

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3812982号
(P3812982)

(45) 発行日 平成18年8月23日(2006.8.23)

(24) 登録日 平成18年6月9日(2006.6.9)

(51) Int. Cl. F I
G06F 3/153 (2006.01) G O 6 F 3/153 3 3 0 A
G09B 5/00 (2006.01) G O 9 B 5/00

請求項の数 10 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願平9-19477	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成9年1月31日(1997.1.31)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開平10-214021		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10年8月11日(1998.8.11)	(74) 代理人	100078868
審査請求日	平成13年3月12日(2001.3.12)		弁理士 河野 登夫
		(72) 発明者	鈴木 利光
			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	斉藤 一笑
			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	屋代 禎夫
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ伝送制御方法及びデータ伝送制御システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークを介して第1情報処理装置及び複数の第2情報処理装置が相互に接続され、前記第2情報処理装置から伝送された画面データが、前記第1情報処理装置の画面上に割当てられた夫々の表示領域に表示されるデータ伝送制御方法において、

前記表示領域が互いに重なっているか否かを判定する過程と、

重なっている場合に、複数の第2情報処置装置のうち、少なくとも一部の画面データが表示されていない第2情報処理装置について、前記表示領域が重なった隠れ領域を検出する過程と、

前記第2情報処理装置の画面データのうち前記隠れ領域の画面データを除いて前記第1情報処理装置へ伝送する過程と、 10

前記隠れ領域を有する第2情報処理装置の画面データが更新されたか否かを判定する過程と、

第2情報処理装置ごとに対応付けて記憶してある所定の期間を計測する過程と、

前記所定の期間に画面データが更新されていない場合、更新されていない第2情報処理装置が前記第1情報処理装置に報知する過程と

を有することを特徴とするデータ伝送制御方法。

【請求項2】

前記隠れ領域を検出した後、検出された隠れ領域を記憶する過程と、

画面データを前記第1情報処理装置へ伝送した後、前記隠れ領域が変更されたか否かを 20

判定する過程と、

変更された場合に、前記第2情報処理装置の画面データのうち、変更された隠れ領域の画面データを除いて前記第1情報処理装置へ伝送する過程と、

変更された隠れ領域を記憶する過程と

をさらに有する請求項1記載のデータ伝送制御方法。

【請求項3】

隠れ領域を有する第2情報処理装置の画面データが更新されたか否かを判定する過程と

、更新された際に、前記第1情報処理装置の画面上の、当該第2情報処理装置の画面データを表示すべき表示領域を最上層に移動せしめる過程と

を有する請求項1又は2記載のデータ伝送制御方法。

【請求項4】

第2情報処理装置のユーザの発声を検出する過程と、

発声が検出された際に、前記第1情報処理装置により当該第2情報処理装置を報知する過程と

を有する請求項1又は2記載のデータ伝送制御方法。

【請求項5】

ネットワークを介して第1情報処理装置及び複数の第2情報処理装置が相互に接続され、前記第2情報処理装置から伝送された画面データが、前記第1情報処理装置の画面上に割当てられた夫々の表示領域に表示されるデータ伝送制御システムにおいて、

前記表示領域が互いに重なっているか否かを判定する手段と、

重なっている場合に、複数の第2情報処理装置のうち、少なくとも一部の画面データが表示されない第2情報処理装置について、前記表示領域が重なった隠れ領域を検出する手段と、

前記第2情報処理装置の画面データから前記隠れ領域を除いた画面データを抽出する手段と、

抽出された画面データを前記第1情報処理装置へ伝送する手段と、

隠れ領域を有する第2情報処理装置の画面データが更新されたか否かを判定する手段と

、第2情報処理装置ごとに対応付けて記憶してある所定の期間を計測するタイマーと、前記所定の期間に画面データが更新されていない場合、更新されていない第2情報処理装置が前記第1情報処理装置に報知する手段と

を有することを特徴とするデータ伝送制御システム。

【請求項6】

検出された隠れ領域を記憶する手段と、

画面データを前記第1情報処理装置へ伝送した後、前記隠れ領域が変更されたか否かを判定する手段と

を備え、

隠れ領域が変更された場合に、前記画面データを抽出する手段は、前記第2情報処理装置の画面データから、変更された隠れ領域を除いた画面データを抽出し、前記隠れ領域を記録する手段は、変更された隠れ領域を記憶する請求項5記載のデータ伝送制御システム

【請求項7】

隠れ領域を有する第2情報処理装置の画面データが更新されたか否かを判定する手段と

、更新された際に、前記第1情報処理装置の画面上の、当該第2情報処理装置の画面データを表示すべき表示領域を最上層に移動せしめる手段と

を有する請求項5又は6記載のデータ伝送制御システム。

【請求項8】

第2情報処理装置のユーザの発声を検出する手段と、

10

20

30

40

50

発声が検出された場合に、前記第 1 情報処理装置により当該第 2 情報処理装置を報知する手段と

を有する請求項 5 又は 6 記載のデータ伝送制御システム。

【請求項 9】

ネットワークを介して複数の第 2 情報処理装置と接続してあり、前記第 2 情報処理装置から伝送された画面データを、画面上に割当てられた夫々の表示領域に表示する第 1 情報処理装置において、

前記表示領域が互いに重なっているか否かを判定する手段と、

重なっている場合に、複数の第 2 情報処理装置のうち、少なくとも一部の画面データが表示されない第 2 情報処理装置について、前記表示領域が重なった隠れ領域を検出する手段と、

検出された隠れ領域を前記第 2 情報処理装置に通知する手段と、

隠れ領域を有する第 2 情報処理装置の画面データが更新されたか否かを判定する手段と、

第 2 情報処理装置ごとに対応付けて記憶してある所定の期間を計測するタイマーと、前記所定の期間に画面データが更新されていない場合、更新されていない旨を示す情報を第 2 情報処理装置から受け付ける手段と

を有することを特徴とする第 1 情報処理装置。

【請求項 10】

ネットワークを介して第 1 情報処理装置と接続してあり、前記第 1 情報処理装置の画面上に割当てられた夫々の表示領域に表示すべき画面データを伝送する第 2 情報処理装置において、

前記第 1 情報処理装置から通知された、前記表示領域が重なった隠れ領域を記憶する手段と、

画面データから前記隠れ領域を除いた画面データを抽出する手段と、

抽出された画面データを前記第 1 情報処理装置へ伝送する伝送手段と、

装置ごとに対応付けて記憶してある所定の期間に更新されていない画面データを有する旨を、前記第 1 の情報処理装置へ報知する手段と

を有することを特徴とする第 2 情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電話回線、ケーブル、衛星通信のようなネットワークを利用して画面データを伝送する通信システムに関するデータ伝送制御方法及びデータ伝送制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

ネットワークを利用した通信システム、例えば遠隔教育を目的とした教育通信システムでは、一人の教師（サーバ）に対して複数の生徒（クライアント）が夫々個別に端末を持ち、教師の画面と生徒の画面とに同一の画像を表示したり、教師の画面に複数の生徒の画面を表示したり、また生徒の画面を随時教師の画面に切り替えたりすることにより遠隔地に居る生徒に教育を行なう。また、ケーブル又は衛星通信を利用して教師の画面を生徒の画面にブロードキャストすることにより、テキストとなる画面データをテレビのように複数の生徒の画面に表示させると共に、公衆回線により生徒からの質問を受付け、双方向性を確立している。

【0003】

図 1 6 及び図 1 7 は従来の遠隔通信システムの構成図であり、図 1 6 は衛星通信を利用した場合を、図 1 7 は LAN (Local Area Network) を利用した場合を示している。図 1 6 に示すシステムでは、サーバ（コンピュータ）1 と複数のクライアント（コンピュータ）3, 3... との夫々は距離的に大きく離れており、相互間は公衆回線で接続されている。

サーバ1からのデータ、例えばサーバの画面又はその一部は衛星通信により各クライアント3, 3...に伝送され、クライアント3, 3...からの質問は公衆回線を利用してサーバに送られるようになっている。

【0004】

図17に示すシステムでは、サーバ1と複数のクライアント3, 3...との夫々がLANのようなネットワーク回線2で接続されており、同一教室内での通信及び遠隔地相互の通信が可能である。サーバ1の画面は任意のクライアント3に伝送され、クライアント3, 3...の画面はサーバ1に伝送されるようになっている。同一教室内での通信の場合にはクライアント3との口答質疑が可能である。また遠隔地での通信の場合に、例えばWWW(World Wide Web)サーバを利用してテキストをサーバ1の画面に表示し、クライアント3, 3...のユーザがそのテキストを参照しながら各自で学習することが可能である。

