

(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2007-139855

(P2007-139855A)

(43) 公開日 平成19年6月7日(2007.6.7)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 5/00 555D	5C082
	G09G 5/00 550A	
	G09G 5/00 510B	
	G09G 5/00 X	

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2005-329853 (P2005-329853)	(71) 出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22) 出願日	平成17年11月15日(2005.11.15)	(74) 代理人	100095728 弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100107076 弁理士 藤網 英吉
		(74) 代理人	100107261 弁理士 須澤 修
		(72) 発明者	西谷 正信 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	長谷川 浩 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

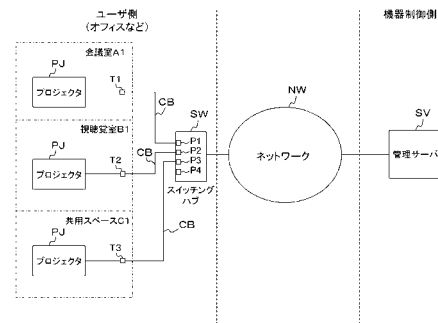
(54) 【発明の名称】 画像表示システム

(57) 【要約】

【課題】 画像表示装置を使用する場所において最適な画質調整パラメータを自動的に設定する。

【解決手段】 画像表示装置としてのプロジェクタPJと、前記プロジェクタPJに対し画質調整パラメータの設定が可能な管理サーバSVとを有する画像表示システムであって、前記管理サーバSVは、プロジェクタPJの使用場所を特定する機能と、特定された使用場所に対応する画質調整パラメータを取得する機能と、取得した画質調整パラメータを前記画像表示装置に与える機能とを有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像表示装置と、前記画像表示装置に対し画質調整パラメータの設定が可能な管理サーバとを有する画像表示システムであって、

前記管理サーバは、前記画像表示装置の使用場所を特定する機能と、特定された使用場所に対応する画質調整パラメータを取得する機能と、取得した画質調整パラメータを前記画像表示装置に与える機能とを有することを特徴とする画像表示システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像表示システムにおいて、

前記画像表示装置と前記管理サーバとはネットワークを介して接続されることを特徴とする画像表示システム。 10

【請求項 3】

請求項 2 に記載の画像表示システムにおいて、

前記ネットワークに接続された画像表示装置に対して前記ネットワーク上のアドレスの割り当てを可能とするネットワーク接続管理部を有することを特徴とする画像表示システム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の画像表示システムにおいて、

前記ネットワーク接続管理部は、前記管理サーバが有することを特徴とする画像表示システム。 20

【請求項 5】

請求項 2 ~ 4 のいずれかに記載の画像表示システムにおいて、

前記画像表示装置を前記ネットワークに接続可能なネットワーク接続手段を、前記画像表示装置の使用場所それぞれに対応して設けることを特徴とする画像表示システム。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の画像表示システムにおいて、

前記ネットワーク接続手段は、スイッチングハブに設けられたポートであることを特徴とする画像表示システム。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の画像表示システムにおいて、

前記ネットワーク接続手段は、アクセスポイントであることを特徴とする画像表示システム。 30

【請求項 8】

請求項 5 ~ 7 のいずれかに記載の画像表示システムにおいて、

前記管理サーバは、前記ネットワーク接続手段と使用場所との対応を示す情報、前記画像表示装置に付与された固有の情報と当該画像表示装置の機種との対応を示す情報、前記画像表示装置の機種と当該機種の使用場所と当該使用場所に対応する画質調整パラメータとの対応を示す情報を有することを特徴とする画像表示システム。

【請求項 9】

請求項 5 ~ 7 のいずれかに記載の画像表示システムにおいて、

前記管理サーバは、前記ネットワーク接続手段と使用場所との対応を示す情報、前記画像表示装置に付与された固有の情報と当該画像表示装置の機種との対応を示す情報、前記画像表示装置の機種と当該機種の使用場所と当該使用場所での前記画像表示装置の使用時刻と当該使用時刻に対応する画質調整パラメータとの対応を示す情報を有することを特徴とする画像表示システム。 40

【請求項 10】

請求項 8 または 9 に記載の画像表示システムにおいて、

前記画質調整パラメータが、過去に使用された画質調整パラメータであることを特徴とする画像表示システム。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の画像表示システムにおいて、
前記画質調整パラメータは、前記画像表示装置に用意された複数のカラーモードのうち
のいずれかのカラーモードを設定するデータであることを特徴とする画像表示システム。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の画像表示システムにおいて、
前記画質調整パラメータは、前記画像表示装置のカラー調整の度合いを詳細に設定可能
なデータであることを特徴とする画像表示システム。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載の画像表示システムにおいて、
前記管理サーバは、前記画像表示装置に付与された固有の情報に基づいて機器認証を行
うことを特徴とする画像表示システム。 10

【請求項 14】

請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載の画像表示システムにおいて、
前記管理サーバは、前記画像表示装置を使用するユーザに付与された固有の情報に基づ
いてユーザ認証を行うことを特徴とする画像表示システム。

【請求項 15】

画像表示装置と、前記画像表示装置に対し画質調整パラメータの設定が可能な管理サー
バとを有する画像表示システムに用いられる前記管理サーバであって、
前記画像表示装置の使用場所を特定する機能と、
特定された使用場所に対応する画質調整パラメータを取得する機能と、 20
取得した画質調整パラメータを前記画像表示装置に与える機能と、
を有することを特徴とする管理サーバ。

【請求項 16】

画像表示装置と、前記画像表示装置に対し画質調整パラメータを設定する管理サーバと
を有する画像表示システムに用いられる前記管理サーバに、前記画質調整パラメータの設
定を実行させる管理サーバの画質調整パラメータ設定プログラムであって、
前記画像表示装置の使用場所を特定するステップと、
特定された使用場所に対応する画質調整パラメータを取得するステップと、
取得した画質調整パラメータを前記画像表示装置に与えるステップと、
を有することを特徴とする管理サーバの画質調整パラメータ設定プログラム。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像表示装置の使用場所に対応した画質調整を可能とする画像表示システム
、画像表示システムに用いられる管理サーバ及び管理サーバの画質調整パラメータ設定プ
ログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、投写型の画像表示装置（プロジェクタという）がビジネスにおけるプレゼンテー
ションや一般家庭におけるホームシアターなどの用途として広く普及しつつある。また、 40
小型・軽量化技術の進歩により、従来、据え付け型として利用されることの多かったプロ
ジェクタが、自由に持ち運べるようになってきた。

【0003】

このため、オフィスなどにおいては、プロジェクタをその都度プレゼンテーション会場
に持ち運んで設置することができる。また、家庭ではリビングルームでの映画鑑賞や、子
供部屋でのゲームなど使用場所を選ぶことなくプロジェクタを利用することができるよ
うになってきた。

【0004】

現在、プロジェクタのカラー調整などの画質調整は殆ど手動で行うのが一般的である。
このため、プロジェクタを生産するメーカー側では、ユーザの操作負担を軽減し、簡単に画 50

質調整が行えるように、予め決められたカラーモードを幾つか用意し、投写するコンテンツや使用場所に応じてリモートコントローラやプロジェクタ本体の操作ボタンなどにより、最適なカラーモードの設定が行えるようにしている。

【0005】

なお、上述のカラーモードとしては、明るい部屋での投写に適したダイナミックモード、昼間にカーテンを閉めた部屋での投写に適したリビングモード、わずかに照明を残した暗い部屋での投写に適したナチュラルモード、遮光した部屋での投写に適したシアターモードなどが一例として挙げられる。

【0006】

ユーザはこれら複数のカラーモードの中から最適なカラーモードを選択して設定することにより、プロジェクタの使用場所やコンテンツに応じた最適な画質での投写が可能となる。

10

【0007】

しかしながら、前述したように、プロジェクタを自由に持ち運べるようになってきたことから、使用場所がその使用目的やプロジェクタを使用するユーザによって、その都度、変わることが多くなってきている。この場合、使用場所によって最適なカラーモードが異なるため、ユーザは使用場所に適したカラーモードの設定を行う必要があり、さらには、より詳細な画質調整（たとえば、RGBの各値、色温度、シャープネス、ガンマ値など）を行う必要がある。なお、プロジェクタの使用場所において最適なカラーモードの設定やより詳細な画質調整などを行わなくても投写は可能であることはいうまでもないが、使用場所において最適な画質で投写を行うことがより望ましい。

20

【0008】

このような画質調整を容易に行えるようにする技術も従来から幾つか提案されている（たとえば特許文献1参照）。特許文献1に開示された技術は、あるユーザが独自に設定した画質調整のためのパラメータ（画質調整パラメータという）をネットワークに接続されたサーバに保存し、その画質調整パラメータを他のユーザが利用可能とするものであり、画質調整パラメータを複数のユーザが共有できるようにしたものである。これによって、あるユーザが最適であるとして設定した画質調整パラメータを他のユーザがサーバから取得することができるので画質調整を簡略化することができる。

【0009】

30

【特許文献1】特開2004-93731号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、特許文献1に開示された技術で用いられる画質調整パラメータは、個々のユーザがそれぞれの好みで設定されたパラメータであるので、同じような条件での投写を行う場合であっても他のユーザにとって最適なパラメータであるとは限らない。

【0011】

また、特許文献1に開示された技術で用いられる画質調整パラメータは、必ずしも、使用場所の状況に適した画質調整パラメータであるとはいえない。すなわち、特許文献1に開示された技術は、同じ機種のプロジェクタを同一ユーザが同一環境で使用する場合には非常に有効な技術ではあるが、あるユーザがたとえば自宅のリビングルームでプロジェクタの投写を行おうとしたとき、どのユーザの設定したどの画質調整パラメータが当該リビングルームで最適なのかを判断することは難しいと考えられる。

40

【0012】

そこで本発明は、画像表示装置に対しその画像表示装置の使用場所に対応する画質調整パラメータを設定可能とする画像表示システム、画像表示システムに用いられる管理サーバ及び管理サーバの画質調整パラメータ設定プログラム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】

【0013】

50

(1) 本発明の画像表示システムは、画像表示装置と、前記画像表示装置に対し画質調整パラメータの設定が可能な管理サーバとを有する画像表示システムであって、前記管理サーバは、前記画像表示装置の使用場所を特定する機能と、特定された使用場所に対応する画質調整パラメータを取得する機能と、取得した画質調整パラメータを前記画像表示装置に与える機能とを有することを特徴とする。

