

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4957009号
(P4957009)

(45) 発行日 平成24年6月20日(2012.6.20)

(24) 登録日 平成24年3月30日(2012.3.30)

(51) Int.Cl.

F I

G09G	5/00	(2006.01)	G09G	5/00	510B
G03B	21/00	(2006.01)	G03B	21/00	D
G09G	5/36	(2006.01)	G09G	5/00	510V
G09G	5/14	(2006.01)	G09G	5/36	520P
G06F	3/14	(2006.01)	G09G	5/36	520F

請求項の数 3 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-34817(P2006-34817)
 (22) 出願日 平成18年2月13日(2006.2.13)
 (65) 公開番号 特開2007-212920(P2007-212920A)
 (43) 公開日 平成19年8月23日(2007.8.23)
 審査請求日 平成21年1月20日(2009.1.20)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100109667
 弁理士 内藤 浩樹
 (74) 代理人 100109151
 弁理士 永野 大介
 (74) 代理人 100120156
 弁理士 藤井 兼太郎
 (72) 発明者 枘本 順資
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内

審査官 福永 健司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムおよびプレゼンテーション方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

パソコンに代表される画像信号装置と、前記画像信号装置と任意のネットワーク網で接続されたプロジェクタとから構成されるネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムにおいて、

前記画像信号装置は、

任意のアプリケーションソフトにより画像データを生成する画像生成手段と、前記画像生成手段により生成された画像データを、液晶パネルに代表される表示素子上に表示する表示手段Aと、前記表示手段A上に表示された一部の画像データのみを抽出する際に、その画像データの領域を指定するための領域指定枠を発生する領域指定枠発生手段と、前記領域指定枠内に複数の検出位置が均等に配置され、前記検出位置各々の上に表示されているアプリケーションウィンドウを検出するウィンドウ検出手段と、前記領域指定枠内において最も領域を占有しているアプリケーションウィンドウを選択し、選択された前記アプリケーションウィンドウ領域のサイズに、前記領域指定枠のサイズを合わせる指定枠サイズ決定手段と、前記領域指定枠発生手段および指定枠サイズ決定手段により指定された画像データのみを取得する画像取得手段と、前記画像取得手段により取得された画像データを、前記ネットワーク網を介して前記プロジェクタに転送する通信手段Aと、前記画像生成手段及び前記領域指定枠発生手段及び前記通信手段Aを各々制御する、マイクロプロセッサに代表される制御手段Aとを有し、

前記プロジェクタは、

前記画像信号装置から転送された前記画像データを受信する通信手段 P と、前記通信手段 P により受信した前記画像データを、任意のフォーマットに展開する画像展開手段と、前記画像展開手段により展開された前記画像データを格納する記憶素子と、前記記憶素子に格納された画像データを前記画像展開手段を介して入力とし、任意の表示素子を通じてスクリーンに対し拡大投射する表示手段 P と、前記通信手段 P 及び前記画像展開手段及び前記表示手段 P を各々制御する制御手段 P とから構成され、

前記画像展開手段は、前記領域指定枠により指定された画像データのAspect比を維持した状態で、前記画像データを拡大する機能を有することを特徴とするネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステム。

【請求項 2】

前記指定枠サイズ決定手段は、前記領域指定枠の一部に設けられることを特徴とする請求項 1 記載のネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステム。

【請求項 3】

画像信号装置上に表示された画像データの一部のみを拡大し、プロジェクタからスクリーンに対し拡大投射するか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップにおいて拡大投射すると判定した場合、前記画像信号装置上に表示された所望の画像データの領域を指定する領域指定枠を、前記画像信号装置上に表示する領域指定枠表示ステップと、前記領域指定枠内のアプリケーションウィンドウを検出するウィンドウ検出ステップと、前記領域指定枠内において最も領域を占有しているアプリケーションウィンドウを選択し、選択された前記アプリケーションウィンドウ領域のサイズに、前記領域指定枠のサイズを合わせる指定枠サイズ決定ステップと、前記領域指定枠表示ステップおよび前記指定枠サイズ決定ステップにおいて指定された画像データを取得する画像取得ステップと、前記画像取得ステップにより取得された画像データを前記プロジェクタへ転送する画像転送ステップと、前記画像転送ステップにより転送された画像データのAspect比を維持した状態で前記画像データを拡大する画像拡大ステップと、前記画像拡大ステップにより拡大された画像データを表示する画像表示ステップとを備えたことを特徴とするネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーション方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パソコンに代表される画像信号装置を使用してプレゼンテーションを行う際、画像信号装置から出力されるプレゼンテーションデータを任意のネットワーク網を介してプロジェクタに投射させるネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムおよびプレゼンテーション方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、プレゼンテーションを行う際、画像信号装置で作成したプレゼンテーションデータをプロジェクタから投射する手法が一般的となっている。また、学校教育市場においては、画像信号装置上に表示された画像の一部分のみをスクリーンいっぱい拡大投射したいという要望が高まっている。

【0003】

以下に従来のプレゼンテーションシステムについて説明する。

【0004】

従来、プレゼンテーションシステムは、特開 2004 - 86277 号公報（特許文献 1）に記載されたものが知られている。そのプレゼンテーションシステムの動作フローチャートを図 8 に示す。

【0005】

まず、画像信号装置とプロジェクタを USB ケーブルで接続し（ステップ S101）、プロジェクタは画像信号装置に対し、表示可能な解像度数を通知する（ステップ S102

