

(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2009-229924
(P2009-229924A)

(43) 公開日 平成21年10月8日(2009.10.8)

| (51) Int.Cl. | F 1 | テーマコード (参考) |
|-----------------------------|------------|-------------|
| G09G 5/00 (2006.01) | G09G 5/00 | 550D 2K103 |
| G03B 21/00 (2006.01) | G03B 21/00 | 510B 5C058 |
| HO4N 5/74 (2006.01) | HO4N 5/74 | D 5C080 |
| G09G 3/20 (2006.01) | G09G 5/00 | 555D 5C082 |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-76623 (P2008-76623)
 (22) 出願日 平成20年3月24日 (2008.3.24)

(71) 出願人 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

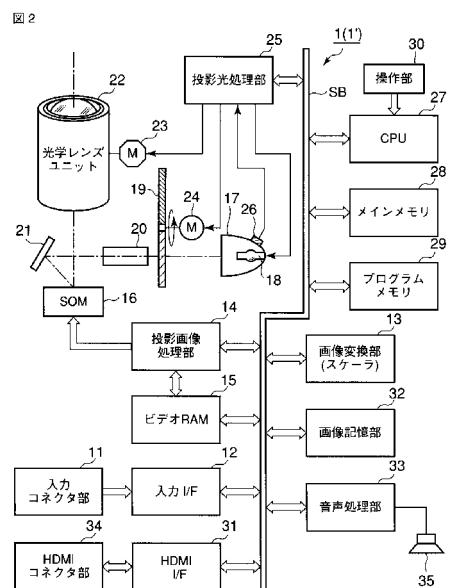
(54) 【発明の名称】 投影装置、投影方法及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】当該装置のみならず、投影準備状態から投影可能な状態に合わせて外部接続される機器も含めた総合的な取扱いを簡略化する。

【解決手段】外部機器を接続し、該外部機器が出力する画像信号を入力すると共に、該外部機器との間で各種制御情報を入出力するHDMI-I/F 31及びHDMIコネクタ部34と、入力される画像信号に対応した光像を形成し、形成した光像を投影対象に向けて投影する投影系13～26と、外部機器から画像信号の入力開始を予告する制御情報を入力した時点で投影系13～26が投影可能な状態であるか否かを判断し、投影可能な状態ではないと判断した場合、投影系13～26が投影可能な状態となるまで待機させ、投影可能な状態となった時点で外部機器に対して画像信号の出力を要求する制御情報をHDMI-I/F 31及びHDMIコネクタ部34を介して出力させる制御系27～29とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像信号を出力する外部機器を接続し、該外部機器が出力する画像信号を入力すると共に、該外部機器との間で各種制御情報を入出力する接続手段と、

上記接続手段を介して上記外部接続機器から入力される画像信号に対応した光像を形成し、形成した光像を投影対象に向けて投影する投影手段と、

上記接続手段を介して上記外部機器から画像信号の入力開始を予告する制御情報を入力した時点で、上記投影手段が投影可能な状態であるか否かを判断する判断手段と、

上記判断手段で上記投影手段が投影可能な状態ではないと判断した場合、上記投影手段が投影可能な状態となるまで待機し、投影可能な状態となった時点で上記外部機器に対して画像信号の出力を要求する制御情報を上記接続手段を介して出力させる投影制御手段とを具備したことを特徴とする投影装置。10

【請求項 2】

上記投影制御手段は、上記投影手段が投影可能な状態となるまで待機している間、投影可能となるまでの経過を示す画像を上記投影手段により投影させることを特徴とする請求項1記載の投影装置。

【請求項 3】

上記投影制御手段は、上記判断手段で上記投影手段が投影可能な状態ではないと判断した場合、上記投影手段が投影可能な状態となるまでの間、上記外部機器に対して、投影可能となるまでの経過を示す情報を含めた、画像信号の出力の延期を要求する制御情報を継続して出力することを特徴とする請求項1記載の投影装置。20

【請求項 4】

画像信号を出力する外部機器を接続し、該外部機器が出力する画像信号を入力する接続部と、上記接続部を介して上記外部接続機器から入力される画像信号に対応した光像を形成し、形成した光像を投影対象に向けて投影する投影部とを備える投影装置での投影方法であって、

上記接続部により該外部機器との間で各種制御情報を入出力する接続制御工程と、

上記接続部を介して上記接続制御工程により上記外部機器から画像信号の入力開始を予告する制御情報を入力した時点で、上記投影手段が投影可能な状態であるか否かを判断する判断工程と、30

上記判断工程で上記投影手段が投影可能な状態ではないと判断した場合、上記投影部が投影可能な状態となるまで待機し、投影可能な状態となった時点で上記接続制御工程により上記外部機器に対して画像信号の出力を要求する制御情報を上記接続手段を介して出力させる投影制御工程と

