

(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
2010年7月1日(01.07.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/073869 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/069923
- (22) 国際出願日: 2009年11月26日(26.11.2009)
- (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 2008-333288 2008年12月26日(26.12.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 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).

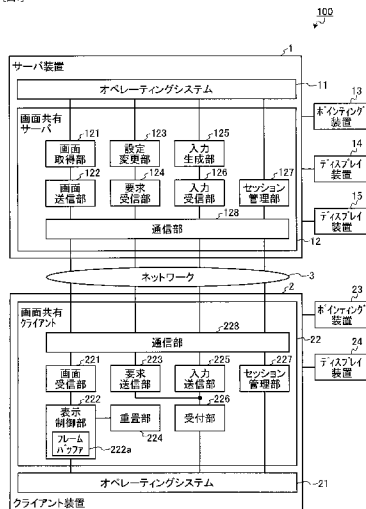
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 川添 博史 (KAWAZOE, Hiroshi) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP). 山口 健作 (YAMAGUCHI, Kensaku) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP). 澤永 龍洋 (SAWAE, Tatsuhiko) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP). 村井 信哉 (MURAI, Shinya) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP). 後藤 真孝 (GOTO, Masataka) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP). 西林 泰如 (NISHIBAYASHI, Yasuyuki) [JP/JP]; 〒

[続葉有]

(54) Title: CLIENT DEVICE, SCREEN SHARING SYSTEM, AND SETTING CHANGE METHOD

(54) 発明の名称: クライアント装置、画面共有システムおよび設定変更方法

[図1]



- 1 SERVER DEVICE
2 CLIENT DEVICE
3 NETWORK
11 OPERATING SYSTEM
12 SCREEN SHARING SERVER
13 POINTING DEVICE
14 DISPLAY DEVICE
15 DISPLAY DEVICE
21 OPERATING SYSTEM
22 SCREEN SHARING CLIENT
23 POINTING DEVICE
24 DISPLAY DEVICE
221 SCREEN CAPTURE UNIT
222 SCREEN TRANSMISSION UNIT
223 SETTING CHANGE UNIT
224 REQUEST RECEIVING UNIT
225 INPUT GENERATION UNIT
226 INPUT RECEIVING UNIT
227 SESSION MANAGEMENT UNIT
228 COMMUNICATION UNIT

(57) Abstract: A client device (2) is provided with a screen receiving unit (221) for receiving a displayed screen from a server device (1); a superposition unit (224) for superposing a superposing image onto the displayed screen; a display control unit (222) for displaying the displayed screen superposed with the superposing image on a display device (24); a reception unit (226) for receiving input information which is input on the portion of an area of the displayed screen in which the superposing image has been superposed; and a request transmission unit (223) which transmits, to the server device (1), a change request to change a piece of set information which is predetermined in accordance with the input information, among the pieces of set information to define the operation of the server device (1), into a value which is predetermined in accordance with the input information. The server device (1) is provided with a request receiving unit (124) to receive the change request, and a setting change unit (123) to change the set information on the basis of the received change request.

(57) 要約: クライアント装置2は、表示画面をサーバ装置1から受信する画面受信部221と、重畳画像を表示画面に重畳する重畳部224と、重畳画像を重畳した表示画面をディスプレイ装置24に表示する表示制御部222と、表示された表示画面の領域のうち、重畳画像が重畳された領域上で入力された入力情報を受付ける受付部226と、サーバ装置1の動作を定める設定情報のうち入力情報に応じて予め定められた設定情報を、入力情報に応じて予め定められた値に変更する変更要求をサーバ装置1に送信する要求送信部223と、を備える。サーバ装置1は、変更要求を受信する要求受信部124と、受信した変更要求に基づいて設定情報を変更する設定変更部123と、を備える。

WO 2010/073869 A1



1058001 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 酒井 宏明, 外(SAKAI, Hiroaki et al.); 〒1006020 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号 霞が関ビルディング 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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

クライアント装置、画面共有システムおよび設定変更方法

技術分野

[0001] 本発明は、クライアント装置、画面共有システムおよび設定変更方法に関する。

背景技術

[0002] ネットワークを介して接続されたサーバ装置からクライアント装置に対して、サーバ装置で生成された画面情報をパケット化してリアルタイムで配信する画面共有システムが知られている。

[0003] 画面共有システムを実現するための技術としては、非特許文献 1 で示した VNC (Virtual Network Computing) がよく知られている。VNC によれば、サーバ装置に表示されている画面情報をクライアント装置のディスプレイに表示させることができる。これにより、クライアント装置の利用者は、サーバ装置のディスプレイに表示されている画面情報と同一の画面情報を参照しながら、あたかもサーバ装置が手元に存在するかのように遠隔操作することができる。

[0004] また、画面共有システムを構築する際には、サーバ装置の画面全体に関する情報を一定時間おきにクライアント装置に向けて配信するという方法と、画面に更新が生じるごとにその変更部分のみを、その座標とともに配信するという方法とが存在する。差分を配信する後者の方法では、画面の内容の変化に応じて、必要な部分のみのデータ生成が行われるため、前者の方法と比較して、ネットワーク帯域を効率的に利用することができ、さらに単位時間当たりの描画コマ数を大きくできるなどの利点がある。したがって、現在提供されている画面共有システムでは、差分データのみを配信する構成によりサービスが提供されることが多い。

[0005] 特許文献 1 では、画面領域のデータの種類または表示条件、通信環境、あ

るいは利用者の指示のいずれかによって、画面情報の少なくとも一部を、TCPパケットを用いて送信するか、もしくはUDPパケットを用いて送信するかを切り替えて送信する画面共有システムが提案されている。

- [0006] 特許文献2では、無線を介してコンピューティングデバイスから代替表示デバイスに対しコンテンツを表示するシステムに関する技術が提案されている。また、特許文献2では、コンピューティングデバイスのプライマリディスプレイとセカンダリディスプレイとのいずれのコンテンツを送信するかを、コンピューティングデバイスの利用者が選択するという応用についても提案されている。例えば、利用者がプライマリディスプレイを選択した場合は、コンピューティングデバイス上の画面情報がそのまま代替表示デバイス上に表示され、またセカンダリディスプレイを選択した場合は、コンピューティングデバイスの拡張画面の画像が代替表示デバイス上に表示される。プライマリディスプレイの画面情報を送信する状態をミラーモードと呼び、セカンダリディスプレイの画面情報を送信する状態を拡張モードと呼ぶこともある。上述の応用を画面共有システムに適用することにより、サーバ装置のプライマリディスプレイのみならずセカンダリディスプレイをもクライアント装置から参照し操作することが可能になる。

先行技術文献

特許文献

- [0007] 特許文献1：特開2005-348262号公報

特許文献2：特開2005-129068号公報

非特許文献

- [0008] 非特許文献1：Tristan Richardson, Quentin Stafford-Foster, Kenneth R. Wood & Andy Hopper, "virtual Network Computing" IEEE Internet Computing, Vol. 2 No. 1, Jan/Feb 1998 pp33-38

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、サーバ装置の画面情報をミラーモードと拡張モードのいずれかでクライアント装置に表示する画面共有システムでは、画面共有の実行中にクライアント装置側の操作によって画面共有に関するサーバ装置の動作（挙動）を変更することができない場合があった。

[0010] これは次の原因による。通常、画面共有に関するサーバ装置の動作を変更するためには、動作変更のためのG U I（Graphical User Interface）をサーバ装置で表示させ、このG U Iを利用者が操作することによって変更を指示するという手順が用いられる。しかしこの場合、動作変更のためのG U Iが必ずしもクライアント装置が参照しているディスプレイに表示されるとは限らないという問題が生じ得る。例えば、拡張モードで画面共有を実行中であるにも関わらず、動作変更のための設定ダイアログがプライマリディスプレイ側に表示されているといった状況に相当する。このとき、クライアント装置の利用者はプライマリディスプレイ上に配置されたG U Iを参照できない状態であるため、動作変更の処理を開始することができない。したがって利用者はサーバ装置の設置場所まで移動して直接サーバ装置を操作することで動作変更を行わざるを得ない。こうした移動を伴う動作変更の手順は非効率的であり利用者にとって過大な負担となる。

[0011] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、画面共有の実行中にクライアント装置の操作によって画面共有に関するサーバ装置の動作を変更することができるクライアント装置、画面共有システム、および設定変更方法、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

[0012] 本発明は、ネットワークを介して接続されたサーバ装置と表示画面を共有するクライアント装置であって、前記表示画面を前記サーバ装置から受信する画面受信部と、予め定められた重畳画像を前記表示画面に重畳する重畳部と、前記重畳画像を重畳した前記表示画面を表示装置に表示する表示制御部と、表示された前記表示画面の領域のうち、前記重畳画像が重畳された領域上で入力された入力情報を受付ける受付部と、前記サーバ装置の動作を定め

る設定情報のうち前記入力情報に応じて予め定められた前記設定情報を、前記入力情報に応じて予め定められた値に変更する変更要求を前記サーバ装置に送信する要求送信部と、を備えることを特徴とする。

[0013] また、本発明は、サーバ装置と、前記サーバ装置にネットワークを介して接続され、前記サーバ装置の表示画面を共有する請求項 1 記載のクライアント装置とを備えた画面共有システムであって、前記サーバ装置は、前記変更要求を受信する要求受信部と、受信した前記変更要求に基づいて前記設定情報を変更する設定変更部と、を備えることを特徴とする。

[0014] また、本発明は、サーバ装置と、前記サーバ装置にネットワークを介して接続され、前記サーバ装置の表示画面を共有するクライアント装置とを備えた画面共有システムで実行される設定変更方法であって、前記クライアント装置が、前記表示画面を前記サーバ装置から受信する画面受信ステップと、前記クライアント装置が、予め定められた重畳画像を前記表示画面に重畳する重畳ステップと、前記クライアント装置が、前記重畳画像を重畳した前記表示画面を表示装置に表示する表示制御ステップと、前記クライアント装置が、表示された前記表示画面の領域のうち、前記重畳画像が重畳された領域上で入力された入力情報を受付ける受付ステップと、前記クライアント装置が、前記サーバ装置の動作を定める設定情報のうち前記入力情報に応じて予め定められた前記設定情報を、前記入力情報に応じて予め定められた値に変更する変更要求を前記サーバ装置に送信する要求送信ステップと、前記サーバ装置が、前記変更要求を受信する要求受信ステップと、前記サーバ装置が、受信した前記変更要求に基づいて前記設定情報を変更する設定変更ステップと、を備えることを特徴とする。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、画面共有の実行中にクライアント装置の操作によって画面共有に関するサーバ装置の動作を変更することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0016] [図1] 第 1 の実施の形態にかかる画面共有システムのブロック図。

[図2] 第 1 の実施の形態における共有開始処理の全体の流れを示すフローチャート。

[図3] サーバ装置の一覧を表す画面情報の一例を示す図。

[図4] 画面共有開始のための画面情報の一例を示す図。

[図5] 位置情報を表現する座標の一例を示す図。

[図6] 第 1 の実施の形態における画面情報送信処理の全体の流れを示すフローチャート。

[図7] ボタン画像が重畳された画面情報がディスプレイ装置に表示される様子の一例を示す図。

[図8] 第 1 の実施の形態における入力情報送信処理の全体の流れを示すフローチャート。

[図9] メニュー画像が重畳された画面情報がディスプレイ装置に表示される様子の一例を示す図。

[図10] 第 1 の実施の形態における共有終了処理の全体の流れを示すフローチャート。

[図11] 各処理により遷移可能な状態間の遷移の様子を表す状態遷移図。

[図12] 表示画面の一例を示す図。

[図13] 第 2 の実施の形態にかかる画面共有システムのブロック図。

[図14] 第 2 の実施の形態における入力情報送信処理の全体の流れを示すフローチャート。

[図15] 第 1 または第 2 の実施の形態にかかるサーバ装置およびクライアント装置のハードウェア構成図。

発明を実施するための形態

[0017] 以下に添付図面を参照して、この発明にかかるクライアント装置、画面共有システム、および設定変更方法の最良な実施の形態を詳細に説明する。

[0018] (第 1 の実施の形態)

第 1 の実施の形態にかかる画面共有システムは、クライアント装置が、サ

サーバ装置と共有する表示画面（画面情報）に所定の重畳画像を重畳して表示し、重畳画像の操作に応じてサーバ装置の動作を定める設定情報を変更するための変更要求（変更命令）を送信する。

[0019] 図1は、第1の実施の形態にかかる画面共有システム100の構成を示すブロック図である。図1に示すように、画面共有システム100は、サーバとして機能する情報処理端末装置（サーバ装置1）と、クライアントとして機能する情報処理端末装置（クライアント装置2）とが、ネットワーク3を介して接続された構成となっている。