10

20

30

40

50

)。次に、操作者が領域拡大機能を使用すると画像信号装置上で指定した場合（ステップ S 1 0 3）、画像信号装置上に領域指定枠が表示され（ステップ S 1 0 4）、その領域指定枠により指定された画像データを画像取得手段により取得する（ステップ S 1 0 5）。その後、ステップ S 1 0 2 より通知された情報から算出された拡大率に従って、ステップ S 1 0 5 により取得した画像データを拡大する（ステップ S 1 0 6）。この拡大された画像データを、USBケーブルを通じてプロジェクタへ転送する（ステップ S 1 0 7）。ステップ S 1 0 7 で転送された画像データは任意のフォーマットに展開された後（ステップ S 1 0 8）、プロジェクタから拡大投射される（ステップ S 1 0 9）。

【0006】

以上の動作を行うことにより、画像信号装置上に表示された所望の画像データのみをプロジェクタ側に転送し表示させることが可能となる。

【特許文献1】特開2004-86277号公報（段落番号「0079」）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら上記従来の構成では、領域指定枠により取得された画像データを画像信号装置側で拡大処理を行うため、画像信号装置からプロジェクタへ転送する画像データ容量が増大し、転送速度が遅くなるという問題点を有していた。

【0008】

また、領域指定枠のアスペクト比は自由に変えられるのに対し、プロジェクタから拡大投射される画像のアスペクト比はプロジェクタに搭載された表示素子のアスペクト比に依存し固定であるため、例えば、

領域指定枠：正方形（アスペクト比1：1）

プロジェクタの表示解像度：XGA（アスペクト比4：3）

の場合、領域指定枠内で表示された真円は、横長の楕円としてプロジェクタから拡大投射されるという問題点を有していた。

【0009】

本発明は上記従来の問題点を解決するもので、画像表示装置上に表示された所望の画像データのみを高速にプロジェクタから拡大投射可能とした、ネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムおよびプレゼンテーション方法を提供

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の請求項1に記載の発明は、パソコンに代表される画像信号装置と、前記画像信号装置と任意のネットワーク網で接続されたプロジェクタとから構成されるネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムにおいて、

前記画像信号装置は、

任意のアプリケーションソフトにより画像データを生成する画像生成手段と、前記画像生成手段により生成された画像データを、液晶パネルに代表される表示素子上に表示する表示手段Aと、前記表示手段A上に表示された一部の画像データのみを抽出する際に、その画像データの領域を指定するための領域指定枠を発生する領域指定枠発生手段と、前記領域指定枠内に複数の検出位置が均等に配置され、前記検出位置各々の上に表示されているアプリケーションウィンドウを検出するウィンドウ検出手段と、前記領域指定枠内において最も領域を占有しているアプリケーションウィンドウを選択し、選択された前記アプリケーションウィンドウ領域のサイズに、前記領域指定枠のサイズを合わせる指定枠サイズ決定手段と、前記領域指定枠発生手段および指定枠サイズ決定手段により指定された画像データのみを取得する画像取得手段と、前記画像取得手段により取得された画像データを、前記ネットワーク網を介して前記プロジェクタに転送する通信手段Aと、前記画像生成手段及び前記領域指定枠発生手段及び前記通信手段Aを各々制御する、マイクロプロセッサに代表される制御手段Aとを有し、

10

20

30

40

50

前記プロジェクタは、

前記画像信号装置から転送された前記画像データを受信する通信手段 P と、前記通信手段 P により受信した前記画像データを、任意のフォーマットに展開する画像展開手段と、前記画像展開手段により展開された前記画像データを格納する記憶素子と、前記記憶素子に格納された画像データを前記画像展開手段を介して入力とし、任意の表示素子を通じてスクリーンに対し拡大投射する表示手段 P と、前記通信手段 P 及び前記画像展開手段及び前記表示手段 P を各々制御する制御手段 P とから構成され、

前記画像展開手段は、前記領域指定枠により指定された画像データのAspect比を維持した状態で前記画像データを拡大する機能を有することを特徴とするネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムとしたものであり、

10

画像表示装置上に表示された所望の画像データのみを高速にプロジェクタから拡大投射可能とする作用を有する。

【0012】

請求項 2 に記載の発明は、前記指定枠サイズ決定手段は、前記領域指定枠の一部に設けられることを特徴とする請求項 1 記載のネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムとしたものであり、

操作者が領域指定枠のサイズをアプリケーションウィンドウ領域のサイズにきちんと合わせる必要が無くなるため、スムーズに所望の画像データのみプロジェクタから拡大投射可能とする作用を有する。

【0013】

20

請求項 3 に記載の発明は、画像信号装置上に表示された画像データの一部のみを拡大し、プロジェクタからスクリーンに対し拡大投射するか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップにおいて拡大投射すると判定した場合、前記画像信号装置上に表示された所望の画像データの領域を指定する領域指定枠を、前記画像信号装置上に表示する領域指定枠表示ステップと、前記領域指定枠内のアプリケーションウィンドウを検出するウィンドウ検出ステップと、前記領域指定枠内において最も領域を占有しているアプリケーションウィンドウを選択し、選択された前記アプリケーションウィンドウ領域のサイズに、前記領域指定枠のサイズを合わせる指定枠サイズ決定ステップと、前記領域指定枠表示ステップおよび前記指定枠サイズ決定ステップにおいて指定された画像データを取得する画像取得ステップと、前記画像取得ステップにより取得された画像データを前記プロジェクタへ転送する画像転送ステップと、前記画像転送ステップにより転送された画像データのAspect比を維持した状態で前記画像データを拡大する画像拡大ステップと、前記画像拡大ステップにより拡大された画像データを表示する画像表示ステップとを備えたことを特徴とするネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーション方法としたものであり、

