

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6237359号
(P6237359)

(45) 発行日 平成29年11月29日 (2017.11.29)

(24) 登録日 平成29年11月10日 (2017.11.10)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 13/00 (2006.01)

G 0 6 F 13/00 6 5 0 A

請求項の数 7 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2014-49024 (P2014-49024)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成26年3月12日 (2014.3.12)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2015-172894 (P2015-172894A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成27年10月1日 (2015.10.1)	(74) 代理人	100087480
審査請求日	平成28年11月2日 (2016.11.2)		弁理士 片山 修平
		(72) 発明者	松井 一樹
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	藤本 真吾
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		審査官	寺谷 大亮
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 表示処理装置、表示処理方法、及び表示処理プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1画面内で指定された指定領域の表示データを、前記第1画面より小さい第2画面を有する他装置に送信することにより、前記第2画面に表示させる表示処理装置において、

前記第1画面を、テキスト、画像、及び背景のうち、少なくとも2種類に分けられた表示内容の種別に基づいて、複数の領域に分割する分割部と、

前記指定領域が変更されたことにより、前記複数の領域のうち、前記指定領域に含まれる1以上の領域が他の1以上の領域に変化したとき、該変更後の前記指定領域の表示データを前記他装置に送信する送信部とを有することを特徴とする表示処理装置。

【請求項 2】

前記送信部は、前記指定領域を規定する基準位置が、前記複数の領域を隔てる境界を越えたとき、該変更後の前記指定領域の表示データを前記他装置に送信することを特徴とする請求項1に記載の表示処理装置。

【請求項 3】

前記送信部は、該変更前の前記指定領域と該変更後の前記指定領域の間に重複する部分がない場合、該変更後の前記指定領域の表示データを送信する前に、該変更前の前記指定領域と該変更後の前記指定領域の間に存在する中間領域の表示データを前記他装置に送信することを特徴とする請求項1または2に記載の表示処理装置。

【請求項 4】

前記分割部は、前記第1画面内の色の分布に基づいて、前記第1画面を前記複数の領域

10

20

に分割することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の表示処理装置。

【請求項 5】

前記分割部は、

前記第 1 画面を複数の単位領域に分割し、

前記単位領域の各々に含まれる色の数に応じて、前記単位領域ごとに前記表示内容の種別を判定し、

前記表示内容の種別が同一であり、隣接する前記単位領域同士を結合することにより、前記複数の領域の各々を生成することを特徴とする請求項 4 に記載の表示処理装置。

【請求項 6】

第 1 装置の第 1 画面内で指定された指定領域の表示データを、前記第 1 画面より小さい第 2 画面を有する第 2 装置に送信することにより、前記第 2 画面に表示させる表示処理方法において、

前記第 1 画面を、テキスト、画像、及び背景のうち、少なくとも 2 種類に分けられた表示内容の種別に基づいて、複数の領域に分割する工程と、

前記指定領域が変更されたことにより、前記複数の領域のうち、前記指定領域に含まれる 1 以上の領域が他の 1 以上の領域に変化したとき、該変更後の前記指定領域の表示データを前記第 2 装置に送信する工程とを、コンピュータが実行することを特徴とする表示処理方法。

【請求項 7】

第 1 装置の第 1 画面内で指定された指定領域の表示データを、前記第 1 画面より小さい第 2 画面を有する第 2 装置に送信することにより、前記第 2 画面に表示させる表示処理プログラムにおいて、

前記第 1 画面を、テキスト、画像、及び背景のうち、少なくとも 2 種類に分けられた表示内容の種別に基づいて、複数の領域に分割し、

前記指定領域が変更されたことにより、前記複数の領域のうち、前記指定領域に含まれる 1 以上の領域が他の 1 以上の領域に変化したとき、該変更後の前記指定領域の表示データを前記第 2 装置に送信する、処理を、コンピュータに実行させることを特徴とする表示処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本件は、表示処理装置、表示処理方法、及び表示処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

通信技術の進歩に伴い、例えば、オフィス内のパーソナルコンピュータ（以下、PC）から、現場の営業担当者や保守担当者のスマートフォンに、画面の表示データを送信することで、スマートフォンの画面に、PCと同一内容を表示するシステムが普及している。このシステムを用いることにより、オフィスと現場の間で、資料などの情報資源を共有することができるため、作業効率が向上する。

【0003】

画面に表示された情報の共有に関し、例えば特許文献 1 には、情報処理装置から送信された画像を端末装置の画面に表示する点が記載されている。また、特許文献 2 には、端末装置間で通信により画面の表示内容を共有する点が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2012 - 198675 号公報

【特許文献 2】特開 2006 - 323607 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

例えば、オフィスと現場の間で資料などの編集作業を行う場合、スマートフォンの画面はPCの画面より小さいため、PCの画面内の編集領域をマウスなどで指定することにより、スマートフォンの画面に、指定された編集領域を拡大表示する。

【 0 0 0 6 】

しかし、スマートフォンが接続される無線通信ネットワークは、例えば3G(3rd Generation)方式の場合、通信速度が低く(例えば1~5(Mbps))、遅延時間も大きい(例えばラウンドトリップタイムが50~100(ms))。このため、PC側で編集領域の指定が、上下左右に頻繁に変更されると、大量の表示データが送信されることで、スマートフォンは、表示データの受信処理に多くの時間が必要する。

10

【 0 0 0 7 】

したがって、スマートフォンが、表示データを受信するたびに、画面を更新することにより、画面に表示された資料が上下左右に揺らぐため、スマートフォンのユーザにとって編集領域の把握が困難になるという問題がある。なお、このような問題は、スマートフォンに限らず、他の種類の端末装置にも同様に存在する。

【 0 0 0 8 】

そこで本件は上記の課題に鑑みてなされたものであり、他装置の画面を効率的に更新する表示処理装置、表示処理方法、及び表示処理プログラム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】

【 0 0 0 9 】

20

本明細書に記載の表示処理装置は、第1画面内で指定された指定領域の表示データを、前記第1画面より小さい第2画面を有する他装置に送信することにより、前記第2画面に表示させ、前記第1画面を、テキスト、画像、及び背景のうち、少なくとも2種類に分けられた表示内容の種別に基づいて、複数の領域に分割する分割部と、前記指定領域が変更されたことにより、前記複数の領域のうち、前記指定領域に含まれる1以上の領域が他の1以上の領域に変化したとき、該変更後の前記指定領域の表示データを前記他装置に送信する送信部とを有する。

【 0 0 1 0 】

本明細書に記載の表示処理方法は、第1装置の第1画面内で指定された指定領域の表示データを、前記第1画面より小さい第2画面を有する第2装置に送信することにより、前記第2画面に表示させる方法において、前記第1画面を、テキスト、画像、及び背景のうち、少なくとも2種類に分けられた表示内容の種別に基づいて、複数の領域に分割する工程と、前記指定領域が変更されたことにより、前記複数の領域のうち、前記指定領域に含まれる1以上の領域が他の1以上の領域に変化したとき、該変更後の前記指定領域の表示データを前記第2装置に送信する工程とを、コンピュータが実行する。

30

【 0 0 1 1 】

本明細書に記載の表示処理プログラムは、第1装置の第1画面内で指定された指定領域の表示データを、前記第1画面より小さい第2画面を有する第2装置に送信することにより、前記第2画面に表示させるプログラムにおいて、前記第1画面を、テキスト、画像、及び背景のうち、少なくとも2種類に分けられた表示内容の種別に基づいて、複数の領域に分割し、前記指定領域が変更されたことにより、前記複数の領域のうち、前記指定領域に含まれる1以上の領域が他の1以上の領域に変化したとき、該変更後の前記指定領域の表示データを前記第2装置に送信する、処理を、コンピュータに実行させる。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

他装置の画面を効率的に更新できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図1】画面共有システムの一例を示す構成図である。

【図2】表示処理装置の一例を示す構成図である。

50

【図 3】端末装置の一例を示す構成図である。

【図 4】表示処理装置及び端末装置の各機能の一例を示す構成図である。

【図 5】表示処理装置の表示処理プログラムのフローチャートである。

【図 6】端末装置の表示処理プログラムのフローチャートである。

【図 7】画面の分割処理を示すフローチャートである。

【図 8】画面の分割例を示す図である。

【図 9】単位領域に含まれる色数の分布の一例を示すグラフである。

【図 10】領域分割情報の一例を示す表である。

【図 11】表示データの送信処理を示すフローチャートである。

【図 12】指定領域の移動及び表示データの一例を示す図である。

【図 13】指定領域の移動及び表示データの他例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

図 1 は、画面共有システムの一例を示す構成図である。画面共有システムは、互いにネットワーク NW を介して接続された表示処理装置（第 1 装置）1 及び端末装置（第 2 装置、他装置）2 を有する。

【0015】

表示処理装置 1 は、例えば、デスクトップ型 PC などのコンピュータ装置（つまり情報処理装置）であり、オフィスに設置されている。表示処理装置 1 は、ディスプレイに設けられた画面（第 1 画面）1 a を有する。画面 1 a のサイズ（幅 W1 × 高さ H1）は、例えば 3840 × 2400（ピクセル）である。