[0020] サーバ装置1は、ポインティング装置13と、ディスプレイ装置14と、ディスプレイ装置15とに接続される。また、クライアント装置2は、ポインティング装置23と、ディスプレイ装置24とに接続される。

[0021] ポインティング装置13およびポインティング装置23は、マウスやトラックボール、スタイラスペンなどの、接続されるサーバ装置1またはクライアント装置2に対して位置や状態などの情報を指示入力する装置である。

[0022] ディスプレイ装置14、ディスプレイ装置15、およびディスプレイ装置24は、CRT（Cathode Ray Tube）やLCD（Liquid Crystal Display）などの、接続されるサーバ装置1またはクライアント装置2から出力される静止画または動画の映像信号を表示する装置である。

[0023] サーバ装置1は、自装置内で動作するアプリケーションソフトウェアの画面情報を、ネットワーク3を伝送させるのに適した形式に変換した上でクライアント装置2に向けてリアルタイムで送信する機能を持つ。クライアント装置2はサーバ装置1から受信した画面情報を表示する機能を持つ。ネットワーク3は、例えばIEEE802.3等の有線通信プロトコルに準拠したネットワークである。なお、ネットワーク3の形態はこれに限られず、例えばIEEE802.11で規定される無線通信プロトコル等、他のプロトコルに準拠したネットワークで構成してもよい。

[0024] 次に、サーバ装置1で本実施の形態に関わる内部構成要素の概要を示す。サーバ装置1は、その構成要素として、オペレーティングシステム11と、

画面共有サーバ１２とを有する。

- [0025] オペレーティングシステム１１は、サーバ装置１における基本的機能を提供する。例えば、オペレーティングシステム１１は、サーバ装置１上で動作するアプリケーションソフトウェアに対しメモリや処理時間等の資源を割り当てる他、アプリケーションソフトウェアの実行状態やポインティング装置１３の操作に応じて画面情報を作成し、ディスプレイ装置１４およびディスプレイ装置１５に出力する機能等を提供する。オペレーティングシステム１１は、ディスプレイ装置１４およびディスプレイ装置１５にそれぞれ対応する複数の画面情報を保持することが可能である。
- [0026] 画面共有サーバ１２は、画面共有処理（以下、単に画面共有という場合がある）のサーバ機能を提供するアプリケーションソフトウェアである。画面共有サーバ１２は、その構成要素として、画面取得部１２１と、画面送信部１２２と、設定変更部１２３と、要求受信部１２４と、入力生成部１２５と、入力受信部１２６、セッション管理部１２７、通信部１２８とを有する。
- [0027] 画面取得部１２１は、オペレーティングシステム１１で生成された画面情報を取得する。画面送信部１２２は、オペレーティングシステム１１から取得された画面情報を、通信部１２８を介してクライアント装置２に送信する。
- [0028] 設定変更部１２３は、オペレーティングシステム１１の動作などのサーバ装置１の動作を定める設定情報を変更する。設定情報には、例えば、画面共有に関する動作モードを表す共有モードが含まれる。共有モードとは、例えば上述したミラーモードと拡張モードのいずれか一方である。
- [0029] 要求受信部１２４は、通信部１２８を介してクライアント装置２からサーバ装置１の動作の変更を要求する設定変更命令を受信する。
- [0030] 入力生成部１２５は、ポインティング装置１３などから入力された入力情報を、オペレーティングシステム１１が解釈できる形式に変換してからオペレーティングシステム１１に渡し、入力の実行を指示する。
- [0031] 入力受信部１２６は、通信部１２８を介してクライアント装置２から入力

情報を受信する。

- [0032] セッション管理部 1 2 7 は、ネットワーク 3 を介したクライアント装置 2 からの要求、またはサーバ装置 1 の利用者の操作に基づいて、画面共有の開始と終了を行う。
- [0033] 通信部 1 2 8 は、入力された情報を、ネットワーク 3 で伝送させるのに適した形式に変換した上で、クライアント装置 2 に向けて送信する。
- [0034] 次に、クライアント装置 2 で本実施の形態に関わる内部構成要素の概要を示す。クライアント装置 2 は、その構成要素として、オペレーティングシステム 2 1 と、画面共有クライアント 2 2 とを有する。
- [0035] オペレーティングシステム 2 1 は、サーバ装置 1 におけるオペレーティングシステム 1 1 と同様、クライアント装置 2 における基本的機能を提供する。
- [0036] 画面共有クライアント 2 2 は、画面共有のクライアント機能を提供するアプリケーションソフトウェアである。画面共有クライアント 2 2 は、その構成要素として、画面受信部 2 2 1 と、表示制御部 2 2 2 と、要求送信部 2 2 3 と、重畳部 2 2 4 と、入力送信部 2 2 5 と、受付部 2 2 6 と、セッション管理部 2 2 7 と、通信部 2 2 8 とを有する。
- [0037] 画面受信部 2 2 1 は、ネットワーク 3 を介してサーバ装置 1 から画面情報を受信する。また、画面受信部 2 2 1 は、受信した画面情報を表示制御部 2 2 2 によって表示させるのに適した形式に変換する。
- [0038] 表示制御部 2 2 2 は、入力された画面情報をクライアント装置 2 に接続されたディスプレイ装置 2 4 に表示する。表示制御部 2 2 2 は、画面情報を一時的に保持するための記憶領域であるフレームバッファ 2 2 2 a を有しており、画面受信部 2 2 1 および重畳部 2 2 4 から画面情報が入力されるごとにその内容に基づいてフレームバッファ 2 2 2 a の情報を更新する。また、表示制御部 2 2 2 は、フレームバッファ 2 2 2 a の情報をオペレーティングシステム 2 1 に入力することによって、クライアント装置 2 に接続されたディスプレイ装置 2 4 にフレームバッファ 2 2 2 a の情報を表示することも可能

である。

- [0039] 要求送信部 223 は、後述する受付部 226 によって生成されたサーバ装置 1 の設定を変更するための要求（設定変更命令）を通信部 228 を介してサーバ装置 1 に向けて送信する。
- [0040] 重畳部 224 は、サーバ装置 1 から受信した画面情報に重畳表示させるための G U I の画像（G U I 画像）を有する。そして重畳部 224 は、この G U I 画像を表示制御部 222 のフレームバッファ 222 a 上に重畳表示するよう出力する。
- [0041] 入力送信部 225 は、受付部 226 によって入力された入力情報を、通信部 228 を介してサーバ装置 1 に向けて送信する。
- [0042] 受付部 226 は、オペレーティングシステム 21 で生成された入力情報を受付ける。また、受付部 226 は、受付けた入力情報が、重畳部 224 が重畳表示した G U I 画像の領域内の操作を表す場合には、サーバ装置 1 のオペレーティングシステム 11 の動作に関する設定を変更するための設定変更命令を作成する。
- [0043] セッション管理部 227 は、画面共有クライアント 22 の状態を管理する。例えば、セッション管理部 227 は、ネットワーク 3 を介したサーバ装置 1 からの要求、または受付部 226 を介した利用者の操作に基づいて、画面共有の開始と終了を行う。
- [0044] 通信部 228 は、入力された情報を、ネットワーク 3 で伝送させるのに適した形式に変換した上で、サーバ装置 1 に向けて送信する。
- [0045] 次に、このように構成された第 1 の実施の形態にかかる画面共有システム 100 による各処理について図面を適宜参照しながら説明する。本実施の形態では、T C P / I P（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）ネットワークであるネットワーク 3 を介してサーバ装置 1 とクライアント装置 2 とが接続された状況で、クライアント装置 2 を操作する利用者の操作に基づいてサーバ装置 1 との間の画面共有を開始し、次に画面共有の実行中にクライアント装置 2 側からの操作によってサーバ装置 1 の動作の変更を行

い、最後に画面共有の終了を行う手順について示す。

[0046] 最初に、画面共有システム１００で画面共有を開始する処理を表す共有開始処理を説明する。図２は、第１の実施の形態における共有開始処理の全体の流れを示すフローチャートである。

[0047] クライアント装置２において画面共有クライアント２２が起動したとき、セッション管理部２２７は画面共有の「開始前」状態に遷移する。この「開始前」状態で、セッション管理部２２７は、任意の機器発見手順に従って、画面共有を実行することが可能な複数のサーバ装置をネットワーク３上から発見する。そして、セッション管理部２２７は、発見した各サーバ装置のアドレス情報を表示制御部２２２に通知するとともに、「開始前」状態の画面表示を行うように指示する。表示制御部２２２は、この指示を受けると、まずフレームバッファ２２２ａ内の情報をクリアする。その後、表示制御部２２２は、通知されたアドレス情報に基づいて、画面共有を実行することが可能なサーバ装置の一覧を表す画面情報を作成してオペレーティングシステム２１に渡し、ディスプレイ装置２４への表示を指示する（ステップＳ２０１）。

[0048] 図３は、このときに作成されるサーバ装置の一覧を表す画面情報の一例を示す図である。図３の例では、利用者に対して画面共有を開始するサーバ装置の選択を促すメッセージと、画面共有が実行可能であることを示すアイコン画像３０１～３０６が、サーバ装置のアドレス情報とともに列挙されている。

[0049] セッション管理部２２７は、上記処理と併せて、「開始前」状態への移行を行うように受付部２２６に依頼する。依頼を受け取った受付部２２６は、オペレーティングシステム２１から通知される入力を監視する。そして、受付部２２６は、表示制御部２２２にて管理されるアイコン画像の矩形領域の内部でポインティング装置２３からの入力（マウスのクリックなど）が行われた場合に、その入力位置の座標をセッション管理部２２７に通知する。セッション管理部２２７は入力位置の座標から該当するサーバ装置のアドレス

情報への変換を行うことにより、画面共有を行うサーバ装置 1 を特定する（ステップ S 2 0 2）。これによりセッション管理部 2 2 7 は、特定したサーバ装置 1 との画面共有を開始可能となる。

[0050] セッション管理部 2 2 7 は、画面共有を行う相手のアドレス情報を特定する上で、必ずしも上述した機器発見手順を使用する必要はない。例えば、画面共有を開始するサーバ装置 1 のアドレスを利用者が直接入力するように構成してもよい。図 4 は、このような構成の場合に作成される画面共有開始のための画面情報の一例を示す図である。図 4 の例では、利用者に対して画面共有を開始する相手のアドレス情報の入力を促すメッセージと、入力用エディットボックス 4 0 1 と、入力用ボタン 4 0 2 と、画面共有開始ボタン 4 0 3 とが表示されている。利用者は入力用ボタン 4 0 2 を操作してアドレス情報の入力を行い、入力用エディットボックス 4 0 1 に表示された入力内容を確認した後に画面共有開始ボタン 4 0 3 を押下することにより画面共有の開始を指示する。セッション管理部 2 2 7 は、このような手順によっても画面共有を行うサーバ装置 1 のアドレス情報を特定することが可能である。

[0051] セッション管理部 2 2 7 は、上記手順によって画面共有を開始するサーバ装置 1 のアドレス情報を特定すると、通信部 2 2 8 に対してアドレス情報を入力し、このアドレス情報のサーバ装置 1 と通信を確立するよう依頼する。通信部 2 2 8 は、サーバ装置 1 の通信部 1 2 8 との間で TCP コネクション確立の処理を行い、両者間でデータ通信可能な状態にする（ステップ S 2 0 3）。TCP コネクション確立が完了すると、通信部 1 2 8 はセッション管理部 1 2 7 に対し、また通信部 2 2 8 はセッション管理部 2 2 7 に対し、TCP コネクションが確立完了した旨を各々の通信相手のアドレス情報とともに通知する。

[0052] サーバ装置 1 のセッション管理部 1 2 7 は、通信部 1 2 8 から TCP コネクションの確立完了の通知を受けると、画面情報の送信を開始する（ステップ S 2 0 4）。セッション管理部 1 2 7 は、内部または他の記憶部（図示せず）等に格納される画面共有の共有モードの設定値を取得する。そして、セ

ッション管理部 127 は、オペレーティングシステム 11 に対して、取得した設定値を通知するとともに、以後オペレーティングシステム 11 が生成した画面情報を画面取得部 121 に対して出力するよう依頼する。

[0053] オペレーティングシステム 11 は、上記依頼を受けると、併せて通知された共有モードを参照する。共有モードがミラーモードの場合、オペレーティングシステム 11 は、自身が保持する画面情報で発生する新規の更新を検出する（ステップ S205）。そして、オペレーティングシステム 11 は、新規の更新が発生するごとに、その更新部分にかかる画面情報を画面取得部 121 に出力する。このとき画面情報には、更新部分の位置を表す位置情報が付加される。図 5 は、位置情報を表現する座標の一例を示す図である。同図では、画面全体の左上を $x y$ 座標平面の原点、デスクトップの横幅を $W i d t h$ 、縦幅を $H e i g h t$ としたときの、更新画像の矩形 501 の左上頂点の座標値（ $L e f t, T o p$ ）および右下頂点の座標値（ $R i g h t, B o t t o m$ ）によって位置情報を表現する座標の例が示されている。

