(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
2011 年 5 月 12 日(12.05.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/055459 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 3/048 (2006.01) *G09G 5/377* (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/069066

(22) 国際出願日: 2009 年 11 月 9 日(09.11.2009)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉１番１号 Kanagawa (JP). パイオニアソリューションズ株式会社(PIONEER SOLUTIONS CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉１番１号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大川 友樹 (OHKAWA Tomoki) [JP/JP]; 〒1538654 東京都目黒区目黒１丁目４番１号 パイオニアソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人樹之下知的財産事務所 (KINOSHITA & ASSOCIATES); 〒1670051 東京都杉並区荻窪五丁目２６番１３号 荻窪ＴＭビル３階 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, JP, 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.

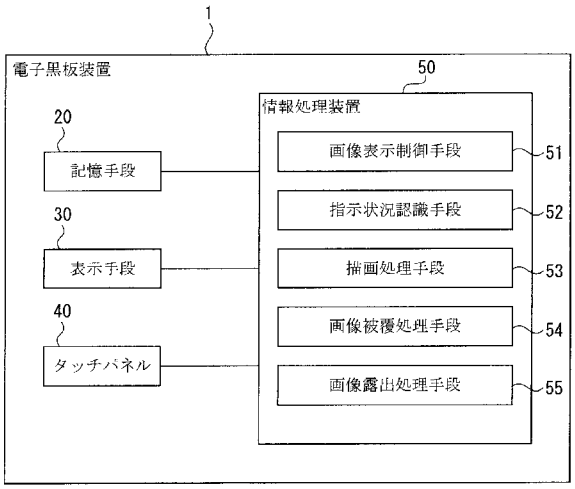
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF,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

[続葉有]

(54) **Title**: INFORMATION PROCESSING DEVICE, METHOD THEREOF, AND DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称 : 情報処理装置、その方法、および、表示装置

[図1]



1 ELECTRONIC BLACKBOARD DEVICE
20 STORAGE MEANS
30 DISPLAY MEANS
40 TOUCH PANEL
50 INFORMATION PROCESSING DEVICE
51 IMAGE DISPLAY CONTROL MEANS
52 INDICATING SITUATION RECOGNITION MEANS
53 DRAWING PROCESSING MEANS
54 IMAGE COVERING PROCESSING MEANS
55 IMAGE EXPOSURE PROCESSING MEANS

(57) **Abstract**: When an indicating situation recognition means (52) recognizes an indicating situation wherein a finger indicates the display surface of a display means (30), a drawing processing means (53) causes a drawn image corresponding to the indicating situation to be superimposed and displayed on a map displayed on the display surface. When recognizing an image covering request signal to hide and not to display the map, an image covering processing means (54) generates a display state wherein only the drawn image is displayed while the map is hidden. When the indicating situation recognition means (52) recognizes the indicating situation while the map is covered, an image exposure processing means (55) performs an image exposure process of displaying the map hidden in an area corresponding to the indicating situation. It is possible to prevent the meaning of the drawn image from inconveniently becoming difficult to grasp due to the display of an area having no relation with the drawn image in the map to be displayed. It is also easy to confirm the drawn image for the map to be displayed such as the meaning definition and tendency of the drawn image.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2011/055459 A1

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)）

指が表示手段３０の表示面を指示する指示状況を指示状況認識手段５２が認識すると、描画処理手段５３が指示状況に対応した描画画像を、表示面に表示している地図に重畳表示させる。地図を隠して表示させない旨の画像被覆要求信号を認識すると、画像被覆処理手段５４により、地図を隠して描画画像のみ表示する表示状態とする。地図を被覆する状態で指示状況認識手段５２にて指示状況を認識すると、指示状況に対応する領域で隠している地図を画像露出処理手段５５により表示させる画像露出処理をする。表示する地図における描画画像とは関係のない領域の表示にて描画画像の意味合いが把握しにくくなる不都合を防止できる。描画画像の意味付けや傾向など、表示する地図に対する描画画像の確認も容易にできる。

明　細　書

発明の名称 ： 情報処理装置、その方法、および、表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、表示手段の表示面における所定位置が指示手段で指示された際に、この指示位置に対応する処理をする情報処理装置、その方法、および、表示装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、表示装置で画像を表示している表示面上で専用の筆記具を指示・移動させることで、指示・移動軌跡に対応して線画やあらかじめ用意されたアイコンなどを画像に重畳表示させる構成が知られている（例えば、特許文献１参照）。

この特許文献１に記載のものは、デジタルパッド上でスタイラスを使って描画を形成することで、表示する画面に描画を重畳表示する。さらに、描画囲みにより画像から抽出した抽出領域を部分画像としたり、色で強調表示したり、囲みの内側を強調表示させたりする構成が採られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００１－１９５５９８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上述した特許文献１に記載のような従来の表示装置では、描画囲みで所望とする領域を抽出して部分画像を抽出する際の部分的に表示される画像や、囲みの内側を強調表示する際の囲みの回りに表示される画像に気が取られる場合がある。児童教育の場合では、特に、画像に気が取られる場合が顕著となる。

このため、全体に対する囲みの位置や大きさ、数などの描画自体の意味付けや傾向などの気付きや伝達が不十分となるなどの不都合がある。

[0005] 本発明は、このような点に鑑みて、画像に対して指示状況に応じた描画を良好に重畳表示できる情報処理装置、その方法、および、表示装置を提供することを目的の一つとする。

また、本発明は、画像に対して指示状況に応じた描画を重畳表示するときに、画像を重畳表示する描画によって隠さずに表示する第１の表示画像と画像を重畳表示する描画によって隠して表示する第２の表示画像の表示切替えを容易に操作できる表示装置を提供することを一つの目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の情報処理装置は、表示手段の表示面における所定位置が指示手段で指示された際に、この指示位置に対応する処理をする情報処理装置であって、前記指示手段が前記表示面を指示する指示状況を認識する指示状況認識手段と、この指示状況認識手段で認識した指示状況に対応した描画画像を前記表示手段に表示されている画像に重畳表示させる描画処理手段と、前記描画画像が重畳された前記画像が表示されない状態を要求する画像被覆要求信号を認識すると、前記画像を隠して前記描画画像のみを表示させる画像被覆処理手段と、前記画像が隠れている状態で前記指示状況認識手段による指示状況を認識すると、この指示状況に対応する領域における隠している前記画像を表示させる画像露出処理手段と、を具備したことを特徴とする。

[0007] 本発明の表示装置は、表示面を有する表示手段と、この表示手段の表示面における所定位置が指示手段で指示された際に、この指示位置に対応する処理をする上述の情報処理装置と、を具備したことを特徴とする。

[0008] 本発明の情報処理方法は、演算手段により、表示手段の表示面における所定位置が指示手段で指示された際に、この指示位置に対応する処理をする情報処理方法であって、前記指示手段が前記表示面に接触されたとき、または前記表示面から所定距離以内に接近したときに前記表示面に接触されたと判断し、接触された領域に対応する領域信号を出力するタッチパネルを用い、前記演算手段は、前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記指示手段が前記表示面を指示する指示状況を認識する指示状況認識工程と、この指

示状況認識手段で認識した指示軌跡と同じ描画画像を前記表示手段に表示されている画像に重畳表示させる描画処理工程と、前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記描画画像が重畳された前記画像が表示されない状態を要求する画像被覆要求信号を認識すると、前記画像の前記描画画像に対応する領域を隠して表示させる画像被覆処理工程と、前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記画像の前記描画画像に対応する領域が隠れている状態で前記隠れている領域が表示される状態を要求する画像表示要求信号を認識すると、前記隠れている領域を表示させる画像露出処理工程と、を実施し、１つの描画画像または１つのグループの描画画像が指示される毎に、その指示された１つの描画画像または１つのグループの描画画像に対応する領域に対して、前記画像被覆処理工程と前記画像露出処理工程とを交互に実施することを特徴とする。

[0009] 本発明の情報処理方法は、演算手段により、表示手段の表示面における所定位置が指示手段で指示された際に、この指示位置に対応する処理をする情報処理方法であって、前記指示手段が前記表示面に接触されたとき、または前記表示面から所定距離以内に接近したときに前記表示面に接触されたと判断し、接触された領域に対応する領域信号を出力するタッチパネルを用い、前記演算手段は、前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記指示手段が前記表示面を指示する指示状況を認識する指示状況認識工程と、この指示状況認識手段で認識した指示軌跡と同じ描画画像を前記表示手段に表示されている画像に重畳表示させる描画処理工程と、前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記描画画像が重畳されていない前記画像が表示されない状態を要求する画像被覆要求信号を認識すると、前記画像の前記描画画像に対応する領域以外を隠して表示させる画像被覆処理工程と、前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記画像の前記描画画像に対応する領域以外が隠れている状態で前記隠れている領域が表示される状態を要求する画像表示要求信号を認識すると、前記隠れている領域を表示させる画像露出処理工程と、を実施し、１つの描画画像または１つのグループの描画画像が指示

される毎に、その指示された１つの描画画像または１つのグループの描画画像に対応する領域に対して、前記画像被覆処理工程と前記画像露出処理工程とを交互に実施することを特徴とする。

[0010] 本発明の情報処理方法は、演算手段により、表示手段の表示面における所定位置が指示手段で指示された際に、この指示位置に対応する処理をする情報処理方法であって、前記演算手段は、前記指示手段が前記表示面を指示する指示状況を認識する指示状況認識工程と、この指示状況認識工程により認識した前記指示状況に対応した描画画像を前記表示手段に表示されている画像に重畳表示させる描画処理工程と、この描画処理工程により前記描画画像が重畳表示された前記画像が表示されない状態を要求する画像被覆要求信号を認識すると、前記画像を隠して前記描画画像のみを表示させる画像被覆処理工程と、この画像被覆処理工程により前記画像が隠れている状態で前記指示手段による指示状況を認識すると、この指示状況に対応する領域における隠している前記画像を表示させる画像露出処理工程と、を実施することを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の一実施形態に係る電子黒板装置の概略構成を示すブロック図である。

[図2]本実施形態の電子黒板装置における地図を表示する状態を示す概念図である。

[図3]本実施形態の電子黒板装置における描画画像を地図に重畳表示した状態を示す概念図である。

[図4]本実施形態の電子黒板装置で表示するレイヤーを説明する概念図である。

[図5]本実施形態の電子黒板装置における被覆画像を地図に重畳した状態を示す概念図である。

[図6]本実施形態の電子黒板装置における指示に応じて地図の一部を露出表示した状態を示す概念図である。

[図7]本実施形態の電子黒板装置における表示処理動作を示すフローチャートである。

[図8]本発明の他の実施形態に係る電子黒板装置で表示するレイヤーを説明する概念図である。

[図9]本発明のさらに他の実施形態に係る電子黒板装置における計数処理による計数結果表示ウィンドを表示した状態を示す概念図である。

[図10]本発明のさらに他の実施形態（変形実施形態１）に係る電子黒板装置における描画画像を地図に重畳表示した状態を示す概念図である。

[図11]前記変形実施形態１の電子黒板装置で表示するレイヤーを説明する概念図である。

[図12]本発明のさらに他の実施形態に係る電子黒板装置で表示するレイヤーを説明する概念図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の一実施形態に係る表示装置としての電子黒板装置の構成を図面に基づいて説明する。

なお、本実施形態では、表示装置として電子黒板装置を例示して説明するが、本発明の表示装置を携帯型や設置型のパーソナルコンピュータ、携帯電話やＰＤＡ（Personal Digital Assistant）などの携帯端末装置、業務用インフォメーションや車内インフォメーションの表示装置に用いてもよいし、電子機器やナビゲーション装置などの操作装置に用いてもよい。また、本実施形態において、画像をスクロールさせるとは、表示面に表示されている画像を移動させるとともに、この移動に伴い、当該画像における表示面に表示されていなかった部分を表示させる処理を意味する。

[0013] ［電子黒板装置１の構成］

図１において、表示装置としての電子黒板装置１は、学校での授業や会社での会議などに使用される装置である。具体的には、電子黒板装置１は、表示面３１上における指示手段としての指Ｆなどの指示位置に応じて、画像としての例えば地図Ｍをスクロールさせたり、地図Ｍ上に描画画像である線画

（図３参照）やアイコンなどを重畳表示させたりする。

ここで、本実施形態では、指示手段として利用者の指Ｆの指示状況に基づく処理を例示するが、スタイラスペンや指示棒など、表示面３１上を物理的に指示可能な各種構造のものの他、マウスやタブレットなどの入力手段による入力状況に応じて表示面３１に画面表示されるいわゆるカーソルや、光学式のポインターなどの非接触で指示するものも適用できる。また、指示状況の認識としては、感圧による場合の他、静電センサーにより検知するもの、音声や視点による位置の特定など、表示面３１の領域での指示する位置を特定可能ないずれの構成を適用することができる。

[0014] そして、電子黒板装置１は、一面から表示面３１を露出させる略四角箱状の本体１０を備え、表示面３１が鉛直方向に沿う状態で設置される。

この本体１０には、記憶手段２０と、表示面３１を有する表示手段３０と、タッチパネル４０と、演算手段としての情報処理装置５０と、が設けられている。

[0015] 記憶手段２０は、表示手段３０の表示面３１に画面表示させる地図データや映像データなどの各種表示用データを、情報処理装置５０にて読出可能に複数記憶可能に構成されている。さらに、記憶手段２０は、電子黒板装置１全体を動作制御するＯＳ（Operating System）上に展開される各種プログラムなどを記憶している。

