

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5728588号
(P5728588)

(45) 発行日 平成27年6月3日(2015.6.3)

(24) 登録日 平成27年4月10日(2015.4.10)

(51) Int.Cl.

F 1

G06F 3/048 (2013.01)
G06F 3/14 (2006.01)G06F 3/048 655B
G06F 3/14 350B

請求項の数 12 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2013-539077 (P2013-539077)
 (86) (22) 出願日 平成25年5月10日 (2013.5.10)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2013/063144
 (87) 国際公開番号 WO2014/034189
 (87) 国際公開日 平成26年3月6日 (2014.3.6)
 審査請求日 平成25年8月27日 (2013.8.27)
 (31) 優先権主張番号 特願2012-187825 (P2012-187825)
 (32) 優先日 平成24年8月28日 (2012.8.28)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 391010116
 E I Z O 株式会社
 石川県白山市下柏野町 153 番地
 (74) 代理人 100114557
 弁理士 河野 英仁
 (72) 発明者 河野 孝洋
 石川県白山市下柏野町 153 番地 E I Z
 O 株式会社内
 (72) 発明者 大音 洋一
 石川県白山市下柏野町 153 番地 E I Z
 O 株式会社内
 (72) 発明者 北 正樹
 石川県白山市下柏野町 153 番地 E I Z
 O 株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】表示制御方法、コンピュータプログラム、表示制御装置及び画像表示システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポインタ位置が移動可能な複数の作業領域を有し、該ポインタ位置の移動に応じて前記複数の作業領域に対応する複数の表示領域の少なくとも1つを表示画面に表示する表示制御方法において、

前記複数の作業領域のうちの一に対応する一の表示領域を前記表示画面に表示するとともに前記一の表示領域にポインタを表示するステップと、

前記一の作業領域から他の作業領域へ前記ポインタ位置が移動したとき、前記一の表示領域に加えて、前記他の作業領域に対応する他の表示領域が前記表示画面に表示されるとともに、前記一の表示領域に表示されていたポインタが前記他の表示領域に表示されるステップと

を含むことを特徴とする表示制御方法。

【請求項 2】

前記ポインタ位置は、1つのデスクトップ内の複数の作業領域で移動可能にしてあり、前記複数の作業領域は、複数台のモニタそれぞれの表示領域に対応してあり、

前記表示するステップは、

前記複数の作業領域のうちの一に対応するモニタの表示領域を1台の画像表示装置の前記表示画面に表示し、

前記表示されるステップは、

前記一の表示領域に加えて、前記他の作業領域に対応する他のモニタの表示領域が前記

表示画面に表示されることを特徴とする請求項 1 に記載の表示制御方法。

【請求項 3】

前記他の作業領域へ移動した前記ポインタ位置が前記一の作業領域へ移動したか否かを判定するステップと、

該ステップで移動したと判定された場合、前記他の表示領域を非表示にするステップを含むことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の表示制御方法。

【請求項 4】

前記一の作業領域と他の作業領域との境界を前記表示画面に表示する境界表示ステップを含むことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の表示制御方法。

【請求項 5】

前記境界表示ステップは、

前記他の表示領域が表示されていない場合、前記一の表示領域に前記境界を表示することを特徴とする請求項 4 に記載の表示制御方法。

【請求項 6】

前記境界表示ステップは、

前記他の表示領域が表示されている場合、該他の表示領域に前記境界を表示することを特徴とする請求項 4 に記載の表示制御方法。

【請求項 7】

前記一の作業領域と他の作業領域との配置関係を設定するステップと、

該ステップで設定された配置関係に基づいて、前記一の表示領域に対する他の表示領域の表示位置を決定するステップと

を含むことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の表示制御方法。

【請求項 8】

前記一の作業領域から他の作業領域へ移動した前記ポインタ位置の移動距離を算出するステップと、

該ステップで算出された移動距離に応じて、前記他の表示領域のうち前記表示画面に表示する範囲を調整するステップと

を含むことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の表示制御方法。

【請求項 9】

前記複数の表示領域の少なくとも 1 つの画質を制御する画質制御ステップを含むことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか 1 項に記載の表示制御方法。

【請求項 10】

コンピュータに、ポインタ位置が移動可能な複数の作業領域を有し、該ポインタ位置の移動に応じて前記複数の作業領域に対応する複数の表示領域の少なくとも 1 つを表示画面に表示させるためのコンピュータプログラムにおいて、

コンピュータに、

前記複数の作業領域のうちの一に対応する一の表示領域を前記表示画面に表示するとともに前記一の表示領域にポインタを表示するステップと、

前記一の作業領域から他の作業領域へ前記ポインタ位置が移動したとき、前記一の表示領域に加えて、前記他の作業領域に対応する他の表示領域が前記表示画面に表示されるとともに、前記一の表示領域に表示されていたポインタが前記他の表示領域に表示されるステップと

を実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 11】

ポインタ位置が移動可能な複数の作業領域を有し、該ポインタ位置の移動に応じて前記複数の作業領域に対応する複数の表示領域の少なくとも 1 つを表示画面に表示する表示制御装置において、

前記複数の作業領域のうちの一に対応する一の表示領域を前記表示画面に表示するとともに前記一の表示領域にポインタを表示する表示制御手段を備え、

該表示制御手段は、

前記一の作業領域から他の作業領域へ前記ポインタ位置が移動したとき、前記一の表示領域に加えて、前記他の作業領域に対応する他の表示領域が前記表示画面に表示されるとともに、前記一の表示領域に表示されていたポインタが前記他の表示領域に表示されるようにしてあることを特徴とする表示制御装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の表示制御装置と、該表示制御装置がポインタを表示させる表示画面を有する画像表示装置とを備えることを特徴とする画像表示システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

10

本発明は、ポインタが移動可能な作業領域内に複数の領域を配置し、ポインタの移動に応じて複数の領域に対応する複数の表示領域の少なくとも1つを表示画面に表示する表示制御方法、該表示制御方法を実現するためのコンピュータプログラム、表示制御装置及び画像表示システムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、病院など医療機関における読影現場では、高解像度のモニタ（表示装置）と低解像度のモニタとを設置し、それぞれのモニタを1台の画像生成装置にマルチモニタ接続して高解像度のモニタにはレントゲン又はCTスキャン等の画像をマルチモニタ機能で表示させ、低解像度のモニタには当該画像を操作するための操作画像（コンソール画像）を表示させていた。

20

【0 0 0 3】

図16は従来の画像表示システムの構成の一例を示す模式図である。図16に示すように、画像形成装置300に2つの表示装置301、302が接続（マルチモニタ接続）され、一方の表示装置301は高解像度の表示領域Aを備え、他方の表示装置302は低解像度の表示領域Bを備える。

【0 0 0 4】

しかし、複数の表示装置を設置することは、ユーザに設置の手間、あるいは表示装置の保守の手間を課すことになり、1台の表示装置で2画面を表示することが望まれる。そこで、ポインタの移動位置を判定して、1台の表示装置において、2画面を切り替える技術が開示されている（特許文献1参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 5】

【特許文献1】特開2000-99238号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

しかし、特許文献1の技術では、表示装置にはいずれかの画面しか表示されず、両画像を同時に見ることができないという問題があった。

40

【0 0 0 7】

本発明は、斯かる事情に鑑みてなされたものであり、複数の画面を1つの表示装置に表示させる場合に、ユーザの操作性を向上させることができる表示制御方法、該表示制御方法を実現するためのコンピュータプログラム、表示制御装置及び画像表示システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 8】

第1発明に係る表示制御方法は、ポインタ位置が移動可能な複数の作業領域を有し、該ポインタ位置の移動に応じて前記複数の作業領域に対応する複数の表示領域の少なくとも1つを表示画面に表示する表示制御方法において、前記複数の作業領域のうちの一に対応

50

する一の表示領域を前記表示画面に表示するとともに前記一の表示領域にポインタを表示するステップと、前記一の作業領域から他の作業領域へ前記ポインタ位置が移動したとき、前記一の表示領域に加えて、前記他の作業領域に対応する他の表示領域が前記表示画面に表示されるとともに、前記一の表示領域に表示されていたポインタが前記他の表示領域に表示されるステップとを含むことを特徴とする。

第2発明に係る表示制御方法は、第1発明において、前記ポインタ位置は、1つのデスクトップ内の複数の作業領域で移動可能にしてあり、前記複数の作業領域は、複数台のモニタそれぞれの表示領域に対応してあり、前記表示するステップは、前記複数の作業領域のうちの一に対応するモニタの表示領域を1台の画像表示装置の前記表示画面に表示し、前記表示されるステップは、前記一の表示領域に加えて、前記他の作業領域に対応する他のモニタの表示領域が前記表示画面に表示されることを特徴とする。