[0054] 共有モードが拡張モードの場合、オペレーティングシステム 11 では、マルチモニタ環境が有効になる。すなわちオペレーティングシステム 11 は、現在自身が保持する画面情報に加えて、新たに拡張画面を有効にし、情報の提示を可能にする。便宜上、ディスプレイ装置 14 およびディスプレイ装置 15 のうち、もともと保持していた画面を表示するディスプレイ装置をプライマリディスプレイと呼び、拡張画面を表示するディスプレイ装置をセカンダリディスプレイと呼ぶ。プライマリディスプレイと同様、セカンダリディスプレイに表示する画面情報はオペレーティングシステム 11 が保持する。以後、オペレーティングシステム 11 は、セカンダリディスプレイの画面情報で新規の更新が発生するごとに、その更新部分にかかる画面情報をその位置情報とともに出力する。

[0055] なお、これまではオペレーティングシステム 11 が保持する画面情報全体でその内容に更新が生じるごとに、更新部分の画面情報に位置情報を付加して出力すると述べたが、画面情報の出力方法は必ずしもこれに限るものでは

ない。例えば、周期的に画面情報の全体を検査し、別途保持した前回検査時の画面情報との差分を検出し、その差分に係る画面情報を位置情報とともに出力するという方法に従ってもよい。または、差分を検査せずに、周期的に保持する画面情報の全体を常に出力するという方法に従うこともできる。この場合は画面情報に位置情報を付加することを省略することができる。

[0056] オペレーティングシステム 11 から画面取得部 121 に出力された画面情報は、画面送信部 122 によって通信部 128 を介してクライアント装置 2 に送信される（ステップ S206）。

[0057] 次に、通信部 228 から TCP コネクションの確立完了の通知を受けたときのセッション管理部 227 の処理について説明する。セッション管理部 227 は通知を受けると、画面情報の受信を開始する。この後、サーバ装置 1 から画面情報が送信された場合、画面受信部 221 が画面情報を受信し、受信した画面情報を表示制御部 222 に通知する。そして、表示制御部 222 は、画面情報をフレームバッファ 222a に格納する（ステップ S207）。重畳部 224 は、現在の状態に対応する所定の重畳画像を生成してフレームバッファ 222a の画面情報の所定の表示位置に重畳する（ステップ S208）。例えば、重畳部 224 は、[画面共有中：ボタン] 状態に対応する重畳画像であるボタン画像を生成してフレームバッファ 222a の画面情報に重畳する。

[0058] また、セッション管理部 227 は、表示制御部 222 に対して、[画面共有中：ボタン] 状態の画面表示を行うように指示する。この状態では、表示制御部 222 は、フレームバッファ 222a に格納された画面情報に対し、重畳部 224 によって [画面共有中：ボタン] 状態に対応するボタン画像が重畳された画面情報をオペレーティングシステム 21 に出力する（ステップ S209）。

[0059] 次に、セッション管理部 227 は、受付部 226 に対して、[画面共有中：ボタン] 状態へ移行するように指示する。指示を受けた受付部 226 は、重畳部 224 からボタン画像の表示位置に関する情報を取得する。以後、受

付部 226 は、オペレーティングシステム 21 から通知される入力を監視する。そして、受付部 226 は、ボタン画像の表示位置に対応する領域内で特定の操作が入力された際には、セッション管理部 227 に対しボタンが操作された旨を通知する。また、受付部 226 は、これ以外の入力が行われた際にはその位置情報を入力送信部 225 に出力する。

[0060] 次に、画面共有システム 100 で画面共有が開始した後に行われる各処理について説明する。この処理には、画面情報送信処理と入力情報送信処理とが含まれる。画面情報送信処理とは、サーバ装置 1 の画面情報が更新されたときに更新部分の画面情報をクライアント装置 2 に送信する処理である。入力情報送信処理とは、クライアント装置 2 上のポインティング装置 23 で検知された操作に応じた入力情報をサーバ装置 1 に送信する処理である。

[0061] まず、画面情報送信処理について説明する。図 6 は、第 1 の実施の形態における画面情報送信処理の全体の流れを示すフローチャートである。

[0062] サーバ装置 1 のオペレーティングシステム 11 が画面情報の更新を検出すると（ステップ S601）、オペレーティングシステム 11 は、上述の通り、その画面情報と位置情報との組み合わせを画面取得部 121 に出力する（ステップ S602）。画面取得部 121 は、画面情報と位置情報との組み合わせを画面送信部 122 に出力する。

[0063] 画面送信部 122 は、画面情報と位置情報との組み合わせを受けると、これを通信部 128 でパケット化するために必要な処理を行う（ステップ S603）。画面送信部 122 は、まず、位置情報のネットワークバイトオーダへの変換処理を行う。次に、画面送信部 122 は、画面情報に対して J P E G（Joint Photographic Experts Group）のような不可逆圧縮または g z i p（GNU ZIP）のような可逆圧縮方式による圧縮処理を施したうえで、圧縮方式を示す値を付加する。処理後の情報は通信部 128 を介してクライアント装置 2 に向けて送信される（ステップ S604）。

[0064] なお、通信部 128 は、入力された情報に対してネットワーク 3 で伝送されるのに必要な情報を付加してクライアント装置 2 に送信する。例えば、通

信部 128 は、情報種別を示す値のほか、TCP ヘッダや IP ヘッダを付加した上でクライアント装置 2 に送信する。情報種別とは、送信する情報の種別を識別するための情報である。例えば、送信する情報が、画面情報、設定変更命令、および入力情報のいずれであるかを表す整数値を、情報種別を示す値として設定する。クライアント装置 2 の通信部 228 は、受信した情報から取り出した情報種別を表す値に基づいて、受信した情報が画像情報であると判断したときに、受信した情報を画面受信部 221 に入力する。

[0065] 画面受信部 221 は、入力された情報に対して、画面送信部 122 で行われた処理の逆の処理を行うことにより、画面情報と位置情報とを取得する（ステップ S605）。すなわち、画面受信部 221 は、位置情報のネットワークバイトオーダーからの変換処理を行い、また、圧縮方式を示す値に基づいて画面情報の伸長処理を行う。画面受信部 221 は、変換された位置情報および画面情報を表示制御部 222 に出力する。

[0066] 表示制御部 222 は、位置情報および画面情報が入力されると、フレームバッファ 222a の情報のうち、位置情報で示される情報を、入力された画面情報で上書き更新する（ステップ S606）。次に、重畳部 224 が、現在の処理状態に対応するボタン画像をフレームバッファ 222a の画面情報に重畳する（ステップ S607）。表示制御部 222 は、ボタン画像が重畳された画面情報でディスプレイ装置 24 の表示を更新するようにオペレーティングシステム 21 に指示する（ステップ S608）。

[0067] 図 7 は、ボタン画像が重畳された画面情報がディスプレイ装置 24 に表示される様子の一例を示す図である。同図では、ウィンドウ 701、702 のほか、画面の右下にボタン画像 711 が重畳表示された例が示されている。

[0068] 次に、入力情報送信処理について説明する。図 8 は、第 1 の実施の形態における入力情報送信処理の全体の流れを示すフローチャートである。

[0069] [画面共有中：ボタン] の状態で、受付部 226 は、ポインティング装置 23 の入力情報をオペレーティングシステム 21 から受け取る（ステップ S801）。受付部 226 は、入力情報が重畳部 224 により重畳されたボタ

ン画像に対する操作であるか否かを判定する（ステップS 8 0 2）。例えば、受付部 2 2 6 は、入力情報に含まれる位置情報を参照して、画面共有の開始時にセッション管理部 2 2 7 によって通知された重畳部 2 2 4 のボタン画像の領域内部での操作であるか否かを判断し、かつ、入力情報に含まれる状態情報がクリック操作（スタイラスペンであればタップ操作に相当）に等しいか否かを判断する。両方ともに該当する場合、受付部 2 2 6 は、ボタン画像に対する操作が行われたと判断し（ステップS 8 0 2 : Y E S）、その旨をセッション管理部 2 2 7 に通知する。それ以外の場合は（ステップS 8 0 2 : N O）、受付部 2 2 6 は入力送信部 2 2 5 に入力情報の送信を依頼する。

[0070] まず、入力情報の送信の依頼を受けたときの入力送信部 2 2 5 の処理について述べる。入力送信部 2 2 5 は、入力情報の送信の依頼を受けると、例えばバイトオーダの変換など、通信部 2 2 8 においてパケット化するために必要な処理を行う（ステップS 8 0 3）。変換された入力情報は、通信部 2 2 8 に渡される。通信部 2 2 8 は、情報種別を示す値のほか、T C P ヘッダや I P ヘッダなど、ネットワーク 3 で伝送されるのに必要な情報を入力情報に付加した後で、サーバ装置 1 に向けて送信する（ステップS 8 0 4）。この場合、通信部 2 2 8 は、情報が入力情報であることを表す値を情報種別に設定する。

[0071] サーバ装置 1 の通信部 1 2 8 は、受信した情報から取り出した情報種別を表す値に基づいて、受信した情報が入力情報であると判断し、受信した情報を入力受信部 1 2 6 に入力する。入力受信部 1 2 6 は、入力された情報にバイトオーダ変換などの処理を施した後で、得られた入力情報を入力生成部 1 2 5 に出力する（ステップS 8 0 5）。入力生成部 1 2 5 は、入力情報をオペレーティングシステム 1 1 で認識可能な形式に変換した後でオペレーティングシステム 1 1 に出力する（ステップS 8 0 6）。オペレーティングシステム 1 1 は、入力情報を反映した処理を実行する。

[0072] 次に、ボタン画像に対する操作が行われたときのセッション管理部 2 2 7

の処理について述べる。セッション管理部 227 は、ボタン画像に対する操作が行われた旨の通知を受けると、表示制御部 222 および受付部 226 のそれぞれに対して、〔画面共有中：メニュー〕の状態への移行を指示する（ステップ S807）。

[0073] 表示制御部 222 は、〔画面共有中：メニュー〕の状態において、〔画面共有中：ボタン〕状態と同様、画面受信部 221 から入力された位置情報および画面情報によってフレームバッファ 222a を上書き更新する。このとき、表示制御部 222 は、〔画面共有中：ボタン〕状態のときと異なり、重畳部 224 は、〔画面共有中：メニュー〕状態に対応する重畳画像であるメニュー画像をフレームバッファ 222a に重畳し、オペレーティングシステム 21 に画面情報の表示を指示する（ステップ S808）。

[0074] 図 9 は、メニュー画像が重畳された画面情報がディスプレイ装置 24 に表示される様子の一例を示す図である。同図では、画面の右下に 4 つの選択肢を含むメニュー画像 911 が重畳表示された例が示されている。なお、この重畳画像（メニュー画像）は一例であり、重畳部 224 は、現在の状態に応じて予め定められた重畳画像を生成してフレームバッファ 222a の画面情報の所定の表示位置に重畳すればよい。

[0075] 受付部 226 は、〔画面共有中：メニュー〕の状態、重畳部 224 からメニュー画像の表示位置に関する情報を取得する。以後、受付部 226 は、オペレーティングシステム 21 から通知される入力を監視する。そして、受付部 226 は、メニュー画像の各選択肢のいずれかの領域内においてクリック操作などの特定の操作が行われた際には、該当する選択肢に応じた処理を実行する（ステップ S809）。例えば、受付部 226 は、選択された選択肢および実行された操作に応じて予め定められた設定変更命令をサーバ装置 1 に送信するように要求送信部 223 に対して指示する。一方、いずれの領域にも含まれない位置で操作が行われた際には、受付部 226 は、〔画面共有中：ボタン〕状態のときと同様、入力情報を入力送信部 225 に出力する。

[0076] 図9の例では、「Primary」が選択された場合、受付部226は、要求送信部223に対し、ミラーモードへの設定変更命令を送信するよう指示する。

「Secondary」が選択された場合、受付部226は、要求送信部223に対し拡張モードへの設定変更命令を送信するよう指示する。「End」が選択された場合、受付部226は、セッション管理部227に対し画面共有の終了を行うよう指示する。「Cancel」が選択された場合、受付部226は、セッション管理部227に対しメニュー表示の終了を行うよう指示する。

[0077] 要求送信部223は、共有モードの設定変更命令を受けると、この設定変更命令を通信部228を介してサーバ装置1に向けて送信する（ステップS810）。この場合、通信部228は、情報が設定変更命令であることを表す値を情報種別に設定する。