10

【0005】

このような遠隔教育システムでは、クライアント3の画面をサーバ1の画面に表示することによりクライアント3の学習状態を管理することができる。例えば、サーバ1の画面に複数のクライアント3, 3...の画面をウィンドウ表示し、複数のクライアント3, 3...の学習状態を同時に管理する。図18はサーバの画面の表示状態を示す図である。図に示すように、ユーザ1, ユーザ2, ...ユーザNが使用するクライアントの画面30, 30...夫々が、サーバの画面10にウィンドウ表示されている。クライアント数が少ない場合は各クライアントの画面30は全体表示されるが、クライアント数が多い場合には、図におけるユーザ1及びユーザ2のように、ウィンドウを重ねることによって全てのクライアントの画面30が表示される。

20

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

以上の如き遠隔教育システムでは、サーバに複数のクライアントから画面データが送られるために伝送データ量が多く、また画面データの表示のためには長い時間を要することから、クライアントからサーバ画面へ伝送された画面データの表示が遅いという問題があった。また、前述した如くクライアント画面が重なってウィンドウ表示されている場合に、画面の一部が重なって隠れているクライアントのユーザの学習状態が把握しにくいという問題があった。さらに、画面の一部が重なって隠れているクライアントが何らかのアクションを起こした際に、サーバのユーザが気付くのが遅くなるという問題があった。

30

【0007】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、第1情報処理装置の画面上で隠れて表示されない部分を除いた画面データを第2情報処理装置から第1情報処理装置に伝送することにより、伝送データ量を少なくして画面データの表示を迅速に行なうデータ伝送処理方法及びデータ伝送処理システムを提供することを目的とする。また、隠れて表示されない領域が変更された場合に、伝送されない画面データをこれに応じて変更することにより、画面データの表示をさらに迅速に行なうデータ伝送処理方法及びデータ伝送処理システムを提供することを目的とする。

【0008】

さらに、第2情報処理装置の画面データの更新の有無、又は質疑要求を第1情報処理装置が管理するデータ伝送処理方法及びデータ伝送処理システムを提供することを目的とする。

40

【0010】

【課題を解決するための手段】

第1発明に係るデータ伝送制御方法は、ネットワークを介して第1情報処理装置及び複数の第2情報処理装置が相互に接続され、前記第2情報処理装置から伝送された画面データが、前記第1情報処理装置の画面上に割当てられた夫々の表示領域に表示されるデータ伝送制御方法において、前記表示領域が互いに重なっているか否かを判定する過程と、重なっている場合に、複数の第2情報処理装置のうち、少なくとも一部の画面データが表示されていない第2情報処理装置について、前記表示領域が重なった隠れ領域を検出する過

50

程と、前記第2情報処理装置の画面データのうち前記隠れ領域の画面データを除いて前記第1情報処理装置へ伝送する過程と、前記隠れ領域を有する第2情報処理装置の画面データが更新されたか否かを判定する過程と、第2情報処理装置ごとに対応付けて記憶してある所定の期間を計測する過程と、前記所定の期間に画面データが更新されていない場合、更新されていない第2情報処理装置が前記第1情報処理装置に報知する過程とを有することを特徴とする。

【0011】

また、第5発明に係るデータ伝送制御システムは、ネットワークを介して第1情報処理装置及び複数の第2情報処理装置が相互に接続され、前記第2情報処理装置から伝送された画面データが、前記第1情報処理装置の画面上に割当てられた夫々の表示領域に表示されるデータ伝送制御システムにおいて、前記表示領域が互いに重なっているか否かを判定する手段と、重なっている場合に、複数の第2情報処理装置のうち、少なくとも一部の画面データが表示されない第2情報処理装置について、前記表示領域が重なった隠れ領域を検出する手段と、前記第2情報処理装置の画面データから前記隠れ領域を除いた画面データを抽出する手段と、抽出された画面データを前記第1情報処理装置へ伝送する手段と、隠れ領域を有する第2情報処理装置の画面データが更新されたか否かを判定する手段と、第2情報処理装置ごとに対応付けて記憶してある所定の期間を計測するタイマーと、前記所定の期間に画面データが更新されていない場合、更新されていない第2情報処理装置が前記第1情報処理装置に報知する手段とを有することを特徴とする。

【0013】

従って、第1及び第5発明にあっては、表示領域が重なっているために画面データが表示されない隠れ領域を、第2情報処理装置の夫々に関して管理し、画面データのうち隠れ領域の画面データを除いたものを第2情報処理装置から第1情報処理装置へ伝送する。隠れ領域の画面データを伝送しないので伝送データ量が少なくなり、画面データの伝送時間及び表示時間が短縮される。また、装置ごとに設けてある期間内に画面データの変更がない第2情報処理装置を検出し、第1情報処理装置に知らせることができる等の効果を奏する。

【0014】

第9発明に係る第1情報処理装置は、ネットワークを介して複数の第2情報処理装置と接続してあり、前記第2情報処理装置から伝送された画面データを、画面上に割当てられた夫々の表示領域に表示する第1情報処理装置において、前記表示領域が互いに重なっているか否かを判定する手段と、重なっている場合に、複数の第2情報処理装置のうち、少なくとも一部の画面データが表示されない第2情報処理装置について、前記表示領域が重なった隠れ領域を検出する手段と、検出された隠れ領域を前記第2情報処理装置に通知する手段と、隠れ領域を有する第2情報処理装置の画面データが更新されたか否かを判定する手段と、第2情報処理装置ごとに対応付けて記憶してある所定の期間を計測するタイマーと、前記所定の期間に画面データが更新されていない場合、更新されていない旨を示す情報を第2情報処理装置から受け付ける手段とを有することを特徴とする。

【0015】

従って、第9発明にあっては、第1情報処理装置は、画面に表示される表示領域の互いに重なった部分である隠れ領域を検出し、隠れ領域を有する第2情報処理装置に隠れ領域の存在を通知するので、夫々の第2情報処理装置に対して必要最小限の画面データを要求することができ、伝送帯域を有効に利用できる。

【0016】

第10発明に係る第2情報処理装置は、ネットワークを介して第1情報処理装置と接続してあり、前記第1情報処理装置の画面上に割当てられた夫々の表示領域に表示すべき画面データを伝送する第2情報処理装置において、前記第1情報処理装置から通知された、前記表示領域が重なった隠れ領域を記憶する手段と、画面データから前記隠れ領域を除いた画面データを抽出する手段と、抽出された画面データを前記第1情報処理装置へ伝送する伝送手段と、装置ごとに対応付けて記憶してある所定の期間に更新されていない画面デ

10

20

30

40

50

ータを有する旨を、前記第1の情報処理装置へ報知する手段とを有することを特徴とする。

【0017】

従って、第10発明にあっては、第2情報処理装置は、第1情報処理装置の画面に表示される表示領域で、重なったために画面データが表示されない隠れ領域が通知されるので、隠れ領域の画面データを除いた画面データを抽出することにより、必要最小限の画面データを伝送することができ、伝送帯域を有効に利用できる。また、装置ごとに設けてある期間内に画面データの変更がない旨を第1情報処理装置に知らせることができる。

【0018】

第2発明に係るデータ伝送制御方法は、第1発明において、前記隠れ領域を検出した後、検出された隠れ領域を記憶する過程と、画面データを前記第1情報処理装置へ伝送した後、前記隠れ領域が変更されたか否かを判定する過程と、変更された場合に、前記第2情報処理装置の画面データのうち、変更された隠れ領域の画面データを除いて前記第1情報処理装置へ伝送する過程と、変更された隠れ領域を記憶する過程とをさらに有することを特徴とする。

10

【0019】

また、第6発明に係るデータ伝送制御システムは、第5発明において、検出された隠れ領域を記憶する手段と、画面データを前記第1情報処理装置へ伝送した後、前記隠れ領域が変更されたか否かを判定する手段を備え、隠れ領域が変更された場合に、前記画面データを抽出する手段は、前記第2情報処理装置の画面データから、変更された隠れ領域を除いた画面データを抽出し、前記隠れ領域を記録する手段は、変更された隠れ領域を記憶することを特徴とする。

20

【0021】

従って、第2及び第6発明にあっては、隠れ領域が変更される都度、伝送する画面データを抽出するので、第1情報処理装置の画面表示状態に応じて必要最小限の画面データを伝送でき、伝送帯域をさらに有効利用できる。

【0026】

第3発明に係るデータ伝送制御方法は、第1又は第2発明において、隠れ領域を有する第2情報処理装置の画面データが更新されたか否かを判定する過程と、更新された際に、前記第1情報処理装置の画面上の、当該第2情報処理装置の画面データを表示すべき表示領域を最上層に移動せしめる過程とを有することを特徴とする。

