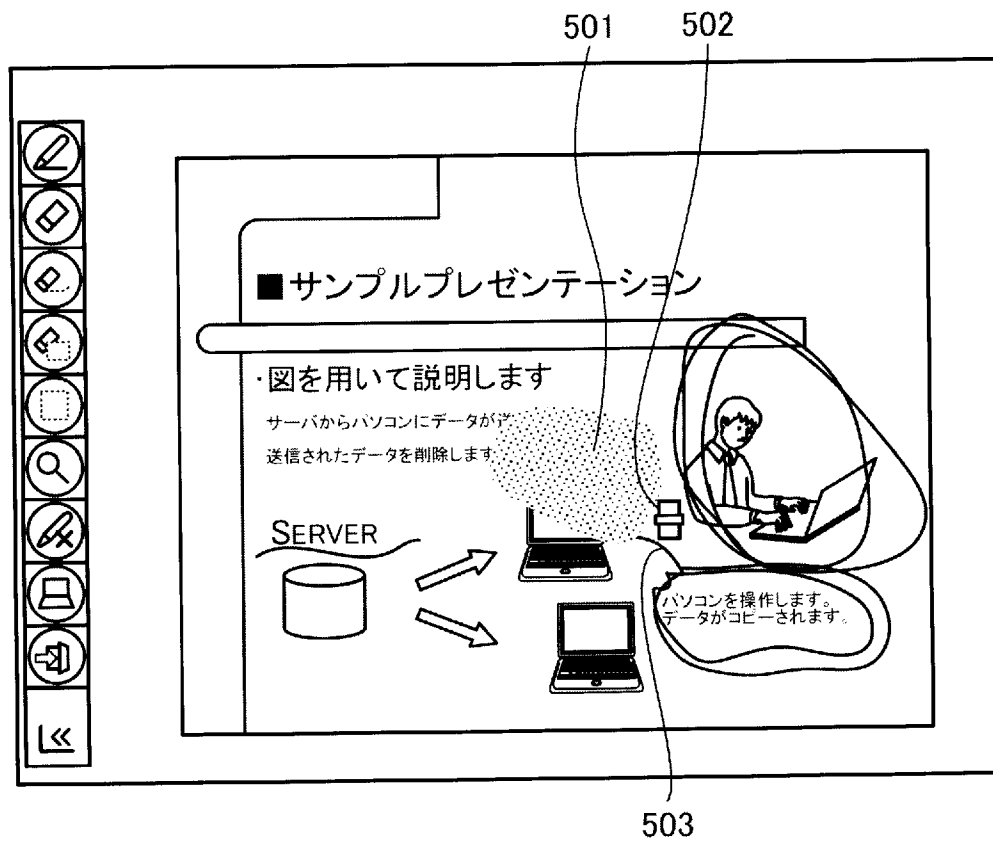
[図9]



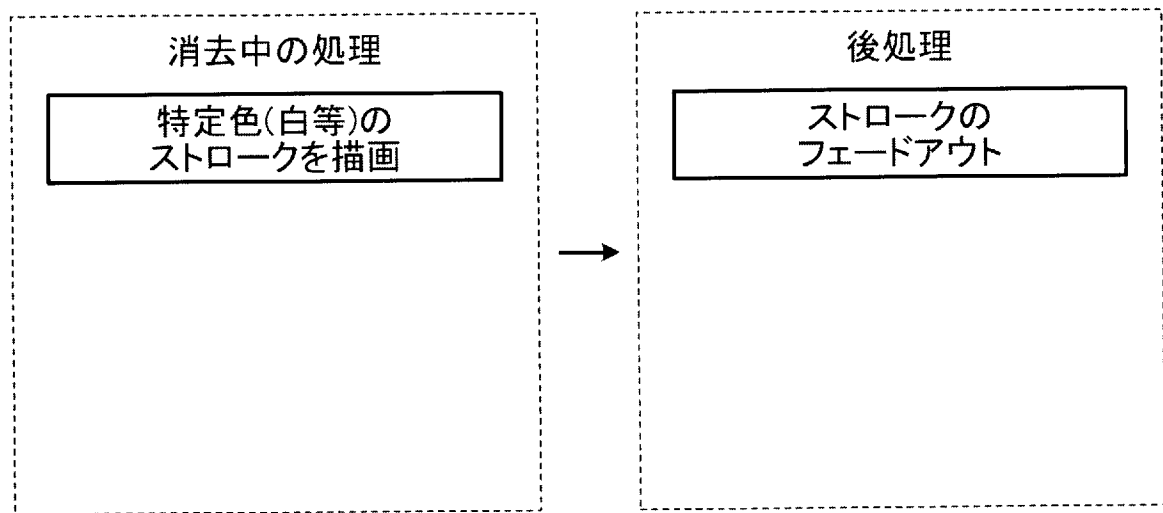
[図10A]



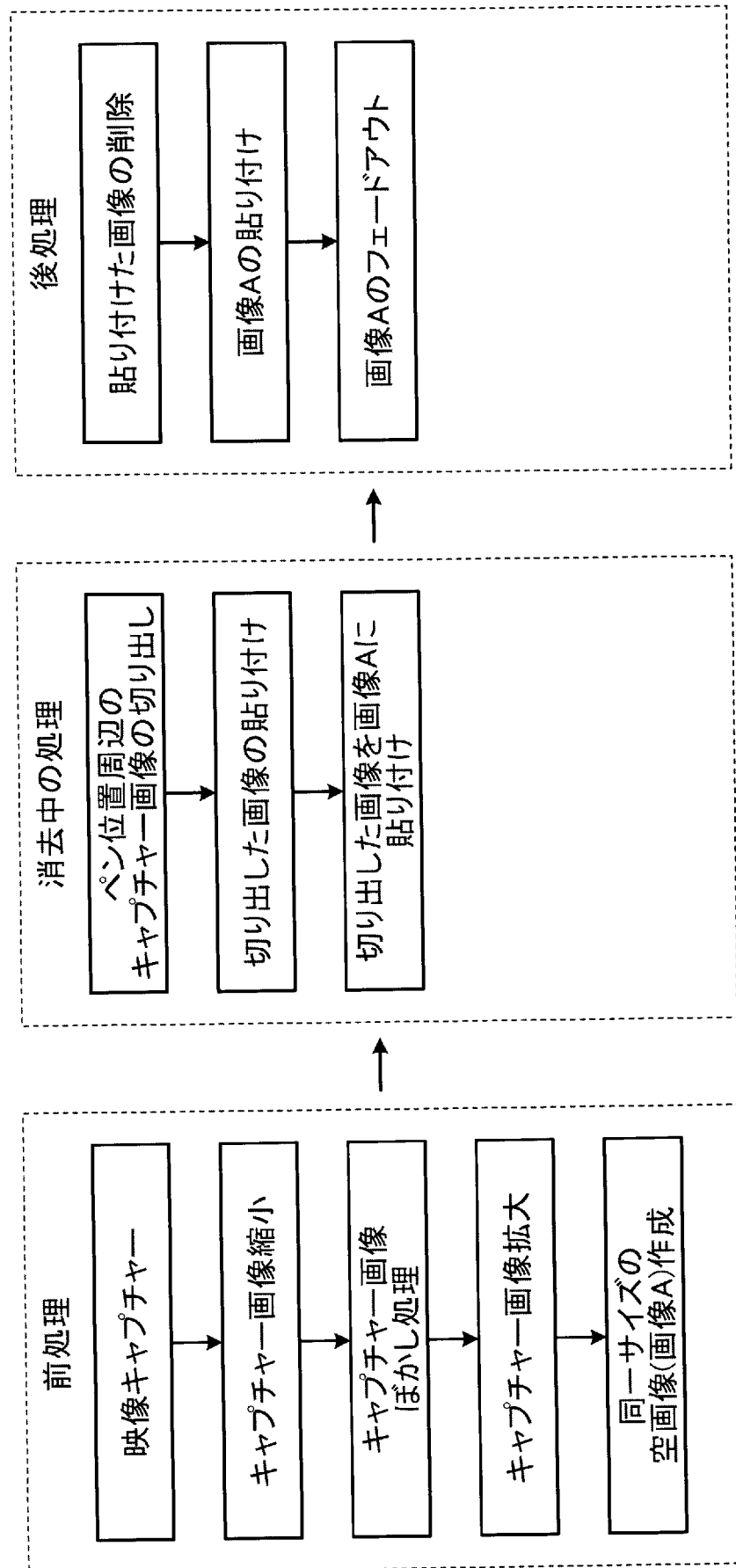
[図10B]



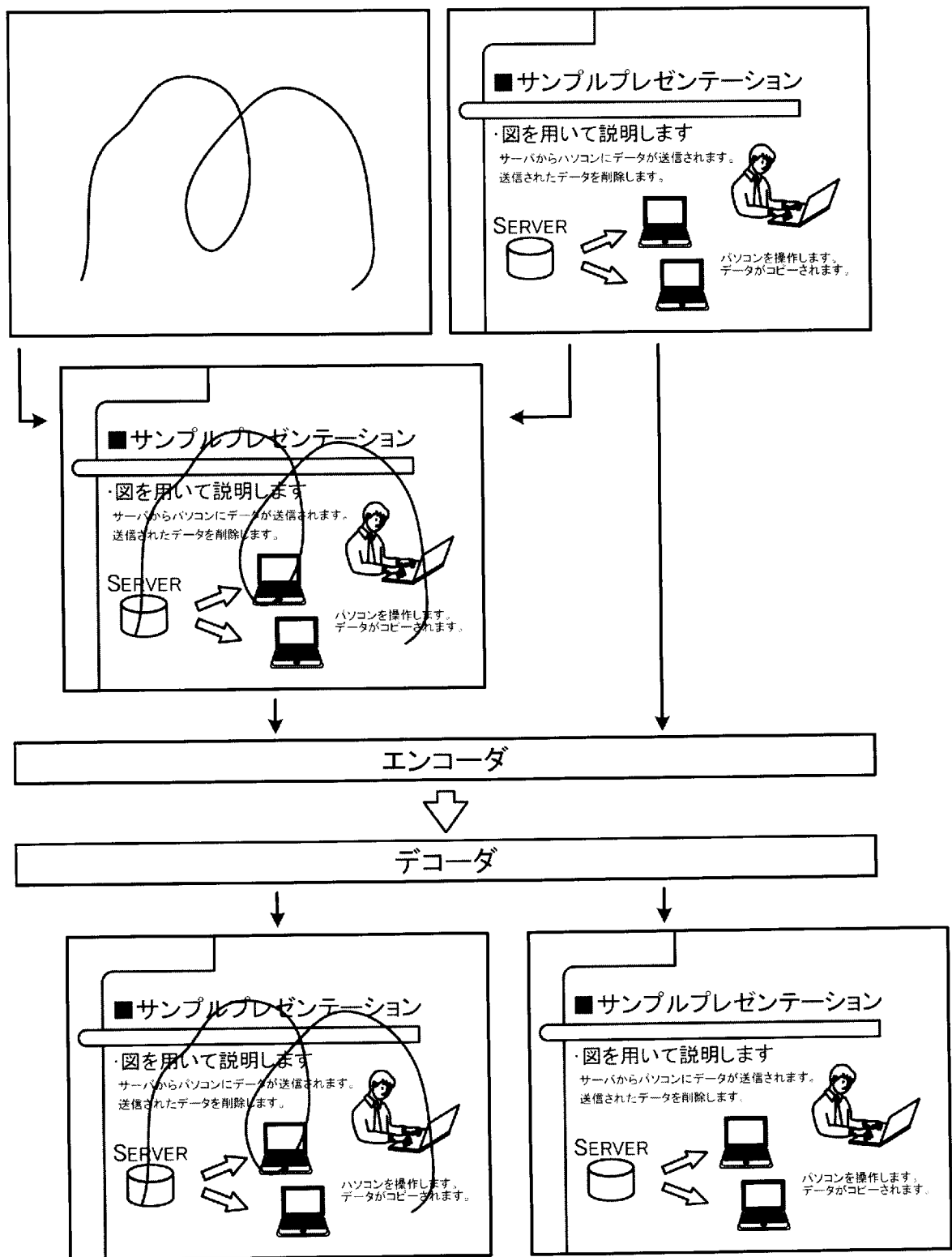
[図11]



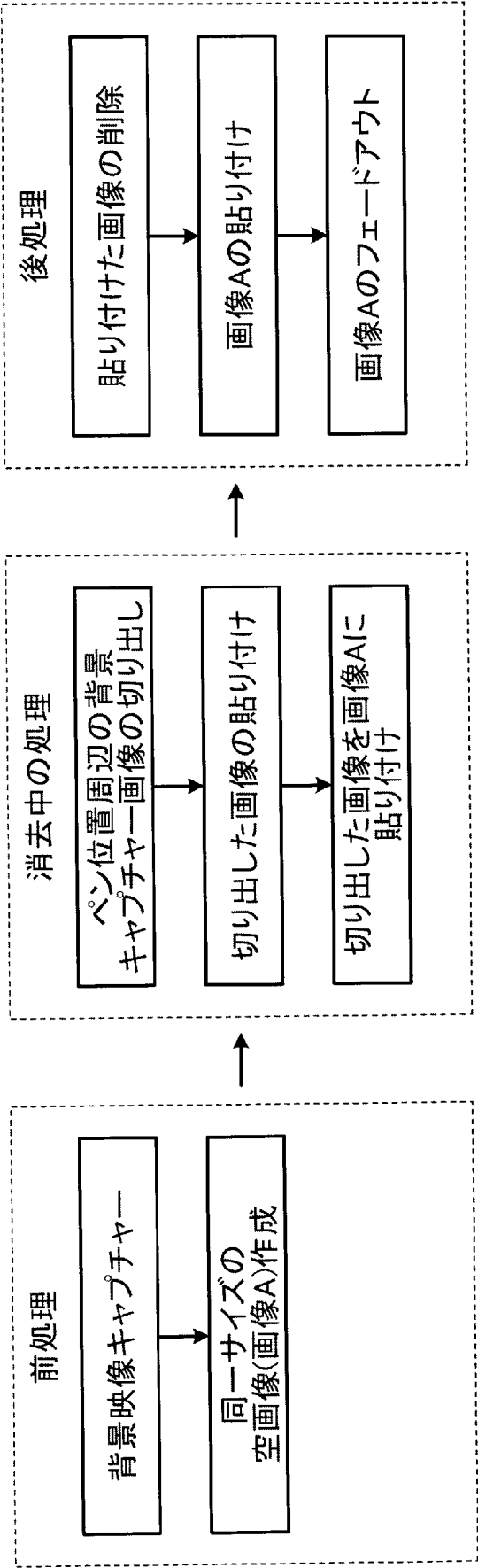
[図12]