[0078] サーバ装置1の通信部128は、受信した情報から取り出した情報種別を表す値に基づいて、受信した情報が設定変更命令であると判断し、受信した設定変更命令を要求受信部124に入力する。要求受信部124は、受信した情報から変更後の共有モードの種類を取り出し、これを設定変更部123に転送する。

[0079] 設定変更部123は、変更後の共有モードの種類を確認し、現在の共有モード（セッション管理部127に問い合わせをすることで得られる）と異なっていれば、共有モードの切り替えを行う。このとき、設定変更部123は、オペレーティングシステム11に対し、共有モードの変更を指示する（ステップS811）。これを受けて、オペレーティングシステム11は、ミラーモードから拡張モードへの変更の場合は、マルチモニタ環境を有効にする。そして、オペレーティングシステム11は、これ以後、セカンダリディスプレイの画面情報で新規の更新が発生するごとに、その更新部分にかかる画面情報を位置情報とともに画面取得部121に出力する。

[0080] 拡張モードからミラーモードへの変更の場合は、オペレーティングシステム11は、マルチモニタ環境を無効にする。そして、オペレーティングシステム11は、これ以後のプライマリディスプレイの更新部分にかかる画面情

報を位置情報とともに画面取得部 121 に出力する。

- [0081] いずれの場合も、変更の直後に、該当するディスプレイの全画面の画面情報を出力してもよい。以上の処理の完了後、設定変更部 123 は、セッション管理部 127 に対し、変更後の共有モードの設定を保存するよう依頼し、セッション管理部 127 は依頼にしたがって設定を保存する。
- [0082] なお、セッション管理部 227 は、メニュー表示の終了の指示を受けた場合、〔画面共有中：ボタン〕の状態へ移行するように、表示制御部 222 と受付部 226 とに対して指示する。この指示を受けた際の表示制御部 222 と受付部 226 の処理は既に述べた。なおこの処理は、受付部 226 が「Primary」または「Secondary」の選択を受付けた場合にも実行される。
- [0083] また、セッション管理部 227 は、画面共有の終了の指示を受けた場合、画面共有を終了する処理を表す共有終了処理を実行する。図 10 は、第 1 の実施の形態における共有終了処理の全体の流れを示すフローチャートである。
- [0084] まず、セッション管理部 227 は、通信部 228 に対し、現在確立中の TCP コネクションの切断を行うよう依頼する（ステップ S1001）。通信部 228 は、サーバ装置 1 の通信部 128 との間で現在確立中の TCP コネクションの切断手順を行う（ステップ S1002）。切断が完了した旨は通信部 128 と通信部 228 の両方に通知される。
- [0085] サーバ装置 1 のセッション管理部 127 は、コネクション切断完了の通知を受けると、画面情報の送信終了の処理を行う（ステップ S1003）。具体的には、セッション管理部 127 は、オペレーティングシステム 11 に対し、これまで行っていた画面情報の出力を終了するよう依頼する。
- [0086] クライアント装置 2 のセッション管理部 227 は、コネクション切断完了の通知を受けると、表示制御部 222 と受付部 226 に対して、〔開始前〕状態への移行を行うよう指示する（ステップ S1004）。この指示を受けた際の表示制御部 222 と受付部 226 の処理は既に述べた。
- [0087] 以上、画面共有システム 100 による各処理について説明した。図 11 は

、各処理により遷移可能な状態間の遷移の様子を表す状態遷移図である。同図に示すように、本実施の形態では、〔開始前〕状態、〔画面共有中：ボタン〕、および〔画面共有中：メニュー〕の3つの状態間を遷移する。なお、同図の状態は一例であり、例えば画面共有中に3つ以上の状態間を遷移可能とするように構成してもよい。この場合、例えば各状態に応じた3つ以上の重畳画像を重畳するように構成してもよい。

[0088] また、クライアント装置2から変更可能な設定情報は、共有モードに限られるものではなく、サーバ装置1の動作を定める設定情報であればあらゆる情報を変更するように構成することができる。例えば、ディスプレイ装置14の解像度を変更するように構成してもよい。このような場合は、サーバ装置1は1台のディスプレイ装置14のみを備えるように構成してもよい。

[0089] 図12は、共有しているディスプレイ装置14またはディスプレイ装置15の解像度の変更を行う構成で表示される表示画面の一例を示す図である。同図では、画面の右下に解像度の選択肢を含むメニュー画像1211が重畳表示された例が示されている。

[0090] このように、第1の実施の形態にかかる画面共有システムでは、サーバ装置の動作変更のためのGUIが必ずしもクライアント装置が参照しているディスプレイに表示されとは限らないという状況においても、利用者がサーバ装置の設置場所まで移動して直接サーバ装置を操作することなく、常にクライアント装置側からの操作のみによって、サーバ装置の動作変更を行うことが可能になる。

[0091] （第2の実施の形態）

第1の実施の形態では、画面共有の実行中に共有モードを変更していた。しかし、サーバ装置によっては、画面共有を実行中に共有モードの変更が行えないように制限されている場合がある。そこで、第2の実施の形態では、共有モードを切り替えるときに、一旦画面共有を終了した後に共有モードを変更し、再度画面共有を開始する。

[0092] 図13は、第2の実施の形態にかかる画面共有システム200の構成を示

すブロック図である。図 13 に示すように、画面共有システム 200 は、サーバ装置 1-2 と、クライアント装置 2 とが、ネットワーク 3 を介して接続された構成となっている。

[0093] 第 2 の実施の形態では、サーバ装置 1-2 が備える画面共有サーバ 12-2 の設定変更部 123-2 およびセッション管理部 127-2 の機能が、第 1 の実施の形態と異なっている。その他の構成および機能は、第 1 の実施の形態にかかる画面共有システム 100 の構成を表すブロック図である図 1 と同様であるので、同一符号を付し、ここでの説明は省略する。

[0094] 設定変更部 123-2 は、共有モードの設定変更命令を受信したときに、セッション管理部 127-2 に対して変更後の共有モードを通知するとともに画面共有の終了を指示する点が、第 1 の実施の形態の設定変更部 123 と異なっている。

[0095] セッション管理部 127-2 は、設定変更部 123-2 からの指示に応じて、変更後の共有モードの値を保存するとともに、画面共有を終了し、再度クライアント装置 2 との間で画面共有の開始処理を実行する点が、第 1 の実施の形態のセッション管理部 127 と異なっている。

[0096] 次に、このように構成された第 2 の実施の形態にかかる画面共有システム 200 による入力情報送信処理について図 14 を用いて説明する。なお、共有開始処理、画面情報送信処理、および、共有終了処理は第 1 の実施の形態と同様であるため説明を省略する。

[0097] 図 14 は、第 2 の実施の形態における入力情報送信処理の全体の流れを示すフローチャートである。

[0098] ステップ S1401 からステップ S1410 までの処理は、第 1 の実施の形態にかかる画面共有システム 100 におけるステップ S801 からステップ S810 までと同様の処理なので、その説明を省略する。

[0099] 設定変更命令を受信した設定変更部 123-2 は、受信した設定変更命令が共有モードの変更命令であるか否かを判断する（ステップ S1411）。共有モードの変更命令でない場合（ステップ S1411：NO）、設定変更

部 1 2 3 - 2 は、設定変更命令に応じた設定情報の変更処理を実行する（ステップ S 1 4 1 2）。

[0100] 共有モードの変更命令である場合（ステップ S 1 4 1 1 : Y E S）、設定変更部 1 2 3 - 2 は、共有モードの切り替えを行う際に、セッション管理部 1 2 7 - 2 に対して、変更後の共有モードの値とともに画面共有の終了を指示する。これを受けたセッション管理部 1 2 7 - 2 は、入力された変更後の共有モードの値を保存する（ステップ S 1 4 1 3）。次に、セッション管理部 1 2 7 - 2 は、クライアント装置 2 のセッション管理部 2 2 7 に対してサーバ装置 1 - 2 のアドレス情報とともに画面共有の再接続を行うよう指示する（ステップ S 1 4 1 4）。

[0101] この指示を受けたクライアント装置 2 のセッション管理部 2 2 7 は、通信部 2 2 8 に対し、サーバ装置 1 - 2 との T C P コネクションを切断するよう指示する。通信部 2 2 8 は、サーバ装置 1 - 2 の通信部 1 2 8 との間で現在確立中の T C P コネクションの切断手順を行う（ステップ S 1 4 1 5）。コネクションの切断が完了するとセッション管理部 2 2 7 は再接続命令とともに入力されたサーバ装置 1 - 2 のアドレス情報をもとに画面共有を開始する。

[0102] すなわち、通信部 2 2 8 が、サーバ装置 1 - 2 の通信部 1 2 8 との間で T C P コネクション確立の処理を行う（ステップ S 1 4 1 6）。T C P コネクション確立が完了すると、通信部 1 2 8 はセッション管理部 1 2 7 - 2 に対し、また通信部 2 2 8 はセッション管理部 2 2 7 に対し、T C P コネクションが確立完了した旨を通知する。そして、サーバ装置 1 - 2 のセッション管理部 1 2 7 - 2 は、通信部 1 2 8 から T C P コネクションの確立完了の通知を受けると、画面情報の送信を開始する（ステップ S 1 4 1 7）。

[0103] このように、第 2 の実施の形態にかかる画面共有システムでは、画面共有を実行中に共有モードの変更が行えないような環境であっても、利用者の追加の操作を行うことなしに、共有モードを変更することができる。

[0104] 次に、第 1 または第 2 の実施の形態にかかるサーバ装置およびクライアン

ト装置のハードウェア構成について図 15 を用いて説明する。図 15 は、第 1 または第 2 の実施の形態にかかるサーバ装置およびクライアント装置のハードウェア構成を示す説明図である。

- [0105] 第 1 または第 2 の実施の形態にかかるサーバ装置およびクライアント装置は、CPU (Central Processing Unit) 51 などの制御装置と、ROM (Read Only Memory) 52 や RAM (Random Access Memory) 53 などの記憶装置と、ネットワークに接続して通信を行う通信 I/F 54 と、HDD (Hard Disk Drive)、CD (Compact Disc) ドライブ装置などの外部記憶装置と、ディスプレイ装置などの表示装置と、キーボードやマウスなどの入力装置と、各部を接続するバス 61 を備えており、通常のコンピュータを利用したハードウェア構成となっている。
- [0106] 第 1 または第 2 の実施の形態にかかるサーバ装置およびクライアント装置で実行されるプログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルで CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory)、フレキシブルディスク (FD)、CD-R (Compact Disk Recordable)、DVD (Digital Versatile Disk) 等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録されてコンピュータプログラムプロダクトとして提供される。
- [0107] また、第 1 または第 2 の実施の形態にかかるサーバ装置およびクライアント装置で実行されるプログラムを、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成してもよい。また、第 1 または第 2 の実施の形態にかかるサーバ装置およびクライアント装置で実行されるプログラムをインターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成してもよい。
- [0108] また、第 1 または第 2 の実施の形態のプログラムを、ROM 等に予め組み込んで提供するように構成してもよい。
- [0109] 第 1 または第 2 の実施の形態にかかるサーバ装置で実行されるプログラムは、上述した各部 (画面取得部、画面送信部、設定変更部、要求受信部、入

力生成部、入力受信部、セッション管理部、通信部)を含むモジュール構成となっている。また、第1または第2の実施の形態にかかるクライアント装置で実行されるプログラムは、上述した各部(画面受信部、表示制御部、要求送信部、重畳部、入力送信部、受付部、セッション管理部、通信部)を含むモジュール構成となっている。実際のハードウェアとしてはCPU51(プロセッサ)が上記記憶媒体からプログラムを読み出して実行することにより上記各部が主記憶装置上にロードされ、上述した各部が主記憶装置上に生成されるようになっている。

[0110] なお、本発明は、上記実施の形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化することができる。また、上記実施の形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成することができる。例えば、実施の形態に示される全構成要素からいくつかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施の形態にわたる構成要素を適宜組み合わせても良い。

符号の説明

[0111] 51 CPU
52 ROM
53 RAM
54 通信I/F
61 バス
100、200 画面共有システム
1、1-2 サーバ装置
2 クライアント装置
3 ネットワーク
11 オペレーティングシステム
12、12-2 画面共有サーバ
13 ポインティング装置
14、15 ディスプレイ装置