【0009】

第3発明に係る表示制御方法は、第1発明又は第2発明において、前記他の作業領域へ移動した前記ポインタ位置が前記一の作業領域へ移動したか否かを判定するステップと、該ステップで移動したと判定された場合、前記他の表示領域を非表示にするステップを含むことを特徴とする。

【0010】

第4発明に係る表示制御方法は、第1発明乃至第3発明のいずれか1つにおいて、前記一の作業領域と他の作業領域との境界を前記表示画面に表示する境界表示ステップを含むことを特徴とする。

10

【0011】

第5発明に係る表示制御方法は、第4発明において、前記境界表示ステップは、前記他の表示領域が表示されていない場合、前記一の表示領域に前記境界を表示することを特徴とする。

【0012】

第6発明に係る表示制御方法は、第4発明において、前記境界表示ステップは、前記他の表示領域が表示されている場合、該他の表示領域に前記境界を表示することを特徴とする。

20

【0013】

第7発明に係る表示制御方法は、第1発明乃至第6発明のいずれか1つにおいて、前記一の作業領域と他の作業領域との配置関係を設定するステップと、該ステップで設定された配置関係に基づいて、前記一の表示領域に対する他の表示領域の表示位置を決定するステップとを含むことを特徴とする。

30

【0014】

第8発明に係る表示制御方法は、第1発明乃至第7発明のいずれか1つにおいて、前記一の作業領域から他の作業領域へ移動した前記ポインタ位置の移動距離を算出するステップと、該ステップで算出された移動距離に応じて、前記他の表示領域のうち前記表示画面に表示する範囲を調整するステップとを含むことを特徴とする。

第9発明に係る表示制御方法は、第1発明乃至第8発明のいずれか1つにおいて、前記複数の表示領域の少なくとも1つの画質を制御する画質制御ステップを含むことを特徴とする。

40

【0015】

第10発明に係るコンピュータプログラムは、コンピュータに、ポインタ位置が移動可能な複数の作業領域を有し、該ポインタ位置の移動に応じて前記複数の作業領域に対応する複数の表示領域の少なくとも1つを表示画面に表示させるためのコンピュータプログラムにおいて、コンピュータに、前記複数の作業領域のうちの一に対応する一の表示領域を前記表示画面に表示するとともに前記一の表示領域にポインタを表示するステップと、前記一の作業領域から他の作業領域へ前記ポインタ位置が移動したとき、前記一の表示領域に加えて、前記他の作業領域に対応する他の表示領域が前記表示画面に表示されるとともに、前記一の表示領域に表示されていたポインタが前記他の表示領域に表示されるステップとを含むことを特徴とする。

50

プとを実行させることを特徴とする。

【0016】

第11発明に係る表示制御装置は、ポインタ位置が移動可能な複数の作業領域を有し、該ポインタ位置の移動に応じて前記複数の作業領域に対応する複数の表示領域の少なくとも1つを表示画面に表示する表示制御装置において、前記複数の作業領域のうちの一に対応する一の表示領域を前記表示画面に表示するとともに前記一の表示領域にポインタを表示する表示制御手段を備え、該表示制御手段は、前記一の作業領域から他の作業領域へ前記ポインタ位置が移動したとき、前記一の表示領域に加えて、前記他の作業領域に対応する他の表示領域が前記表示画面に表示されるとともに、前記一の表示領域に表示されていたポインタが前記他の表示領域に表示されるようにしてあることを特徴とする。

10

【0017】

第12発明に係る画像表示システムは、第11発明に係る表示制御装置と、該表示制御装置がポインタを表示させる表示画面を有する画像表示装置とを備えることを特徴とする。

【0018】

第1発明、第10発明、第11発明及び第12発明にあっては、表示画面に複数の表示領域A（例えば、親画面）、表示領域B（例えば、子画面）を同時に表示することができる機能（PnP機能）を予め備えている。表示領域Aに対応する作業領域内の領域を領域aとし、表示領域Bに対応する作業領域内の領域を領域bとする。領域a、bは、例えば、作業領域においてお互いに隣接して配置される。ポインタは、例えば、表示画面上で操作する対象を指し示す図表、符号、記号等であり、マウス又はタッチパッド等のポインティングデバイスにより表示画面上を移動する。また、ポインタは、作業領域内のポインタ（「ポインタ位置」とも称する）をも意味する。

20

【0019】

複数の領域のうちの一の領域（例えば、領域a）から他の領域（例えば、領域b）へポインタ位置が移動したか否かを判定する。例えば、表示領域A内でポインタを移動させた場合、ポインタ位置は領域a内を移動する。そして、一の領域から他の領域へポインタ位置が移動したと判定された場合、一の領域aに対応する一の表示領域Aと他の領域bに対応する他の表示領域Bとを同時的に表示する。これにより、例えば、表示領域A（親画面）だけを表示させた状態でポインタを表示領域Aの境界を超えるように移動させた場合、表示領域B（子画面）が表示され、ポインタは表示領域Aから表示領域Bへ移動するので、例えば、ポインティングデバイスを操作して表示画面上でポインタを移動させるだけで、PnP機能による複数の画面の同時表示（PnP機能オン）を実現することができ、ポインタが表示される表示領域（画面）をシームレスに切り替えることができるので、ユーザの操作性を向上させることができる。

30

【0020】

第3発明にあっては、他の領域bへ移動したポインタ位置が一の領域aへ移動したか否かを判定し、移動したと判定された場合、表示した一の表示領域A及び他の表示領域Bのうち他の表示領域Bを非表示にする。これにより、例えば、表示領域A（親画面）及び表示領域B（子画面）を表示させた状態でポインタを表示領域Bの境界を超えるように移動させた場合、表示領域B（子画面）が非表示となり、ポインタは表示領域Bから表示領域Aへ移動するので、例えば、ポインティングデバイスを操作して表示画面上でポインタを移動させるだけで、PnP機能をオフすることができ、ポインタが表示される表示領域（画面）をシームレスに切り替えることができるので、ユーザの操作性を向上させることができる。

40

【0021】

第4発明にあっては、一の領域aと他の領域bとの境界を表示画面に表示する。当該境界は、領域aと領域bとは隣接する隣接範囲（隣接する境界の長さ）を示す。例えば、作業領域内で領域a右辺の一部と領域bの左辺とが隣接して配置されている場合、隣接している範囲は、ポインタ位置が領域a、b間を移動することが可能な範囲であり、隣接して

50

いない範囲は、ポインタ位置が領域 a から領域 b へ移動することができない範囲である。隣接範囲を表示することにより、ユーザが表示画面上のどの範囲であればポインタを移動させて PinP 機能のオン又はオフをすることができるかを容易に認識することができ、ユーザの操作性が向上する。

【0022】

第5発明にあっては、他の表示領域 B が表示されていない場合、一の表示領域 A に境界（隣接範囲）を表示する。すなわち、PinP 機能がオフ状態であり、表示画面には表示領域 A（親画面）だけが表示されている。この場合、隣接範囲の方へポインタを移動させ、ポインタを表示領域 A の外側へ移動させるだけで表示領域 B（子画面）を表示させる（PinP 機能をオンにする）ことができるので、ユーザの操作性が向上する。

10

【0023】

第6発明にあっては、他の表示領域 B が表示されている場合、他の表示領域 B に境界（隣接範囲）を表示する。すなわち、PinP 機能がオン状態であり、表示画面には表示領域 A（親画面）と表示領域 B（子画面）とが同時に表示されている。この場合、表示領域 B 上のポインタを隣接範囲の方へ移動させ、ポインタを表示領域 B から表示領域 A の方へ移動させるだけで表示領域 B（子画面）を非表示させる（PinP 機能をオフにする）ことができるので、ユーザの操作性が向上する。

【0024】

第7発明にあっては、一の領域 a と他の領域 b との配置関係を設定し、設定された配置関係に基づいて、一の表示領域 A に対する他の表示領域 B の表示位置を決定する。例えば、作業領域内の他の領域 b を、一の領域 a の上辺、下辺、左辺又は右辺に隣接して配置する。作業領域内の領域の配置は、例えば、PinP 機能を有するマルチディスプレイ（マルチモニタ）をサポートするプログラム（例えば、オペレーティングシステム）の機能（画面のプロパティ設定など）を用いて行うことができる。そして、作業領域内の一の領域 a に対する他の領域 b の配置に応じて、他の表示領域 B を、一の表示領域 A 内の上側、下側、左側又は右側に表示するように決定する。