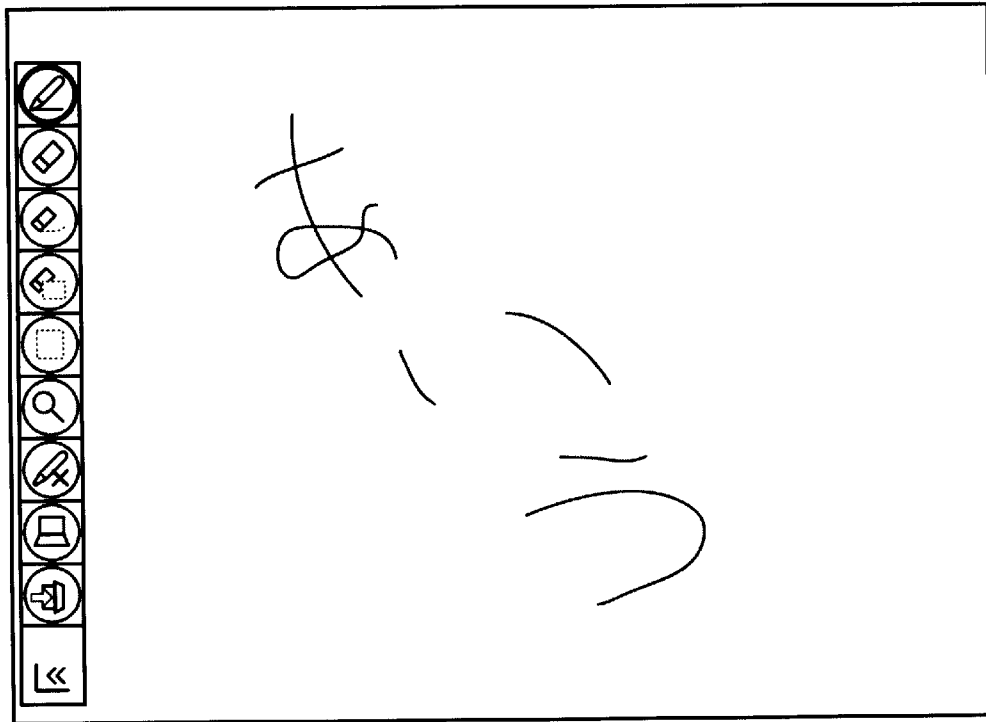
[図13]



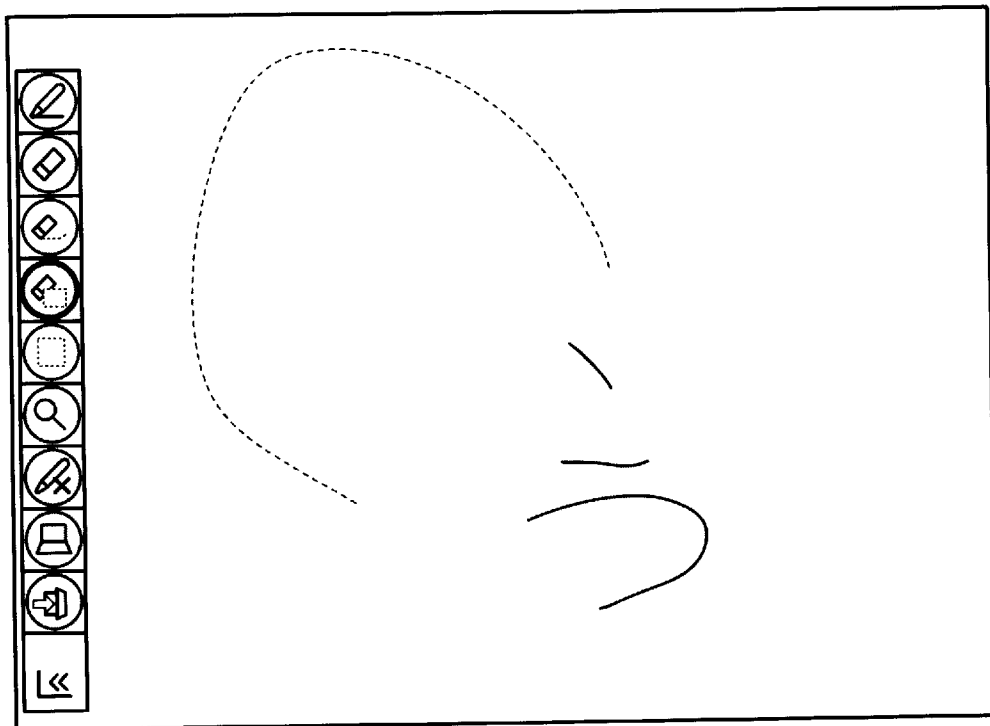
[図14]



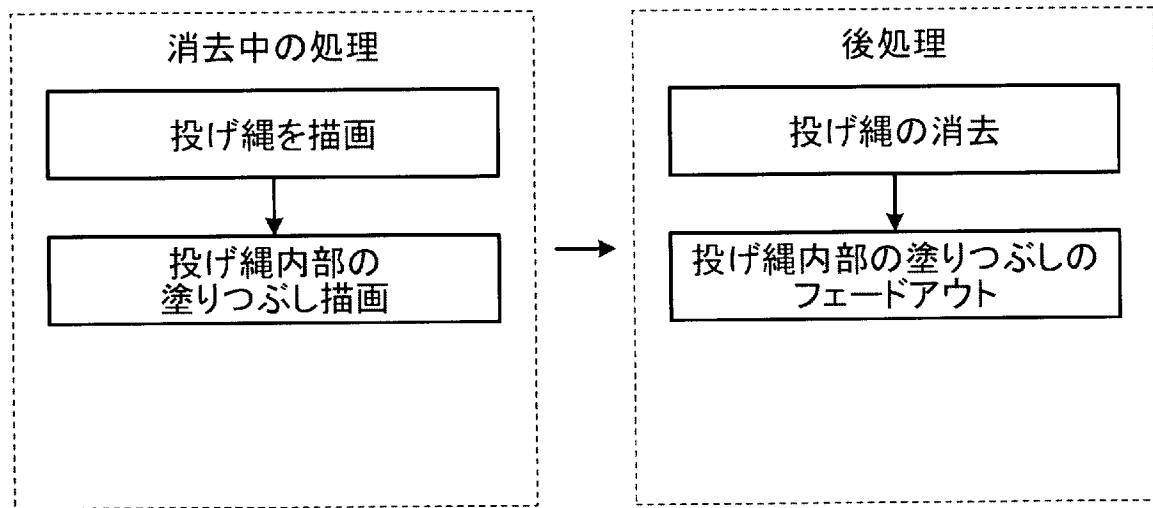
[図15A]



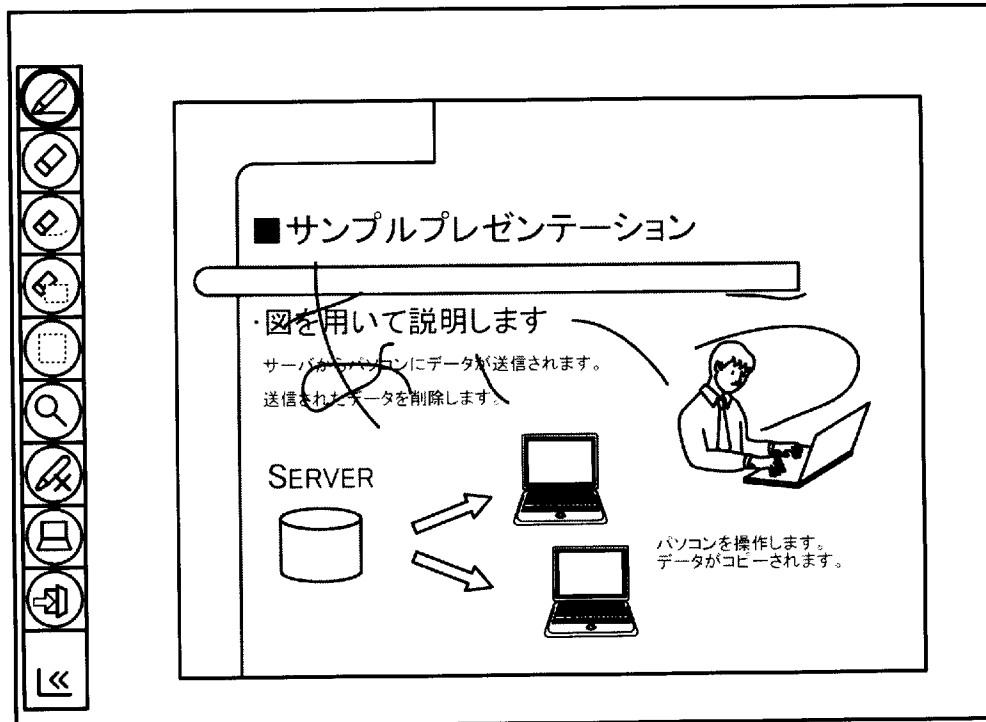
[図15B]



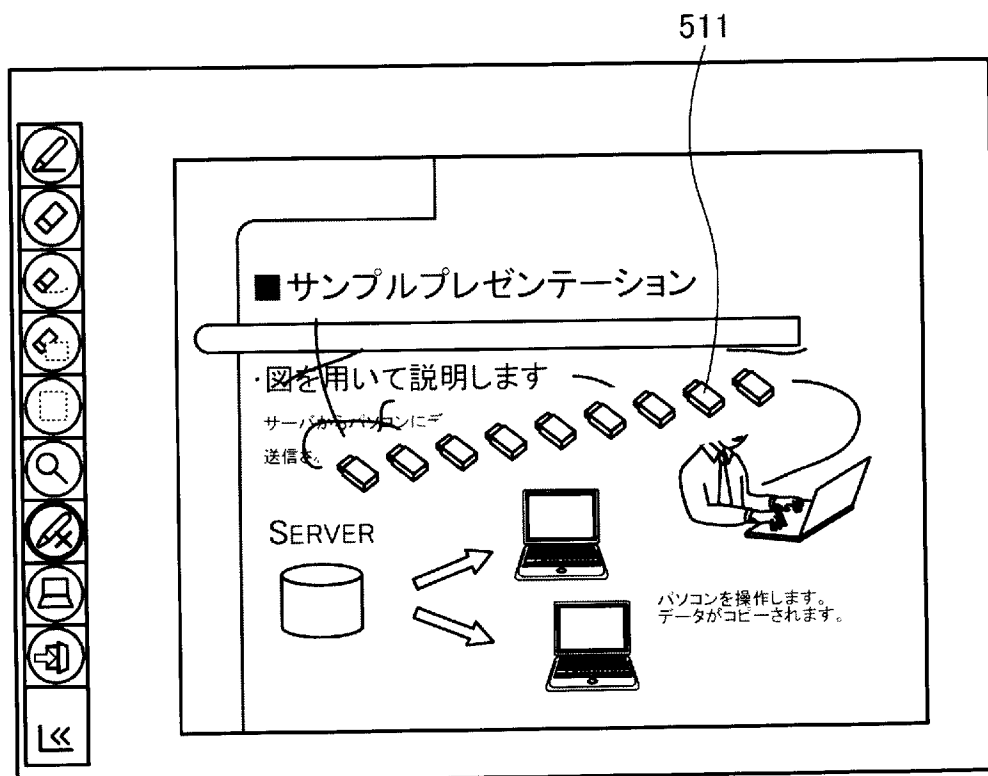
[図16]



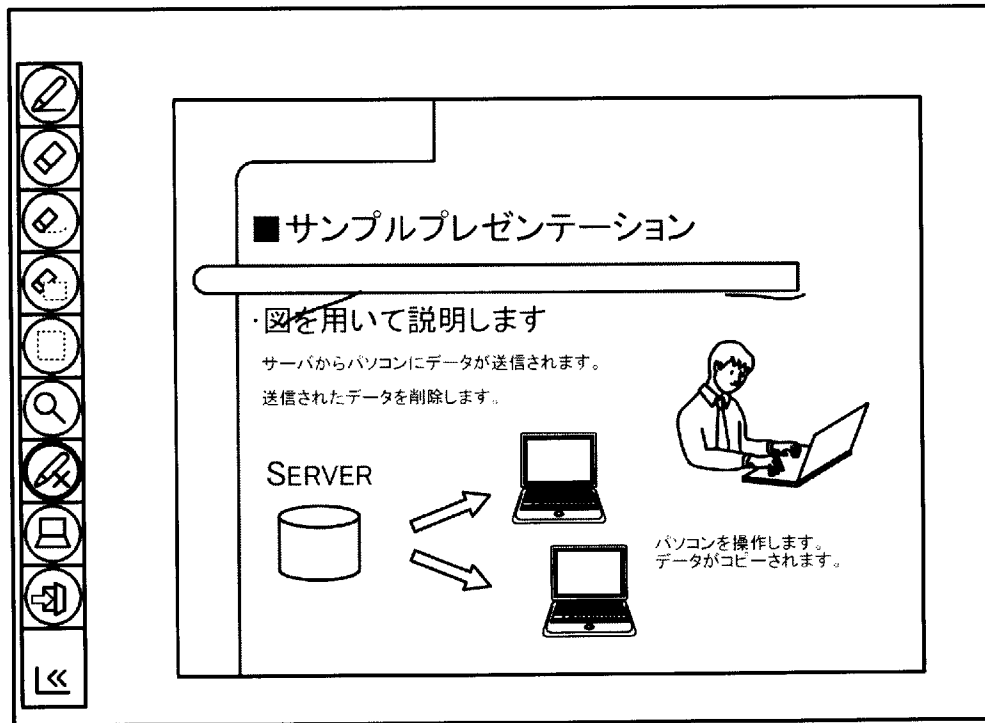
[図17A]