このように本発明の画像表示システムによれば、画像表示装置に対しその画像表示装置の使用場所に対応する画質調整パラメータを設定することができる。なお、ここでいう「使用場所に対応する画質調整パラメータ」というのは、その使用場所によく適した画質調整パラメータであることを意味し、後に説明する実施形態では、「使用場所に最適な画質調整パラメータ」のように表記する。これは、「使用時刻に対応した画質調整パラメータ」などについても同様である。

10

【0014】

(2) 前記(1)に記載の画像表示装置においては、前記画像表示装置と前記管理サーバとはネットワークを介して接続されることが好ましい。

このように、画像表示装置と前記管理サーバとがネットワークにより接続されることにより、管理サーバ側では様々な使用場所に設置された複数の画像表示装置に対して画質調整パラメータの設定を容易に行うことができる。

【0015】

(3) 前記(2)に記載の画像表示装置においては、前記ネットワークに接続された画像表示装置に対して前記ネットワーク上のアドレスの割り当てを可能とするネットワーク接続管理部を有することが好ましい。

20

これによって、ネットワークに接続された画像表示装置に対してネットワーク上のアドレス(IPアドレスなど)を付与することができる。

【0016】

(4) 前記(3)に記載の画像表示装置においては、前記ネットワーク接続管理部は、前記管理サーバが有することが好ましい。

これによって、画像表示システムの構成を簡素化することができる。なお、ネットワーク接続管理部は管理サーバとは別体として設けることも可能である。

【0017】

(5) 前記(2)～(4)のいずれかに記載の画像表示装置においては、前記画像表示装置を前記ネットワークに接続可能なネットワーク接続手段を、前記画像表示装置の使用場所それぞれに対応して設けることが好ましい。

30

これにより、画像表示装置をその使用場所に対応する前記ネットワーク接続手段に接続することによって、当該画像表示装置をネットワークに接続することができる。また、ネットワーク接続手段が各使用場所に対応していることにより、管理サーバ側では、画像表示装置がどのネットワーク接続手段に接続されたかによって、画像表示装置の使用場所の特定を行うことができる。

【0018】

(6) 前記(5)に記載の画像表示装置においては、前記ネットワーク接続手段は、スイッチングハブに設けられたポートであることが好ましい。

40

これによって、各使用場所において画像表示装置を容易にネットワークに接続することができ、かつ、ネットワーク接続手段としての各ポートが各使用場所に対応していることにより、管理サーバ側では、画像表示装置がどのポートに接続されたかによって、画像表示装置の使用場所の特定を容易、かつ、確実にを行うことができる。

【0019】

(7) 前記(5)に記載の画像表示装置においては、前記ネットワーク接続手段は、アクセスポイントであることもまた好ましい。

このように、ネットワーク接続手段をアクセスポイントすることによっても、前記(6)同様、各使用場所において画像表示装置を容易にネットワークに接続することができ、かつ、ネットワーク接続手段としての各アクセスポイントが各使用場所に対応しているこ

50

とにより、管理サーバ側では、画像表示装置がどのアクセスポイントに接続されたかによって、画像表示装置の使用場所の特定を容易、かつ、確実に行うことができる。

【0020】

(8)前記(5)～(7)のいずれかに記載の画像表示装置においては、前記管理サーバは、前記ネットワーク接続手段と使用場所との対応を示す情報、前記画像表示装置に付与された固有の情報と当該画像表示装置の機種との対応を示す情報、前記画像表示装置の機種と当該機種の使用場所と当該使用場所に対応する画質調整パラメータとの対応を示す情報を有することが好ましい。

これによって、管理サーバ側では、画像表示装置を使用する使用場所を特定するとともに当該画像表示装置の機種を特定することができ、特定された機種と使用場所とから当該機種と当該使用場所に対応する画質調整パラメータを取得することができる。

10

【0021】

(9)前記(5)～(7)のいずれかに記載の画像表示装置においては、前記管理サーバは、前記ネットワーク接続手段と使用場所との対応を示す情報、前記画像表示装置に付与された固有の情報と当該画像表示装置の機種との対応を示す情報、前記画像表示装置の機種と当該機種の使用場所と当該使用場所での前記画像表示装置の使用時刻と当該使用時刻に対応する画質調整パラメータとの対応を示す情報を有することもまた好ましい。

【0022】

これによって、管理サーバ側では、特定された機種と使用場所と使用時刻から当該機種と使用場所と使用時刻に対応する画質調整パラメータを取得することができる。このように、画像表示装置の機種、使用場所の他に、その使用場所での画像表示装置の使用時刻に対応する画質調整パラメータを取得することによって、ユーザが同じ機種を同じ部屋で使用する場合であっても、使用時刻に対応する画質調整パラメータで画像表示装置を動作させることができる。

20

【0023】

なお、具体的には、各使用場所ごとに複数の時間帯を設定し、各時間帯に対応する画質調整パラメータが設定されている。そして、管理サーバ側では画像表示装置の使用時刻がどの時間帯に属するかを判定して、当該画像表示装置に対する画質調整パラメータを設定するようにしている。

【0024】

(10)前記(8)または(9)に記載の画像表示装置においては、前記画質調整パラメータが、過去に使用された画質調整パラメータであることもまた好ましい。

これによって、前記(8)に記載の画像表示システムにおいては、管理サーバSV側では、画像表示装置の機種、使用場所ごとにその画像表示装置を使用するユーザの好みも反映された画質調整パラメータを画像表示装置に設定することができる。また、前記(9)に記載の画像表示システムにおいては、画像表示装置の機種、使用場所だけではなく画像表示装置の使用時刻ごとにその画像表示装置を使用するユーザの好みも反映された画質調整パラメータを画像表示装置に設定することができる。

30

【0025】

(11)前記(1)～(10)のいずれかに記載の画像表示装置においては、前記画質調整パラメータは、前記画像表示装置に設定された複数のカラーモードのうちのいずれかのカラーモードを設定するためのデータであることが好ましい。

これにより、各使用場所において当該使用場所を使用する画像表示装置に対し、最適なカラーモードの設定を自動的に行うことができる。

40

【0026】

(12)前記(1)～(10)のいずれかに記載の画像表示装置においては、前記画質調整パラメータは、前記画像表示装置のカラー調整の度合いを詳細に設定可能なデータであることが好ましい。

これにより、各使用場所において当該使用場所を使用する画像表示装置に対するカラー調整をより詳細に行うことができる。カラー調整の度合いをより詳細に設定する例として

50

は、たとえば、RGB（CMYを加えることも可）の各値、明るさ、コントラスト、色相や彩度、色温度や肌色温度、ガンマ補正などを最適な値に設定することが考えられる。

【0027】

(13)前記(1)～(12)のいずれかに記載の画像表示装置においては、前記管理サーバは、前記画像表示装置に付与された固有の情報に基づいて機器認証を行うことが可能である。

このように、機器認証を行うことにより、ユーザの使用する画像表示装置についての管理を管理サーバ側で行うことができ、たとえば、本発明の画像表示システムを有料のサービスシステムとする場合などにおいて有効なものとなる。

【0028】

(14)前記(1)～(13)のいずれかに記載の画像表示装置においては、前記管理サーバは、前記画像表示装置を使用するユーザに付与された固有の情報に基づいてユーザ認証を行うことも可能である。

このようなユーザ認証を行うことによって管理サーバ側でユーザの画像表示装置の使用状況などを把握することができる。また、機器認証とユーザ認証とを行うことにより、どのユーザがどの画像表示装置をどのように使用しているかを把握することができるので、管理サーバ側では様々な管理を容易に行うことができる。したがって、本発明の画像表示システムを有料のサービスシステムとする場合などにおいて有効なものとなる。

【0029】

(15)本発明の管理サーバは、画像表示装置と、前記画像表示装置に対し画質調整パラメータの設定が可能な管理サーバとを有する画像表示システムに用いられる管理サーバであって、前記画像表示装置の使用場所を特定する機能と、特定された使用場所に対応する画質調整パラメータを取得する機能と、取得した画質調整パラメータを前記画像表示装置に与える機能とを有することを特徴とする。

管理サーバがこのような機能を有することによって、前記(1)に記載の画像表示システムを容易に構成することができる。なお、(15)に記載の管理サーバにおいても、前記(2)～(14)の画像表示システムの特徴を有することが望ましい。

【0030】

(16)本発明の管理サーバの画質調整パラメータ設定プログラムは、画像表示装置と、前記画像表示装置に対し画質調整パラメータの設定が可能な管理サーバとを有する画像表示システムに用いられる前記管理サーバに、前記画質調整パラメータの設定を実行させる管理サーバの画質調整パラメータ設定プログラムであって、前記画像表示装置の使用場所を特定するステップと、特定された使用場所に対応する画質調整パラメータを取得するステップと、取得した画質調整パラメータを前記画像表示装置に与えるステップとを有することを特徴とする。

【0031】

このような管理サーバの画質調整パラメータ設定プログラムを前記管理サーバで実行させることにより、前記画像表示装置の使用場所に対応する画質調整パラメータを前記画像表示装置に与えることができる。なお、(16)に記載の管理サーバの画質調整パラメータ設定プログラムにおいても、前記(2)～(14)の画像表示システムの特徴を有することが望ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

以下、本発明の実施形態について説明する。なお、以下に示す各実施形態では、画像表示装置はプロジェクタであるとして説明する。

【0033】

[実施形態1]

図1は実施形態1に係る画像表示システムの構成を示す図である。図1に示すように、実施形態1に係る画像表示システムは、LANなどのネットワークNWを介在して接続されたユーザ側（オフィスや家庭など）と機器制御側とに分けられる。

10

20

30

40

50

【0034】

ユーザ側（オフィスとする）にはプロジェクタPJの使用場所として、会議室A1、視聴覚室B1、共用スペースC1など、複数の部屋が存在し、これら複数の部屋それぞれにはプロジェクタPJを接続するための接続端子T1, T2, T3が設けられている。そして、これら各接続端子T1, T2, T3は、プロジェクタPJをネットワークNWに接続可能なネットワーク接続手段（スイッチングハブSWに設けられた複数のポートP1, P2, …とする）に接続ケーブルCBを介して接続されている。

