

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4973260号
(P4973260)

(45) 発行日 平成24年7月11日(2012.7.11)

(24) 登録日 平成24年4月20日(2012.4.20)

(51) Int.Cl.	F I				
G09G	5/00	(2006.01)	G09G	5/00	510V
G09G	5/14	(2006.01)	G09G	5/00	555D
G09G	3/20	(2006.01)	G09G	5/00	510B
G06F	3/14	(2006.01)	G09G	5/14	A
			G09G	3/20	680C

請求項の数 8 (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2007-70157 (P2007-70157)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成19年3月19日 (2007.3.19)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2008-233310 (P2008-233310A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成20年10月2日 (2008.10.2)	(74) 代理人	100109667
審査請求日	平成21年1月28日 (2009.1.28)		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	居島 一仁

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及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、

画像データを表示するための表示手段Aと、前記画像データが更新される度に、その更新画像データを取得する画像取得手段と、前記表示手段A上の画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割する演算手段と、前記画像取得手段により取得された前記画像データが、前記演算手段により分割された画像表示領域のどのブロックに相当するかを検出する画像比較手段と、前記画像比較手段により検出されたブロックの前記画像データを、前記ネットワーク網を介して前記プロジェクタに送信する通信手段Aと、前記表示手段A及び前記画像比較手段及び前記演算手段及び前記通信手段Aを各々制御する制御手段Aとを有し

、

前記プロジェクタは、

前記画像信号装置から送信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入力とし、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、

前記演算手段は、

前記表示手段 A と前記表示手段 P との表示画素数が一致しているか否かを判別し、一致している場合は設定されたデフォルト値で前記表示手段 A における表示可能領域を仮想的に分割し、一致していない場合は双方の解像度数の最大公約数を水平方向と垂直方向それぞれ算出し、前記最大公約数が所定の値以上の場合は、前記最大公約数で前記表示手段 A における表示可能領域を仮想的に分割し、前記最大公約数が前記所定の値より小さい場合は、前記表示手段 P の前記表示素子の解像度数より決定される表示画素数より小さい値で前記表示手段 A との最大公約数が前記所定の値より大きくなる値を算出し、その値を基に前記表示手段 A 及び前記表示手段 P における表示可能領域を仮想的に分割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。

10

【請求項 2】

前記演算手段において、前記表示手段 A と前記表示手段 P との表示画素数の最大公約数が前記所定の値より小さい場合に、前記表示手段 P に含まれる表示素子の解像度数より決定される表示画素数より小さい値で、前記表示手段 A との最大公約数が前記所定の値より大きくなる値を算出し、その値を基に演算される前記表示手段 P の仮想的な表示画素数が、前記表示手段 P に含まれる表示素子の解像度数に対する比率が所定の閾値より小さい場合、前記表示手段 A と前記表示手段 P との表示画素数との最大公約数で、前記表示手段 A 及び前記表示手段 P における表示可能領域を仮想的に分割す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。

20

【請求項 3】

前記演算手段において、前記表示手段 A と前記表示手段 P との表示画素数が一致していない場合、双方の表示画素数の組合せを基に前記表示手段 A 及び前記表示手段 P における表示可能領域を仮想的に分割するブロック数の値を予め記載したテーブルを参照し、双方の組合せが前記テーブルに記載されている場合、その値を基に前記表示手段 A 及び前記表示手段 P における表示可能領域を仮想的に分割し、記載されていない場合は、同様に所望の最大公約数を算出し、その値を基に、前記表示手段 A 及び前記表示手段 P における表示可能領域を仮想的に分割すると共に、前記テーブルにその値を上書き保存することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 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。

30

【請求項 4】

前記演算手段における演算結果により、前記表示手段 P に含まれる表示素子の解像度数より決定される表示画素数より小さい表示画素数で前記プロジェクタからスクリーンに対し任意の画像データを投射する場合、前記表示手段 P に含まれる表示素子において、前記画像データが該当しない表示素子は黒色表示とすることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに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 5】

前記演算手段における演算結果により、前記表示手段 P に含まれる表示素子の解像度数より決定される表示画素数より小さい表示画素数で前記プロジェクタからスクリーンに対し任意の画像データを投射する場合、前記画像展開手段から出力された画像データを前記表示手段 P に含まれる表示素子の解像度数まで拡大する画像拡大手段を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに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。

40

【請求項 6】

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方法において、前記画像信号装置が表示可能とする解像度数と前記プロジェクタが表示可能とする解像度数とを比較する解像度数比較ステップと、

50

前記解像度数比較ステップにおいて比較結果が一致している場合に、前記画像信号装置の画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数としてデフォルト値を設定する第一のブロック数設定ステップと、

前記解像度数比較ステップにおいて比較結果が不一致の場合に、前記画像信号装置が表示可能とする解像度数と前記プロジェクタが表示可能とする解像度数との最大公約数を水平方向と垂直方向それぞれ算出する最大公約数算出ステップと、

前記最大公約数算出ステップにより算出された値が所定の値以上か否かを判定する最大公約数判定ステップと、

前記最大公約数判定ステップにおいて算出結果が前記所定の値以上の場合、その値を前記画像信号装置の画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数として設定する第二のブロック数設定ステップと、

前記最大公約数判定ステップにおいて算出結果が前記所定の値より小さい場合に、前記プロジェクタが表示可能とする解像度数を下げることにより前記画像信号装置が表示可能とする解像度数との最大公約数が所定の値以上となる解像度数を算出する解像度数算出ステップと、

前記解像度数算出ステップにおいて算出された値を、前記画像信号装置及び前記プロジェクタの画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数として設定する第三のブロック数設定ステップと、

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。

【請求項 7】

前記解像度数算出ステップにより算出された解像度数と前記プロジェクタが有する表示素子により決定される表示画素数との比率が所定の閾値より大きいか否かを判定する解像度比率判定ステップと、

前記解像度比率判定ステップにより比率が所定の値以上の場合に、前記解像度数算出ステップにより算出された値を前記画像信号装置の画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数として設定する第四のブロック数設定ステップと、

前記解像度比率判定ステップにより比率が前記所定の閾値より小さい場合に、前記最大公約数算出ステップにより算出された値を前記画像信号装置及び前記プロジェクタの画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数として設定する第五のブロック数設定ステップと、

を備えたことを特徴とする請求項 6 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方法。

【請求項 8】

前記解像度数比較ステップにおいて比較結果が一致していない場合に、双方の表示画素数の組合せを基に前記表示手段 A 及び前記表示手段 P における表示可能領域を仮想的に分割するブロック数の値を予め記載したテーブルを参照する解像度変換テーブル参照ステップと、

前記テーブルに所望の値が存在する場合に、前記画像信号装置及び前記プロジェクタの画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数として設定する第六のブロック数設定ステップと、

前記テーブルに所望の値が無い場合に、前記第三のブロック数設定ステップにより設定された値を、前記画像信号装置及び前記プロジェクタの画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数とすると共に、前記テーブルに上書き保存する解像度変換テーブル保存ステップと、