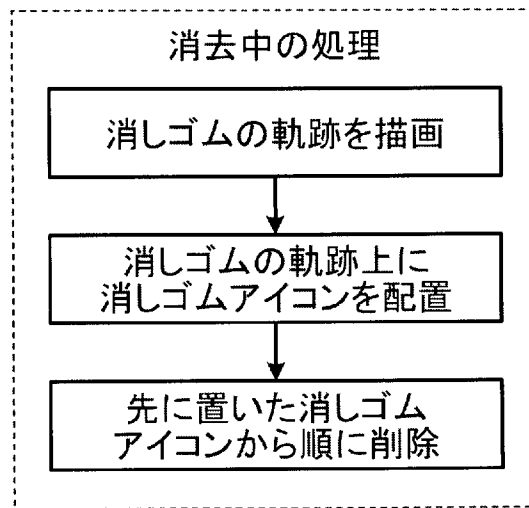
[図17B]



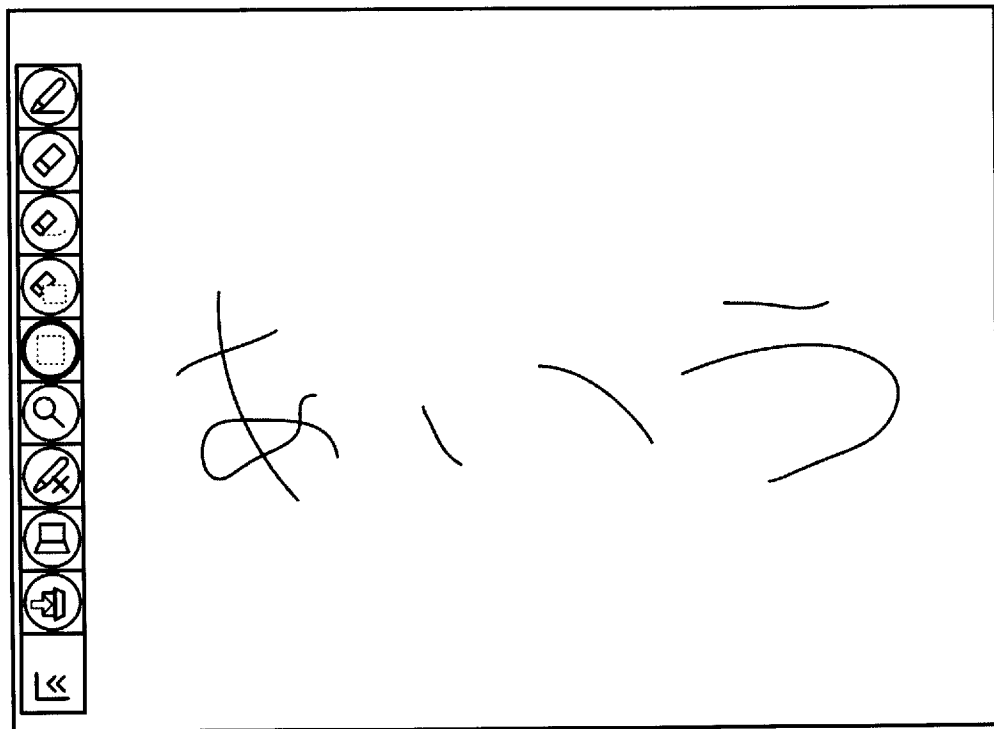
[図17C]



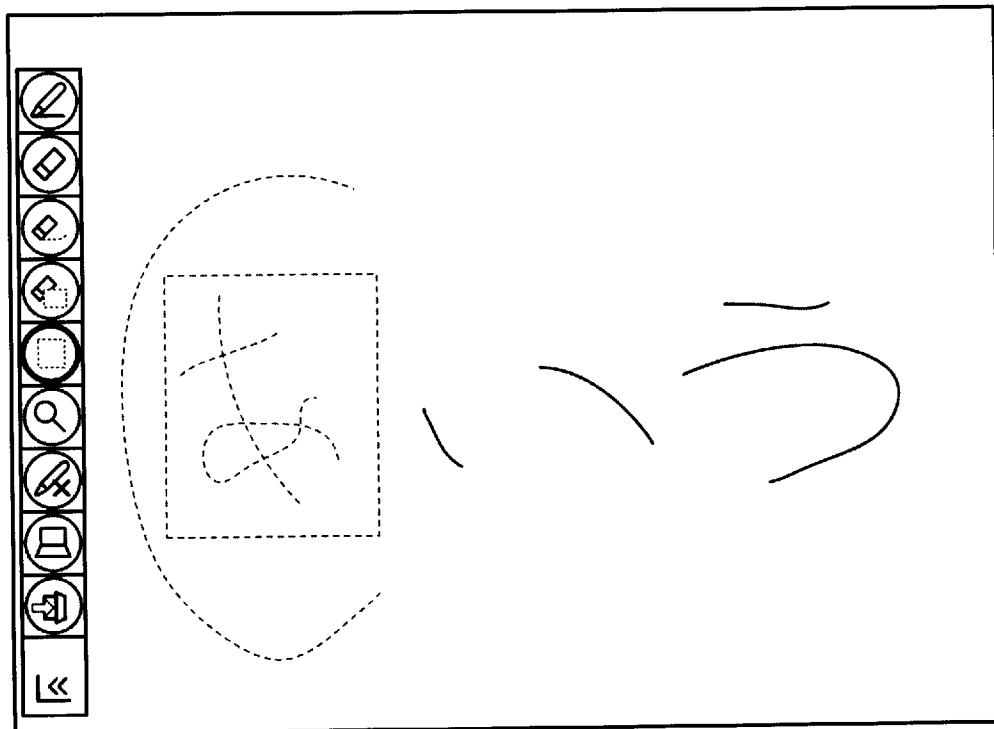
[図18]



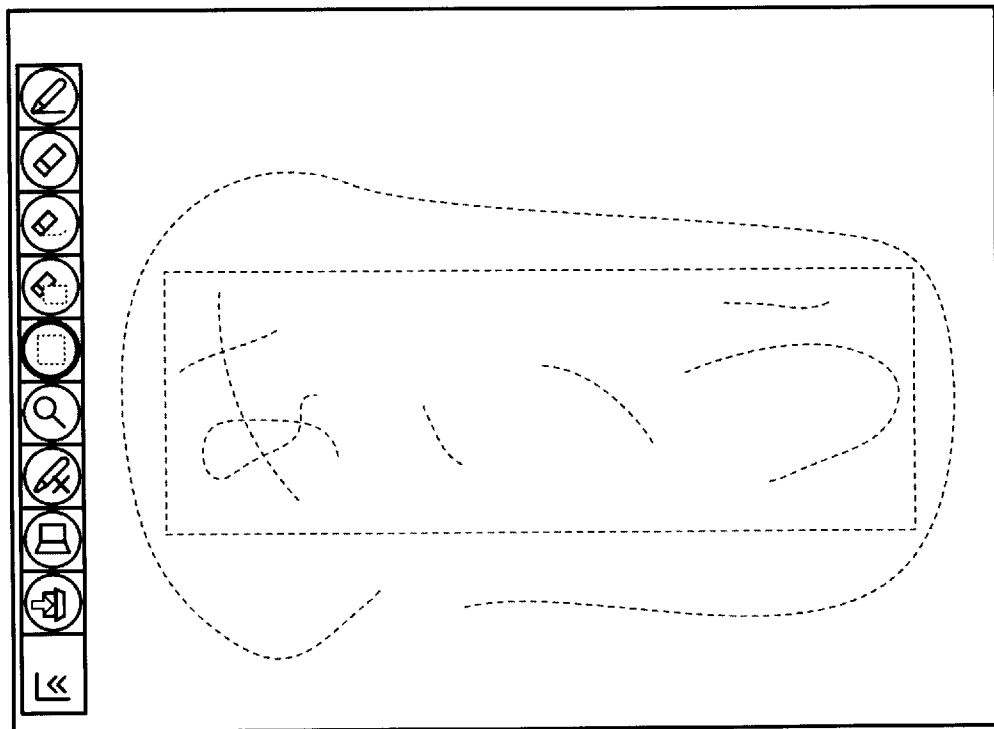
[図19A]



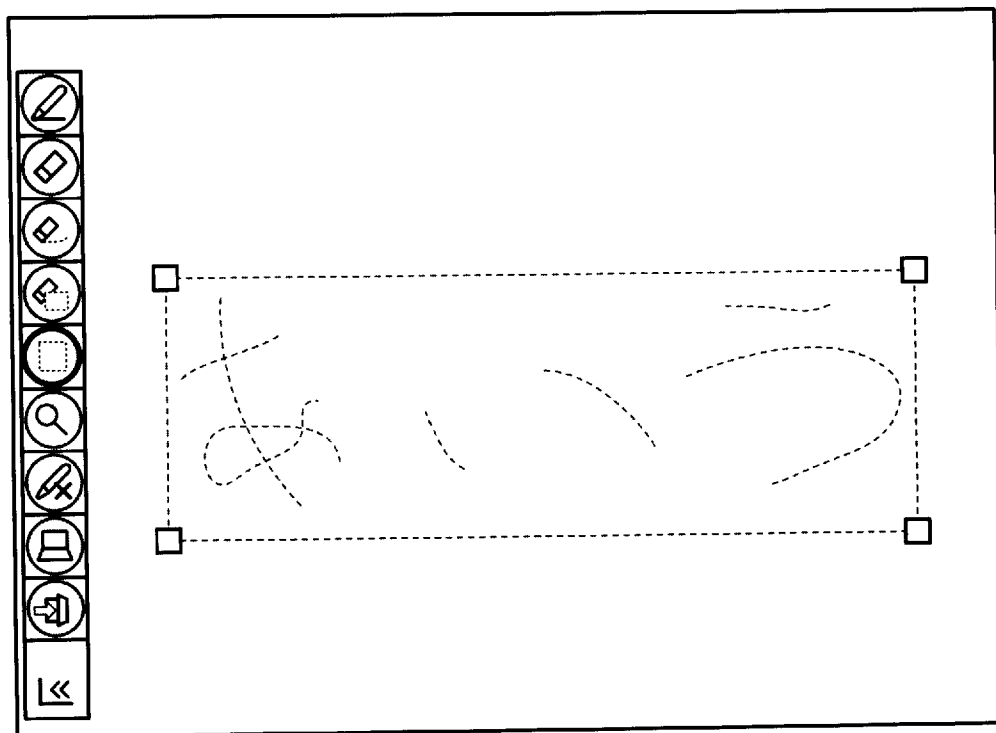
[図19B]



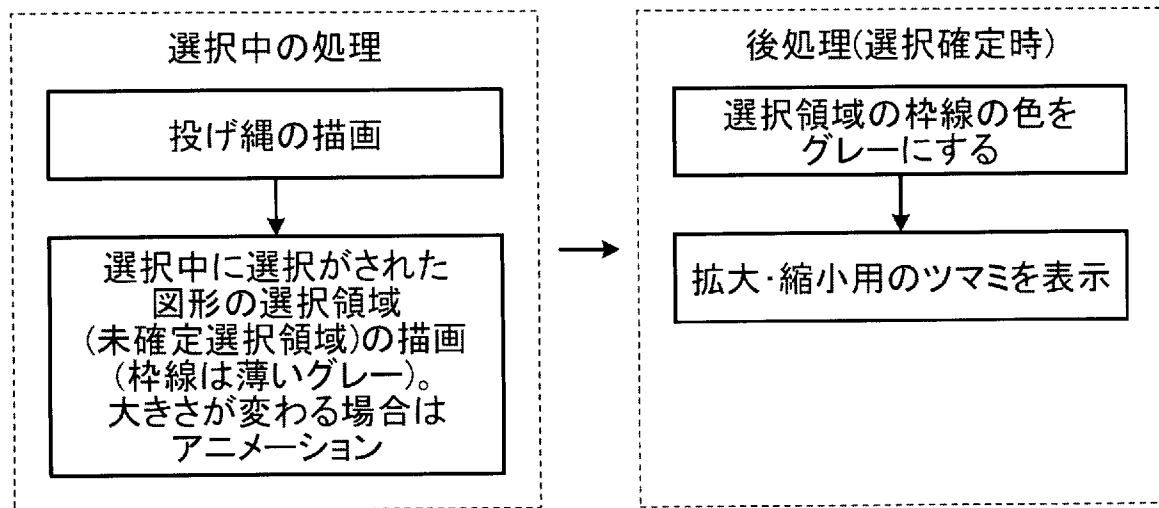
[図19C]



[図19D]



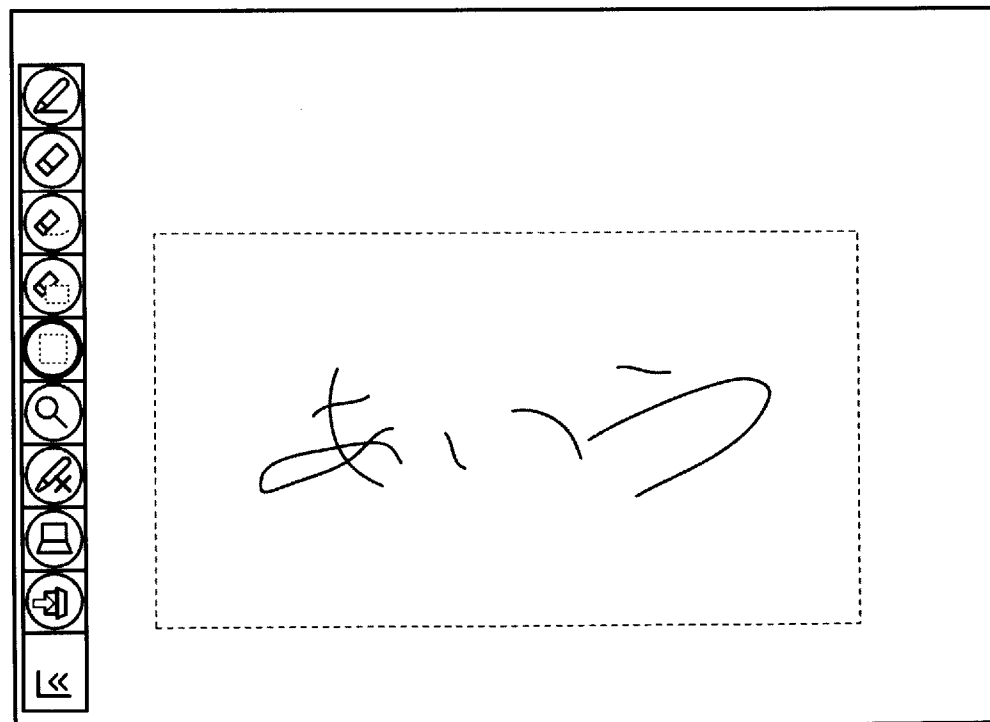
[図20]