20

【0025】

例えば、表示画面には表示領域 A だけが表示されているとする。作業領域内で領域 a の右辺に領域 b を配置した場合、表示領域 A 上のポインタを左から右方向へ移動させる操作に応じてポインタ位置が領域 a を左から右方向へ移動する。そして、ポインタ位置が領域 a の境界を越えて領域 b に入った場合、表示領域 A 内の右側に表示領域 B が表示されるので、ポインタが移動する側で表示領域 B が表示されることになり、ユーザが表示画面上のポインタを見失うことなく容易にポインタの移動を認識することができる。同様に、作業領域内で領域 a の左辺に領域 b を配置した場合、表示領域 A 上のポインタを右から左方向へ移動させる操作に応じてポインタ位置が領域 a を右から左方向へ移動する。そして、ポインタ位置が領域 a の境界を越えて領域 b に入った場合、表示領域 A 内の左側に表示領域 B が表示されるので、ポインタが移動する側で表示領域 B が表示されることになり、ユーザが表示画面上のポインタを見失うことなく容易にポインタの移動を認識することができる。領域 a の上辺又は下辺に領域 b を配置した場合も同様である。

30

【0026】

第8発明にあっては、一の領域 a から他の領域 b へ移動したポインタ位置の移動距離を算出する。移動距離は、領域 a、b の境界と領域 b 内のポインタ位置との間の距離とすることができる。そして、算出された移動距離に応じて、他の表示領域 B（子画面）のうち表示画面に表示する範囲を調整する。例えば、算出された移動距離に応じて、表示領域 A の境界から表示領域 B を徐々にせり出すように表示させる。これにより、表示画面上のポインタは、ポインタ位置の移動量に関わらず、ほぼ同じ位置に留まるので、ユーザがポインタを見失うこともなく、また直感的な操作が可能となる。

40

【0027】

第9発明にあっては、一の領域 a と他の領域 b の少なくとも一方の画質を制御する。各領域の画質を異ならせることで、同時表示（PinP 機能オン）させた時に領域の区別が

50

明らかとなり、ユーザが戸惑うことなく操作することが可能となる。また、表示画像に応じて画質を制御することで、領域内の画像表示を常に最適なものとすることが可能となる。

【発明の効果】

【0028】

本発明によれば、ユーザの操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本実施の形態の画像表示システムの構成の一例を示すブロック図である。

【図2】PinP機能をオンした場合の表示画面の一例を示す模式図である。

10

【図3】画面プロパティの設定画面の一例を示す模式図である。

【図4】配置情報の一例を示す説明図である。

【図5】作業領域内のポインタ位置の移動の様子の一例を示す説明図である。

【図6】ポインタの移動操作によりPinP機能がオンする様子の一例を示す説明図である。

【図7】ポインタの移動操作によりPinP機能がオフする様子の一例を示す説明図である。

【図8】本実施の形態の画像生成装置の処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図9】各領域の配置及び各表示領域の配置の関係を示す説明図である。

【図10】各領域の配置及び各表示領域の配置の関係を示す説明図である。

20

【図11】ポインタ位置の移動可能範囲の一例を示す説明図である。

【図12】PinP機能がオフの場合の隣接範囲の表示例を示す説明図である。

【図13】PinP機能がオンの場合の隣接範囲の表示例を示す説明図である。

【図14】子画面の表示方法の他の例を示す模式図である。

【図15】子画面の表示方法の他の例を示す模式図である。

【図16】従来の画像表示システムの構成の一例を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

以下、本発明に係る表示制御方法、コンピュータプログラム、表示制御装置及び画像表示システムを実施の形態を示す図面に基づいて説明する。図1は本実施の形態の画像表示システム100の構成の一例を示すブロック図である。画像表示システム100は、表示制御装置としての画像生成装置10、画像表示装置としての表示装置50などを備える。画像生成装置10で生成した画像データ又は画像生成装置10が他の外部装置から取り込んだ画像データを表示装置50に出力することにより、表示装置50は画像を表示する。

30

【0031】

画像生成装置10は、装置全体を制御する制御部11、入力部12、作業領域生成部13、画面プロパティ設定部14、ポインタ位置監視部15、インターフェース部16、同時表示指令生成部17、ポインタ移動可能範囲表示部18、ポインタ移動距離算出部19などを備える。

【0032】

40

表示装置50は、装置全体を制御する制御部51、インターフェース部52、PinP回路53、表示画面54などを備える。

【0033】

インターフェース部52は、画像生成装置10のインターフェース部16を介して画像データ、指令等の情報の授受を行うことができる。通常、インターフェース部52は、複数の表示領域にあたる画像データを授受するためのビデオケーブル及び送受信部を表示領域毎に設け、指令等の情報を授受するためのUSBケーブルとその送受信部から構成される。

【0034】

PinP回路53は、表示画面54に複数の表示領域（例えば、親画面、子画面）を同時に表示させるPinP（ピクチャー・イン・ピクチャー）機能を実現する回路である。

50

P i n P 回路 5 3 は、画像生成装置 1 0 (同時表示指令生成部 1 7) から出力される指令 (P i n P 機能オン指令、 P i n P 機能オフ指令など) に応じて、 P i n P 機能のオン・オフの切り替えを行うことができる。

【 0 0 3 5 】

P i n P 回路 5 3 は、 P i n P 機能をオンにした場合、画像生成装置 1 0 から出力される配置情報に基づいて、表示画面 5 4 の表示領域 A 内に表示領域 B を表示させる。配置情報の詳細は後述する。

【 0 0 3 6 】

P i n P 機能をオンにした場合、表示画面 5 4 上で複数の表示領域の同時的表示を行い、 P i n P 機能をオフにした場合、 1 つの表示領域 (親画面) だけを表示して、同時非表示を行う。なお、以下の説明において、同時的表示とは、複数の表示領域が同時に表示されている状態が存在することも意味する。また、同時的表示は、例えば、一の表示領域に他の表示領域を重畳させて表示する場合のみならず、 2 つ以上の表示領域を重複せずに並べて表示させる、いわゆる P b y P (ピクチャー・バイ・ピクチャー) 表示も含む。以下、同時表示として重畳表示する場合について説明する。

10

【 0 0 3 7 】

図 2 は P i n P 機能をオンした場合の表示画面 5 4 の一例を示す模式図である。図 2 に示すように、表示装置 5 0 の表示画面 5 4 には、一の表示領域 A (親画面) に他の表示領域 B (子画面) が重畳した状態となっている。表示領域 A には、例えば、レントゲン又は C T スキャン等の高解像度の画像を表示させ、表示領域 B には、比較的低解像度の操作画像 (コンソール画像) を表示させることができる。なお、表示領域 A に対する表示領域 B の位置は一例であって、図 2 の例に限定されるものではない。また、図 2 の例では、 1 つの表示領域 B を重畳させる態様であるが、 2 つ以上の表示領域を重畳させることもできる。 P i n P 機能をオフした場合には、例えば、表示領域 A (親画面) のみが表示される。

20

【 0 0 3 8 】

次に、画像生成装置 1 0 について説明する。

【 0 0 3 9 】

入力部 1 2 は、例えば、マウス又はタッチパッド等のポインティングデバイスなどで構成され、ユーザが表示画面 5 4 に表示されたポインタを見ながら表示画面 5 4 上の操作対象を指し示すためポインタの移動操作を受け付ける機能を有する。なお、ポインタとは、例えば、表示画面 5 4 上で操作する対象を指し示す図表、符号、記号、絵柄等である。

30

【 0 0 4 0 】

作業領域生成部 1 3 は、表示画面 5 4 に表示する複数の表示領域に対応した複数の領域を生成して一の作業領域内に割り当てる。なお、作業領域生成部 1 3 は、 P i n P 機能のオン・オフ状態に関わらず、複数の領域を生成する。例えば、複数の表示領域が、図 2 に例示するように、表示領域 A 、 B である場合、作業領域生成部 1 3 は、表示領域 A に対応する作業領域内の領域を領域 a とし、表示領域 B に対応する作業領域内の領域を領域 b として、作業領域内に領域 a 、 b を割り当てる。領域 a 、 b は、例えば、作業領域においてお互いに隣接して配置される。

40

【 0 0 4 1 】

作業領域内では、ポインティングデバイスの移動操作に応じて、ポインタが移動可能にしてある。ポインタは、作業領域内 (例えば、領域 a 、 b) でのポインタの位置である。すなわち、本実施の形態では、「ポインタ」とは、表示画面に表示されるポインタを意味するとともに、作業領域内のポインタ (ポインタ位置とも称する) も意味する。