そして、記憶手段２０としては、ＨＤ（Hard Disk）などの磁気ディスク、ＤＶＤ（Digital Versatile Disc）などの光ディスク、メモリカードなど、各種記録媒体に読み出し可能に記憶するドライブやドライバーなどを備えた構成、さらには複数のドライブやドライバーにて構築された構成などが適用できる。

[0016] 表示手段３０は、情報処理装置５０にて制御され、情報処理装置５０から出力される画像データを画面表示させる。表示用データとしては、上述した記憶手段２０に記憶された表示用データの他、図示しないＴＶ受信機で受信したＴＶ画像データ、外部装置など光ディスクや磁気ディスク、メモリカー

ドなどの記録媒体に記録されドライブやドライバーなどにて読み取った画像データなどである。

この表示手段３０としては、例えば液晶や有機ＥＬ（Electro Luminescence）パネル、ＰＤＰ（Plasma Display Panel）、ＣＲＴ（Cathode-Ray Tube）、ＦＥＤ（Field Emission Display）、電気泳動ディスプレイパネルなど、画面表示する各種表示装置が適用できる。なお、専用のタッチパネル４０に対応する入力手段が必要となるが、表示手段として、プロジェクタのような投影式のものを適用してもよい。

[0017] タッチパネル４０は、表示手段３０の表示面３１を覆う状態で設けられ、利用者が接触可能な構成を有している。このタッチパネル４０は、表示面３１と略等しい形状に形成されている。そして、タッチパネル４０は、情報処理装置５０に接続され、指Ｆが接触した位置に関する接触信号を情報処理装置５０へ出力する。なお、タッチパネルの代わりに、表示面３１やホワイトボードなどに着脱可能な構成を有し、表示面３１が専用の指示手段または指などの指示手段により指示されたときに、これらの指示手段が表示面３１の指示位置に相当する位置に接触するのを検出し、あるいは表示面３１の指示位置に相当する位置から所定距離以内に接近したときに表示面３１に接触されたとみなす接触信号を出力する構成を適用してもよい。本明細書において指示手段が表示面を指示している状態とは、このように指示手段が表示面から所定距離以内に接近したときを含むものである。

[0018] 情報処理装置５０は、例えばＣＰＵ（Central Processing Unit）を備え、図示しない各種入出力ポートである、記憶手段２０が接続される記憶ポート、表示手段３０が接続される表示ポート、タッチパネル４０さらには他の各種入力装置が接続される入力ポート、ＴＶ受像機やインターネットなどの通信網と接続するインターフェースなどが接続される通信ポートなどを有している。

そして、情報処理装置５０は、各種プログラムとして、画像表示制御手段５１と、指示状況認識手段５２と、描画処理手段５３と、画像被覆処理手段

５４と、画像露出処理手段５５と、を備えている。

[0019] 画像表示制御手段５１は、タッチパネル４０や図示しない入力装置などによる入力操作に基づいて、対応する画像データを記憶手段２０やＴＶ受像機などから取得し、表示手段３０で表示可能に適宜データ処理して画面表示させる。例えば図２に示すように、表示用データである地図データを読み出して、地図Ｍを画面表示させる。

また、画像表示制御手段５１は、画像データに基づく各種テキストや各種画像を表示させる。

[0020] 指示状況認識手段５２は、指Ｆが表示手段３０の表示面３１を指示する指示状況を認識する。ここで、指示状況としては、例えば表示面３１に指Ｆが触れたり押圧されたりする接触操作、所定時間内の短い接触操作であるいわゆるタップ、接触した状態で表示面３１上を移動させる操作であるドラッグ、所定時間内に複数回、例えば２回タップする操作であるダブルタップなど、各種操作状況を対象とすることができる。

具体的には、指示状況認識手段５２は、接触操作やタップ操作された表示面３１における位置を例えば座標にて表す位置情報として取得する。なお、位置に限らず、押圧する強さなども認識できる構成としてもよい。また、指示状況認識手段５２は、ドラッグ操作の移動状況、すなわち指Ｆが表示面３１上で移動した移動軌跡を取得する。この移動軌跡としては、例えばベクトル情報やドット情報など、いずれのデータ構造を対象とすることができる。

そして、指示状況認識手段５２は、指示状況に対応した位置情報などの指示状況情報を描画処理手段５３および画像露出処理手段５５へ出力する。

[0021] 描画処理手段５３は、図３に示すように、指示状況認識手段５２で認識した指示状況に対応した描画画像Ａ１，Ａ２を、表示手段３０に表示されている画像、例えば地図Ｍに重畳表示させる。

具体的には、描画処理手段５３は、図４に示すように、表示面３１で表示される画像の表示領域Ｂ１と同等の領域の透過画像である透明な透過描画領域Ｂ２を、画像の表示領域Ｂ１に重畳表示させている。そして、描画処理手

段５３は、指示状況認識手段５２から出力される指示状況情報を取得し、指示状況に応じた描画画像Ａ１，Ａ２を表示手段３０に表示させる処理をする。この表示領域Ｂ１に透過描画領域Ｂ２を積層させたレイヤー構造で、透明な透過描画領域Ｂ２に描画画像Ａ１，Ａ２を表示させることで、地図Ｍに描画画像Ａ１，Ａ２が重畳して視認される。

この状態で、例えば表示面３１に表示されている地図Ｍの表示領域を他の領域に変更するためにドラッグ操作されて地図Ｍをスクロールした場合には描画画像Ａ１，Ａ２も対応して移動させる画像処理をしてもよい。また、所定の入力操作により地図Ｍの縮尺が変更された場合には、描画画像Ａ１，Ａ２の縮尺も対応して変更させる画像処理をしてもよい。

そして、描画処理手段５３は、例えば表示面３１の所定の領域でダブルタップされた旨の指示状況情報を認識すると、描画画像Ａ１，Ａ２の線種や色、太さなどの表示形態を設定するための入力パッドや、矢印や記号、キャラクターや動物、似顔絵などの複数のアイコンを選択可能に複数表示する入力パッドなどのツールボックスを表示させる。

そして、描画処理手段５３は、画像である地図Ｍに描画画像Ａ１，Ａ２を重畳表示させる処理を実施すると、この重畳表示の処理である描画処理を実施した旨の信号を画像被覆処理手段５４へ出力する。

[0022] 画像被覆処理手段５４は、図５に示すように、描画画像Ａ１，Ａ２は表示しつつ、描画画像Ａ１，Ａ２が重畳された画像（地図Ｍ）のみを表示させない表示状態に処理する。

すなわち、画像被覆処理手段５４は、描画処理手段５３が描画処理を実施した旨の信号を受信すると、描画画像Ａ１，Ａ２が重畳された画像が表示された状態で、画像が表示されない表示状態を要求する画像被覆要求信号の受信待機状態となる。この画像被覆要求信号は、図示しない入力装置による入力操作や表示面３１の所定の領域でのダブルタップなどが例示できる。

そして、画像被覆処理手段５４は、画像被覆要求信号を認識すると、地図Ｍを隠して描画画像Ａ１，Ａ２のみを表示させる画像被覆処理をする。この

画像被覆処理は、例えば図４に示すように、表示面３１で表示される画像の表示領域Ｂ１と同等の領域の被覆画像としての不透過な被覆描画領域Ｂ３を、透過描画領域Ｂ２と画像の表示領域Ｂ１との間に位置して重畳表示させる。不透明な被覆描画領域Ｂ３は、描画画像Ａ１，Ａ２とは異なるブルースクリーンのような単色、例えば灰色のスクリーンが例示できる。この表示領域Ｂ１、被覆描画領域Ｂ３、透過描画領域Ｂ２が順次積層するレイヤー構造により、表示領域Ｂ１の地図Ｍは被覆描画領域Ｂ３の灰色のスクリーンにて被覆され、この灰色のスクリーン上に描画画像Ａ１，Ａ２が重畳して視認される。

そして、画像被覆処理手段５４は、地図Ｍを隠して表示されない表示状態とする画像被覆処理を実施すると、この画像被覆処理を実施した旨の信号を画像露出処理手段５５へ出力する。

[0023] 画像露出処理手段５５は、画像被覆処理手段５４による画像被覆処理により地図Ｍが隠れている状態で指示状況認識手段５２による指示状況を認識すると、図６に示すように、指示状況に対応する領域における隠している地図Ｍを表示させる画像露出処理をする。

すなわち、画像露出処理手段５５は、図４に示す状態で、指示状況認識手段５２から出力される指示状況情報を取得すると、被覆描画領域Ｂ３における指示状況に対応する領域の単色表示を透明表示に変更する処理をする。これにより、被覆描画領域Ｂ３の透明の領域を透過して地図Ｍが視認できる状態となる。具体的操作としては、例えば指や指示ペンで表示面３１の特定部分をなぞることによってその指示軌跡が描画され、この指示軌跡の画像露出処理をすることによって、図６のように地図Ｍの特定領域を表示させることができる。このとき、指示軌跡の線幅を太く設定することによって画像露出させる領域を容易に特定することができる。また指や指示ペンで表示面３１の特定部分を囲む指示動作を行うことによって指示軌跡により閉図形が描画され、この指示軌跡で囲まれた領域の画像露出処理をしてもよい。この場合は指示軌跡の線幅を太く設定することなく、広い領域の画像露出処理を指示す

ることができる。特定部分を囲む指示動作において指示軌跡が一部連続せずに閉図形にならない場合、特許文献１に記載の描画囲み領域抽出方法のように、描画された囲み領域の候補対象を表す輪郭を作成し、その候補対象の輪郭の特徴点を算出し、この輪郭の特徴点に基づいて囲み領域を再構成することもできる。また描画された線の開始点と終了点を対角線とする四角形を描画する手法や、その四角形に内接または外接する円、楕円、円と四角形の合成図形等を描画する手法などを用いて、利用者の描画を成形した輪郭図形を指示軌跡として処理することもできる。利用者が描画した指示軌跡の形状を予め準備した四角形、楕円、円、円と四角形の合成図形等の何れの図形に対応するかを認識し、認識した図形に整形処理することもできる。このような手法は後述する他の実施形態でも利用することができる。

また、画像露出処理手段５５は、指示状況情報として、表示面３１の所定の位置をダブルタップするなどの所定の入力操作により、一括して地図Ｍの覆いを解除する処理をしてもよい。この一括露出処理としては、例えば被覆描画領域Ｂ３を除去して表示領域Ｂ１および透過描画領域Ｂ２の２層構造としたり、被覆描画領域Ｂ３全体を透明表示に変更したりすればよい。また、一旦透明とした被覆描画領域Ｂ３を再び不透明として地図Ｍを画像被覆処理手段５４にて覆う処理に戻ってもよい。

[0024] ［電子黒板装置１の表示処理］

次に、上記電子黒板装置１の表示処理動作について図面を参照して説明する。

図７は、電子黒板装置の情報処理である表示処理動作を示すフローチャートである。

[0025] まず、利用者は、電子黒板装置１に電力を供給して起動させる。

そして、起動後に利用者の所定の入力操作により、電子黒板装置１の情報処理装置５０は、図７に示すように、画像データを表示手段３０に表示させる表示処理を実施する（ステップＳ１）。

具体的には、図示しない入力装置や指Ｆにて表示面３１の所定の領域をタ

ップするなどの入力操作により、情報処理装置５０の画像表示制御手段５１が電子黒板装置１の記憶手段２０に記憶されている画像データやインターネット上に提供される画像データなどを取得する。そして、画像表示制御手段５１は、取得した画像データ、例えば地図データを処理して表示手段３０へ出力し、図２に示すように画面表示させる。

[0026] この表示処理の後、情報処理装置５０は、マーキング処理を実施する（ステップＳ２）。

具体的には、表示処理の状態で、情報処理装置５０の指示状況認識手段５２は、表示されている画像である地図Ｍに指示されたか否かを判断する。すなわち、指示状況認識手段５２は、利用者の指Ｆが表示面３１に接触するなどの指示状況の入力待機状態となる。

そして、指示状況認識手段５２が指示状況を認識すると、指示状況認識手段５２は、指示状況認識工程を実施する（ステップＳ２１）。

すなわち、指示状況認識手段５２は、指示状況を認識すると、指示状況である表示面３１に接触操作した位置やドラッグ操作である移動軌跡を認識し、位置情報やベクトル情報などの指示状況情報を生成する。そして、指示状況認識手段５２は、生成した指示状況情報を描画処理手段５３へ出力する。

[0027] この出力された指示状況情報を描画処理手段５３が受信すると、描画処理手段５３は描画処理工程を実施する（ステップＳ２２）。

すなわち、描画処理手段５３は、受信した指示状況情報の指示状況に応じて、地図Ｍを表示する表示領域Ｂ１に重畳する透明な透過描画領域Ｂ２に描画画像Ａ１，Ａ２を表示させる。この描画画像Ａ１，Ａ２の表示により、図３に示すように地図Ｍに描画画像Ａ１，Ａ２が重畳して表示される。

そして、描画処理手段５３は、地図Ｍに描画画像Ａ１，Ａ２を重畳表示させる処理を実施すると、描画処理を実施した旨の信号を出力し、さらなる指示状況情報の受信待機状態となる。この状態で描画処理手段５３がさらに指示状況情報を取得すると、その指示状況に対応した描画処理を繰り返す。