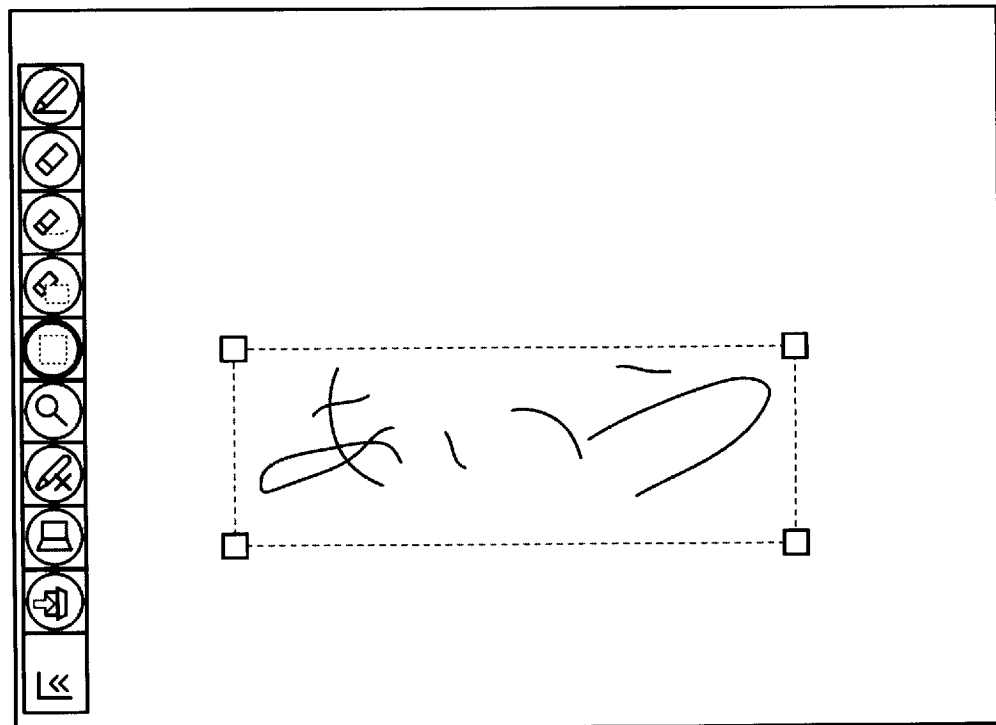
[図21A]



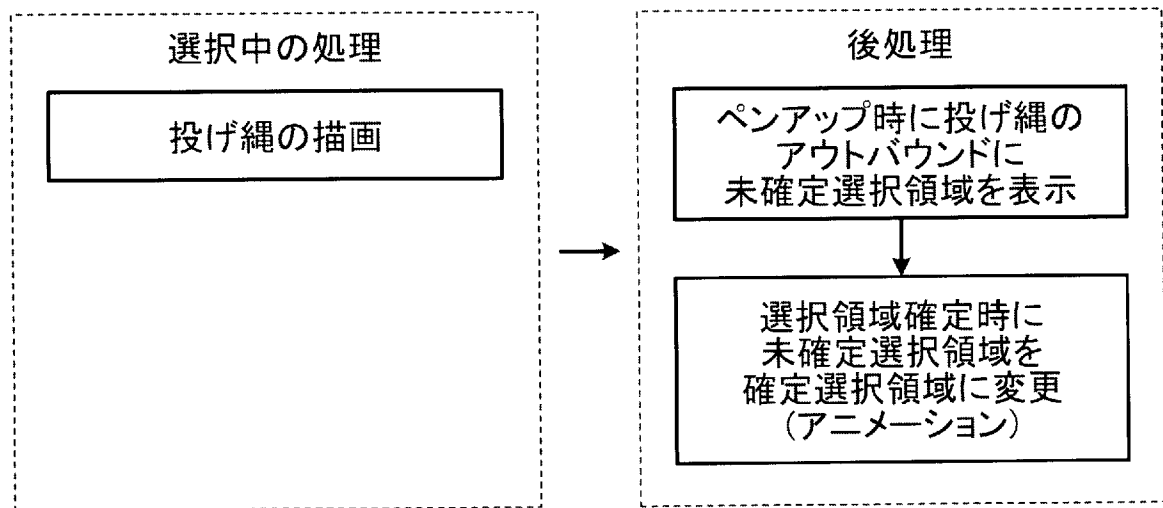
[図21B]



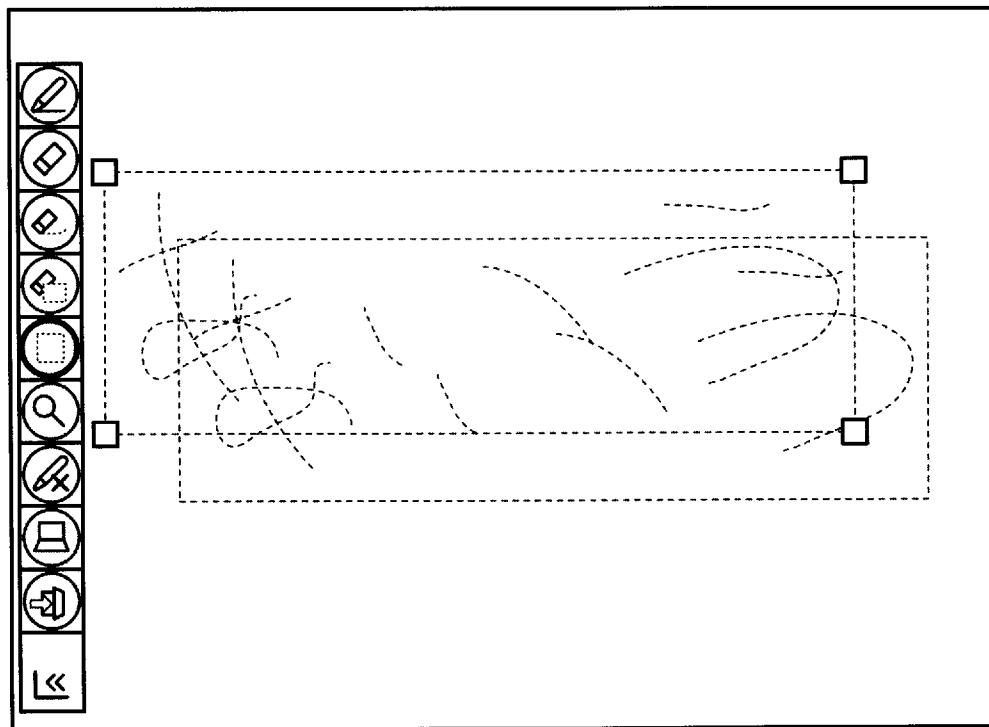
[図21C]



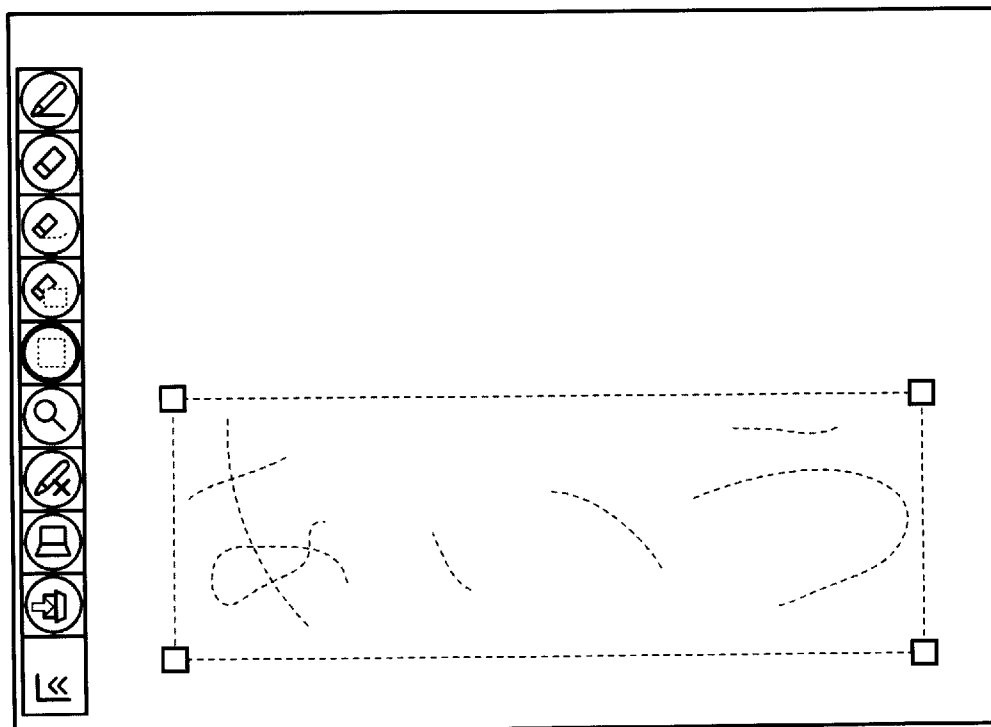
[図22]



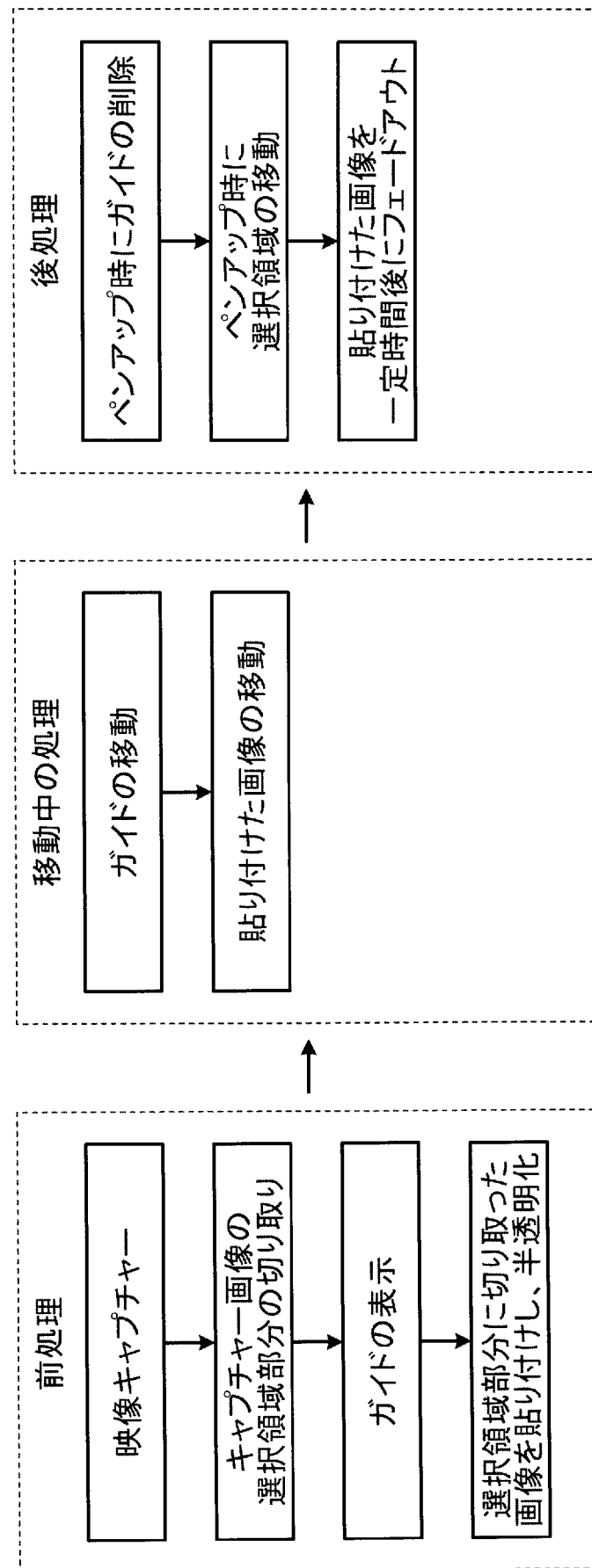
[図23A]



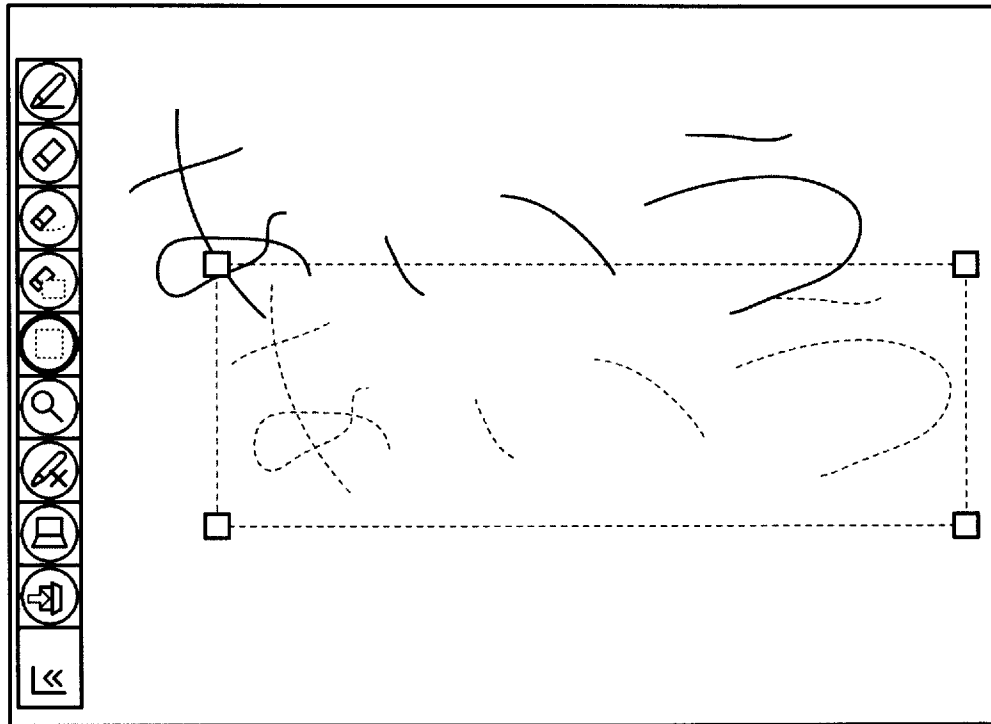
[図23B]