を有したことを特徴とする投影方法。

【請求項 5】

画像信号を出力する外部機器を接続し、該外部機器が出力する画像信号を入力する接続部と、上記接続部を介して上記外部接続機器から入力される画像信号に対応した光像を形成し、形成した光像を投影対象に向けて投影する投影部とを備える投影装置が内蔵するコンピュータが実行するプログラムであって、40

上記接続部により該外部機器との間で各種制御情報を入出力する接続制御ステップと、

上記接続手段を介して上記接続制御ステップにより上記外部機器から画像信号の入力開始を予告する制御情報を入力した時点で、上記投影手段が投影可能な状態であるか否かを判断する判断ステップと、

上記判断ステップで上記投影手段が投影可能な状態ではないと判断した場合、上記投影部が投影可能な状態となるまで待機し、投影可能な状態となった時点で上記接続制御ステップにより上記外部機器に対して画像信号の出力を要求する制御情報を上記接続手段を介して出力させる投影制御ステップと

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】**【0001】**

本発明は、例えば外部機器から送られてくる画像信号に応じた投影動作を行なうデータプロジェクタ装置等に好適な投影装置、投影方法及びプログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

高圧水銀灯などを光源のランプとして用いるプロジェクタ装置では、電源を投入してから一定時間が経過し、ランプの温度がある一定の値まで上昇してからでないと、安定した発光輝度での投影動作が実行できない。この点はまた、投影動作から一時的に動作を停止するスタンバイ状態でも同様であり、ランプ内部の水銀の気化状態により、スタンバイ状態から再度通常の投影動作への復帰を指示しても、元の安定した発光輝度に復帰して安定した発光輝度となるまでに通常、数十秒程度の時間を必要とする。

10

【0003】

このように、動作を指示してから実際にその動作が可能となるまでに短くない時間を必要とする機器にあっては、ユーザに無用の不安感等を抱かせることになる。

【0004】

また、プロジェクタ装置で、天板に透明部を設けたリング状の操作キーを取り付け、各透明部に対応する箇所に発光部を配置し、電源ボタンがオンされるとプロジェクタ装置が輝度完了となるまでの間は各発光部を時計回りに順次点灯させ、また電源ボタンがオフされるとプロジェクタ装置が動作停止できる状態になるまで各発光部を反時計回りに順次点灯させ、各発光部の発光形態によりプロジェクタ装置の状態をユーザに伝えるようにした技術が考えられている。(例えば、特許文献1)

20

【特許文献1】特開2005-195970号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

上記特許文献1に記載された技術も含めて、そのプロジェクタ装置単体で投影可能となるまでの待機状態をなんらかの出力手段で報知させることは比較的容易に実現できるものと考えられる。

30

【0006】

しかしながら、プロジェクタ装置は通常外部接続された他の機器から送られてくる画像信号に対応した投影動作を行なうものであり、本来の投影動作ができない状態で他の機器から画像信号が入力されると、外部機器側ではそのまま画像信号の出力が進行するため、その後に投影が可能となった時点で、外部機器側で画像信号を適当な位置まで戻して再度画像信号を出力させなければならないという不具合がある。

【0007】

本発明は上記のような実情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、当該装置のみならず、投影準備状態から投影可能な状態に合わせて外部接続される機器も含めた総合的な取扱いを簡略化することが可能な投影装置、投影方法及びプログラムを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】**【0008】**

請求項1記載の発明は、画像信号を出力する外部機器を接続し、該外部機器が出力する画像信号を入力すると共に、該外部機器との間で各種制御情報を入出力する接続手段と、

上記接続手段を介して上記外部接続機器から入力される画像信号に対応した光像を形成し、形成した光像を投影対象に向けて投影する投影手段と、上記接続手段を介して上記外部機器から画像信号の入力開始を予告する制御情報を入力した時点で、上記投影手段が投影可能な状態であるか否かを判断する判断手段と、上記判断手段で上記投影手段が投影可能な状態ではないと判断した場合、上記投影手段が投影可能な状態となるまで待機し、投影可能な状態となった時点で上記外部機器に対して画像信号の出力を要求する制御情報を

50

上記接続手段を介して出力させる投影制御手段とを具備したことを特徴とする。

【0009】

請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明において、上記投影制御手段は、上記投影手段が投影可能な状態となるまで待機している間、投影可能となるまでの経過を示す画像を上記投影手段により投影させることを特徴とする。

【0010】

請求項3記載の発明は、上記請求項1記載の発明において、上記投影制御手段は、上記判断手段で上記投影手段が投影可能な状態ではないと判断した場合、上記投影手段が投影可能な状態となるまでの間、上記外部機器に対して、投影可能となるまでの経過を示す情報を含めた、画像信号の出力の延期を要求する制御情報を継続して出力することを特徴とする。