[0028] そして、ステップＳ２のマーキング処理を実施した情報処理装置５０は、

利用者による地図Ｍを隠す要求に対応する入力操作により、画像被覆処理工程を実施する（ステップＳ３）。

すなわち、情報処理装置５０の画像被覆処理手段５４は、描画処理手段５３から出力される描画処理を実施した旨の信号を受信すると、利用者からの地図Ｍを隠して表示されない表示状態を要求する画像被覆要求信号の受信待機状態となる。この待機状態で、利用者の所定の入力操作に基づく画像被覆要求信号を画像被覆処理手段５４が受信すると、画像被覆処理手段５４は透過描画領域Ｂ２と画像の表示領域Ｂ１との間に位置する被覆描画領域Ｂ３を透明の状態から描画画像Ａ１，Ａ２の色彩とは異なる例えば不透明の灰色に変更する画像処理をする。この画像処理により、図５に示すように、灰色のスクリーン上に描画画像Ａ１，Ａ２が重畳し、地図Ｍは灰色のスクリーンに隠されて視認できない状態に表示される。

そして、画像被覆処理手段５４は、この図５に示す地図Ｍを隠して表示されない表示状態に画像処理すると、画像被覆処理を実施した旨の信号を画像露出処理手段５５へ出力する。

[0029] ステップＳ３の画像被覆処理工程後、情報処理装置５０は、隠れている地図Ｍを露出させる利用者からの要求に対応する入力操作により、画像露出処理工程を実施する（ステップＳ４）。

すなわち、情報処理装置５０の画像露出処理手段５５は、画像被覆処理手段５４から出力される画像被覆処理を実施した旨の信号を受信すると、隠している地図Ｍを表示させる利用者からの要求に基づく指示状況認識手段５２からの指示状況情報の受信待機状態となる。そして、画像露出処理手段５５は、指示状況情報を取得すると、図６に示すように、被覆描画領域Ｂ３における指示状況に対応した領域、例えば指Ｆを移動させた移動軌跡の領域の単色表示を透明表示に変更する処理をする。これにより、被覆描画領域Ｂ３の透明の領域を透過して地図Ｍが視認できる状態となる。また、指Ｆを移動させた移動軌跡で閉図形を描画し、この閉図形の領域の単色表示を透明表示に変更する処理をしてもよい。これらの方法により、被覆描画領域Ｂ３の透明

の領域を透過して地図Ｍが視認できる状態となる。

なお、所定の入力操作により、一括して地図Ｍの覆いを解除して表示させてもよい。また、所定の入力操作により、一旦地図Ｍの全体が露出する状態で再びステップＳ３の画像被覆処理に戻ってもよい。

また、画像被覆処理手段５４と画像露出処理手段５５により、被覆描画領域Ｂ３の指Ｆの移動軌跡によって特定された領域の透明表示と不透明表示の切替え、あるいは被覆描画領域Ｂ３全体の透明表示と不透明表示の切替えを、指Ｆによって表示面３１に表示される被覆描画領域Ｂ３を制御するアイコンのボタンをタッチすることによって実行してもよい。このような構成により、利用者のアイコンの１操作毎に、すなわち入力手段による同じ操作が実施される毎に、上述のように指Ｆを移動させた移動軌跡によって規定された特定領域の単色表示と透明表示を切替えることができる。あるいは利用者のアイコンの１操作毎に被覆描画領域Ｂ３全体の単色表示と透明表示を切替えることができる。

[0030] ［電子黒板装置１の作用効果］

上述したように、上記実施形態では、指Ｆが表示手段３０の表示面３１を指示する指示状況を指示状況認識手段５２が認識すると、描画処理手段５３が指示状況に対応した描画画像Ａ１，Ａ２を、表示面３１に表示されている地図Ｍに重畳表示させる。この状態で、利用者により入力操作にて設定入力され地図Ｍを隠して表示させない旨の画像被覆要求信号を認識すると、画像被覆処理手段５４により、地図Ｍを隠して描画画像Ａ１，Ａ２のみ表示する表示状態とし、この画像被覆処理状態で指示状況認識手段５２から出力される指示状況情報にて指示状況を認識すると、指示状況に対応する領域で隠している地図Ｍを画像露出処理手段５５により表示させる画像露出処理をする。

このため、描画画像Ａ１，Ａ２を描画表示させた後に地図Ｍを一旦隠し、再び指示状況に対応して地図Ｍを表示させるので、例えば表示される地図Ｍにおける描画画像Ａ１，Ａ２とは関係のない領域の表示にて描画画像Ａ１，

Ａ２の意味合いが把握しにくくなる不都合を防止できるとともに、描画画像Ａ１，Ａ２の意味付けや傾向など、表示する地図Ｍに対する描画画像Ａ１，Ａ２の確認も容易にできる。したがって、適切に描画画像Ａ１，Ａ２を認識させるための地図Ｍに対する良好な重畳表示状態を提供できる。

[0031] そして、本実施形態では、画像被覆処理手段５４による画像被覆処理として、描画画像Ａ１，Ａ２と異なる色の被覆画像である全体に灰色で単色表示させた被覆描画領域Ｂ３を、地図Ｍを表示する表示領域Ｂ１に重畳させて地図Ｍを隠して描画画像のみを表示させている。

このため、簡単なレイヤー構造で処理対象のレイヤーである被覆描画領域Ｂ３を単色表示させる簡単な処理で、地図Ｍの表示により描画画像Ａ１，Ａ２の意味合いが把握しにくくなる不都合を容易に防止できる。

[0032] さらに、地図Ｍを隠す被覆描画領域Ｂ３を、描画画像Ａ１，Ａ２を表示させる透過描画領域Ｂ２と地図Ｍを表示する表示領域Ｂ１との間に位置して地図Ｍに重畳表示させている。

このため、簡単なレイヤー構造で、描画画像Ａ１，Ａ２を表示しつつ地図Ｍを隠して表示されない表示状態とする画像処理が容易にできる。

[0033] また、本実施形態では、画像露出処理手段５５による画像露出処理として、被覆描画領域Ｂ３の色を、重畳させた地図Ｍを透過する透明状態に変更させて隠している地図Ｍを表示させている。

このため、簡単なレイヤー構造による描画画像Ａ１，Ａ２の描画と同様の処理内容での被覆描画領域Ｂ３の簡単な画像処理で、地図Ｍを再表示させて確認できるので、描画画像Ａ１，Ａ２の意味合いを利用者に把握させることが容易にできる。

[0034] そして、地図Ｍが表示しない状態として、表示領域Ｂ１における地図Ｍの表示をやめて表示領域Ｂ１を灰色表示させることも考えられる。

しかしながら、このような構成では、再び部分的に地図Ｍを再表示させる場合、その部分の地図Ｍを読み出して画像処理し表示させる必要があり、表示されるまでに時間を要するといった不都合がある。

一方、本実施形態による地図Ｍを覆うためのレイヤーを設ける構成では、単に隠すのみならず、隠した地図Ｍの一部を露出させる画像露出処理を迅速に処理でき、円滑な表示を提供できる。

[0035] また、本実施形態の電子黒板装置１は、上述した地図Ｍを被覆したり再露出したりする情報処理装置５０を備えている。

このため、適切に描画画像Ａ１，Ａ２を認識させるための地図Ｍに対する良好な重畳表示状態を、電子黒板装置１を起動させることで容易に提供できる。

また、地図Ｍが被覆された第１の表示画像と地図Ｍが露出された第２の表示画像を、利用者によるアイコンの１操作毎に切替えることができるようにすれば、操作が容易になる。

[0036] ［変形例］

なお、本発明は、上述した各実施の形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲で以下に示される変形をも含むものである。

[0037] すなわち、上述したように、電子黒板装置１に限らず、パーソナルコンピュータ、携帯電話やＰＤＡ（Personal Digital Assistant）などの携帯端末装置、業務用インフォメーションや車内インフォメーションの表示装置、電子機器やナビゲーション装置などの操作装置など、画像表示する各種構成に適用できる。

[0038] そして、上記実施形態では、表示領域Ｂ１、被覆描画領域Ｂ３、透過描画領域Ｂ２が順次積層するレイヤー構造を例示したが、例えば図８に示すように、２層構造としてもよい。具体的には、表示領域Ｂ１に透過描画領域Ｂ２が積層するレイヤー構造で、透過描画領域Ｂ２に描画画像Ａ１，Ａ２を描画し、画像を隠す場合には透過描画領域Ｂ２における描画画像Ａ１，Ａ２以外の透明の部分を被覆描画領域Ｂ３のように描画画像Ａ１，Ａ２とは異なる単色の灰色などを表示させて不透明とすることで、描画画像Ａ１，Ａ２を表示して画像は隠す状態に表示する。このように、透過描画領域Ｂ２が描画画像Ａ１，Ａ２を描画させるレイヤーであるとともに、上記実施形態の被覆描画

領域Ｂ３のように本発明の被覆画像としても機能するレイヤーとなる。

さらには、レイヤー構造として、例えば表示領域Ｂ１、透過描画領域Ｂ２、被覆描画領域Ｂ３が順次積層する構造としてもよい。この場合には、被覆描画領域Ｂ３として、透過描画領域Ｂ２に対応する部分のみは透明として描画画像Ａ１，Ａ２のみを透過して視認できるようにすることで、同様に表示できる。このように、本発明は、表示する画像を隠しつつ指示状況に応じて隠している部分を表示させるいずれの画像処理を適用できる。

[0039] そして、上記実施の形態では、描画画像Ａ１，Ａ２のように、異なる表示形態で表示できる構成を例示したが、単に１つの色のみの表示形態としてもよい。

また、描画画像Ａ１，Ａ２を異なる表示形態で表示できる構成とした場合、例えば図９に示すように、描画画像Ａ１，Ａ２の表示形態毎に計数して、その計数結果を計数結果表示ウィンドＣとしてウィンド表示させる処理をしてもよい。

さらに、この図９に示すような異なる表示形態の描画画像Ａ１，Ａ２を集計する構成の他、例えば計時する手段を設け、描画した時間や設定した時間、描画開始から終了までの時間など、描画画像データに時間に関する情報を関連付け、時間帯などにて集計するなど、時間により処理する構成としてもよい。

[0040] また、指示状況によりツールボックスを表示させて、各種の描画画像を表示できる構成としたが、ツールボックスの内容としては、上述した構成に限られない。

そして、ツールボックスを表示させない構成としてもよい。

[0041] さらに、以下のように、描画画像Ａ１，Ａ２が重畳された領域の画像を被覆する構成（以下、変形実施形態１という）としてもよい。

すなわち、描画処理手段５３は、図３に示すように、指示状況認識手段５２で認識した指示状況に対応した描画画像Ａ１，Ａ２を、表示手段３０に表示されている画像、例えば地図Ｍに重畳表示させる。描画画像Ａ１，Ａ２は

、例えば指で表示面３１の特定部分を囲む動作を行うことによって指示軌跡によって描画された閉図形で囲まれた領域である。なお、描画処理手段５３により描画画像Ａ１，Ａ２を地図Ｍに重畳表示させる方法は、上記実施形態と同様に図４に示す構成を用いているため、詳細な説明を省略する。

この状態で、所定の操作により地図Ｍをスクロールした場合には描画画像Ａ１，Ａ２も対応して移動させる画像処理をしてもよいし、地図Ｍの縮尺が変更された場合には、描画画像Ａ１，Ａ２の縮尺も対応して変更させる画像処理をしてもよい。

そして、描画処理手段５３は、指示状況情報を認識すると、描画画像Ａ１，Ａ２の線種や色、太さなどの表示形態を設定するための入力パッドや、矢印や記号、キャラクターや動物、似顔絵などの複数のアイコンを選択可能に複数表示する入力パッドなどのツールボックスを表示させる。

そして、描画処理手段５３は、画像である地図Ｍに描画画像Ａ１，Ａ２を重畳表示させる処理を実施すると、この重畳表示の処理である描画処理を実施した旨の信号を画像被覆処理手段５４へ出力する。

[0042] 画像被覆処理手段５４は、図１０に示すように、描画画像Ａ１，Ａ２が重畳された画像において描画画像Ａ１，Ａ２と重ならない領域（描画画像Ａ１，Ａ２に囲まれていない領域）は表示しつつ、描画画像Ａ１，Ａ２と重なる領域（描画画像Ａ１，Ａ２に囲まれている領域）のみを表示させない表示状態に処理する。

すなわち、画像被覆処理手段５４は、描画処理手段５３が描画処理を実施した旨の信号を受信すると、描画画像Ａ１，Ａ２が重畳された画像が表示された状態で、画像が表示されない表示状態を要求する画像被覆要求信号の受信待機状態となる。この画像被覆要求信号は、図示しない入力装置による入力操作や表示面３１の所定の領域でのダブルタップなどが例示できる。

そして、画像被覆処理手段５４は、画像被覆要求信号を認識すると、地図Ｍにおいて描画画像Ａ１，Ａ２と重なる領域を隠して、描画画像Ａ１，Ａ２と重ならない領域のみを表示させる画像被覆処理をする。この画像被覆処理

は、例えば図１１に示すように、表示面３１で表示される画像の透過描画領域Ｂ２の描画画像Ａ１，Ａ２と重なる領域のみ被覆画像として不透過とし、描画画像Ａ１，Ａ２と重ならない領域は透明とした被覆描画領域Ｂ３を、透過描画領域Ｂ２と画像の表示領域Ｂ１との間に位置して重畳表示させる。