【0016】

端末装置 2 は、例えば、スマートフォンなどの無線通信端末であり、現場の営業担当者や保守担当者が所持している。端末装置 2 は、表示処理装置 1 の画面 1 a より小さい画面（第 2 画面）2 a を有する。画面 2 a のサイズ（幅 W2 × 高さ H2）は、例えば 720 × 1280（ピクセル）である。

【0017】

表示処理装置 1 の画面 1 a には、一例として、文書が表示されている。文書には、例えば、テキスト T1、T2、画像（写真または図面など）G、及び背景（余白部分）M が含まれる。なお、以降の例では、図 1 に示された画面 1 a の文書を挙げて、表示処理装置 1 の動作を説明する。

【0018】

表示処理装置 1 は、画面 1 a 内で指定された矩形の指定領域 L の表示データ DT を、ネットワーク NW を介して端末装置 2 に送信する。表示データ DT は、例えば IP（Internet Protocol）パケットに収容されて送信される。

【0019】

指定領域 L は、例えば、ユーザが、マウス 1 b またはキーボード 1 c を用いて操作するポインタ P の位置（基準位置）S により規定される。つまり、ユーザは、マウス 1 b またはキーボード 1 c を用いてポインタ P を自在に操作し、これに伴って指定領域 L が画面 1 a 内を移動する。本実施例において、ポインタ P の位置 S は、指定領域 L の中心に位置するが、これに限定されず、指定領域 L の角に位置してもよい。また、指定領域 L の形状は、矩形に限定されず、例えば円形であってもよい。

【0020】

端末装置 2 は、受信した表示データ DT を画面 2 a に表示する。つまり、表示処理装置 1 は、指定領域 L の表示データ DT を送信することにより、端末装置 2 の画面 2 a に表示データ DT を表示させる。ここで、指定領域 L の大きさは、端末装置 2 の画面 2 a のサイズに基づいて決定される。

【0021】

このように、表示処理装置 1 は、画面 1 a 内の指定領域 L の表示内容を、端末装置 2 と共有する。したがって、の画面共有システムを用いることにより、オフィスと現場の間で

10

20

30

40

50

、文書などの情報資源を共有することができるため、作業効率が向上する。

【 0 0 2 2 】

ネットワークNWには、例えば、表示処理装置1が接続されたオフィス内のLAN(Local Area Network)と、端末装置2が接続された屋外の無線通信ネットワークとが含まれる。無線通信ネットワークの通信速度は、LANにおける通信速度より低く、また、遅延時間も、LANの遅延時間より大きい。

【 0 0 2 3 】

このため、仮に、表示処理装置1が、指定領域Lの表示データDTを、指定領域Lの移動のたびに小刻みに送信する場合、指定領域Lが上下左右に頻繁に変更されたとき、端末装置2に大量の表示データDTが送信される。このとき、端末装置2は、表示データDTの受信処理に多くの時間が要する。

10

【 0 0 2 4 】

したがって、端末装置2が、表示データDTを受信するたびに、画面2aを更新することにより、画面2aに表示された文書が上下左右に揺らぐため、端末装置2のユーザにとって指定領域Lの把握が困難になる。

【 0 0 2 5 】

そこで、本実施例の表示処理装置1は、画面1aを、テキストT1、T2、画像G、及び背景Mの種別に基づいて複数の属性領域に分け、指定領域Lに含まれる属性領域が他の属性領域に変化したとき、指定領域Lの表示データを送信する。これにより、端末装置2の画面2aが、効率的に更新される。以下に、本実施例の表示処理装置1及び端末装置2の構成を述べる。

20

【 0 0 2 6 】

図2は、表示処理装置1の一例を示す構成図である。表示処理装置1は、CPU(Central Processing Unit)10、ROM(Read Only Memory)11、RAM(Random Access Memory)12、HDD(Hard Disk Drive)13、通信処理部14、可搬型記憶媒体用ドライブ15、入力処理部16、及び出力処理部17などを備えている。

【 0 0 2 7 】

CPU10は、演算処理手段であり、表示処理プログラムに従って動作する。CPU10は、各部11~17とバス18を介して接続されている。なお、表示処理装置1は、ソフトウェアにより動作するものに限定されず、CPU10に代えて、特定用途向け集積回路などのハードウェアが用いられてもよい。

30

【 0 0 2 8 】

RAM12は、CPU10のワーキングメモリとして用いられる。また、ROM11及びHDD13は、CPU10を動作させる表示処理プログラムなどを記憶する記憶手段として用いられる。通信処理部14は、例えばネットワークカードであり、ネットワークNWを介して、端末装置2と通信を行う通信手段である。

【 0 0 2 9 】

可搬型記憶媒体用ドライブ15は、可搬型記憶媒体150に対して、情報の書き込みや情報の読み出しを行う装置である。可搬型記憶媒体150の例としては、USBメモリ(USB: Universal Serial Bus)、CD-R(Compact Disc Recordable)、及びメモリカードなどが挙げられる。なお、表示処理プログラムは、可搬型記憶媒体150に格納されてもよい。

40

【 0 0 3 0 】

表示処理装置1は、情報の入力操作を行うための入力デバイス160、及び、画面1aを有するディスプレイ170を、さらに備える。入力デバイス160は、キーボード1c及びマウス1bなどの入力手段であり、入力された情報は、入力処理部16を介してCPU10に出力される。ディスプレイ170は、液晶ディスプレイなどの表示手段であり、表示される表示データは、CPU10から出力処理部17を介してディスプレイ170に出力される。なお、入力デバイス160及びディスプレイ170に代えて、これらの機能を備えるタッチパネルなどのデバイスを用いることもできる。

50

【 0 0 3 1 】

C P U 1 0 は、R O M 1 1、またはH D D 1 3などに格納されているプログラム、または可搬型記憶媒体用ドライブ 1 5 が可搬型記憶媒体 1 5 0 から読み取ったプログラムを実行する。このプログラムには、O S (Operating System) だけでなく、上記の表示処理プログラムも含まれる。なお、プログラムは、通信処理部 1 4 を介してダウンロードされたものであってもよい。

【 0 0 3 2 】

図 3 は、端末装置 2 の一例を示す構成図である。端末装置 2 は、C P U 2 0、R O M (Read Only Memory) 2 1、R A M (Random Access Memory) 2 2、通信処理部 2 4、タッチパネル 2 5、及び表示パネル 2 6などを備えている。

10

【 0 0 3 3 】

C P U 2 0 は、演算処理手段であり、表示処理プログラムに従って動作する。C P U 2 0 は、各部 2 1、2 2、2 4 ~ 2 6 とバス 2 8 を介して接続されている。なお、端末装置 2 は、ソフトウェアにより動作するものに限定されず、C P U 2 0 に代えて、特定用途向け集積回路などのハードウェアが用いられてもよい。

【 0 0 3 4 】

R A M 2 2 は、C P U 2 0 のワーキングメモリとして用いられる。また、R O M 2 1 は、C P U 2 0 を動作させる表示処理プログラムなどを記憶する記憶手段として用いられる。通信処理部 2 4 は、例えば、アンテナ及びR F 信号処理回路などを含み、ネットワークN W を介して、表示処理装置 1 と通信を行う通信手段である。

20

【 0 0 3 5 】

タッチパネル 2 5 は、情報の入力手段であり、入力された情報は、C P U 2 0 に出力される。表示パネル 2 6 は、液晶パネルなどの表示手段であり、画面 2 a を有する。画面 2 a に表示される表示データは、C P U 2 0 から表示パネル 2 6 に出力される。なお、タッチパネル 2 5 及び表示パネル 2 6 は、重ね合わせられることにより、一体化されている。

【 0 0 3 6 】

C P U 2 0 は、R O M 2 1 などに格納されているプログラムを実行する。このプログラムには、O S だけでなく、上記の表示処理プログラムも含まれる。なお、プログラムは、通信処理部 2 4 を介してダウンロードされたものであってもよい。

【 0 0 3 7 】

C P U 1 0、2 0 は、各々の表示処理プログラムを実行すると、複数の機能が形成される。図 4 は、表示処理装置 1 及び端末装置 2 の各機能の一例を示す構成図である。図 4 には、C P U 1 0、2 0 に形成される各機能と、H D D 1 3 及びR A M 2 2 の格納情報の一例が示されている。

30

【 0 0 3 8 】

表示処理装置 1 において、C P U 1 0 は、セッション確立部 1 0 0 と、画面制御部 1 0 1 と、分割部 1 0 2 と、表示更新判定部 1 0 3 と、中間領域生成部 1 0 4 と、表示データ生成部 1 0 5 とを有する。H D D 1 3 には、文書データ 1 3 0 と、画面表示データ 1 3 1 と、領域分割情報 1 3 2 と、指定領域情報 1 3 3 と、サイズ情報 1 3 4 とが格納されている。

40

【 0 0 3 9 】

また、端末装置 2 において、C P U 2 0 は、セッション確立部 2 0 0 及び画面制御部 2 0 1 を有する。R A M 2 2 には、サイズ情報 1 3 4 及び表示データD T が格納されている。以下に各部の機能を述べる。