【 0 0 4 2 】

画面プロパティ設定部 1 4 は、作業領域における各領域の配置を設定する。例えば、表示領域 A を親画面 (P i n P 機能がオフの時に表示される画面) とし、表示領域 B を子画面 (P i n P 機能がオンの時に親画面と同時に表示される画面) とする。また、表示領域 A 、 B に対応する作業領域内の領域を領域 a 、 b とする。画面プロパティ設定部 1 4 は、子画面に対応する領域 b を、親画面に対応する領域 a の上辺、下辺、左辺又は右辺に隣接

50

して配置すべく設定する。

【0043】

画面プロパティ設定部14の機能、すなわち作業領域内の各領域の配置は、例えば、PinP機能を有するマルチディスプレイ（マルチモニタ）をサポートするプログラム（例えば、オペレーティングシステム）の機能を用いて行うことができる。

【0044】

図3は画面プロパティの設定画面の一例を示す模式図である。図3に例示する画面プロパティの設定画面を表示画面54に表示させ、入力部12を介してユーザが、領域bを所望の位置に配置することができる。ユーザの配置操作を受け付けて、画面プロパティ設定部14は、領域a、bの配置を設定し、領域a、bに対応する表示領域A、Bの配置情報を生成する。

10

【0045】

図4は配置情報の一例を示す説明図である。図4に示すように、配置情報は、表示領域Aの原点（例えば、表示領域Aの左上端）の位置又は座標（0、0）に対して表示領域Bの原点が表示領域Aのどの位置又は座標にあるかを示す情報であり、例えば、座標（Xs、Ys）で表すことができる。なお、表示領域Aにおける表示領域Bの配置に応じて、表示領域Bの原点を、表示領域Bの左上端に代えて、右上端、右下端、あるいは左下端とすることができる。

【0046】

また、配置情報は、表示領域Aに対する表示領域Bの原点座標に限定されるものではなく、例えば、表示領域Bの四隅の座標でもよく、他の詳細な情報を含めてよい。また、配置情報は、PinP機能をオンにして子画面を表示させる都度、画像生成装置10から表示装置50へ出力してもよく、あるいは画面プロパティの設定を変更した都度に出力してもよい。

20

【0047】

表示装置50のPinP回路は、配置情報を解析して子画面の表示位置を決定する。なお、配置情報の解析を画像生成装置10で行い、解析結果（子画面の表示位置）を表示装置50へ出力するようにしてもよい。あるいは、画像生成装置10からは領域a、bの配置を取得し、表示装置50内で配置情報を生成するようにしてもよい。表示装置50にて、親画面、子画面のいずれかが拡大あるいは縮小処理されているときは、その拡大率あるいは縮小率を加味して配置情報を生成する。さらに、子画面の表示位置を予め決めておき（例えば、右上、右下、左上、左下の4箇所）、領域a、bの配置に基づきいずれかの表示位置を選択するようにしてもよい。この場合、配置情報の生成処理は不要となる。

30

【0048】

図5は作業領域内のポインタ位置の移動の様子の一例を示す説明図である。ユーザが表示画面54上のポインタの移動操作を行った場合、作業領域内ではポインタ位置が移動操作に応じて移動する。

【0049】

例えば、表示画面54に表示領域A（親画面）だけが表示されている場合（PinP機能がオフである場合）、ポインタ位置は領域a内を移動する。また、表示画面54に表示領域A（親画面）及び表示領域B（子画面）が同時に表示されている場合（PinP機能がオンである場合）、ポインタ位置は領域b内を移動する。

40

【0050】

ポインタ位置監視部15は、表示画面54に表示領域A（親画面）だけが表示されている場合（PinP機能がオフである場合）、領域aから領域bへポインタ位置が移動したか否かを判定し、判定結果を同時表示指令生成部17へ出力する。

【0051】

また、ポインタ位置監視部15は、表示画面54に表示領域A（親画面）及び表示領域B（子画面）が同時に表示されている場合（PinP機能がオンである場合）、領域bから領域aへポインタ位置が移動したか否かを判定し、判定結果を同時表示指令生成部17へ出力する。

50

へ出力する。

【0052】

同時表示指令生成部17は、表示画面54に表示領域A（親画面）だけが表示されている場合（PinP機能がオフである場合）に、ポインタ位置監視部15が領域aから領域bへポインタ位置が移動したと判定したときには、PinP機能オン指令を表示装置50へ出力する。

【0053】

また、同時表示指令生成部17は、表示画面54に表示領域A（親画面）及び表示領域B（子画面）が同時に表示されている場合（PinP機能がオンである場合）に、ポインタ位置監視部15が領域bから領域aへポインタ位置が移動したと判定したときには、PinP機能オフ指令を表示装置50へ出力する。

10

【0054】

図6はポインタの移動操作によりPinP機能がオンする様子の一例を示す説明図である。図6AではPinP機能がオフの状態であり、図6Bでは機能がオンの状態である。図6Aに示すように、PinP機能がオフの状態では、表示領域A（親画面）だけが表示され、ポインタ20の移動操作に応じて、作業領域内のポインタ位置は、例えば、表示領域Aに対応する領域a内をXaからXaへ移動する。

【0055】

そして、図6Bに示すように、ポインタ位置が領域a内のXaから領域b内のXbへ移動した場合、すなわちポインタ位置が領域aから領域bへ移動した場合、PinP機能がオンとなり、表示領域Aに重畠させて表示領域Bが同時的に表示される。この場合、ポインタ20は、領域bに対応する表示領域B上に表示される。

20

【0056】

これにより、例えば、表示領域A（親画面）だけを表示させた状態でポインタを表示領域Aの境界を超えるように移動させた場合、表示領域B（子画面）が表示され、ポインタは表示領域Aから表示領域Bへ移動するので、例えば、ポインティングデバイスを操作して表示画面上でポインタを移動させるだけで、PinP機能による複数の画面の同時的表示（PinP機能オン）を実現することができ、ポインタが表示される表示領域（画面）をシームレスに切り替えることができるので、ユーザの操作性を向上させることができる。

30

【0057】

図7はポインタの移動操作によりPinP機能がオフする様子の一例を示す説明図である。図7AではPinP機能がオンの状態であり、図7Bでは機能がオフの状態である。図7Aに示すように、PinP機能がオンの状態では、表示領域A（親画面）及び表示領域B（子画面）が表示され、ポインタ20の移動操作に応じて、作業領域内のポインタ位置は、例えば、表示領域Bに対応する領域b内のXbにある。

【0058】

そして、図7Bに示すように、ポインタ位置が領域b内のXbから領域a内のXaへ移動した場合、すなわちポインタ位置が領域bから領域aへ移動した場合、PinP機能がオフとなり、表示領域Aに重畠して表示していた表示領域Bが非表示となる。この場合、ポインタ20は、領域aに対応する表示領域A上に表示される。

40

【0059】

これにより、例えば、表示領域A（親画面）及び表示領域B（子画面）を表示させた状態でポインタを表示領域Bの境界を超えるように移動させた場合、表示領域B（子画面）が非表示となり、ポインタは表示領域Bから表示領域Aへ移動するので、例えば、ポインティングデバイスを操作して表示画面上でポインタを移動させるだけで、PinP機能をオフすることができ、ポインタが表示される表示領域（画面）をシームレスに切り替えることができるので、ユーザの操作性を向上させることができる。

【0060】

また、キーボードのショートカットキー又は特定のキー操作で画面を切り替えることも

50

考えられるが、その場合には、表示画面上のポインタが非表示側の表示領域上にあると、表示領域を重畠表示させることでポインタが消えてしまい、ユーザがポインタを見失い、却ってユーザの操作性を阻害することになる可能性がある。本実施の形態では、例えば、マウス等を表示画面上で移動操作させるだけで子画面を表示又は非表示することができるるので、ユーザがポインタを見失うこともなく、またマウスとは別に特定のキーを操作する必要ないので、ユーザの操作性が格段に向上する。

【0061】

次に、本実施の形態の画像生成装置10の動作について説明する。図8は本実施の形態の画像生成装置10の処理手順の一例を示すフローチャートである。図8に示す処理は、処理手順を示すコンピュータプログラムを記録媒体に記録し、当該記録媒体に記録されたコンピュータプログラムをCPU及びRAM等を備えたコンピュータに備えられた記録媒体読み取り装置で読み取り、読み取ったコンピュータプログラムをRAMにロードしてCPUに実行させることにより実現することもできる。以下では、便宜上、処理の主体が制御部11であるとして説明する。