【0035】

なお、スイッチングハブSWの各ポートP1, P2, P3は、会議室A1、視聴覚室B1、共用スペースC1などの部屋に1対1で対応して設けられているものとする。また、

10

【0036】

図2はスイッチングハブSWの各ポートP1, P2, P3, …と各部屋（図1では会議室A1、視聴覚室B1、共用スペースC1）との対応を説明する図である。図2の例では、ポートP1は会議室A1、ポートP2は視聴覚室B1、ポートP3は共用スペースC1に対応している。

【0037】

したがって、たとえば、会議室A1で使用されるプロジェクタPJは、当該プロジェクタPJを会議室A1に設けられた接続端子T1に接続することによりポートP1に接続される。他の部屋も同様に、その部屋で使用されるプロジェクタPJは対応するポートに接続される。

20

【0038】

なお、図1及び図2では、各部屋で使用されるプロジェクタPJは、各部屋に設けられた接続端子T1, T2, …にプロジェクタPJを接続することによって対応するポートに接続されるような構成となっているが、プロジェクタPJを直接、対応するポートに接続できるようになっていれば接続端子T1, T2, …は特に設ける必要はない。

【0039】

図3は機器制御側としての管理サーバSVの構成を示す図である。管理サーバSVは、図3に示すように、予め登録されている各機器（プロジェクタPJ）に関する情報を記憶する機器情報データベースDB1、予め登録されているプロジェクタPJの機種ごとに、機種と使用場所とから最適な画質調整パラメータの取得が可能な補正情報データベースDB2、DHC P（Dynamic Host Configuration Protocol）管理情報11に基づいて、各プロジェクタPJに対してIPアドレス割り当てなどの処理を行うネットワーク接続管理部としてのDHC P処理部12、各プロジェクタPJを管理するための管理情報13（図8参照）の生成や機器情報データベースDB1及び補正情報データベースDB2を参照して各プロジェクタPJに対する画質調整パラメータを取得する機能を有するプロジェクタ管理制御部14、ネットワークNWを介して各プロジェクタPJとの間で通信が可能な送受信部15を有している。

30

【0040】

管理サーバSVはこれらの他に、ユーザ認証を行う際に用いられる情報を記憶する認証情報データベースDB3を設けるようにしてもよい。なお、ユーザ認証については実施形態3で説明するので実施形態1においては説明を省略する。

40

【0041】

機器情報データベースDB1は、機種取得テーブル（図6参照）を有し、この機種取得テーブルによって、予め登録された各プロジェクタPJに付与された固有の情報（機器IDという）によりそのプロジェクタの機種を特定することができる。

【0042】

補正情報データベースDB2は、画質調整パラメータ取得テーブル（図7参照）を有し、この画質調整パラメータ取得テーブルによって、予め登録された各プロジェクタPJの機種とそのプロジェクタPJを使用する部屋とから、当該プロジェクタPJに対する最適

50

な画質調整パラメータを取得することができる。

【0043】

なお、本発明の各実施形態（実施形態1～4）においては、画質調整パラメータは各プロジェクトに用意された複数のカラーモード（ダイナミックモード、シアターモード、リビングモードなど）のうちのいずれかのカラーモードを設定するためのデータであるとする。

【0044】

図4はユーザ側で用いられるプロジェクトPJの構成を示す図である。プロジェクトPJは、図4に示すように、光学系21と制御系22とを有している。制御系22は一般的なプロジェクトに元々備わっている画像信号処理部・制御部221及び補正パラメータ記憶部222と、本発明を実現する上で必要となる管理情報入出力部223及び識別情報記憶部224を有している。このほか、ユーザ認証を行う場合は、ユーザ認証に必要な情報としてのユーザ認証情報（ユーザIDなど）を記憶する認証情報記憶部225を有するようにしてもよい。

10

【0045】

管理情報入出力部223は、管理サーバSVに対して、機器IDなど自身の識別情報やユーザ認証情報などを、ネットワークNWを介して管理サーバSVに出力可能とするとともに、管理サーバSVから送られてくる画質調整パラメータなどを入力可能とするものである。

【0046】

補正パラメータ記憶部222には、予めデフォルトとして設定されている補正パラメータ値（画質調整パラメータなど）が記憶されている。したがって、プロジェクトPJは、管理サーバSVからの画質調整パラメータを入力しない状態では、画像信号処理部及び制御部221によって、補正パラメータ記憶部222にデフォルトとして設定されている補正パラメータによる画像信号処理がなされる。一方、管理情報入出力部223で管理サーバSVからの画質調整パラメータを入力した場合には、画像信号処理部及び制御部221は、管理サーバSVからの画質調整パラメータを用いた画像信号処理を行う。

20

【0047】

識別情報記憶部224は自身の機器IDを記憶するもので、プロジェクトのメーカー側において工場出荷時にROMなどに書き込むようにするが、プロジェクトの管理者（ユーザなど）が変更可能であってもよい。

30

なお、図1～図4に示す構成は実施形態1のみならず、後に説明する各実施形態においても用いることができる。

【0048】

図5はスイッチングハブSWと当該スイッチングハブSWに設けられたポートP1, P2, ...と部屋の対応を示す図である。なお、図5ではスイッチングハブSWとして複数のスイッチングハブSW1, SW2, ...が存在する場合が示されている。これら各スイッチングハブSW1, SW2, ...の各ポートP1, P2, ...は、それぞれの部屋に対応付けられている。

【0049】

たとえば、スイッチングハブSW1のポートP1, P2, P3は、図1で示したように、会議室A1, 視聴覚室B1、共用スペースC1に対応付けられている。また、スイッチングハブSW2のポートP1, P2, P3は、図1では示されていないが、会議室A2, 会議室A3、共用スペースC2に対応付けられているものとする。

40

【0050】

図6は管理サーバSVの機器情報データベースDB1が有する機種取得テーブルの一例を示す図である。機種取得テーブルは、図6に示すように、各プロジェクトPJの機器IDごとに該機器IDに対応するプロジェクトの機種が登録され、機器IDによって機種を特定することができる。また、必要に応じて、MACアドレス（Media Access Control address）が各機器IDに対応して登録される。たとえば、機器ID「PJ0001」を有

50

する機種は「EMP - x x x」であって、そのMACアドレスは「00 : 11 : 22 : 33 : 44 : AA」であるという具合である。

【0051】

なお、MACアドレスは機器認証を行う場合に用いることができるが、機器認証は機器IDのみを利用して行うこともできる。機器認証を機器IDによって行う場合、機器情報データベースDB1はMACアドレスを持つ必要性は特になくなる。

【0052】

図7は補正情報データベースDB2が有する画質調整パラメータ取得テーブルの一例を示す図である。図7(a)は図1で示したオフィス用などとして用意された画質調整パラメータ取得テーブルの一例を示す図であり、図7(b)はたとえば家庭用などとして用意された画質調整パラメータ取得テーブルの一例を示す図である。

10

【0053】

図7(a)の例では、「EMP - x x x」という機種の例が示されており、当該機種のプロジェクタを会議室A1で使用する場合には、最適な画質調整パラメータとして「プレゼンテーションモード」、視聴覚室B1で使用する場合には、最適な画質調整パラメータとして「シアターモード」というように、機種と部屋とカラーモードとが対応付けられている。

【0054】

また、図7(b)の例は、プロジェクタを家庭内で使用する場合であるため、たとえば、「EMP - x x x」の機種のプロジェクタをリビングで使用する場合には、最適な画質調整パラメータとして「リビングモード」、子供部屋で使用する場合には、最適な画質調整パラメータとして「ダイナミックモード」というようなカラーモードが各部屋ごとに対応付けられている。

20

【0055】

このような画質調整パラメータ取得テーブルによって、使用するプロジェクタの機種とその機種の使用場所とから、当該プロジェクタに対する最適な画質調整パラメータを取得することができる。

【0056】

図8は管理サーバSVが有する管理情報13の一例を示す図である。管理情報13は図8に示すように、予め登録されたプロジェクタの機器ID、IPアドレス、使用場所(部屋とする)、設置した時刻(使用時刻とする)が対応付けられた内容となっている。ただし、登録されたプロジェクタであっても、その時点で使用状態となっていないプロジェクタについては、IPアドレス、部屋、使用時刻は空欄となっている。

30

【0057】

図8の例では、「PJ0002」の機器IDを有するプロジェクタは、その時点においてどの部屋にも設置されておらず、当然のことながらIPアドレスの取得もなされていないので、IPアドレス、部屋、使用時刻は空欄となっている。また、プロジェクタの使用が終了して、IPアドレスが解放された場合には、IPアドレス、部屋、使用時刻は更新(削除)されて空欄となる。

【0058】

図9は実施形態1に係る画像表示システムの全体的な処理の流れを説明するフローチャートである。なお、図9(a)はプロジェクタPJ側の処理の流れ、図9(b)はスイッチングハブSW側の処理の流れ、図9(c)は管理サーバSV側の処理の流れを示す図である。

40

【0059】

図9において、たとえば、プロジェクタPJをたとえば会議室A1の接続端子T1に接続したとする。これにより、そのプロジェクタPJはスイッチングハブSWのポートP1経由でネットワークNWに接続される(ステップS1)。続いて、プロジェクタPJは管理サーバSVに対し、IPアドレスの割り当てを要求する(ステップS2)。

【0060】

50

一方、スイッチングハブSWではプロジェクタPJからの機器IDを記憶し(ステップS11)、プロジェクタPJからのIPアドレス割り当て要求を検知して、そのIPアドレス割り当て要求を管理サーバSVに転送する(ステップS12)。なお、スイッチングハブSWが複数存在する場合には、各スイッチングハブは、IPアドレス割り当て要求とともに、自身の識別IDも管理サーバSVに送る。これにより、管理サーバSVではプロジェクタのIPアドレス割り当て要求がどのスイッチングハブを経由して送られてきたのを知ることができる。

【0061】

管理サーバSVは、IPアドレス割り当て要求を出したプロジェクタに対し、DHCP処理部12によってIPアドレスの割り当てを行い、その結果をスイッチングハブSW経由でプロジェクタPJに送信する(ステップS21)。 10