30

【0027】

また、第7発明に係るデータ伝送制御システムは、第5又は第6発明において、隠れ領域を有する第2情報処理装置の画面データが更新されたか否かを判定する手段と、更新された際に、前記第1情報処理装置の画面上の、当該第2情報処理装置の画面データを表示すべき表示領域を最上層に移動せしめる手段とを有することを特徴とする。

【0029】

従って、第3及び第7発明にあっては、第2情報処理装置の画面データの変更があったときに、当該第2情報処理装置の画面データが最上層の表示領域で全面表示されるので、第1情報処理装置が画面データの変更に迅速に対応することが可能となる。

40

【0030】

第4発明に係るデータ伝送制御方法は、第1又は第2発明において、第2情報処理装置のユーザの発声を検出する過程と、発声を検出された際に、前記第1情報処理装置により当該第2情報処理装置を報知する過程とを有することを特徴とする。

【0031】

また、第8発明に係るデータ伝送制御システムは、第5又は第6発明において、第2情報処理装置のユーザの発声を検出する手段と、発声を検出された場合に、前記第1情報処理装置により当該第2情報処理装置を報知する手段とを有することを特徴とする。

【0033】

従って、第4及び第8発明にあっては、質問等のアクションを示している第2情報処理

50

装置がいち早く特定されるので、第1情報処理装置がそのアクションに対して迅速に反応することができる。

【0034】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づき具体的に説明する。

第1の実施の形態

図1は、本発明の第1の実施の形態のデータ伝送制御システムの構成を示す図であり、遠隔教育通信を目的としたシステムである。図1に示すように、前記第1情報処理装置たるサーバ10Aはネットワーク回線2を介して、前記第2情報処理装置たる複数のクライアント30Aと接続されている。なお、図ではクライアント30Aの一つを示しており、他は省略している。サーバ10Aは、通信インタフェース(通信I/F)16、表示部17、操作キー又はマウス(操作キー/マウス)18及びCPU11、並びに本発明の特徴となるウインドウ表示状態判定部12、隠れ領域検出部13、隠れ領域管理テーブル14、隠れ領域通知部15及び表示面積管理部19を有する。通信インタフェース16はネットワーク回線2に接続されるデータ通信路から情報を受信したり、データ通信路に情報を送信したりする。CPU11はサーバ10A全体の制御を行う。受信された画面データはCPU11により処理されて表示部17に表示され、操作キー又はマウス18の操作により、表示部17の表示状態を変更したり、データの入力を行ったりするようになっている。

10

【0035】

また、表示部17には複数のクライアント30Aの画面データが表示される。図2は、第1の実施の形態のサーバ画面における隠れ領域を説明する図である。図に示すように、サーバ画面10には複数のクライアント画面30, 30...が重なってウインドウ表示されている。ユーザNが使用しているクライアント画面30はサーバ画面10上で最上層に位置しており、画面の全面が表示されている。ユーザNの下側にはユーザ2のクライアント画面30が一部の領域を重ねた態様で表示されており、その下側にはユーザ1のクライアント画面30が一部の領域を重ねた態様で表示されている。

20

【0036】

このときのウインドウの重なった領域、即ち隠れ領域では、下側のクライアント画面30の画面データは表示されていない。例えば、ユーザ1のクライアント画面30の隠れ領域は、対角頂点の座標を用いて (x_1, y_1) (x_2, y_2) で表され、ユーザ2のクライアント画面30の隠れ領域は、 (x_3, y_3) (x_4, y_4) で表される。ユーザNのクライアント画面30は、全体が表示されているので隠れ領域は無しである。ウインドウ表示状態判定部12は、表示部17に表示された上述したようなウインドウの重なりの有無を判定し、重なりがある場合は隠れ領域検出部13に通知する。隠れ領域検出部13は夫々のクライアント画面30の隠れ領域を検出し、その座標を隠れ領域通知部15に知らせる。隠れ領域管理テーブル14には、各クライアント毎に隠れ領域が書換え可能に記憶される。隠れ領域通知部15は検出された隠れ領域をネットワーク回線2を介して各クライアント30Aに通知する。

30

【0037】

また表示面積管理部19は、表示部17に表示された各ウインドウの表示面積を管理しており、例えば操作キーからの入力によりCPU11がウインドウ位置を変更した場合には、ウインドウの表示面積が変更されたことをウインドウ表示状態判定部12に知らせ、ウインドウの重なり状態を判定させるようになっている。

40

【0038】

一方、クライアント30Aは、通信インタフェース(通信I/F)35、表示部36、操作キー又はマウス(操作キー/マウス)37、CPU31及び記憶部32、並びに本発明の特徴となる領域データ管理部33、画面データ伝送部34及び画面データ抽出部38を有する。通信インタフェース35はネットワーク回線2に接続されるデータ通信路から情報を受信したり、データ通信路に情報を送信したりする。CPU31はクライアント30

50

A全体の制御を行う。操作キー又はマウス18の操作により入力された情報は、CPU31により処理されて画面データとして表示部36に表示されると共に記憶部32に記憶される。

【0039】

領域データ管理部33は隠れ領域を格納するテーブル33aを備えている。図2に示すように、領域データ管理部33のテーブル33aには、サーバ画面10上の自身の隠れ領域が書換え可能に記憶されるようになっている。ユーザ1のクライアント画面30の隠れ領域は (x_1, y_1) (x_2, y_2) で表され、ユーザ2のクライアント画面30の隠れ領域は (x_3, y_3) (x_4, y_4) で表される。ユーザNのクライアント画面30は全体が表示されているので隠れ領域は無しである。画面データ抽出部38は、テーブル33aに格納された隠れ領域に基づいて必要な画面データのみを抽出する。画面データ伝送部34は、隠れ領域が通知された場合には抽出された画面データをネットワーク回線2を介してサーバ10Aに伝送し、隠れ領域が通知されない場合には全画面データを伝送する。

10

【0040】

以上の如き構成のデータ伝送制御システムを用いて、クライアント30Aの画面データをサーバ10Aに伝送する場合の制御の手順を以下に説明する。図3は本実施の形態のサーバの処理手順を示すフローチャートであり、図4は本実施の形態のクライアントの処理手順を示すフローチャートである。

【0041】

まず、図3に示すように時点T1において、サーバ10AのCPU11の指示によりクライアントに画面データの伝送を要求する(ステップS11)。次に、ウィンドウ表示状態判定部12によりウィンドウが重なって表示されているか否かを判定する(ステップS12)。重なっている場合には隠れ領域検出部13により隠れ領域を検出し(ステップS13)、隠れ領域管理テーブル14に書込む(ステップS14)。そして時点T2において、隠れ領域通知部15により隠れ領域をクライアント30Aに通知する(ステップS15)。

20

【0042】

図4に示すように、サーバ10Aから隠れ領域を受信したクライアント30Aは(ステップS21)、隠れ領域を領域データ管理部33のテーブル33aに書き込む(ステップS22)。次に、画面データ抽出部38が、テーブル33aに格納された隠れ領域の部分を除いた画面データを抽出し(ステップS23)、時点T3において、画面伝送部34が抽出された画面データをサーバ10Aに伝送する(ステップS24)。図3に示すように、サーバ10Aは受信した画面データを表示する(ステップS16)。また、ステップS12において、ウィンドウが重なっていないと判定された場合は、隠れ領域を検出することなくクライアントから伝送された画面データを表示する(ステップS16)。

30

【0043】

図5はこのような処理手順の状態遷移を示す図である。上述したように、時点T1にてサーバ10Aから画面データ伝送要求が出された後、隠れ領域が検出され、時点T2にて隠れ領域がクライアント30Aに通知される。クライアント30Aでは、隠れ領域の部分を除いた画面データが抽出される。時点T3にて抽出された画面データがサーバ10Aに伝送され、表示される。

40

【0044】

次に、サーバ画面のウィンドウ表示に変更があった場合の処理手順を説明する。サーバ10Aの表示面積管理部19が、ウィンドウの移動があったか否かを判定する(ステップS17)。移動があった場合はステップS12に戻ってウィンドウが重なっているか否かを判定し、変更された隠れ領域を検出する(ステップS13)。ステップS14において、変更された隠れ領域を隠れ領域管理テーブル14に書換え、変更された隠れ領域をクライアント30Aに通知する(ステップS15)。クライアント30Aは、変更された隠れ領域を受信して領域データ管理部33のテーブル33aを書換え(ステップS22)、変更された隠れ領域の部分を除いた画面データをサーバ10Aに伝送する(ステップS24)