30

画像表示装置上に表示された所望の画像データのみを高速にプロジェクタから拡大投射可能とする作用を有する。

【発明の効果】

【0014】

以上のように本発明は、画像表示装置上に表示された所望の画像データ領域のみをAspect比を維持したまま、高速にプロジェクタから拡大投射可能とするという優れた効果が得られる。

40

【0015】

また、領域指定枠において、所望のアプリケーションウィンドウ領域を自動的に検出する機能を有することにより、簡単に操作者が所望の画像データ領域を指定可能とする優れた効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 から図 7 を用いて説明する。

【0017】

50

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1におけるネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムの構成図である。

【0018】

図1において、1はパソコンに代表される画像信号装置、2はプロジェクタ、3は、画像信号装置1とプロジェクタ2をイーサネット(登録商標)等で接続する任意のネットワーク網、4は、プロジェクタ2から拡大投射された画像データを投影するスクリーンである。また、5は、画像信号装置1上に表示される領域指定枠である。

【0019】

図2は、画像信号装置1及びプロジェクタ2の内部構成図である。図2において、14は、任意のアプリケーションソフトにより画像データを生成する画像生成手段、11は、画像生成手段14により生成された画像データを任意のモニタ上に表示する表示手段A、12は、表示手段A11上に表示された画像データの一部の領域のみを抽出する際に、その領域を指定するための領域指定枠を発生する領域指定枠発生手段、15は、領域指定枠発生手段12により指定された画像データの領域のみを取得する画像取得手段、16は、画像取得手段15により取得された画像データを、任意のネットワーク網3を介してプロジェクタ2に転送する通信手段A、13は、画像生成手段14及び領域指定枠発生手段12及び通信手段A16を各々制御するマイクロプロセッサに代表される制御手段A、22は、画像信号装置1から転送された画像データを受信する通信手段P、24は、通信手段P22において受信された画像データを任意のフォーマットに展開する画像展開手段、23は、画像展開手段24によって展開された画像データを格納する記憶素子、25は、記憶素子23に格納された画像データを、プロジェクタ2に搭載された表示素子(図示せず)を通じてスクリーン4に対し拡大投射する表示手段Pである。また、17はキーボードやマウスに代表される入力手段である。

【0020】

以上のように構成されたネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムについて、その動作を図3を用いて説明する。

【0021】

まず、ネットワーク網3上で画像信号装置1とプロジェクタ2を接続する(ステップS1)。この接続方法としては、例えばネットワーク網3としてイーサネット(登録商標)を使用している場合、画像信号装置1とプロジェクタ2に同一グループの固定IPアドレスを事前に与える方法がある。その一例を以下に示す。

【0022】

画像信号装置1側の設定

IP: 192.168.16.1

サブネットマスク: 255.255.255.0

プロジェクタ2側の設定

IP: 192.168.16.100

サブネットマスク: 255.255.255.0

また、画像信号装置1或いはプロジェクタ2のいずれかがDHCPサーバとなり、任意のネットワーク網3に接続された装置に対してIPアドレスを割り振る方法でも接続は可能となる。更に、ネットワーク網3として無線ネットワークを使用した場合、アドホック接続により、画像信号装置1とプロジェクタ2を接続可能となる。通常、プロジェクタ2をスタンバイ電源状態から起動させる際、ランプの点灯動作を行うが、このランプを点灯する駆動回路は高電圧回路であり、駆動時にノイズがプロジェクタ2内部に伝搬する。即ち、このランプ点灯動作中はステップS1が正常に行えない場合がある。そこで、画像信号装置1は、プロジェクタ2に搭載されたランプの点灯動作を常時検出し、前記ランプが点灯された後に、再度ステップS1の動作を行う。

【0023】

ステップS1により画像信号装置1とプロジェクタ2が接続された後、画像信号装置1

上に表示された画像データの一部のみを、領域拡大機能によりプロジェクタ 2 へ転送するか否かの選択メニュー画面を、制御手段 A 1 3 から画像信号装置 1 上に表示する。操作者は、その選択メニューに従い、入力手段 1 7 を用いて領域拡大機能を使用するか否かを選択する（ステップ S 2）。