【0062】

制御部11は、親画面(表示領域A)、ポインタを表示画面54に表示し(S11)、作業領域内のポインタ位置を監視する(S12)。制御部11は、ポインタ位置が領域aから領域bへ移動したか否かを判定し(S13)、移動したと判定した場合(S13でYES)、PinP機能をオンにして、親画面に子画面(表示領域B)を同時に表示する(S14)。

【0063】

制御部11は、ポインタ位置が領域bから領域aへ移動したか否かを判定し(S15)、移動したと判定した場合(S15でYES)、PinP機能をオフにして、子画面(表示領域B)を非表示とし(S16)、終了操作の有無を判定する(S17)。

【0064】

終了操作がない場合(S17でNO)、制御部11は、ステップS12以降の処理を続け、終了操作があった場合(S17でYES)、処理を終了する。

【0065】

また、制御部11は、ポインタ位置が領域aから領域bへ移動していない場合(S13でNO)、ステップS17の処理を行う。

【0066】

また、制御部11は、ポインタ位置が領域bから領域aへ移動していない場合(S15でNO)、終了操作の有無を判定する(S18)。終了操作がない場合(S18でNO)、制御部11は、ステップS15以降の処理を続け、終了操作があった場合(S18でYES)、処理を終了する。

【0067】

上述の例では、図3に示すように、領域aの右側に領域bを隣接して配置する構成、より具体的には、領域aの右辺の下側と領域bの左辺とが隣接することにより、PinP機能をオンさせたときに、表示領域A(親画面)の右側に表示領域B(子画面)を重畠させて表示するものであったが、各領域の配置、及び親画面と子画面との配置関係はこれに限定されるものではない。以下に他の配置例について説明する。

【0068】

図9及び図10は各領域の配置及び各表示領域の配置の関係を示す説明図である。図9及び図10において、左側の図は、画面プロパティの様子、すなわち、図3に例示する画面プロパティの設定画面で設定した領域a、bの配置例(つまり作業領域内の各領域の配置例)を示し、図9及び図10の右側の図は、PinP機能をオンさせたときの表示領域A、Bの表示位置を示す。

【0069】

図9Aは、上述の例と同様であり、領域aの右辺の下側と領域bの左辺とが隣接する配置とすることにより、PinP機能をオンさせたときに、表示領域A(親画面)の右側下

10

20

30

40

50

方に表示領域 B (子画面) を重畠させて表示する場合を示す。この場合、領域 a、b それぞれの下端は同じライン上になるように配置してある。

【 0 0 7 0 】

図 9 B は、領域 a の右辺の上側と領域 b の左辺とが隣接する配置とすることにより、PinP 機能をオンさせたときに、表示領域 A (親画面) の右側上方に表示領域 B (子画面) を重畠させて表示する場合を示す。この場合、領域 a、b それぞれの上端は同じライン上になるように配置してある。

【 0 0 7 1 】

図 9 A、B の例では、領域 a 内のポインタ位置を右方向に移動させ、ポインタ位置が領域 a から領域 b へ移動したときに、表示領域 B が表示領域 A の右側に表示される。このため、表示画面上のポインタが右方向に移動し、移動先の位置で表示領域 B が表示されるので、ユーザがポインタの動きを目で追っている位置 (領域) に表示領域 B (子画面) が表示されることになり、ユーザがポインタを見失うことなく容易に認識し続けることができ、ユーザの操作性が向上する。

10

【 0 0 7 2 】

図 9 C は、領域 a の左辺の下側と領域 b の右辺とが隣接する配置とすることにより、PinP 機能をオンさせたときに、表示領域 A (親画面) の左側下方に表示領域 B (子画面) を重畠させて表示する場合を示す。この場合、領域 a、b それぞれの下端は同じライン上になるように配置してある。

20

【 0 0 7 3 】

図 9 C の例では、領域 a 内のポインタ位置を左方向に移動させ、ポインタ位置が領域 a から領域 b へ移動したときに、表示領域 B が表示領域 A の左側に表示される。このため、表示画面上のポインタが左方向に移動し、移動先の位置で表示領域 B が表示されるので、ユーザがポインタの動きを目で追っている位置 (領域) に表示領域 B (子画面) が表示されることになり、ユーザがポインタを見失うことなく容易に認識し続けることができ、ユーザの操作性が向上する。

20

【 0 0 7 4 】

図 10 A は、領域 a の上辺の右側と領域 b の下辺とが隣接する配置とすることにより、PinP 機能をオンさせたときに、表示領域 A (親画面) の上側右方に表示領域 B (子画面) を重畠させて表示する場合を示す。この場合、領域 a の上端、領域 b の下端は同じライン上になるように配置してある。

30

【 0 0 7 5 】

図 10 B は、領域 a の上辺の左側と領域 b の下辺とが隣接する配置とすることにより、PinP 機能をオンさせたときに、表示領域 A (親画面) の上側左方に表示領域 B (子画面) を重畠させて表示する場合を示す。この場合、領域 a の上端、領域 b の下端は同じライン上になるように配置してある。

【 0 0 7 6 】

図 10 A、B の例では、領域 a 内のポインタ位置を上方向に移動させ、ポインタ位置が領域 a から領域 b へ移動したときに、表示領域 B が表示領域 A の上側に表示される。このため、表示画面上のポインタが上方向に移動し、移動先の位置で表示領域 B が表示されるので、ユーザがポインタの動きを目で追っている位置 (領域) に表示領域 B (子画面) が表示されることになり、ユーザがポインタを見失うことなく容易に認識し続けることができ、ユーザの操作性が向上する。

40

【 0 0 7 7 】

図 10 C は、領域 a の下辺の中央部と領域 b の上辺とが隣接する配置とすることにより、PinP 機能をオンさせたときに、表示領域 A (親画面) の下側中央部に表示領域 B (子画面) を重畠させて表示する場合を示す。この場合、領域 a の上端、領域 b の下端は同じライン上になるように配置してある。

【 0 0 7 8 】

図 10 C の例では、領域 a 内のポインタ位置を下方向に移動させ、ポインタ位置が領域

50

a から領域 b へ移動したときに、表示領域 B が表示領域 A の下側に表示される。このため、表示画面上のポインタが下方向に移動し、移動先の位置で表示領域 B が表示されるので、ユーザがポインタの動きを目で追っている位置（領域）に表示領域 B（子画面）が表示されることになり、ユーザがポインタを見失うことなく容易に認識し続けることができ、ユーザの操作性が向上する。

【0079】

ポインタ移動可能範囲表示部 18 は、一の領域 a と他の領域 b との境界を表示画面に表示する。当該境界は、領域 a と領域 b とは隣接する隣接範囲（隣接する境界の長さ）を示す。ポインタ移動可能範囲表示部 18 は、例えば、領域 a、b が隣接して配置されている場合、領域 a、b が隣接する隣接範囲を表示画面上に表示する。

10

【0080】

図 11 はポインタ位置の移動可能範囲の一例を示す説明図である。図 11 に示すように、作業領域内で領域 a の右辺の一部と領域 b の左辺とがお互いに隣接して配置されている場合、当該隣接部分は、ポインタ位置が領域 a、b の間で自由に移動することができる移動可能範囲である。一方、領域 a の右辺の残りの部分（領域 b と隣接していない部分）、領域 a の上辺、下辺、左辺はポインタ位置が領域 a の外側に出ることができず境界上でポインタが引っかかることになる。これは表示領域 A（親画面）と表示領域 B（子画面）との解像度が相違する場合に生じる。

【0081】

上述のように、一の領域 a と他の領域 b とが隣接する隣接範囲（境界）を表示画面に表示する。例えば、作業領域内で領域 a 右辺の一部と領域 b の左辺とが隣接して配置されている場合、隣接している範囲は、ポインタ位置が領域 a、b 間を移動することができる範囲であり、隣接していない範囲は、ポインタ位置が領域 a から領域 b へ移動することができない範囲である。隣接範囲を表示することにより、ユーザが表示画面上のどの範囲であればポインタを移動させて PinP 機能のオン又はオフをすることができるかを容易に認識することができ、ユーザの操作性が向上する。すなわち、複数の表示装置を物理的に並べる従来のマルチモニタ環境とは異なり、マルチモニタの一方を PinP 表示させる環境においては、ユーザに目視できない領域の配置を記憶させたり、探させたりと言った作業を強いる可能性があるが、本構成によればこのような煩雑さを解消することができる。

20

【0082】

図 12 は PinP 機能がオフの場合の隣接範囲の表示例を示す説明図である。図 12 の左側の図は、画面プロパティの様子、すなわち、図 3 に例示する画面プロパティの設定画面で設定した領域 a、b の配置例を示し、図 12 の右側の図は、表示画面の様子を示す。

