

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-10950
(P2006-10950A)

(43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
G09G	5/00		555D	5C080
G09G	3/20		631B	5C082
			631V	
			680C	

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-186466 (P2004-186466)
(22) 出願日 平成16年6月24日 (2004.6.24)

(71) 出願人 300016765
NEC ビューテクノロジー株式会社
東京都港区芝五丁目37番8号
(74) 代理人 100123788
弁理士 宮崎 昭夫
(74) 代理人 100120628
弁理士 岩田 慎一
(74) 代理人 100127454
弁理士 緒方 雅昭
(74) 代理人 100106138
弁理士 石橋 政幸
(72) 発明者 福田 和哉
東京都港区芝五丁目37番8号 NEC ビューテクノロジー株式会社内

最終頁に続く

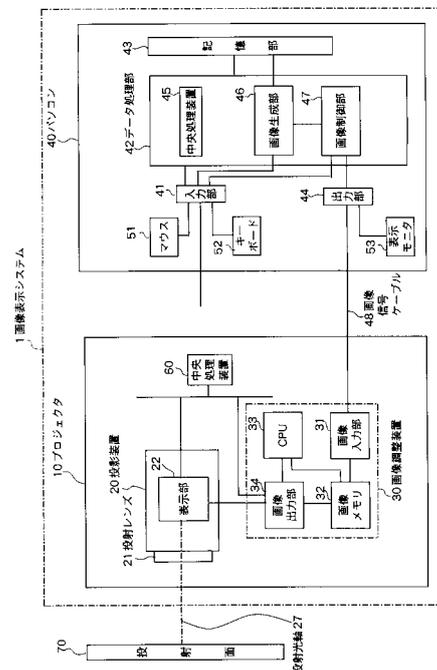
(54) 【発明の名称】 画像表示システム

(57) 【要約】

【課題】 パソコンと接続する画像信号ケーブルの1本だけで、画像表示装置の画像の制御を行うことを可能とする画像表示システムを提供する。

【解決手段】 パソコン40から画像信号ケーブル48でプロジェクタ10に送信される画像情報に、制御のための情報を画像として乗せて送信する。画像情報に寄せられた制御情報は画像の所定の部分に設けられた形状や明暗の変化部分であり、その部分の形状や明暗の変化をプロジェクタ10の画像メモリ32に記憶された画像からCPU33が読み出し、その変化に対応する制御を画像出力部34で行なって、表示部22から画像を投射する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

投射面に画像を投射する画像表示装置と、投射すべき画像を生成して画像情報として前記画像表示装置に出力する画像出力装置とを有する画像表示システムであって、

前記画像出力装置は、前記画像表示装置に出力する前記画像情報に、投射画像を制御するための制御情報を該画像情報の一部として組み込んで出力できる画像制御部を有し、

前記画像表示装置は、

前記画像出力装置より入力した画像情報を保存するための画像メモリと、

画像メモリに保存された画像情報から投射画像を制御するための前記制御情報を読み出して判別するためのデータ判別部と、

判別したデータにしたがって、出力する投射画像を制御する画像出力部とを有する画像調整装置を備えた、画像表示システム。

10

【請求項 2】

前記画像情報の一部として組み込まれた投射画像を制御するための制御情報は、該投射画像の所定の位置に表示されるボタンであり、ボタンの形状、大きさ、表示色の濃淡の度合いの少なくともいずれかにより制御範囲における制御の内容が指定される、請求項 1 に記載の画像表示システム。

【請求項 3】

前記ボタンは制御の対象に対応して複数設けられている、請求項 2 に記載の画像表示システム。

20

【請求項 4】

前記画像情報の一部として組み込まれた投射画像を制御するための制御情報は、該投射画像の所定の位置の画素列に表示される 2 値情報であり、該画素列に表示される 2 値情報は前記画像出力装置の表示モニタにのみ表示されるボタンによって入力され、該ボタンの形状、大きさ、表示色の濃淡の度合いの少なくともいずれかにより制御の内容が指定され、指定された制御の内容に対応して前記画素列の 2 値情報が前記画像情報の一部として組み込まれる、請求項 1 に記載の画像表示システム。