を備えたことを特徴とする請求項 6 または請求項 7 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方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

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及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、RGBケーブルを使用せずに、ネットワーク網（特に無線LAN）を利用して、パソコン上に表示された画像をプロジェクタに送信し投射する、ネットワーク機能を有するプロジェクタ投射システムが急速に広まっている。

【0003】

一方、パソコンにおいては、CPUや液晶パネル等の基幹部品の高性能化、低価格化に伴い、表示画素数が年々増大し高解像度化が加速している。

【0004】

以下に従来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について説明する。

【0005】

従来、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、特許文献1に記載されたものが知られている。

【0006】

特許文献1に記載されたプレゼンテーションシステムの構成図を図8に示す。

【0007】

図8において、101はパソコンに代表される画像信号装置、102はネットワーク機能を有するプロジェクタ、103は任意のネットワーク網、104はプロジェクタ102から拡大投射された画像を投影するスクリーンである。

【0008】

以上のように構成された従来のプレゼンテーションシステムについて説明する。

【0009】

画像信号装置101から任意のネットワーク網103を介してプロジェクタ102に画像データを送信する場合、ネットワーク網103の帯域に制限があるため、画像信号装置101からプロジェクタ102に送信する画像データ量を抑える必要がある。

【0010】

このため、画像データをそのまま送信したのでは送信に時間を要してしまい、プロジェクタによる投射の表示速度が遅れてしまい、ワイプやフェードといったアニメーション効果画像の動作を忠実に再現させることが困難となる。

【0011】

そこで、画像信号装置101上に表示される画像領域を仮想的に複数のブロックに分割（図8の例ではAからPまでの $4 \times 4 = 16$ 分割）し、ブロック毎に画像データの変化を検出し、変化が検出されたブロックの画像データのみをプロジェクタ102に送信する。

【0012】

これにより、ネットワーク網103を通る画像データ量が抑えられ、プロジェクタ102からスクリーン104に投影される画像の更新を高速に行うことが可能となる。

【特許文献1】特開2003-50694号公報（段落番号「0010」）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

しかしながら上記従来の構成では、画像信号装置101とプロジェクタ102との表示解像度数が異なる場合、図8に示すように、双方の表示画像領域を仮想的に分割するブロック数を揃える際、表示解像度数によっては、一つのブロックに含まれる画素数に端数が生じ、その結果、座標演算の丸め誤差のため、プロジェクタ102から投影される画像がブロック間の境界近傍で左右に動いたり点滅したりするという現象を生じていた。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

例えば、双方の水平方向の表示画素数が、

画像信号装置 1 0 1 . . . 1 4 0 0 ドット

プロジェクタ 1 0 2 . . . 1 0 2 4 ドット

この時、表示画像領域を仮想的に分割するブロック数を水平方向に 2 5 6 とした場合、各ブロックに含まれる水平方向の画素数は、

画像信号装置 $1 0 1 . . . 1 4 0 0 \div 2 5 6 = 5 . 4 6 8 7 5$ ドット

プロジェクタ $1 0 2 . . . 1 0 2 4 \div 2 5 6 = 4$ ドット

即ち、画像信号装置 1 0 1 における 1 つのブロックに含まれる水平方向の画素数が端数となるため、ブロックとブロックの境界の画素データの情報が、プロジェクタ 1 0 2 から投影される画像に反映されたり反映されなかったりする事により、一部の画像データの座標位置がプロジェクタ 1 0 2 上で 1 ドット左右に動いたり、或いは、画像データの表示が点滅するという現象が生じる。

10

【 0 0 1 5 】

上述のような問題点を解決するため、画像信号装置 1 0 1 とプロジェクタ 1 0 2 との表示解像度数との最大公約数を画像信号装置 1 0 1 において演算し、その結果をもとに各装置の表示画像領域を仮想的に分割するブロック数を算出する手法がある。

【 0 0 1 6 】

この手法の動作フローチャートを図 9 に示す。

【 0 0 1 7 】

図 9 において、画像信号装置 1 0 1 とプロジェクタ 1 0 2 との表示解像度数とを比較して、一致しているか否かを判断し (ステップ S 1 0 1)、一致している場合は、予め定められた値を表示画像領域を仮想的に分割するブロック数として設定する (ステップ S 1 0 2)。ステップ S 1 0 1 において一致していない場合は、両者の最大公約数を演算し (ステップ S 1 0 3)、その演算結果を各装置の表示画像領域を仮想的に分割するブロック数とする (ステップ S 1 0 4)。

20

【 0 0 1 8 】

例えば、双方の水平方向の表示画素数が、

画像信号装置 1 0 1 . . . 1 4 0 0 ドット

プロジェクタ 1 0 2 . . . 1 0 2 4 ドット

この時、双方の最大公約数は 8 であるため、各ブロックに含まれる水平方向の画素数は

30

画像信号装置 $1 0 1 . . . 1 4 0 0 \div 8 = 1 7 5$ ドット

プロジェクタ $1 0 2 . . . 1 0 2 4 \div 8 = 1 2 8$ ドット

と、共に整数となるため、先述のような不具合は生じなくなる。

【 0 0 1 9 】

しかしながら、各ブロックに含まれる画素数が非常に多くなるため、ネットワーク網 1 0 3 を介して画像信号装置 1 0 1 からプロジェクタ 1 0 2 に送信する画像データ量が必然的に多くなり、結果としてプロジェクタ 1 0 2 から投射される画像データの表示速度が遅くなるという問題点を有していた。

40

【 0 0 2 0 】

本発明は上記従来の問題点を解決するもので、任意のネットワーク網を介して接続された画像信号装置とプロジェクタとの表示解像度数が異なる場合においても、プロジェクタから投影される画像がブロック間の境界近傍で左右に動いたり点滅したりする等の現象を生じさせることなく、プロジェクタから表示される画像データの表示速度を高速化することのでき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及びプレゼンテーション方法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 2 1 】

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

50

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、

画像データを表示するための表示手段 A と、前記画像データが更新される度に、その更新画像データを取得する画像取得手段と、前記表示手段 A 上の画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割する演算手段と、前記画像取得手段により取得された前記画像データが、前記演算手段により分割された画像表示領域のどのブロックに相当するかを検出する画像比較手段と、前記画像比較手段により検出されたブロックの前記画像データを、前記ネットワーク網を介して前記プロジェクタに送信する通信手段 A と、前記表示手段 A 及び前記画像比較手段及び前記演算手段及び前記通信手段 A を各々制御する制御手段 A とを有し

10

、
前記プロジェクタは、

前記画像信号装置から送信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入力とし、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、