10

【0011】

請求項4記載の発明は、画像信号を出力する外部機器を接続し、該外部機器が出力する画像信号を入力する接続部と、上記接続部を介して上記外部接続機器から入力される画像信号に対応した光像を形成し、形成した光像を投影対象に向けて投影する投影部とを備える投影装置での投影方法であって、上記接続部により該外部機器との間で各種制御情報を入出力する接続制御工程と、上記接続部を介して上記接続制御工程により上記外部機器から画像信号の入力開始を予告する制御情報を入力した時点で、上記投影手段が投影可能な状態であるか否かを判断する判断工程と、上記判断工程で上記投影手段が投影可能な状態ではないと判断した場合、上記投影部が投影可能な状態となるまで待機し、投影可能な状態となつた時点で上記接続制御工程により上記外部機器に対して画像信号の出力を要求する制御情報を上記接続手段を介して出力させる投影制御工程とを有したことを特徴とする。

20

【0012】

請求項5記載の発明は、画像信号を出力する外部機器を接続し、該外部機器が出力する画像信号を入力する接続部と、上記接続部を介して上記外部接続機器から入力される画像信号に対応した光像を形成し、形成した光像を投影対象に向けて投影する投影部とを備える投影装置が内蔵するコンピュータが実行するプログラムであって、上記接続部により該外部機器との間で各種制御情報を入出力する接続制御ステップと、上記接続手段を介して上記接続制御ステップにより上記外部機器から画像信号の入力開始を予告する制御情報を入力した時点で、上記投影手段が投影可能な状態であるか否かを判断する判断ステップと、上記判断ステップで上記投影手段が投影可能な状態ではないと判断した場合、上記投影部が投影可能な状態となるまで待機し、投影可能な状態となつた時点で上記接続制御ステップにより上記外部機器に対して画像信号の出力を要求する制御情報を上記接続手段を介して出力させる投影制御ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、当該装置のみならず、投影準備状態から投影可能な状態に合わせて外部接続される機器も含めた総合的な取扱いを簡略化することが可能となる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

(第1の実施形態)

以下本発明をDLP(Digital Light Processing) (登録商標)方式のデータプロジェクタ装置に適用した場合の第1の実施形態について図面を参照して説明する。

【0015】

図1は、本実施形態に係るデータプロジェクタ装置1を用いた投影環境を例示するものである。同図では、投影装置であるデータプロジェクタ装置1に対し、外部機器として例えばDVD(Digital Versatile Disc)プレーヤ2をHDMI(High-Definition Multimedia Interface)ケーブ

50

ル3により接続する。

【0016】

上記DVDプレーヤ2に画像信号を記録したDVD4をセットし、このDVDプレーヤ2あるいは図示しないこのDVDプレーヤ2専用のリモートコントローラの「PLAY」ボタンを操作することにより、DVD4に記録された画像信号が読み出され、HDMIケーブル3を介してデータプロジェクタ装置1へ送られる。

【0017】

データプロジェクタ装置1は、送られてきた画像信号に対応して光像を形成し、形成した光像を投影対象となるスクリーンSCRに向けて投影する。

【0018】

続いて図2により上記データプロジェクタ装置1の概略機能構成を説明する。

同図で、11は入力コネクタ部であり、例えばピンジャック(RCA)タイプのビデオ入力端子、及びD-sub15タイプのRGB入力端子を備える。

【0019】

入力コネクタ部11より入力される各種規格の画像信号は、入力インタフェース(I/F)12、システムバスSBを介し、スケーラとも称される画像変換部13で投影に適した所定のフォーマットの画像信号に統一された後に、投影画像処理部14へ送られる。

【0020】

この際、OSD(On Screen Display)用の各種キャラクタやポインタ、さらには後述する時間情報に応じたフレーム画像等も必要に応じて画像信号に重畠加工するべく投影画像処理部14へ送られる。

【0021】

投影画像処理部14は、送られてきた画像信号をビデオRAM15に展開して記憶させた上で、このビデオRAM15の記憶内容から投影に適したビデオ信号を生成する。投影画像処理部14は、このビデオ信号のフレームレート、例えば60[フレーム/秒]と色成分の分割数、及び表示階調数を乗算した、より高速な時分割駆動により、空間的光変調素子(SOM)であるマイクロミラー素子16を表示駆動する。

【0022】

一方、リフレクタ17内に配置された、例えば超高压水銀灯を用いた光源ランプ18が高輝度の白色光を射出する。光源ランプ18の射出した白色光は、マイクロミラー素子16での表示に同期して高速回転するカラーホイール19を介して時分割で原色に着色され、インテグレータ20で輝度分布が均一な光束とされた後にミラー21で全反射して上記マイクロミラー素子16に照射される。