30

【0083】

図 12 A は、領域 a の右辺と領域 b の左辺とが隣接して配置されている。この場合、ポインタ位置は、領域 a、b 同士が隣接する隣接範囲を通過すれば、領域 a、b 間を移動することができるので、表示領域 A（親画面）の右端に隣接範囲 M を表示する。なお、隣接範囲 M は、例えば、赤色等の比較的目立つ色の帯状のマークとすることができますが、ユーザが認識できるものであれば、他の色、模様、形状のものを用いることができる。

40

【0084】

図 12 B は、領域 a の左辺と領域 b の右辺とが隣接して配置されている。この場合、ポインタ位置は、領域 a、b 同士が隣接する隣接範囲を通過すれば、領域 a、b 間を移動することができるので、表示領域 A（親画面）の左端に隣接範囲 M を表示する。

【0085】

図 12 C は、領域 a の上辺と領域 b の下辺とが隣接して配置されている。この場合、ポインタ位置は、領域 a、b 同士が隣接する隣接範囲を通過すれば、領域 a、b 間を移動することができるので、表示領域 A（親画面）の上端に隣接範囲 M を表示する。

【0086】

図 12 A～C の場合、ユーザは、表示領域 A 上のポインタを、隣接範囲 M を通過するように移動させるだけで、表示領域 B（子画面）が表示領域 A（親画面）上に重畠して表示

50

されるので、子画面を表示させたいときは、単にポインタを隣接範囲Mへ移動させるだけでPinP機能がオンとなり、親画面に子画面を同時表示させることができる。このように直感的かつ簡単な操作でPinP機能をオンさせることができる。

【0087】

上述のように、他の表示領域Bが表示されていない場合、一の表示領域Aに境界（隣接範囲M）を表示する。すなわち、PinP機能がオフ状態であり、表示画面には表示領域A（親画面）だけが表示されている。この場合、隣接範囲Mの方へポインタを移動させ、ポインタを表示領域Aの外側へ移動させるだけで表示領域B（子画面）を表示させる（PinP機能をオンにする）ことができるので、ユーザの操作性が向上する。

【0088】

図13はPinP機能がオンの場合の隣接範囲の表示例を示す説明図である。図13の左側の図は、画面プロパティの様子、すなわち、図3に例示する画面プロパティの設定画面で設定した領域a、bの配置例を示し、図13の右側の図は、表示画面の様子を示す。

【0089】

図13Aは、領域aの右辺と領域bの左辺とが隣接して配置されている。この場合、ポインタ位置は、領域a、b同士が隣接する隣接範囲を通過すれば、領域a、b間を移動することができるので、表示領域B（子画面）の左端に隣接範囲Mを表示する。

【0090】

図13Bは、領域aの左辺と領域bの右辺とが隣接して配置されている。この場合、ポインタ位置は、領域a、b同士が隣接する隣接範囲を通過すれば、領域a、b間を移動することができるので、表示領域B（子画面）の右端に隣接範囲Mを表示する。

【0091】

図13Cは、領域aの上辺と領域bの下辺とが隣接して配置されている。この場合、ポインタ位置は、領域a、b同士が隣接する隣接範囲を通過すれば、領域a、b間を移動することができるので、表示領域B（子画面）の下端に隣接範囲Mを表示する。

【0092】

図13A～Cの場合、ユーザは、表示領域B上のポインタを、隣接範囲Mを通過するように移動させるだけで、表示領域B（子画面）を非表示とすることができるので、子画面を非表示にしたいときは、単にポインタを隣接範囲Mへ移動させるだけでPinP機能がオフとなり、子画面を非表示とすることができます。このように直感的かつ簡単な操作でPinP機能をオフさせることができる。

【0093】

上述のように、他の表示領域Bが表示されている場合、他の表示領域Bに境界（隣接範囲M）を表示する。すなわち、PinP機能がオン状態であり、表示画面には表示領域A（親画面）と表示領域B（子画面）とが表示されている。この場合、表示領域B上のポインタを隣接範囲Mの方へ移動させ、ポインタを表示領域Bから表示領域Aの方へ移動させるだけで表示領域B（子画面）を非表示させる（PinP機能をオフにする）ことができるので、ユーザの操作性が向上する。

【0094】

上述の例では、領域a、bの2つの領域を配置するものであったが、これに限定されるものではなく、子画面に対応する領域を複数配置する構成とすることもできる。例えば、親画面に対応する領域を領域aとし、子画面に対応する領域を領域b、cとすると、隣接範囲は、領域a、b間、領域a、c間の2つ存在する。この場合、表示画面に表示する隣接範囲を区別する目的で、色、模様、形状等を異なるものとすることもできる。

【0095】

また、ポインタ移動可能範囲表示部18を表示装置50側に設けることもできる。

【0096】

上述の例では、PinP機能をオンさせたときに子画面全体が親画面上に一度に表示される構成であったが、これに限定されるものではなく、子画面を徐々に表示させることもできる。

10

20

30

40

50

【0097】

図14は子画面の表示方法の他の例を示す模式図である。図14の左側の図は、ポインタ位置の移動距離を示し、右側の図は表示領域B（子画面）の表示状態を示す。

【0098】

ポインタ移動距離算出部19は、ポインタ位置の移動距離を算出する。より具体的には、ポインタ移動距離算出部19は、ポインタ位置が領域aから領域bへ移動した場合、領域a、bの境界から領域b内のポインタ位置までの距離を算出する。

【0099】

同時表示指令生成部17は、ポインタ移動距離算出部19で算出した移動距離に応じて、表示領域A（親画面）内にせり出す表示領域B（子画面）のせり出し長さを決定し、決定したせり出し長とともにPinP機能オン指令を表示装置50へ出力する。

10

【0100】

図14Aに示すように、ポインタ位置の移動距離がd1である場合、表示領域Bのせり出し長は余り長くない。さらにポインタ位置が移動して、移動距離がd2(>d1)となると、表示領域Bのせり出し長は長くなる。さらにポインタ位置が移動して、移動距離がd3(>d2)となると、表示領域Bのせり出し長はさらに長くなる。

【0101】

これにより、表示画面上のポインタ20は、ポインタ位置の移動量に関わらず、ほぼ同じ位置に留まるので、ユーザがポインタ20を見失うこともなく、また直感的な操作が可能となる。さらに子画面により隠される親画面領域を最小限とすることも可能となる。表示装置にて、親画面、子画面のいずれかが拡大あるいは縮小処理されているときは、その拡大率あるいは縮小率を加味して移動距離を算出する。

20

【0102】

図15は子画面の表示方法の他の例を示す模式図である。図15の左側の図は、画面プロパティの様子、すなわち、図3に例示する画面プロパティの設定画面で設定した領域a、bの配置例を示し、図15の右側の図は、表示画面の様子を示す。各領域内の網掛けは、輝度を模式的に図示したものである。表示領域Aは画面プロパティに示した領域a、すなわち画像生成装置10で生成される領域aと同一の輝度で表示させ、表示領域Bは領域bより明るい輝度で表示するようにしてある。

30

【0103】

これにより、ポインタの移動により表示された子画面と親画面との区別が明らかとなり、ユーザが突然の子画面表示に戸惑うことなく操作が可能となる。さらには、子画面の表示画像に適した輝度で表示させることも可能である。例えば、テキスト主体の画像は低輝度で表示させた方がユーザの目への負担が少なく、また写真や動画などを主体とした画像は高輝度で表示させた方が見栄えが良い。

【0104】

このような画質制御は、レントゲン画像を主な表示画像とする医療現場でも有用である。医療現場では、レントゲン画像の微妙な陰影を表現させるため、表示装置を高輝度で表示させることが一般的となっている。黒色を基調とするレントゲン画像を親画面とし、白色を基調とするテキスト画像を子画面とした場合、レントゲン画像に最適な高輝度下で子画面がPinP表示されると、ユーザが視認できない明るさで同画像が表示されることになる。この場合、上述の例とは逆に、子画面である表示領域Bを領域bより暗い輝度で表示することで、ユーザの視認性を損なうことなく、親画面と子画面を同時に表示することが可能となる。

40

【0105】

適用する輝度は、ユーザの手動で設定するようにして良いし、表示画像の内容を自動判別し、それに適した輝度を適用するようにしても良い。輝度制御は、表示装置50内で行なっても良いし、画像生成装置10内のハードウェア（グラフィックカード）あるいはソフトウェアにて行なっても良い。また、輝度ばかりでなく、階調特性や色度、シャープネスなど表示に関わるいずれかの画質を制御するようにしてもよい。上述では、子画面のみ