前記演算手段は、

前記表示手段 A と前記表示手段 P との表示画素数が一致しているか否かを判別し、一致している場合は設定されたデフォルト値で前記表示手段 A における表示可能領域を仮想的に分割し、一致していない場合は双方の解像度数の最大公約数を水平方向と垂直方向それぞれ算出し、前記最大公約数が所定の値以上の場合は、前記最大公約数で前記表示手段 A における表示可能領域を仮想的に分割し、前記最大公約数が前記所定の値より小さい場合は、前記表示手段 P の前記表示素子の解像度数より決定される表示画素数より小さい値で前記表示手段 A との最大公約数が前記所定の値より大きくなる値を算出し、その値を基に前記表示手段 A 及び前記表示手段 P における表示可能領域を仮想的に分割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、

20

任意のネットワーク網を介して接続された画像信号装置とプロジェクタとの解像度数が異なる場合においても、プロジェクタから投影される画像がブロック間の境界近傍で左右に動いたり点滅したりする等の問題を生じさせることなく、プロジェクタから投射される映像の表示速度を高速化する作用を有する。

30

【 0 0 2 2 】

請求項 2 に記載の発明は、前記演算手段において、前記表示手段 A と前記表示手段 P との表示画素数の最大公約数が前記所定の値より小さい場合に、前記表示手段 P に含まれる表示素子の解像度数より決定される表示画素数より小さい値で、前記表示手段 A との最大公約数が前記所定の値より大きくなる数を算出し、その値を基に演算される前記表示手段 P の仮想的な表示画素数が、前記表示手段 P に含まれる表示素子の解像度数に対する比率が所定の閾値より小さい場合、前記表示手段 A と前記表示手段 P との表示画素数との最大公約数で、前記表示手段 A 及び前記表示手段 P における表示可能領域を仮想的に分割す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、

40

任意のネットワーク網を介して接続された画像信号装置とプロジェクタとの解像度数が異なる場合においても、プロジェクタから投射される映像の表示領域を大幅に狭めることなく表示速度を高速化する作用を有する。

【 0 0 2 3 】

請求項 3 に記載の発明は、前記演算手段において、前記表示手段 A と前記表示手段 P との表示画素数が一致していない場合、双方の表示画素数の組合せを基に前記表示手段 A 及び前記表示手段 P における表示可能領域を仮想的に分割するブロック数の値を予め記載したテーブルを参照し、双方の組合せが前記テーブルに記載されている場合、その値を基に

50

前記表示手段 A 及び前記表示手段 P における表示可能領域を仮想的に分割し、記載されていない場合は、前記同様に所望の最大公約数を算出し、その値を基に、前記表示手段 A 及び前記表示手段 P における表示可能領域を仮想的に分割すると共に、前記テーブルにその値を上書き保存することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 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、任意のネットワーク網を介して接続された画像信号装置とプロジェクタとの解像度数が異なる場合においても、プロジェクタから投射される映像の表示速度を高速化するために必要となる最大公約数を直ちに取得可能とする作用を有する。

【 0 0 2 4 】

請求項 4 に記載の発明は、前記演算手段における演算結果により、前記表示手段 P に含まれる表示素子の解像度数より決定される表示画素数より小さい表示画素数で前記プロジェクタからスクリーンに対し任意の画像データを投射する場合、前記表示手段 P に含まれる表示素子において、前記画像データが該当しない表示素子は黒色表示とすることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに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、任意のネットワーク網を介して接続された画像信号装置とプロジェクタとの解像度数が異なる場合においても、プロジェクタから投射される映像の表示速度を高速化すると共に画像品位を向上させる作用を有する。

【 0 0 2 5 】

請求項 5 に記載の発明は、前記演算手段における演算結果により、前記表示手段 P に含まれる表示素子の解像度数より決定される表示画素数より小さい表示画素数で前記プロジェクタからスクリーンに対し任意の画像データを投射する場合、前記画像展開手段から出力された画像データを前記表示手段 P に含まれる表示素子の解像度数まで拡大する画像拡大手段を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに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、任意のネットワーク網を介して接続された画像信号装置とプロジェクタとの解像度数が異なる場合においても、プロジェクタから投射される映像の表示領域を縮小することなく表示速度を高速化する作用を有する。

【 0 0 2 6 】

請求項 6 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方法において、前記画像信号装置が表示可能とする解像度数と前記プロジェクタが表示可能とする解像度数とを比較する解像度数比較ステップと、前記解像度数比較ステップにおいて比較結果が一致している場合に、前記画像信号装置の画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数としてデフォルト値を設定する第一のブロック数設定ステップと、前記解像度数比較ステップにおいて比較結果が不一致の場合に、前記画像信号装置が表示可能とする解像度数と前記プロジェクタが表示可能とする解像度数との最大公約数を水平方向と垂直方向それぞれ算出する最大公約数算出ステップと、前記最大公約数算出ステップにより算出された値が所定の値以上か否かを判定する最大公約数判定ステップと、前記最大公約数判定ステップにおいて算出結果が前記所定の値以上の場合、その値を前記画像信号装置の画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数として設定する第二のブロック数設定ステップと、前記最大公約数判定ステップにおいて算出結果が前記所定の値より小さい場合に、前記プロジェクタが表示可能とする解像度数を下げることにより前記画像信号装置が表示可能とする解像度数との最大公約数が所定の値以上となる解像度数を算出する解像度数算出ステップと、前記解像度数算出ステップにおいて算出された値を、前記画像信号装置及び前記プロジェクタの画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数として設定する第三のブロック数設定ステップと、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、

10

20

30

40

50

任意のネットワーク網を介して接続された画像信号装置とプロジェクタとの解像度数が異なる場合においても、プロジェクタから投影される画像がブロック間の境界近傍で左右に動いたり点滅したりする等の問題を生じさせることなく、プロジェクタから投射される映像の表示速度を高速化する作用を有する。

【0027】

請求項7に記載の発明は、前記解像度数算出ステップにより算出された解像度数と前記プロジェクタが有する表示素子により決定される表示画素数との比率が所定の閾値より大きいか否かを判定する解像度比率判定ステップと、前記解像度比率判定ステップにより比率が所定の値以上の場合に、前記解像度数算出ステップにより算出された値を前記画像信号装置の画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数として設定する第四のブロック数設定ステップと、前記解像度比率判定ステップにより比率が前記所定の閾値より小さい場合に、前記最大公約数算出ステップにより算出された値を前記画像信号装置及び前記プロジェクタの画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数として設定する第五のブロック数設定ステップと、を備えたことを特徴とする請求項6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方法としたものであり、

10

任意のネットワーク網を介して接続された画像信号装置とプロジェクタとの解像度数が異なる場合においても、プロジェクタから投射される映像の表示領域を大幅に狭めることなく表示速度を高速化する作用を有する。