【0062】

スイッチングハブSWは、管理サーバSVから送られてきたIPアドレスを記憶し(ステップS13)、プロジェクタPJのIPアドレスと機器ID、自身のポート(プロジェクタPJが接続されたポート)との組み合わせを記憶する(ステップS14)。

【0063】

プロジェクタPJは、スイッチングハブSW経由で管理サーバSVから送信されてきたIPアドレスを受け取り、そのIPアドレスに自身を設定する(ステップS3)。その後、管理サーバSVは、スイッチングハブSWに対し、SNMP(Simple Network Management Protocol)などを利用して、接続されたプロジェクタPJの機器IDの要求及び取得を行う(ステップS22)。これにより、スイッチングハブSWは、管理サーバSVから要求されたプロジェクタの機器IDを管理サーバSVに送信する(ステップS15)。 20

【0064】

管理サーバSVは、取得したプロジェクタの機器IDから機器情報データベースDB1の機種取得テーブル(図6参照)を用いて機種を特定する(ステップS23)。また、管理サーバSVは、スイッチングハブSWの各ポートとの対応関係(図5参照)からプロジェクタの設置された部屋を特定する(ステップS24)。

【0065】

そして、補正情報データベースDB2の画質調整パラメータ取得テーブル(図7参照)から機種と部屋に該当する画質調整パラメータを取得し(ステップS25)、取得した画質調整パラメータをスイッチングハブSWに送信する(ステップS26)。これにより、スイッチングハブSWは、管理サーバSVから送信されてきた画質調整パラメータを該当するプロジェクタPJに転送する(ステップS16)。 30

【0066】

プロジェクタPJは、管理サーバSVからスイッチングハブSWを経由して送信されてきた画質調整パラメータを受け取り、受け取った画質調整パラメータに基づいて自ら画質調整を実行し(ステップS4)、投写準備をして投写を開始する(ステップS5)。

【0067】

図10は実施形態1に係る画像表示システムにおけるプロジェクタの処理の流れをより詳細に説明するフローチャートである。まず、プロジェクタPJの電源をONしてネットワークNWに接続する(ステップS31, S32)。プロジェクタPJがネットワークNWに接続されたら、自身の機器IDをスイッチングハブSWに送信し(ステップS33)、続いて、管理サーバSVに対しIPアドレス割り当て要求を行う(ステップS34)。 40

【0068】

そして、IPアドレスが割り当てられたかどうかを判定し(ステップS35)、IPアドレスの割り当てがなされた場合には、割り当てられたIPアドレスに自身を設定するとともにネットワーク環境を設定する(ステップS36)。一方、IPアドレスの割り当てがなされなかった場合は、ステップS34に戻り、再度、IPアドレス割り当て要求を行う。このIPアドレスの割り当て要求を何度行っても、IPアドレスが割り当てられなかった場合は、ネットワークNWへの接続をあきらめて(自動での画質調整パラメータ設定を 50

あきらめて) 投写を開始する。

【0069】

そして、スイッチングハブSW経由で管理サーバSVからの画質調整パラメータを受け取り(ステップS37)、受け取った画質調整パラメータで自身の画質調整パラメータを設定し(ステップS38)、投写準備を行い投写状態となる(ステップS39, S40)。投写状態において電源OFFを判定し(ステップS41)、電源OFFであれば管理サーバSVに対し、IPアドレスの解放を要求する(ステップS42)。ここで、IPアドレスの解放が可能であれば、ネットワーク環境を初期化する(ステップS43, S44)。

【0070】

なお、IPアドレスの解放要求を何度か行っても、IPアドレスが解放されなかった場合は、そのまま終了する。これは、DHCPでは、IPアドレスには使用可能期間が設定されており、その使用可能期間が切れた段階で管理サーバSV側がIPアドレスを解放する処理を行うので、プロジェクタPJ側でそのまま終了しても何等问题はない。

【0071】

図11は実施形態1に係る画像表示システムにおける管理サーバSVの処理の流れをより詳細に説明するフローチャートである。図11(a)は管理サーバSVが行うプロジェクタ接続・設定処理であり、図11(b)は管理サーバSVが行うプロジェクタ切断・終了処理である。

【0072】

まず、図11(a)に示すように、プロジェクタPJの接続待ちの状態において、IPアドレス割り当て要求があるか否かを判定し(ステップS51, S52)、IPアドレス割り当て要求があれば、DHCP処理部12がDHCP管理情報11を用いてIPアドレスの割り当てを行って、DHCP管理情報11を更新する(ステップS53)。

【0073】

そして、IPアドレスの割り当て結果をスイッチングハブSW経由でプロジェクタPJに送信し(ステップS54)、スイッチングハブSWに対し、SNMPなどを利用して、接続されたプロジェクタPJの機器IDの要求及び取得を行う(ステップS55)。続いて、取得した機器IDとプロジェクタPJの機種とから、機器情報データベースDB1の機種取得テーブル(図6参照)を用いて機種を特定し(ステップS56)、スイッチングハブSWの各ポートとの対応関係(図5参照)からプロジェクタPJの設置された部屋を特定する(ステップS57)。続いて、現在時刻を取得し、取得した現在時刻を使用時刻として管理情報13(図8参照)を更新する(ステップS58)。

【0074】

そして、補正情報データベースDB2の画質調整パラメータ取得テーブル(図7参照)から機種と部屋に該当する画質調整パラメータを取得し(ステップS59)、取得した画質調整パラメータをスイッチングハブSW経由で該当するプロジェクタPJに送信する(ステップS60)。

【0075】

また、プロジェクタPJの切断・終了処理は、図11(b)に示すように、プロジェクタPJの接続待ちの状態において、IPアドレスの解放要求があるか否かを判定し(ステップS61, S62)、IPアドレスの解放要求があれば、該当するIPアドレスを解放し、DHCP管理情報11を更新する(ステップS63)。そして、IPアドレスの解放結果をプロジェクタPJに送信し、管理情報13を更新する(ステップS64, S65)。

【0076】

図12は実施形態1に係る画像表示システムにおけるスイッチングハブSWの処理の流れをより詳細に説明するフローチャートである。図12(a)はプロジェクタの接続時処理であり、図12(b)は管理サーバSVからの要求に対する処理である。

【0077】

プロジェクタの接続時処理は、図12(a)に示すように、プロジェクタからの接続待ちの状態において、IPアドレス割り当て要求があるか否かを判定し(ステップS71, S72)、IPアドレス割り当て要求があれば、DHCP処理部12がDHCP管理情報11を用いてIPアドレスの割り当てを行って、DHCP管理情報11を更新する(ステップS73)。

S 7 2)、IPアドレス割り当て要求があれば、接続されたプロジェクタの機器IDと接続されたポートとを記憶する(ステップS 7 3)。

【0078】

そして、スイッチングハブSW自身の識別ID(スイッチングハブが複数存在する場合)とIPアドレス割り当て要求とを管理サーバSVに転送する(ステップS 7 4)。続いて、IPアドレス割り当て結果待ち状態においてIPアドレスの割り当て結果の有無を判定する(ステップS 7 5, S 7 6)。ここで、IPアドレスの割り当て結果があれば、IPアドレス割り当て結果をプロジェクタPJに転送するとともに、そのIPアドレスを記憶し(ステップS 7 7, S 7 8)、プロジェクタのIPアドレスと機器ID、自身のポート(プロジェクタが接続されたポート)との組み合わせを記憶する(ステップS 7 9)。

10

【0079】

また、管理サーバSVからの要求に対する処理は、図12(b)に示すように、管理サーバSVからのプロジェクタの機器IDの要求待ちの状態において、機器IDの要求があるか否かを判定し(ステップS 8 0, S 8 1)、機器IDの要求があれば、記憶していたIPアドレスと機器ID、自身のポートとの組み合わせから管理サーバSVに送信すべき機器IDを取得し(ステップS 8 2)、取得した機器IDを管理サーバSVに送信する(ステップS 8 3)。

【0080】

図13は実施形態1に係る画像表示システムにおけるスイッチングハブSWのプロジェクタの切断時処理を示すフローチャートである。図13に示すように、プロジェクタPJからのIPアドレス接続待ちの状態において、IPアドレスの解放要求があるか否かを判定し(ステップS 9 1, S 9 2)、IPアドレスの解放要求があれば、IPアドレス解放要求を管理サーバSVに転送する(ステップS 9 3)。

20

【0081】

そして、IPアドレス解放結果待ち状態において、IPアドレスの解放が可能であるか否かを判定し(ステップS 9 4, S 9 5)、IPアドレスの解放が可能であれば、IPアドレスの解放結果をプロジェクタPJに転送し(ステップS 9 6)、記憶していたプロジェクタのIPアドレスと機器ID、自身のポートとの組み合わせを更新(削除)する(ステップS 9 7)。

【0082】

以上説明したように、実施形態1に係る画像表示システムによれば、プロジェクタPJを所定の部屋で使用する場合、使用する部屋に設けられた接続端子(T 1, T 2, …のいずれか)に当該プロジェクタPJを接続することにより、プロジェクタPJはスイッチングハブSWの当該部屋に対応するポートに接続される。これによって、管理サーバSV側では、プロジェクタPJの接続されたポートからそのプロジェクタPJがどの部屋に接続されたかを図5に示すようなスイッチングハブSW(スイッチングハブSW 1, SW 2, …)、ポートP 1, P 2, …、部屋の対応関係を示すテーブルによって知ることができる。

30

【0083】

また、管理サーバSV側では、図6に示すような機種取得テーブルによってプロジェクタPJの機器IDから機種を特定し、特定された機種と使用する部屋とに基づいて、図7に示すような画質調整パラメータ取得テーブルから最適な画質調整パラメータを取得し、取得した画質調整パラメータを当該プロジェクタPJに送信するようにしている。

40

【0084】

これにより、プロジェクタPJは管理サーバSVから送信されてきた画質調整パラメータに基づいて自身のカラーモードを設定するので、そのプロジェクタPJは当該プロジェクタを使用する部屋に最適なカラーモードでの投写が可能となる。