- 2 1 オペレーティングシステム
- 2 2 画面共有クライアント
- 2 3 ポインティング装置
- 2 4 ディスプレイ装置
- 1 2 1 画面取得部
- 1 2 2 画面送信部
- 1 2 3、1 2 3-2 設定変更部
- 1 2 4 要求受信部
- 1 2 5 入力生成部
- 1 2 6 入力受信部
- 1 2 7、1 2 7-2 セッション管理部
- 1 2 8 通信部
- 2 2 1 画面受信部
- 2 2 2 表示制御部
- 2 2 2 a フレームバッファ
- 2 2 3 要求送信部
- 2 2 4 重畳部
- 2 2 5 入力送信部
- 2 2 6 受付部
- 2 2 7 セッション管理部
- 2 2 8 通信部

請求の範囲

- [請求項1] ネットワークを介して接続されたサーバ装置と表示画面を共有するクライアント装置であって、
- 前記表示画面を前記サーバ装置から受信する画面受信部と、
- 予め定められた重畳画像を前記表示画面に重畳する重畳部と、
- 前記重畳画像を重畳した前記表示画面を表示装置に表示する表示制御部と、
- 表示された前記表示画面の領域のうち、前記重畳画像が重畳された領域上で入力された入力情報を受付ける受付部と、
- 前記サーバ装置の動作を定める設定情報のうち前記入力情報に応じて予め定められた前記設定情報を、前記入力情報に応じて予め定められた値に変更する変更要求を前記サーバ装置に送信する要求送信部と、
- を備えることを特徴とするクライアント装置。
- [請求項2] サーバ装置と、前記サーバ装置にネットワークを介して接続され、前記サーバ装置の表示画面を共有する請求項1記載のクライアント装置とを備えた画面共有システムであって、
- 前記サーバ装置は、
- 前記変更要求を受信する要求受信部と、
- 受信した前記変更要求に基づいて前記設定情報を変更する設定変更部と、
- を備えることを特徴とする画面共有システム。
- [請求項3] 前記要求送信部は、前記サーバ装置に接続された第2表示装置の動作を定める前記設定情報の前記変更要求を前記サーバ装置に送信すること、
- を特徴とする請求項2に記載の画面共有システム。
- [請求項4] 前記要求送信部は、前記サーバ装置に接続された複数の前記第2表示装置のうち、前記表示画面を共有する前記第2表示装置の変更を要

求する前記変更要求を前記サーバ装置に送信すること、
を特徴とする請求項 3 に記載の画面共有システム。

[請求項5] 前記設定変更部は、前記表示画面を共有する前記第 2 表示装置の変更を要求する前記変更要求が前記要求受信部によって受信された場合に、前記表示画面を共有する画面共有処理を終了し、前記画面共有処理が終了した後に前記変更要求に基づいて前記設定情報を変更し、前記設定情報を変更した後に前記画面共有処理を開始すること、
を特徴とする請求項 4 に記載の画面共有システム。

[請求項6] 前記要求送信部は、前記第 2 表示装置で表示する前記表示画面の解像度の変更を要求する前記変更要求を前記サーバ装置に送信すること、
を特徴とする請求項 5 に記載の画面共有システム。

[請求項7] 前記要求送信部は、前記表示画面を共有する画面共有処理の開始および前記画面共有処理の終了の少なくとも一方を要求する前記変更要求を前記サーバ装置に送信すること、
を特徴とする請求項 6 に記載の画面共有システム。

[請求項8] サーバ装置と、前記サーバ装置にネットワークを介して接続され、前記サーバ装置の表示画面を共有するクライアント装置とを備えた画面共有システムで実行される設定変更方法であって、
前記クライアント装置が、前記表示画面を前記サーバ装置から受信する画面受信ステップと、
前記クライアント装置が、予め定められた重畳画像を前記表示画面に重畳する重畳ステップと、
前記クライアント装置が、前記重畳画像を重畳した前記表示画面を表示装置に表示する表示制御ステップと、
前記クライアント装置が、表示された前記表示画面の領域のうち、前記重畳画像が重畳された領域上で入力された入力情報を受付ける受付ステップと、

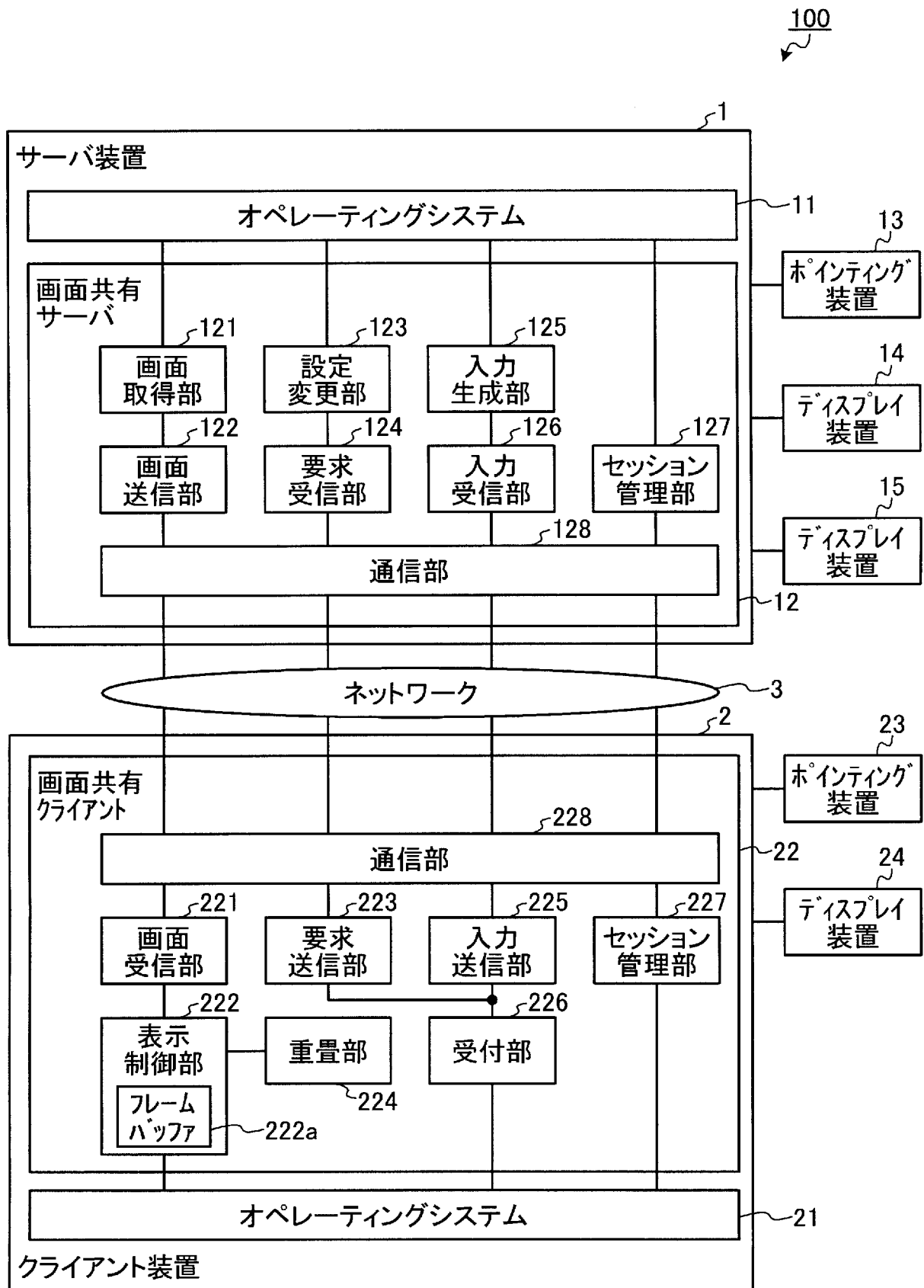
前記クライアント装置が、前記サーバ装置の動作を定める設定情報のうち前記入力情報に応じて予め定められた前記設定情報を、前記入力情報に応じて予め定められた値に変更する変更要求を前記サーバ装置に送信する要求送信ステップと、

前記サーバ装置が、前記変更要求を受信する要求受信ステップと、

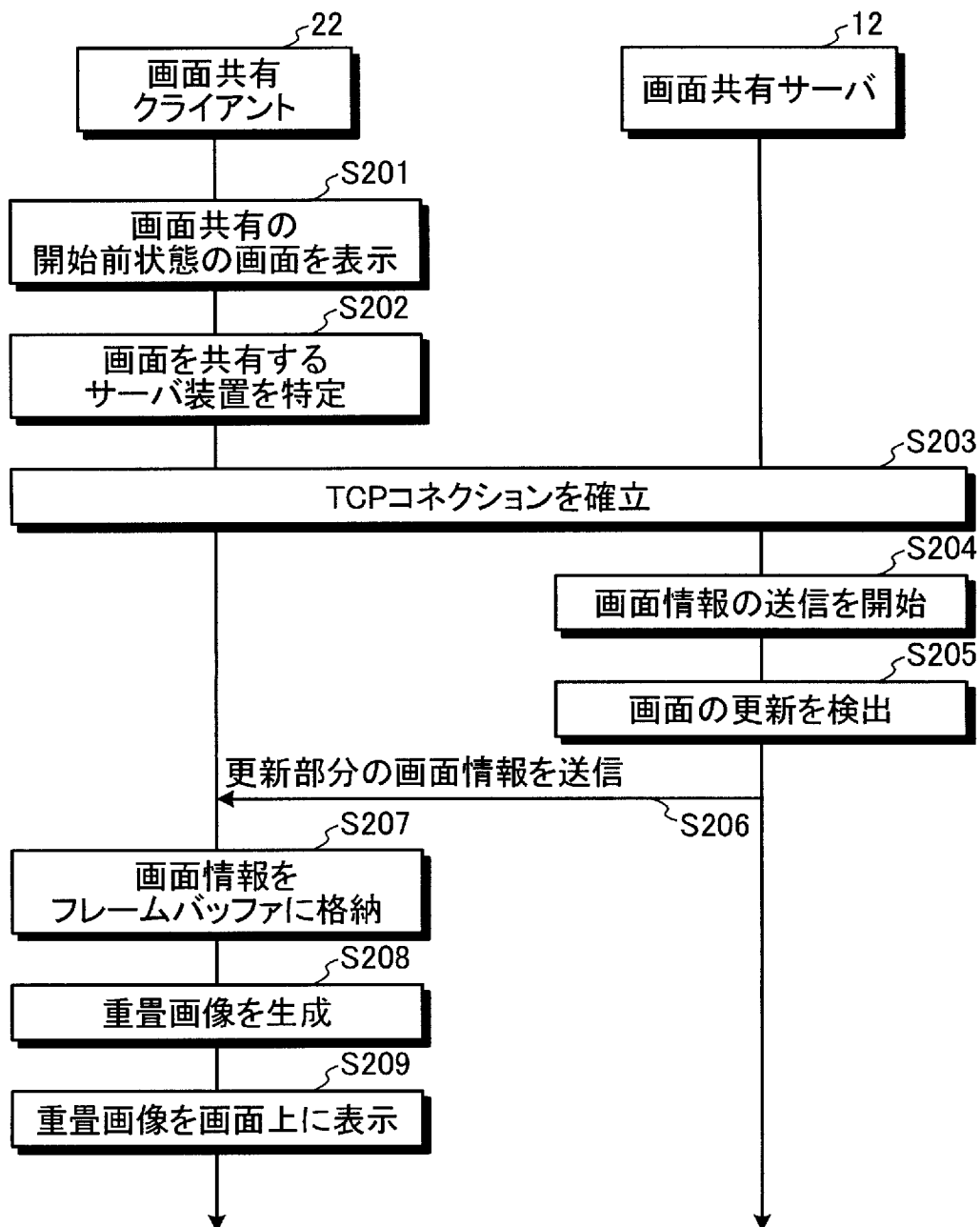
前記サーバ装置が、受信した前記変更要求に基づいて前記設定情報を変更する設定変更ステップと、