【0028】

20

請求項8に記載の発明は、前記解像度数比較ステップにおいて比較結果が一致していない場合に双方の表示画素数の組合せを基に前記表示手段A及び前記表示手段Pにおける表示可能領域を仮想的に分割するブロック数の値を予め記載したテーブルを参照する解像度変換テーブル参照ステップと、前記テーブルに所望の値が存在する場合に、前記画像信号装置及び前記プロジェクタの画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数として設定する第六のブロック数設定ステップと、前記テーブルに所望の値が無い場合に、前記第三のブロック数設定ステップにより設定された値を前記画像信号装置及び前記プロジェクタの画像表示領域を仮想的に複数のブロックに分割するための分割数とすると共に、前記テーブルに上書き保存する解像度変換テーブル保存ステップとを備えたことを特徴とする請求項6または請求項7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方法としたものであり、

30

任意のネットワーク網を介して接続された画像信号装置とプロジェクタとの解像度数が異なる場合においても、プロジェクタから投射される映像の表示速度を高速化するために必要となる最大公約数を直ちに取得可能とする作用を有する。

【発明の効果】

【0029】

以上のように本発明は、任意のネットワーク網を介して接続された画像信号装置とプロジェクタとの表示解像度数が異なる場合においても、プロジェクタからスクリーンに対して投射される映像の表示速度を高速化させ、ワイプやフェードといったアニメーション効果画像の動作を忠実に再現させることが可能となる。

40

【0030】

これにより、無線LAN対応プロジェクタに無線で接続したパソコンを使用して、アニメーション効果画像を用いた効果的なプレゼンテーションを実現可能とするという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】

【0031】

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。

【0032】

(実施の形態1)

図1は本発明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

50

システムの構成図である。

【 0 0 3 3 】

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映像を投影するスクリーンである。

【 0 0 3 4 】

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、1 1 は、画像信号装置 1 内の各ブロックを制御する CPU に代表される制御手段 A、1 2 は、液晶パネルに代表される表示素子を含み、その表示素子上に任意のアプリケーションソフトにより生成された画像データを表示する表示手段 A、1 3 は、表示手段 A 1 2 により表示された画像データを取得する画像取得手段、1 4 は、画像信号装置 1 とプロジェクタ 2 が各々表示可能とする解像度数を基に画像信号装置 1 及びプロジェクタ 2 上の表示可能領域を仮想的に分割するための分割数を演算する演算手段、1 5 は、演算手段 1 4 により分割されたブロック毎に画像取得手段 1 3 により取得された画像データが変化しているか否かを検出する画像比較手段、1 6 は、任意のネットワーク網 3 を介してプロジェクタ 2 と接続すると共に画像比較手段 1 5 により画像データが変化したブロック全体の画像データをネットワーク網 3 を介してプロジェクタ 2 へ転送する通信手段 A、2 1 は、プロジェクタ 2 内の各ブロックを制御する CPU に代表される制御手段 P、2 4 は、任意のネットワーク網 3 を介して画像信号装置 1 と接続すると共に画像信号装置 1 から送信された任意の画像データを受信する通信手段 P、2 3 は、通信手段 P 2 4 により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、2 2 は、液晶パネル或いは DLP パネルに代表される表示素子を含み、その表示素子上に画像展開手段 2 3 により展開された画像データを表示する表示手段 P である。

【 0 0 3 5 】

以上のように構成された本実施の形態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について、その動作を以下に説明する。

【 0 0 3 6 】

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。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。

【 0 0 3 7 】

その一例を以下に示す。

【 0 0 3 8 】

画像信号装置 1 側の設定

IP : 1 9 2 . 1 6 8 . 1 6 . 1

サブネットマスク : 2 5 5 . 2 5 5 . 2 5 5 . 0

プロジェクタ 2 側の設定

IP : 1 9 2 . 1 6 8 . 1 6 . 1 0 0

サブネットマスク : 2 5 5 . 2 5 5 . 2 5 5 . 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 (Dynamic Host Configuration Protocol) 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。

【 0 0 3 9 】

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 が接続可能となる。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

10

20

30

40

50

ンプ点灯動作中は両装置の接続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、ランプが点灯された後に再度両装置の接続を行う。

【 0 0 4 0 】

次に、画像信号装置 1 上で動作させたアプリケーションソフトにより生成された画像データの表示を、制御手段 A 1 1 を介して表示手段 A 1 2 に含まれる表示素子上に表示させる。画像取得手段 1 3 は、表示手段 A 1 2 により表示された画像データを取得し、画像比較手段 1 5 へ出力する。画像比較手段 1 5 は、表示手段 A 1 2 に含まれる表示素子が有する表示可能領域を仮想的に複数のブロック数に分割し、そのブロックごとにブロック内に含まれる画像データが変化したか否かを検出する。例えば、画像取得手段 1 3 により取得された画像データと、次のタイミングで画像取得手段 1 3 が取得した画像データとを比較することにより、変化した画像データを容易に把握可能となる。

10

【 0 0 4 1 】

また、画像取得手段 1 3 が表示手段 A 1 2 により表示された画像データを取得するタイミングは、一定時間間隔或いは、表示手段 A 1 2 において画像データを表示素子に描画する描画命令を制御手段 A 1 1 が検出する時など種々の方法がある。

【 0 0 4 2 】

ここで、画像取得手段 1 3 が画像データを取得するタイミングとして、画像データを表示素子に描画する描画命令の発行タイミングとした場合、どの画像データを更新するかを容易に把握することが可能となるため、画像取得手段 1 3 は表示手段 A 1 2 により表示された画像データ全体を常に取得する必要はなく、更新される画像データのみを取得することにより画像取得時間が大幅に短縮可能となる。

20

【 0 0 4 3 】

画像比較手段 1 5 は、更新されたと判断された画素データを含むブロック全体の更新後の画像データを抽出し通信手段 A 1 6 に転送する。この際、通信手段 A 1 6 に転送される画像データのフォーマットは、非圧縮あるいは P N G 形式に代表される可逆圧縮フォーマット或いは J P E G 形式に代表される非可逆圧縮フォーマットがある。

【 0 0 4 4 】

通信手段 A 1 6 は、画像比較手段 1 5 から出力された画像データに加え、その画像データがどのブロックに相当するかの位置座標情報やネットワーク網 3 を介してプロジェクタ 2 と接続するための I P アドレスや M A C アドレスなどの接続情報を付与したデータをプロジェクタ 2 に転送する。この時、画像信号装置 1 からプロジェクタ 2 に転送されるデータの単位はブロック毎でも良いが、隣接するブロックを一つにまとめて転送効率を上げて良い。

30

【 0 0 4 5 】

このように、画像信号装置 1 から転送されたデータを受信した通信手段 P 2 4 は、受信した画像データを画像展開手段 2 3 に転送し、任意のフォーマットに画像データを伸張する。ここで、通信手段 P 2 4 が受信したデータより、制御手段 P 2 1 はどのブロックに相当した画像データであるかを検出し、その検出結果を画像展開手段 2 3 に送信し、画像展開手段 2 3 はその情報を基に所望の位置に伸張した画像データを配置する。