【0085】

なお、これまでの説明では、管理サーバSV側において、プロジェクタPJの機器認証を行わなかったが、管理サーバSV側でプロジェクタPJの機器認証を行うことも可能で

50

ある。この機器認証は、図6で示したMACアドレスを用いて行うことができるが、機器認証は機器IDのみを利用して行うこともできる。

【0086】

図14は機器認証を行う場合の管理サーバSVの処理を説明するフローチャートである。図14は図11(a)に対応するものであり、全体的な処理の流れとしては図11(a)とほぼ同じである。図14に示すように、プロジェクタの接続待ち状態において、プロジェクタからスイッチングハブSW経由でIPアドレス割り当て要求が出されると(ステップS101, S102)、スイッチングハブSWに対し、SNMPなどを利用して、接続されたプロジェクタの機器IDまたはMACアドレスの要求・取得を行う(ステップS103)。

10

【0087】

そして、取得した機器IDまたはMACアドレスから機器情報データベースDB1上のデータと比較し(ステップS104)、機器情報データベースDB1に登録データ(機器IDまたはMACアドレス)があるか否かを判定し(ステップS105)、登録データがあれば、ステップS106以降の処理を行う。ステップS106以降の処理は、図11(a)のステップS53以降の処理と同じであるので、ここではその説明は省略する。

【0088】

図14に示すような処理を行うことにより、使用するプロジェクタPJの機器認証を行うことができる。これによって、ユーザの使用するプロジェクタPJについての管理を管理サーバSV側で行うことができ、たとえば、本発明の画像表示システムを有料のサービスシステムとする場合などにおいて有効なものとなる。

20

【0089】

[実施形態2]

実施形態2に係る画像表示システムは、実施形態1に係る画像表示システムにユーザ認証をさらに加えたものである。なお、ユーザ認証を行う際にはプロジェクタPJの認証情報記憶部225(図4参照)に記憶されたユーザIDなどのユーザ認証情報と管理サーバSVの認証情報データベースDB3に保存されたユーザ認証情報とを比較することによって行う。

【0090】

図15は認証情報データベースDB3に保存されたユーザ認証情報の一例を示す図である。ユーザ認証情報は、図15に示すように、予め登録された複数のユーザそれぞれに付与されたユーザID(USER1, USER2, ...とする)と、各ユーザが設定したパスワードとを有し、これらの他に、各ユーザIDごとに付加情報の設定ができるようにしてもよい。

30

【0091】

この付加情報は、何らかの制限を設ける場合などにおいて用いられる情報であり、たとえば、各ユーザが利用可能な機種、利用可能期間、利用可能場所などを設定することができる。なお、各ユーザが利用可能な機種はプロジェクタPJの機器IDで定義することが可能である。また、パスワードは各ユーザがプロジェクタPJの操作パネルや表示画面あるいはPC(パーソナルコンピュータ)上から設定・変更が可能となっている。

40

【0092】

図16は実施形態2に係る画像表示システムの全体的な処理の流れを説明するフローチャートである。図16のフローチャートは図9のフローチャートに対応するものであるが、スイッチングハブSWはユーザ認証に関する処理に関与しないので、図16ではスイッチングハブSWの処理は省略されている。

【0093】

なお、図16が図9と異なるのは、プロジェクタPJ側の処理においては、図9のステップS3(図16のステップS123)と図9のステップS4(図16のステップS126)との間に、ユーザ認証情報を管理サーバSVへ送信する処理(ステップS124)と認証が可能か否かの判定を行う処理(ステップS125)が加わっている点であり、また

50

、管理サーバS V側の処理においては、図9のステップS 2 1（図16のステップS 1 3 1）と図9のステップS 2 2（図16のステップS 1 3 4）との間に、プロジェクタP Jから送られてきたユーザ認証情報を図3で示した認証情報データベースDB 3上のユーザ認証情報と比較することによってユーザ認証処理を行い（ステップS 1 3 2）、ユーザ認証が可能か否かを判定する処理（ステップS 1 3 3）が加わっている点が異なるだけであるので、その他の処理については説明を省略する。

【0094】

図17は実施形態2に係る画像表示システムにおけるプロジェクタの処理の流れをより詳細に説明するフローチャートである。図17のフローチャートは図10のフローチャートに対応するものであるが、図17が図10と異なるのは、図10のステップS 3 6（図17のステップS 1 4 6）と図10のステップS 3 7（図17のステップS 1 4 9）との間に、ユーザ認証情報を管理サーバS Vへ送信する処理（ステップS 1 4 7）と認証が可能か否かの判定を行う処理（ステップS 1 4 8）が加わる点だけであるので、その他の処理については説明を省略する。

10

【0095】

図18は実施形態2に係る画像表示システムにおける管理サーバの処理（接続・設定処理）の流れをより詳細に説明するフローチャートである。図18のフローチャートは図11（a）のフローチャートに対応するものであるが、図18が図11（a）と異なるのは、図11（a）のステップS 5 4（図18のステップS 1 6 4）と図11（a）のステップS 5 5（図18のステップS 1 6 8）との間に、プロジェクタP Jから送られてきたユーザ認証情報を図3で示した認証情報データベースDB 3上のユーザ認証情報と比較することによって認証処理を行い（ステップS 1 6 5）、認証結果をプロジェクタP Jに送信し（ステップS 1 6 6）、認証が可能か否かを判定する処理（ステップS 1 6 7）が加わる点だけであるので、その他の処理については説明を省略する。

20

【0096】

なお、管理サーバS Vにおける切断・終了処理は図11（b）と同じであるので図示及びその説明は省略する。

【0097】

このようなユーザ認証を行うことによって管理サーバS V側でユーザのプロジェクタの使用状況などを把握することができる。また、機器認証とユーザ認証の両方を行うことにより、どのユーザがどのプロジェクタをどのように使用しているかを把握することができるので、管理サーバS V側では様々な管理を容易に行うことができる。したがって、本発明の画像表示システムを有料のサービスシステムとする場合などにおいて有効なものとなる。

30

【0098】

[実施形態3]

実施形態3に係る画像表示システムは、ユーザが過去にどの部屋でどのような画質調整パラメータを使用したかといったユーザの過去の画質調整パラメータの使用状況をユーザ履歴として保存し、管理サーバS V側ではそのユーザ履歴を反映した画質調整パラメータを取得して、取得した画質調整パラメータを当該ユーザの使用するプロジェクタP Jに送信する例である。なお、説明を簡単化するために、ユーザ認証を行わない実施形態1に係る画像表示システムに適用する例について説明する。

40

【0099】

図19は実施形態3に係る画像表示システムの全体的な処理の流れを説明するフローチャートである。図19は図9に対応する図であるが、スイッチングハブS Wはユーザ履歴を反映させた画質調整パラメータの取得に関する処理に関与しないので、図19ではスイッチングハブS Wの処理手順は省略されている。

【0100】

また、図19が図9と異なるのは、プロジェクタP J側の処理においては、図9のステップS 3（図19のステップS 1 8 3）と図9のステップS 4（図19のステップS 1 8

50

5)との間に、ユーザIDを管理サーバSVへ送信する処理(図19のステップS184)が加わる点であり、管理サーバSV側の処理においては、図9のステップS25の処理が、実施形態3においては、補正情報データベースDB2のユーザ履歴テーブル(図20参照)から、当該ユーザとプロジェクトの機種と部屋とに基づいて当該ユーザの画質調整パラメータ使用履歴(ユーザが過去に使用した画質調整パラメータ)を取得する処理(図19のステップS195)に変わる点が異なるだけであるので、その他の処理については説明を省略する。

【0101】

図20は各ユーザのユーザ履歴の取得が可能なユーザ履歴テーブルの一例を示す図である。このようなユーザ履歴テーブルは、補正情報データベースDB2に保存されているものとする。

10

【0102】

ユーザ履歴テーブルは、図20に示すように、「USER1」、「USER2」、・・・のユーザIDを有する各ユーザごとのユーザ履歴として、各ユーザがプロジェクト(機種:EMP-xxx, EMP-yyy, ...)を会議室A1、視聴覚室B1などの部屋で使用した場合、過去にどのような画質調整用パラメータを使用したかを示す情報が保存されている。

【0103】

たとえば、「USER1」のユーザIDを有するユーザは、「EMP-xxx」という機種のプロジェクトを会議室A1で使用した場合、過去には、「プレゼンテーションモード」を2回、「ダイナミックモード」を1回設定したというように過去数回分の画質調整パラメータ使用履歴が保存されている。

20

【0104】

なお、図20は、ユーザの各部屋ごとの画質調整パラメータ使用履歴を過去数回分保存した例が示されている。このように、過去数回分の画質調整パラメータ使用履歴を保存することにより、管理サーバSVでは、その数回分の画質調整パラメータ使用履歴をユーザに提示して、ユーザにその中から選択させるようにすることができる。また、管理サーバSVでは、当該ユーザの画質調整パラメータ使用履歴から画質調整パラメータの使用頻度を調べて、当該ユーザの好みの画質調整パラメータを選択してユーザに提示することも可能である。

30

【0105】

また、ユーザがプロジェクトの画質調整パラメータを自ら設定した場合には、その画質調整パラメータ設定結果を画質調整パラメータ使用履歴に反映させることもできる。なお、ユーザによるプロジェクトの画質調整パラメータの設定は、たとえば、表示面上に、RGBの各値、明るさ、コントラストなどを微調整可能な画面を表示させて、その画面上で行うことが可能である。

【0106】

図21はユーザが自身のプロジェクトの画質調整パラメータを自ら設定した場合のプロジェクトPJ側の処理の流れを示すフローチャートである。図21に示すように、プロジェクトPJの投写中または調整待ちの状態において画質調整パラメータ調整モードか否かを判定し(ステップS201, S202)、ユーザによって画質調整パラメータ調整モードとされると、管理サーバSVとの接続を確認し(ステップS203)、ユーザが画質調整パラメータを調整してその調整結果を決定する(ステップS204)。そして、ユーザIDとそのユーザによって決定された画質調整パラメータを管理サーバSVに送信する(ステップS205)。

40

【0107】

管理サーバSV側では、プロジェクトPJからのデータ待ちの状態においてプロジェクトPJからのデータの有無を判定し(ステップS211, S212)、プロジェクトPJからのデータがあると、プロジェクトPJから送信されてきたユーザIDをもとに補正情報データベースDB2のユーザ履歴テーブル(図20参照)から該当ユーザの画質調整パ