【 0 0 4 0 】

表示処理装置 1 のセッション確立部 1 0 0 は、通信処理部 1 4 を介して端末装置 2 にセッションの確立要求メッセージを送信する。端末装置 2 のセッション確立部 2 0 0 は、通信処理部 2 4 を介し、セッションの確立要求メッセージを受信すると、応答メッセージを、通信処理部 2 4 を介して表示処理装置 1 に送信する。これにより、表示処理装置 1 と端末装置 2 の間において、V P N (Virtual Private Network) などを用いたセッションが

50

確立され、表示処理装置 1 から端末装置 2 に表示データ D T を送信することが可能となる。

【 0 0 4 1 】

また、端末装置 2 のセッション確立部 2 0 0 は、R A M 2 2 から、画面 2 a のサイズを示すサイズ情報 1 3 4 を読み出して、通信処理部 2 4 を介して表示処理装置 1 に送信する。表示処理装置 1 のセッション確立部 1 0 0 は、通信処理部 1 4 を介してサイズ情報 1 3 4 を受信すると、H D D 1 3 に格納する。

【 0 0 4 2 】

表示処理装置 1 の画面制御部 1 0 1 は、画面 1 a の表示制御を行う。画面制御部 1 0 1 は、入力デバイス 1 6 0 の操作により生じた画面 1 a のスクロール量を、入力処理部 1 6 から取得する。画面制御部 1 0 1 は、H D D 1 3 から文書データ 1 3 0 を読み出し、文書データ 1 3 0 から、スクロール量に基づいて、画面 1 a の表示範囲内のデータを抽出して、画面表示データ 1 3 1 として H D D 1 3 に書き込む。つまり、画面表示データ 1 3 1 は、文書全体のうち、ディスプレイ 1 7 0 の画面 1 a に表示される部分の表示データである。

【 0 0 4 3 】

画面制御部 1 0 1 は、画面表示データ 1 3 1 を H D D 1 3 に書き込んだ後、分割部 1 0 2 に書き込みの完了を通知する。分割部 1 0 2 は、画面制御部 1 0 1 から通知を受けると、H D D 1 3 から画面表示データ 1 3 1 を読み出す。

【 0 0 4 4 】

分割部 1 0 2 は、画面表示データ 1 3 1 を参照することにより、画面 1 a を、テキスト T 1 , T 2 、画像 G 、及び背景 M に分けられた表示内容の種別に基づいて、複数の属性領域（領域）に分割する。分割手法の具体例は後述するが、分割部 1 0 2 は、一例として、画面 1 a 内の色の分布に基づいて、画面 1 a を複数の属性領域に分割する。これにより、分割部 1 0 2 は、画面 1 a を、テキスト T 1 , T 2 、画像 G 、及び背景 M の各属性領域に、明確に分けることができる。

【 0 0 4 5 】

分割部 1 0 2 は、画面 1 a の分割により得た各属性領域を示す領域分割情報 1 3 2 を H D D 1 3 に書き込む。領域分割情報 1 3 2 は、後述するように、各属性領域の I D （識別子）及び位置範囲などを示す。なお、本実施例では、テキスト T 1 , T 2 、画像 G 、及び背景 M の 3 種類の表示内容の種別に基づく分割例を挙げるが、これに限定されず、テキスト T 1 , T 2 、画像 G 、及び背景 M のうちの 2 種類に基づいて画面 1 a を分割してもよい。

【 0 0 4 6 】

表示更新判定部 1 0 3 、中間領域生成部 1 0 4 、及び表示データ生成部 1 0 5 は、表示データ D T の送信部 1 0 a を構成する。送信部 1 0 a は、入力デバイス 1 6 0 の操作により、指定領域 L が変更されたことにより、複数の属性領域のうち、指定領域 L に含まれる 1 以上の属性領域が他の 1 以上の属性領域に変化したとき、該変更後の指定領域 L の表示データ D T を端末装置 2 に送信する。

【 0 0 4 7 】

より具体的には、送信部 1 0 a は、指定領域 L を規定するポインタ P の位置（基準位置）S 1 が、複数の属性領域を隔てる境界を越えたとき、該変更後の指定領域 L の表示データ D T を端末装置 2 に送信する。つまり、送信部 1 0 a は、ポインタ P の位置 S が、属性領域の境界を超えることにより、指定領域 L に含まれる属性領域の構成が変更されたことを検出する。

【 0 0 4 8 】

表示更新判定部 1 0 3 は、領域分割情報 1 3 2 を参照することにより、入力処理部 1 6 から取得したポインタ P の位置 S が含まれる属性領域の変化の有無を判定する。これにより、ポインタ P の位置 S が属性領域の境界を越えたか否かが判定される。

【 0 0 4 9 】

表示更新判定部 103 は、ポインタ P の位置 S が含まれる属性領域が変化した場合、表示データ生成部 105 に、ポインタ P の位置 S とともに、表示データ D T の生成を指示する。なお、表示更新判定部 103 は、サイズ情報 134 に基づいて、指定領域 L に含まれる属性領域の構成を判定し、判定結果に応じて、表示データ生成部 105 に表示データ D T の生成を指示してもよい。

【0050】

表示データ生成部 105 は、表示データ D T の生成指示を受けると、HDD 13 からサイズ情報 134、画面表示データ 131、及び領域分割情報 132 を読み出すことにより、変更後の指定領域 L の表示データ D T を生成する。表示データ D T は、例えば、各属性領域から、指定領域 L と重複する部分を切り出し（クリッピング）、該切り出した部分同

10

【0051】

端末装置 2 において、画面制御部 201 は、通信処理部 24 を介して表示データ D T を受信し、RAM 22 に一時的に格納する。画面制御部 201 は、表示パネル 26 の表示の更新タイミングにおいて、RAM 22 から表示データ D T を読み出して表示パネル 26 に出力する。これにより、表示パネル 26 に、表示データ D T が表示される。

【0052】

また、送信部 10a は、変更前の指定領域 L と変更後の指定領域 L の間に重複する部分がない場合、変更後の指定領域 L の表示データ D T を送信する前に、変更前の指定領域 L と変更後の指定領域 L の間に存在する中間領域の表示データ D T を端末装置 2 に送信する。中間領域生成部 104 は、表示更新判定部 103 が表示データ D T の生成指示を出力した場合、変更前の指定領域 L と変更後の指定領域 L の間の重複部分の有無を判定する。

20

【0053】

このとき、中間領域生成部 104 は、HDD 13 からサイズ情報 134 及び指定領域情報 133 を読み出し、また、表示更新判定部 103 からポインタ P の位置 S を取得する。指定領域情報 133 は、前回送信された表示データ D T の指定領域 L の位置範囲を示す。中間領域生成部 104 は、指定領域 L の表示データ D T の送信が行われるたびに、指定領域情報 133 を更新する。

【0054】

中間領域生成部 104 は、指定領域情報 133 から更新前の指定領域 L の位置範囲を取得し、サイズ情報 134 及びポインタ P の位置から変更後の指定領域 L の位置範囲を取得する。中間領域生成部 104 は、更新前の指定領域 L の位置範囲と変更後の指定領域 L の位置範囲を比較することにより、重複部分の有無を判定する。

30

【0055】

中間領域生成部 104 は、重複部分がない場合、表示データ生成部 105 に、変更前の指定領域 L と変更後の指定領域 L の間に存在する中間領域の表示データ D T の生成を指示する。本実施例において、中間領域生成部 104 は、変更前後の指定領域 L を規定する各ポインタ P の位置 S の中点に基づいて中間領域の位置範囲を決定するが、これに限定されない。中間領域生成部 104 は、表示データ生成部 105 に、中間領域の表示データ D T の生成指示とともに、中間領域の位置範囲を通知する。

40

【0056】

表示データ生成部 105 は、中間領域の表示データ D T の生成指示を受けると、中間領域の表示データ D T を生成し、変更後の指定領域 L の表示データ D T の送信より先に、通信処理部 14 を介して端末装置 2 に送信する。ここで、中間領域の表示データ D T の生成は、指定領域 L の表示データ D T の生成と同様に、画面表示データ 131 及び領域分割情報 132 に基づいて行われる。端末装置 2 において、画面制御部 201 は、中間領域の表示データ D T を受信すると、RAM 22 に一時的に格納した後、表示パネル 26 に出力する。

【0057】

50

このため、端末装置 2 の画面 2 a には、変更後の指定領域 L の表示データ D T より先に、中間領域の表示データ D T が表示される。したがって、更新前後の各指定領域 L の間が補完されることで、端末装置 2 のユーザにとって、変更後の指定領域 L の把握が容易となる。

【 0 0 5 8 】

次に、各 C P U 1 0 , 2 0 が、各々の表示処理プログラムに従って実行する表示処理方法を説明する。図 5 は、表示処理装置 1 の表示処理プログラムのフローチャートである。

【 0 0 5 9 】

まず、セッション確立部 1 0 0 は、端末装置 2 にセッションの確立要求メッセージを送信する（ステップ S t 1 ）。次に、セッション確立部 1 0 0 は、端末装置 2 から応答メッセージが受信されたか否かを判定する（ステップ S t 2 ）。ここで、セッション確立部 1 0 0 は、例えば、確立要求メッセージの送信後の一定時間内に、応答メッセージが受信されたか否かを判定する。