【 0 0 2 4 】

ステップ S 2 において、領域拡大機能を使用すると操作者が選択した場合、制御手段 A 1 3 は、領域指定枠発生手段 1 2 を制御し、画像信号装置 1 上に領域指定枠 5 を表示する（ステップ S 3）。この領域指定枠 5 は、通常のパソコン上に表示されるアプリケーションウィンドウ領域と同様に、入力手段 1 7 により領域のサイズや位置を自由に変えることが可能である。また、領域指定枠 5 内は透明とし、この領域指定枠 5 の下にある任意の画像データの可視化はもちろんのこと、入力手段 1 7 によりボタン操作等も行うことも可能である。ステップ S 2 において領域拡大機能を選択した場合、領域指定枠 5 により指定された領域の画像データを画像取得手段 1 5 により取得し（ステップ S 4）、その取得された画像データは通信手段 A 1 6 から任意のネットワーク網 3 を介して、プロジェクタ 2 内の通信手段 P 2 2 へ転送される（ステップ S 5）。尚、転送される画像データは、領域拡大機能を選択しているか否かの識別子が含まれ、領域拡大機能を選択している場合は、更に拡大率の情報が含まれる。拡大率の情報の例としては、ステップ S 3 により表示された領域指定枠 5 の枠サイズにあたる水平ドット数と垂直ライン数が挙げられる。このような識別子の情報をプロジェクタ 2 の制御手段 P 2 1 が判別することにより、ステップ S 5 において転送された画像データをプロジェクタ 2 で拡大処理を行うか否かを容易に判断可能となる。ここで、画像データをプロジェクタ 2 へ転送する前に、画像信号装置 1 からプロジェクタ 2 へ領域拡大機能を選択しているか否かの情報のみを通知しておけば、前記画像データに識別子情報を含まなくても同様な効果を得る。

【 0 0 2 5 】

ステップ S 5 により転送された画像データは、画像展開手段 2 4 により任意のフォーマットに展開され、記憶素子 2 3 に格納される（ステップ S 6）。ネットワーク網 3 を介して画像データを転送する場合、非圧縮画像データではネットワーク網 3 を通す画像データの容量が非常に大きくなり、画像データの転送速度が遅くなるため、一般的にはステップ S 5 において J P E G 圧縮などにより画像データの容量を削減する。即ち、ステップ S 5 により圧縮された画像データを、ステップ S 6 において伸長する必要が生じる。次に、ステップ S 5 により転送された領域拡大機能を選択しているか否かの識別子を制御手段 P 2 1 が判定し（ステップ S 7）、ステップ S 7 で領域拡大機能を選択していると判断した場合、画像信号装置 1 から送信された情報を元に制御手段 P 2 1 において拡大率を算出する（ステップ S 8）。

【 0 0 2 6 】

ここで、ステップ S 8 における拡大率の算出方法について説明する。プロジェクタ 2 に搭載された表示素子の解像度が、

水平 = 1 0 2 4 ドット

垂直 = 7 6 8 ライン

の X G A であったとき、領域指定枠 5 の枠サイズ、

水平 = 3 2 0 ドット

垂直 = 1 2 8 ライン

とした場合、拡大率は下記のようなになる。

【 0 0 2 7 】

水平 = $1024 / 320 = 3.2$ 倍

垂直 = $768 / 120 = 6.4$ 倍

この拡大率を使用してステップ S 5 から転送された画像データを拡大した場合、プロジェクタ 2 に搭載された表示素子の解像度いっぱいまで表示させることは可能となるが、水平と垂直の拡大率が異なるため、上述の例では縦長の投射画像となるため違和感が生じる。そこで、水平と垂直の拡大率が異なる場合、拡大率の小さい方（上述の例の場合は水平

10

20

30

40

50

= 3 . 2 倍) を拡大率の大きい方にも適用することにより、アスペクト比を維持した状態で、プロジェクタ 2 が最大限投射可能な解像度を得ることが可能となる。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 8 により算出された拡大率を元に、記憶素子 2 3 に格納された画像データを拡大処理する (ステップ S 9)。前述の例のように、プロジェクタ 2 に搭載された表示素子のアスペクト比と領域指定枠 5 のアスペクト比が異なる場合、拡大処理を行った後の画像データのサイズは、

$$\text{水平} : 3 2 0 \times 3 . 2 \text{ 倍} = 1 0 2 4 \text{ ドット}$$

$$\text{垂直} : 1 2 0 \times 3 . 2 \text{ 倍} = 3 8 4 \text{ ライン}$$

となり、プロジェクタ 2 に搭載された表示素子の解像度数に対し、垂直方向に、

$$7 6 8 - 3 8 4 = 3 8 4 \text{ ライン}$$

の、無効な表示画像データ領域が生じる。この無効となった表示画像データ領域に黒色データを重畳すると共に、拡大された画像データを、この無効となった表示画像データ領域の中央に配置することにより、プロジェクタ 2 から投射する画像の表示品位を上げることが可能となる。中央に配置する方法としては、例えば、上述の例でいくと、無効となった画像データ領域が 3 8 4 ラインあるため、

$$3 8 4 \text{ ライン} / 2 = 1 9 2 \text{ ライン}$$

より、有効な表示画像データの上下に各々 1 9 2 ラインの黒色データを表示することで、スクリーン 4 の中央に所望の画像データが投射可能となる (ステップ S 1 0)。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 4 において領域指定枠 5 内の画像データを絶えず取得し、ステップ S 5 によりプロジェクタ 2 へ取得した画像データを転送する場合、画像取得手段 1 5 及び通信手段 A 1 6 の動作負荷が上がると共に、常にネットワーク網 3 に大量の画像データを通し続けることによりネットワークトラフィックが大きくなるため、結果として、プロジェクタ 2 から拡大投射される画像データの表示速度が遅くなるという課題が生じる。このような課題を解決するため、特開 2 0 0 3 - 0 5 0 6 9 4 号公報に知られているように、ステップ S 4 において、変化のあった画像データのみ取得をし、プロジェクタ 2 へ転送する方法が提案されている。