50

ラメータ使用履歴を検索する（ステップ S 2 1 3）。

【0108】

なお、ステップ S 2 1 2 において、プロジェクタ P J からのデータが画質調整パラメータであるか否かの判断は、プロジェクタ P J から管理サーバ S V へ画質調整パラメータの送信を行う際のプロトコルを定義し、そのプロトコルによる通信であるか否かを判定することによって行うことができる。

【0109】

そして、プロジェクタ P J から送信されてきた画質調整パラメータによって補正情報データベース D B 2 のユーザ履歴テーブルの内容を更新する（ステップ S 2 1 4）。

【0110】

このように、ユーザが自身のプロジェクタの画質調整パラメータを自ら設定した場合、その設定結果を画質調整パラメータ使用履歴に反映させることによって、管理サーバ S V 側では、当該ユーザに対しては、当該ユーザの過去の画質調整パラメータ使用履歴に基づいた画質調整パラメータを当該ユーザに送信することができる。これによって、管理サーバ S V 側では、プロジェクタの機種、使用場所だけでなくそのプロジェクタを使用するユーザの好みも反映された画質調整パラメータをプロジェクタに送信することができる。

【0111】

なお、上述の説明では、ユーザ認証を行わない実施形態 1 に係る画像表示システムにユーザ履歴を反映させる場合であったが、ユーザ認証を行う実施形態 2 に係る画像表示システムにも適用できることは勿論である。

【0112】

[実施形態 4]

実施形態 4 に係る画像表示システムは、プロジェクタの使用時刻を考慮した画質調整パラメータを設定可能とするものである。

【0113】

図 2 2 は実施形態 4 に係る画像表示システムに用いられる画質調整パラメータ取得テーブルを示す図である。図 2 2 に示す画質調整パラメータ取得テーブルは、プロジェクタ P J の機種とその機種を使用する部屋ごとに複数の時間帯が設定され、かつ、各時間帯に対応して画質調整パラメータが設定されている。

【0114】

なお、図 2 2 の例では、「EMP - x x x」という機種のプロジェクタをリビングで使用する場合、使用する時間帯が「07:00 ~ 15:00」では「ダイナミックモード」、使用する時間帯が「15:00 ~ 18:00」では「リビングモード」というように、同じ機種を同じ部屋で使用する場合であっても、使用する時間帯に応じたカラーモードが設定されている。

【0115】

この図 2 2 に示すような画質調整パラメータ取得テーブルを用いることによって、管理サーバ S V は、プロジェクタ P J の機種、使用する部屋の他に、プロジェクタ P J の使用時刻を取得し、かつ、取得した使用時刻がどの時間帯に属するかを判定することによって、その時間帯において最適な画質調整パラメータを取得することができる。これにより、ユーザが同じ機種を同じ部屋で使用する場合であっても、プロジェクタの使用時刻に応じた最適なカラーモードでプロジェクタを投写することができる。

【0116】

なお、プロジェクタ P J の使用時刻は、図 1 1 (a) のステップ S 5 8 で説明したように、管理サーバ S V が現在時刻を取得して、取得した現在時刻を管理情報（図 8 参照）に記録しているので、その管理情報に記録された現在時刻を当該プロジェクタの使用時刻として用いることができる。そして、その使用時刻がたとえば図 2 2 の複数の時間帯のどの時間帯に属するかを判定することによって、使用時刻に対応する画質調整パラメータを取得することができる。

【0117】

10

20

30

40

50

また、管理サーバSVがタイマ機能を有する場合には、図22に示す各時間帯になったら、その時間帯に最適な画質調整パラメータを自動的に設定して、設定した画質調整パラメータをプロジェクトに送信することもできる。

【0118】

なお、上述した各時間帯における画質調整パラメータは、実施形態3で説明した各ユーザの画質調整パラメータ使用履歴であってもよい。たとえば、図22における「07:00~15:00」における画質調整パラメータとして、当該ユーザの過去数回分の画質調整パラメータ使用履歴が「リビングモード」が2回、「ダイナミックモード」が1回であるとすれば、これらのカラーモードを「07:00~15:00」に対する画質調整パラメータとする。

10

【0119】

そして、実施形態3に係る画像表示システムで説明したように、管理サーバSVでは、その数回分の画質調整パラメータ使用履歴をユーザに提示して、ユーザにその中から選択させたり、当該ユーザの画質調整パラメータ使用履歴から画質調整パラメータの使用頻度を調べて、当該ユーザの好みの画質調整パラメータを選択してユーザに提示したりすることも可能である。

【0120】

このように、各時間帯における画質調整パラメータを、当該ユーザの画質調整パラメータ使用履歴とすることによって、管理サーバSV側では、プロジェクトの機種、使用場所、使用時刻(時間帯)だけでなく、その使用時刻(時間帯)において当該プロジェクトを使用するユーザの好みも反映された画質調整パラメータをプロジェクトに送信することができる。

20

【0121】

なお、本発明は前述の各実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能となるものである。たとえば、前述の各実施形態では、画質調整パラメータとしては、図7に示したように、機種と部屋ごとに「ダイナミックモード」、「シアターモード」といったカラーモードを設定するためのデータとしたが、より詳細な画質調整を可能とする画質調整パラメータとすることもできる。

【0122】

図23はより詳細な画質調整のための画質調整パラメータの取得が可能な画質調整パラメータ取得テーブルの一例を示す図である。図23に示すように、プロジェクトの機種、部屋に対応する画質調整パラメータとして、RGBの各値、明るさ、コントラストなどが画質調整パラメータとして設定されている。

30

【0123】

なお、RGBの各値はたとえば0~255の間のある値が設定され、明るさ及びコントラストはたとえば0~100%の間のある値が設定される。このようなプロジェクトの画質調整パラメータのより詳細な調整は、前述したように、たとえば、表示面上に、RGBの各値、明るさ、コントラストなどを微調整可能な画面を表示させて、その画面上で行うことが可能である。

【0124】

このように、「ダイナミックモード」、「シアターモード」といったカラーモードの設定ではなく、より詳細な画質調整を可能とする画質調整パラメータの設定を可能とすることによって、機種や使用場所に依じてより最適な画質設定を行うことができる。

40

【0125】

また、このような、より詳細な画質調整パラメータの設定を可能とすることによって、ユーザがRGBの各値、明るさ、コントラストなどを微調整した場合、その微調整によって得られた、より詳細な画質調整パラメータをユーザ履歴として管理サーバSV側で保存することができる。

【0126】

なお、図23の例では、より詳細な画質調整パラメータとして、RGBの各値、明るさ

50

、コントラストを示したが、これに限らず、たとえば、RGBに加えてCMYの各値、色相や彩度、色温度や肌色温度、ガンマ補正などを設定することもできる。

【0127】

また、以上説明した各実施形態において、1つの部屋で複数のプロジェクタの使用を可能とすることも可能であり、その場合、図24に示すように各部屋にハブHBを設けるような構成としてもよい。

【0128】

図24は1つの部屋で複数のプロジェクタの使用を可能とする例を説明する図である。図24の例では会議室A1を例にとって説明するが、他の部屋も同様に考えることができる。このように、1つの部屋(会議室A1とする)で複数のプロジェクタの使用を可能とするには、たとえば、図24に示すように、会議室A1にハブHBを設け、このハブHBにプロジェクタPJ1, PJ2, ...を接続することにより、ハブHBに接続された各プロジェクタPJ1, PJ2, ...は、いずれもスイッチングハブSWのポートP1に接続される。

10

【0129】

このように、同じ部屋で複数のプロジェクタを使用する場合、複数のプロジェクタはいずれもスイッチングハブSWの同じポートに接続されるため、1つの部屋で複数のプロジェクタを使用する場合であっても、ポートと部屋の対応をとることができる。

【0130】

また、これまで説明した各実施形態では、スイッチングハブSWのポートP1, P2, ...をネットワーク接続手段として用い、プロジェクタPJがスイッチングハブSWのどのポートに接続されたかによって、プロジェクタPJの使用場所を特定する例であったが、ネットワーク接続手段としてアクセスポイントを使用することによってもプロジェクタの使用場所の特定を行うことができる。

20

【0131】

図25はアクセスポイントを使用してプロジェクタの使用場所の特定を行う画像表示システムの構成を示す図である。図25において図1と同一構成要素には同一符号が付されている。図25が図1と異なるのは、プロジェクタPJをネットワークNWに接続するためのアクセスポイントAP1, AP2, ...が各部屋に設けられている点である。

【0132】

この図25に示す画像表示システムにおいては、各部屋でプロジェクタPJを使用する際は、当該プロジェクタPJは各部屋に設けられたアクセスポイントAP1, AP2, ...に接続されることによって、ネットワークNWを介して管理サーバSVと接続されるので、管理サーバSVではどのプロジェクタPJがどの部屋で使用されているかがわかる。その他の処理についてはこれまでの各実施形態と同様に実施できるので、ここでは説明を省略する。

30

【0133】

なお、各部屋で使用されるプロジェクタと対応するアクセスポイントとの接続は有線であっても無線であってもよい。図25の例では、会議室A1及び共用スペースC1ではプロジェクタPJは無線によってアクセスポイントAP1, AP3に接続され、視聴覚室B1ではプロジェクタPJは有線によってアクセスポイントAP2に接続される例が示されている。

40

【0134】

また、前述の各実施形態では、管理サーバSVにDHCP処理部12を設けることによって管理サーバSVがDHCPサーバとしての機能を有するようにしたが、管理サーバSVとDSHCPサーバ(DVの符号を付す)とを別体で設けるようにしてもよい。

【0135】

図26は管理サーバSVとDHCPサーバDVとを別体で設けた場合の画像表示システムの構成を示す図であり、このように、DHCPサーバDVを管理サーバSVと別体で設けるような構成としても前記各実施形態を実現することが可能である。なお、図26は図

50

1 に適用した例が示されているが、図 2 5 においても適用できることは勿論である。

【0136】

また、前述の各実施形態では、プロジェクタ P J が直接、管理サーバ S V と情報の授受を行うような例で説明したが、プロジェクタ P J を P C に接続して P C を介して管理サーバ S V と情報の授受を行うようにしてもよい。

【0137】

また、前述の各実施形態では、プロジェクタ P J の使用場所やプロジェクタの使用時刻（時間帯）に最適な画質調整パラメータの設定を行う例について説明したが、使用場所や使用時刻（時間帯）だけではなく、たとえば、投写するコンテンツの内容をも考慮して最適なカラー調整パラメータを設定するようにしてもよい。