50

。

【 0 0 4 5 】

なお、サーバ 1 0 A は、実際には複数のクライアント 3 0 A , 3 0 A ... と接続されており、上述したデータ伝送制御処理をクライアント 3 0 A 夫々について行なう。

【 0 0 4 6 】

このように、クライアント 3 0 A の画面データのうち、ウィンドウが重なっているために表示されない画面データを除いてサーバ 1 0 A に伝送するので、伝送するデータ量を必要最小限に少なくでき、画面データの表示が迅速になる。また、サーバ画面でウィンドウを移動するなどして隠れ領域が変更された場合に、変更された隠れ領域に基づいて画面データを抽出するので、サーバ画面の表示状態に応じて必要な画面データを抽出でき、伝送帯域を有効に利用できる。

10

【 0 0 4 7 】

なお、上述した実施の形態では、隠れ領域が変更された場合に、変更された隠れ領域の画面データを全画面データから除いて抽出する場合を説明しているが、これに限るものではなく、現状で伝送している画面データから、隠れ領域の変更分の画面データのみを加えるか又は取り除くようにしてあっても良い。

【 0 0 4 8 】

また、上述した実施の形態では、クライアント画面 3 0 は一つのウィンドウにのみ重なっており、隠れ領域は一領域であるが、実際には複数のウィンドウに重なって複数の隠れ領域を有するときもある。このような場合は、全画面データから夫々の隠れ領域分を除き、表示される画面データのみを抽出するように処理される。

20

【 0 0 4 9 】

さらに、上述した実施の形態では、隠れ領域を格納するテーブルをサーバ 1 0 A とクライアント 3 0 A の両方に設けた場合を説明しているが、これに限るものではなく、どちらか一方に設けてあっても良い。この場合は、検出された隠れ領域がテーブルを備える側の端末に通知されるように処理される。

【 0 0 5 0 】

さらにまた、クライアント画面 3 0 の所定率以上が隠れ領域である場合に、画面の全領域を隠れ領域として、画面データを全く伝送しないように処理しても良い。例えば、画面データの 20% 未満が表示されていてもシステムの実質的な活用がなされない場合は、全画面の 80% 以上が隠れ領域である場合に隠れ領域は全画面であるとして通知される。これにより、さらに不要な画面データを伝送しないので、伝送データ量が少なくなり、クライアント画面の表示がさらに迅速になる。

30

【 0 0 5 1 】

第 2 の実施の形態

図 6 は、第 2 の実施の形態のデータ伝送制御システムの構成を示す図であり、遠隔教育通信を目的としたシステムである。図 6 に示すように、サーバ 1 0 B はネットワーク回線 2 を介して複数のクライアント 3 0 B と接続されている。なお、図ではクライアント 3 0 B の一つを示しており、他は省略している。サーバ 1 0 B は、設定時間管理テーブル 2 0、接続順管理テーブル 2 1、タイマー 2 2 及びスピーカ 2 3 を有する。サーバ 1 0 B のその他の構成は第 1 の実施の形態と同様であり、同部分に同符号を付して説明を省略する。

40

【 0 0 5 2 】

図 7 は、第 2 の実施の形態のサーバ画面での隠れ領域を説明する図である。図に示すように、サーバ画面 1 0 には第 1 の実施の形態と同様に、複数のクライアント画面 3 0 , 3 0 ... がウィンドウ表示されており、ウィンドウが重なった部分に隠れ領域が形成されている。また、サーバ 1 0 B の設定時間管理テーブル 2 0 には、各クライアント（ユーザ名）毎の設定時間が格納されている。また接続順管理テーブル 2 1 には、クライアント 3 0 B のサーバ 1 0 B に接続された順番が格納される。タイマー 2 2 はテーブル 2 2 a を有しており、各クライアント毎に設定時間が計測可能である。また、スピーカ 2 3 はクライアント 3 0 B からの通知に応じてメッセージ等を通知する。

50

【 0 0 5 3 】

一方、図 6 に示すように、クライアント 3 0 B は領域データ管理部 3 3、タイマー 4 1、画面変化検出部 3 9 及び設定時間管理テーブル 4 0 を有する。クライアント 3 0 B のその他の構成は、第 1 の実施の形態と同様であり、同部分に同符号を付して説明を省略する。領域データ管理部 3 3 はフラグを有するテーブル 3 3 b を備えている。図 7 に示すように、テーブル 3 3 b には画面データの変化の有無を知らせるフラグと隠れ領域とが格納され、画面データに変化があった場合にフラグを立てるようになっている。設定時間管理テーブル 4 0 には様々な条件に応じた設定時間が格納されており、タイマー 4 1 は設定時間を計測する。画面変化検出部 3 9 はクライアント 3 0 B の画面全体の画面データの変化、例えば画面に文字を表示させたり、ウインドウサイズ又はウインドウの位置を変更した場合 10 の変化を検出する。

【 0 0 5 4 】

以上の如き構成のデータ伝送制御システムを用いて、クライアント 3 0 B の画面データをサーバ 1 0 B に伝送する場合の制御の手順を以下に説明する。図 8 は本実施の形態のクライアントの処理手順を示すフローチャートであり、図 9 は本実施の形態のサーバの処理手順を示すフローチャートである。第 2 の実施の形態では、サーバ画面でウインドウが重なって表示されている場合に、クライアントは隠れ領域を除いた画面データを抽出してサーバに伝送するように制御され、その処理手順は第 1 の実施の形態と同様であり、ここではその説明を省略する。

【 0 0 5 5 】

図 8 に示すように、時点 T 1 3 において、クライアント 3 0 B はサーバ 1 0 B から通知された隠れ領域をテーブル 3 3 b に格納し、抽出した画面データをサーバ 1 0 B に伝送する (ステップ S 3 1)。図 9 に示すように、サーバ 1 0 B はクライアント 3 0 B からの画面データを受信し、これを画面に表示する (ステップ S 4 1)。 20

【 0 0 5 6 】

クライアント 3 0 B は、設定時間管理テーブル 4 0 に格納された設定時間をタイマー 4 1 で計測し (ステップ S 3 2)、所定時間が経過した後 (ステップ S 3 3)、画面変化検出部 3 9 によりクライアント 3 0 B の画面に変化が生じたか否かを検出する (ステップ S 3 4)。画面変化があった場合はテーブル 3 3 b のフラグを立てる (ステップ S 3 6)。画面変化がない場合は、時点 T 1 4 においてフラグを立てずにそのフラグデータをサーバ 1 0 B に通知する (ステップ S 3 5)。 30

【 0 0 5 7 】

時点 T 1 4 でフラグデータを受信したサーバ 1 0 B は、フラグデータを通知した当該クライアント 3 0 B のウインドウを最上層に移動せしめ (ステップ S 4 2)、スピーカ 2 3 から音声又はメッセージを発声させてクライアントナンバーを報知する (ステップ S 4 3)。これにより、サーバ 1 0 B のユーザは、どのクライアント 3 0 B が所定期間画面データを変更していないかを認識できる。サーバ 1 0 B は、時点 T 1 5 において、当該クライアント 3 0 B の画面データを要求する (ステップ S 4 4)。クライアント 3 0 B はサーバ 1 0 B からの要求を受け、ステップ S 3 1 にて第 1 の実施の形態と同様に画面データを抽出し、サーバ 1 0 B に伝送する。サーバ 1 0 B は、伝送された画面データを表示する (ステップ S 4 5)。 40

【 0 0 5 8 】

このようなデータ伝送制御により、クライアントの画面に所定時間変化がないような場合にサーバに通知するので、サーバのユーザはどのクライアントが画面データを変更していないかをいち早く知ることができる。なお、サーバ 1 0 B は、ステップ S 4 2 及びステップ S 4 3 で、ウインドウを最上層に移動せしめた後にクライアントを報知しているが、これに限るものではなく、何れか一方のみを行なっても良い。また、クライアント報知は、音声又はメッセージの発声に限らず、ウインドウの点滅、ウインドウの変色等の処理を行なうことによってなされても良い。

【 0 0 5 9 】

図 8 及び図 9 ではクライアントからサーバに画面変化の通知をする場合の処理手順を説明してあるが、これに限るものではない。例えば、サーバからクライアントに画面変化の通知を要求するようにしてあっても良く、その場合の処理手順を以下に説明する。

【 0 0 6 0 】

図 1 0 は、サーバからクライアントに画面変化の通知を要求する場合のサーバの処理手順を示すフローチャートであり、図 1 1 は、その場合のクライアントの処理手順を示すフローチャートである。なお、サーバ画面でウィンドウが重なって表示されている場合に、第 1 の実施の形態と同様にデータ伝送処理が行なわれ、ここではその説明を省略する。