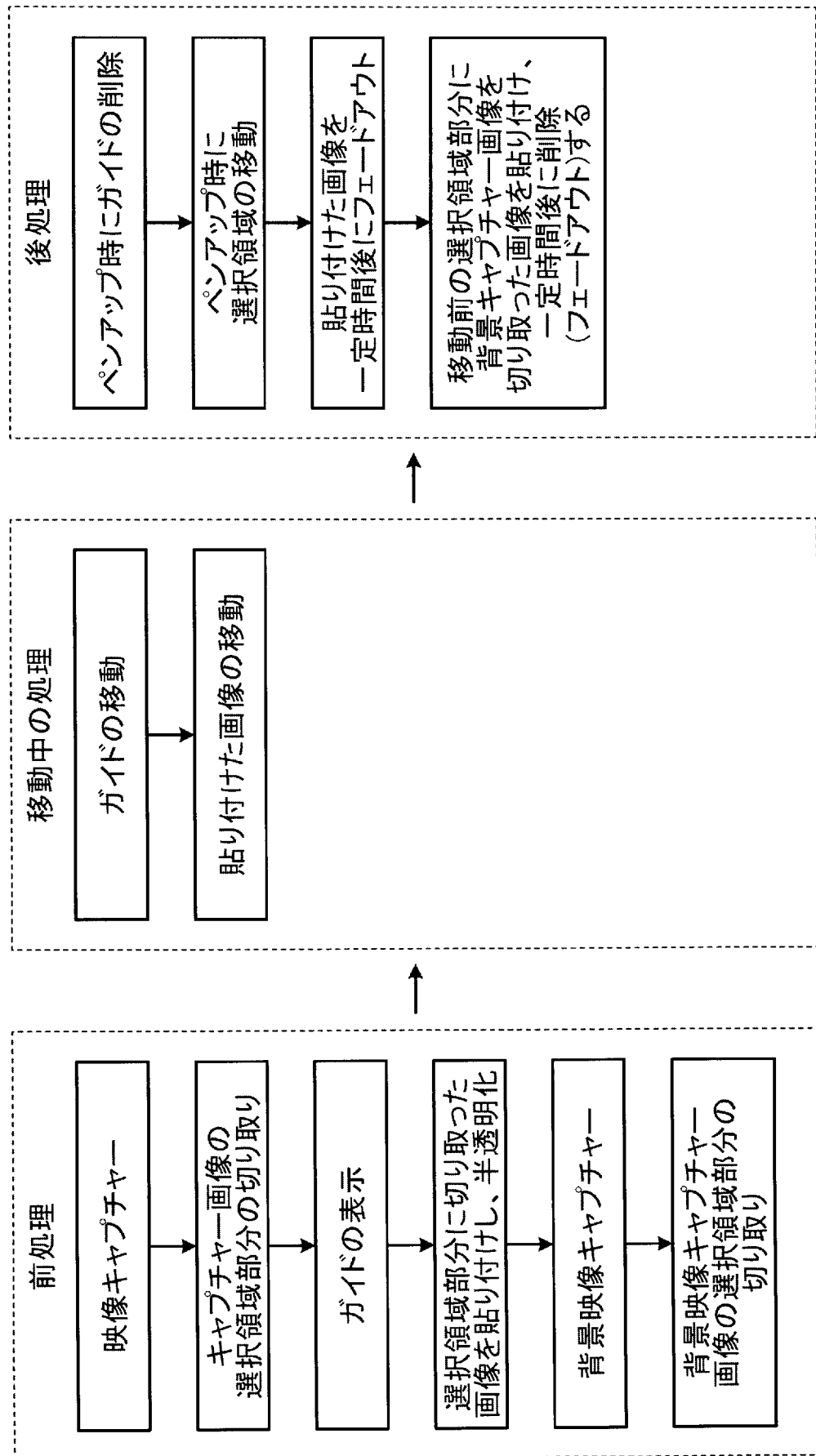
[図24]



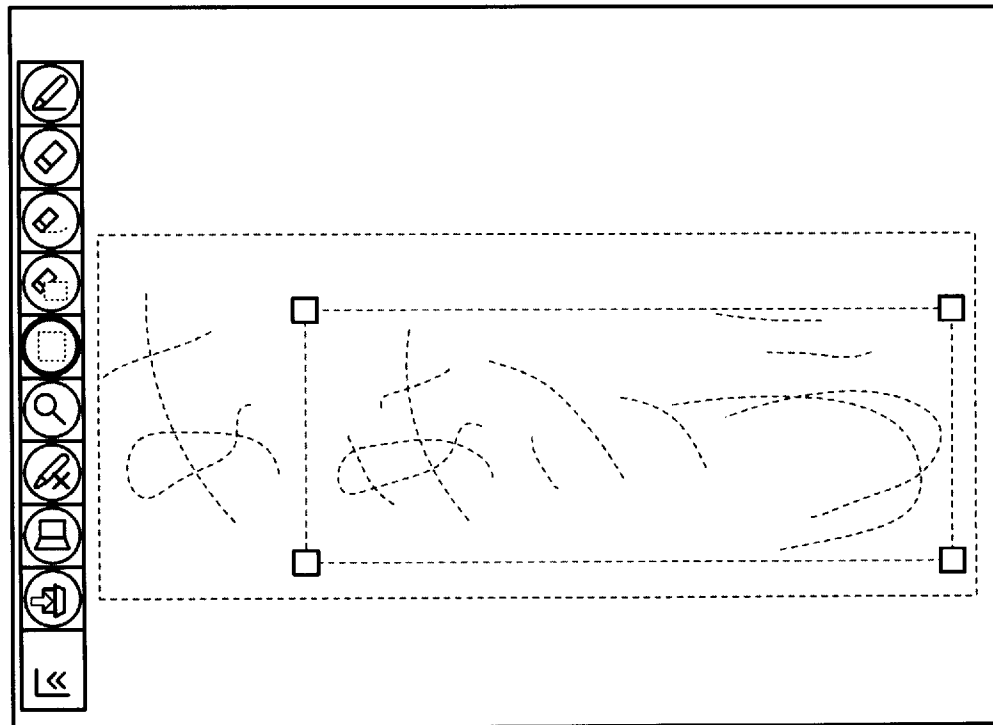
[図25]



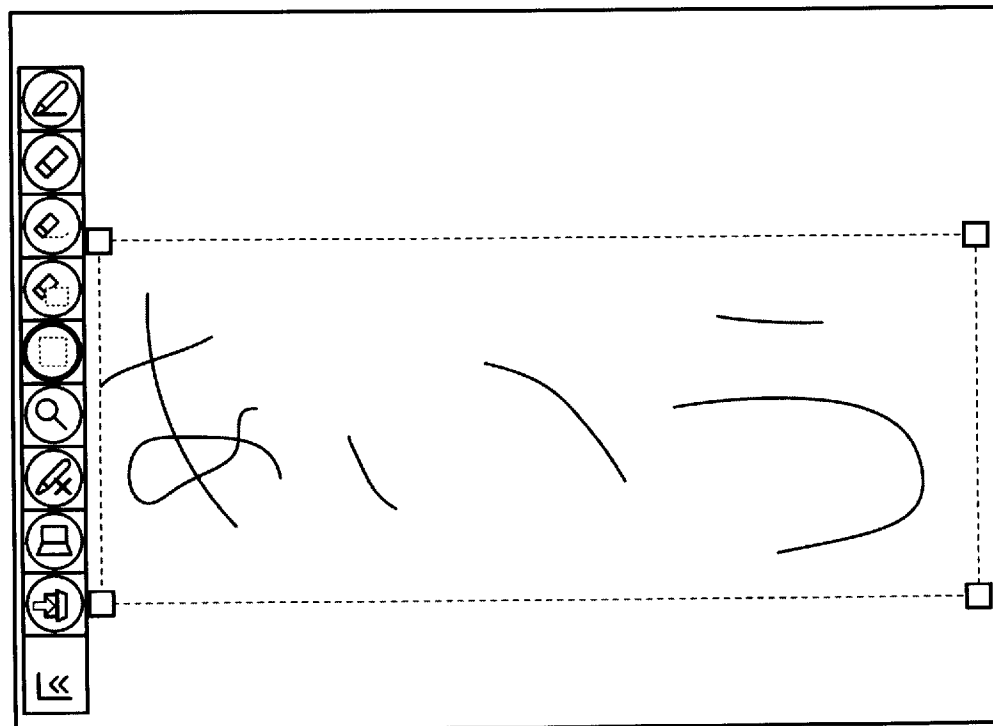
[図26]



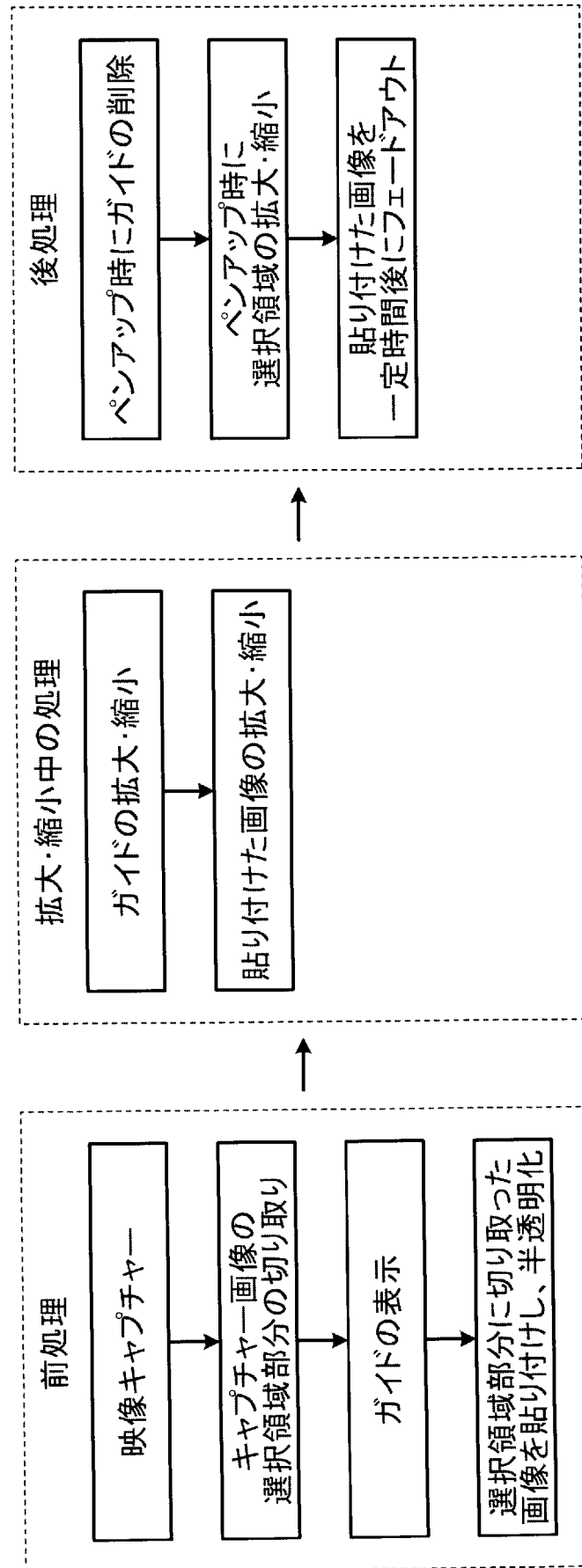
[図27A]



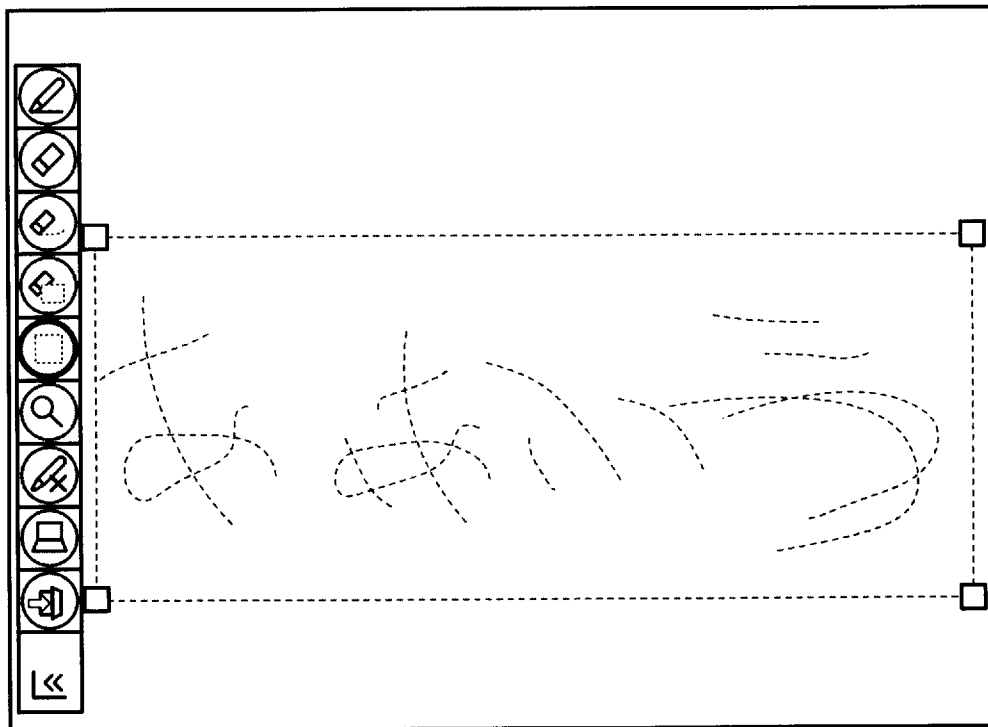
[図27B]