【 0 0 3 0 】

しかしながら、領域指定枠 5 内の画像データのみをプロジェクタ 2 に転送する場合、上述のように変化のあった画像データのみを転送し、そのまま拡大処理を行うと、画像信号装置 1 上で静止している画像データが、プロジェクタ 2 から拡大投射すると静止せずに左右或いは上下に動いてしまうという課題が生じる。この例を図 4 を用いて説明する。

【 0 0 3 1 】

図 4 において、プロジェクタ 2 に搭載された表示素子が有する解像度数が、

$$\text{水平} : 1 0 2 4 \text{ ドット}$$

$$\text{垂直} : 7 8 6 \text{ ライン}$$

であり、領域指定枠 5 の枠サイズが、

$$\text{水平} : 2 0 0 \text{ ドット}$$

$$\text{垂直} : 1 0 0 \text{ ライン}$$

とした場合、拡大率は下記に示すように 5 . 1 2 倍となる。

【 0 0 3 2 】

$$\text{水平} : 1 0 2 4 / 2 0 0 = 5 . 1 2 \text{ 倍}$$

$$\text{垂直} : 7 6 8 / 1 0 0 = 7 . 6 8 \text{ 倍}$$

ここで、差分データ領域 A 3 0 が画像信号装置 1 からプロジェクタ 2 へ転送された場合、差分データ領域 A 3 0 の原点座標

$$(X 0 , Y 0) = (1 0 , 5 0)$$

は、

$$\text{水平} : 1 0 \times 5 . 1 2 = 5 1 . 2 \text{ ドット}$$

$$\text{垂直} : 5 0 \times 5 . 1 2 = 2 5 6 \text{ ライン}$$

となり、小数点以下を四捨五入することにより、プロジェクタ 2 から拡大投射される表示領域において、下記の座標位置に変換される。

【 0 0 3 3 】

$$(X_0', Y_0') = (51, 256)$$

これより、差分データ領域 A 3 0 に含まれる任意の座標

$$(X, Y) = (22, 83)$$

は、原点座標 (X_0, Y_0) に対し、

$$\text{水平} : 22 - 10 = 12 \text{ ドット}$$

$$\text{垂直} : 83 - 50 = 33 \text{ ライン}$$

位置がずれているため、

$$\text{水平} : 12 \times 5.12 + X_0' = 61.44 + 51 = 112.44$$

$$\text{垂直} : 33 \times 5.12 + Y_0' = 168.9 + 256 = 424.9$$

となり、小数点以下を四捨五入することにより、プロジェクタ 2 から拡大投射される表示領域において、下記 (1) 式の座標位置に変換される。

【 0 0 3 4 】

$$(X', Y') = (112, 425) \cdots (1)$$

次に、差分データ領域 B 3 1 が画像信号装置 1 からプロジェクタ 2 へ転送された場合、

$$(X, Y) = (22, 83)$$

は、

$$\text{水平} : 22 \times 5.12 = 112.6$$

$$\text{垂直} : 83 \times 5.12 = 425$$

となり、小数点以下を四捨五入することにより、プロジェクタ 2 から拡大投射される表示領域において、下記 (2) 式の座標位置に変換される。

【 0 0 3 5 】

$$(X', Y') = (113, 425) \cdots (2)$$

即ち、同じ座標位置 $(X, Y) = (22, 83)$ の画像データにおいても、差分データ領域の原点座標位置によって、前述の例に示すように、プロジェクタ 2 から拡大投射される表示領域の座標位置が異なるため、静止しているはずの画像データが、水平或いは垂直方向に動いて見えるという課題が生じる。そこで、ステップ S 6 において、任意の画像フォーマットに伸長された画像データを直ちに拡大せず、記憶素子 2 3 に確保された原画像データ領域において対応する画像データに上書きをまず行う。その後、ステップ S 9 において、原画像データ領域全体を常に拡大することにより、上述のような課題を容易に解決可能となる。

【 0 0 3 6 】

以上のように本実施の形態によれば、領域指定枠 5 を画像信号装置 1 上に表示し、操作者が領域拡大機能を選択した場合において、プロジェクタ 2 から領域指定枠 5 により指定された画像データのみをスクリーン 4 上に拡大投射を行わせることが可能となり、操作者が聴講者に対し見せたい画像データのみをプロジェクタ 2 から投射可能となる。

【 0 0 3 7 】

(実施の形態 2)

図 5 は、本発明の実施の形態 2 におけるネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムの動作説明図である。尚、前述した実施の形態 1 と同じ構成については同一の符号を用い、説明を省略する。

【 0 0 3 8 】

実施の形態 1 において、領域指定枠 5 を画像信号装置 1 上に表示し、操作者が聴講者に対して見せたい画像データのみを選択する際に、マウスなどのポインティングデバイスを使用して領域指定枠 5 の位置及びサイズを変更する必要があるが、不要な画像データを一切見せないようにするには、領域指定枠 5 の位置及びサイズをきっちりと画像信号装置 1 上に表示されたアプリケーションウィンドウの位置及びサイズに合わせる必要があり、操作者に対し、非常に細かい作業を要求することになり、結果として所望の領域のみをプロ