【 0 0 6 1 】

図 1 1 に示すように、時点 T 2 3 において、クライアント 3 0 B はサーバ 1 0 B から通知された隠れ領域をテーブル 3 3 b に格納し、抽出した画面データをサーバ 1 0 B に伝送する (ステップ S 6 1)。図 1 0 に示すように、サーバ 1 0 B はクライアント 3 0 B からの画面データを受信し、これを画面に表示する (ステップ S 5 1)。そして、設定時間管理テーブル 2 0 に基づいて、所定のクライアントに設定された所定の時間をタイマー 2 2 にて計測する (ステップ S 5 2)。タイマー 2 2 はテーブル 2 2 a を有しており、複数のクライアントの設定時間を計測することができる。所定時間が経過した後 (ステップ S 5 3)、時点 T 2 4 において、当該クライアントが備える領域データ管理部 3 3 のフラグデータを要求する (ステップ S 5 4)。

10

【 0 0 6 2 】

クライアント 3 0 B は、画面データを伝送した後に (ステップ S 6 1) 画面変化検出部 3 9 により画面変化を判定する (ステップ S 6 2)。画面変化があった場合には領域データ管理部 3 3 のテーブル 3 3 b が有するフラグを立てる (ステップ S 6 3)。画面変化がない場合はフラグを立てない。時点 T 2 4 にてサーバ 1 0 B からフラグデータの要求があったとき、クライアントは時点 T 2 5 でフラグデータをサーバ 1 0 B に伝送する (ステップ S 6 4)。その後、サーバ 1 0 B から画面データの要求があった場合にはステップ S 6 1 に戻り、隠れ領域に基づいて画面データを伝送する。

20

【 0 0 6 3 】

時点 T 2 5 で伝送されたフラグデータにより、所定時間内に画面変化が無いと判定された場合に (ステップ S 5 5)、音声又はメッセージを発声させてクライアントナンバーを報知する (ステップ S 5 6)。これにより、サーバ 1 0 B のユーザは、どのクライアント 3 0 B が所定時間画面データを変更していないかを認識できる。全クライアントについて画面変化の有無を確認したか否かを判定する (ステップ S 6 0)。接続順管理テーブル 2 1 に基づいた順番で、未だ判定していないクライアントにフラグデータを要求する (ステップ S 5 4)。

30

【 0 0 6 4 】

一方、ステップ S 5 5 において画面変化があったと判定された場合は、当該クライアントの画面データを表示しているウィンドウを最上層に移動せしめる (ステップ S 5 7)。時点 T 2 6 にてクライアント 3 0 B に画面データの伝送を要求し (ステップ S 5 8)、受信した画面データを表示する (ステップ S 5 9)。全クライアントについて、画面変化の確認をする (ステップ S 6 0)。

40

【 0 0 6 5 】

以上の如きデータ伝送制御により、クライアントの画面に所定時間変化がないような場合に、サーバのユーザはどのクライアントが画面データを変更させていないかをいち早く知ることができる。また、画面に変化があったクライアントのウィンドウを最上層に移動せしめるので、サーバはクライアントの画面変化に迅速に反応することができる。さらに、サーバ側で複数のクライアントの設定時間を計測し、夫々の画面データの変化の通知を要求するので、複数のクライアントについてのウィンドウ表示の制御を行い易い。

【 0 0 6 6 】

なお、上述した第 2 の実施の形態では、サーバ 1 0 B とクライアント 3 0 B との両方で設定時間管理テーブルを備えているが、何れか一方のみに備えてあっても良い。また、サー

50

バ10Bとクライアント30Bとの両方でタイマーを備えているが、何れか一方のみに備えてあっても良い。タイマーの設定時間は、上述したようにクライアント毎に設定しても良いし、全クライアントに共通の時間を設定しても良い。また画面データ変化の通知の要求は、上述したように接続順であっても良いし、アルファベット順又は任意のクライアント順であっても良く、接続順管理テーブル21のようなテーブルに格納された順に要求するようにしてあれば良い。

【0067】

第3の実施の形態

図12は、第3の実施の形態のデータ伝送制御システムの構成を示す図であり、遠隔教育通信を目的としたシステムである。図12に示すように、サーバ10Cはネットワーク回線2を介して複数のクライアント30Cと接続されている。なお、図ではクライアント30Cの一つを示しており、他は省略している。サーバ10Cは第1の実施の形態と同様の構成を有しており、同部分に同符号を付して説明を省略する。

10

【0068】

クライアント30Cは、領域データ管理部33、音声認識部42、ボタン検出部44及び認識データ登録部43を有する。クライアント30Cのその他の構成は、第1の実施の形態と同様であり、同部分に同符号を付して説明を省略する。領域データ管理部33はフラグを有するテーブル33bを備えている。テーブル33bには画面データの変化の有無を知らせるフラグと隠れ領域とが格納され、画面データに変化があった場合にフラグを立てるようになっている。音声認識部42は、クライアント30Cのユーザが発声した音声を認識し、これが認識データ登録部43に格納されている音声であった場合に、クライアント30Cのユーザが何らかのアクションを示したと判断してサーバ10Cに通知する。ボタン検出部44は、クライアントのウィンドウ上に設けた質問ボタンが操作されたことを検出し、クライアント30Cのユーザが何らかのアクションを示したと判断してサーバ10Cに通知する。

20

【0069】

以上の如き構成のデータ伝送制御システムを用いて、クライアント30Cの画面データをサーバ10Cに伝送する場合の制御の手順を以下に説明する。図13は本実施の形態のクライアントの処理手順を示すフローチャートであり、図14は本実施の形態のサーバの処理手順を示すフローチャートである。第3の実施の形態では、サーバ画面でウィンドウが重なって表示されている場合に、クライアントは隠れ領域を除いた画面データを抽出してサーバに伝送するように制御され、その処理手順は第1の実施の形態と同様であり、ここではその説明を省略する。

30

【0070】

図13に示すように、時点T33において、クライアント30Cはサーバ10Cから通知された隠れ領域をテーブル33bに格納し、抽出した画面データをサーバ10Cに伝送する(ステップS71)。画面データ伝送後、音声認識部42によりユーザからの発声を検出した際に(ステップS72)、検出された単語が例えば「質問」、「すみません」等の認識データ登録部43に登録された単語であるか否かを判定する(ステップS73)。登録された単語である場合には、時点T34でサーバ10Cに通知し(ステップS74)、その後、画面変化検出部39により画面変化を検出する(ステップS75)。画面変化があった場合には、第2の実施の形態と同様に領域データ管理部33のフラグを立て、画面変化がない場合にはフラグを立てない。

40

【0071】

なお、ステップS72及びステップS73では、音声認識部42により発声された単語が認識される代わりに、ボタン検出部44により質問ボタンの操作が検出されたか否かを判定するように処理されても良い。質問ボタンの操作により、クライアントのユーザがアクションを示したとしてサーバ10Cに通知される。また、質問ボタンの操作の検出に限らず、入力等の処理を終了したときに操作する終了ボタンをクライアントのユーザが操作したか否かを検出し、これをサーバ10Cに通知するように処理されても良い。

50

【 0 0 7 2 】

クライアント 3 0 C から発声の通知を受信したサーバ 1 0 C は、図 1 4 に示すように、音声又はメッセージを発声させてクライアントナンバーを報知する（ステップ S 8 1）。これにより、サーバ 1 0 C のユーザは、どのクライアント 3 0 C のユーザがアクションを示したかを認識する。サーバ 1 0 C は、時点 T 3 5 でアクションを示したクライアント 3 0 C に画面データを要求する（ステップ S 8 2）。クライアント 3 0 C は、サーバ 1 0 C から画面データの要求があった後、画面変化がある場合には（ステップ S 7 6）画面データを伝送し（ステップ S 7 7）、画面変化がない場合には（ステップ S 7 6）画面データを伝送しない。サーバ 1 0 C は、クライアント 3 0 C から画面データが伝送されたか否かを判定し（ステップ S 8 3）、伝送された場合に画面データの表示を更新する（ステップ S 8 4）。なお、画面データが伝送された際に、画面データの表示を更新すると共に該クライアントのウィンドウを最上層に移動せしめても良い。

10

【 0 0 7 3 】

以上の如きデータ伝送制御により、クライアントのユーザが質問、終了等のアクションを示した場合に、サーバのユーザはどのクライアントのユーザが質問しているのか、又は操作が終了しているのかをいち早く知ることができる。また、質問等のアクションを示したクライアントの画面データに変化がある場合には画面データを伝送させて表示を更新するので、サーバのユーザはクライアントからの質問に迅速に対応できる。一方、画面データに変化がない場合には伝送しないので、伝送データ量を少なくして伝送帯域を有効利用できる。