【請求項 5】

前記ボタンは制御の対象に対応して複数設けられている、請求項 4 に記載の画像表示システム。

30

【請求項 6】

前記投射画像の制御の内容には、画像の明暗、色相、および音量の少なくともいずれかが含まれている、請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の画像表示システム。

【請求項 7】

画像調整装置の前記データ判別部はマイクロプロセッサである、請求項 1 に記載の画像表示システム。

【請求項 8】

前記画像表示装置はプロジェクタである、請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の画像表示システム。

【請求項 9】

前記画像出力装置はパーソナルコンピュータである、請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の画像表示システム。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は画像出力装置と画像表示装置とからなる画像表示システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、画像表示装置である画像表示用プロジェクタは、原稿台に置かれた資料を撮影してプロジェクタからスクリーンに投影する用途に用いられるものが主であったが、最近

50

画像出力装置であるパーソナルコンピュータ（以下パソコンと略称する）と接続してパソコンで作成されて記録されている画像情報をスクリーンに投影することが広く行われている。

【0003】

パソコンなどの画像出力装置の画像をプロジェクタなどの画像表示装置を経由して投影面に表示する場合には、パソコンと画像表示装置とを画像信号ケーブルで接続する必要がある。さらに、画像出力装置から、画像表示装置の制御を行うためには、他に制御ケーブルを接続する必要があった。

【0004】

図4は従来例の画像表示システムの模式的ブロック構成図である。従来例の画像表示システム101は、プロジェクタ110とパソコン140とから構成される。図4に示されるようにプロジェクタ110は投射レンズ121と表示部122を有する投影装置120と、表示部122に画像を出力する画像出力部134と、画像入力部131と、全体の動作を制御する中央処理装置160とを備える。

10

【0005】

プロジェクタ110は、パソコン140の画像制御部147から出力部144と画像信号ケーブル148を経由して出力された画像情報を画像入力部131で受け取って、画像出力部134が出力画像を表示部122から投射レンズ121を経由して投射面170に投射する。このとき、画像出力部133はパソコン140の画像制御部147から出力部144と制御ケーブル149を経由して画像制御情報を受け取って、例えば画面の明暗などの制御を行う。

20

【0006】

パソコンとプロジェクタとを1本のUSBケーブルで接続し、パソコンは表示画面の任意の領域が特定され、または複数のウィンドウのうちの1つが特定されると、その領域またはウィンドウの画像データを加工し、プロジェクタ表示デバイスの仕様に対応した画像データを生成してプロジェクタ側に送信し、プロジェクタ側にその画像データによる画像を表示させる情報処理装置が開示されている（特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2004-86277号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0007】

上述のように、パソコンからプロジェクタの制御を行う場合には、画像信号ケーブルと、制御ケーブルの少なくとも2本以上のケーブルを接続しなければならないで、このため接続が非常に面倒である。特許文献1に記載の情報処理装置では、1本のUSBケーブルでパソコンとプロジェクタとが接続されているが、プロジェクタ内部にはCPUを持たず画像出力装置であるパソコンがプロジェクタの状態を取り込んで、プロジェクタの状態に応じてプロジェクタを制御するという双方向通信を行っているものであり、プロジェクタ自体で制御を行っているものではない。

【0008】

本発明の目的は、パソコンと接続する画像信号ケーブルの1本だけで、画像表示装置の画像の制御を行うことを可能とする画像表示システムを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の画像表示システムは、

投射面に画像を投射する画像表示装置と、投射すべき画像を生成して画像情報として画像表示装置に出力する画像出力装置とを有する画像表示システムであって、画像出力装置は、画像表示装置に出力する画像情報に、投射画像を制御するための制御情報とその画像情報の一部として組み込んで出力できる画像制御部を有し、画像表示装置は、画像出力装置より入力した画像情報を保存するための画像メモリと、画像メモリに保存された画像情報から投射画像を制御するための制御情報を読み出して判別するためのデータ判別部と、