10

【 0 0 6 0 】

応答メッセージが受信されない場合（ステップ S t 2 の N o ）、セッション確立部 1 0 0 は、処理を終了する。応答メッセージが受信された場合（ステップ S t 2 の Y e s ）、セッション確立部 1 0 0 は、V P N などを用いて、端末装置 2 との間のセッションを確立する（ステップ S t 3 ）。これにより、表示処理装置 1 から端末装置 2 への表示データ D T の送信が可能となる。

【 0 0 6 1 】

20

次に、セッション確立部 1 0 0 は、端末装置 2 から画面 2 a のサイズ情報 1 3 4 を受信する（ステップ S t 4 ）。受信したサイズ情報 1 3 4 は、H D D 1 3 に書き込まれ、指定領域 L の大きさの決定に用いられる。

【 0 0 6 2 】

次に、画面 1 a の分割処理が行われ（ステップ S t 5 ）、表示データ D T の送信処理（ステップ S t 6 ）が行われる。なお、画面 1 a の分割処理及び表示データ D T の送信処理については後述する。

【 0 0 6 3 】

次に、セッション確立部 1 0 0 は、入力デバイス 1 6 0 の操作に基づいて、セッションの終了の可否を判定する（ステップ S t 7 ）。セッションを終了しない場合（ステップ S t 7 の N o ）、再びステップ S t 5 の処理が行われる。セッションを終了する場合（ステップ S t 7 の Y e s ）、表示処理プログラムの動作は終了する。このようにして、表示処理装置 1 の表示処理プログラムは実行される。

30

【 0 0 6 4 】

また、図 6 は、端末装置 2 の表示処理プログラムのフローチャートである。まず、セッション確立部 2 0 0 は、表示処理装置 1 からセッションの確立要求メッセージを受信したか否かを判定する（ステップ S t 3 1 ）。確立要求メッセージを受信していない場合（ステップ S t 3 1 の N o ）、受信セッション確立部 2 0 0 は、処理を終了する。

【 0 0 6 5 】

確立要求メッセージを受信した場合（ステップ S t 3 1 の Y e s ）、セッション確立部 2 0 0 は、表示処理装置 1 に応答メッセージを送信する（ステップ S t 3 2 ）。次に、セッション確立部 2 0 0 は、表示処理装置 1 に、画面 2 a のサイズ情報 1 3 4 を送信する（ステップ S t 3 3 ）。

40

【 0 0 6 6 】

次に、画面制御部 2 0 1 は、表示処理装置 1 から表示データ D T を受信したか否かを判定する（ステップ S t 3 4 ）。表示データ D T を受信していない場合（ステップ S t 3 4 の N o ）、後述するステップ S t 3 6 の処理が行われる。表示データ D T を受信した場合（ステップ S t 3 4 の Y e s ）、画面制御部 2 0 1 は、表示データ D T を、一時的に R A M 2 2 に格納した後、画面 2 a に表示する（ステップ S t 3 5 ）。

【 0 0 6 7 】

50

次に、セッション確立部 200 は、表示処理装置 1 のセッション確立部 100 からの通知に基づいて、セッションの終了の可否を判定する（ステップ S t 3 6）。セッションを終了しない場合（ステップ S t 3 6 の N o）、再びステップ S t 3 4 の処理が行われる。セッションを終了する場合（ステップ S t 3 6 の Y e s）、表示処理プログラムの動作は終了する。このようにして、端末装置 2 の表示処理プログラムは実行される。

【0068】

次に、表示処理装置 1 において実行される画面 1 a の分割処理（ステップ S t 5）について述べる。図 7 は、画面 1 a の分割処理を示すフローチャートである。

【0069】

まず、画面制御部 101 は、入力処理部 16 から、入力デバイス 160 の操作により生ずる画面 1 a のスクロール量を取得し、スクロール量に基づいて、画面 1 a のスクロールの有無を判定する（ステップ S t 1 1）。画面 1 a がスクロールした場合（ステップ S t 1 1 の Y e s）、画面制御部 101 は、スクロール量に基づいて、HDD 13 内の文書データ 130 から、画面 1 a に表示される画面表示データ 131 を抽出する（ステップ S t 1 2）。つまり、画面 1 a がスクロールした場合、画面 1 a の表示内容が変更されるため、領域分割情報 132 を更新するために、画面 1 a の分割処理が行われる。

【0070】

また、画面 1 a がスクロールしていない場合（ステップ S t 1 1 の N o）、画面制御部 101 は、HDD 13 内に領域分割情報 132 が格納済みであるか否かを判定する（ステップ S t 1 8）。領域分割情報 132 が格納済みである場合（ステップ S t 1 8 の Y e s）、画面制御部 101 は、処理を終了する。一方、領域分割情報 132 が格納済みではない場合（ステップ S t 1 8 の N o）、上記のステップ S t 1 2 の処理が行われる。つまり、画面 1 a がスクロールしていない場合でも、表示処理プログラムの起動直後は、領域分割情報 132 が存在しないため、画面 1 a の分割処理が行われる。

【0071】

次に、分割部 102 は、抽出した画面表示データ 131 を参照することにより、画面 1 a を複数の単位領域に分割する（ステップ S t 1 3）。図 8 には、画面の分割例が示されている。図 8（a）は、画面 1 a を複数の単位領域 U に分割した様子を示す。

【0072】

分割部 102 は、画面 1 a を格子状に分割することにより、複数の単位領域 U を生成する。各単位領域 U は、例えば、同一サイズの正方形形状を有するが、これに限定されない。

【0073】

次に、分割部 102 は、各単位領域 U に含まれる色を計数する（ステップ S t 1 4）。色の数は、例えば、画面表示データ 131 の色成分から取得される。

【0074】

次に、分割部 102 は、各単位領域 U の表示内容（テキスト、画像、背景）を色数に基づいて判定する（ステップ S t 1 5）。つまり、分割部 102 は、画面 1 a 内の色の分布に従って、単位領域 U の種別（属性）を判定する。

【0075】

図 9 は、単位領域 U に含まれる色数の分布の一例を示すグラフである。図 9 において、横軸は、色数を表し、縦軸は、当該色数を含んだ単位領域 U の数である。

【0076】

分割部 102 は、単位領域 U を、色数が 1 であるグループ G 1 と、色数が 2 ~ 10 であるグループ G 2 と、色数が 11 以上であるグループ G 3 とに分類する。ここで、グループ G 1 に属する単位領域 U は、画面 1 a に表示された文書（図 1 参照）内の背景（余白部分）M の範囲内に位置し、グループ G 2 に属する単位領域 U は、画面 1 a に表示された文書内のテキスト T 1、T 2 の範囲内に位置する。また、グループ G 3 に属する単位領域 U は、画面 1 a に表示された文書内の画像 G の範囲内に位置する。

【0077】

次に、分割部 102 は、表示内容の種別が同一であり、隣接する単位領域 U 同士を結合することにより属性領域を生成する（ステップ S t 16）。図 8（b）は、図 1 に示された画面 1 a を複数の属性領域に分割した場合の一例を示す。

【0078】

本例において、画面 1 a は、4 つの属性領域 A 1 ~ A 4 に分割される。属性領域 A 1 は、文書内のテキスト T 1 に対応し、属性領域 A 2 は、文書内の画像 G に対応する。属性領域 A 3 は、文書内のテキスト T 2 に対応し、属性領域 A 4 は、文書内の背景 M に対応する。

【0079】

また、本例において、属性領域 A 1 ~ A 4 は、矩形形状を有しているが、これに限定されず、例えば円形形状を有してもよい。分割部 102 は、属性領域 A 1 ~ A 4 に、ID（識別子）として、例えば 1 ~ 4（「ID 1」~「ID 4」参照）を付与する。

【0080】

このように、分割部 102 は、画面 1 a 内の色の分布に基づいて、画面 1 a を複数の属性領域 A 1 ~ A 4 に分割する。これにより、分割部 102 は、画面 1 a を、テキスト T 1、T 2、画像 G、及び背景 M の各属性領域 A 1 ~ A 4 に、明確に分けることができる。

【0081】

さらに、分割部 102 は、単位領域 U ごとに、色数に基づいて表示内容の種別を判定し、表示内容の種別が同一であり、隣接する単位領域 U 同士を結合することにより属性領域 A 1 ~ A 4 を生成する。このため、分割部 102 は、画面 1 a の分割を高精度に行うことができる。なお、画面 1 a の分割は、色数の分布に限定されず、例えば、線分要素の分布に基づいて行われてもよい。

【0082】

次に、分割部 102 は、属性領域 A 1 ~ A 4 の生成結果（分割結果）を、領域分割情報 132 として HDD 13 に記録する（ステップ S t 17）。このようにして、画面 1 a の分割処理は行われる。

【0083】

図 10 には、領域分割情報 132 の一例が示されている。領域分割情報 132 は、「ID」と、「種別」と、「基準座標」と、「幅」と、「高さ」と、「判定フラグ」とを含む。

【0084】

「ID」は、上述したように、各属性領域 A 1 ~ A 4 の識別子を示す。「基準座標」は、各属性領域 A 1 ~ A 4 の角の位置（本例では正面視で左上の角）を示す。「種別」は、各属性領域 A 1 ~ A 4 の表示内容の種別（テキスト、画像、背景）を示す。