20

【 0 0 7 4 】

なお、第 3 の実施の形態では、クライアントのユーザが質問、終了等のアクションを示した場合に、音声又はメッセージの発声によりクライアントの報知をしているが、これに限るものではなく、ウィンドウの点滅、ウィンドウの変色等の処理を行なうことによってもなされても良い。

【 0 0 7 5 】

また、上述した第 1 ~ 第 3 の実施の形態では、遠隔教育通信システムのを例に挙げて説明しているが、これに限るものではなく、ネットワークを介して相互に接続された複数の情報処理装置間におけるデータ伝送制御に適用され、同様の効果を奏する。

【 0 0 7 6 】

さらに、上述した第 1 ~ 第 3 の実施の形態は、通信開始以後は常時クライアントからサーバに画面データが伝送されているような伝送方式の場合を説明しているが、データの伝送方式の如何に関わらず適用可能であり、例えば所定期間のみ画面データを伝送するような断続的な伝送方式であっても同様の効果を奏する。

30

【 0 0 7 7 】

さらにまた、上述した第 1 ~ 第 3 の実施の形態で説明した処理手順は、記録媒体からコンピュータプログラムを一般的なコンピュータシステムに読み取らせることにより実現することも勿論可能である。

【 0 0 7 8 】

図 1 5 は、上述したサーバのようなコンピュータシステム MC の外観及び記録媒体 D を示す模式図であり、コンピュータシステム MC に接続されたディスクドライブ DV に記録媒体 D が挿入される。記録媒体 D には第 1、第 2 又は第 3 の実施の形態で示したデータ伝送制御処理を行なうプログラムが記録されており、記録媒体 D からディスクドライブ DV を介して、サーバが備えるプログラム記憶部へコンピュータプログラムがロードされる。その後の処理動作は、上述した実施の形態と全く同様である。

40

【 0 0 7 9 】**【 発明の効果 】**

以上のように、本発明においては、第 1 情報処理装置の画面でウィンドウが重なった場合に表示されている画面データのみを第 1 情報処理装置に伝送するので、伝送するデータ量を少なくでき、画面データの表示が迅速になる。また、第 1 情報処理装置の画面のウイン

50

ドウ表示が変更された場合に、これに応じて伝送する画面データを変更するので、伝送帯域を有効に利用できる。

【 0 0 8 0 】

また、画面データの変化を管理することにより、所定期間に変化がない第 2 情報処理装置を第 1 情報処理装置に通知するので、第 1 情報処理装置のユーザはどの第 2 情報処理装置のユーザが作業を中断させているかをいち早く知ることができる。さらに、画面に変化があった第 2 情報処理装置のウィンドウを最上層に移動せしめることにより、第 1 情報処理装置は第 2 情報処理装置の画面変化に迅速に反応することができる。

さらにまた、第 1 情報処理装置側で複数の第 2 情報処理装置の設定時間を計測し、夫々の期間での画面データの変化の通知を要求するので、複数の第 2 情報処理装置についてのウ

10

ィンドウ表示の制御を行い易い。

【 0 0 8 1 】

さらにまた、第 2 情報処理装置のユーザが質問、終了等のアクションを示した場合に、第 1 情報処理装置のユーザは、どの第 2 情報処理装置のユーザが質問しているのか、操作が終了しているのか等をいち早く知ることができる。また、質問等のアクションを示した第 2 情報処理装置の画面データに変化がある場合のみ、第 2 情報処理装置から第 1 情報処理装置に画面データが伝送されるので、伝送データ量を少なくして伝送帯域を有効利用できる等、本発明は優れた効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 第 1 の実施の形態のデータ伝送制御システムの構成図である。

20

【 図 2 】 第 1 の実施の形態のサーバ画面における隠れ領域を説明する図である。

【 図 3 】 第 1 の実施の形態のサーバの処理手順を示すフローチャートである。

【 図 4 】 第 1 の実施の形態のクライアントの処理手順を示すフローチャートである。

【 図 5 】 第 1 の実施の形態のデータ伝送制御システムの状態遷移を示す図である。

【 図 6 】 第 2 の実施の形態のデータ伝送制御システムの構成図である。

【 図 7 】 第 2 の実施の形態のサーバ画面における隠れ領域を説明する図である。

【 図 8 】 第 2 の実施の形態のクライアントの処理手順を示すフローチャートである。

【 図 9 】 第 2 の実施の形態のサーバの処理手順を示すフローチャートである。

【 図 1 0 】 第 2 の実施の形態のサーバの他の処理手順を示すフローチャートである。

【 図 1 1 】 第 2 の実施の形態のクライアントの他の処理手順を示すフローチャートである

30

。 【 図 1 2 】 第 3 の実施の形態のデータ伝送制御システムの構成図である。

【 図 1 3 】 第 3 の実施の形態のクライアントの処理手順を示すフローチャートである。

【 図 1 4 】 第 3 の実施の形態のサーバの処理手順を示すフローチャートである。

【 図 1 5 】 本発明のデータ伝送制御方法が実現されるコンピュータプログラムを記録した記録媒体を示す模式図である。

【 図 1 6 】 従来遠隔通信システム（衛星通信）の構成図である。

【 図 1 7 】 従来遠隔通信システム（LAN）の構成図である。

【 図 1 8 】 サーバ画面の表示状態を示す図である。

【 符号の説明 】

40

2 ネットワーク回線

1 0 サーバ画面

1 0 A , 1 0 B , 1 0 C サーバ

1 2 ウィンドウ表示状態判定部

1 3 隠れ領域検出部

1 4 隠れ領域管理テーブル

1 5 隠れ領域通知部

1 9 表示面積管理部

2 0 , 4 0 設定時間管理テーブル

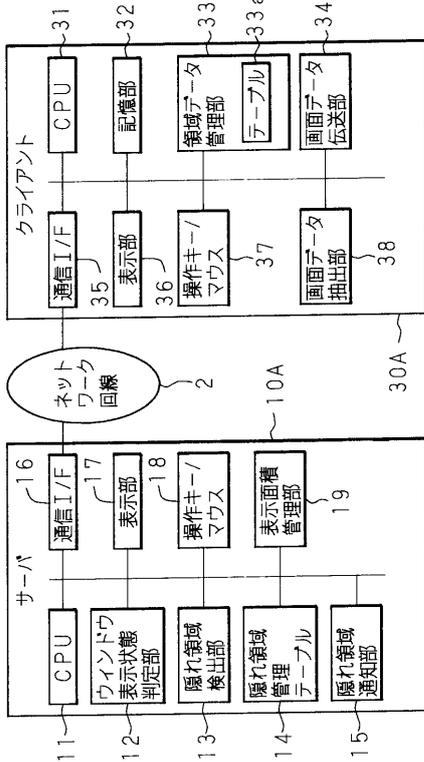
2 2 , 4 1 タイマー

50

- 2 3 スピーカー
- 3 0 クライアント画面
- 3 0 A , 3 0 B , 3 0 C クライアント
- 3 3 領域データ管理部
- 3 8 画面データ抽出部
- 3 9 画面変化検出部
- 4 2 音声認識部
- 4 3 認識データ登録部
- 4 4 ボタン検出部