50

判別したデータにしたがって、出力する投射画像を制御する画像出力部とを有する画像調整装置を備えている。

【0010】

画像情報の一部として組み込まれた投射画像を制御するための制御情報は、その投射画像の所定の位置に表示されるボタンであり、ボタンの形状、大きさ、表示色の濃淡の度合いの少なくともいずれかにより制御範囲における制御の内容が指定されてもよく、ボタンは制御の対象に対応して複数設けられていてもよい。

【0011】

また、画像情報の一部として組み込まれた投射画像を制御するための制御情報は、その投射画像の所定の位置の画素列に表示される2値情報であり、その画素列に表示される2値情報は画像出力装置の表示モニタにのみ表示されるボタンによって入力され、そのボタンの形状、大きさ、表示色の濃淡の度合いの少なくともいずれかにより制御の内容が指定され、指定された制御の内容に対応して画素列の2値情報が画像情報の一部として組み込まれていてもよく、ボタンは制御の対象に対応して複数設けられていてもよい。

10

【0012】

投射画像の制御の内容には、画像の明暗、色相、および音量の少なくともいずれかが含まれていてもよく、画像調整装置のデータ判別部はマイクロプロセッサであってもよく、画像表示装置はプロジェクタであってもよく、画像出力装置はパーソナルコンピュータであってもよい。

【発明の効果】

20

【0013】

本発明は、画像表示装置に出力する画像情報に、投射画像を制御するための制御情報とその画像情報の一部として組み込んで出力し、画像表示装置は、画像出力装置より入力した画像情報から投射画像を制御するための制御情報を読み出して判別し、判別したデータにしたがって、出力する投射画像を制御するので、画像出力装置と画像表示装置を結ぶケーブルは画像信号ケーブル1本だけで画像表示装置を制御できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は第1の実施の形態の画像表示システムの模式的ブロック構成図である。本発明の画像表示システム1は、画像表示装置であるプロジェクタ10と画像出力装置であるパソコン40とから構成される。図1に示されるようにプロジェクタ10は投射レンズ21と表示部22を有する投影装置20と、表示部22に画像を出力する画像調整装置30と、全体の動作を制御する中央処理装置60とを備えている。画像調整装置30は、パソコン40の画像制御部47から画像情報が入力する画像入力部31と、入力した画像情報を記憶する画像メモリ32と、画像メモリ32を監視して出力画像を制御するCPU(マイクロプロセッサ)33と、制御された画像を表示部22に出力する画像出力部34とを有する。投影装置20では、画像出力部34からの出力画像を表示部22から投射レンズ21を経由して投射面70に投射する。

30

【0015】

40

画像出力装置であるパソコン40は、入力部41、データ処理部42、記憶部43、出力部44、入力部41に接続して情報の入力が行われるマウス51およびキーボード52、出力部44に接続して出力画像を含む出力情報を画面に表示する表示モニタ53を備え、データ処理部42には全体の動作を制御する中央処理装置45、入力部41からの入力および記憶部43に格納された記憶データから入力画像を生成する画像生成部46、および画像生成部46で生成された入力画像の制御を行って出力する画像制御部47を有しており、画像制御部47で生成された出力画像は出力画像情報として画像信号ケーブル48を経由してプロジェクタ10の画像入力部31に出力される。プロジェクタ10とパソコン40とは画像信号ケーブル48のみで接続されている。

【0016】

50

次に、本発明の画像表示システム 1 の第 1 の実施の形態の動作について説明する。パソコン 40 からの出力画像は、画像信号ケーブル 48 によって、プロジェクタ 10 へと伝送される。プロジェクタ 10 に入力した出力画像は画像入力部 31 で入力処理が行われ、画像データとして画像メモリ 32 に格納される。その後、格納された画像データから画像情報に組み込まれた制御情報を CPU 33 が読み出し、その制御情報に対応する制御を画像出力部 34 で行なって表示部 22 に渡されて、投射レンズ 21 を経由して投射面 70 に表示される。