50

を画質制御するとしたが、これに限定されず、子画面の表示、非表示をトリガに親画面の画質を制御するようにしても良い。

【0106】

上述のように、本実施の形態によれば、マウス又はタッチパッド等のポインティングデバイスの移動操作だけで P i n P 機能のオン・オフを行うことができ、ユーザに簡易で直感的な操作を提供することができ、ユーザの操作性を格段に向上させることができる。

【0107】

上述の実施の形態では、マルチモニタ機能によるデスクトップを作業領域としているが、これに限定されるものではなく、ソフトウェア（アプリケーション、オペレーティングシステムなど）を用いてデスクトップを複数設ける仮想デスクトップ（例えば、リナックス（登録商標）のワークスペースのようなもの）を作業領域とすることもできる。この場合、画像生成装置 10 は、表示装置 50 に対してデスクトップ画像（仮想デスクトップの画像）しか出力しないので、P i n P 回路 53 に相当する機能を画像生成装置 10 側に設ければよい。

10

【0108】

上述の実施の形態では、P i n P 機能がオフの状態で親画面に対応する領域 a と子画面に対応する領域 b との隣接範囲を超えたときに子画面を表示させる構成であったが、これに限定されるものではなく、例えば、領域 a、b が隣接しない領域 a の境界を越えてポインタ位置が領域 a の外側へ移動しようとした場合に、P i n P 機能をオンさせて子画面を表示させようすることもできる。この場合には、表示領域 A（親画面）の境界に隣接範囲 M を表示させなくてもよい。

20

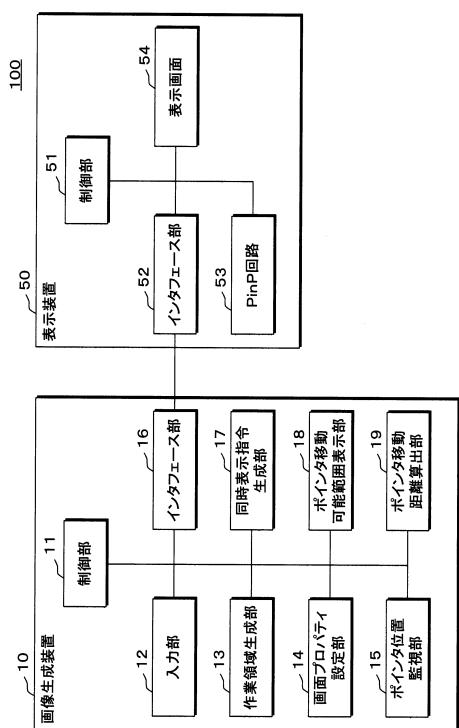
【符号の説明】

【0109】

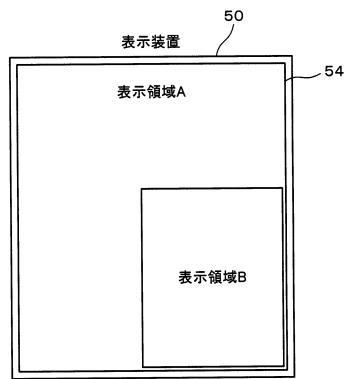
- 1 1、5 1 制御部
- 1 2 入力部
- 1 3 作業領域生成部
- 1 4 画面プロパティ設定部
- 1 5 ポインタ位置監視部
- 1 6、5 2 インタフェース部
- 1 7 同時表示指令生成部
- 1 8 ポインタ移動可能範囲表示部
- 1 9 ポインタ移動距離算出部
- 5 3 P i n P 回路
- 5 4 表示画面