40

【 0 0 4 6 】

このように、画像展開手段 2 3 により伸張された画像データを入力とした表示手段 P 2 2 は、液晶パネルや D L P パネルといった表示素子上にその画像データを表示させ、スクリーン 4 に対して拡大投射する。

【 0 0 4 7 】

ここで、表示手段 A 1 2 及び表示手段 P 2 2 に含まれる表示素子が有する表示可能領域を仮想的に複数に分割するためのブロック数は、演算手段 1 4 により算出される。演算手段 1 4 の動作フローチャートを図 3 に示し、以下、その動作について説明する。

【 0 0 4 8 】

画像信号装置 1 とプロジェクタ 2 がネットワーク網 3 を介して接続された後、画像信号

50

装置 1 はプロジェクタ 2 に対し、プロジェクタ 2 が有する表示素子の解像度数情報を問い合わせる。この問い合わせ情報を受信したプロジェクタ 2 は、ネットワーク網 3 を介して画像信号装置 1 に対し表示素子の解像度数の情報を通知する。この情報を受信した通信手段 A 1 6 は、その情報を制御手段 A 1 1 に転送する。制御手段 A 1 1 は、表示手段 A 1 2 に含まれる表示素子の解像度数情報と前述により受信したプロジェクタ 2 が有する解像度数情報を演算手段 1 4 に転送する。各装置の解像度数情報を受信した演算手段 1 4 は、その解像度数を比較し（ステップ S 1 ）、双方の解像度数が一致している場合は、予め設定されたデフォルト値を表示手段 A 1 2 及び表示手段 P 2 2 の表示可能領域を仮想的に分割するブロック数とする（ステップ S 2 ）。分割するブロック数が多いほど高速に画像更新表示が可能となるが、管理制御する処理が増えるというデメリットも生じる。

10

【 0 0 4 9 】

通常、一つのブロックに含まれる水平方向の画素数は 4 ドットから 1 6 ドットの間が好ましいため、例えば、プロジェクタ 2 が有する表示素子の解像度数が X G A サイズ（1 0 2 4 ドット× 7 6 8 ライン）の場合、デフォルト値としては、

$$1 0 2 4 \div 8 = 1 2 8 \text{ ブロック}$$

と、水平方向を 1 2 8 分割するように設定を行う。

【 0 0 5 0 】

同様に垂直方向についても演算し、

$$7 6 8 \div 8 = 9 6 \text{ ブロック}$$

となるため、仮想的に分割したブロック数はトータルで、

$$1 2 8 \times 9 6 = 1 2 2 8 8 \text{ ブロック}$$

となる。即ち、ステップ S 1 において、画像信号装置 1 の解像度数も X G A サイズであると判別された場合、ステップ S 2 において、演算手段 1 4 は画像比較手段 1 5 に対し、表示手段 A 1 2 に含まれる表示素子が有する表示可能領域を仮想的に水平方向に 1 2 8 分割し垂直方向に 9 6 分割するように命令する。

20

【 0 0 5 1 】

更に、演算手段 1 4 は、制御手段 A 1 1 から通信手段 A 1 6 を経由してプロジェクタ 2 に対して上記分割情報を送信する（ステップ S 8 ）。これは、本プレゼンテーションシステムにおいて、画像転送速度を高速化するために、画像信号装置 1 の表示可能領域を仮想的に複数のブロックに分割しブロック毎に画像データを転送する方式を用いているため、送信側である画像信号装置 1 と受信側であるプロジェクタ 2 の各表示可能領域を仮想的に分割するブロック数とを一致させるためである。

30

【 0 0 5 2 】

一方、ステップ S 1 において、画像信号装置 1 とプロジェクタ 2 との解像度数が異なる場合、演算手段 1 4 は双方の解像度数の最大公約数を算出し（ステップ S 3 ）、その算出された最大公約数が所定の値より大きいか否かを判別する（ステップ S 4 ）。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 4 において、ステップ S 3 で得られた最大公約数が上記所定の値より大きい場合、ステップ S 3 により算出された最大公約数を表示手段 A 1 2 に含まれる表示素子が有する表示可能領域を仮想的に分割するブロック数とする（ステップ S 5 ）。

40

【 0 0 5 4 】

ステップ S 4 において使用される所定の値としては、5 0 程度が経験上、望ましい。ここで、所定の値が小さいほど、一つのブロックに含まれる画素数が多くなるため、そのブロック内に含まれる画素データを圧縮する時間や任意のネットワーク網 3 を転送する転送時間が増大すると共に、そのブロック内では何らかの画素が常に変化する確率が高くなるため、常に全ブロックを転送しなければならないという不具合が生じる。

【 0 0 5 5 】

一方、所定の値を大きくしすぎると該当する最大公約数が得られないという不具合が生じる。所定の値を 5 0 とした例を以下に示す。各装置の水平方向の表示解像度数が、

画像信号装置 1 . . . 1 2 8 0 ドット

50

プロジェクタ 2・・・1024ドット
 有る場合、最大公約数は256となるため、
 最大公約数 $256 > 50$

即ち、ステップ S5 において、表示手段 A12 及び表示手段 P22 に含まれる表示素子が有する表示可能領域を仮想的に分割するブロック数を256とする。この時、一つのブロックに含まれる表示画素数は、

$$\begin{aligned} \text{画像信号装置 1} \cdots 1280 \div 256 &= 5 \text{ドット} \\ \text{プロジェクタ 2} \cdots 1024 \div 256 &= 4 \text{ドット} \end{aligned}$$

となる。

【0056】

また、ステップ S1 において、各装置の水平方向の表示解像度数が、

$$\begin{aligned} \text{画像信号装置 1} \cdots 1400 \text{ドット} \\ \text{プロジェクタ 2} \cdots 1024 \text{ドット} \end{aligned}$$

有る場合、最大公約数は8となるため、

$$\text{最大公約数 } 8 < 50$$

となる。

【0057】

演算手段 14 は、プロジェクタ 2 の水平方向の解像度数を1024ドットから下げていき、最大公約数が50以上となる数字を算出する(ステップ S6)。数字の下げ方は1ドットずつ下げて都度最大公約数を算出しても良いが、4ドット或いは8ドットずつという
 具合に解像度数を下げていっても良い。

【0058】

上述の例の場合、プロジェクタ 2 の水平方向の解像度数を1000ドットとした時、最大公約数は200となり、

$$\text{最大公約数 } 200 > 50$$

これより、表示手段 A12 及び表示手段 P22 に含まれる表示素子が有する表示可能領域を仮想的に分割するブロック数を200とする(ステップ S7)。この時、一つのブロックに含まれる表示画素数は、

$$\begin{aligned} \text{画像信号装置 1} \cdots 1400 \div 200 &= 7 \text{ドット} \\ \text{プロジェクタ 2} \cdots 1000 \div 200 &= 5 \text{ドット} \end{aligned}$$