【0023】

そして、マイクロミラー素子16での反射光で光像が形成され、形成された光像が光学レンズユニット22を介して、投影対象となる上記スクリーンSCRに投影される。

【0024】

光学レンズユニット22は、マイクロミラー素子16で形成された光像を拡大してスクリーン等の対象に投影するものであり、合焦位置及びズーム位置(投影画角)を任意に可変できるものとする。

【0025】

すなわち、光学レンズユニット22中の図示しないフォーカスレンズ及びズームレンズは共に光軸方向に沿って前後に移動することで制御されるもので、それらレンズはステッピングモータ(M)23の回動駆動により移動する。

【0026】

また、上記光源ランプ18の点灯駆動、上記カラーホイール19用のモータ(M)24の回転駆動、及び上記ステッピングモータ23の回動駆動をいずれも投影光処理部25が実行する。

【0027】

加えてこの投影光処理部25は、リフレクタ17に取付けられて光源ランプ18の温度

10

20

30

40

50

を検出する温度センサ 26 からの温度データを入力する。

【0028】

上記各回路の動作すべてを C P U 27 が制御する。この C P U 27 は、 D R A M で構成されたメインメモリ 28、動作プログラムや各種定型データ等を記憶した電気的書換可能な不揮発性メモリであるプログラムメモリ 29 を用いてこのデータプロジェクタ装置 10 内の制御動作を実行する。

【0029】

上記 C P U 27 は、操作部 30 からの操作信号に応じて各種投影動作を実行する。この操作部 30 は、データプロジェクタ装置 1 の筐体本体に設けられたキー操作部と、このデータプロジェクタ装置 1 専用の図示しないリモートコントローラからの赤外線変調信号を受信する赤外線受信部とを含み、ユーザが直接または該リモートコントローラを介して操作したキーに基づくキーコード信号を C P U 27 へ直接出力する。

10

【0030】

上記 C P U 27 はさらに、上記システムバス S B を介して H D M I インタフェース (I / F) 31、画像記憶部 32、及び音声処理部 33 と接続される。

【0031】

H D M I インタフェース 31 は、上記入力コネクタ部 11 と併設される H D M I コネクタ部 34 を介して外部接続される機器から送られてくる画像データの受信処理、及び同外部機器との間で H D M I - C E C (C o n s u m e r E l e c t r o n i c s C o n t r o l) 規格に則った制御データの送受信処理を行なう。

20

【0032】

画像記憶部 32 は、 C P U 27 の制御の下に上記入力コネクタ部 11 または H D M I コネクタ部 34 から入力した画像データを定数フレーム分記憶する。

【0033】

音声処理部 33 は、 P C M 音源等の音源回路を備え、投影動作時に与えられる音声データをアナログ化し、スピーカ部 35 を駆動して拡声放音させ、あるいは必要によりビープ音等を発生させる。

【0034】

次に上記実施形態の動作について説明する。

図 3 は、上記図 1 で示した如くデータプロジェクタ装置 1 を D V D プレーヤ 2 と H D M I ケーブル 3 により接続した状態で実行する、 H D M I - C E C 規格を利用した画像データの処理に関する処理内容を示すものである。データプロジェクタ装置 1 側での制御は、すべて C P U 27 がプログラムメモリ 29 に記憶された動作プログラムを読み出してメインメモリ 28 に展開しながら実行する。

30

【0035】

動作当初に、 H D M I ソース装置として機能する D V D プレーヤ 2 側で画像の再生を指示する「 P L A Y 」ボタンが操作されると（ステップ S 1 0 1 ）、まず D V D プレーヤ 2 から H D M I ケーブル 3 中の C E C ラインを介して、 H D M I シンク装置として機能するデータプロジェクタ装置 1 に、「 I m a g e V i e w O n 」信号が送出される。

【0036】

この信号を受けたデータプロジェクタ装置 1 では、その時点で光源ランプ 18 の点灯を停止しているスタンバイ状態か否かを判断する（ステップ R 1 0 1 ）。

ここでスタンバイ状態であると判断した場合、データプロジェクタ装置 1 では直ちにスタンバイ状態を解除して投影光処理部 25 により光源ランプ 18 を点灯させる（ステップ R 1 0 2 ）。

【0037】

以後データプロジェクタ装置 1 では、例えば温度センサ 26 で検出する光源ランプ 18 の温度により、光源ランプ 18 が安定した輝度で発光可能な状態となったか否かを繰り返し判断することで（ステップ R 1 0 3 ）、光源ランプ 18 が規定の明るさで発光するのを待機する。

