

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-111205

(P2017-111205A)

(43) 公開日 平成29年6月22日 (2017.6.22)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>G09G</b>	<b>5/14</b>	<b>(2006.01)</b>	G09G	5/14		E	5C182	
<b>G09G</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G09G	5/00	550C		5E555	
<b>G09G</b>	<b>5/36</b>	<b>(2006.01)</b>	G09G	5/00	530D			
<b>G06F</b>	<b>3/0482</b>	<b>(2013.01)</b>	G09G	5/00	550B			
<b>G06F</b>	<b>3/0488</b>	<b>(2013.01)</b>	G09G	5/00	510X			

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-243528 (P2015-243528)  
 (22) 出願日 平成27年12月14日 (2015.12.14)

(71) 出願人 000006747  
 株式会社リコー  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 (74) 代理人 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (72) 発明者 浪江 健史  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 Fターム(参考) 5C182 AA02 AA03 AA04 AB01 AB02  
 AB03 AB06 AB08 AB21 AC01  
 AC03 BA03 BA06 BA64 BA65  
 BB11 BB21 BC22 BC25 BC26  
 CA32 CB12 CB14 CB42 CB44  
 CB47 CB54 CC04 DA05 DA06  
 DA14 DA35 DA65

最終頁に続く

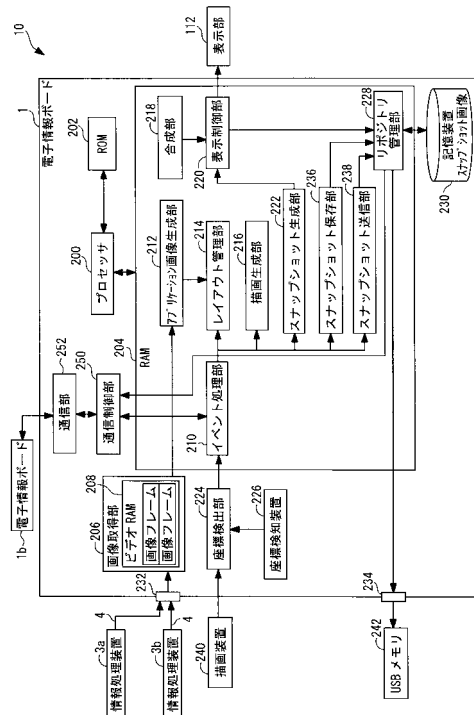
(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理システム、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 PinP機能によりサブ画像をメイン画像に重畳して表示する場合であっても、メイン画像に対する処理をスムーズに実行させる。

【解決手段】 画像処理装置は、所定の処理を受け付ける画像を画面に表示する画像表示手段と、所定の処理を受け付けない画像を前記画像表示手段により表示された前記所定の処理を受け付ける画像に重畳して前記画面に表示する重畳画像表示手段と、前記画面への物体の接触又は接近を検出する検出手段と、前記検出手段により前記画面への物体の接触又は接近が検出された位置が前記重畳画像表示手段により前記画面に表示された前記所定の処理を受け付けない画像の表示領域及び前記表示領域の外側の外周領域を有する判定領域に含まれるとき、該所定の処理を受け付けない画像を非表示とする表示制御手段とを備える。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

所定の処理を受け付ける画像を画面に表示する画像表示手段と、  
所定の処理を受け付けない画像を前記画像表示手段により表示された前記所定の処理を受け付ける画像に重畳して前記画面に表示する重畳画像表示手段と、  
前記画面への物体の接触又は接近を検出する検出手段と、  
前記検出手段により前記画面への物体の接触又は接近が検出された位置が前記重畳画像表示手段により前記画面に表示された前記所定の処理を受け付けない画像の表示領域及び前記表示領域の外側の外周領域を有する判定領域に含まれるとき、該所定の処理を受け付けない画像を非表示とする表示制御手段と  
を備えることを特徴とする画像処理装置。

10

**【請求項 2】**

前記表示制御手段は、前記表示領域において、前記検出手段による前記画面への物体の接触又は接近が非検出となるまで前記所定の処理を受け付けない画像を非表示とすることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

**【請求項 3】**

前記表示制御手段は、前記判定領域において、前記検出手段による前記画面への物体の接触又は接近が非検出となった後の一定時間、前記所定の処理を受け付けない画像を非表示とすることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

**【請求項 4】**

前記表示制御手段は、前記表示領域に描画された画像が消去されるまで、前記表示領域に前記所定の処理を受け付けない画像を表示しないことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

20

**【請求項 5】**

2 以上の情報処理装置と画像処理装置とが接続された画像処理システムであって、  
前記 2 以上の情報処理装置のうち第 1 の情報処理装置は、  
前記画像処理装置の画面に表示する第 1 の画像を送信する送信手段を備え、  
前記 2 以上の情報処理装置のうち第 2 の情報処理装置は、  
前記画像処理装置に画面に表示される前記第 1 の画像に重なる第 2 の画像を送信する送信手段を備え、

30

前記画像処理装置は、

前記第 1 の画像及び / 又は前記第 2 の画像を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した前記第 1 の画像を所定の処理を受け付ける画像として画面に表示する画像表示手段と、

前記受信手段により受信した前記第 2 の画像を所定の処理を受け付けない画像として前記画像表示手段により表示された前記第 1 の画像に重畳して前記画面に表示する重畳画像表示手段と、