10

20

30

40

50

ジェクタ 2 から表示させるまでの時間がかかるという課題が生じる。

【 0 0 3 9 】

このような課題を解決するため、実施の形態 2 においては、図 5 に示すように、領域指定枠 5 に枠サイズ自動調整ボタン 4 3 を設け、操作者が領域指定枠 5 を所望のアプリケーションウィンドウ上に移動させ、枠サイズ自動調整ボタン 4 3 を押すことにより、自動的に領域指定枠 5 の枠サイズを所望のアプリケーションウィンドウのサイズに合わせることが可能となる。例えば、図 5 において、画像信号装置 1 上にアプリケーションウィンドウ A 4 1 とアプリケーションウィンドウ B 4 2 が表示されており、操作者がアプリケーションウィンドウ B 4 2 に表示されている画像データのみをプロジェクタ 2 から拡大投射する場合、操作者はステップ S 3 により領域指定枠 5 を画像信号装置 1 上に表示し、入力手段 1 7 により領域指定枠 5 をアプリケーションウィンドウ B 4 2 のほぼ上に移動する。そこで、枠サイズ自動調整ボタン 4 3 を押すことにより、自動的に領域指定枠 5 のサイズは、アプリケーションウィンドウ B 4 2 のサイズと合致し、操作者は所望の画像データのみをプロジェクタ 2 から拡大投射可能となる。

10

【 0 0 4 0 】

ここで、図 6 を用いて枠サイズ自動調整ボタン 4 3 の動作説明を行う。まず、領域指定枠 5 を図中の破線に示したように 9 分割し、その交点座標の 4 点と中心座標の 1 点を合わせた 5 点を決定する。この 5 点を検出位置とし、各々の検出位置上に表示されているアプリケーションウィンドウを検出し、多数決で最も多いアプリケーションウィンドウを選択する。このような動作を行うウィンドウ検出手段により選択されたアプリケーションウィンドウの位置及びサイズ情報は制御手段 A 1 3 が把握しているため、その情報を元に領域指定枠発生手段 1 2 を制御することにより、選択されたアプリケーションウィンドウに領域指定枠 5 のサイズ及び位置を合致させる指定枠サイズ決定手段により容易に可能となる。

20

【 0 0 4 1 】

なお、図 6 において、アプリケーションウィンドウを選択するための検出位置を 5 点としたが、中心の 1 点のみ或いは 9 分割した各ブロックの中心位置を合計した 9 点などの方法でも同様な効果を得る。

【 0 0 4 2 】

また、図 5 において、アプリケーションウィンドウの全体サイズに領域指定枠 5 のサイズを合致させる例を示したが、アプリケーションウィンドウには、図 7 に示すように複数のペイン領域を有するものがあり、これらのアプリケーションウィンドウに対しては、アプリケーションウィンドウの全体サイズに領域指定枠 5 のサイズを合致させず、前記検出位置が最も多く含まれるペイン領域のサイズに領域指定枠 5 のサイズを合致させても良い。例えば、マイクロソフト社製のメディアプレーヤにおいて、ペイン領域として、動画像表示領域やメニュー画面表示領域或いはタイトル一覧表示領域などが存在しており、操作者が動画像データのみを聴講者に見せたいという要望についても、図 7 に示すようにペイン領域に領域指定枠 5 のサイズを合わせることにより、容易に実現可能となる。

30

【 0 0 4 3 】

以上のように本実施の形態によれば、領域指定枠 5 に枠サイズ自動調整ボタン 4 3 を設けることにより、操作者は所望のアプリケーションウィンドウのサイズに合致した領域指定枠 5 のサイズを得ることが可能となり、聴講者に対して所望の画像データのみを迅速にプロジェクタ 2 から拡大投射可能となる。

40

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 4 】

本発明にかかるネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムは、パソコンなどの画像信号装置上に表示された所望の画像データのみを迅速にプロジェクタから拡大投射可能とする効果を有し、今後、普及が進むと期待されているネットワーク機能を有したプロジェクタ或いはプラズマディスプレイや液晶ディスプレイを使用したプレゼンテーションシステムとして有用である。

50

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明の実施の形態1におけるネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムの構成図

【図2】同実施の形態1におけるネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムの内部構成図

【図3】同実施の形態1におけるネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムの動作説明図

【図4】同実施の形態1におけるネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムの動作説明図

10

【図5】本発明の実施の形態2におけるネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムの動作説明図

【図6】同実施の形態2におけるネットワーク機能を有するプロジェクタを使用した枠サイズ自動調整ボタンの動作説明図

【図7】本発明の実施の形態2におけるネットワーク機能を有するプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムの動作説明図