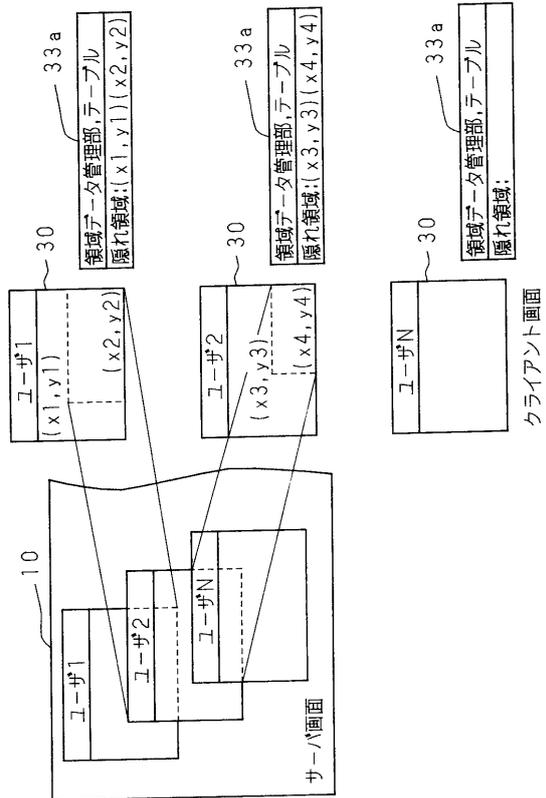
【 図 1 】

第1の実施の形態のデータ伝送制御システムの構成図



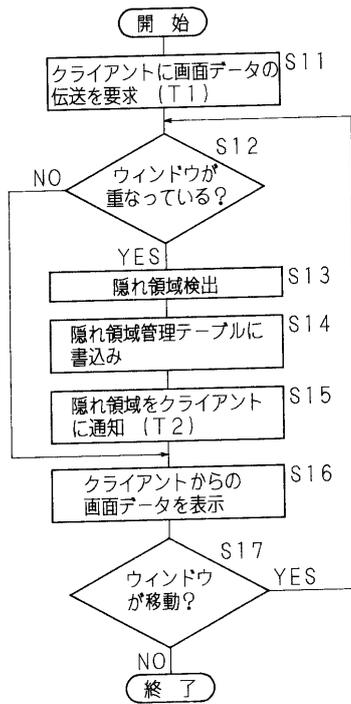
【 図 2 】

第1の実施の形態のサーバ画面における隠れ領域を説明する図



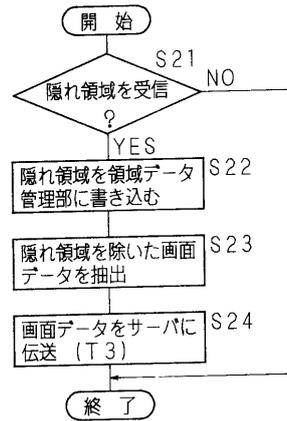
【 図 3 】

第1の実施の形態のサーバの処理手順を示すフローチャート



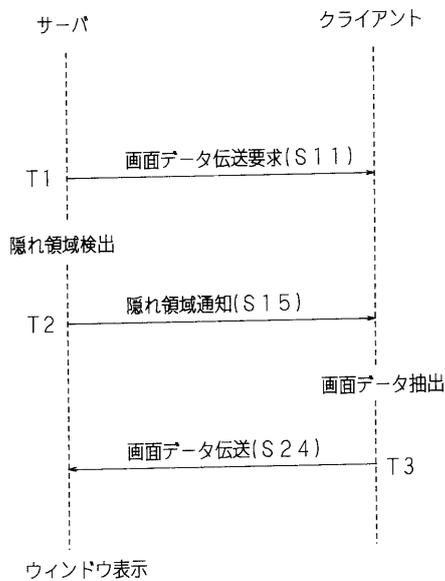
【 図 4 】

第1の実施の形態のクライアントの処理手順を示すフローチャート



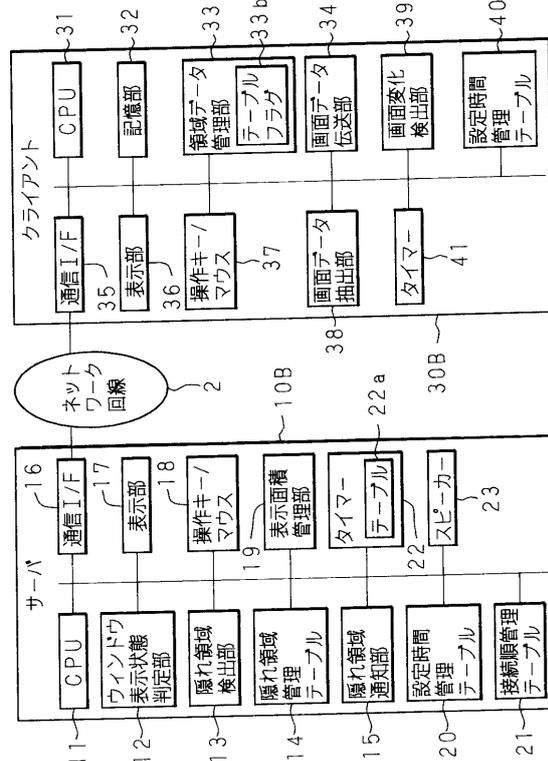
【 図 5 】

第1の実施の形態のデータ伝送制御システムの状態遷移を示す図



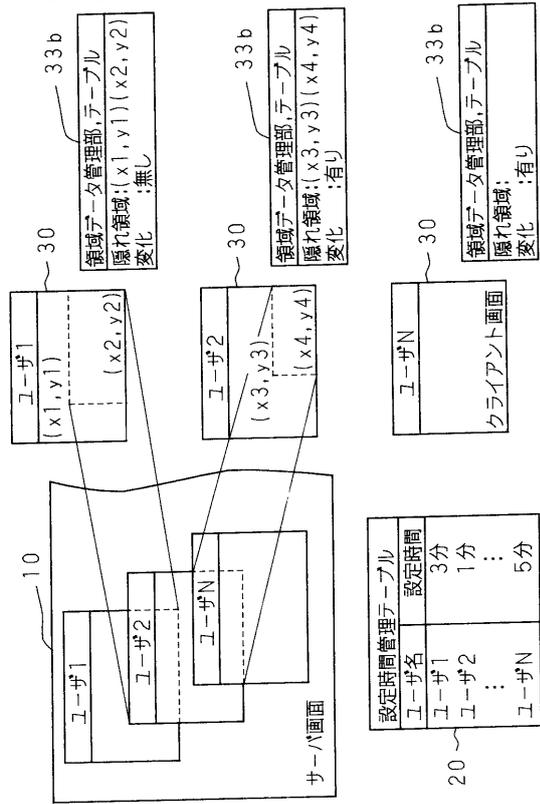
【 図 6 】

第2の実施の形態のデータ伝送制御システムの構成図



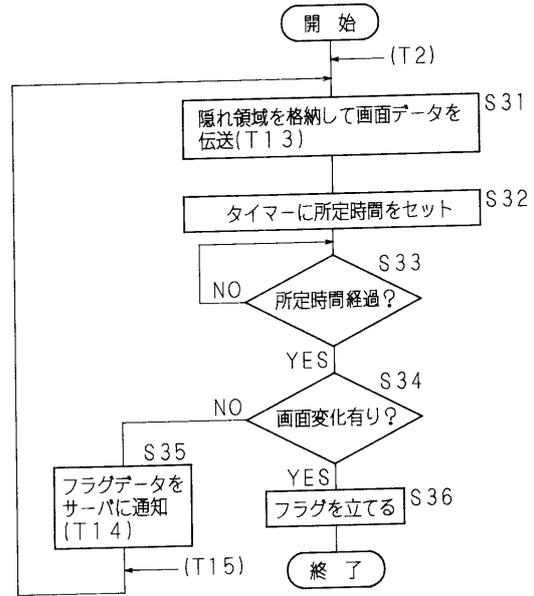
【 図 7 】

第2の実施の形態のサーバ画面における隠れ領域を説明する図



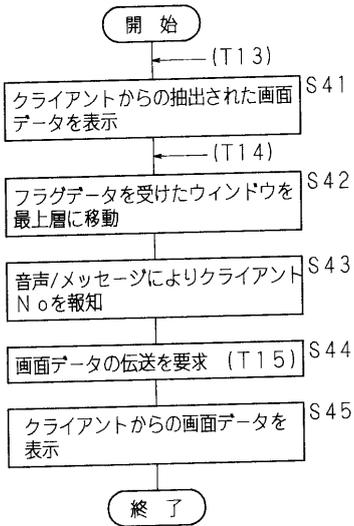
【 図 8 】

第2の実施の形態のクライアントの処理手順を示すフローチャート



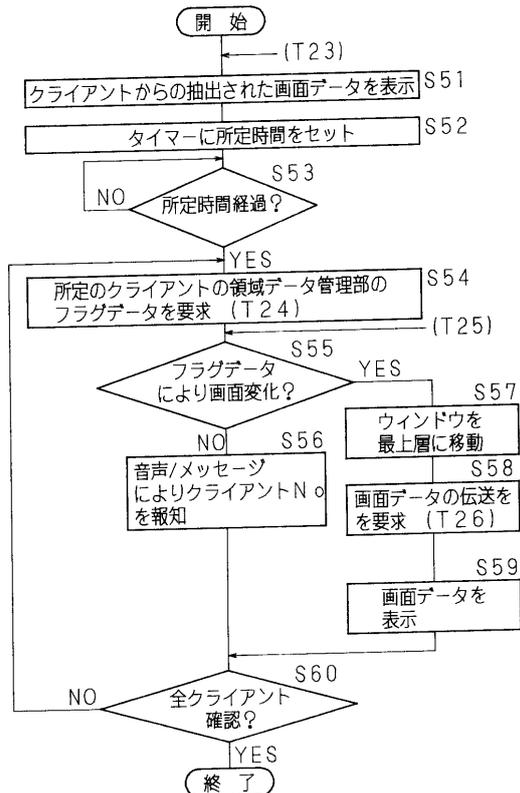
【 図 9 】

第2の実施の形態のサーバの処理手順を示すフローチャート



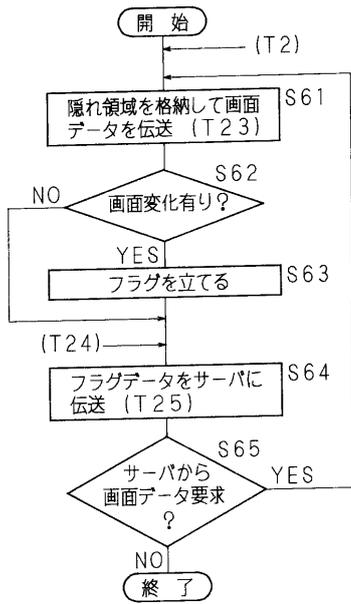
【 図 10 】

第2の実施の形態のサーバの他の処理手順を示すフローチャート



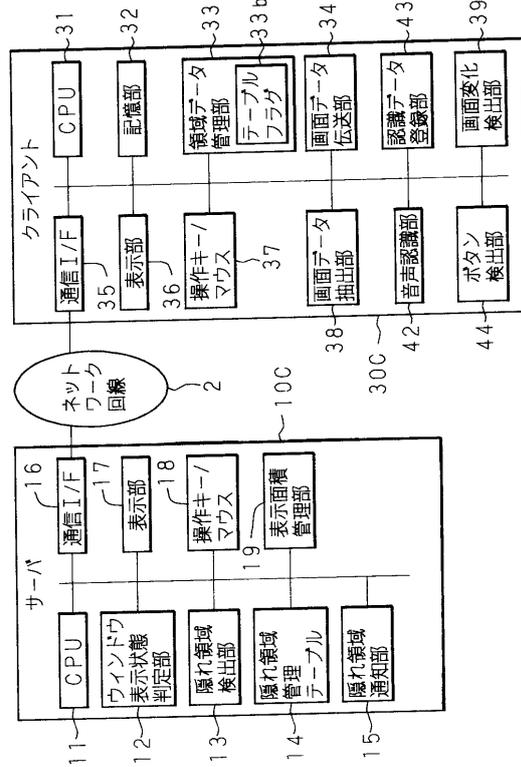
【 図 1 1 】

第2の実施の形態のクライアントの他の処理手順を示すフローチャート