【0017】

プロジェクタ 10 で表示される画像の制御の対象としては例えば画像の明暗、色相があり、音声を使用している場合には音量、あるいは投射位置など種々の対象があるが、通常これらの制御はパソコン 40 側で行う必要があり、従来例ではそのためにプロジェクタ 10 とパソコン 40 との間に画像信号ケーブル 48 の他に図 4 に示す制御ケーブル 149 を必要としていた。本発明では画像信号ケーブル 48 のみで画像の制御も行なわれることに特徴がある。

10

【0018】

そのために、本発明では、画像信号ケーブル 48 で送信される画像情報に制御のための情報を画像として組み込んでパソコン 40 から送信する。画像情報に組み込まれた制御情報は画像の所定の部分に設けられた明暗の変化部分であり、その部分の明暗の変化をプロジェクタ 10 の画像メモリ 32 に記憶された画像から CPU 33 が読み出し、その変化に対応する制御を画像出力部 34 で行なって表示部 22 から画像を投射する。制御情報部分

20

【0019】

ここでは、投射される画面を明るくしたり、暗くしたりするための制御を例としてどのように制御が行われるかについて以下に説明する。パソコン 40 には、予め制御用アプリケーションソフトがインストールされていて、パソコン 40 のマウス 51 あるいはキーボード 52 からの所定の入力で、図 2 のように制御用アプリケーションソフトが実行される。図 2 は第 1 の実施の形態でアプリケーションソフトが実行された画像の模式図であり、(a) は第 1 の状態を示し、(b) は第 2 の状態を示す。表示モニタ 53 の画像には図 2 に示されるように画面の右下にボタン 81 が表示される。この例では明暗、色相、音量の 3 要素を制御しているので 3 個のボタン 81 a、81 b、81 c が表示されており、左端

30

【0020】

ボタン 81 が白色の場合、プロジェクタ 10 には、図 2 (a) に示される画像が伝送されている。この画像は、画像入力部 31 を経由して画像メモリ 32 に格納される。このとき、CPU 33 は、画像メモリ 32 のボタン 81 が格納される領域の画像データを監視している。画像データが変化して、ボタン 81 が白色と判別された場合には、画像出力部 34 に対して、表示画面を最も明るくするような処理を指示する。ボタン 81 が黒色の場合、プロジェクタ 10 には、図 2 (b) に示される画像が伝送されている。この画像は、画像入力部 31 を経由して画像メモリ 32 に格納される。このとき、CPU 33 は、画像メモリ 32 のボタン 81 が格納される領域の画像データを監視しており、画像データが変化して、ボタン 81 が黒色と判別した場合には、画像出力部 34 に対して、表示画面を最も暗くするような処理を指示する。中間の色彩の場合はその度合いに従った明暗の調整を行う。色相、音量についてもボタン 81 の白黒の度合いに従って予め設定されている値に調

40

50

整される。従って、パソコン40側で表示モニタ53をマウス51やキーボード52で操作するだけで、画像信号ケーブル48で伝送される画像情報を利用して制御情報がプロジェクタ10側に伝送されて制御が行なわれる。ここではボタン81の色の濃淡で制御することにしているが、ボタン81の形状や大きさを変化させることによって制御してもよい。