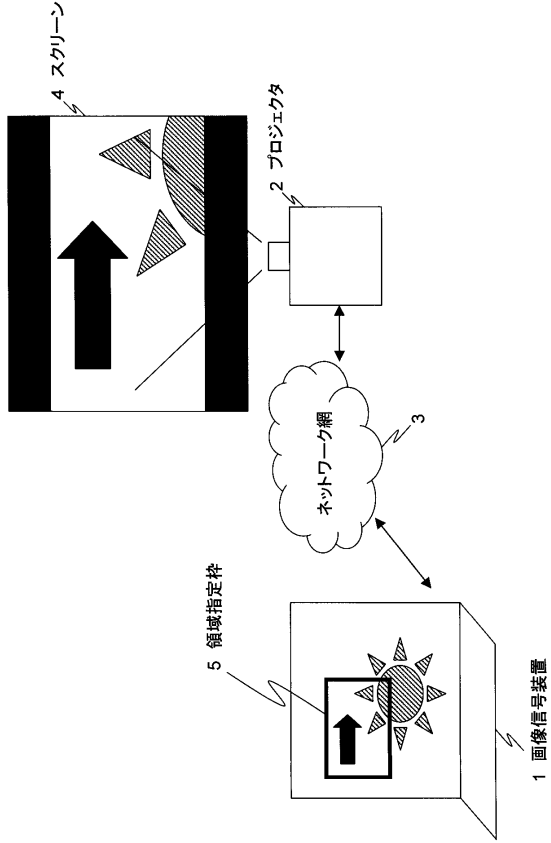
【図8】従来のプロジェクタを使用したプレゼンテーションシステムの構成図

【符号の説明】

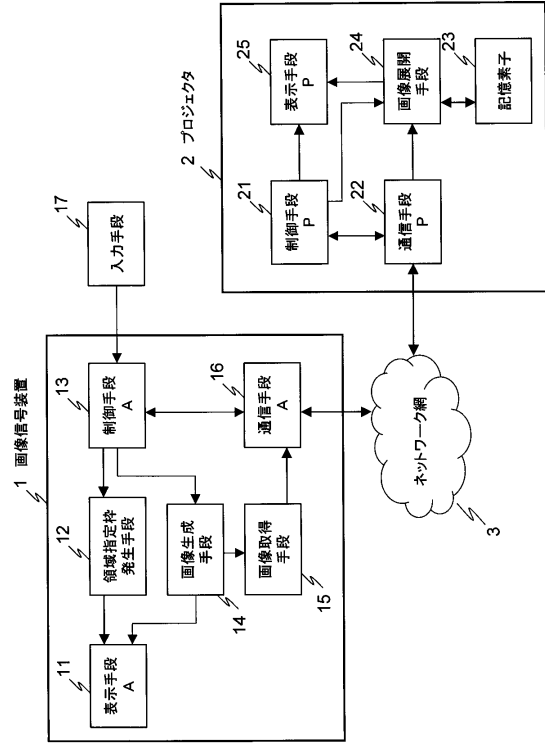
【0046】

- | | | |
|----------|---------------|----|
| 1 | 画像信号装置 | 20 |
| 2 | プロジェクタ | |
| 3 | 任意のネットワーク網 | |
| 4 | スクリーン | |
| 5 | 領域指定枠 | |
| 11、25 | 表示手段 | |
| 12 | 領域指定枠発生手段 | |
| 13、21 | 制御手段 | |
| 14 | 画像生成手段 | |
| 15 | 画像取得手段 | |
| 16、22 | 通信手段 | 30 |
| 17 | 入力手段 | |
| 23 | 記憶素子 | |
| 24 | 画像展開手段 | |
| 30、31 | 差分データ領域 | |
| 41、42、44 | アプリケーションウィンドウ | |
| 43 | 枠サイズ自動調整ボタン | |