前記画面への物体の接触又は接近を検出する検出手段と、

前記検出手段により前記画面への物体の接触又は接近が検出された位置が前記重畳画像表示手段により前記画面に表示された前記第 2 の画像の表示領域及び前記表示領域の外側の外周領域を有する判定領域に含まれるとき、該第 2 の画像を非表示とする表示制御手段と  
を備えることを特徴とする画像処理システム。

40

**【請求項 6】**

所定の処理を受け付ける画像を画面に表示する処理と、

前記画面に表示された所定の処理を受け付ける画像に所定の処理を受け付けない画像を重畳して前記画面に表示する処理と、

前記画面への物体の接触又は接近を検出する処理と、

前記画面への物体の接触又は接近が検出された位置が、前記画面に表示された前記所定の処理を受け付けない画像の表示領域及び前記表示領域の外側の外周領域を有する判定領

50

域に含まれるとき、該所定の処理を受け付けない画像を非表示とする処理とをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 7】

2 以上の情報処理装置と画像処理装置とが接続された画像処理システムに実行させるコンピュータ読取可能なプログラムであって、

前記 2 以上の情報処理装置のうち第 1 の情報処理装置は、

前記画像処理装置の画面に表示する第 1 の画像を送信する処理を含み、

前記 2 以上の情報処理装置のうち第 2 の情報処理装置は、

前記画像処理装置に画面に表示される前記第 1 の画像に重なる第 2 の画像を送信する処理を含み、

前記画像処理装置は、

前記第 1 の画像及び / 又は前記第 2 の画像を受信して記憶部に記憶する処理と、

前記記憶部に記憶された前記第 1 の画像を所定の処理を受け付ける画像として画面に表示する処理と、

前記記憶部に記憶された前記第 2 の画像を所定の処理を受け付けない画像として前記第 1 の画像に重畳して前記画面に表示する処理と、

前記画面への物体の接触又は接近を検出する処理と、

前記画面への物体の接触又は接近が検出された位置が前記画面に表示された前記第 2 の画像の表示領域及び前記表示領域の外側の外周領域を有する判定領域に含まれるとき、該第 2 の画像を非表示とする処理と

を含むことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像処理装置、画像処理システム、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、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 ~ 80 インチ程度の大型のディスプレイにタッチパネルを搭載した「電子情報ボード」が公共や民間の機関を問わず用いられている。電子情報ボードはパーソナルコンピュータ（以下「PC」という。）を接続することによって、接続した PC の表示画面を大きく映すことができることが既に知られている。

【0003】

また、電子情報ボードに搭載されたタッチパネルを介したディスプレイ上へのタッチ操作により、接続先の PC を操作できることが知られている。さらに、PC にインストールされた電子黒板アプリケーションを用いて、PC と接続された電子情報ボードのディスプレイ上へのタッチ操作等を介してディスプレイ上に描画を行う等、黒板やホワイトボードのように電子情報ボードを使用することも既に知られている。

【0004】

また、表示画面中に、メインの表示画面に映し出されているメイン画像と画像ソースが異なるサブ画像を縮小してメイン画像に重畳して表示させるピクチャーインピクチャー（以下「PinP」という。）機能が知られている。

【0005】

上記のような PinP 機能に関する技術が、例えば特許文献 1 等に開示されている。特許文献 1 には、PinP 機能を有する装置において、補助画面の表示位置を固定又は選択表示する方法ではなく、位置ポインター、選択回路により合成位置データ等を入力して利用者側で自由に変更でき、かつ補助画面の配置等を変更して使用するようにした構成が開示されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

## 【0006】

ところで、例えば電子情報ボードにPinP機能を組み合わせた場合、ディスプレイ上に表示されたメイン画像にPinP機能を利用してサブ画像が重畳して表示されると、サブ画像が重畳して表示されることでメイン画像が隠れてしまうため、その隠れた部分には描画することができない。これは、メイン画像は描画処理を受け付ける機能を有するのに対し、PinP機能を利用して表示されたサブ画像は描画処理を受け付ける機能を有しないからである。

## 【0007】

そのため、例えばサブ画像に隠れて見えなくなったメイン画像の描画領域を確保するためにサブ画像の表示位置を変更し直したり、メイン画像の表示位置を変更することで、サブ画像に隠れて見えなくなった部分が見えるようにしたりする等の処理が必要となる。このような処理を描画の度ごとに要するとなると、例えばメイン画像を聴衆に見せながら説明するような場合等に、上記の処理によってその進行が止まってしまう、説明者にとっても聴衆にとっても非常に煩わしい。

10

## 【0008】

本発明は、上述した実情に鑑みてなされたものであって、PinP機能によりサブ画像をメイン画像に重畳して表示する場合であっても、メイン画像に対する処理をスムーズに実行させることを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明の画像処理装置は、所定の処理を受け付ける画像を画面に表示する画像表示手段と、所定の処理を受け付けない画像を前記画像表示手段により表示された前記所定の処理を受け付ける画像に重畳して前記画面に表示する重畳画像表示手段と、前記画面への物体の接触又は接近を検出する検出手段と、前記検出手段により前記画面への物体の接触又は接近が検出された位置が前記重畳画像表示手段により前記画面に表示された前記所定の処理を受け付けない画像の表示領域及び前記表示領域の外側の外周領域を有する判定領域に含まれるとき、該所定の処理を受け付けない画像を非表示とする表示制御手段とを備えることを特徴とする。

20

## 【発明の効果】

## 【0010】

本発明によれば、PinP機能によりサブ画像をメイン画像に重畳して表示する場合であっても、メイン画像に対する処理をスムーズに実行させることができる。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【0011】