被覆描画領域Ｂ３の描画画像Ａ１，Ａ２と重なる領域は描画画像Ａ１，Ａ２と同じ色であることが望ましいが、同じ色でなくてもよい。この表示領域Ｂ１、被覆描画領域Ｂ３、透過描画領域Ｂ２が順次積層するレイヤー構造により、表示領域Ｂ１の地図Ｍは描画画像Ａ１，Ａ２と重なる領域のみ被覆描画領域Ｂ３の不透過領域にて被覆され、描画画像Ａ１，Ａ２と重なる表示領域Ｂ１が視認できなくなる。

そして、画像被覆処理手段５４は、地図Ｍの描画画像Ａ１，Ａ２と重なる領域を隠して表示されない表示状態とする画像被覆処理を実施すると、この画像被覆処理を実施した旨の信号を画像露出処理手段５５へ出力する。

[0043] 本変形実施形態１では、描画画像Ａ１，Ａ２とは、例えば指で表示面３１の特定部分を囲む動作を行うことによる指示軌跡によって描画された、閉図形で囲まれた領域を意味している。このような描画画像Ａ１，Ａ２は、比較的大きな領域を隠したいときに適している。また、指で表示面３１の特定部分をなぞることによって、その指示軌跡自体を描画画像Ａ１，Ａ２とすることもできる。この場合は、図１０のような描画画像Ａ１，Ａ２を描いても、指示軌跡の線と重なる領域しか隠すことができない。従って、指示軌跡の線幅を太く設定することによって、隠したい領域全体を指示軌跡によって塗りつぶす必要がある。この場合、指示軌跡によって連続している領域を独立した描画画像とする。

[0044] また、描画画像Ａ１，Ａ２が重畳された画像が表示された状態で、図示しない入力装置による入力操作によって複数ある描画画像Ａ１，Ａ２それぞれ独立してそれぞれの描画画像と重なる領域の被覆要求、被覆解除要求の待機状態とすることもできる。例えば、この待機状態において、図３の静岡と表示された描画画像に指Ｆがタッチすると、静岡と表示された描画画像と重な

る領域のみが被覆画像として不透過となる。この状態で再び不透過となった領域を指Ｆがタッチすると、この不透過となった領域は透明となり、静岡と表示された描画画像が表示される。このように描画画像Ａ１，Ａ２が重畳された画像が表示された状態で、それぞれの描画画像を指Ｆがタッチする毎に描画画像と重なる領域の画像を隠さずに表示させる第１の表示画像と、描画画像と重なる領域の画像を隠して表示させる第２の表示画像を切替えることができる。

描画画像と重なる領域の画像を隠すための被覆描画領域Ｂ３の対応する領域の透明度は、０％であることが好ましいが、必ずしも０％でなくてもよい。この透明度は被覆描画領域Ｂ３の対応する領域の色に応じて設定してもよいし、利用者が設定するようにしてもよい。また、本変形実施形態１では、それぞれの描画画像と重なる領域の被覆要求、被覆解除要求を独立して制御するようにしたが、実線によって囲まれた描画画像Ａ１の何れかの描画画像を指Ｆがタッチする毎に、全ての描画画像Ａ１と重なる領域の画像を隠さずに表示させる第１の表示画像と全ての描画画像Ａ１と重なる領域の画像を隠して表示させる第２の表示画像を切替えるような構成を設けてもよい。同様に、破線によって囲まれた描画画像Ａ２の何れかの描画画像を指Ｆがタッチする毎に、全ての描画画像Ａ２と重なる領域の画像を隠さずに表示させる第１の表示画像と、全ての描画画像Ａ２と重なる領域の画像を隠して表示させる第２の表示画像を切替えるようにしてもよい。

[0045] そして、本変形実施形態１では、表示領域Ｂ１、被覆描画領域Ｂ３、透過描画領域Ｂ２が順次積層するレイヤー構造を例示したが、例えば図１２に示すように、２層構造としてもよい。

指示軌跡によって描画された閉図形で囲まれた領域を描画画像Ａ１，Ａ２と定義する場合を考えると、具体的には、表示領域Ｂ１に透過描画領域Ｂ２が積層するレイヤー構造において、透過描画領域Ｂ２に描画画像Ａ１，Ａ２を描画する。そして、画像を隠す場合には、透過描画領域Ｂ２における描画画像Ａ１，Ａ２と重なる領域の透明の部分を被覆描画領域Ｂ３のように不透

明な単色の灰色などを表示させて不透明とすることで、描画画像Ａ１，Ａ２の部分の画像を隠す状態に表示する。不透明にする領域の透明度は、必ずしも０％でなくてもよい。この透明度は被覆描画領域Ｂ３の対応する領域の色に応じて設定してもよいし、利用者が設定するようにしてもよい。

指示軌跡で塗りつぶした領域を描画画像Ａ１，Ａ２と定義する場合は、描画画像Ａ１，Ａ２自体が不透明な表示であれば、自動的に描画画像Ａ１，Ａ２と重なる領域の画像は隠された状態に表示される。

この２層構造の場合においても、それぞれの描画画像と重なる領域の画像の被覆状態、被覆解除状態を独立に制御することもできる。すなわち、それぞれの描画画像を指Ｆがタッチする毎に描画画像と重なる領域の画像を隠さずに表示させる第１の表示画像と、描画画像と重なる領域の画像を隠して表示させる第２の表示画像を切替えることができる。

[0046] 本変形実施形態１では、描画画像Ａ１，Ａ２が重畳された画像において描画画像Ａ１，Ａ２と重ならない領域は表示しつつ、描画画像Ａ１，Ａ２と重なる領域のみを表示させない表示状態に処理する構成を例示してきたが、その反対に、描画画像Ａ１，Ａ２が重畳された画像において描画画像Ａ１，Ａ２と重なる領域は表示しつつ、描画画像Ａ１，Ａ２と重ならない領域のみを表示させない表示状態に処理することもできる（以下、変形実施形態２という）。すなわち、描画画像Ａ１，Ａ２が重畳された画像の描画画像Ａ１，Ａ２と重なる領域のみを表示させてもよい。この状態において、図示しない入力装置による入力操作によってモードを切替え、表示されている描画画像Ａ１，Ａ２と重なる領域の画像それぞれについて表示と被覆を切替えることができるようにしてもよい。すなわち、この状態において対応する描画画像を指やペンによってタッチする毎に、または対応する描画画像の位置にカーソルを移動した状態でマウスのクリック動作を実行する毎に、描画画像が重畳された画像の描画画像と重なる領域のみが表示される第１の表示画像と、表示された画像のうち指やペンあるいはカーソルなどによって指定された描画画像と重なる領域のみ、または表示された画像のうち指定された描画画像と

同じグループの描画画像と重なる領域を被覆する第２の表示画像を切替えることができる。

[0047] 変形例実施例１に対応する情報処理方法は、演算手段により、表示手段の表示面における所定位置が指示手段で指示された際に、この指示位置に対応する処理をする情報処理方法であって、前記指示手段が前記表示面に接触されたとき、または前記表示面から所定距離以内に接近したときに前記表示面に接触されたと判断し、接触された領域に対応する領域信号を出力するタッチパネルを用い、前記演算手段は、前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記指示手段が前記表示面を指示する指示状況を認識する指示状況認識工程と、この指示状況認識手段で認識した指示軌跡と同じ描画画像を前記表示手段に表示されている画像に重畳表示させる描画処理工程と、前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記描画画像が重畳された前記画像が表示されない状態を要求する画像被覆要求信号を認識すると、前記画像の前記描画画像に対応する領域を隠して表示させる画像被覆処理工程と、前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記画像の前記描画画像に対応する領域が隠れている状態で前記隠れている領域が表示される状態を要求する画像表示要求信号を認識すると、前記隠れている領域を表示させる画像露出処理工程と、を実施し、１つの描画画像または１つのグループの描画画像が指示される毎に、その指示された１つの描画画像または１つのグループの描画画像に対応する領域に対して、前記画像被覆処理工程と前記画像露出処理工程とを交互に実施することを特徴とする。

このように、表示面に表示された画像の描画画像に対応する領域を隠すことができるため、予め準備した画像の中で見せたくない領域のみを容易に隠すことができる。

[0048] また、変形例実施例２に対応する情報処理方法は、演算手段により、表示手段の表示面における所定位置が指示手段で指示された際に、この指示位置に対応する処理をする情報処理方法であって、前記指示手段が前記表示面に接触されたとき、または前記表示面から所定距離以内に接近したときに前記

表示面に接触されたと判断し、接触された領域に対応する領域信号を出力するタッチパネルを用い、前記演算手段は、前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記指示手段が前記表示面を指示する指示状況を認識する指示状況認識工程と、この指示状況認識手段で認識した指示軌跡と同じ描画画像を前記表示手段に表示されている画像に重畳表示させる描画処理工程と、前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記描画画像が重畳されていない前記画像が表示されない状態を要求する画像被覆要求信号を認識すると、前記画像の前記描画画像に対応する領域以外を隠して表示させる画像被覆処理工程と、前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記画像の前記描画画像に対応する領域以外が隠れている状態で前記隠れている領域が表示される状態を要求する画像表示要求信号を認識すると、前記隠れている領域を表示させる画像露出処理工程と、を実施し、１つの描画画像または１つのグループの描画画像が指示される毎に、その指示された１つの描画画像または１つのグループの描画画像に対応する領域に対して、前記画像被覆処理工程と前記画像露出処理工程とを交互に実施することを特徴とする。

このように、予め準備した画像の中で見せたくない領域の方が広い場合、隠さない領域を描画画像によって指定することができる。すなわち、隠す領域を描画によって指定するモードと隠さない領域を描画によって指定するモードの両モードを備えることによって、より操作性のよい情報処理方法を実現することができる。

[0049] さらに、変形例実施例１，２に対応する情報処理方法では、１つの描画画像または１つのグループの描画画像が指示される毎に、その指示された１つの描画画像または１つのグループの描画画像に対応する領域に対して、前記画像被覆処理工程と前記画像露出処理工程とを交互に実施するので、対応する描画画像を指やペンによってタッチする毎に、指、ペンなどの指示手段によって指示された描画画像に対応する第１の表示画像と第２の表示画像を切替えることができるため、特定の描画画像に対応する領域のみ、あるいは特定のグループに属する描画画像に対応する領域のみの被覆処理、被覆解除処

理を行うことができる。

なお、変形例実施例１，２に対応する情報方処理方法における、入力手段による同じ操作の具体例としては、対応する描画画像を指やペンによってタッチする毎に、または対応する描画画像の位置にカーソルを移動した状態でマウスのクリック動作を実行することが例示できる。この操作を認識する毎に、第１の表示画像と第２の表示画像を切替える（画像被覆処理工程と画像露出処理工程を切替える）。

[0050] さらに、変形例実施例１，２、あるいは、上記実施形態に対応する情報処理方法では、前記画像の前記描画画像に対応する領域は、前記指示軌跡自体の連続した領域、または前記指示軌跡によって囲まれた領域であることが好ましい。

このような構成にすれば、指定したい領域の大きさ、形状によって、指定方法を選択できる。

[0051] その他、本発明の実施の際の具体的な構造および手順は、本発明の目的を達成できる範囲で他の構造などに適宜変更できる。

[0052] ［実施形態の作用効果］

上述したように、指Ｆが表示手段３０の表示面３１を指示する指示状況を指示状況認識手段５２が認識すると、描画処理手段５３が指示状況に対応した描画画像Ａ１，Ａ２を、表示面３１に表示されている地図Ｍに重畳表示させる。この状態で、利用者により入力操作にて設定入力され地図Ｍを隠して表示させない旨の画像被覆要求信号を認識すると、画像被覆処理手段５４により、地図Ｍを隠して描画画像Ａ１，Ａ２のみ表示する表示状態とし、この画像被覆処理状態で指示状況認識手段５２から出力される指示状況情報にて指示状況を認識すると、指示状況に対応する領域で隠している地図Ｍを画像露出処理手段５５により表示させる画像露出処理をする。

このため、例えば表示される地図Ｍにおける描画画像Ａ１，Ａ２とは関係のない領域の表示にて描画画像Ａ１，Ａ２の意味合いが把握しにくくなる不都合を防止できるとともに、描画画像Ａ１，Ａ２の意味付けや傾向など、表

示する地図Ｍに対する描画画像Ａ１，Ａ２の確認も容易にできる。したがって、適切に描画画像Ａ１，Ａ２を認識させるための地図Ｍに対する良好な重畳表示状態を提供できる。

符号の説明

[0053] １…電子黒板装置

３０…表示手段

３１…表示面

４０…タッチパネル

５０…演算手段としての情報処理装置

５２…指示状況認識手段

５３…描画処理手段

５４…画像被覆処理手段

５５…画像露出処理手段

Ａ１，Ａ２…描画画像

Ｂ２…被覆画像としても機能し得る透過描画領域

Ｂ３…被覆画像としての被覆描画領域

Ｆ…指示手段としての指

Ｓ３…画像被覆処理

Ｓ４…画像露出処理

Ｓ２１…指示状況認識処理

Ｓ２２…描画処理

請求の範囲

[請求項1] 表示手段の表示面における所定位置が指示手段で指示された際に、この指示位置に対応する処理をする情報処理装置であって、

前記指示手段が前記表示面を指示する指示状況を認識する指示状況認識手段と、

この指示状況認識手段で認識した指示状況に対応した描画画像を前記表示手段に表示されている画像に重畳表示させる描画処理手段と、

前記描画画像が重畳された前記画像が表示されない状態を要求する画像被覆要求信号を認識すると、前記画像を隠して前記描画画像のみを表示させる画像被覆処理手段と、

前記画像が隠れている状態で前記指示状況認識手段による指示状況を認識すると、この指示状況に対応する領域における隠している前記画像を表示させる画像露出処理手段と、

を具備したことを特徴とする情報処理装置。

[請求項2] 請求項１に記載の情報処理装置において、

前記画像被覆処理手段と前記画像露出処理手段は、入力手段による同じ操作が実施される毎に、前記描画画像が重畳された前記画像が表示される第１の表示画像と、前記画像を隠して前記描画画像のみを表示させる第２の表示画像とを切替えることを特徴とする情報処理装置。