となる。ここで、上述の例において、従来方式ではステップ S3 で算出された最大公約数8を適用するため、この時の一つのブロックに含まれる表示画素数は、

$$\begin{aligned} \text{画像信号装置 1} \cdots 1400 \div 8 &= 175 \text{ドット} \\ \text{プロジェクタ 2} \cdots 1024 \div 8 &= 128 \text{ドット} \end{aligned}$$

となる。

【0059】

本方式に比べブロックの大きさが約25倍となり、画像データを縮小させるための演算時間が長くなると共に画像データ量が大きくなり、ネットワーク網3を転送させる転送時間も長くなり、結果として画像信号装置1からプロジェクタ2に転送された画像データの表示が遅くなるという不具合があったが、本方式を採用することにより、一つのブロック
 に含まれる画像データの容量を大幅に削減可能となり、画像信号装置1とプロジェクタ2との解像度数が異なる場合においても、画像信号装置1とプロジェクタ2との解像度数が一致しているときと同等の画像表示速度が得られる。

【0060】

垂直方向についても同様に演算手段 14 において分割数を算出することが可能であるが、表示素子のアスペクト比は数種類に限定されているため、下記のようにして算出することも可能である。

【0061】

例えば、上述の例に示したように、画像信号装置1が有する解像度が $S \times G \times A + (1400 \text{ドット} \times 1050 \text{ライン})$ 、プロジェクタ2が有する解像度が $X \times G \times A (1024 \text{ドット} \times 1050 \text{ライン})$

10

20

30

40

50

ット×768ライン)の時、アスペクト比は、

$$\text{画像信号装置1} \cdots 1400 : 1050 = 4 : 3$$

$$\text{プロジェクタ2} \cdots 1024 : 768 = 4 : 3$$

と、共に4:3である。

【0062】

ステップS6において、プロジェクタ2の水平方向の解像度数を1000ドットとした場合、垂直方向の解像度数はアスペクト比を維持することより、

$$1000 \times (3 \div 4) = 750 \text{ドット}$$

とすればよい。この時、垂直方向の最大公約数は150となるため、一つのブロックに含まれる垂直方向の表示画素数は、

$$\text{画像信号装置1} \cdots 1050 \div 150 = 7 \text{ドット}$$

$$\text{プロジェクタ2} \cdots 750 \div 150 = 5 \text{ドット}$$

即ち、一つのブロックの大きさは、

$$\text{画像信号装置1} \cdots 7 \text{ドット} \times 7 \text{ドット}$$

$$\text{プロジェクタ2} \cdots 5 \text{ドット} \times 5 \text{ドット}$$

となる。

【0063】

ここで、XGAの解像度数を有する表示素子をプロジェクタ2が有しているにも関わらず、演算手段14によりプロジェクタ2で表示可能とする解像度数を、

$$1000 \text{ドット} \times 750 \text{ドット}$$

とした場合、

$$\text{水平方向} : 1024 - 1000 = 24 \text{ドット}$$

$$\text{垂直方向} : 768 - 750 = 18 \text{ドット}$$

の表示領域を使用しない事になる。

【0064】

ステップS8において、制御手段P21はプロジェクタ2から表示する画像領域が1000ドット×750ドットである事を画像信号装置1より通知されているため、画像展開手段23に対し、例えば、図4に示すように、

$$\text{水平方向} : 24 \text{ドット} \div 2 = 12 \text{ドット}$$

$$\text{垂直方向} : 18 \text{ドット} \div 2 = 9 \text{ドット}$$

の画像領域を左右或いは上下方向に黒色とするように制御することにより、プロジェクタ2からスクリーン4へ投影する映像の表示品位を損なわずに表示可能となる。

【0065】

勿論、スクリーン4の中央に表示画像データを配置しなくても同等の効果を得る。

【0066】

また、図5に示すように、制御手段P21により任意の拡大率で画像展開手段23から出力される画像データを拡大する画像拡大手段25を備えることにより、表示手段P22に含まれる表示素子の解像度でプロジェクタ2から拡大表示可能となる。例えば、上述の例で説明すると、XGAの解像度を有する表示素子に対し、

$$1000 \text{ドット} \times 750 \text{ドット}$$

の解像度でプロジェクタ2から画像データを投射する場合、制御手段P21は、画像拡大手段25に対し、

$$\text{水平方向} : 1024 \div 1000 = 1.024 \text{倍}$$

$$\text{垂直方向} : 768 \div 750 = 1.024 \text{倍}$$

と所望の拡大率情報を送信する事により、プロジェクタ2からスクリーン4へ投射する画像データの解像度数は常にXGAサイズとすることが可能となる。

【0067】

ここで、制御手段P21において、水平及び垂直方向の拡大率を各々演算するのは、画像信号装置1が表示可能とする画像データのアスペクト比とプロジェクタ2が表示可能とするアスペクト比が異なる場合、水平及び垂直方向の拡大率が異なるためである。この場

10

20

30

40

50

合、拡大率が小さい方に拡大率を合わせる事が一般的である。これは、拡大率が大きい方に合わせると、もう片方向の解像度数がプロジェクタ2が有する解像度数を超えてしまい、結果として画像データの一部が欠けてしまうという不具合を回避するためである。

【0068】

以上のように本実施の形態によれば、画像信号装置1とプロジェクタ2とが有する画像表示素子の解像度数が異なる場合において、双方の画像表示素子の解像度数の最大公約数が所定の値より小さい場合、プロジェクタ2が有する表示素子の解像度数より小さい値で画像信号装置1が有する表示素子の解像度数との最大公約数が上記所定の値より大きくなる値を算出し、その算出結果を基に双方の表示可能領域を仮想的に分割するブロック数を算出することにより、任意のネットワーク網3を介して接続された画像信号装置1とプロジェクタ2との解像度数が異なる場合においても、プロジェクタ2から表示される画像データの画像表示速度を高速化することが可能となる。

10

【0069】

(実施の形態2)

図6は、本発明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。

【0070】

実施の形態1において、ステップS6により仮想的に複数に分割したブロックあたりの画素数を極小化するため、プロジェクタ2の表示可能領域を小さくしている。しかしながら、画像信号装置1とプロジェクタ2との解像度数の組合せによっては、ステップS4の条件を満たすためにプロジェクタ2の表示可能領域を大きく狭める場合がある。その場合、スクリーン4に対し、図4に示したように表示されない領域を黒色とすると、プロジェクタ2を使用して大画面でプレゼンテーションを行いたいという発表者の期待に応えられないという課題が生じる。

20

【0071】

また、図5に示した画像拡大手段25により画像データを拡大した場合においても、その拡大率が大きくなるため、スクリーン4に投射した画像がぼけるという課題が生じる。

【0072】

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6に示すように、ステップS6により算出されたプロジェクタ2の解像度数が、プロジェクタ2が有する表示素子の解像度数に対し何%であるかを算出し、その値が所定の閾値以上か否かを判定する(ステップS9)。この閾値としては85%から90%の間の値を設定することが望ましい。