【図1】図1は、本発明の実施形態における画像処理システムの概略図である。

【図2】図2は、本発明の実施形態における画像処理装置の概略構成図である。

【図3】図3は、本発明の実施形態における画像処理装置の機能ブロック図である。

【図4】図4は、本発明の実施形態におけるPinP画面の非表示処理の概略について説明するための模式図である。

【図5】図5は、本発明の実施形態における処理手順を示すフローチャートである。

40

## 【発明を実施するための形態】

## 【0012】

本発明の実施形態における画像処理システム及びこれに含まれる画像処理装置に関し以下図面を用いて説明するが、本発明の趣旨を越えない限り、何ら本実施形態に限定されるものではない。なお、各図中、同一又は相当する部分には同一の符号を付しており、その重複説明は適宜に簡略化乃至省略する。また、以下に記載する実施形態は本発明の最良の形態であって、本発明に係る特許請求の範囲を限定するものではない。

## 【0013】

本実施形態においては、画像処理装置として電子情報ボードを例として説明するが、本発明の画像処理装置はこれに限定されるものではない。例えば、本発明は、画像処理装置

50

として情報処理機能を備えたテレビジョンや、パーソナルコンピュータ等に適用されるものであってもよい。

【0014】

本実施形態における画像処理システム10の概略について図1を参照して説明する。図1は、本実施形態における画像処理システム10の概略図である。画像処理システム10は、画像処理装置としての電子情報ボード1と情報処理装置3a及び3bとがケーブル4を介して接続されている。なお、これに限らず、各情報処理装置と電子情報ボード1とがLANやWAN等のネットワークを介して接続される構成であってもよい。

【0015】

電子情報ボード1の画面11には各情報処理装置から取得した画像を表示することができる。また、電子情報ボード1はPinP機能により画面11に重なるPinP画面12に画像(例えば、PinP画像302)を表示することができる。例えば、情報処理装置3aから取得した画像を画面11に表示し、画面11に表示された情報処理装置3aから取得した画像に重なる画像を情報処理装置3bから取得してPinP画面12に表示することができる。

10

【0016】

また、電子情報ボード1は画面11への物体の接触又は接近を検出する検出手段として例えばタッチパネルを備えている。例えば物体が画面11に描画するためのタッチペンである場合、電子情報ボード1はタッチペンを使用してユーザが描画した画像を画面11に表示することができる。なお、本実施形態においては、PinP画面12には描画することができないものとして以下説明する。

20

【0017】

なお、情報処理装置3a及び情報処理装置3bは、画像信号を出力するインタフェースを備えており、情報処理装置3a、情報処理装置3bの表示画像を形成する画像信号を例えば毎秒30フレーム等の所定のレートで電子情報ボード1に供給する。

【0018】

また、本実施形態において、情報処理装置3a及び情報処理装置3bは、インタフェースとしてVGAなどの映像出力端子を備えており、VGAケーブル等のケーブル4を介して映像信号を電子情報ボード1に送信することができる。なお、情報処理装置3a及び情報処理装置3bは、各種無線通信プロトコルに準拠した無線通信により表示画像を電子情報ボード1に送信してもよい。

30

【0019】

なお、図1では、情報処理装置3a及び情報処理装置3bとしてノート型PCを採用するが、これに限定されず、デスクトップ型PCやタブレット型PC、PDA、デジタルビデオカメラ、デジタルカメラ等の画像フレームを供給可能な情報処理装置を採用することができることは言うまでもない。また、図1に示す画像処理システム10では、2つの情報処理装置3a及び情報処理装置3bをユーザPCとして採用するが、これに限らず、1つのユーザPC又は3つ以上のユーザPCを採用することとしてもよい。

【0020】

次に、本実施形態における電子情報ボード1の概略構成について図2を参照して説明する。

40

電子情報ボード1は、画像入力インタフェース232を備えており、このインタフェースを介して情報処理装置3a及び情報処理装置3bと接続される。画像入力インタフェース232は、情報処理装置3a及び情報処理装置3bの表示画像を形成する画像信号を受信するインタフェースである。

【0021】

本実施形態では、画像入力インタフェース232としてDVI(Digital Visual Interface)端子によって構成されるDVIコネクタを採用することができる。画像入力インタフェース232は、情報処理装置3a及び情報処理装置3bからVGAケーブル等のケーブル4を介してVGA信号を受信し、電子情報ボード1が備え

50

る画像取得部206にVGA信号を供給する。

【0022】

他方、画像入力インタフェース232としてVGA (Video Graphics Array) コネクタ、HDMI (登録商標) (High-Definition Multimedia Interface) コネクタ、Displayportコネクタ等を採用することができる。また、画像入力インタフェース232は、Bluetooth (登録商標) やWiFi等の無線通信プロトコルに準拠した無線通信により、情報処理装置3a及び情報処理装置3bから画像信号を受信してもよい。

【0023】

電子情報ボード1は、プロセッサ200と、ROM202と、RAM204と、画像取得部206と、座標検出部224と、座標検知装置226と、表示部112とを含んで構成される。

【0024】

プロセッサ200は、CPUやMPU等の処理演算装置であり、WINDOWS (登録商標) シリーズ、UNIX (登録商標)、LINUX (登録商標)、TRON、ITRON、μITRONなどのOSを動作させ、これらのOSの管理下でアセンブラ、C、C++、Java (登録商標)、JavaScript (登録商標)、PERL、RUBY、PYTHONなどのプログラム言語で記述された本実施形態のプログラムを実行する。

【0025】

ROM202は、BIOSやEFI等のブートプログラムなどが保存される不揮発性メモリである。RAM204は、DRAMやSRAM等の主記憶装置であり、本実施形態のプログラムを実行するための実行空間を提供する。