[請求項3] 請求項１または請求項２に記載の情報処理装置において、

前記画像被覆処理手段は、前記描画画像とは異なる色の被覆画像を前記画像に重畳表示させて前記被覆画像に前記描画画像が重畳する状態に表示させることで、前記画像を隠して前記描画画像のみを表示させる処理をする

ことを特徴とする情報処理装置。

[請求項4] 請求項３に記載の情報処理装置において、

前記画像露出処理手段は、前記指示状況に対応する領域における前

記被覆画像の色を前記画像が透過する状態に変更させることで、前記隠している画像を表示させる処理をする

ことを特徴とする情報処理装置。

[請求項5] 請求項３または請求項４に記載の情報処理装置において、

前記描画処理手段は、前記画像を透過し前記描画画像を表示する透過画像を前記画像に重畳表示させ、

前記画像被覆処理手段は、前記透過画像と前記画像との間に前記被覆画像を介在させて前記透過画像が前記被覆画像を透過する層構造に前記被覆画像を前記画像に重畳表示させる

ことを特徴とする情報処理装置。

[請求項6] 表示面を有する表示手段と、

この表示手段の表示面における所定位置が指示手段で指示された際に、この指示位置に対応する処理をする請求項１から請求項５までのいずれか一項に記載の情報処理装置と、

を具備したことを特徴とする表示装置。

[請求項7] 請求項６に記載の表示装置において、

前記指示手段が前記表示面に接触されたとき、または前記表示面から所定距離以内に接近したときに前記表示面に接触されたと判断し、接触された領域に対応する領域信号を出力するタッチパネルを具備し、

前記指示状況認識手段は、前記タッチパネルにおける接触状態に基づいて前記指示状況を認識する

ことを特徴とする表示装置。

[請求項8] 演算手段により、表示手段の表示面における所定位置が指示手段で指示された際に、この指示位置に対応する処理をする情報処理方法であって、

前記指示手段が前記表示面に接触されたとき、または前記表示面から所定距離以内に接近したときに前記表示面に接触されたと判断し、

接触された領域に対応する領域信号を出力するタッチパネルを用い、

前記演算手段は、

前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記指示手段が前記表示面を指示する指示状況を認識する指示状況認識工程と、

この指示状況認識手段で認識した指示軌跡と同じ描画画像を前記表示手段に表示されている画像に重畳表示させる描画処理工程と、

前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記描画画像が重畳された前記画像が表示されない状態を要求する画像被覆要求信号を認識すると、前記画像の前記描画画像に対応する領域を隠して表示させる画像被覆処理工程と、

前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記画像の前記描画画像に対応する領域が隠れている状態で前記隠れている領域が表示される状態を要求する画像表示要求信号を認識すると、前記隠れている領域を表示させる画像露出処理工程と、を実施し、

１つの描画画像または１つのグループの描画画像が指示される毎に、その指示された１つの描画画像または１つのグループの描画画像に対応する領域に対して、前記画像被覆処理工程と前記画像露出処理工程とを交互に実施する

ことを特徴とする情報処理方法。

[請求項9] 演算手段により、表示手段の表示面における所定位置が指示手段で指示された際に、この指示位置に対応する処理をする情報処理方法であって、

前記指示手段が前記表示面に接触されたとき、または前記表示面から所定距離以内に接近したときに前記表示面に接触されたと判断し、接触された領域に対応する領域信号を出力するタッチパネルを用い、

前記演算手段は、

前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記指示手段が前記表示面を指示する指示状況を認識する指示状況認識工程と、

この指示状況認識手段で認識した指示軌跡と同じ描画画像を前記表示手段に表示されている画像に重畳表示させる描画処理工程と、

前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記描画画像が重畳されていない前記画像が表示されない状態を要求する画像被覆要求信号を認識すると、前記画像の前記描画画像に対応する領域以外を隠して表示させる画像被覆処理工程と、

前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記画像の前記描画画像に対応する領域以外が隠れている状態で前記隠れている領域が表示される状態を要求する画像表示要求信号を認識すると、前記隠れている領域を表示させる画像露出処理工程と、を実施し、

１つの描画画像または１つのグループの描画画像が指示される毎に、その指示された１つの描画画像または１つのグループの描画画像に対応する領域に対して、前記画像被覆処理工程と前記画像露出処理工程とを交互に実施する

ことを特徴とする情報処理方法。

[請求項10] 演算手段により、表示手段の表示面における所定位置が指示手段で指示された際に、この指示位置に対応する処理をする情報処理方法であって、

前記演算手段は、

前記指示手段が前記表示面を指示する指示状況を認識する指示状況認識工程と、

この指示状況認識工程により認識した前記指示状況に対応した描画画像を前記表示手段に表示されている画像に重畳表示させる描画処理工程と、

この描画処理工程により前記描画画像が重畳表示された前記画像が表示されない状態を要求する画像被覆要求信号を認識すると、前記画像を隠して前記描画画像のみを表示させる画像被覆処理工程と、

この画像被覆処理工程により前記画像が隠れている状態で前記指示

手段による指示状況を認識すると、この指示状況に対応する領域における隠している前記画像を表示させる画像露出処理工程と、を実施する

ことを特徴とする情報処理方法。

[請求項11] 請求項１０に記載の情報処理方法において、

前記指示手段が前記表示面に接触されたとき、または前記表示面から所定距離以内に接近したときに前記表示面に接触されたと判断し、接触された領域に対応する領域信号を出力するタッチパネルを用い、

前記演算手段は、

前記指示状況認識工程では、前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、前記指示手段が前記表示面を指示する指示状況を認識し、

前記タッチパネルからの領域信号に基づいて、１つの描画画像または１つのグループの描画画像が指示されたことを認識する毎に、その指示された１つの描画画像または１つのグループの描画画像に対応する領域に対して、前記画像被覆処理工程と前記画像露出処理工程とを交互に実施する

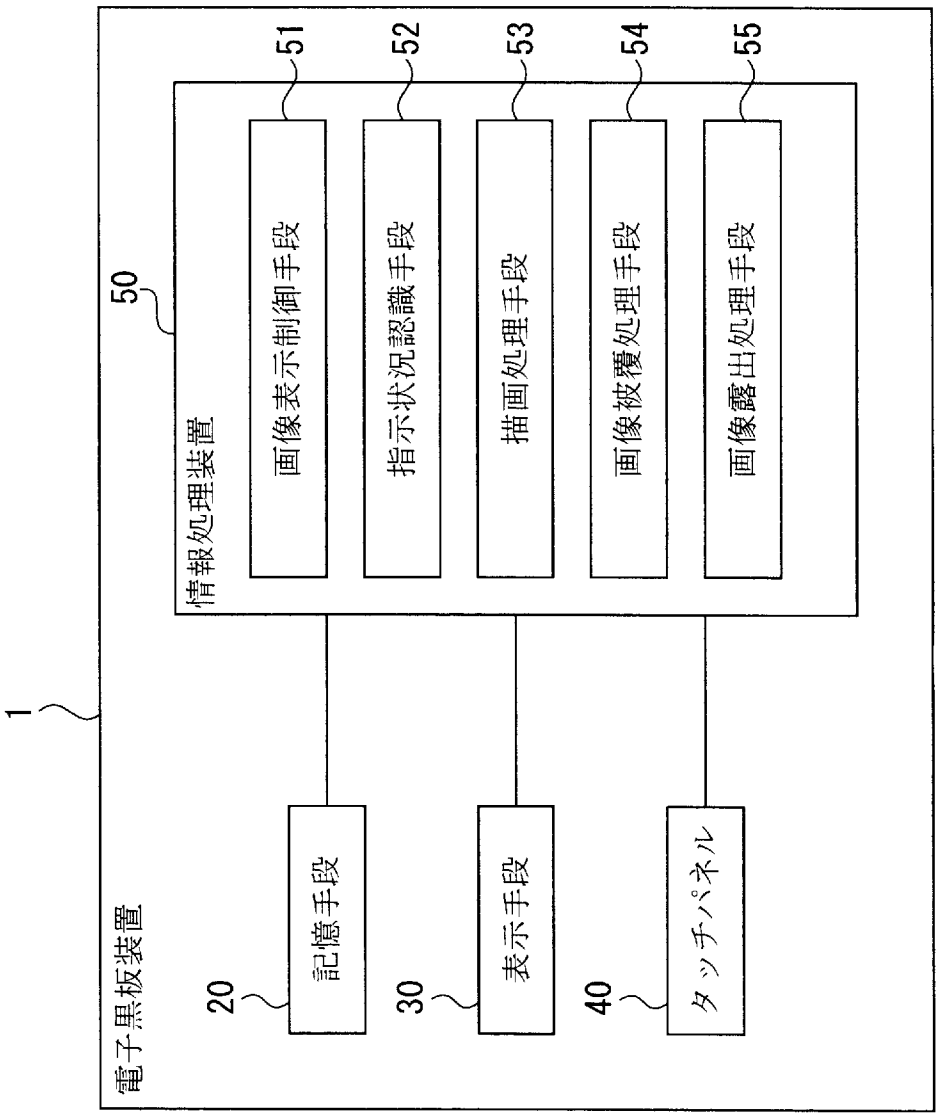
ことを特徴とする情報処理方法。

[請求項12] 請求項８から請求項１１までのいずれか一項に記載の情報処理方法において、

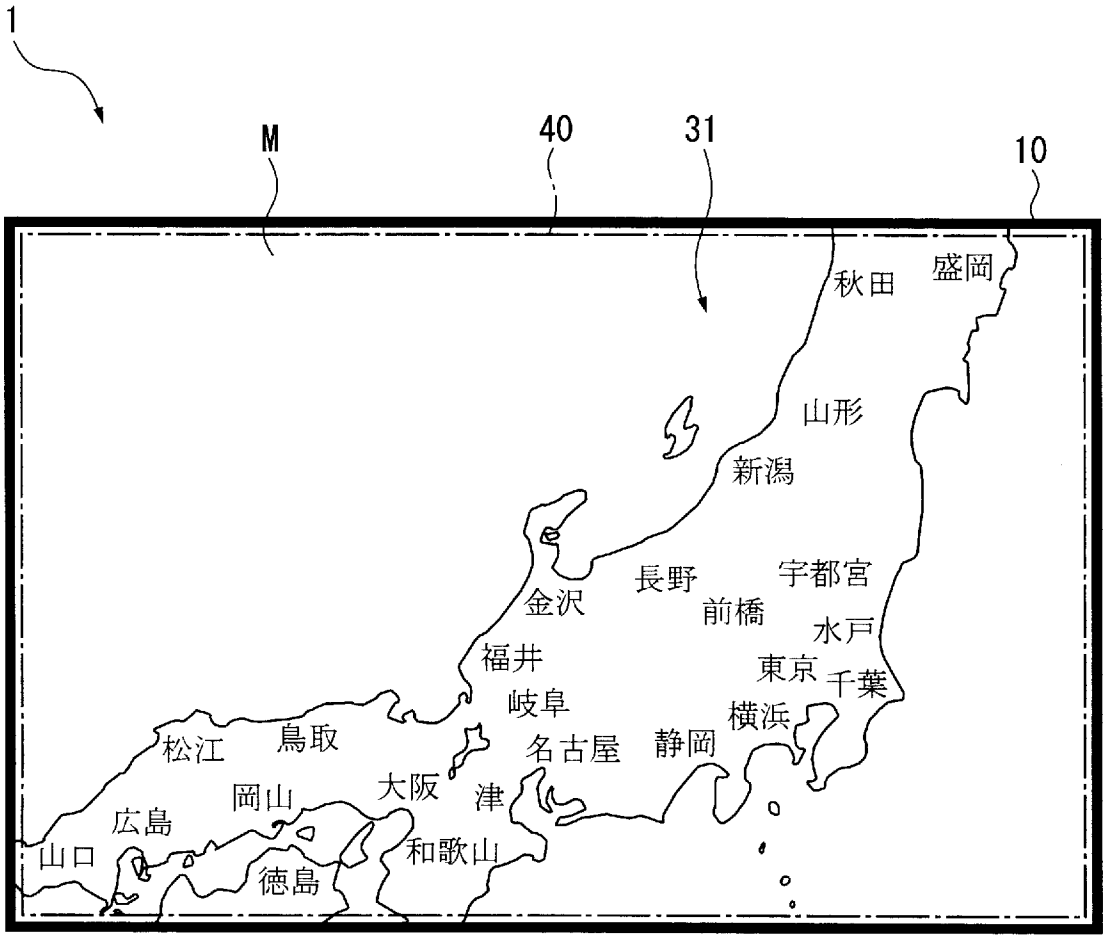
前記画像の前記描画画像に対応する領域は、前記指示軌跡自体の連続した領域、または前記指示軌跡によって囲まれた領域である