【0021】

次に、第2の実施の形態について説明する。図3は第2の実施の形態でアプリケーションソフトが実行された画像の模式図であり、(a)は第1の状態を示し、(b)は第2の状態を示す。表示モニタ53の画像には第1の実施の形態と同様に画面の右下にボタン81が表示されている。第1の実施の形態では画像に設けられたボタン81上の表示で制御を行っていたが、第2の実施の形態では制御のための入力は第1の実施の形態と同様にボタン81を使用するが、図3に示すようにパソコン40内部で画像の端部の画素列を所定の基準で白黒の列に変化させ、ボタン81部分はプロジェクタ10側に送信する画像から削除し、プロジェクタ10での読み取りはこの画素列のCPU33による読み取りによって行なわれる。図3(a)ではボタン81aの白色に対応して画像の左上部分の画素列82は“白黒白黒黒白白黒”となっており、図3(b)ではボタン81aの黒色に対応して画像の左上部分の画素列82は“白黒白黒白白黒黒”となっている。このように画素列82は選択されるボタン81の種類やボタン81の白黒の度合いに従って予め設定されている画素列82として表示させることができる。この画素列は白を“1”、黒を“0”とすると、それぞれ“10100110”と“10101100”のように2値で表すことが可能となる。

【0022】

この場合、パソコン40から伝送された画像が画像入力部31から画像メモリ32に格納される。CPU33は、画像の左上部分の画素が格納される領域の画像データを監視している。このときに画像データが“10100110”であれば、画像出力部34に対して、表示画面を最も明るくするような処理を指示する。また、“10101100”であれば、画像出力部34に対して、表示画面を最も暗くするような処理を指示する。第2の実施の形態では制御情報は画面の端部の画素列となっているので投射面70に投射された画像に対して殆ど影響を与えない。

【0023】

本発明では、上述の実施の形態のように、画像情報の一部分を変化させることで、画像表示を制御することが可能である。実施の形態はその1例であり、プロジェクタ10のCPU33が認識できる画像であればよい。例えばここでは3種の制御内容に対して3個のボタン81を使うことにしたが、例えばボタンの色相を白黒以外の色に変化可能として、マウス51やキーボード52によって色相を選択して濃淡の度合いで調整を行ってもよい。また、ボタン81の形状や大きさをマウス51やキーボード52を使って変化させることによって調整内容を指定してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】第1の実施の形態の画像表示システムの模式的ブロック構成図である。

【図2】第1の実施の形態でアプリケーションソフトが実行された画像の模式図である。

(a)は第1の状態を示す。(b)は第2の状態を示す。

【図3】第2の実施の形態でアプリケーションソフトが実行された画像の模式図である。

(a)は第1の状態を示す。(b)は第2の状態を示す。

【図4】従来例の画像表示システムの模式的ブロック構成図である。

【符号の説明】

【0025】

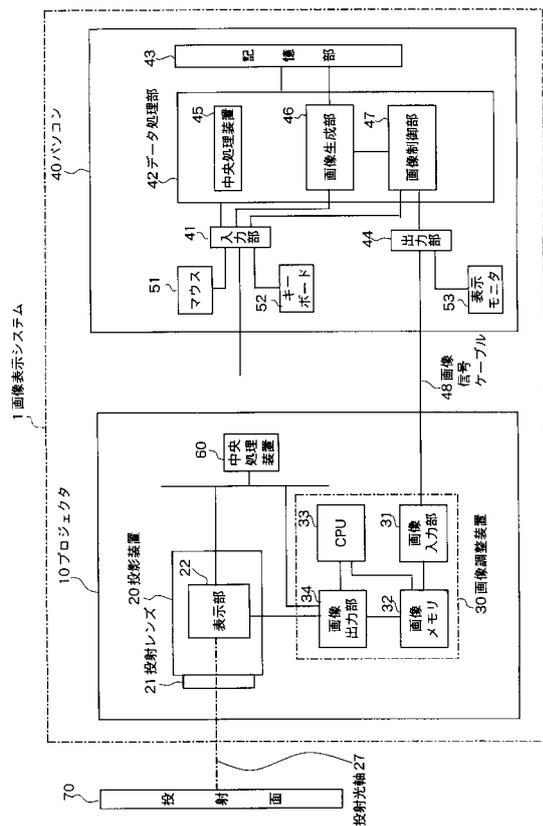
- | | |
|--------|----------|
| 1、101 | 画像表示システム |
| 10、110 | プロジェクタ |
| 20、120 | 投影装置 |