【0085】

また、「幅」及び「高さ」は、各属性領域 A 1 ~ A 4 の横及び縦の長さを示す。図 8（b）には、一例として、属性領域 A 1 の基準座標 P 1、幅 W a 1、及び高さ H a 1 が示されている。

【0086】

「判定フラグ」は、各属性領域 A 1 ~ A 4 が、ポインタ P の位置 S を含むか否かを示す。「判定フラグ」が「1」を示す場合、当該属性領域 A 1 ~ A 4 は、ポインタ P の位置 S を含み、「判定フラグ」が「0」を示す場合、当該属性領域 A 1 ~ A 4 は、ポインタ P の位置 S を含まない。図 10 の例では、属性領域 A 2（ID 2）の「判定フラグ」が「1」を示し、他の属性領域 A 1、A 3、A 4（ID 1、3、4）の「判定フラグ」が「0」を示すので、ポインタ P の位置 S は、属性領域 A 2 に含まれる。

【0087】

「判定フラグ」は、表示データ D T の送信処理において、表示更新判定部 103 により用いられ、更新される。表示更新判定部 103 は、上記の基準座標、幅、及び高さに基づいて、各属性領域 A 1 ~ A 4 の位置範囲を検出し、入力処理部 16 から取得したポインタ P の位置 S と対比する。これにより、表示更新判定部 103 は、ポインタ P の位置 S を含

10

20

30

40

50

む属性領域 A 1 ~ A 4 (つまり、ポインタ P が位置する属性領域 A 1 ~ A 4) を判別する。

【 0 0 8 8 】

表示更新判定部 1 0 3 は、判別した属性領域 A 1 ~ A 4 と、「判定フラグ」が「 1 」を示す属性領域 A 1 ~ A 4 が一致しない場合、指定領域 L に変更が生じたものとみなし、表示データ生成部 1 0 5 に表示データ D T の生成を指示する。そして、表示更新判定部 1 0 3 は、判別した属性領域 A 1 ~ A 4 の「判定フラグ」を「 1 」に更新し、他の属性領域 A 1 ~ A 4 の「判定フラグ」を「 0 」に更新する。なお、判別した属性領域 A 1 ~ A 4 と、「判定フラグ」が「 1 」を示す属性領域 A 1 ~ A 4 が一致する場合、表示データ D T の生成指示は行われない。

10

【 0 0 8 9 】

次に、表示データ D T の送信処理について述べる。図 1 1 は、表示データ D T の送信処理を示すフローチャートである。

【 0 0 9 0 】

まず、表示更新判定部 1 0 3 は、入力処理部 1 6 からポインタ P の位置 S を取得する (ステップ S t 2 1)。次に、表示更新判定部 1 0 3 は、ポインタ P の位置 S が変更されたか否かを判定する (ステップ S t 2 2)。ここで、表示更新判定部 1 0 3 は、前回取得したポインタ P の位置 S を保持しており、前回取得したポインタ P の位置 S と新たに取得したポインタ P の位置 S と比較することで、変更の有無を判定する。

【 0 0 9 1 】

20

ポインタ P の位置 S に変更がない場合 (ステップ S t 2 2 の N o)、表示更新判定部 1 0 3 は、処理を終了する。ポインタ P の位置 S が変更された場合 (ステップ S t 2 2 の Y e s)、表示更新判定部 1 0 3 は、ポインタ P の位置 S が含まれる属性領域 A 1 ~ A 4 の変化の有無を判定する (ステップ S t 2 3)。すなわち、表示更新判定部 1 0 3 は、ポインタ P の位置 S が、複数の属性領域 A 1 ~ A 4 を隔てる境界を越えたか否かを判定する。この判定には、上述したように、ステップ S t 2 1 において取得したポインタ P の位置 S と、領域分割情報 1 3 2 の「判定フラグ」とが用いられる。

【 0 0 9 2 】

ポインタ P の位置 S が含まれる属性領域 A 1 ~ A 4 に変化がない場合 (ステップ S t 2 3 の N o)、表示更新判定部 1 0 3 は、処理を終了する。ポインタ P の位置 S が含まれる属性領域 A 1 ~ A 4 が変化した場合 (ステップ S t 2 3 の Y e s)、中間領域生成部 1 0 4 は、ポインタ P の位置 S 及びサイズ情報 1 3 4 に基づいて、変更後の指定領域 L を決定する (ステップ S t 2 4)。

30

【 0 0 9 3 】

次に、中間領域生成部 1 0 4 は、H D D 1 3 から指定領域情報 1 3 3 を読み出し、変更前の指定領域 L と変更後の指定領域 L の間に重複する部分が有るか否かを判定する (ステップ S t 2 5)。重複部分がある場合 (ステップ S t 2 5 の Y e s)、表示データ生成部 1 0 5 は、ポインタ P の位置 S 及びサイズ情報 1 3 4 に基づき、画面表示データ 1 3 1 から変更後の指定領域 L の表示データ D T を生成して、通信処理部 1 4 を介して端末装置 2 に送信する (ステップ S t 2 8)。以下に、更新前の指定領域 L と変更後の指定領域 L の間に重複する部分が有る場合の例を挙げて説明する。

40

【 0 0 9 4 】

図 1 2 には、指定領域 L の移動及び表示データ D T の一例が示されている。図 1 2 (a) は、ポインタ P が位置 S 1 から位置 S 2 に移動した場合の様子を示す。

【 0 0 9 5 】

本例において、移動前のポインタ P の位置 S 1 は、画像 G の属性領域 A 2 に含まれており、移動後のポインタ P の位置 S 2 は、テキスト T 1 の属性領域 A 1 に含まれている。つまり、ポインタ P は、属性領域 A 2 と属性領域 A 1 を隔てる境界 B を超えて移動している。このため、表示更新判定部 1 0 3 は、ステップ S t 2 3 の処理において、ポインタ P の位置 S が含まれる属性領域 A 1 ~ A 4 に変化があると判定する。

50

【 0 0 9 6 】

また、移動前のポインタ P の位置 S 1 により規定される変更前の指定領域 L 1 と、移動後のポインタ P の位置 S 2 により規定される変更後の指定領域 L 2 の間には、重複する部分が存在する。このため、表示更新判定部 1 0 3 は、ステップ S t 2 5 の処理において、変更前の指定領域 L と変更後の指定領域 L の間に重複する部分が有ると判定する。したがって、表示データ生成部 1 0 5 は、中間領域の表示データ D T を生成することなく、変更後の指定領域 L の表示データ D T を生成して、端末装置 2 に送信する。

【 0 0 9 7 】

また、上述したように、指定領域 L の大きさ（幅 W 3 × 高さ H 3 ）は、端末装置 2 の画面 2 a のサイズ情報 1 3 4 に基づいて設定される。例えば、移動前のポインタ P の位置 S 1 を座標（X s、Y s）とすると、変更前の指定領域 L 1 の位置範囲（左上の角から右下の角）は、（X s - W 3 / 2、Y s + H 3 / 2）～（X s + W 3 / 2、Y s - H 3 / 2）となる。

【 0 0 9 8 】

表示更新判定部 1 0 3 は、変更前後の指定領域 L 1、L 2 の各位置範囲を算出し、領域分割情報 1 3 2 から、各指定領域 L 1、L 2 に含まれる属性領域 A 1 ~ A 4 の構成の変化を検出し、検出結果に応じて、変更後の指定領域 L の表示データ D T の生成可否を判定してもよい。図 1 2（a）の例において、変更前の指定領域 L 1 は、属性領域 A 1 ~ A 3 を含み、変更後の指定領域 L 2 は、属性領域 A 1、A 2、A 4 を含む。つまり、指定領域 L の変更により、指定領域 L に含まれる属性領域 A 1 ~ A 4 の構成が変化している。このため、表示更新判定部 1 0 3 は、表示データ生成部 1 0 5 に、変更後の指定領域 L 2 の表示データ D T の生成を指示する。

【 0 0 9 9 】

このように、表示処理装置 1 は、指定領域 L が変更されても、指定領域 L に含まれる属性領域 A 1 ~ A 4 の構成が変化した場合だけ、変更後の指定領域 L 2 の表示データ D T を端末装置 2 に送信する。このため、指定領域 L の変更に伴う表示データ D T の送信頻度が低減されるので、端末装置 2 における表示データ D T の受信処理に要する時間が削減される。

【 0 1 0 0 】

また、図 1 2（b）及び図 1 2（c）は、移動前及び移動後の指定領域 L 1、L 2 の表示データ D T をそれぞれ示す。つまり、図 1 2（b）及び図 1 2（c）は、更新前及び更新後の端末装置 2 の画面 2 a をそれぞれ示す。図 1 2（b）及び図 1 2（c）を比べると、指定領域 L の変更の前後で画面 2 a の表示内容の構成が変化している。

【 0 1 0 1 】

このように、端末装置 2 の画面 2 a は、指定領域 L に含まれる属性領域 A 1 ~ A 4 の構成が変化したときだけ、更新されるため、揺らぎが防止されるとともに、ユーザにとって指定領域 L の把握が容易になる。