【0026】

プロセッサ200は、ソフトウェアプログラムや種々のデータなどを持続的に保持するためのハードディスク装置から、プログラムを読み出し、RAM204に展開して実行する。

【0027】

プログラムには、プログラムモジュールであるイベント処理部210、アプリケーション画像生成部212、レイアウト管理部214、描画生成部216、合成部218、表示制御部220、スナップショット生成部222、スナップショット保存部236、スナップショット送信部238及びリポジトリ管理部228が含まれる。

【0028】

画像取得部206は、情報処理装置3a及び情報処理装置3bから画像信号を取得する機能手段である。画像取得部206は、情報処理装置3a及び情報処理装置3bから画像入力インタフェース232を介して画像信号を受信すると、当該画像信号を解析して、当該画像信号によって形成される情報処理装置3a及び情報処理装置3bの表示画像である画像フレームの解像度や当該画像フレームの更新頻度などの画像情報を導出し、アプリケーション画像生成部212に送信する。

【0029】

また、画像取得部206は、当該画像信号を使用して情報処理装置3a及び情報処理装置3bの表示画像である画像フレームをそれぞれ形成し、画像データを一時的に保存可能な記憶手段であるビデオRAM208にそれぞれ上書き保存する。

【0030】

アプリケーション画像生成部212は、表示部112に表示すべき種々の表示ウィンドウを生成する機能手段である。表示ウィンドウには、情報処理装置3a及び情報処理装置3bの表示画像である画像フレームを表示する表示ウィンドウ、ユーザが生成する描画画像を表示する表示ウィンドウ、電子情報ボード1の各種設定を行うためのボタンやメニュー等を表示する表示ウィンドウ、ファイルビューアやWebブラウザ等の表示ウィンドウなどが含まれる。アプリケーション画像生成部212は、これらの表示ウィンドウを、当該表示ウィンドウを描画すべき画像レイヤに描画する。

10

20

30

40

50

## 【0031】

レイアウト管理部214は、アプリケーション画像生成部212が生成する表示ウィンドウに情報処理装置3a及び情報処理装置3bの表示画像を描画する機能手段である。レイアウト管理部214は、画像取得部206から画像情報を取得すると、ビデオRAM208に格納されている画像フレームを取得し、画像情報を使用して、画像フレームの大きさをアプリケーション画像生成部212が生成した表示ウィンドウの大きさに適合するように変更し、当該画像フレームを描画すべき画像レイヤに描画する。

## 【0032】

座標検知装置226は、描画装置240等の物体の接触を検知する機能手段である。本実施形態では、座標検知装置226として、赤外線遮断方式による座標入力装置を採用する。この座標入力装置では、表示部112の下側両端部に設置された2つの受発光装置が、表示部112に平行に複数の赤外線を放射し、表示部112の周囲に設けられた再帰反射部材によって同一光路上に反射する光を受光する。

10

## 【0033】

座標検知装置226は、指示物体によって遮断された2つの受発光装置が放射した赤外線の識別情報を座標検出部224に通知し、座標検出部224が、指示物体の接触位置である座標位置を特定する。

## 【0034】

他方、静電容量の変化を検知することにより接触位置を特定する静電容量方式のタッチパネル、対向する2つの抵抗膜の電圧変化によって接触位置を特定する抵抗膜方式のタッチパネル、接触物体が表示部112に接触することによって生じる電磁誘導を検知して接触位置を特定する電磁誘導方式のタッチパネルなどの種々の検出手段を採用してもよい。

20

## 【0035】

座標検出部224は、表示部112に対する指示物体の接触位置である座標位置を算出すると共に、種々のイベントを発行する機能手段である。本実施形態では、座標検出部224は、座標検知装置226が通知する遮断された赤外線の識別情報を利用して、物体の接触位置の座標位置を算出する。

## 【0036】

座標検出部224は、接触位置の座標位置と共に、種々のイベントをイベント処理部210に発行する。座標検出部224が発行するイベントには、物体の接触又は接近したことを通知するイベント(TOUCH)、物体が表示部112に接触又は接近した状態で接触点又は接近点が移動したことを通知するイベント(MOVE)、物体が表示部112から離れたことを通知するイベント(RELEASE)が含まれる。これらのイベントには、接触位置座標及び接近位置座標である座標位置情報が含まれる。

30

## 【0037】

描画装置240は、電子情報ボード1の座標検知装置226に接触させて描画する装置である。描画装置240は、先端部に物体の接触を検知する接触検知手段を備えたペン形状をしており、当該接触検知装置が物体に接触すると、接触したことを示す接触信号を当該描画装置240の識別情報と共に座標検出部224に送信する。

## 【0038】

また、描画装置240は、描画された描画オブジェクトを消去する機能を持つ。描画装置240は、描画モードから消去モードに切り替えるモード切替スイッチを側面や後端部に備えている。当該接触検知手段が消去モードで物体に接触すると、接触したことを示す信号と消去モードである信号を当該描画装置240の識別情報と共に座標検出部224に送信する。描画装置240は、表示部112に表示されたメニューやボタン等のオブジェクトをユーザが選択することが可能である。

40

## 【0039】

例えば、ユーザが消去モード切替スイッチを押下した状態で、描画装置240を電子情報ボード1の表示部112に接触させた場合には、描画装置240は、接触信号及び当該描画装置240の識別情報と共に、消去モードを示すモード種別信号を送信する。ユーザ