を備えることを特徴とする設定変更方法。

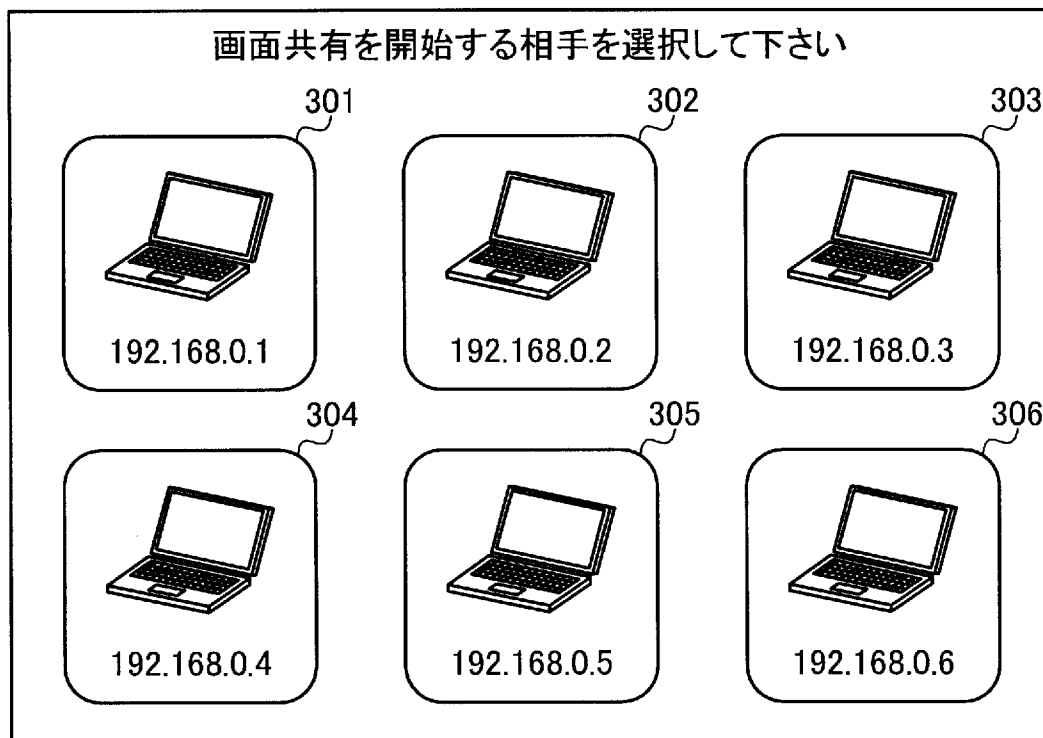
[図1]



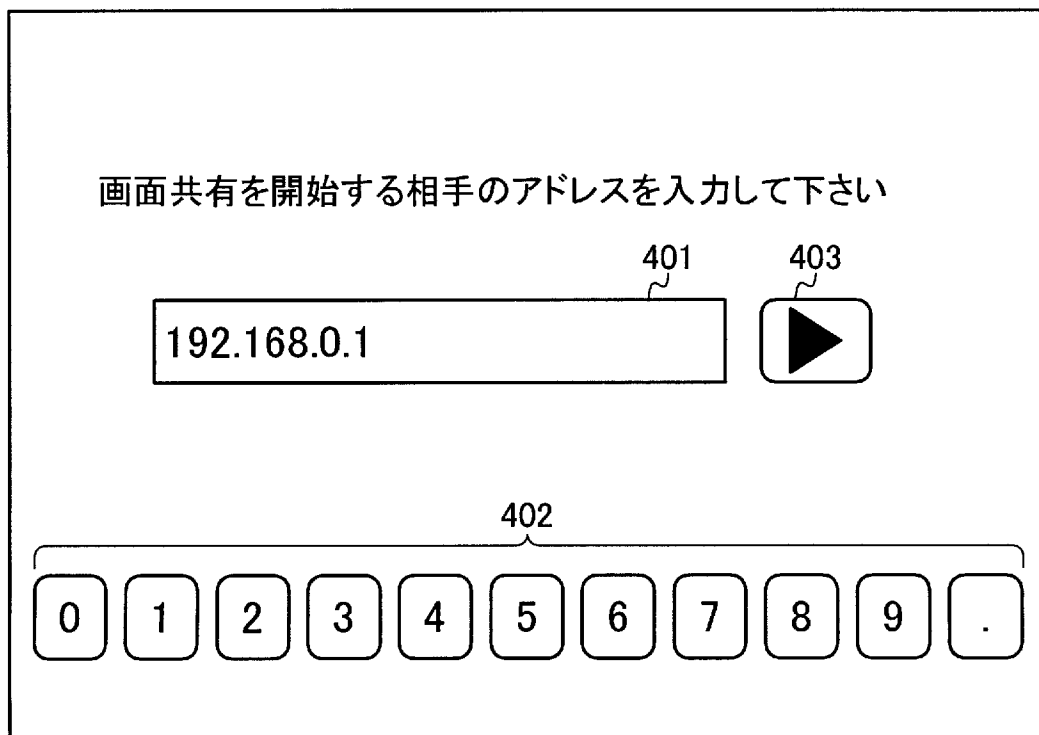
[図2]



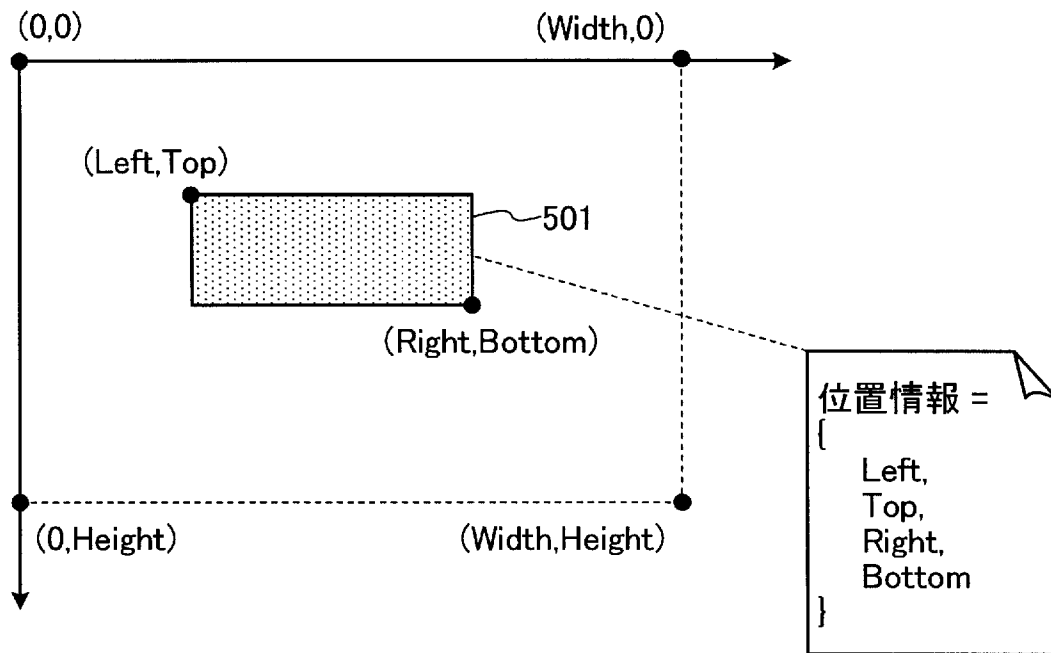
[図3]



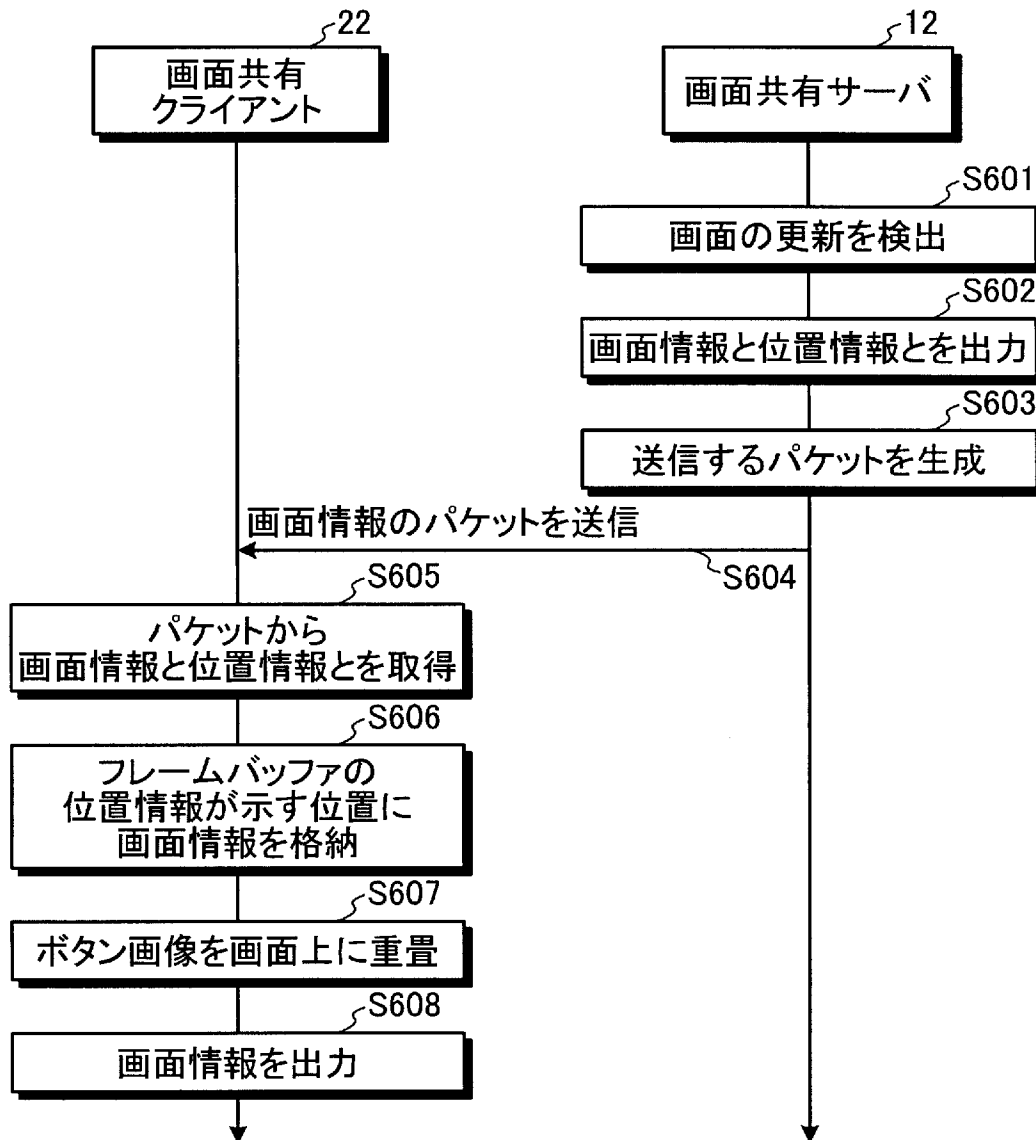
[図4]



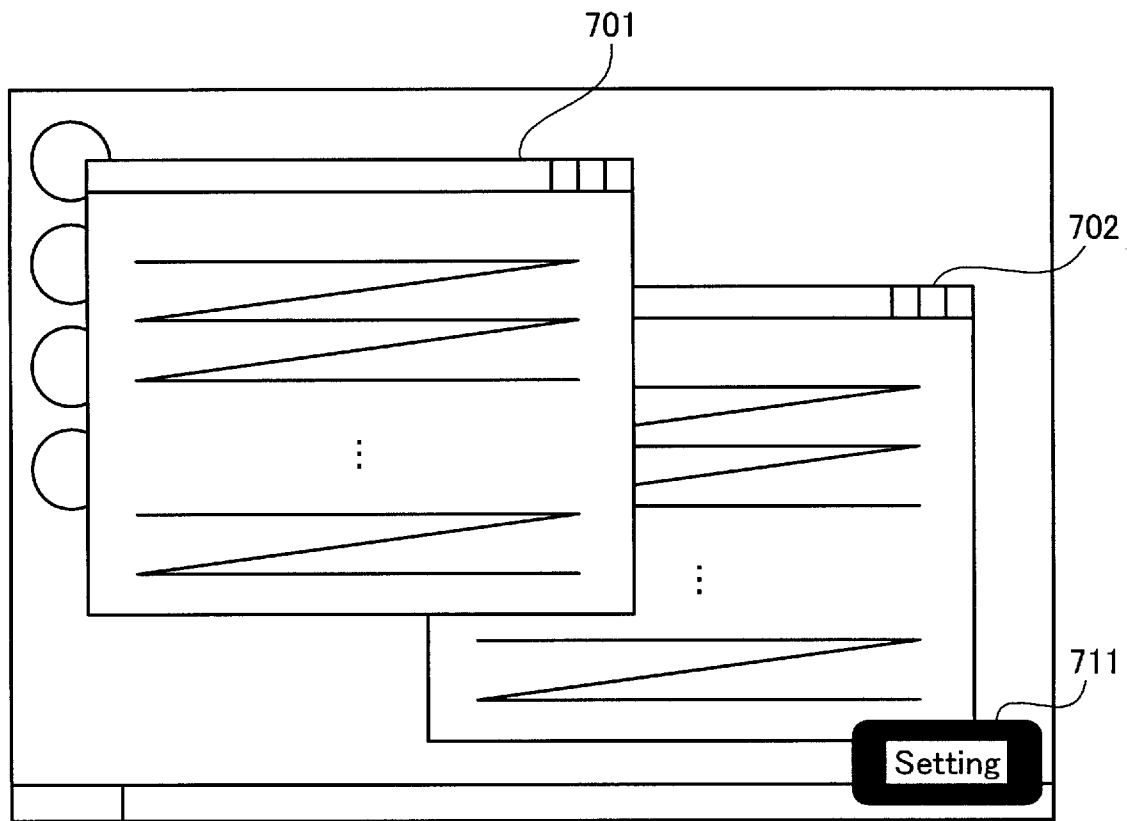
[図5]