ことを特徴とする情報処理方法。

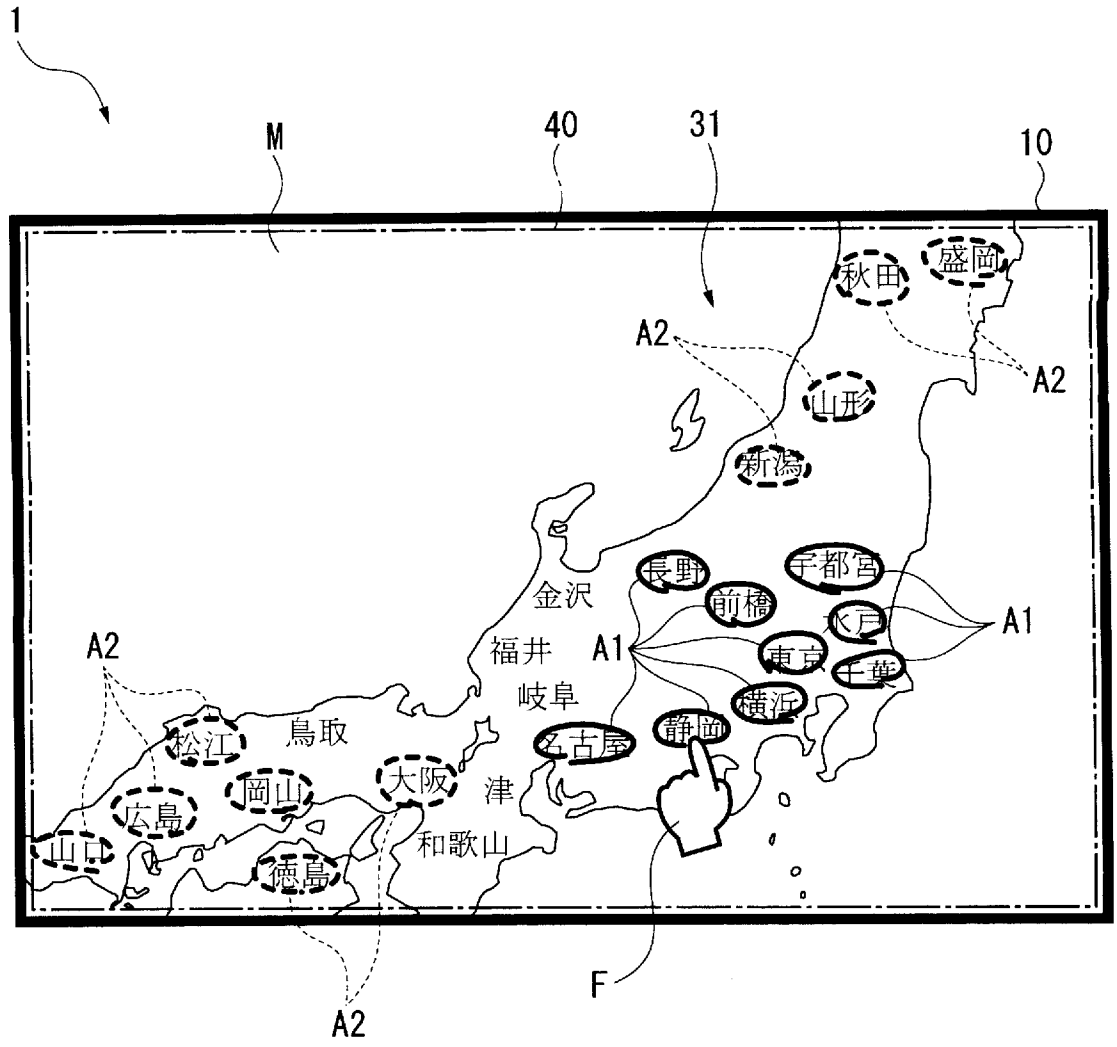
[図1]


1
電子黒板装置
50
情報処理装置
51
画像表示制御手段
52
指示状況認識手段
53
描画処理手段
54
画像被覆処理手段
55
画像露出処理手段
20
記憶手段
30
表示手段
40
タッチパネル

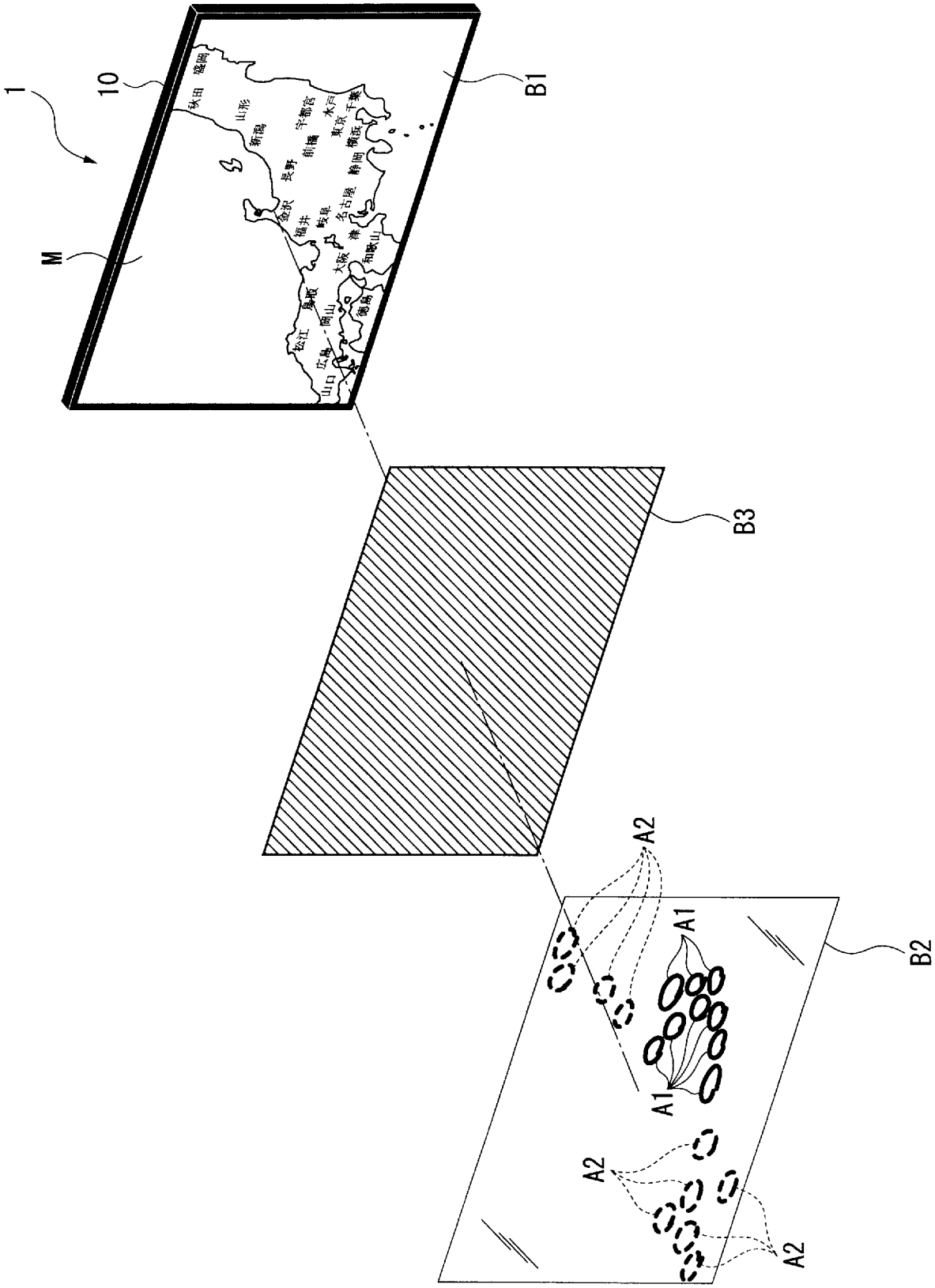
[図2]


1
M
40
31
10
秋田
盛岡
山形
新潟
長野
宇都宮
金沢
前橋
水戸
福井
東京
千葉
岐阜
横浜
松江
鳥取
名古屋
静岡
岡山
大阪
津
広島
山口
和歌山
徳島

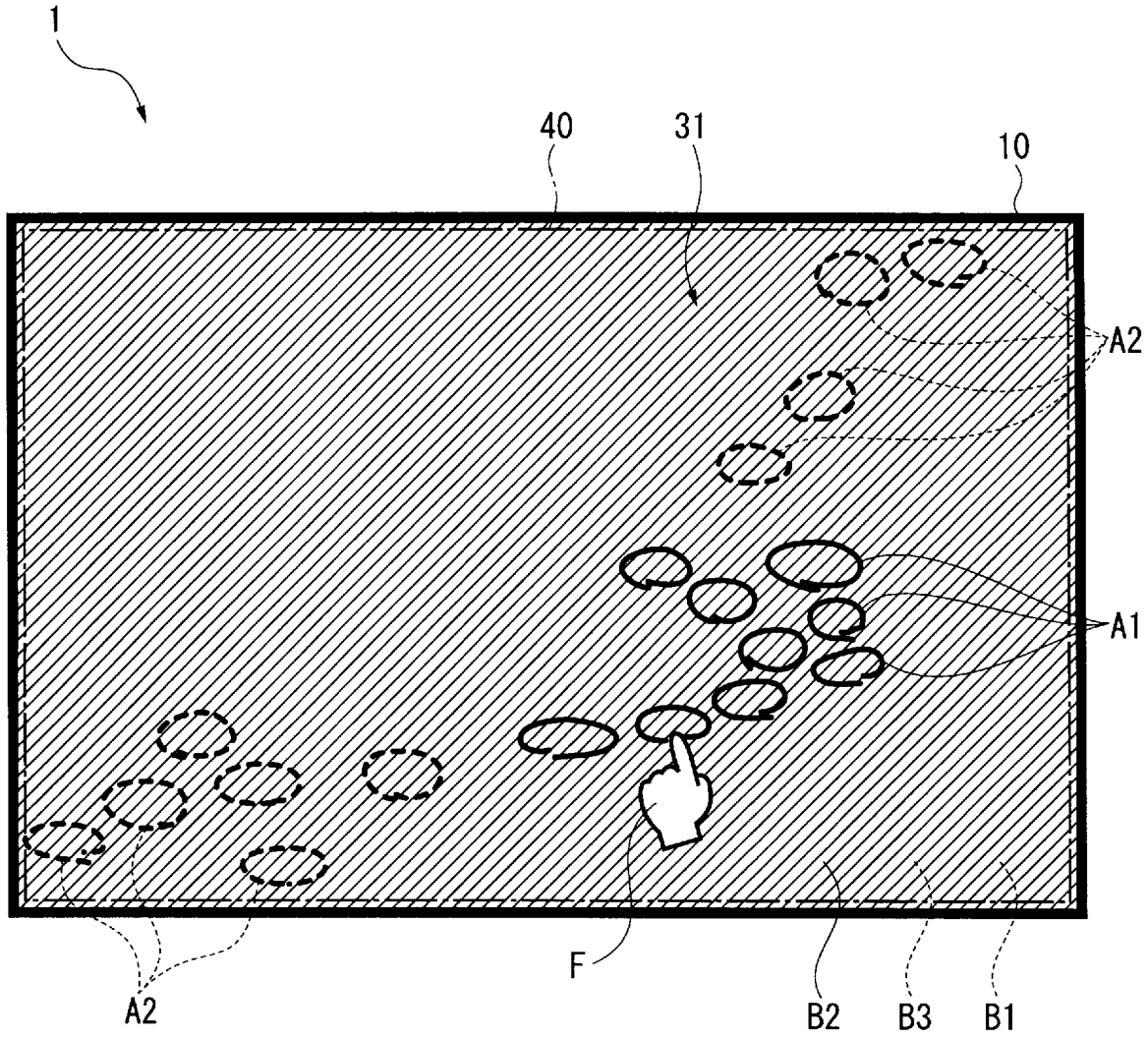
[図3]