30

【0073】

ステップS9において所定の閾値以上と判定された場合、演算手段14は、ステップS6で算出した最大公約数を画像比較手段15に対し、表示手段A12及び表示手段P22に含まれる表示素子が有する表示可能領域を仮想的に分割するブロック数として設定する(ステップS7)。

【0074】

一方、ステップS9において、所定の閾値より小さいと判定された場合、ステップS3により算出された最大公約数を表示手段A12及び表示手段P22に含まれる表示素子が有する表示可能領域を仮想的に分割するブロック数として設定する(ステップS10)。

40

【0075】

以上のように本実施の形態によれば、ステップS9において、ステップS6により算出されたプロジェクタ2の解像度数が、プロジェクタ2が有する表示素子の解像度数に対し何%であるかを算出する手段を有することにより、画像信号装置1とプロジェクタ2との解像度数の組合せ次第により、分割するブロック数を適切に設定でき、プロジェクタ2からスクリーン4へ投影する画像表示領域が大きく狭まるといふ不具合を容易に解決することが可能となる。

【0076】

50

(実施の形態3)

図7は本発明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の動作フローチャートである。尚、前述した実施の形態1および実施の形態2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。

【0077】

図7において、ステップS1により画像信号装置1とプロジェクタ2との解像度数が異なると判定された場合、制御手段A11は、表示手段A12及び表示手段P22に含まれる表示素子の表示可能領域を仮想的に分割するブロック数の値を予め記載したテーブルに、所望の解像度数の組合せ情報が存在するか否かを検索し(ステップS11)、所望の情報が存在した場合、そのテーブル情報に基づいた値を表示手段A12及び表示手段P22の表示可能領域を仮想的に分割するブロック数とする(ステップS12)。

10

【0078】

ステップS11において、所望の情報がテーブルに存在しない場合、実施の形態1に示したようにステップS3からステップS7を経て、表示手段A12及び表示手段P22の表示可能領域を仮想的に分割するブロック数を算出し、その値を上記テーブルに上書きし、テーブル情報の更新を行う(ステップS13)。

【0079】

以上のように本実施の形態によれば、画像信号装置1及びプロジェクタ2が有する解像度数の組合せに依存したテーブルを備えることにより、画像信号装置1とプロジェクタ2の解像度数が異なる場合、任意のネットワーク網3で接続する度にステップS3からステップS7までの工程が必要とした時間を削減可能とし、プロジェクタ2からスクリーン4に対して投射される画像の立ち上げを素早くするという効果を得ることができる。

20

【産業上の利用可能性】

【0080】

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、画像信号装置とプロジェクタとの解像度数が異なる場合においても、任意のネットワーク網を介して画像データを転送する転送速度を高速化する効果を有し、ネットワーク機能を有した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て有用である。

【図面の簡単な説明】

30

【0081】

【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

【図5】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

40

【図6】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7】本発明の実施の形態3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

【図9】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動作説明図

【符号の説明】

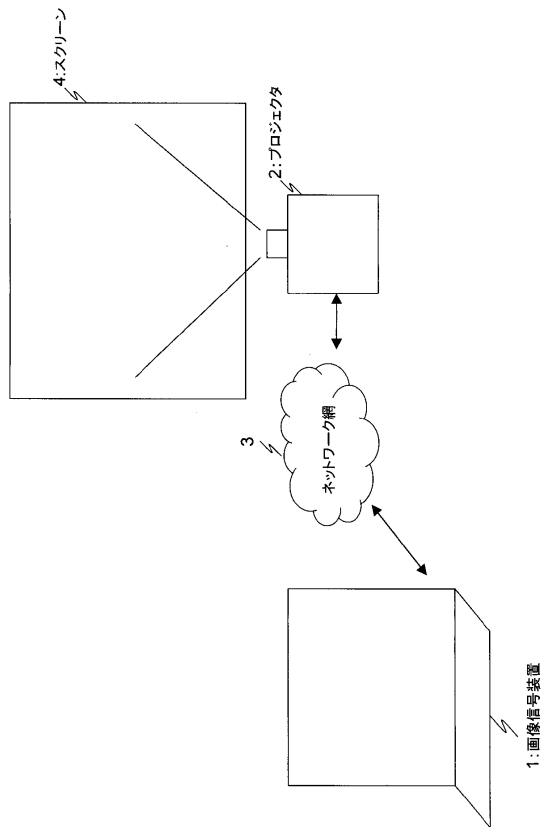
【0082】

11、21 制御手段

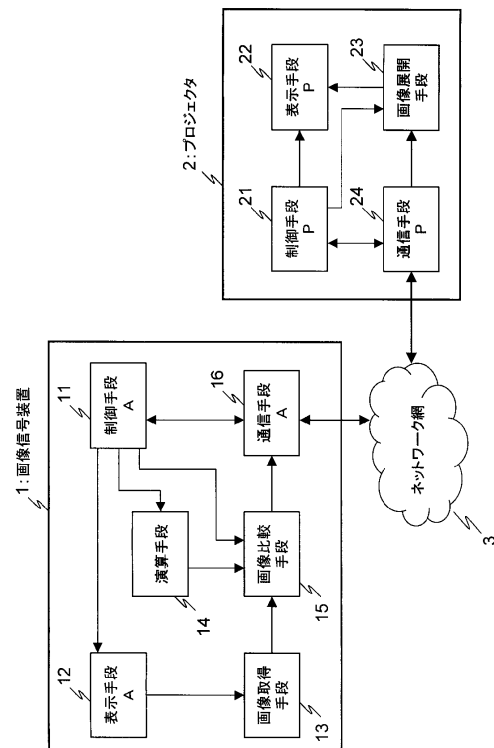
50

- 1 2、 2 2 表示手段
- 1 3 画像取得手段
- 1 4 演算手段
- 1 5 画像比較手段
- 1 6、 2 4 通信手段
- 2 3 画像展開手段
- 2 5 画像拡大手段
- 1 0 1 画像信号装置
- 1 0 2 プロジェクタ
- 1 0 3 任意のネットワーク網
- 1 0 4 スクリーン