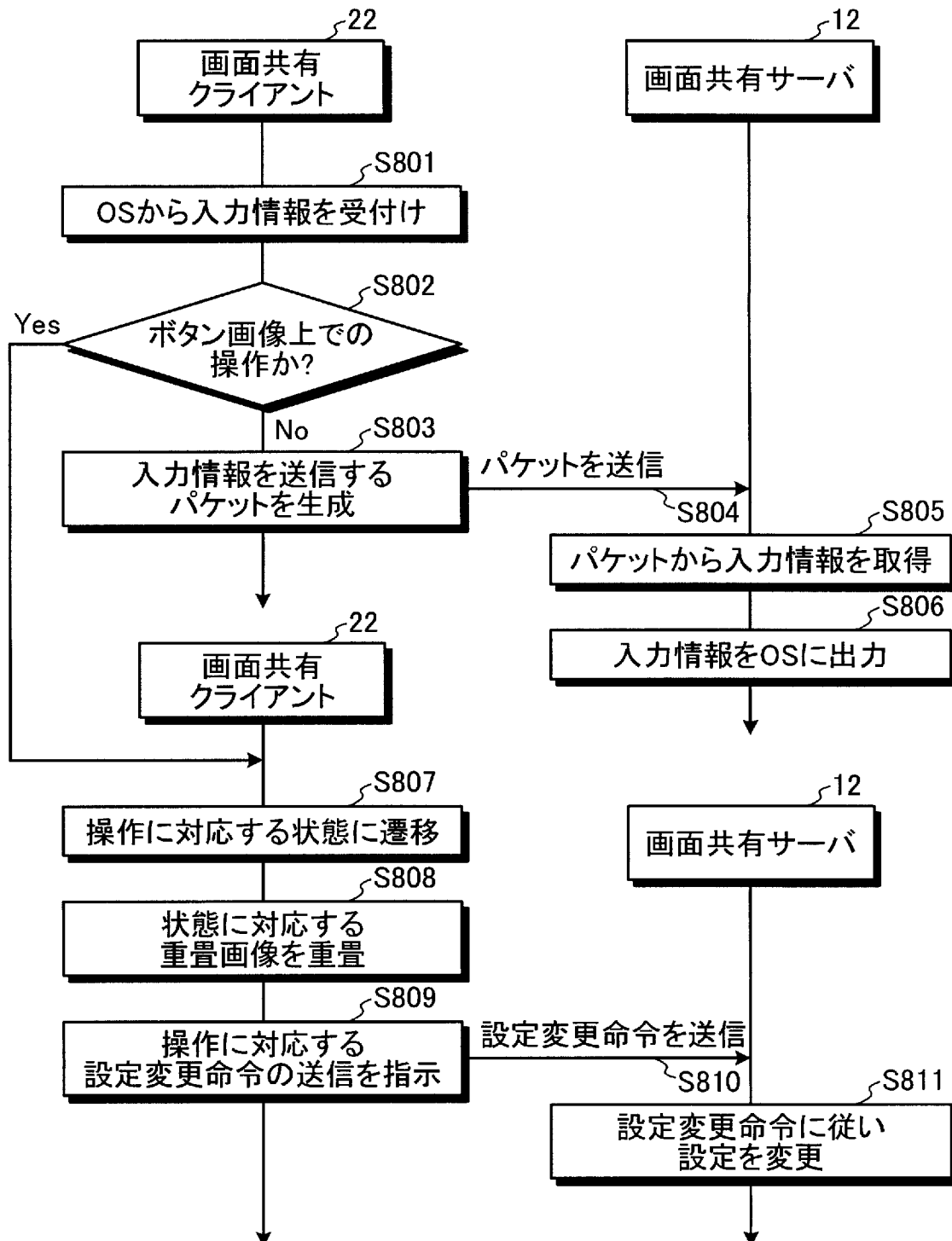
[図6]



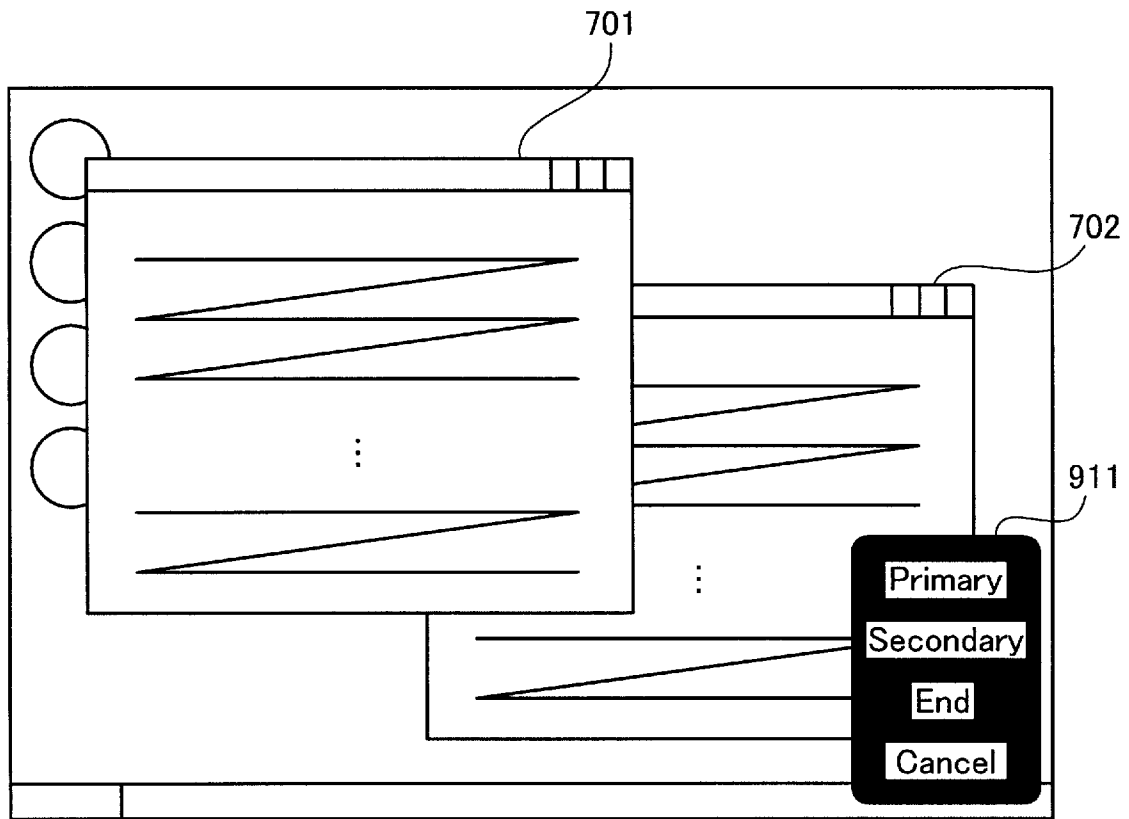
[図7]



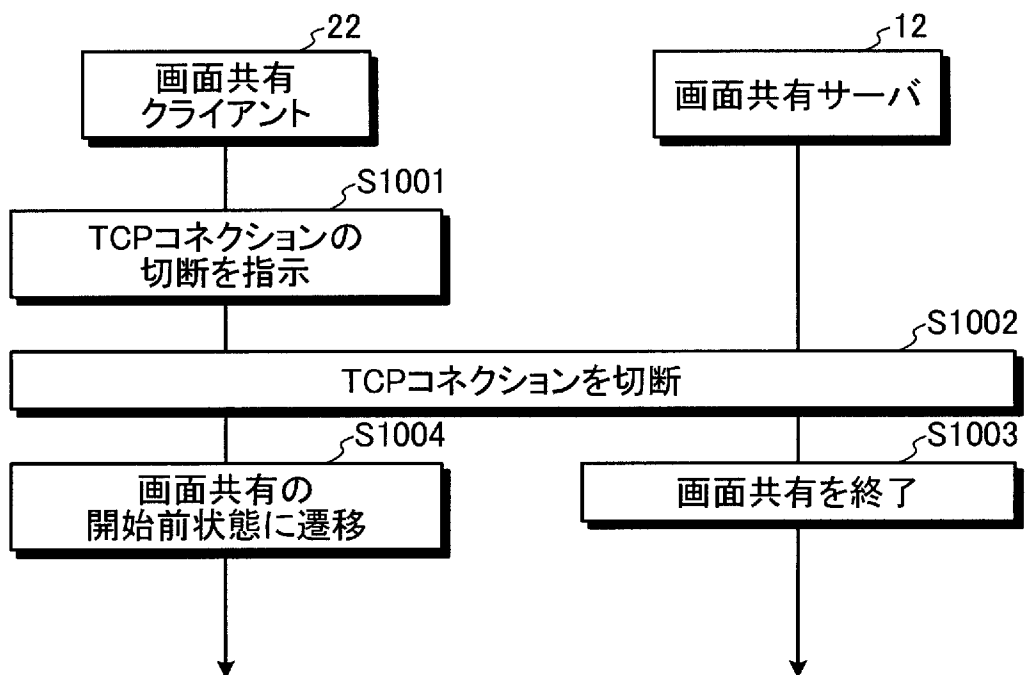
[図8]



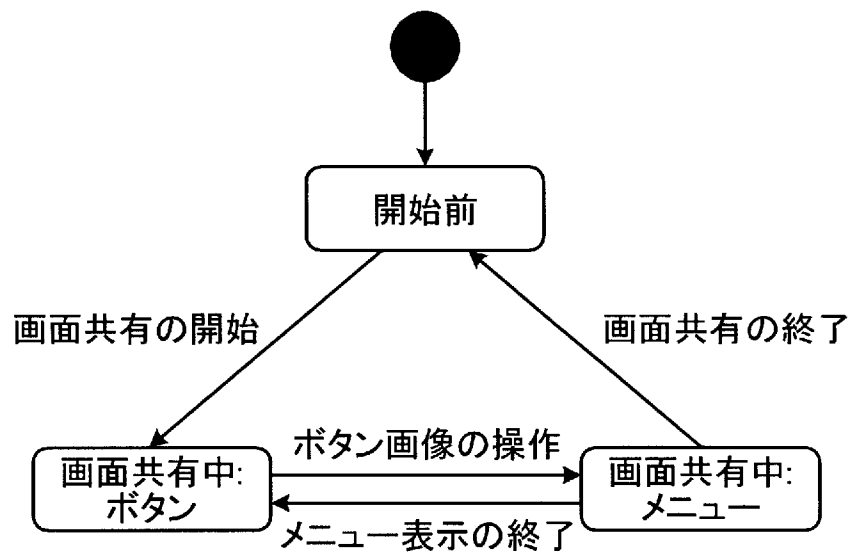
[図9]



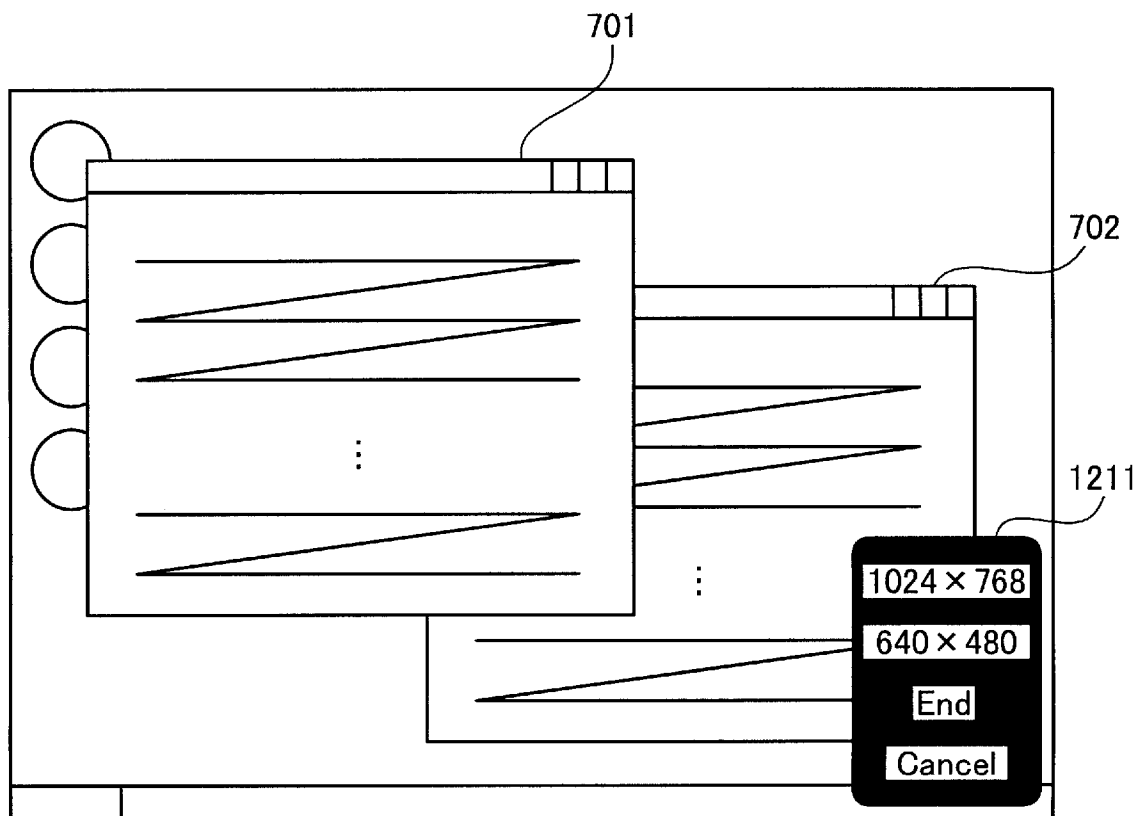
[図10]