【0138】

また、本発明は以上説明した本発明における管理サーバの画質調整パラメータ設定プログラムを作成し、その画質調整パラメータ設定プログラムを各種の記録媒体に記録させておくこともできる。したがって、本発明は、前記管理サーバの画質調整パラメータ設定プログラムの記録された記録媒体をも含むものである。また、ネットワークから前記管理サーバの画質調整パラメータ設定プログラムを得るようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0139】

【図 1】実施形態 1 に係る画像表示システムの構成を示す図。

【図 2】スイッチングハブ S W の各ポート P 1 , P 2 , P 3 , . . . と各部屋（図 1 では会議室 A 1、視聴覚室 B 1、共用スペース C 1）との対応を説明する図。

【図 3】機器制御側としての管理サーバ S V の構成を示す図。

【図 4】ユーザ側で用いられるプロジェクタ P J の構成を示す図。

【図 5】スイッチングハブ S W と当該スイッチングハブ S W に設けられたポート P 1 , P 2 , . . . と部屋の対応を示す図。

【図 6】管理サーバ S V の機器情報データベース D B 1 が有する機種取得テーブルの一例を示す図。

【図 7】補正情報データベース D B 2 が有する画質調整パラメータ取得テーブルの一例を示す図。

【図 8】管理サーバ S V が有する管理情報の一例を示す図。

【図 9】実施形態 1 に係る画像表示システムの全体的な処理の流れを説明するフローチャート。

【図 10】実施形態 1 に係る画像表示システムにおけるプロジェクタの処理の流れをより詳細に説明するフローチャート。

【図 11】実施形態 1 に係る画像表示システムにおける管理サーバ S V の処理の流れをより詳細に説明するフローチャート。

【図 12】実施形態 1 に係る画像表示システムにおけるスイッチングハブ S W の処理の流れをより詳細に説明するフローチャート。

【図 13】実施形態 1 に係る画像表示システムにおけるスイッチングハブ S W のプロジェクタの切断時処理を示すフローチャート。

【図 14】機器認証を行う場合の管理サーバ S V の処理を説明するフローチャート。

【図 15】認証情報データベース D B 3 に保存されたユーザ認証情報の一例を示す図。

【図 16】実施形態 2 に係る画像表示システムの全体的な処理の流れを説明するフローチャート。

【図 17】実施形態 2 に係る画像表示システムにおけるプロジェクタの処理の流れをより詳細に説明するフローチャート。

【図 18】実施形態 2 に係る画像表示システムにおける管理サーバの処理（接続・設定処理）の流れをより詳細に説明するフローチャート。

【図 19】実施形態 3 に係る画像表示システムの全体的な処理の流れを説明するフローチャート。

10

20

30

40

50

【図20】各ユーザのユーザ履歴の取得が可能なユーザ履歴テーブルの一例を示す図。

【図21】ユーザが自身のプロジェクタの画質調整パラメータを自ら設定した場合のプロジェクタPJ側の処理の流れを示すフローチャート。

【図22】実施形態4に係る画像表示システムに用いられる画質調整パラメータ取得テーブルを示す図。

【図23】より詳細な画質調整のための画質調整パラメータの取得が可能な画質調整パラメータ取得テーブルの一例を示す図。

【図24】1つの部屋で複数のプロジェクタの使用を可能とする例を説明する図。

【図25】アクセスポイントを使用してプロジェクタの使用場所の特定を行う画像表示システムの構成を示す図。

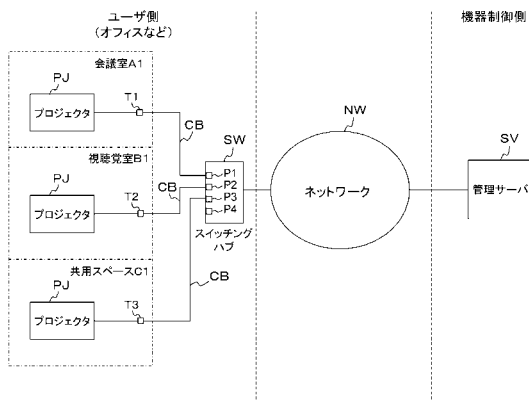
【図26】管理サーバSVとDHCPサーバDVとを別体で設けた場合の画像表示システムの構成を示す図。

【符号の説明】

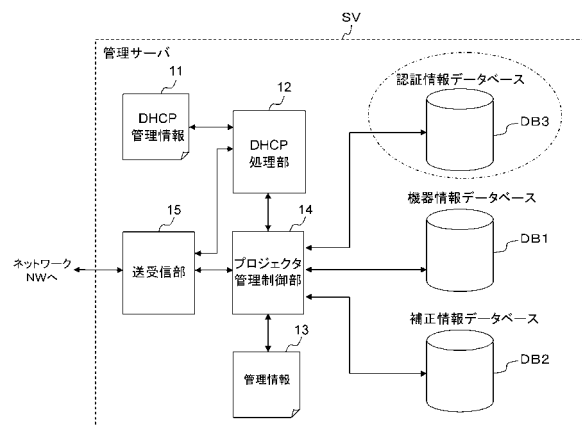
【0140】

PJ・・・プロジェクタ、SW・・・スイッチングハブ、P1，P2，P3・・・ポート、SV・・・管理サーバ、NW・・・ネットワーク、DB1・・・機器情報データベース、DB2・・・補正情報データベース、DB3・・・補正情報データベース

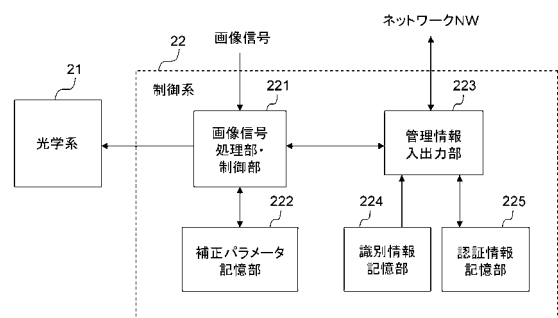
【図1】



【図3】



【図4】



【 図 5 】

スイッチングハブ	ポート	部屋
SW1	P1	会議室A1
SW1	P2	視聴覚室B1
SW1	P3	共用スペースC1
⋮	⋮	⋮
SW2	P1	会議室A2
SW2	P2	会議室A3
SW2	P3	共用スペースC2
⋮	⋮	⋮

【 図 7 】

機種	部屋	画質調整パラメータ
EMP-xxx	会議室A1	プレゼンテーションモード
EMP-xxx	視聴覚室B1	シアターモード
EMP-xxx	共用スペースC1	ダイナミックモード
⋮	⋮	⋮
機種	部屋	画質調整パラメータ
EMP-xxx	リビング	リビングモード
EMP-xxx	子供部屋	ダイナミックモード
EMP-xxx	シアタールーム	シアターモード

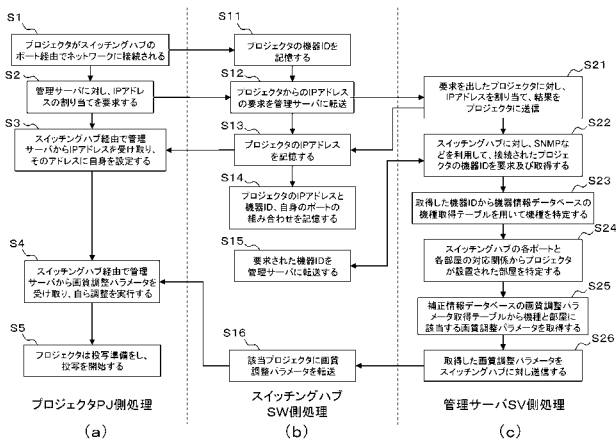
【 図 6 】

機器ID	機種	MACアドレス
PJ0001	EMP-xxx	00:11:22:33:44:AA
PJ0002	EMP-yyy	00:11:22:33:44:BB
PJ0003	EMP-zzz	00:11:22:33:44:CC
⋮	⋮	⋮

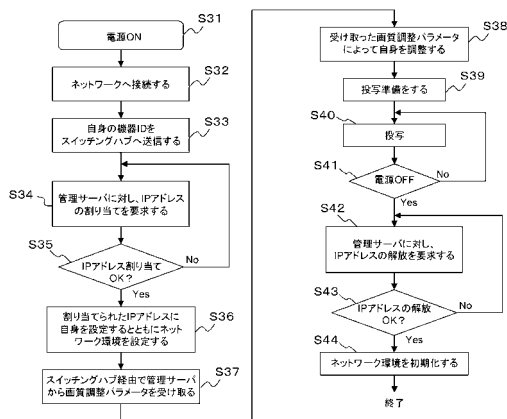
【 図 8 】

機器ID	IPアドレス	部屋	使用時刻
PJ0001	192.168.1.111	会議室A1	13:15
PJ0002			
PJ0003	192.168.1.202	会議室A2	09:32
⋮	⋮	⋮	⋮

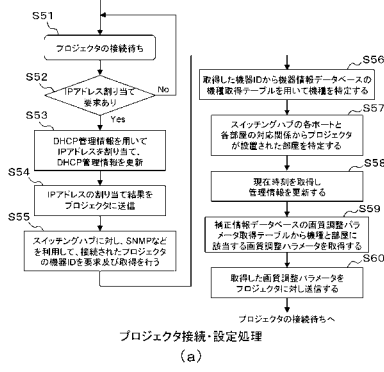
【 図 9 】



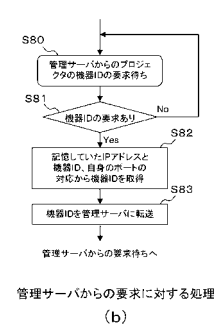
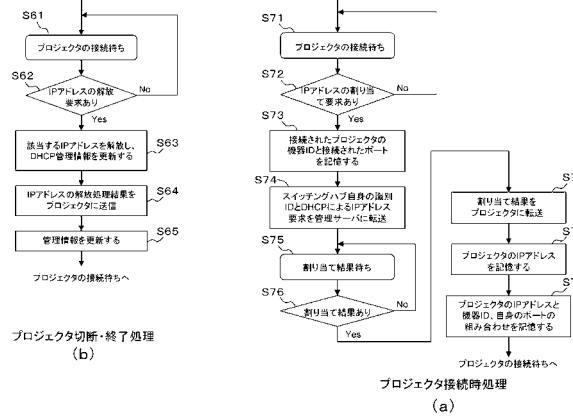
【 図 10 】