【 0 1 0 2 】

なお、本例では、更新前の画面 2 a と更新後の画面 2 a は、画像 G の属性領域 A 2 の表示データ D T が共通する。このため、表示処理装置 1 は、属性領域 A 2 の表示データ D T の送信を省いてもよい。この場合、端末装置 2 の画面制御部 2 0 1 は、予め、属性領域 A 2 の全体の表示データ D T を R A M 2 2 に保持しておき、更新後の画面 2 a に出力する。これにより、表示処理装置 1 は、表示データ D T の送信量を低減できる。

【 0 1 0 3 】

再び図 1 1 を参照すると、中間領域生成部 1 0 4 は、更新前の指定領域 L と変更後の指定領域 L の間に重複する部分がない場合（ステップ S t 2 5 の N o）、変更前の指定領域 L と変更後の指定領域 L の間に存在する中間領域を決定する（ステップ S t 2 6）。より具体的には、中間領域生成部 1 0 4 は、サイズ情報 1 3 4 と、変更前後の各指定領域 L を規定するポインタ P の位置 S の中点とに基づいて、中間領域の位置範囲を決定する。中間領域生成部 1 0 4 は、表示データ生成部 1 0 5 に、中間領域の表示データ D T の生成指示

とともに、中間領域の位置範囲を通知する。

【0104】

次に、表示データ生成部105は、HDD13から画面表示データ131を読み出し、変更後の指定領域Lの表示データDTの生成及び送信(ステップSt28)前に、中間領域の表示データDTを生成し、通信処理部14を介し端末装置2に送信する(ステップSt27)。次に、表示データ生成部105は、ステップSt28の処理を行い、処理を終了する。このようにして、表示データDTの送信処理は行われる。

【0105】

図13には、指定領域Lの移動及び表示データDTの他例を示されている。図13(a)は、ポインタPが位置S1から位置S3に移動した場合の様子を示す。

10

【0106】

本例において、移動前のポインタPの位置S1は、画像Gの属性領域A2に含まれており、移動後のポインタPの位置S3は、テキストT1の属性領域A1に含まれている。つまり、ポインタPは、属性領域A2と属性領域A1を隔てる境界Bを超えて移動している。このため、表示更新判定部103は、ステップSt23の処理において、ポインタPの位置Sが含まれる属性領域A1~A4に変化があると判定する。

【0107】

また、移動前のポインタPの位置S1により規定される変更前の指定領域L1と、移動後のポインタPの位置S3により規定される変更後の指定領域L3の間には、重複する部分が存在しない。このため、中間領域生成部104は、移動前のポインタPの位置S1と、移動後のポインタPの位置S3の中点Smの位置を算出し、サイズ情報134に基づいて、中点Smを基準位置とする中間領域Lmの位置範囲を算出する。ここで、中間領域Lmのサイズは、指定領域Lと同一であるため、中間領域Lmの位置範囲は、上述した指定領域L1の位置範囲の算出例と同様の手法で算出される。

20

【0108】

表示データ生成部105は、変更後の指定領域L3の表示データDTを生成及び送信の前に、中間領域Lmの表示データDTを生成して、端末装置2に送信する。

【0109】

図13(b)及び図13(c)は、中間領域Lm及び移動後の指定領域L3の表示データDTをそれぞれ示す。つまり、図13(b)及び図13(c)は、1回目及び2回目の更新後の端末装置2の画面2aをそれぞれ示す。また、移動前の指定領域L1の表示データDT、つまり更新前の端末装置2の画面2aは、図12(b)に示されるとおりである。つまり、端末装置2の画面2aには、図12(b)、図13(b)、及び図13(c)の各表示データDTが、この順に表示される。

30

【0110】

図12(b)と図13(c)を比べると、移動前の指定領域L1の表示データDTと移動後の指定領域L3の表示データDTは、テキストT1の属性領域A1だけが共通する。このため、仮に、中間領域Lmの表示データDT(図13(b))を端末装置2の画面2aに表示しない場合、端末装置2のユーザは、指定領域L1の移動先(指定領域L3)を把握することが困難である。

40

【0111】

これに対し、図12(b)と図13(b)を比べると、移動前の指定領域L1の表示データDTと中間領域Lmの表示データDTは、テキストT1の属性領域A1だけでなく、画像Gの属性領域A2も共通する。さらに、図13(b)と図13(c)を比べると、中間領域Lmの表示データDTと移動後の指定領域L3の表示データDTは、テキストT1の属性領域A1だけでなく、背景Mの属性領域A4も共通する。

【0112】

このため、端末装置2の画面2aに、移動前の指定領域L1の表示データDTが表示された後、移動後の指定領域L3の表示データDTの表示前に、中間領域Lmの表示データDTを表示することで、端末装置2のユーザは、指定領域L1の移動先を容易に把握でき

50

る。つまり、表示処理装置 1 は、移動前の指定領域 L 1 の表示データ D T と移動後の指定領域 L 3 の表示データ D T の間を補完することで、端末装置 2 の画面 2 a の更新をスムーズにする。

【0113】

これまで述べたように、実施例に係る表示処理装置 1 は、第 1 画面 1 a 内で指定された指定領域 L の表示データ D T を、第 1 画面 1 a より小さい第 2 画面 2 a を有する他装置（端末装置）2 に送信することにより、第 2 画面 2 a に表示させる。分割部 102 は、第 1 画面 1 a を、テキスト、画像、及び背景のうち、少なくとも 2 種類に分けられた表示内容の種別に基づいて、複数の領域（属性領域）A 1 ~ A 4 に分割する。送信部 10a は、指定領域 L が変更されたことにより、複数の領域 A 1 ~ A 4 のうち、指定領域 L に含まれる 10

【0114】

上記の構成によると、送信部 10a は、指定領域 L が変更されても、指定領域 L 内の領域の構成が他の領域の構成に変化した場合だけ、変更後の指定領域 L の表示データ D T を他装置 2 に送信する。このため、指定領域 L の変更に伴う表示データ D T の送信頻度が低減されるので、他装置 2 における表示データ D T の受信処理に要する時間が削減される。

【0115】

これにより、他装置 2 の第 2 画面 2 a は、指定領域 L 内の領域の構成が他の領域の構成に変化したときだけ、更新されるため、揺らぎが防止されるとともに、ユーザにとって指定領域 L の把握が容易になる。したがって、実施例に係る表示処理装置 1 によると、他装置 2 の画面 2 a を効率的に更新することができる。 20

【0116】

また、実施例に係る表示処理方法は、第 1 装置（表示処理装置）1 の第 1 画面 1 a 内で指定された指定領域 L の表示データ D T を、第 1 画面 1 a より小さい第 2 画面 2 a を有する第 2 装置（端末装置）2 に送信することにより、第 2 画面 2 a に表示させる方法である。実施例に係る表示処理方法では、以下の工程をコンピュータが実行する。

【0117】

工程（1）：第 1 画面 1 a を、テキスト、画像、及び背景のうち、少なくとも 2 種類に分けられた表示内容の種別に基づいて、複数の領域（属性領域）A 1 ~ A 4 に分割する。 30

工程（2）：指定領域 L が変更されたことにより、複数の領域 A 1 ~ A 4 のうち、指定領域 L に含まれる 1 以上の領域が他の 1 以上の領域に変化したとき、該変更後の指定領域 L の表示データ D T を第 2 装置 2 に送信する。

【0118】

実施例に係る表示処理方法は、上記の表示処理装置 1 と同様の構成を含むので、上述した内容と同様の作用効果を奏する。

【0119】

また、実施例に係る表示処理プログラムは、第 1 装置（表示処理装置）1 の第 1 画面 1 a 内で指定された指定領域 L の表示データ D T を、第 1 画面 1 a より小さい第 2 画面 2 a を有する第 2 装置（端末装置）2 に送信することにより、第 2 画面 2 a に表示させるプログラムである。実施例に係る表示処理プログラムは、以下の処理をコンピュータに実行させる。 40

【0120】

処理（1）：第 1 画面 1 a を、テキスト、画像、及び背景のうち、少なくとも 2 種類に分けられた表示内容の種別に基づいて、複数の領域（属性領域）A 1 ~ A 4 に分割する。

処理（2）：指定領域 L が変更されたことにより、複数の領域 A 1 ~ A 4 のうち、指定領域 L に含まれる 1 以上の領域が他の 1 以上の領域に変化したとき、該変更後の指定領域 L の表示データ D T を第 2 装置 2 に送信する。

【0121】

実施例に係る表示処理プログラムは、上記の表示処理装置 1 と同様の構成を含むので、 50

上述した内容と同様の作用効果を奏する。

【0122】

なお、上記の処理機能は、コンピュータによって実現することができる。その場合、処理装置が有すべき機能の処理内容を記述したプログラムが提供される。そのプログラムをコンピュータで実行することにより、上記処理機能がコンピュータ上で実現される。処理内容を記述したプログラムは、コンピュータで読み取り可能な記録媒体（ただし、搬送波は除く）に記録しておくことができる。

【0123】

プログラムを流通させる場合には、例えば、そのプログラムが記録されたDVD（Digital Versatile Disc）、CD-ROM（Compact Disc Read Only Memory）などの可搬型記録媒体の形態で販売される。また、プログラムをサーバコンピュータの記憶装置に格納しておき、ネットワークを介して、サーバコンピュータから他のコンピュータにそのプログラムを転送することもできる。