- 2 1、 1 2 1 投射レンズ
- 2 2、 1 2 2 表示部
- 2 7、 1 2 7 投射光軸
- 3 0 画像調整装置
- 3 1、 1 3 1 画像入力部
- 3 2 画像メモリ
- 3 3 C P U
- 3 4、 1 3 4 画像出力部
- 4 0、 1 4 0 パソコン
- 4 1、 1 4 1 入力部
- 4 2、 1 4 2 データ処理部
- 4 3、 1 4 3 記憶部
- 4 4、 1 4 4 出力部
- 4 5、 6 0、 1 4 5、 1 6 0 中央処理装置
- 4 6、 1 4 6 画像生成部
- 4 7、 1 4 7 画像制御部
- 4 8、 1 4 8 画像信号ケーブル
- 5 1、 1 5 1 マウス
- 5 2、 1 5 2 キーボード
- 5 3、 1 5 3 表示モニタ
- 7 0、 1 7 0 投射面
- 8 1 ボタン
- 8 2 画素列
- 1 4 9 制御ケーブル

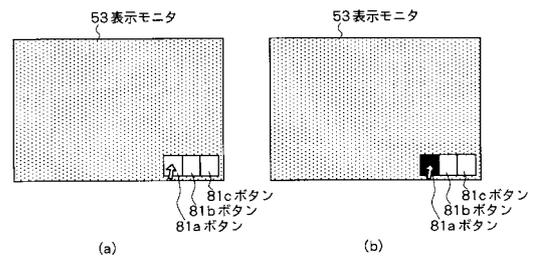
10

20

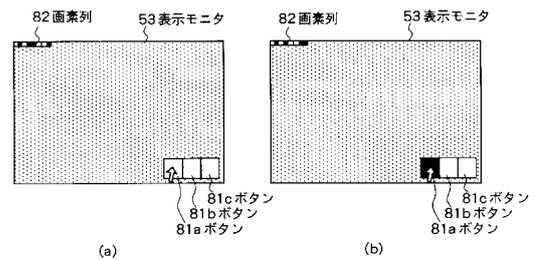
【 図 1 】



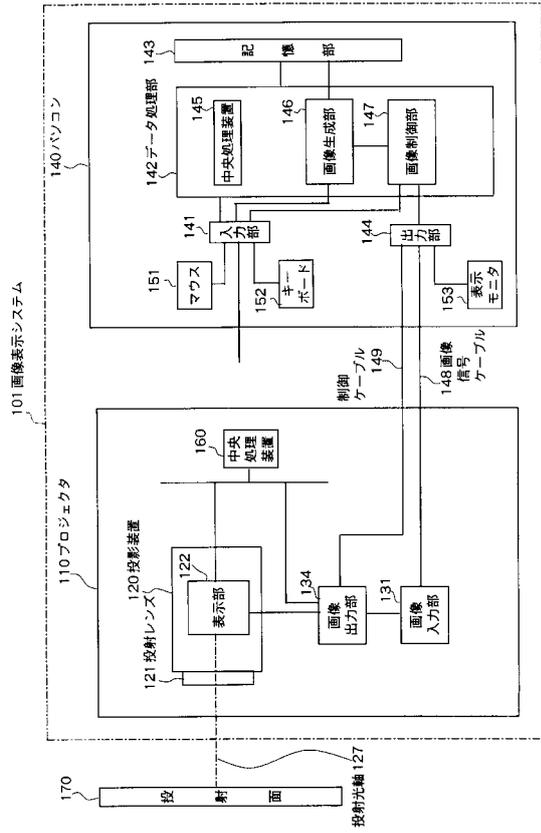
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C080 AA10 BB05 DD23 DD27 DD28 GG12 JJ01 JJ02
5C082 AA01 AA31 BB01 BB15 CA01 CA11 CA12 CB01 MM04