50

が消去モード切替スイッチを押下していない状態で、描画装置 240 を電子情報ボード 1 に接触させた場合には、描画装置 240 は、接触信号及び当該描画装置の識別情報を送信する。

#### 【0040】

本実施形態では、座標検出部 224 は、座標検知装置 226 から赤外線 of 識別情報を受信すると、指示物体の接触位置である座標位置を算出し、次いで、描画装置 240 から接触信号を受信すると、各種イベントを発行する。このとき、座標検出部 224 は、モード種別を示す情報（以下、「モード種別情報」とする。）を当該イベントと共にイベント処理部 210 に通知する。

#### 【0041】

本実施形態では、Bluetooth（登録商標）等の近距離無線通信によって各種信号を送信する。また、超音波や赤外線を利用した無線通信によって各種信号を送信することができる。

#### 【0042】

イベント処理部 210 は、座標検出部 224 が発行するイベントを処理する機能手段である。イベント処理部 210 は、座標検出部 224 からイベントを受信すると、描画領域での描画指示イベントなのか、消去指示イベントなのか、前記 2 つのイベントに加えて判定領域 14 でのイベントであるか、又は表示部 112 に表示された機能別のアイコンを選択する選択通知イベントなのかを識別し、それぞれの機能を実施する。

#### 【0043】

判定領域 14 は、画面 11 上の領域であって、PinP 画像 302 が表示される領域である PinP 画面 12、及び、PinP 画面 12 の外側の外周領域 13 を含む。外周領域 13 は、画面 11 の一部を含む。具体的には、外周領域 13 は、PinP 画面 12 を囲む四辺のうち、描画可能な領域と接する辺から外側へ予め定められた幅（以下、判定用幅）の領域である。判定用幅は、0 以上であればよく、特に限定されるものではないが、例えば、PinP 画像 302 を消去するか否かを判定するのに要する時間を考慮して設定されてもよい。更に、判定用幅は、PinP 画像 302 を消去するか否かを判定するのに要する時間と、ユーザによる描画速度から算出した PinP 画面 12 に達するまでの時間を考慮して設定されてもよい。また、判定用幅は、変更可能に構成してもよく、画面 11 内の判定領域 14 の位置に応じて、変更してもよい。更に、判定用幅は、PinP 画面 12 に対する位置に応じて、変更してもよい。例えば、PinP 画面 12 の左側の判定用幅が、PinP 画面 12 の下側の判定用幅と異なってもよい。

#### 【0044】

描画指示イベントとは、電子情報ボード 1 に対して描画を指示するイベントである。消去指示イベントは、電子情報ボード 1 に対して描画されたオブジェクトを消去するイベントである。

#### 【0045】

判定領域 14 でのイベントとは、情報処理装置 3a 及び情報処理装置 3b のどちらかの画像が PinP 画面 12 の領域内で描画指示イベント若しくは消去イベントが行われていることを通知するイベントである。描画指示イベント、消去イベント、及び判定領域 14 でのイベントは、描画装置 240 が表示部 112 に接触することに起因して発行される。

#### 【0046】

選択通知イベントとは、表示部 112 に表示された画像を構成するボタンやメニューバー等の種々のオブジェクトが選択されたことを示すイベントである。選択通知イベントは、描画装置 240 が表示部 112 に接触することに起因して発行される。イベント処理部 210 は、座標検出部 224 が発行したイベントに含まれる座標位置情報がオブジェクトの座標領域内であるときに選択通知イベントを発行する。

#### 【0047】

本実施形態では、描画指示イベント及び選択通知イベントには、それぞれ識別情報が割り当てられており、これらのイベントをトリガとして動作する電子情報ボード 1 の機能手

10

20

30

40

50

段は、当該識別情報を参照して種々の処理を実行する。また、選択通知イベントには、選択されたオブジェクトの識別情報が付加されており、選択通知イベントをトリガとして動作する電子情報ボード1の機能手段は、当該オブジェクトの識別情報を参照して種々の処理を実行する。

【0048】

描画生成部216は、ユーザが描画装置240を用いて描画した描画画像を生成する機能手段である。描画生成部216は、座標位置情報が示す座標位置の色を特定の色に変更した画像レイヤを生成する。描画生成部216は、当該座標位置を描画情報としてRAM204の描画情報の格納領域に保存する。

【0049】

合成部218は、種々の画像を合成する機能手段である。合成部218は、アプリケーション画像生成部212が画像を描画すべき画像レイヤ(以下、「アプリケーション画像レイヤ」とする。)と、レイアウト管理部214が情報処理装置3a、3bの表示画像を描画すべき画像レイヤ(以下、「画像キャプチャレイヤ」とする。)と、描画生成部216が画像を描画すべき画像レイヤ(以下、「手書きレイヤ」とする。)とを合成する。

【0050】

表示制御部220は、表示部112を制御する機能手段である。表示制御部220は、合成部218が生成した合成画像を表示部112に表示する。本実施形態では、合成部218は、表示制御部220を呼び出して合成画像を表示部112に表示する。また、合成部218及び表示制御部220は、画像情報に含まれる画像フレームの更新頻度と同じ頻度で、画像レイヤを合成して表示部112に表示させてもよい。

【0051】

スナップショット生成部222は、情報処理装置3a、情報処理装置3bの表示画像と描画生成部216が生成した描画画像との合成画像であるスナップショット画像を生成する機能手段である。