40

50

【0038】

そして、光源ランプ18が規定の明るさで発光するようになった時点で、上記ステップR103でそれを判断し、あらためて上記「Image View On」信号に応答する画像データの送信要求信号として「Request Active Source」信号を、HDMIケーブル3中のCECラインを介してDVDプレーヤ2へ送出する。

【0039】

DVDプレーヤ2側では、上記「Image View On」信号の送信後、データプロジェクタ装置1からの応答があるのを待機しており、応答として上記「Request Active Source」信号を受けることで、上記「PLAY」ボタンの操作に対応した再生動作を開始する一方で(ステップS102)、以後画像データを順次出力することを示す「Active Source」信号をデータプロジェクタ装置1へ送信する。

10

【0040】

この後、DVDプレーヤ2は再生動作に伴う画像データをHDMIケーブル3を介してデータプロジェクタ装置1へ送出し続ける。

【0041】

データプロジェクタ装置1側では、上記「Request Active Source」信号の送信後にDVDプレーヤ2側から受信する「Active Source」信号をトリガとして、以後、画素データのソースとしてHDMIコネクタ部34からの画像データを選択した上で、順次受信される画像データに基づいた光像をマイクロミラー素子16で形成し、レンズユニット22よりスクリーンSCRに向けて投影する動作に移行する(ステップR104)。

20

【0042】

なお、データプロジェクタ装置1側で上記ステップR101にて光源ランプ18の点灯を停止しているスタンバイ状態ではないと判断した場合には、既に光源ランプ18を点灯して充分な明るさでの投影が可能であり、即時投影動作を開始させるべく上記ステップR102, R103の処理を省略して、DVDプレーヤ2側へ「Active Source」信号を送信する。

【0043】

このように上記本実施形態によれば、HDMI-CEC規格を利用し、データプロジェクタ装置1の光源ランプ18のスタンバイ状態に対応してDVDプレーヤ2の再生を指示する「PLAY」ボタン操作後、確実に投影が可能であると判断したタイミングで投影動作が開始されることになるため、データプロジェクタ装置1のみならず、投影準備状態から投影可能な状態に合わせて外部接続されるDVDプレーヤ2側の操作も含め、総合的に取扱いを簡略化することが可能となる。

30

【0044】

なお、上記実施形態の動作では、データプロジェクタ装置1側での投影動作が可能となるまでの間、単にデータプロジェクタ装置1とDVDプレーヤ2間で制御信号の送受を行なうのみである場合について説明したが、その間、DVDプレーヤ2で「PLAY」ボタンを操作してこのデータプロジェクタ装置1で投影動作を開始するのを待っているユーザにとっては、全く応答が得られないため、不安となるか、あるいは苛々すると思われる。

40

【0045】

そのため、光源ランプ18がまだ充分な発光輝度となっておらず、画面全体が暗く、且つ鮮鋭な投影画像が得られない状態ではあるが、あえて待機用に投影可能となるまでの経過を示す画像を投影させるものとしてもよい。

【0046】

この場合、投影可能となるまでの時間は、例えば代表的な室温(例えば15°C)での全くの電源オフ状態から光源ランプ18が所定の温度となって投影可能となるまでの参照時間を予めプログラムメモリ29に記憶しておき、温度センサ26で検出する現在の光源ランプ18の温度から光源ランプ18が投影可能となるまでの時間を算出することにより

50

得られる。

【0047】

図4(A)は、予め登録しておいたロゴ「A B C D E . c o m」と共に数値によるカウントダウンを行なう画像をスクリーンSCRに投影する場合を例示するものである。同図(A)では、投影される数値が順次小さくなることにより、投影開始となるまでのおおよその時間をユーザを含めてこの画像を見ているものが把握できるため、無用な不安等を招くことなく、投影が開始されるのを待機することができる。

【0048】

図4(B)は、予め登録しておいたロゴ「A B C D E . c o m」と共に伸長するバーグラフを用いた画像をスクリーンSCRに投影する場合を例示するものである。同図(B)でも、投影されるバーグラフが順次延びて画像中の枠一杯まで達することにより、投影開始となるまでのおおよその時間をユーザを含めてこの画像を見ているものが把握できるため、無用な不安等を招くことなく、投影が開始されるのを待機することができる。

10

【0049】

このように、投影可能な状態となるまで待機している間、投影可能となるまでの経過を示す画像を上記図4で示した如く投影させることにより、待ち時間の経過状況を視覚的に表示するため、待機中の不安や苛々を抑制できる。

【0050】

(第2の実施形態)

以下本発明をDLP(登録商標)方式のデータプロジェクタ装置に適用した場合の第2の実施形態について図面を参照して説明する。

20

【0051】

なお、本実施形態に係るデータプロジェクタ装置1を用いた投影環境については上記図1と、データプロジェクタ装置1の概略機能構成については上記図2と基本的に同様であるため、同一部分には同一符号を用いるものとして、その図示と説明とを省略する。