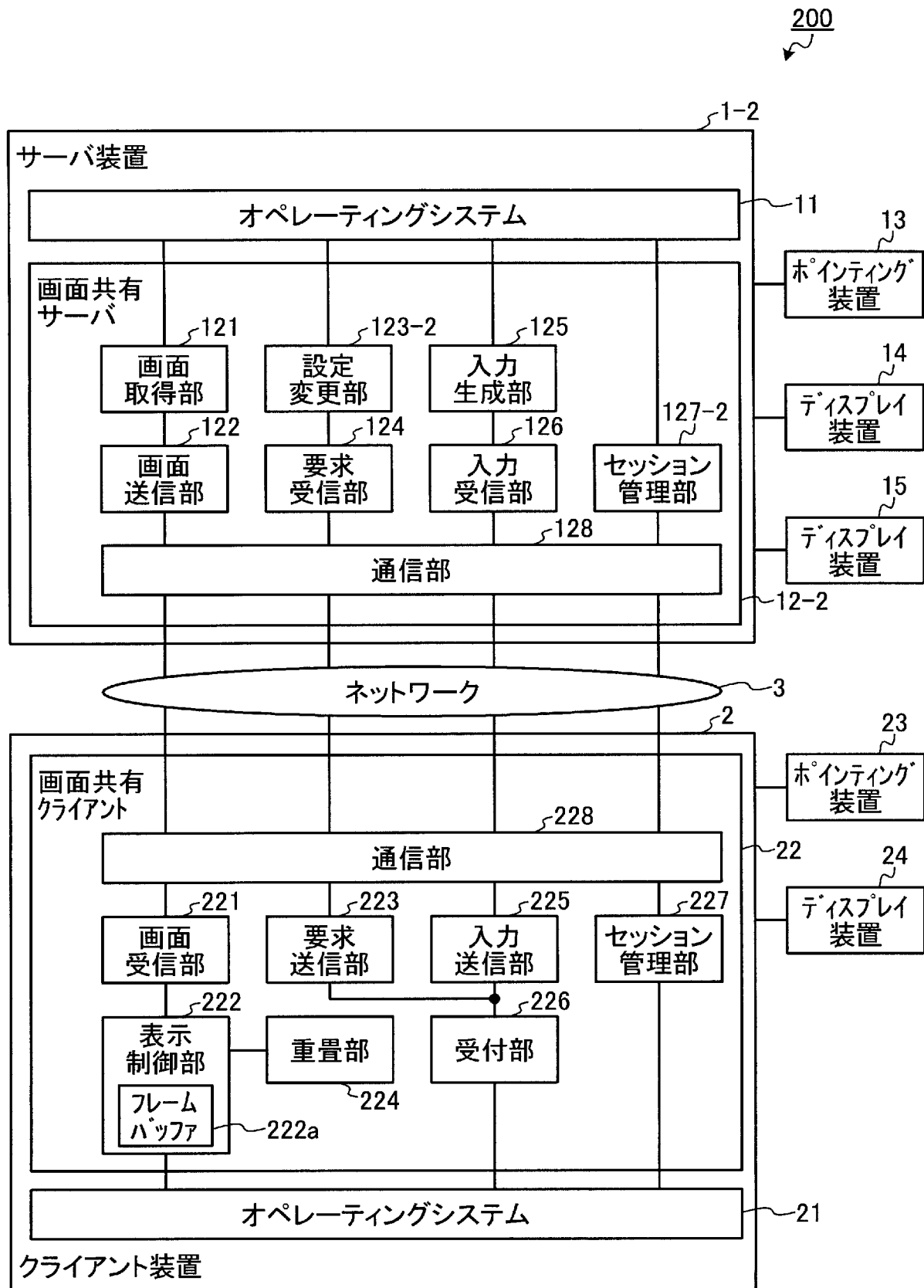
[図11]



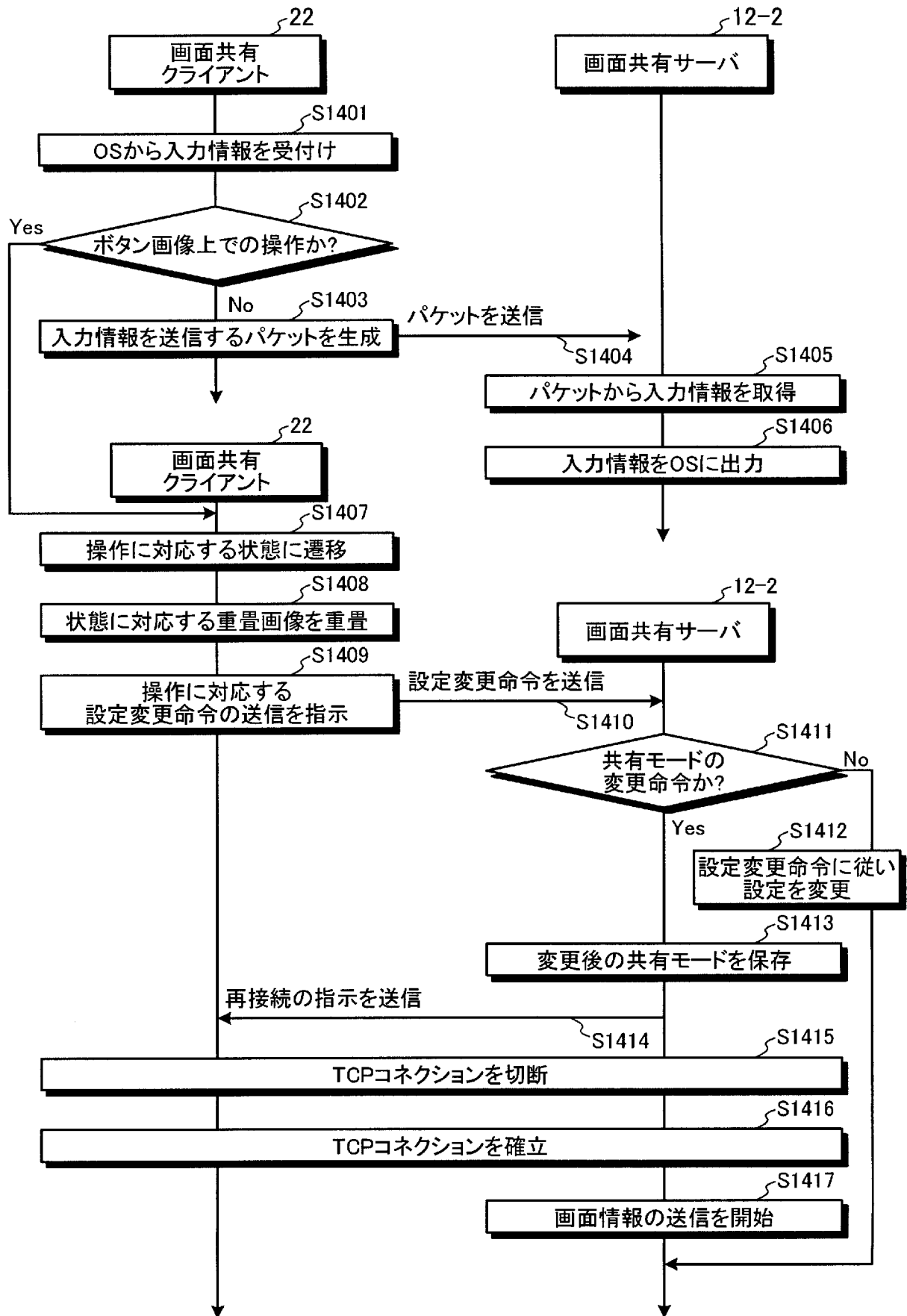
[図12]



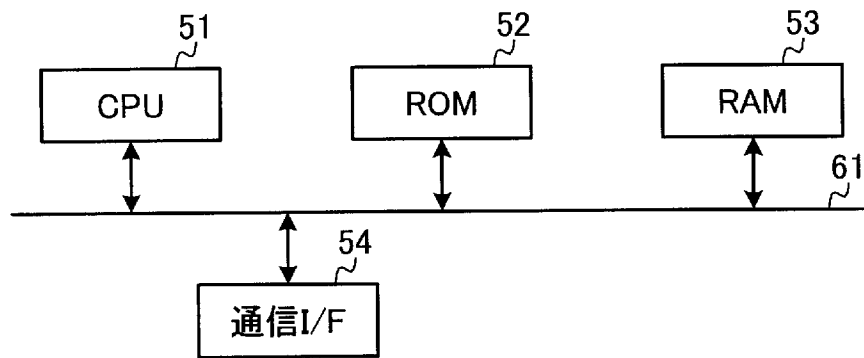
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/069923

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, 15/00

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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 2008-310442 A (Canon Inc.), 25 December 2008 (25.12.2008), paragraphs [0014] to [0044]; fig. 2 to 10	1, 2, 8 3-7
Y	JP 2005-129068 A (Microsoft Corp.), 19 May 2005 (19.05.2005), paragraphs [0122] to [0127]	3-7
X	JP 2004-70517 A (Fujitsu Ltd.), 04 March 2004 (04.03.2004), paragraphs [0055] to [0064]; fig. 8, 9	1, 2, 8
A	JP 2000-92466 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 31 March 2000 (31.03.2000), entire text; all drawings	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 February, 2010 (19.02.10)

Date of mailing of the international search report
02 March, 2010 (02.03.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/069923

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP 2009-123178 A (Masakazu MORISATO) , 04 June 2009 (04.06.2009) , entire text; all drawings	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2009/069923

JP 2008-310442 A	2008.12.25	(Family: none)
JP 2005-129068 A	2005.05.19	US 2005/091359 A1 US 2005/091302 A1 EP 1526445 A2 CA 2484462 A BR 0404504 A KR 10-2005-0039662 A CN 1609780 A
JP 2004-70517 A	2004.03.04	(Family: none)
JP 2000-92466 A	2000.03.31	(Family: none)
JP 2009-123178 A	2009.06.04	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

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 (I P C))

Int.Cl. G06F13/00, 15/00

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 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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 2008-310442 A(キヤノン株式会社) 2008. 12. 25, 【0014】～【0044】, 図 2～10	1, 2, 8 3-7
Y	JP 2005-129068 A(マイクロソフト コーポレーション) 2005. 05. 19, 【0122】～【0127】	3-7
X	JP 2004-70517 A(富士通株式会社) 2004. 03. 04, 【0055】～【0064】, 図 8, 9	1, 2, 8

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

* 引用文献のカテゴリー

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

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

国際調査を完了した日

1 9 . 0 2 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 3 . 2 0 1 0

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

5 I

3 2 4 0

▲はま▼中 信行

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 5

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 2000-92466 A(日本電信電話株式会社) 2000.03.31, 全文, 全図	1-8
PA	JP 2009-123178 A(森里 正和) 2009.06.04, 全文, 全図	1-8

JP 2008-310442 A	2008. 12. 25	ファミリーなし
JP 2005-129068 A	2005. 05. 19	US 2005/091359 A1 US 2005/091302 A1 EP 1526445 A2 CA 2484462 A BR 0404504 A KR 10-2005-0039662 A CN 1609780 A
JP 2004-70517 A	2004. 03. 04	ファミリーなし
JP 2000-92466 A	2000. 03. 31	ファミリーなし
JP 2009-123178 A	2009. 06. 04	ファミリーなし