【0052】

スナップショット生成部222は、表示部112に表示されたスナップショットの取得を指示するスナップショットボタンが選択されたことを示す選択通知イベントを受信すると、画像キャプチャレイヤと手書きレイヤとを合成し、スナップショット画像を生成する。スナップショット生成部222は、スナップショット画像を生成すると、リポジトリ管理部228に対しスナップショット画像を記憶装置230に保存させる。

【0053】

スナップショット生成部222は、情報処理装置3a、情報処理装置3bの表示画像と描画生成部216が生成した描画画像との合成画像であるスナップショット画像を生成する機能手段である。

【0054】

スナップショット生成部222は、表示部112に表示されたスナップショットの取得を指示するスナップショットボタンが選択されたことを示す選択通知イベントを受信すると、画像キャプチャレイヤと手書きレイヤとを合成し、スナップショット画像を生成する。スナップショット生成部222は、スナップショット画像を生成すると、リポジトリ管理部228に対しスナップショット画像を記憶装置230に保存させる。

【0055】

スナップショット保存部236は、リポジトリ管理部228を通じて記憶装置230に保存されたスナップショット画像を、データ出力インタフェース234を通じてUSBメモリ242等の外部保存装置にスナップショット画像を保存する機能手段である。

【0056】

スナップショット保存部236は、表示部112に表示されたスナップショットの保存を指示するスナップショット保存ボタンが選択されたことを示す選択通知イベントを受信すると、リポジトリ管理部228を通じて記憶装置230に保存されたスナップショット画像を取得し、データ出力インタフェース234に接続された外部保存装置にスナップシ

10

20

30

40

50

ショット画像を出力する。

【0057】

スナップショット送信部238は、リポジトリ管理部228を通じて記憶装置230に保存されたスナップショット画像を通信制御部250を通じて画像処理装置外のサーバ等に送信する機能手段である。

【0058】

スナップショット送信部238は、表示部112に表示されたスナップショットの送信を指示するスナップショット送信ボタンが選択されたことを示す選択通知イベントを受信すると、リポジトリ管理部228を通じて記憶装置230に保存されたスナップショット画像を取得し、通信制御部250にスナップショット画像を出力する。

10

【0059】

通信制御部250は、通信部252を介して、FTP、SMTP等定められた通信プロトコルによって電子情報ボード1の外部サーバ等にスナップショット画像を送信する。

【0060】

リポジトリ管理部228は、スナップショット画像を格納すべき記憶装置230を制御する機能手段である。リポジトリ管理部228は、上述したように、スナップショット生成部222の指示により、スナップショット画像を記憶装置230に保存する。また、リポジトリ管理部228は、スナップショット保存部236あるいはスナップショット送信部238の指示により、記憶装置230からスナップショット画像を取得し、データ出力インタフェース234あるいは通信制御部250に送信する。

20

【0061】

データ出力インタフェース234は、スナップショット画像を外部装置に出力する物理インタフェースである。本実施形態では、データ出力インタフェース234としてUSBソケットを採用することができる。

【0062】

電子情報ボード1は、通信制御部250と、通信部252とを備えている。通信制御部250は、ネットワークを介して他の電子情報ボード1bとの通信を制御する機能手段である。通信部252は、ネットワークとのネットワークインタフェースである。通信制御部250は、認証情報、画像フレームやスナップショット画像等の画像データや描画情報、イベントなどの情報を、通信部252を介して通信する。

30

【0063】

次に、本実施形態における画像処理装置としての電子情報ボード1の機能ブロックについて図3を参照して説明する。本実施形態における画像処理装置としての電子情報ボード1は機能ブロックとして、画像表示部21と、重畳画像表示部22と、検出部23と、表示制御部24とを含み構成されている。

【0064】

画像表示部21は、所定の処理である例えば描画装置240による描画を受け付ける画像を画面11に表示する画像表示手段であり、上述したアプリケーション画像生成部212、レイアウト管理部214、描画生成部216、表示制御部220等が含まれる。なお、描画等の所定の処理を受け付ける画像とは、描画を例にすれば、描画装置240により入力された描画信号等の処理信号を読み取ることができるような機能が組み込まれた画像をいう。

40

【0065】

重畳画像表示部22は、所定の処理を受け付けられない画像を画像表示部21により表示された所定の処理を受け付ける画像に重畳して画面11に表示する重畳画像表示手段である。重畳画像表示部22は、上述したアプリケーション画像生成部212、レイアウト管理部214、描画生成部216、合成部218、表示制御部220等が含まれる。所定の処理を受け付けられない画像とは、例えば上述したPinP画面12のように画面11として表示された層(レイヤ)を重ねて表示される画像であって、例えば描画装置240による描画を受け付けることができない画像(例えば、PinP画像302)のことをいう。

50

## 【0066】

検出部23は、画面11への物体の接触又は接近を検出する検出手段であり、上述した座標検知装置226や座標検出部224が含まれる。具体的には、検出部23は、例えば赤外線遮断方式や、静電容量方式や、電磁誘導方式による接触位置から座標を検出する。

## 【0067】

表示制御部24は、検出部23により画面への物体の接触又は接近が検出された位置が重畳画像表示部22により画面に表示された所定の処理を受け付けられない画像の表示領域であるPinP画面12及び表示領域の外側の外周領域13を有する判定領域14に含まれるとき、所定の処理を受け付けられない画像を非表示とする表示制御手段である。表示制御部24は、上述したイベント処理部210、アプリケーション画像生成部212、レイアウト管理部214、描画生成部216、合成部218、スナップショット生成部222等が含まれる。