【0052】

次に上記実施形態の動作について説明する。

図5は、上記図1で示した如くデータプロジェクタ装置1をDVDプレーヤ2とHDMIケーブル3により接続した状態で実行する、HDMI-CEC規格を利用した画像データの処理に関する処理内容を示すものである。データプロジェクタ装置1側での制御は、すべてCPU27がプログラムメモリ29に記憶された動作プログラムを読み出してメインメモリ28に展開しながら実行する。

30

【0053】

動作当初に、HDMIソース装置として機能するDVDプレーヤ2側で画像の再生を指示する「PLAY」ボタンが操作されると(ステップS201)、まずDVDプレーヤ2からHDMIケーブル3中のCECラインを介して、HDMIシンク装置として機能するデータプロジェクタ装置1に、「Image View On」信号が送出される。

【0054】

この信号を受けたデータプロジェクタ装置1では、その時点で光源ランプ18の点灯を停止しているスタンバイ状態か否かを判断する(ステップR201)。

40

ここでスタンバイ状態であると判断した場合、データプロジェクタ装置1では直ちにスタンバイ状態を解除して投影光処理部25により光源ランプ18を点灯させる(ステップR202)。

【0055】

以後データプロジェクタ装置1では、例えば温度センサ26で検出する光源ランプ18の温度により、光源ランプ18が安定した輝度で発光可能な状態となったか否かを繰返し判断することで(ステップR203)、光源ランプ18が規定の明るさで発光するのを待機する。

【0056】

合わせてデータプロジェクタ装置1では、光源ランプ18が規定の明るさで発光する

50

までに要するおおよその時間情報を算出し、HDMIケーブル3中のCECラインを介して、DVDプレーヤ2への延期を指示する「Vendor Command With ID」信号中に算出した結果を含めて送出する。

【0057】

この場合、投影可能となるまでの時間は、例えば代表的な室温（例えば15°C）での全くの電源オフ状態から光源ランプ18が所定の温度となって投影可能となるまでの参照時間を予めプログラムメモリ29に記憶しておき、温度センサ26で検出する現在の光源ランプ18の温度から光源ランプ18が投影可能となるまでの時間を算出することにより得られる。

【0058】

これを受けたDVDプレーヤ2では、受けた「Vendor Command With ID」信号中に含まれている時間情報に基づいて、例えば液晶表示パネルやLED表示、あるいは有機ELパネル等の表示部により待ち時間の表示を行なう（ステップS202）。

【0059】

このデータプロジェクタ装置1からDVDプレーヤ2への時間情報の送信とそれに基づいたDVDプレーヤ2での待ち時間の表示は継続的に実施され、結果としてDVDプレーヤ2では待ち時間のカウントダウン表示を行なうこととなる。

【0060】

その後、光源ランプ18が規定の明るさで発光するようになった時点で、上記ステップR203でそれを判断し、それまで送信し続けていた上記「Vendor Command With ID」信号に代えて、あらためて上記「Image View On」信号に応答する画像データの送信要求信号として「Request Active Source」信号を、HDMIケーブル3中のCECラインを介してDVDプレーヤ2へ送出する。

【0061】

DVDプレーヤ2側では、上記「Vendor Command With ID」信号に代えてデータプロジェクタ装置1から「Request Active Source」信号を受けることで、上記「PLAY」ボタンの操作に対応した再生動作を開始する一方で（ステップS203）、以後画像データを順次出力することを示す「Active Source」信号をデータプロジェクタ装置1へ送信する。

【0062】

この後、DVDプレーヤ2は再生動作に伴う画像データをHDMIケーブル3を介してデータプロジェクタ装置1へ送出し続ける。

【0063】

データプロジェクタ装置1側では、上記「Request Active Source」信号の送信後にDVDプレーヤ2側から受信する「Active Source」信号をトリガとして、以後、画素データのソースとしてHDMIコネクタ部34からの画像データを選択した上で、順次受信される画像データに基づいた光像をマイクロミラー素子16で形成し、レンズユニット22よりスクリーンSCRに向けて投影する動作に移行する（ステップR204）。

【0064】

なお、データプロジェクタ装置1側で上記ステップR201にて光源ランプ18の点灯を停止しているスタンバイ状態ではないと判断した場合には、既に光源ランプ18を点灯して充分に明るさでの投影が可能であり、即時投影動作を開始させるべく上記ステップR202、R203の処理を省略して、DVDプレーヤ2側へ「Active Source」信号を送信する。