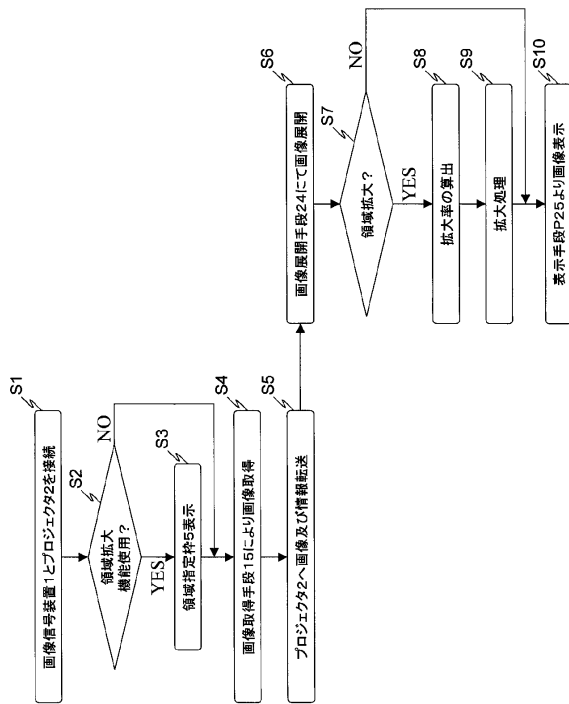
【図1】



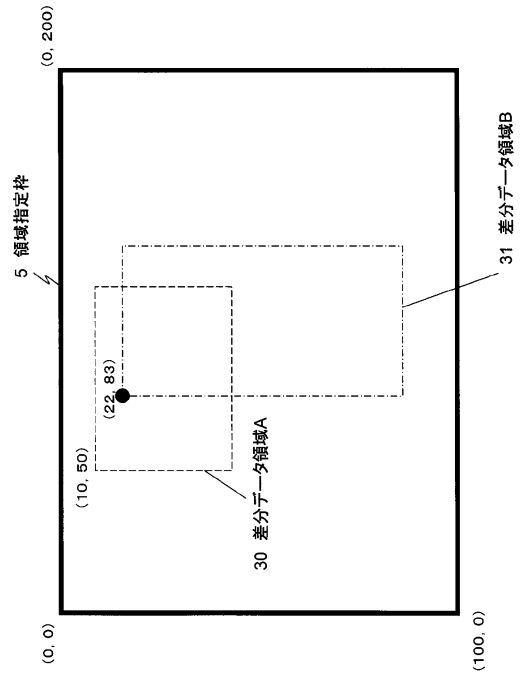
【図2】



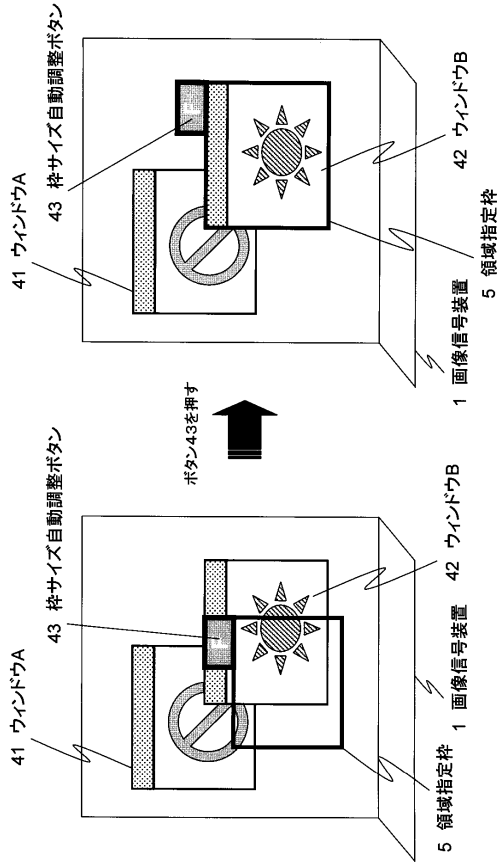
【図3】



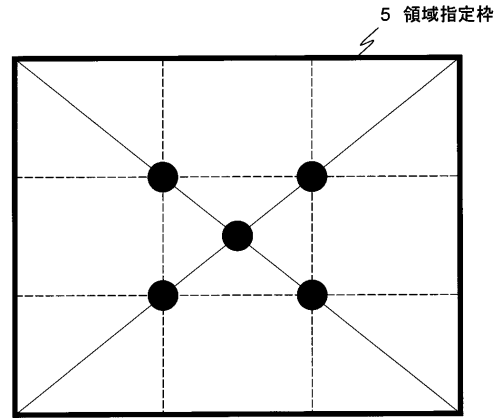
【図4】



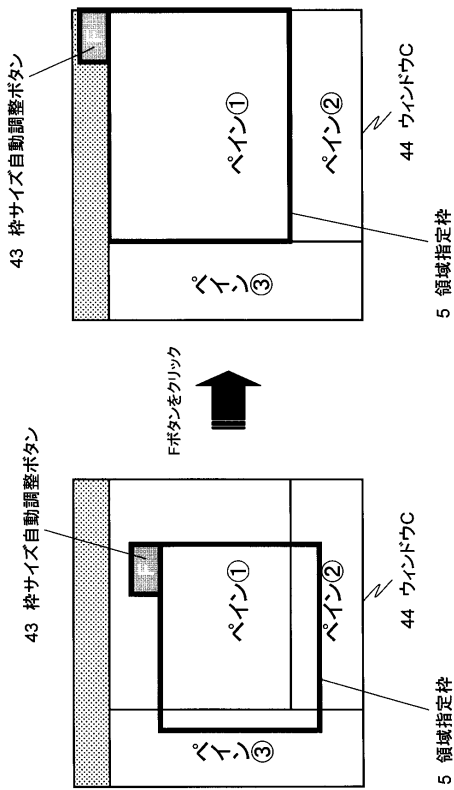
【図5】



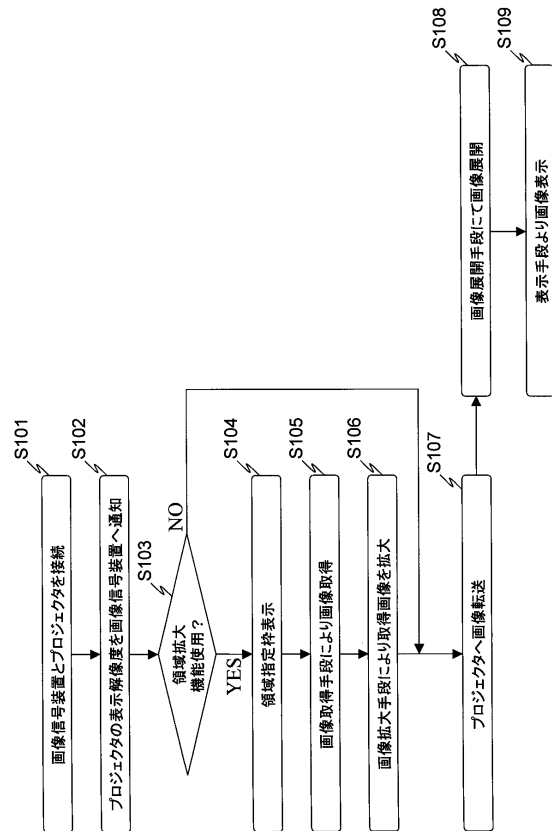
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 9 G	5/14	A
G 0 9 G	5/00	5 5 5 D
G 0 6 F	3/14	3 6 0 A

(56)参考文献 特開2004-054134(JP,A)
特開平10-062865(JP,A)
特開2005-217827(JP,A)
特開2005-017559(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 9 G 5 / 0 0 - 5 / 4 2
G 0 6 F 3 / 1 4 - 3 / 1 5 3