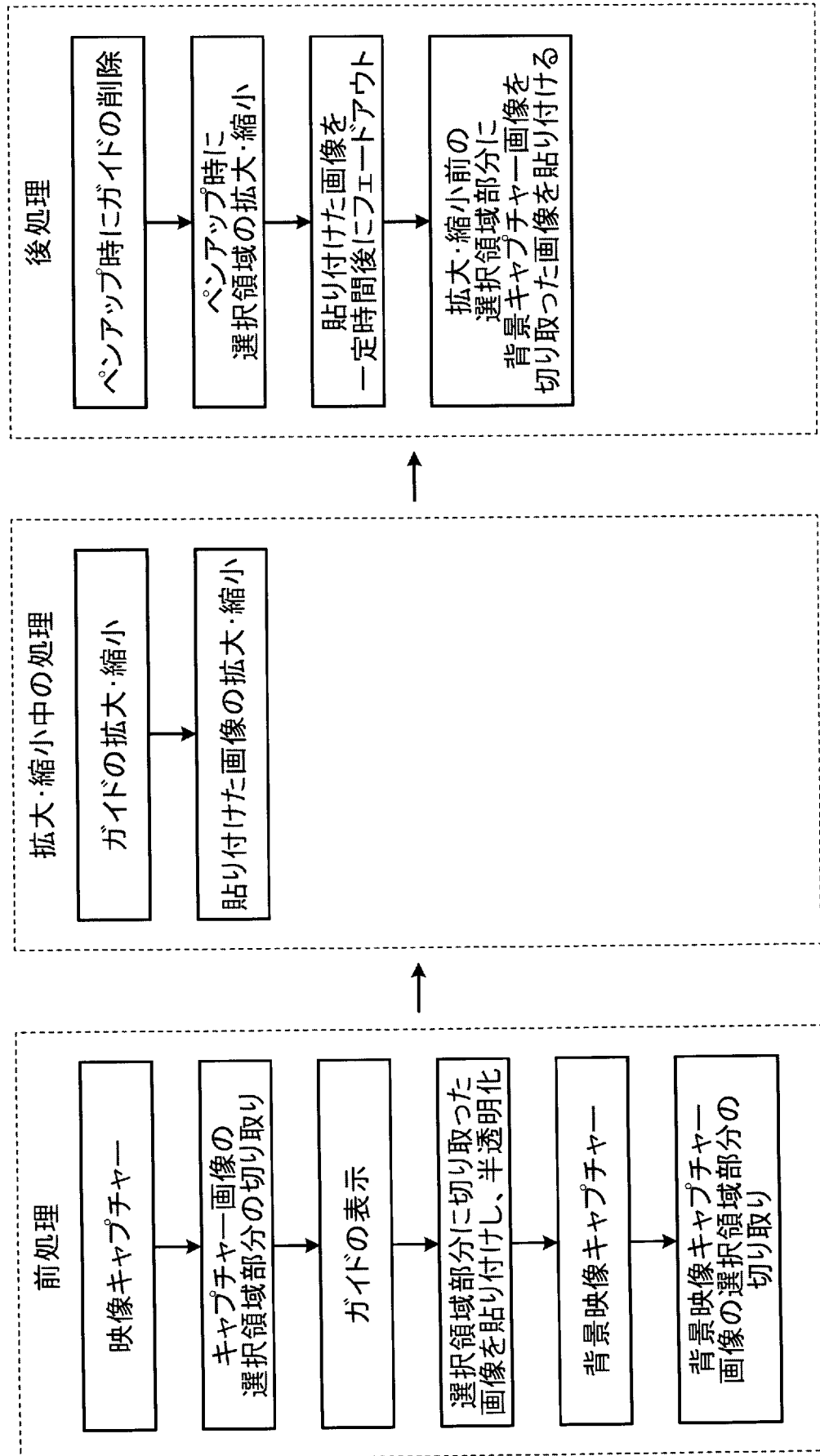
[図28]



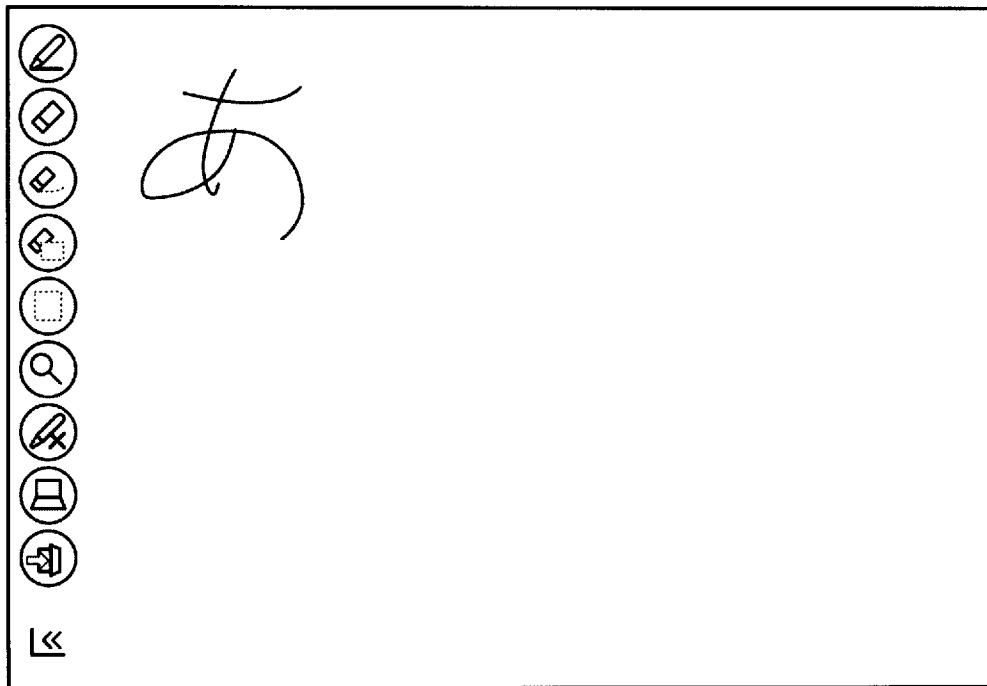
[図29]



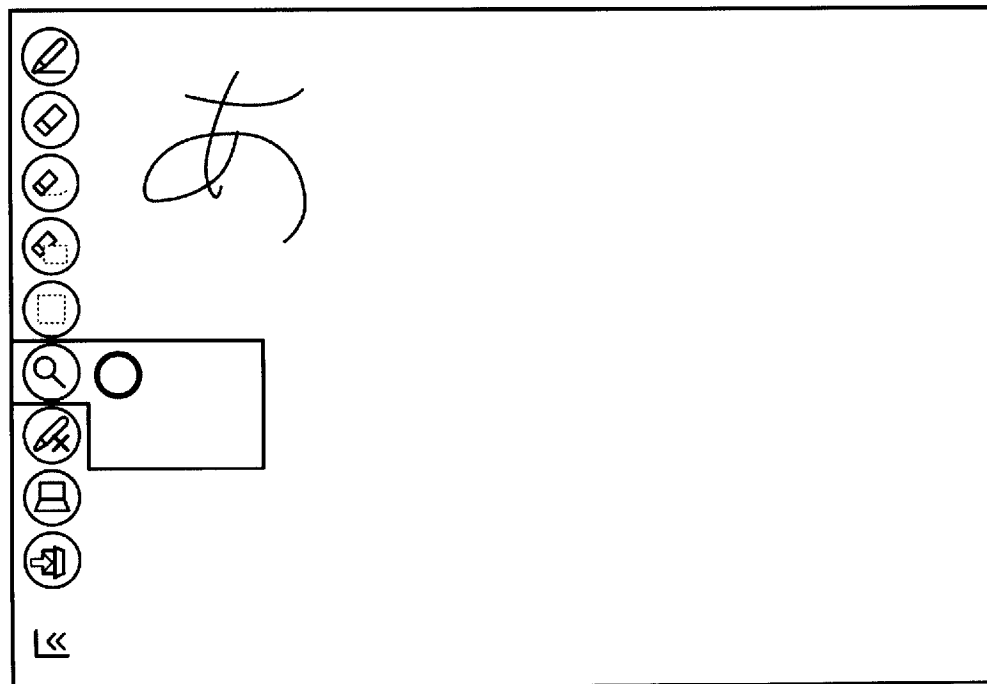
[図30]



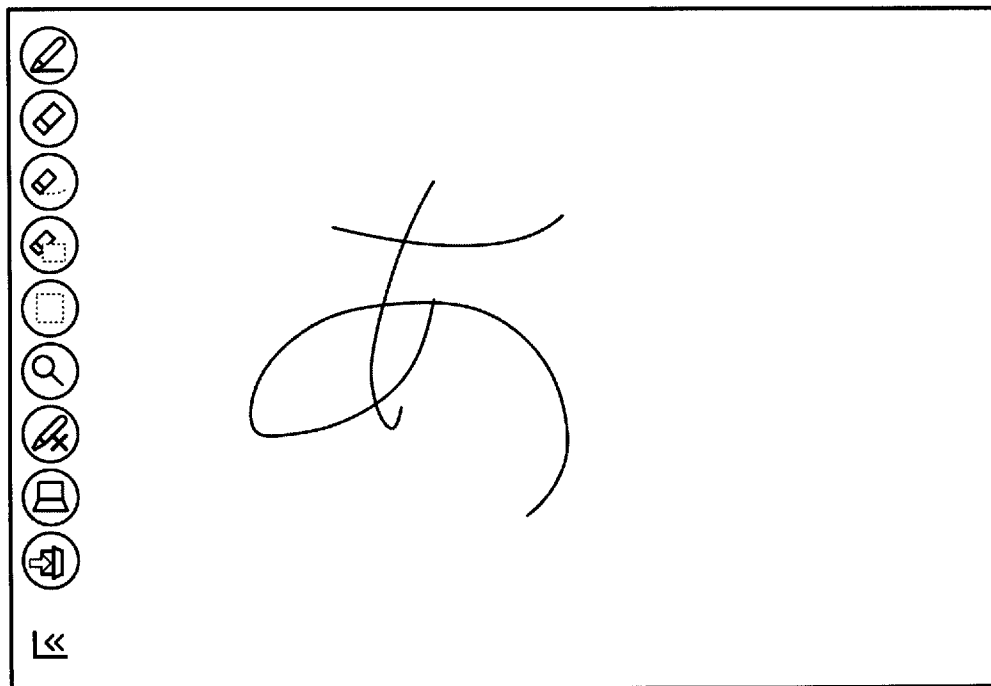
[図31A]



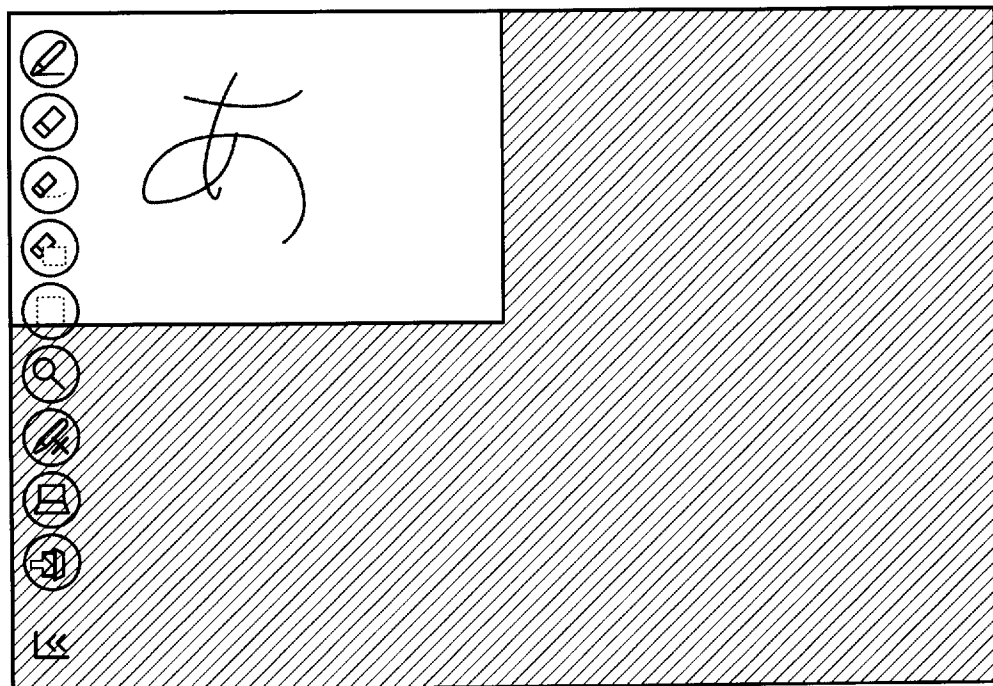
[図31B]



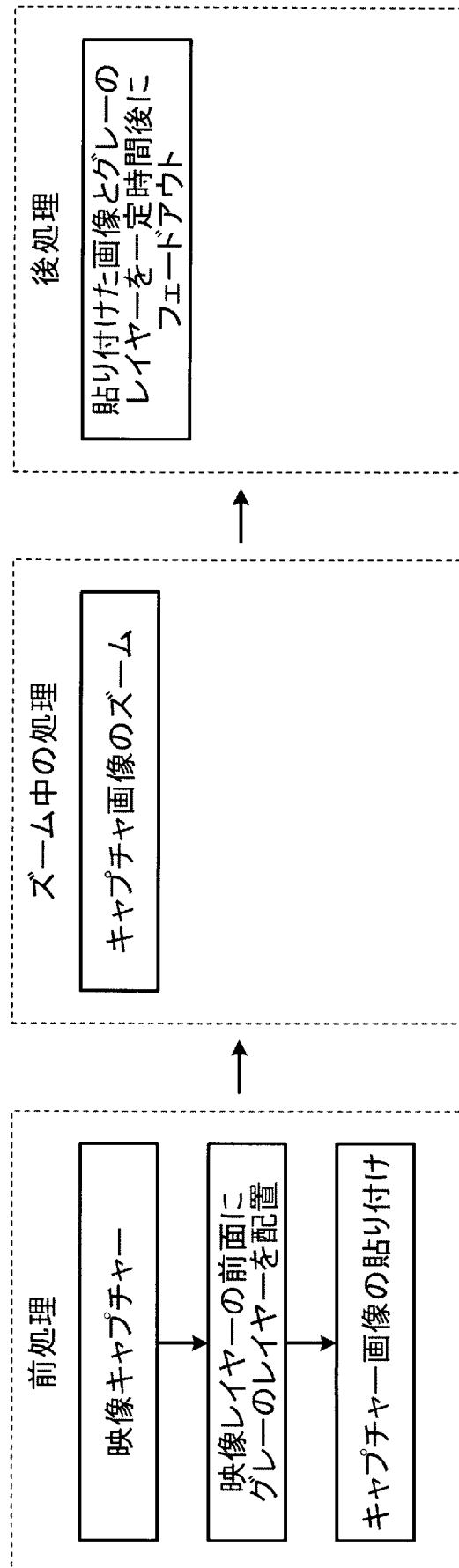
[図31C]