1
M
40
31
10
秋田
盛岡
A2
A2
山形
新潟
長野
宇都宮
前橋
水戸
A1
金沢
福井
A1
東京
千葉
岐阜
横浜
静岡
名古屋
A2
松江
鳥取
大阪
津
岡山
広島
山口
和歌山
徳島
A2
F

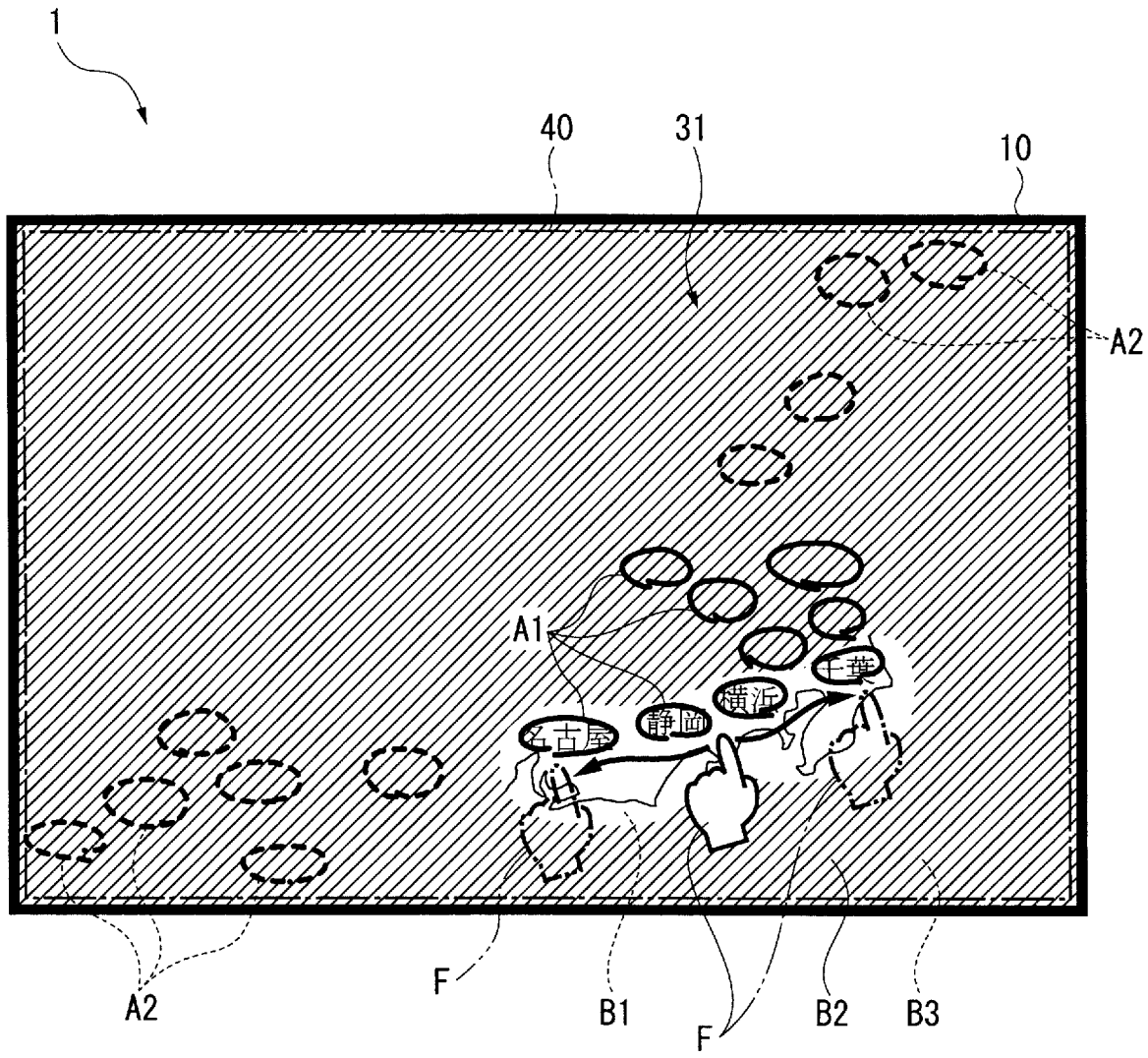
[図4]



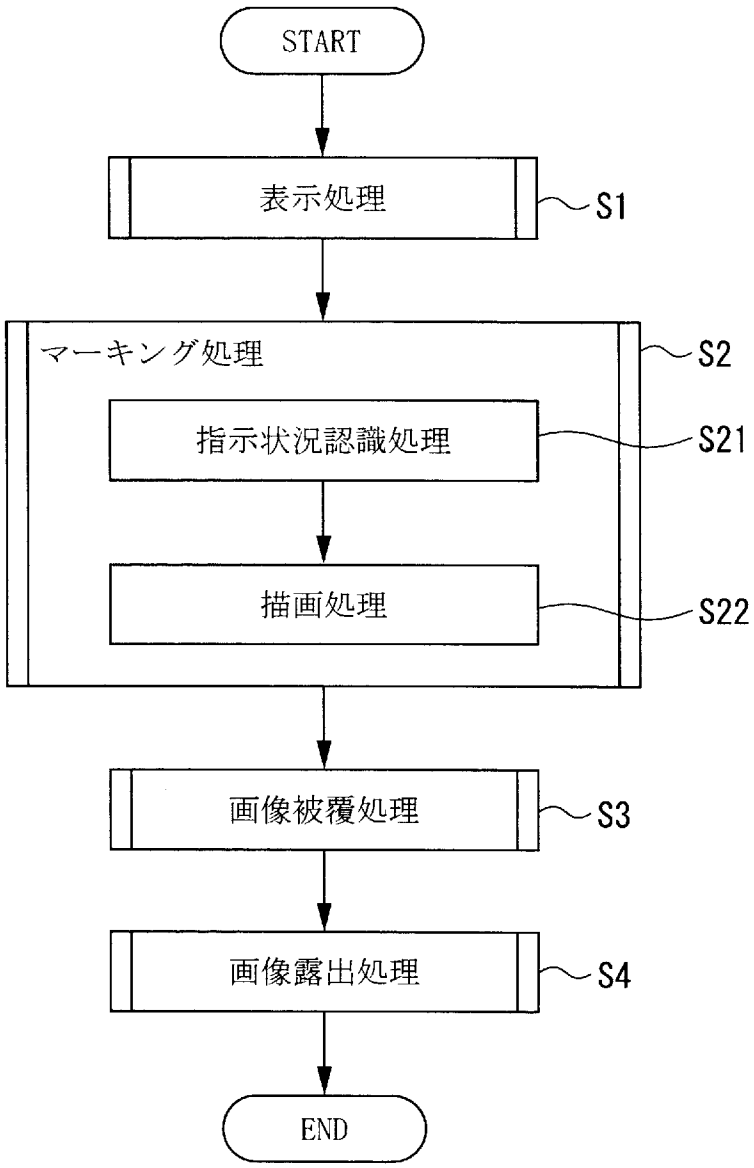
[図5]



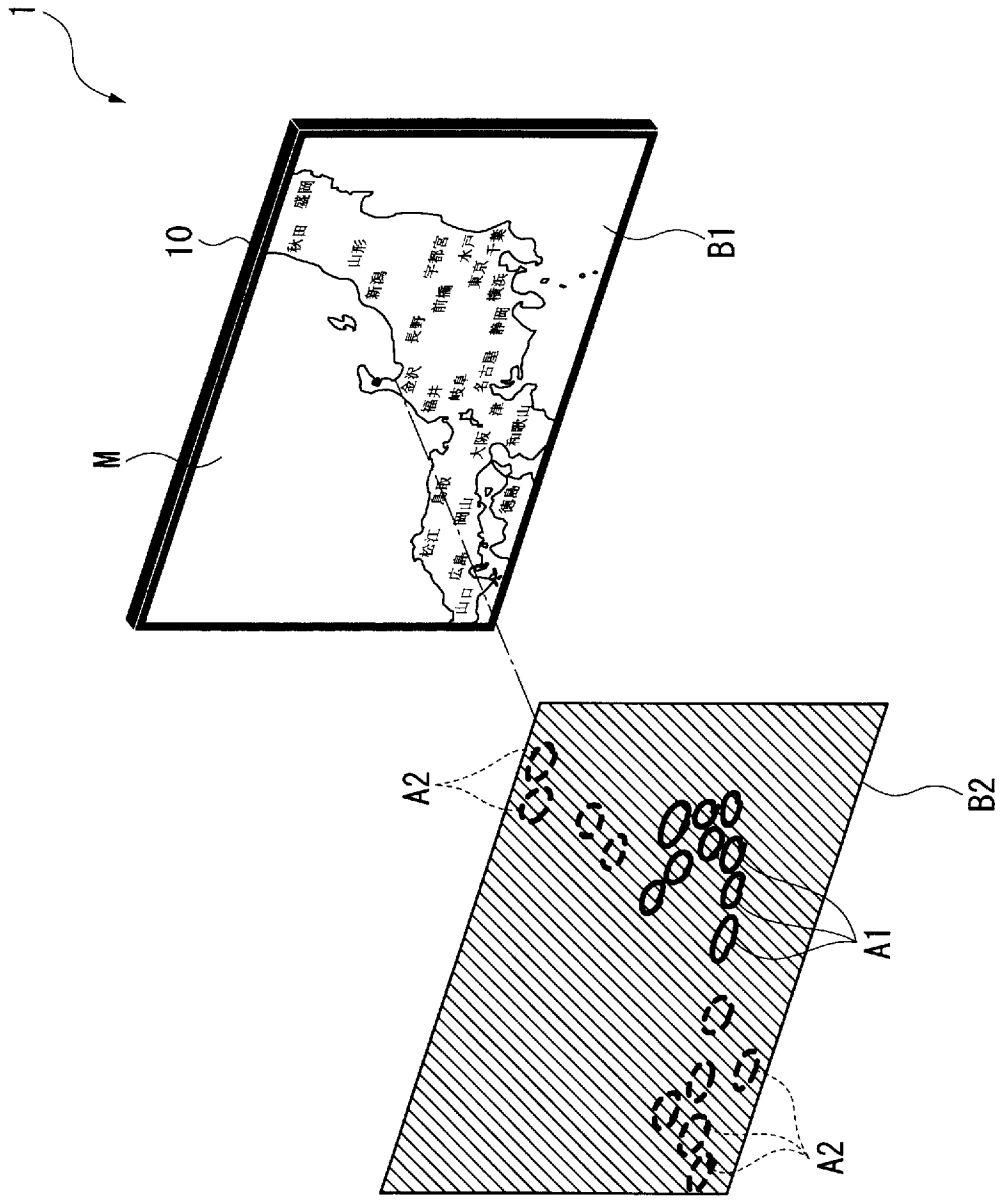
[図6]



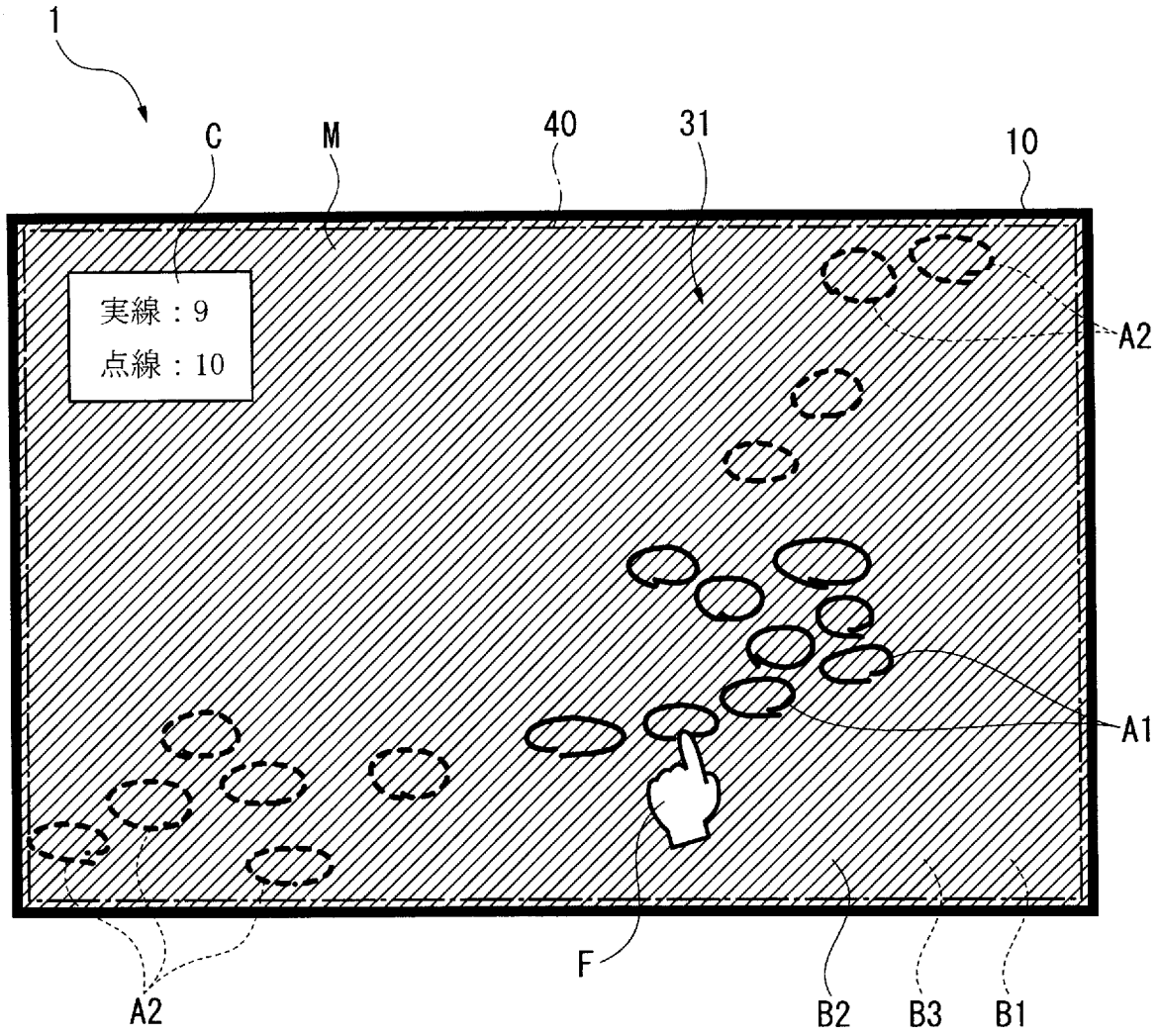
[図7]