10

## 【0068】

具体的には、イベント処理部210は、座標検出部224が判定領域14でのイベントを発行した場合、他のイベントが発行されるまで、表示制御部220を通して、合成部218が生成した合成画像を表示部112に表示する。他のイベントには、例えばユーザによる指やタッチペン等を使用した描画動作以外のイベント、例えば上述した選択通知イベント等がある。

## 【0069】

合成部218が生成する合成画像は、各情報処理装置の表示画像から、PinP画面12で表示するように設定されている画像レイヤを除いた情報処理装置3a、3bの表示画像を他のレイヤと共に合成した画像である。

20

## 【0070】

例えば所定の処理を受け付けられない判定領域14においてユーザが指やタッチペン等の描画装置240によって描画を開始するような場合に、所定の処理を受け付けられないPinP画像302を非表示とすることにより、所定の処理を受け付けられない画像により描画領域が隠されることなく、描画を妨げられずに処理を継続することが可能となる。

## 【0071】

また、表示制御部24は、判定領域14において、検出部23による描画装置240の接触又は接近が非検出となるまで所定の処理を受け付けられないPinP画像302を非表示とすることが好ましい。

30

## 【0072】

具体的には、RAM204の描画情報の格納領域に保存されている描画生成部216で生成された座標位置情報におけるPinP画面12にユーザが描画を続けている限り、合成部218は、各情報処理装置3a、3bの表示画像から、PinP画面12に表示するように設定されている画像レイヤを除いた情報処理装置3a、3bの表示画像を他のレイヤと共に合成する。

## 【0073】

これにより、例えば、ユーザが指やタッチペン等の描画装置240によって描画中、あるいは描画された手書き画像の消去中はPinP画面12のPinP画像302を非表示とするため、ユーザは所定の処理を受け付けられない画像の表示によって描画処理が妨げられることがない。

40

## 【0074】

更に、判定領域14がPinP画面12の外側の外周領域13も含むので、検出部23が判定領域14に描画装置240が接触したか否かを検知するのに時間(即ち、PinP画像302を消去するか否かの判定に要する時間)を要しても、表示制御部24は描画装置240がPinP画面12の表示領域に入る前にPinP画像302を消去することができる。これにより、ユーザによる描画を妨げず、かつ、ユーザが描画した画像を自動的に見えるようにすることができる。

## 【0075】

50

さらに、表示制御部 24 は、判定領域 14 において、検出部 23 による描画装置 240 の接触又は接近が非検出となった後の一定時間、前記所定の処理を受け付けない画像を非表示とすることが好ましい。

【0076】

具体的には、イベント処理部 210 は、座標検出部 224 が判定領域 14 でのイベントを発行した場合には、他のイベントが発行された後の所定の時間、表示制御部 220 を通じて、合成部 218 が生成した合成画像を表示部 112 に表示する。

【0077】

このことにより判定領域 14 で表示部 112 に接触しなくなってから所定の時間、主たる画像が PinP 画像 302 の表示で画像を隠されることがなくなり、描画途中で PinP 画像 302 に影響されずに描画を行うことができる。

10

【0078】

表示制御部 24 は、PinP 画面 12 にユーザが描画した画像が消去されるまで、PinP 画像 302 を表示しないことが好ましい。これにより、ユーザが描画した画像が、PinP 画像 302 の重畳によって見難くなることを抑制できる。

【0079】

次に、本実施形態における PinP 画面 12 の非表示処理の概略について図 4 を参照して説明する。図 4 (a) は、各情報処理装置の表示画像を表示する画面 11 に所定の処理を受け付けない画像である PinP 画像 302 が画面 11 に重ねられた PinP 画面 12 に表示されている状態を示す図である。この場合、描画装置 240 の一例であるタッチペン 303 による PinP 画像 302 が表示されている PinP 画面 12 の領域への描画はできない。

20

【0080】

他方、図 4 (b) に示すように、本実施形態による上述の処理によれば、タッチペン 303 による判定領域 14 への接触を検知した際、PinP 画面 12 の PinP 画像 302 を非表示にすることで、PinP 画像 302 で隠されていた画面 11 の領域 (即ち、PinP 画像 302 が消去される前の PinP 画面 12) に描画することが可能になる。

【0081】

次に、本実施形態における処理手順の概略について図 5 を参照して説明する。まず、画像表示部 21 が情報処理装置 3a 又は 3b の表示画像を表示する (ステップ S1)。

30

【0082】

その後、重畳画像表示部 22 が PinP 画像 302 を情報処理装置 3a 又は 3b の表示画像に重ねて表示する (ステップ S2)。

【0083】

検出部 23 が判定領域 14 での物体の接触又は接近を検知し、例えば描画イベントが発生したかどうかを判定する (ステップ S3)。描画イベントが判定領域 14 で発生している場合 (ステップ S3、Yes)、表示制御部 24 は PinP 画像 302 を非表示にする (ステップ S4)。他方、描画イベントが発生していない場合 (ステップ S3、No)、判定領域 14 でのイベント発生の有無検出を継続する (ステップ S3)。

40

【0084】

PinP 画像 302 の非表示処理後、描画生成部 216 においてユーザによる描画処理が受け付けられる (ステップ S5)。

【0085】

なお、上述する各実施形態は、本発明の好適な実施形態であり、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更実施が可能である。例えば、上述した本実施形態の画像処理装置及び画像処理システム 10 における各処理を、ハードウェア、又は、ソフトウェア、あるいは、両者の複合構成を用いて実行することも可能である。

【0086】

なお、ソフトウェアを用いて処理を実行する場合には、処理シーケンスを記録したプログラムを、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ内のメモリにインストー