【0065】

このように上記本実施形態によれば、投影待機状態で充分に明瞭な投影を行なうことができないデータプロジェクタ装置1に代えて、DVDプレーヤ2側で投影可能となるま

での経過を示す表示を行なうことにより、待ち時間の経過状況を視覚的に表示するため、待機中の不安や苛々を抑制できる。

【0066】

なお、上記第1及び第2の実施形態ではいずれも、データプロジェクタ装置1(1)をDVDプレーヤ2と接続した場合について説明したが、本発明は画像信号をデータプロジェクタ装置1に出力する再生装置としてDVDプレーヤ2に限定するものではなく、各種ビデオレコーダやムービーカメラを含むデジタルカメラ等であってもよい。

【0067】

また、上記第1及び第2の実施形態では、データプロジェクタ装置1(1)とDVDプレーヤ2とを接続する接続手段としてHDMI規格に則り、CECラインを制御線として利用する場合について説明したが、本発明はこれに限るものではなく、例えばBlue tooth(登録商標)やIEEE802.11a/b/gに代表される無線LAN技術等を使用しても同様の機能を実現できる。

10

【0068】

さらに、本発明は投影装置としてDLP(登録商標)方式のデータプロジェクタ装置に適用した場合について説明したが、本発明は光像を形成する素子等を限定するものではなく、マイクロミラー素子16に代えて透過型のカラー液晶パネルを用いる液晶プロジェクタや、光源となるRGBの各LED群が色成分に合わせて時分割で発光することにより、モノクロの液晶パネルでカラーの光像を形成して投影するフィールド・シーケンシャル方式のプロジェクタ装置など、その他の投影装置にも同様に適用可能となる。

20

【0069】

その他、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、上述した実施形態で実行される機能は可能な限り適宜組合わせて実施しても良い。上述した実施形態には種々の段階が含まれており、開示される複数の構成要件により適宜の組合せにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、効果が得られるのであれば、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

20

【図面の簡単な説明】

【0070】

30

【図1】本発明の第1の実施形態に係るデータプロジェクタ装置を含む投影環境を例示する図。

【図2】同実施形態に係るデータプロジェクタ装置の機能回路構成を示すプロック図。

【図3】同実施形態に係る外部機器とデータプロジェクタ装置との間の投影動作時の処理内容を示すシーケンス図。

【図4】同実施形態に係る投影待機状態で投影する待機経過状態を示す画像を例示する図。

【図5】本発明の第2の実施形態に係る外部機器とデータプロジェクタ装置との間の投影動作時の処理内容を示すシーケンス図。

40

【符号の説明】

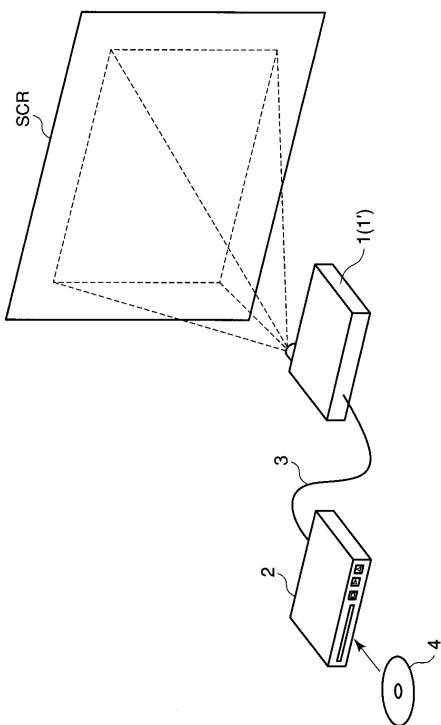
【0071】

1, 1 ...データプロジェクタ装置、2...DVDプレーヤ、3...HDMIケーブル、4...DVD、11...入力コネクタ部、12...入力インタフェース(I/F)、13...画像変換部、14...投影画像処理部、15...ビデオRAM、16...マイクロミラー素子(SOM)、17...リフレクタ、18...光源ランプ、19...カラーホイール、20...インテグレータ、21...ミラー、22...光学レンズユニット、23...ステッピングモータ(M)、24...モータ(M)、25...投影光処理部、26...温度センサ、27...CPU、28...メインメモリ、29...プログラムメモリ、30...操作部、31...HDMIインターフェース(I/F)、32...画像記憶部、33...音声処理部、34...HDMIコネクタ部、35...スピーカ部、SB...システムバス、SCR...スクリーン。