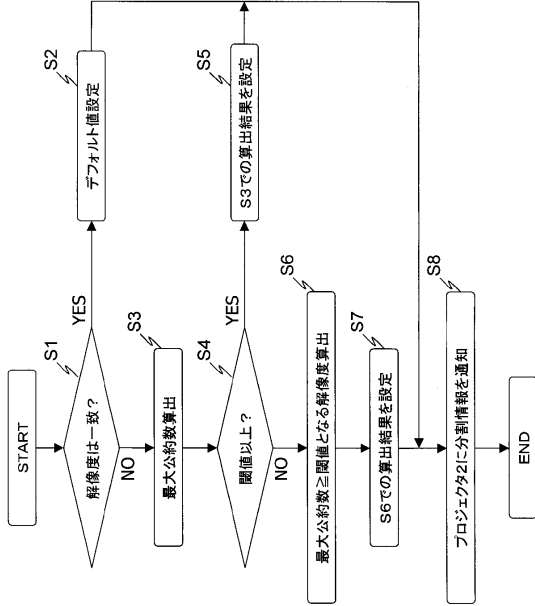
【図 1】



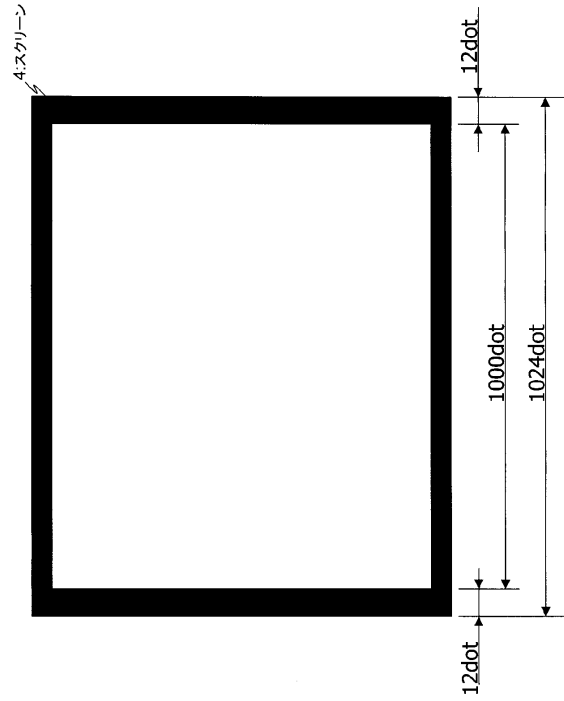
【図 2】



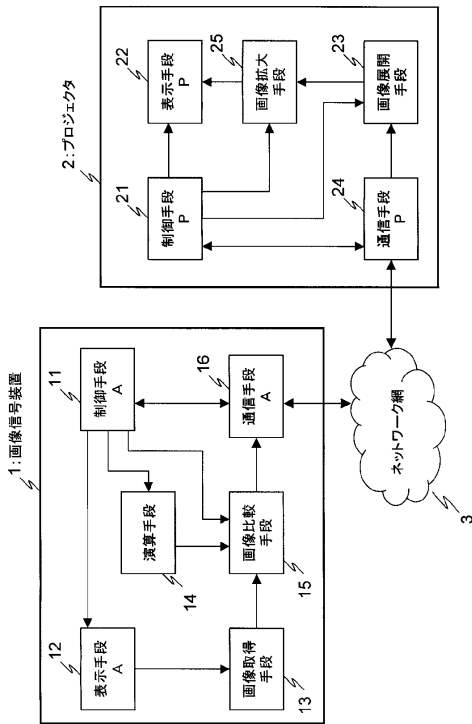
【 図 3 】



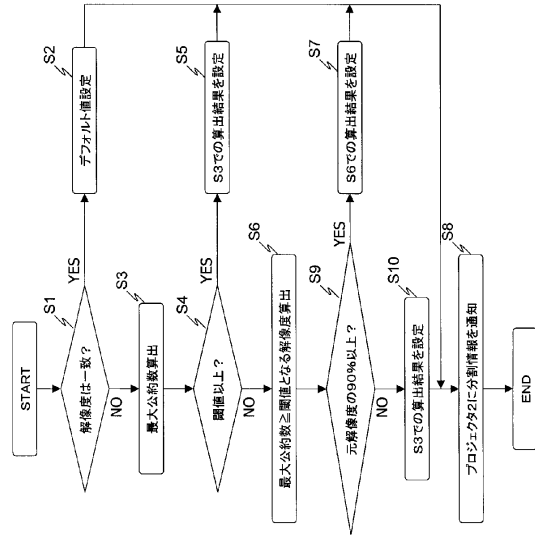
【 図 4 】



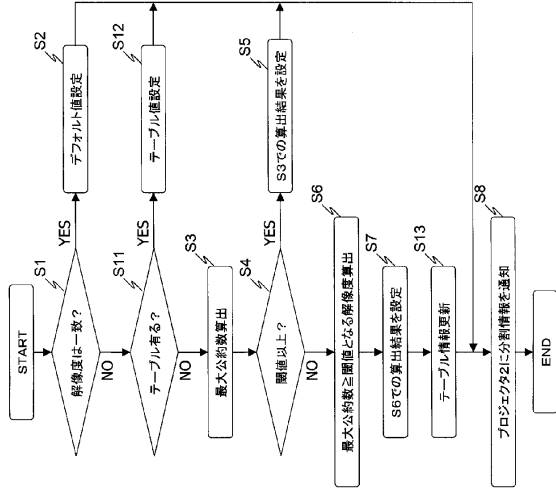
【 図 5 】



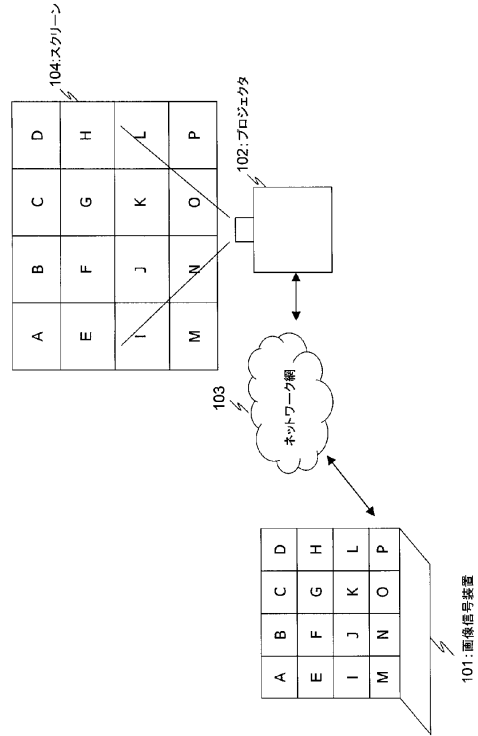
【 図 6 】



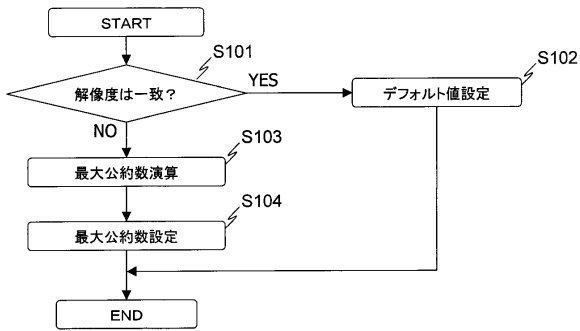
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 9 G	3/20	6 8 0 D
G 0 9 G	3/20	6 6 0 K
G 0 9 G	3/20	6 3 3 Q
G 0 9 G	3/20	6 3 1 V
G 0 6 F	3/14	3 1 0 C

(56)参考文献 特開平07-210670(JP,A)
特開2001-273091(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 9 G 3 / 0 0 - 5 / 4 2