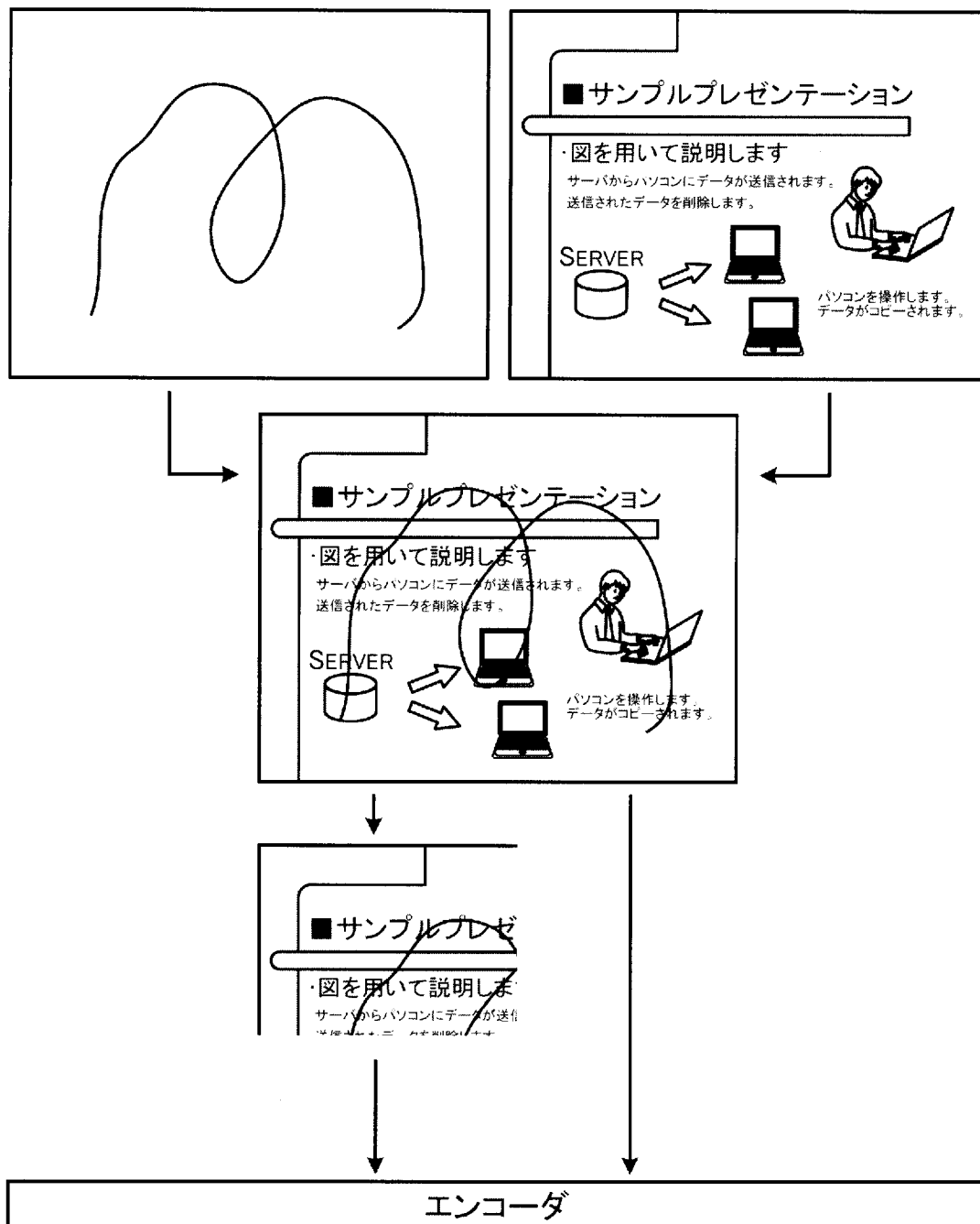
[図31D]



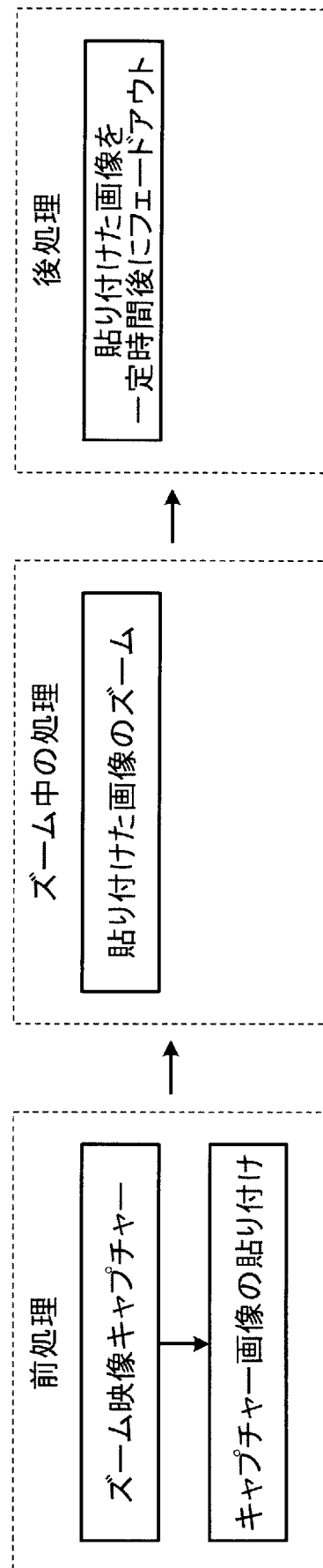
[図32]



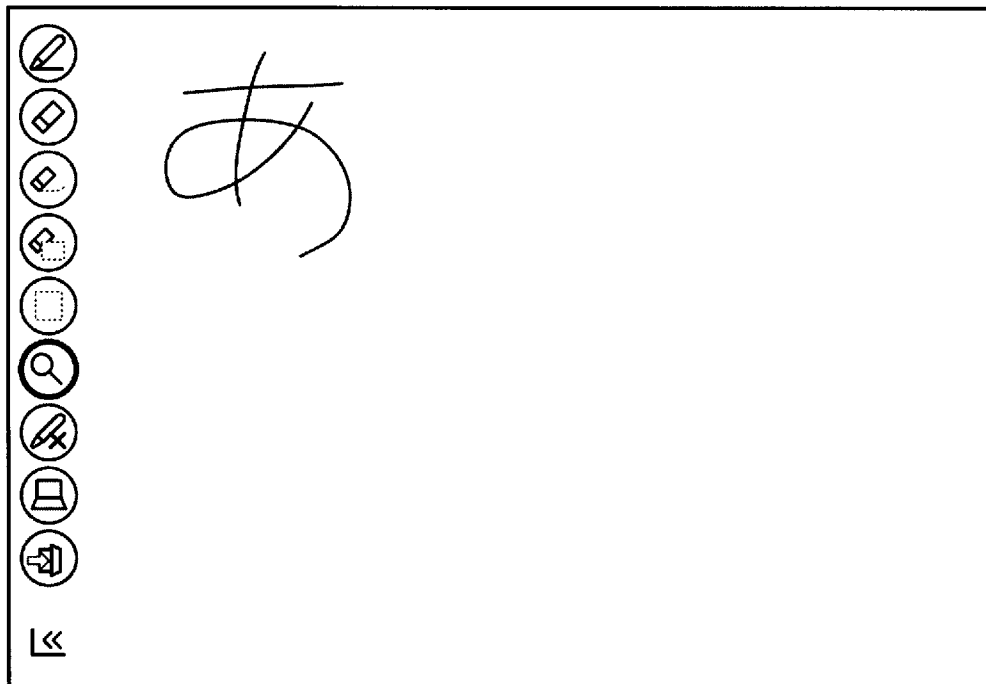
[図33]



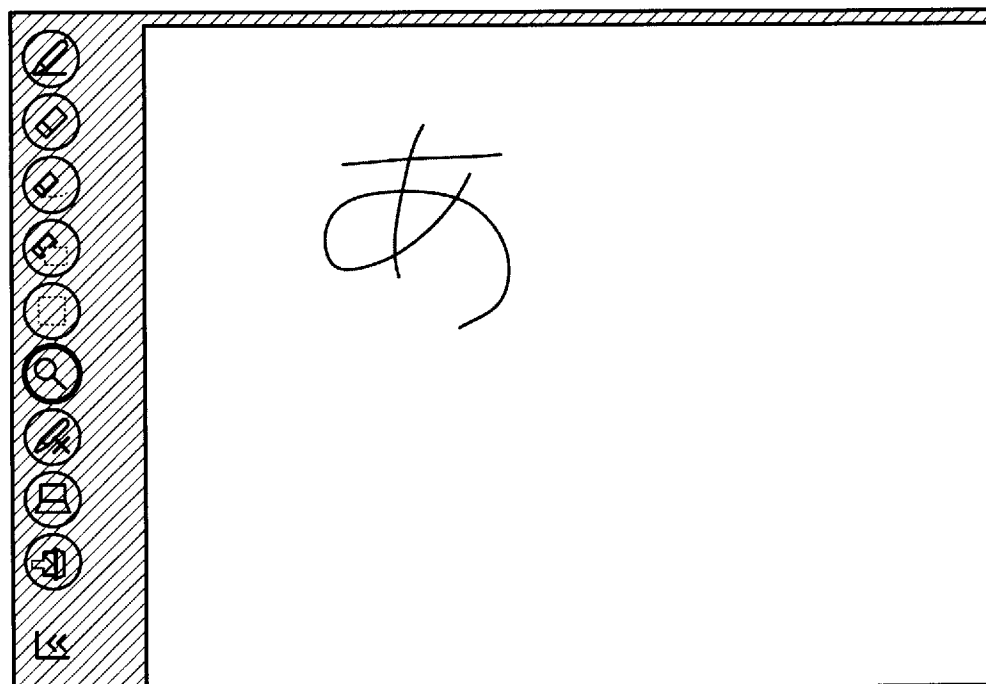
[図34]



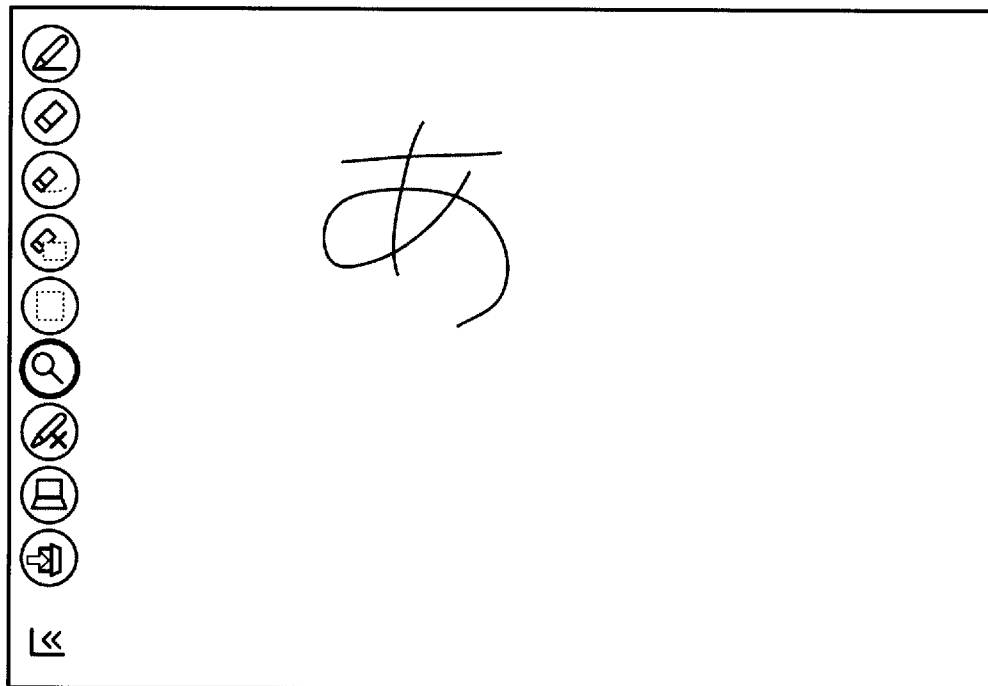
[図35A]



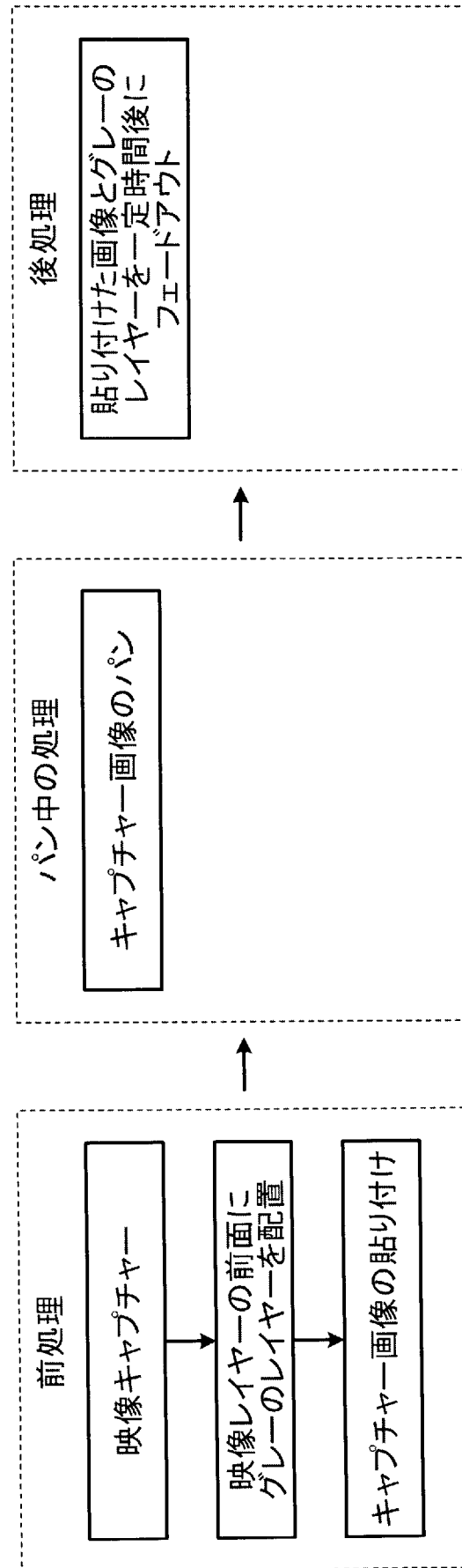
[図35B]