50

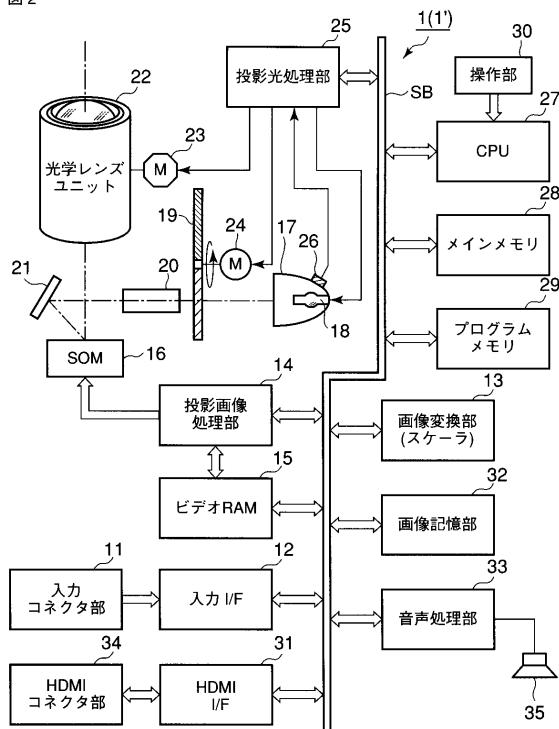
【図1】

図1



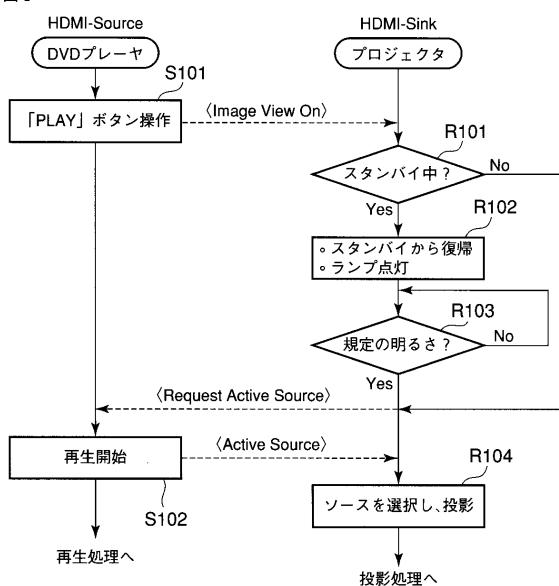
【図2】

図2



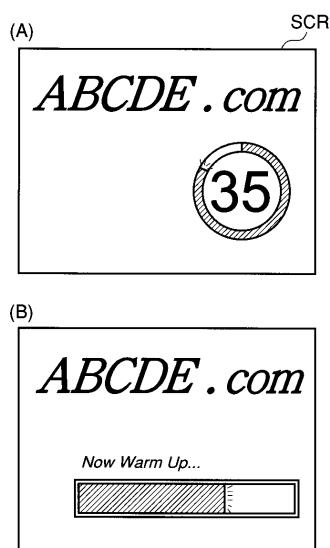
【図3】

図3



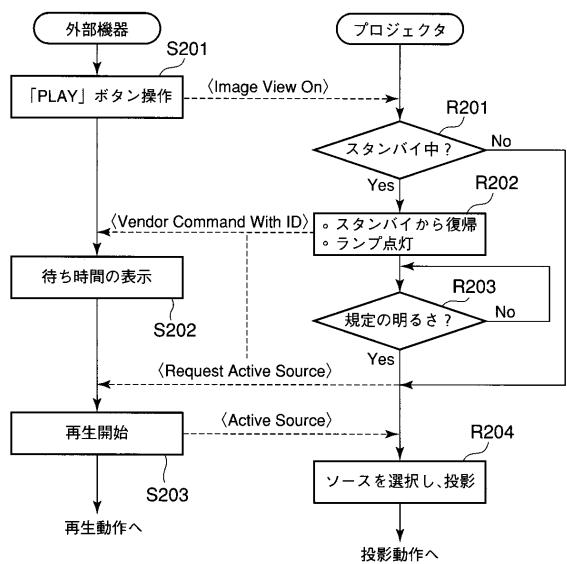
【図4】

図4



【図5】

図5



フロントページの続き

| | | |
|--------------|---------|--------------|
| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード(参考) |
| | G 0 9 G | 3/20 6 8 0 C |
| | G 0 9 G | 3/20 6 7 0 D |
| | G 0 9 G | 3/20 6 1 2 S |

(74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
(74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
(74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
(74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
(74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
(74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
(74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
(74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
(72)発明者 高須 晶英

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

F ターム(参考) 2K103 AA01 AA05 AA07 AA16 AA21 AB10 BA03 BB05 CA53 CA54
CA62 CA71 CA72
5C058 BA35 BB25 EA02
5C080 AA10 AA18 BB05 CC06 DD13 JJ01 JJ02 JJ06 JJ07 KK43
5C082 AA03 AA39 BB01 BD02 CB01 CB10 MM09