30

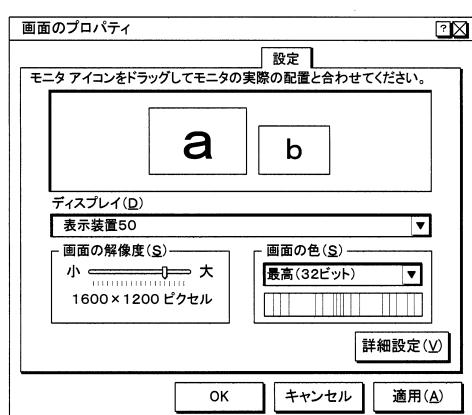
【図1】



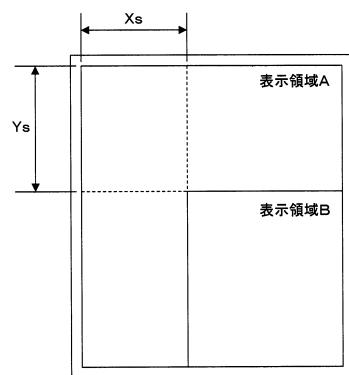
【図2】



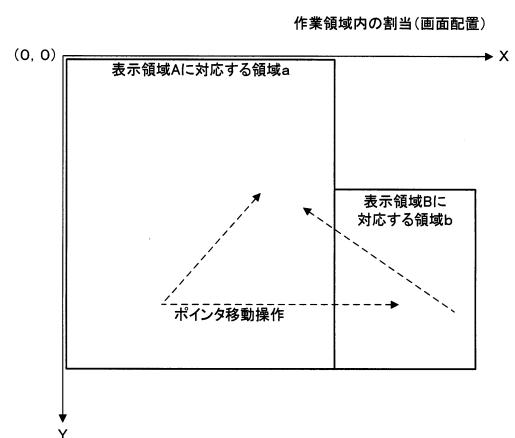
【図3】



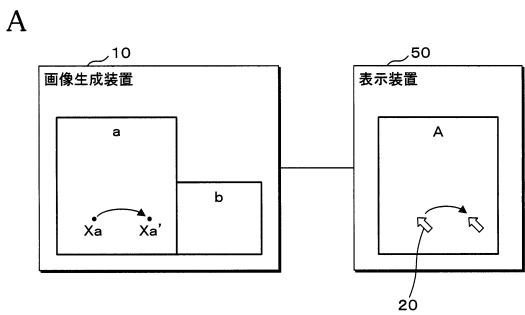
【図4】



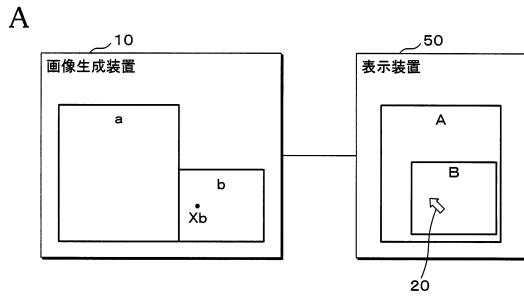
【図5】



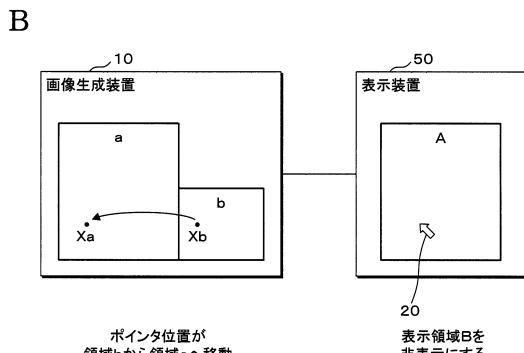
【図6】



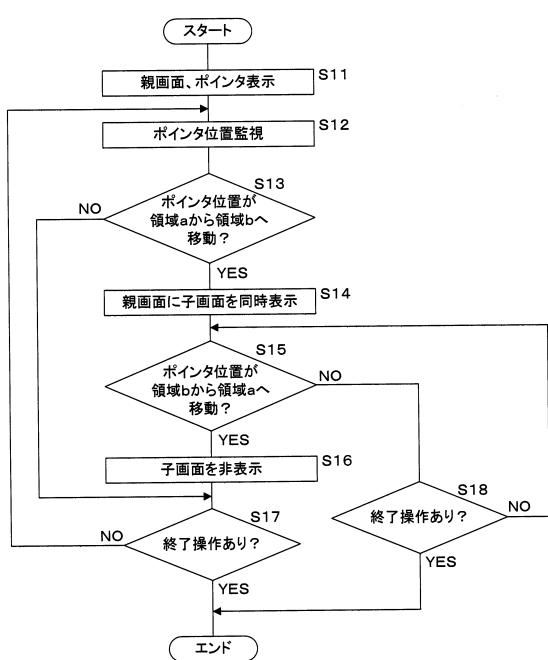
【図7】



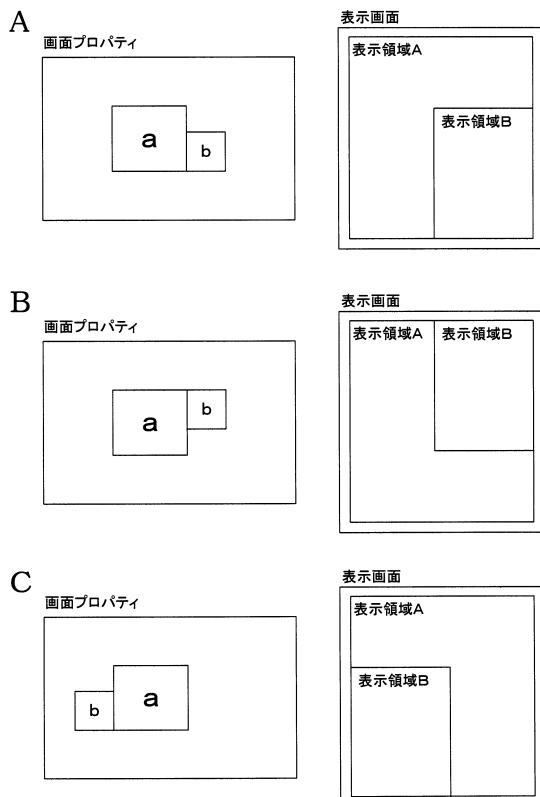
ポインタ位置が
領域aから領域bへ移動



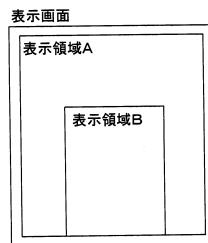
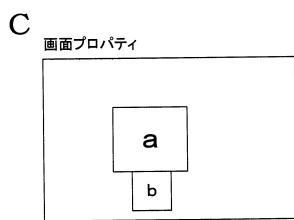
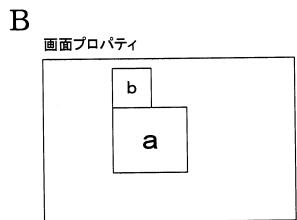
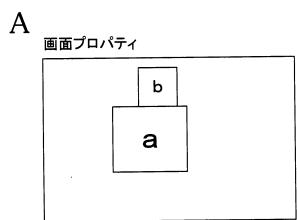
【図8】



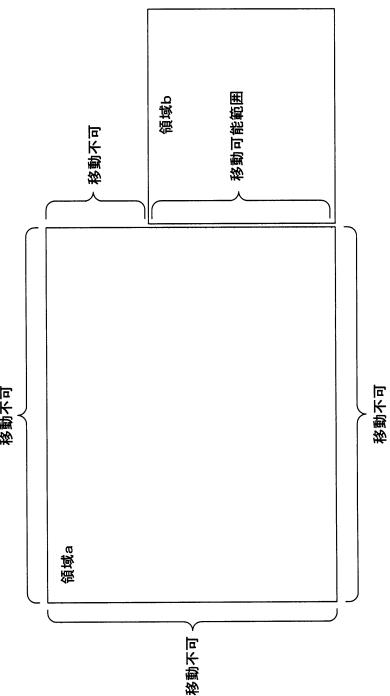
【図9】



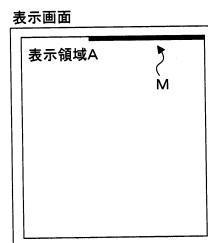
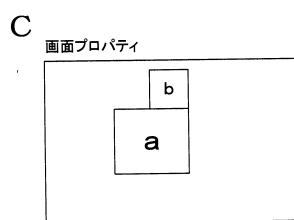
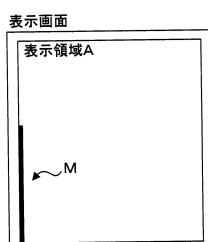
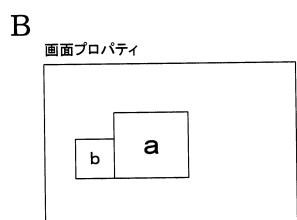
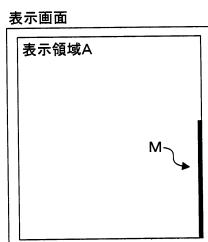
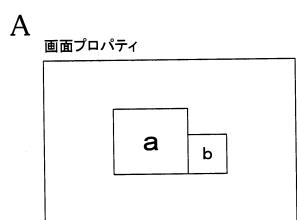
【図10】



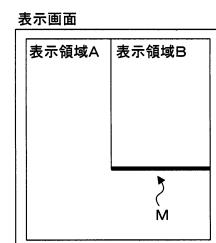
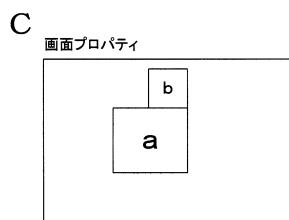
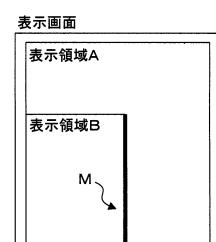
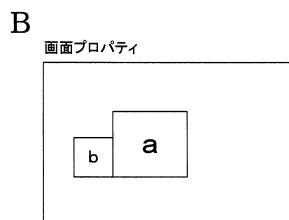
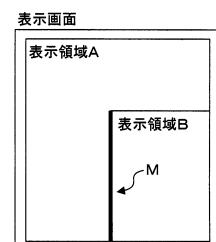
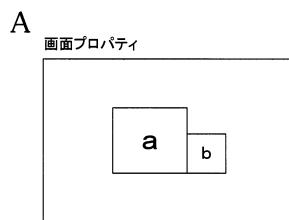
【図11】



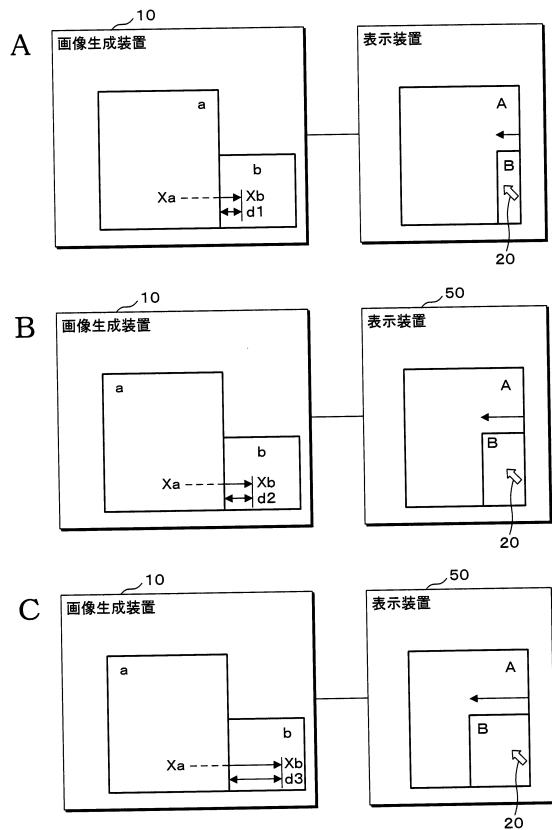
【図12】



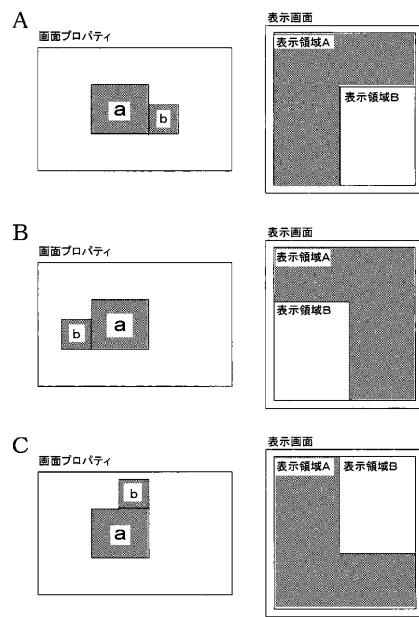
【図13】



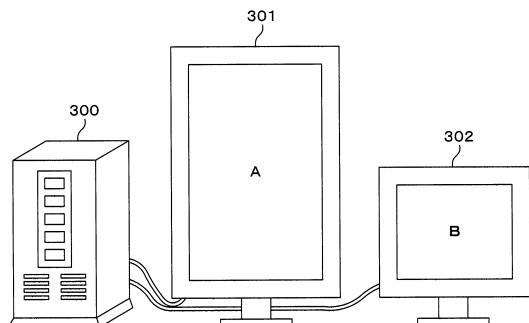
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

審査官 中田 剛史

(56)参考文献 特開2001-134378(JP,A)
特開2002-323968(JP,A)
特開平08-123649(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 3 / 048
G 06 F 3 / 14