START
表示処理
S1
マーキング処理
S2
指示状況認識処理
S21
描画処理
S22
画像被覆処理
S3
画像露出処理
S4
END

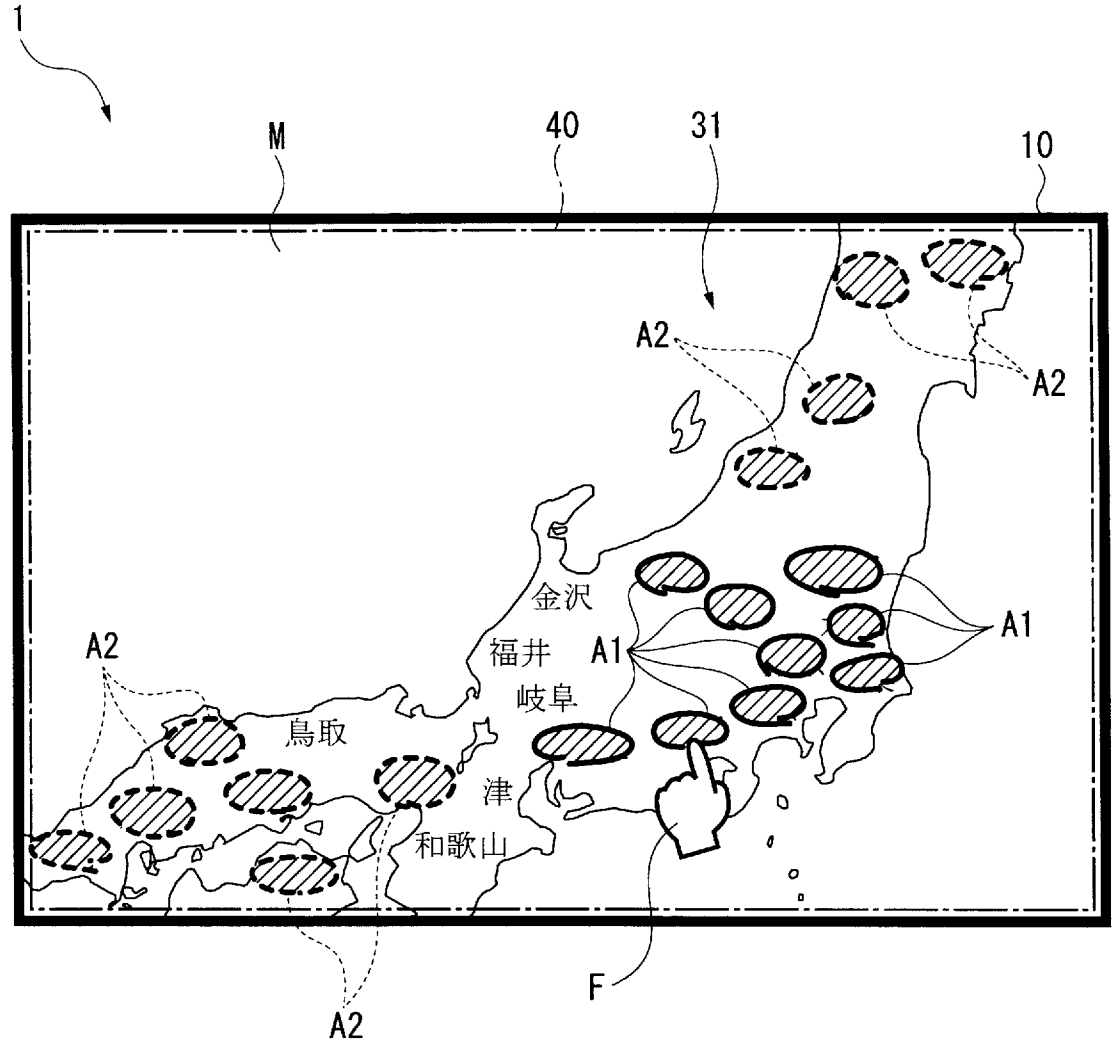
[図8]



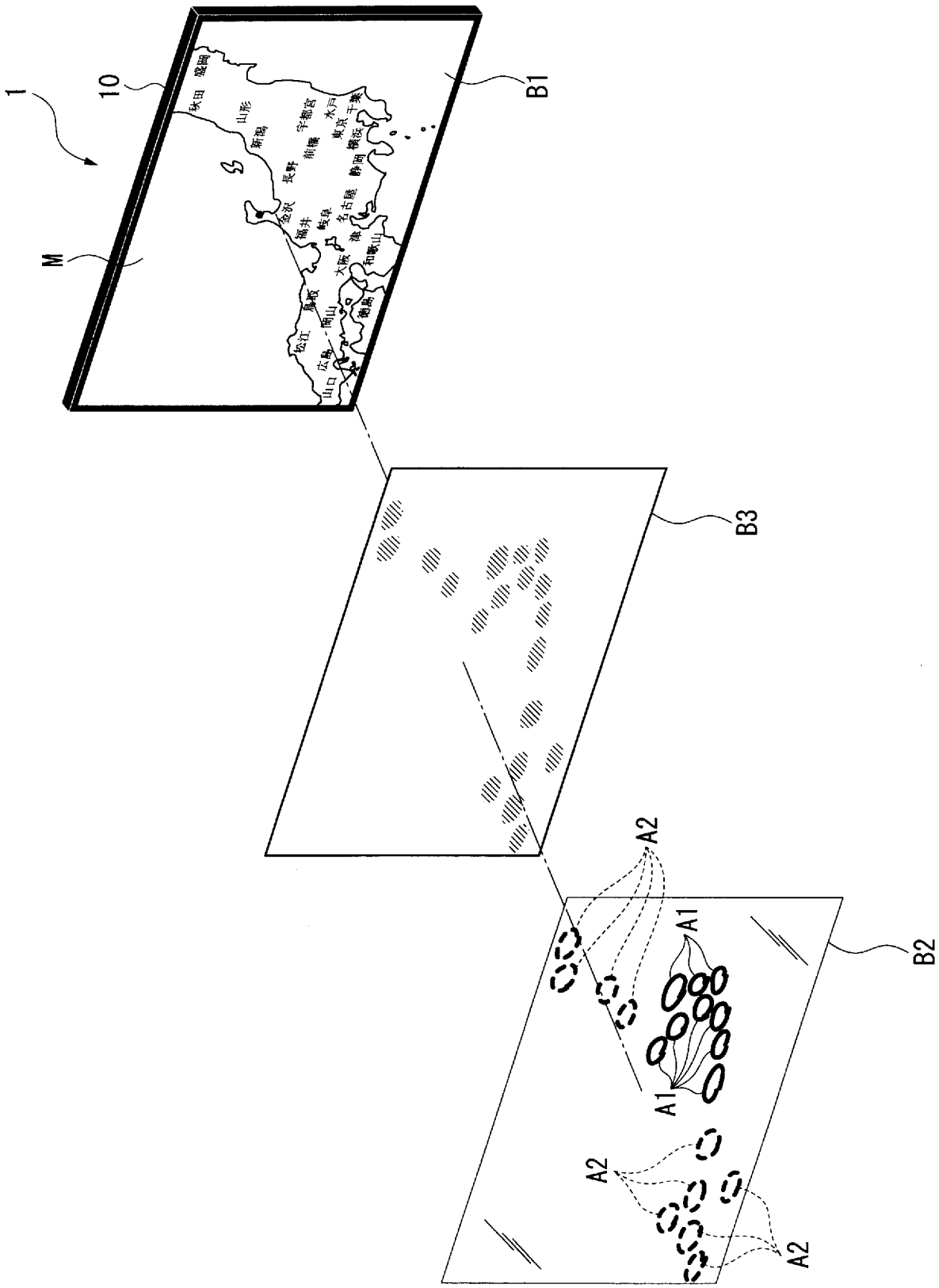
[図9]



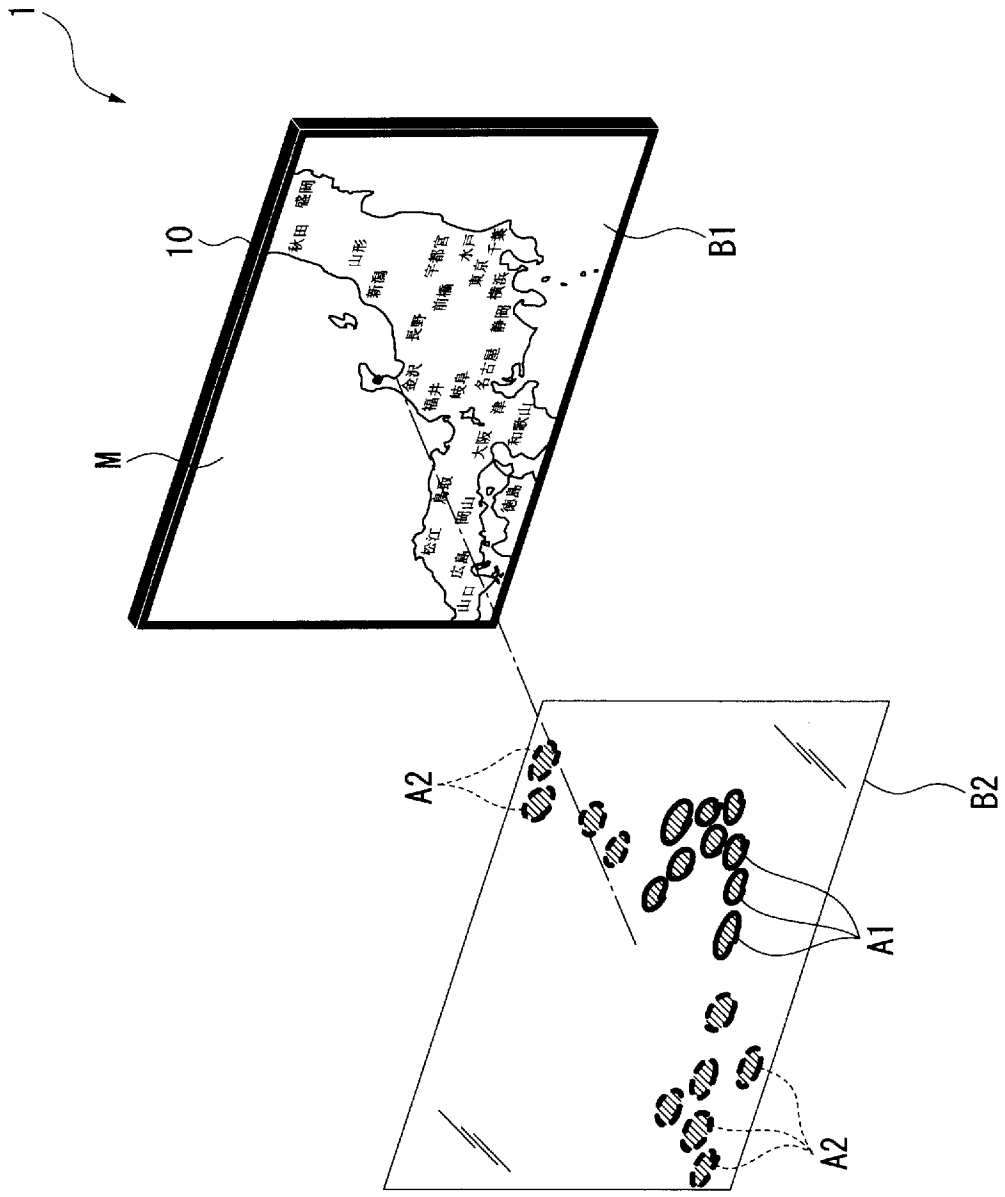
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/069066

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F3/048(2006.01)i, *G09G5/00*(2006.01)i, *G09G5/377*(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)
G06F3/048, G06F3/14

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 2008-054234 A (Make Software Inc.), 06 March 2008 (06.03.2008), abstract; paragraphs [0045] to [0047] (Family: none)	1-7,10 11
Y	JP 8-016347 A (Mitsubishi Electric Corp.), 19 January 1996 (19.01.1996), paragraphs [0135] to [0175] (Family: none)	8,9,12
Y	JP 2006-058917 A (Sharp Corp.), 02 March 2006 (02.03.2006), paragraph [0042] (Family: none)	8,9,11,12

☒ 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	Date of mailing of the international search report
14 January, 2010 (14.01.10)	26 January, 2010 (26.01.10)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/069066

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 2008-017184 A (Hitachi Software Engineering Co., Ltd.), 24 January 2008 (24.01.2008), paragraphs [0026] to [0028] (Family: none)	8,9,11,12

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００９／０６９０６６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06F3/048(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/377(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06F3/048, G06F3/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１０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 2008-054234 A（株式会社メイクソフトウェア）2008.03.06, 要約，段落【００４５】－【００４７】（ファミリーなし）	1-7, 10 11
Y	JP 8-016347 A（三菱電機株式会社）1996.01.19, 段落【０１３５】－【０１７５】（ファミリーなし）	8, 9, 12
Y	JP 2006-058917 A（シャープ株式会社）2006.03.02, 段落【００４２】（ファミリーなし）	8, 9, 11, 12

☑　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 １４．０１．２０１０	国際調査報告の発送日 ２６．０１．２０１０
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　５Ｅ　３９７９ 円子　英紀 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 2008-017184 A（日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社）2008.01.24，段落【００２６】－【００２８】（ファミリーなし）	8,9,11,12