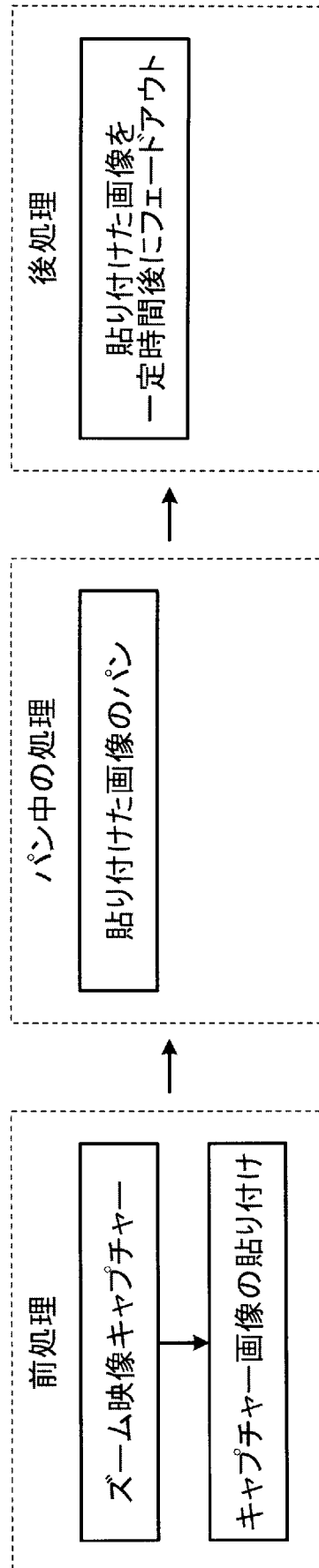
[図35C]



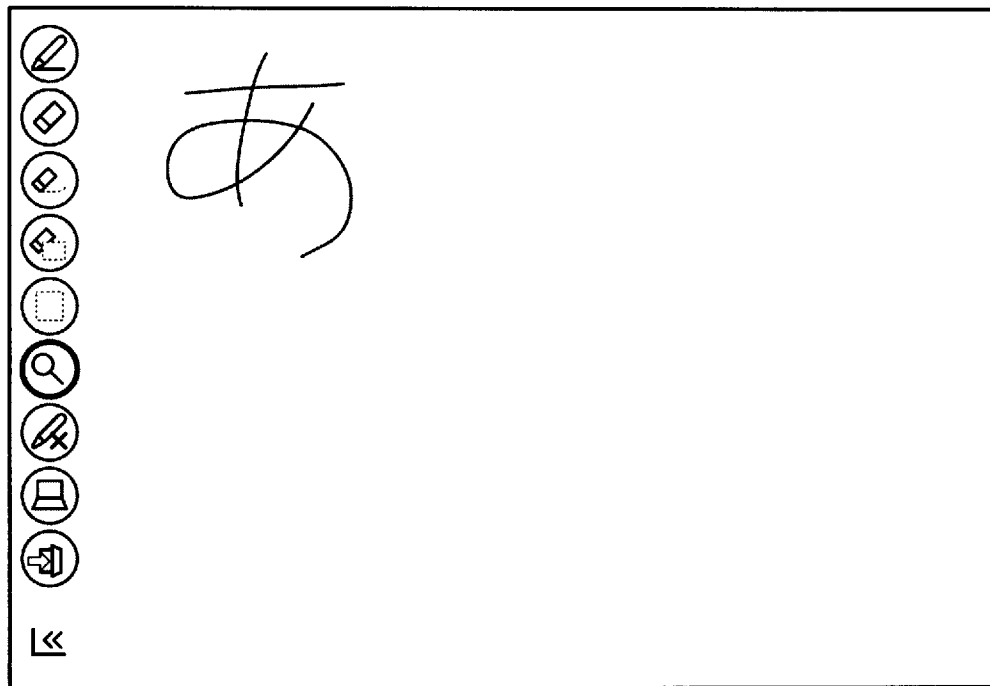
[図36]



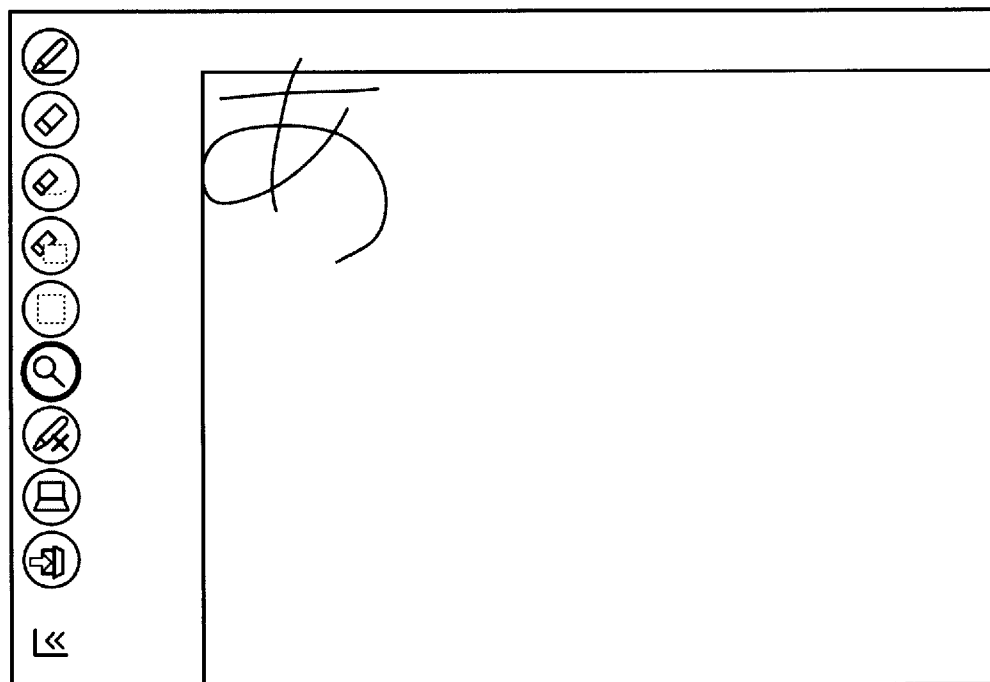
[図37]



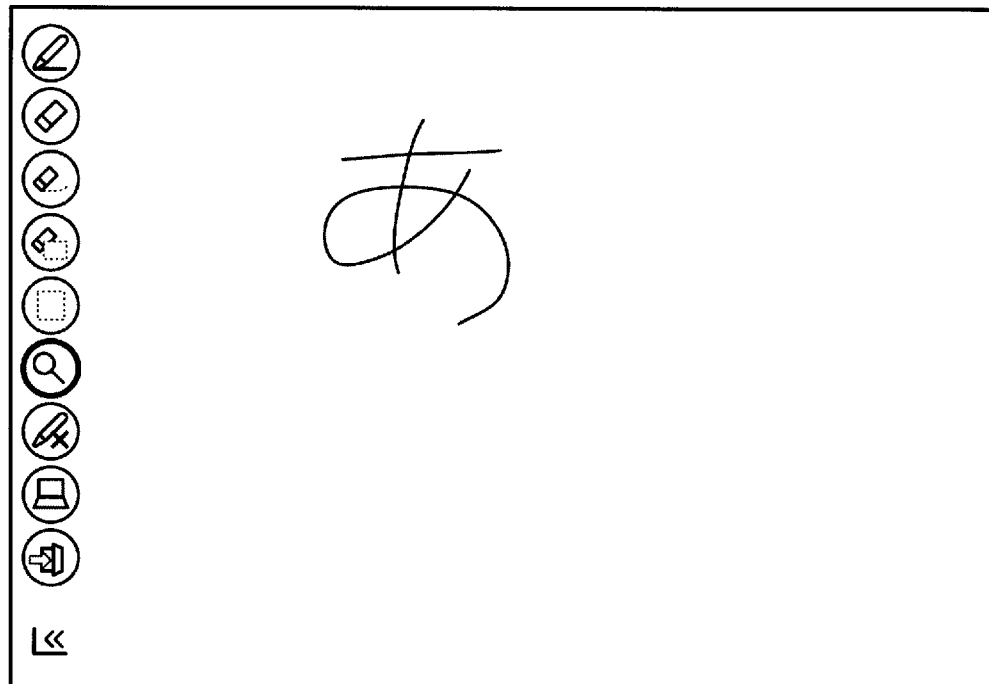
[図38A]



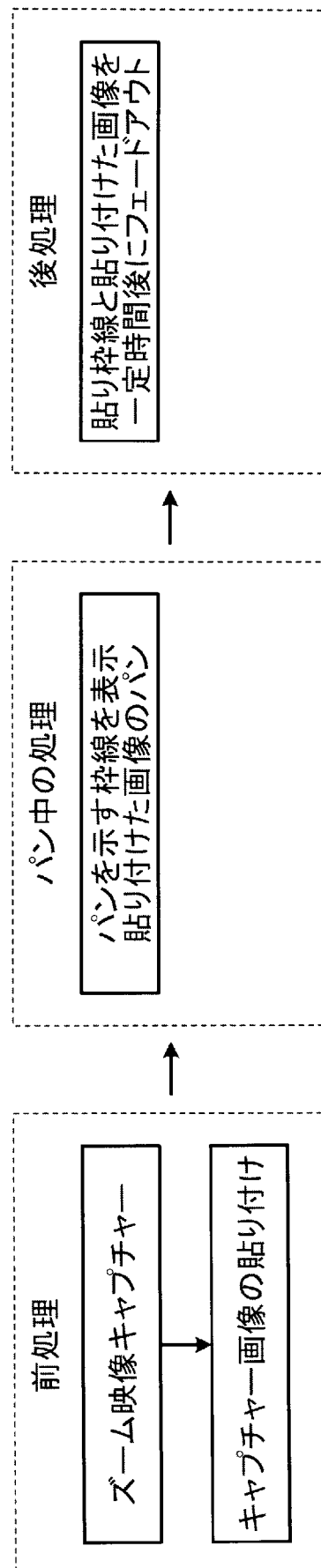
[図38B]



[図38C]



[図39]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/061290

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/0488(2013.01)i, G06F3/048(2013.01)i, 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)

G06F3/0488, G06F3/048, 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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2004-118236 A (Ricoh Co., Ltd.), 15 April 2004 (15.04.2004), paragraphs [0044] to [0062], [0085] to [0096]; fig. 1 to 4, 8, 9 (Family: none)	1, 19, 20 2-18
Y	JP 2003-36225 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 07 February 2003 (07.02.2003), paragraph [0031]; fig. 1, 3 (Family: none)	2
Y	JP 2006-350838 A (Fujitsu Ltd.), 28 December 2006 (28.12.2006), paragraphs [0034] to [0037]; fig. 1, 2 & US 2006/0288312 A1 & CN 1881157 A	3

☒ 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
15 May 2015 (15.05.15)

Date of mailing of the international search report
26 May 2015 (26.05.15)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/061290

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014-16668 A (Fujifilm Corp.), 30 January 2014 (30.01.2014), paragraphs [0087], [0103] (Family: none)	4-9
Y	JP 3-290726 A (Seiko Epson Corp.), 20 December 1991 (20.12.1991), page 170, (2), upper left column, line 15 to upper right column, line 17 (Family: none)	10
Y	JP 6-83559 A (Fujitsu General Ltd.), 25 March 1994 (25.03.1994), paragraphs [0019], [0020]; fig. 3 (Family: none)	11,12
Y	JP 2013-175189 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 05 September 2013 (05.09.2013), fig. 1A, 11B, 12A, 12B, 13A, 13B & US 2013/0227457 A1 & WO 2013/125863 A1 & EP 2631790 A1 & KR 10-2013-0097622 A & CN 103336647 A & AU 2013222990 A	13-17
Y	JP 2-288980 A (Ricoh Co., Ltd.), 28 November 1990 (28.11.1990), column 6, lines 2 to 18; fig. 2, 3 (Family: none)	18

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/0488(2013.01)i, G06F3/048(2013.01)i, 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（I P C））

Int.Cl. G06F3/0488, G06F3/048, 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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2004-118236 A（株式会社リコー）2004.04.15, 段落[0044]-[0062], [0085]-[0096], 第1-4, 8, 9 図 (ファミリーなし)	1, 19, 20 2-18
Y	JP 2003-36225 A（松下電器産業株式会社）2003.02.07, 段落[0031], 第1, 3 図 (ファミリーなし)	2

☒ 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

1 5 . 0 5 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 5 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

三森 雄介

5 E

4 0 6 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3521

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2006-350838 A (富士通株式会社) 2006. 12. 28, 段落[0034]-[0037], 第 1, 2 図 & US 2006/0288312 A1 & CN 1881157 A	3
Y	JP 2014-16668 A (富士フイルム株式会社) 2014. 01. 30, 段落[0087], [0103] (ファミリーなし)	4-9
Y	JP 3-290726 A (セイコーエプソン株式会社) 1991. 12. 20, 第 170 頁(2)左上欄第 15 行-同頁右上欄第 17 行 (ファミリーなし)	10
Y	JP 6-83559 A (株式会社富士通ゼネラル) 1994. 03. 25, 段落[0019], [0020], 第 3 図 (ファミリーなし)	11, 12
Y	JP 2013-175189 A (三星電子株式会社) 2013. 09. 05, 第 11A, 11B, 12A, 12B, 13A, 13B 図 & US 2013/0227457 A1 & WO 2013/125863 A1 & EP 2631790 A1 & KR 10-2013-0097622 A & CN 103336647 A & AU 2013222990 A	13-17
Y	JP 2-288980 A (株式会社リコー) 1990. 11. 28, 第 6 欄第 2-18 行, 第 2, 3 図 (ファミリーなし)	18