【0124】

プログラムを実行するコンピュータは、例えば、可搬型記録媒体に記録されたプログラムもしくはサーバコンピュータから転送されたプログラムを、自己の記憶装置に格納する。そして、コンピュータは、自己の記憶装置からプログラムを読み取り、プログラムに従った処理を実行する。なお、コンピュータは、可搬型記録媒体から直接プログラムを読み取り、そのプログラムに従った処理を実行することもできる。また、コンピュータは、サーバコンピュータからプログラムが転送されるごとに、逐次、受け取ったプログラムに従った処理を実行することもできる。

【0125】

上述した実施形態は本発明の好適な実施の例である。但し、これに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変形実施可能である。

【0126】

なお、以上の説明に関して更に以下の付記を開示する。

（付記1） 第1画面内で指定された指定領域の表示データを、前記第1画面より小さい第2画面を有する他装置に送信することにより、前記第2画面に表示させる表示処理装置において、

前記第1画面を、テキスト、画像、及び背景のうち、少なくとも2種類に分けられた表示内容の種別に基づいて、複数の領域に分割する分割部と、

前記指定領域が変更されたことにより、前記複数の領域のうち、前記指定領域に含まれる1以上の領域が他の1以上の領域に変化したとき、該変更後の前記指定領域の表示データを前記他装置に送信する送信部とを有することを特徴とする表示処理装置。

（付記2） 前記送信部は、前記指定領域を規定する基準位置が、前記複数の領域を隔てる境界を越えたとき、該変更後の前記指定領域の表示データを前記他装置に送信することを特徴とする付記1に記載の表示処理装置。

（付記3） 前記送信部は、該変更前の前記指定領域と該変更後の前記指定領域の間に重複する部分がない場合、該変更後の前記指定領域の表示データを送信する前に、該変更前の前記指定領域と該変更後の前記指定領域の間に存在する中間領域の表示データを前記他装置に送信することを特徴とする付記1または2に記載の表示処理装置。

（付記4） 前記分割部は、前記第1画面内の色の分布に基づいて、前記第1画面を前記複数の領域に分割することを特徴とする付記1乃至3の何れかに記載の表示処理装置。

（付記5） 前記分割部は、

前記第1画面を複数の単位領域に分割し、

前記単位領域の各々に含まれる色の数に応じて、前記単位領域ごとに前記表示内容の種別を判定し、

前記表示内容の種別が同一であり、隣接する前記単位領域同士を結合することにより、前記複数の領域の各々を生成することを特徴とする付記4に記載の表示処理装置。

（付記6） 第1装置の第1画面内で指定された指定領域の表示データを、前記第1画面

10

20

30

40

50

より小さい第 2 画面を有する第 2 装置に送信することにより、前記第 2 画面に表示させる表示処理方法において、

前記第 1 画面を、テキスト、画像、及び背景のうち、少なくとも 2 種類に分けられた表示内容の種別に基づいて、複数の領域に分割する工程と、

前記指定領域が変更されたことにより、前記複数の領域のうち、前記指定領域に含まれる 1 以上の領域が他の 1 以上の領域に変化したとき、該変更後の前記指定領域の表示データを前記第 2 装置に送信する工程とを、コンピュータが実行することを特徴とする表示処理方法。

(付記 7) 前記指定領域の表示データを送信する工程において、前記指定領域を規定する基準位置が、前記複数の領域を隔てる境界を越えたとき、該変更後の前記指定領域の表示データを前記他装置に送信することを特徴とする付記 6 に記載の表示処理方法。

10

(付記 8) 前記指定領域の表示データを送信する工程において、該変更前の前記指定領域と該変更後の前記指定領域の間に重複する部分がない場合、該変更後の前記指定領域の表示データを送信する前に、該変更前の前記指定領域と該変更後の前記指定領域の間に存在する中間領域の表示データを前記他装置に送信することを特徴とする付記 6 または 7 に記載の表示処理方法。

(付記 9) 前記第 1 画面を前記複数の領域に分割する工程において、前記第 1 画面内の色の分布に基づいて、前記第 1 画面を前記複数の領域に分割することを特徴とする付記 6 乃至 8 の何れかに記載の表示処理方法。

(付記 10) 前記第 1 画面を前記複数の領域に分割する工程において、

20

前記第 1 画面を複数の単位領域に分割し、

前記単位領域の各々に含まれる色の数に応じて、前記単位領域ごとに前記表示内容の種別を判定し、

前記表示内容の種別が同一であり、隣接する前記単位領域同士を結合することにより、前記複数の領域の各々を生成することを特徴とする付記 9 に記載の表示処理方法。

(付記 11) 第 1 装置の第 1 画面内で指定された指定領域の表示データを、前記第 1 画面より小さい第 2 画面を有する第 2 装置に送信することにより、前記第 2 画面に表示させる表示処理プログラムにおいて、

前記第 1 画面を、テキスト、画像、及び背景のうち、少なくとも 2 種類に分けられた表示内容の種別に基づいて、複数の領域に分割し、

30

前記指定領域が変更されたことにより、前記複数の領域のうち、前記指定領域に含まれる 1 以上の領域が他の 1 以上の領域に変化したとき、該変更後の前記指定領域の表示データを前記第 2 装置に送信する、処理を、コンピュータに実行させることを特徴とする表示処理プログラム。

(付記 12) 前記指定領域の表示データを送信する処理において、前記指定領域を規定する基準位置が、前記複数の領域を隔てる境界を越えたとき、該変更後の前記指定領域の表示データを前記他装置に送信することを特徴とする付記 11 に記載の表示処理プログラム。

(付記 13) 前記指定領域の表示データを送信する処理において、該変更前の前記指定領域と該変更後の前記指定領域の間に重複する部分がない場合、該変更後の前記指定領域の表示データを送信する前に、該変更前の前記指定領域と該変更後の前記指定領域の間に存在する中間領域の表示データを前記他装置に送信することを特徴とする付記 11 または 12 に記載の表示処理プログラム。

40

(付記 14) 前記第 1 画面を前記複数の領域に分割する処理において、前記第 1 画面内の色の分布に基づいて、前記第 1 画面を前記複数の領域に分割することを特徴とする付記 11 乃至 13 の何れかに記載の表示処理プログラム。

(付記 15) 前記第 1 画面を前記複数の領域に分割する処理において、

前記第 1 画面を複数の単位領域に分割し、

前記単位領域の各々に含まれる色の数に応じて、前記単位領域ごとに前記表示内容の種別を判定し、

50

前記表示内容の種別が同一であり、隣接する前記単位領域同士を結合することにより、前記複数の領域の各々を生成することを特徴とする付記 1 4 に記載の表示処理プログラム。

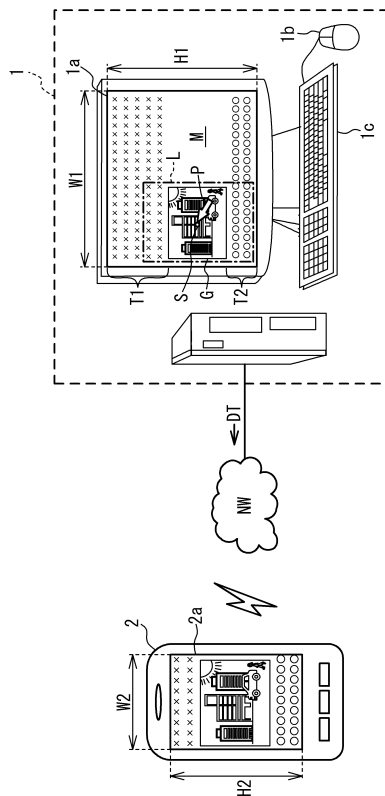
【符号の説明】

【 0 1 2 7 】

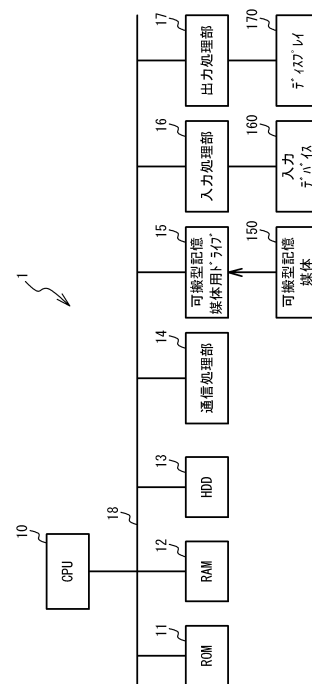
1	表示処理装置（第 1 装置）
1 a	画面（第 1 画面）
2	端末装置（第 2 装置、他装置）
2 a	画面（第 2 画面）
1 0 , 2 0	C P U
1 0 a	送信部
1 0 2	分割部
L	指定領域
P	ポインタ
S	位置（基準位置）
D T	表示データ
A 1 ~ A 4	属性領域
U	単位領域