50

ルして実行させることが可能である。あるいは、各種処理が実行可能な汎用コンピュータにプログラムをインストールして実行させることが可能である。

【符号の説明】

【0087】

1...電子情報ボード、3a、3b...情報処理装置、10...画像処理システム、12...PinP画面、13...外周領域、14...判定領域、21...画像表示部、22...重畳画像表示部、23...検出部、24...表示制御部、302...PinP画像。

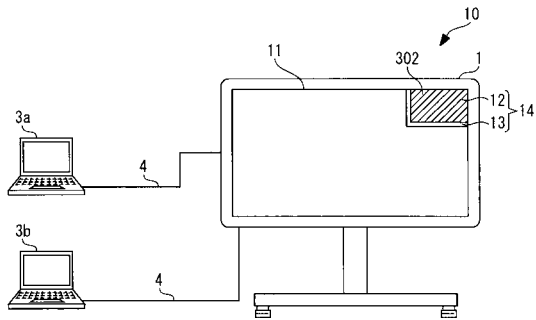
【先行技術文献】

【特許文献】

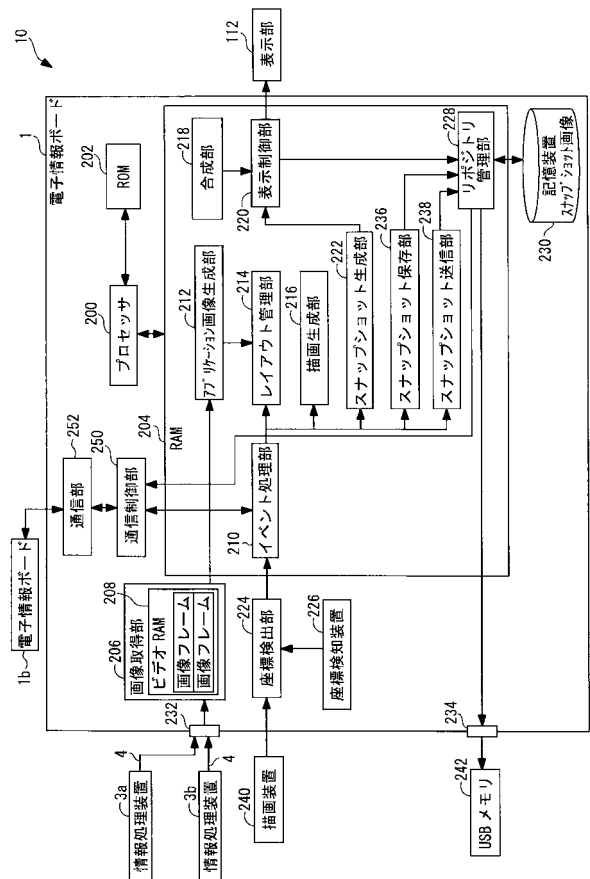
【0088】

【特許文献1】特開平07-046564号公報

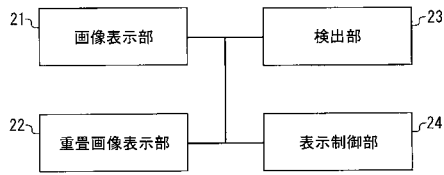
【図1】



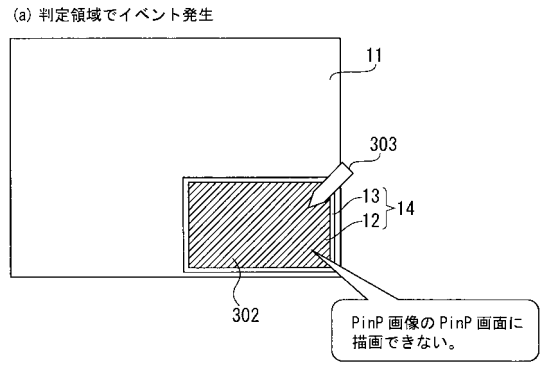
【図2】



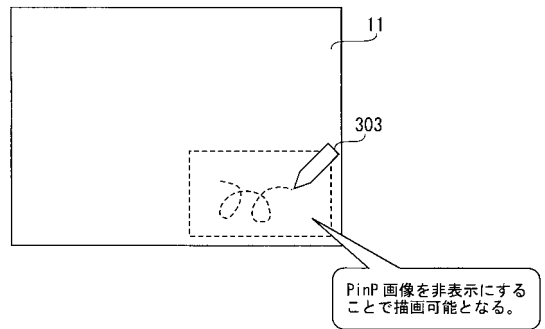
【 図 3 】



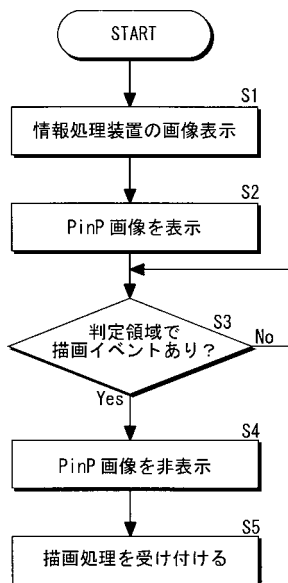
【 図 4 】



(b) PinP 画像を非表示にする



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
	G 0 9 G 5/00	5 5 5 D
	G 0 9 G 5/36	5 2 0 P
	G 0 9 G 5/00	5 1 0 H
	G 0 6 F 3/0482	
	G 0 6 F 3/0488	1 6 0

Fターム(参考) 5E555 AA03 BA28 BA31 BB28 BB31 CA12 CB14 CB22 DA03 DB04  
DC11 FA00