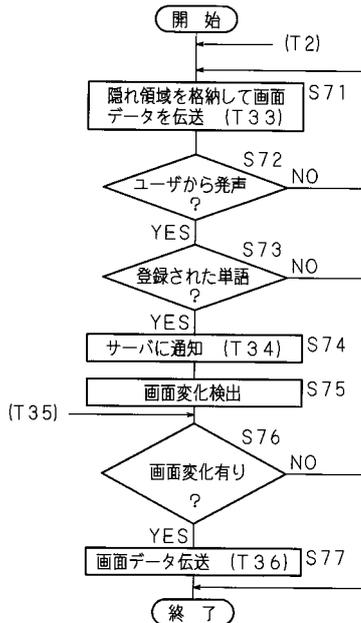
【 図 1 2 】

第3の実施の形態のデータ伝送制御システムの構成図



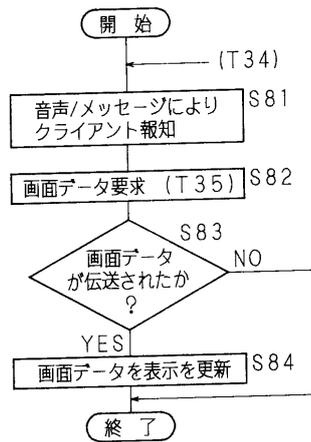
【 図 1 3 】

第3の実施の形態のクライアントの処理手順を示すフローチャート



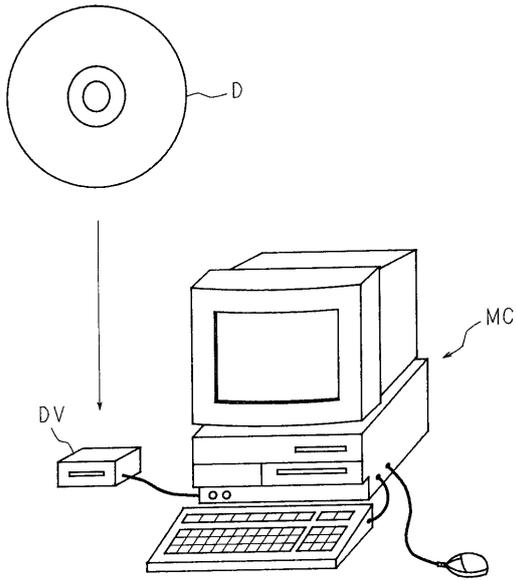
【 図 1 4 】

第3の実施の形態のサーバの処理手順を示すフローチャート



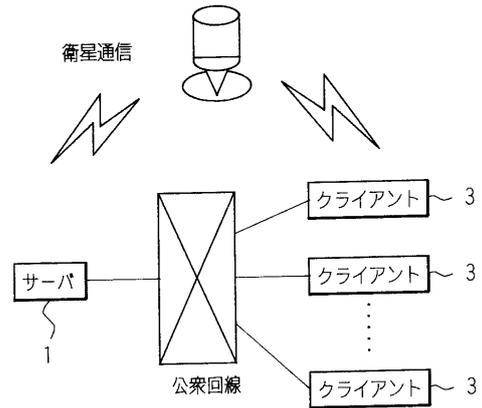
【 図 1 5 】

本発明のデータ伝送制御方法が実現されるコンピュータプログラムを記録した記録媒体を示す模式図



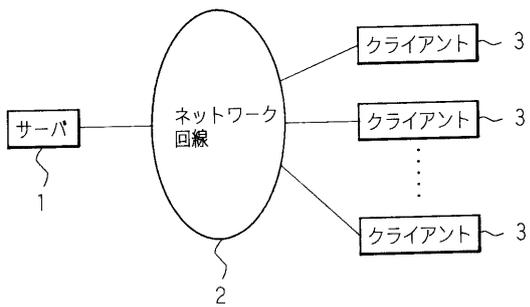
【 図 1 6 】

従来の遠隔通信システム(衛星通信)の構成図



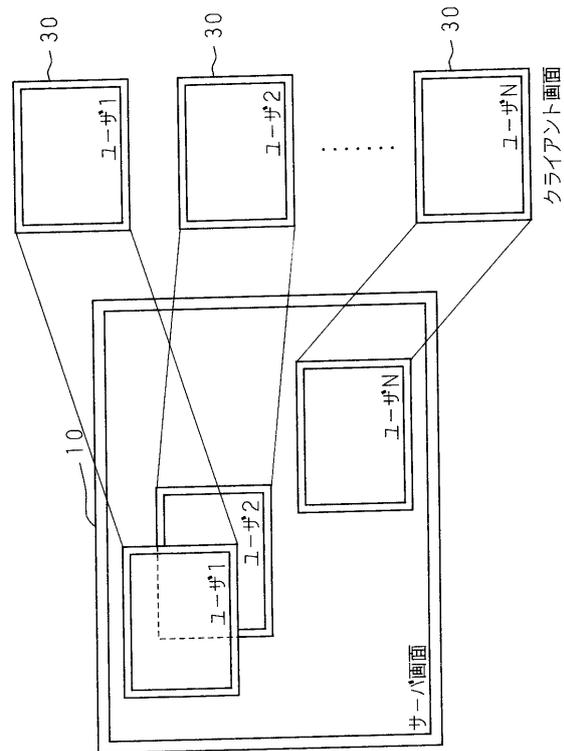
【 図 1 7 】

従来の遠隔通信システム(LAN)の構成図



【 図 1 8 】

サーバ画面の表示状態を示す図



フロントページの続き

(72)発明者 村本 貴英

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 久保田 昌晴

(56)参考文献 特開平06-149523(JP,A)

特開平01-223840(JP,A)

特開平06-282405(JP,A)

特開平08-202323(JP,A)

香川修見, 遠隔教育システムVIEW Classroomにおける抽象状況表示に基づく一対多の対話支援機構, 情報処理研究報告 96-GW-17, 日本, 社団法人情報処理学会, 1996年 4月26日, Vol.96 No.35, P.43-48

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F3/048、3/14-3/153

G06F13/00

G09B5/00-5/14