10

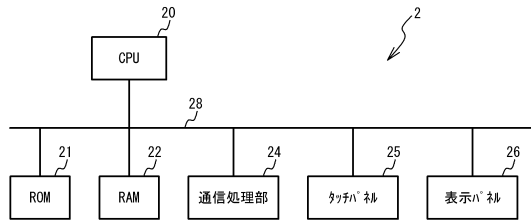
【 図 1 】



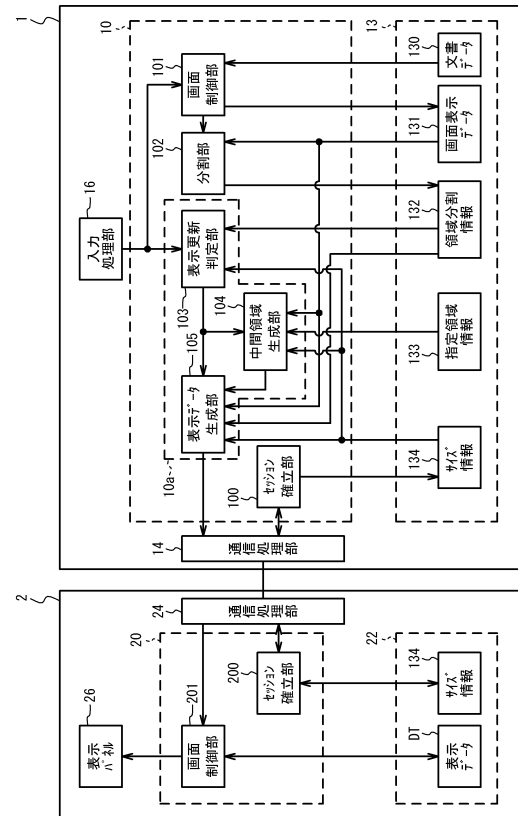
【 図 2 】



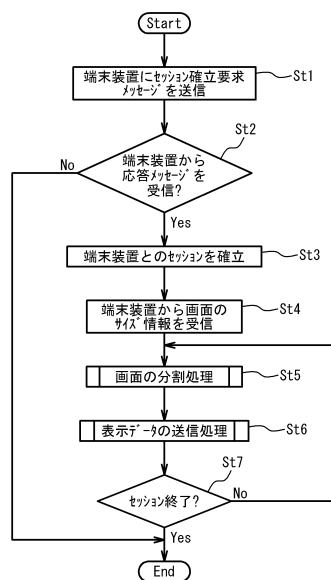
【図 3】



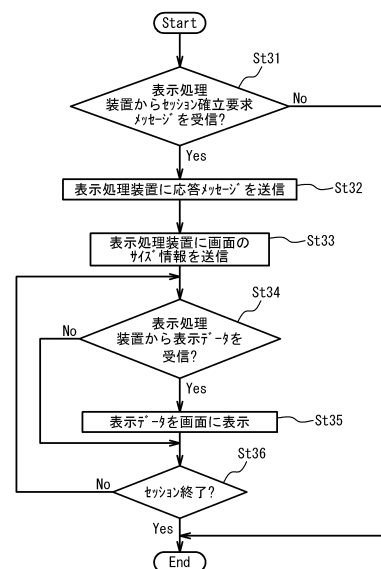
【図 4】



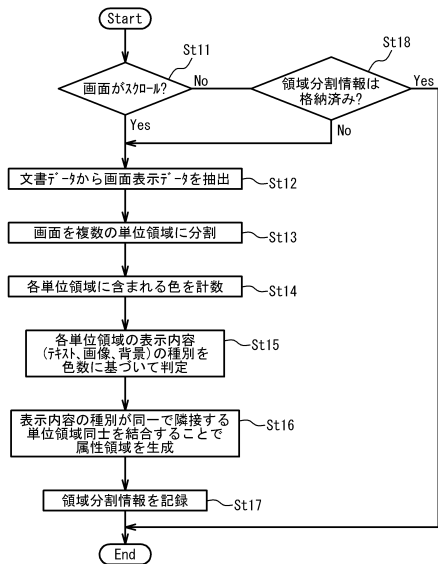
【図 5】



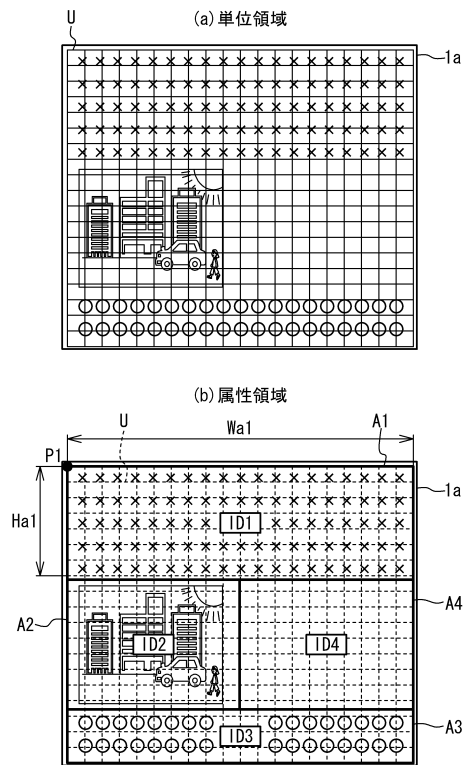
【図 6】



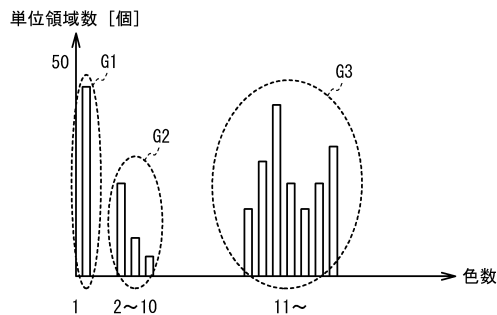
【図 7】



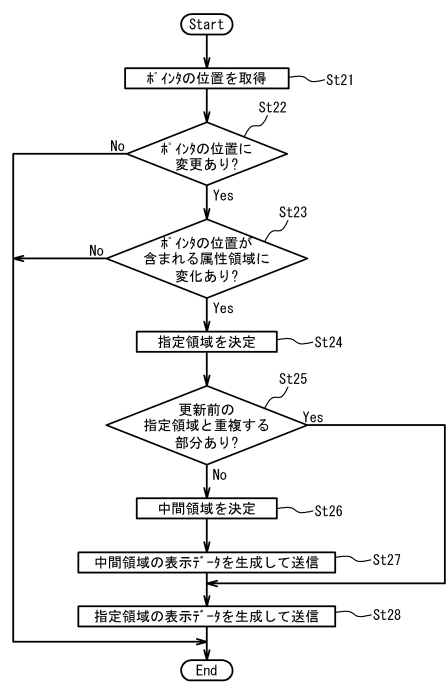
【図 8】



【図 9】



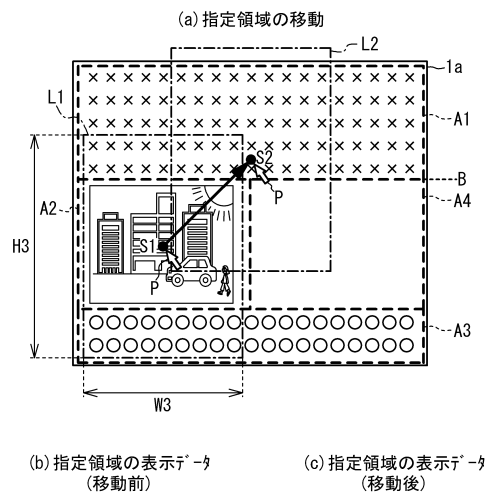
【図 1 1】



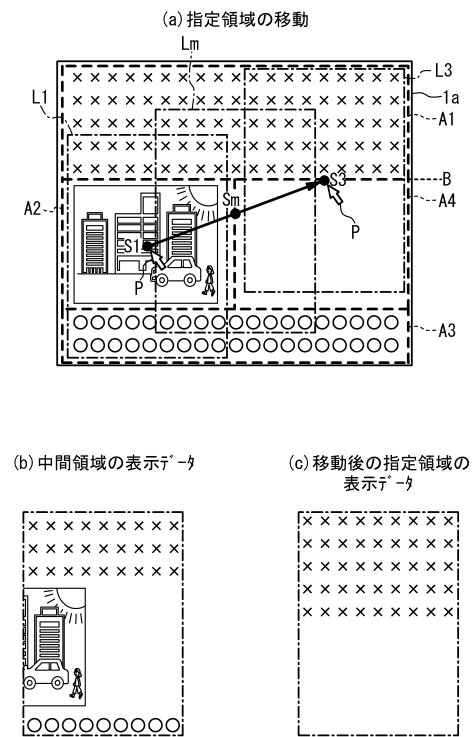
【図 1 0】

ID	種別	基準座標	幅	高さ	判定グラフ
1	テキスト	(x1, y1)	Wa1	Ha1	0
2	画像	(x2, y2)	Wa2	Ha2	1
3	テキスト	(x3, y3)	Wa3	Ha3	0
4	背景	(x4, y4)	Wa4	Ha4	0

【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-251630(JP,A)
特開2006-39919(JP,A)
米国特許第6448958(US,B1)
米国特許出願公開第2013/0328892(US,A1)
特開2012-133586(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 13/00
G06F 3/048