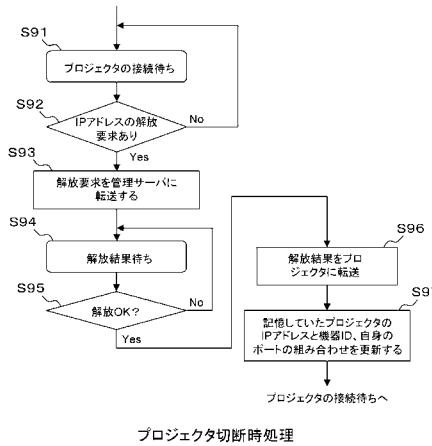
【図 1 1】



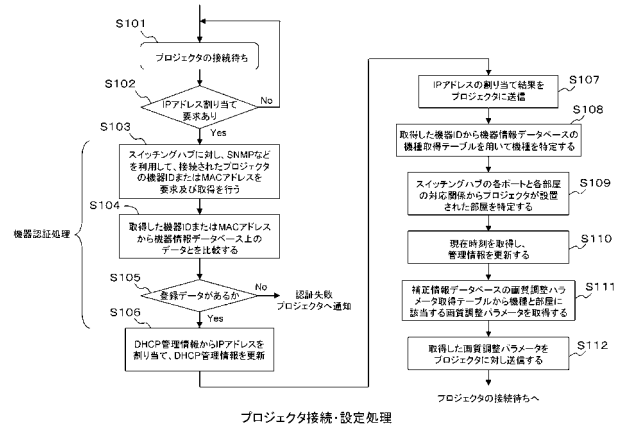
【図 1 2】



【図 1 3】



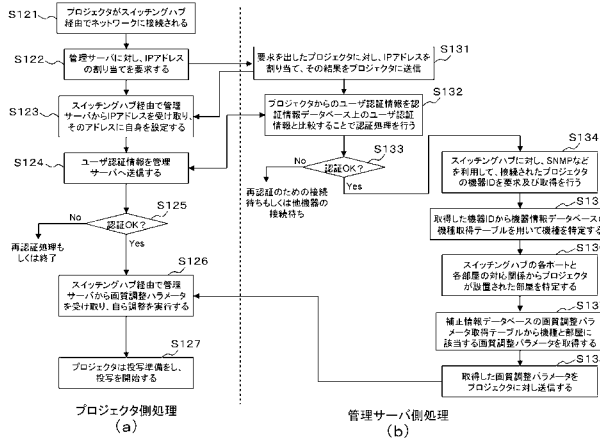
【図 1 4】



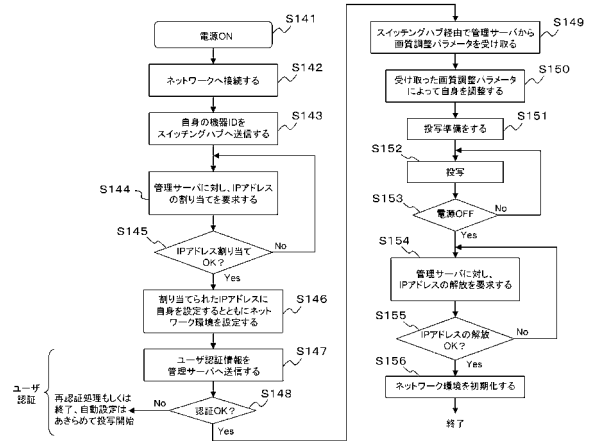
【図 1 5】

ユーザID	パスワード	付加情報
USER1	*****	
USER2	*****	
USER3	*****	
⋮	⋮	⋮

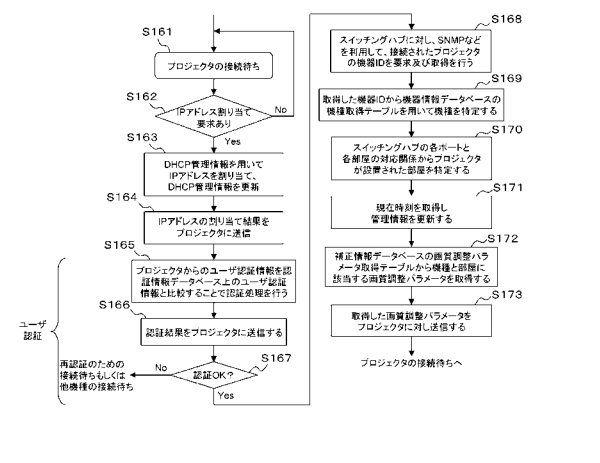
【図 16】



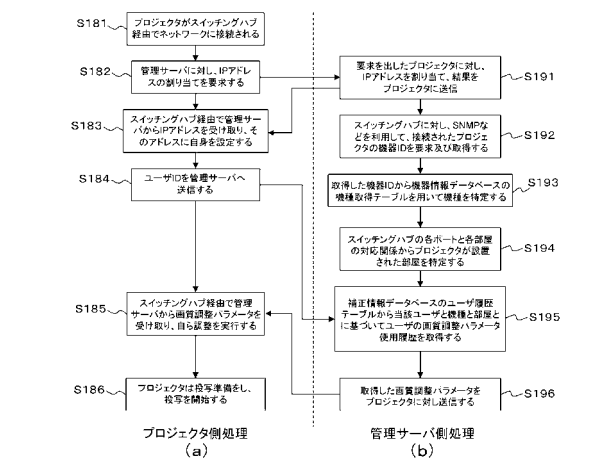
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【 図 2 0 】

ユーザID	機種	部屋	画質調整パラメータの使用履歴
USER1	EMP-xxx	会議室A1	1 プレゼンテーションモード
			2 ダイナミックモード
			3 プレゼンテーションモード
	視聴覚室B1	1 シアターモード	
		⋮	
EMP-yyy			
⋮			
USER2	⋮		

【 図 2 2 】

家庭内での例

機種	部屋	時間帯	画質調整パラメータ
EMP-xxx	リビング	07:00～15:00	ダイナミックモード
		15:00～18:00	リビングモード
		18:00～04:00	シアターモード
		04:00～07:00	リビングモード

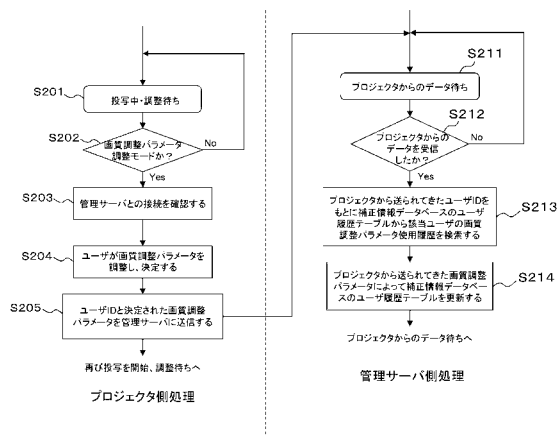
【 図 2 3 】

詳細な画質調整パラメータを利用する場合

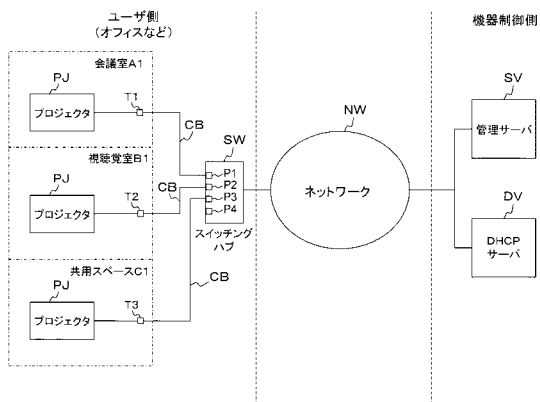
機種	部屋	R	G	B	明るさ	コントラスト
EMP-xxx	会議室A1					
EMP-xxx	視聴覚室B1					
EMP-xxx	共用スペースC1					

0～255の間で設定
0～100%の間で設定

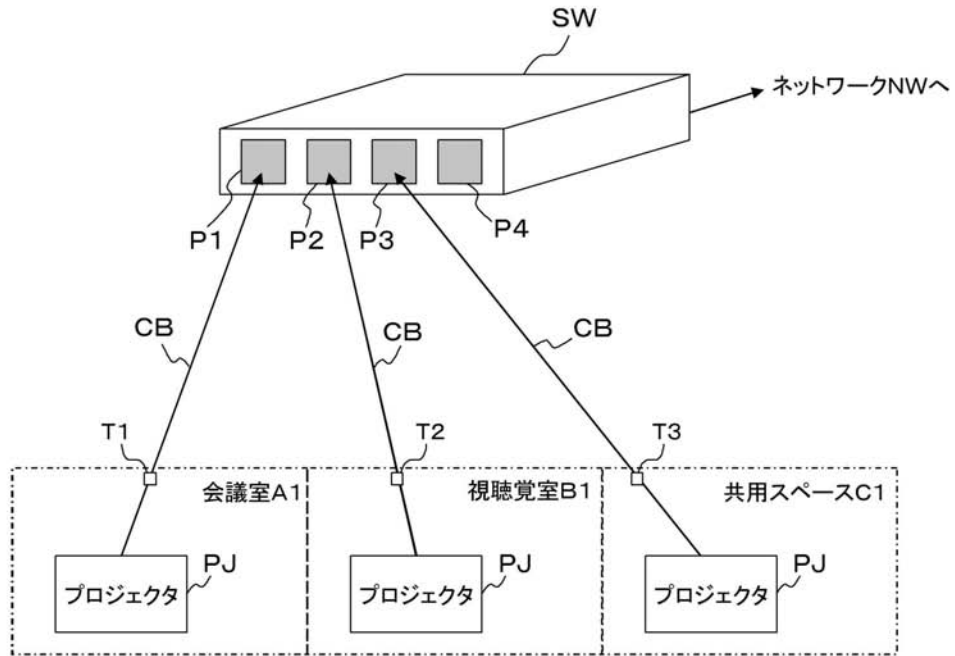
【 図 2 1 】



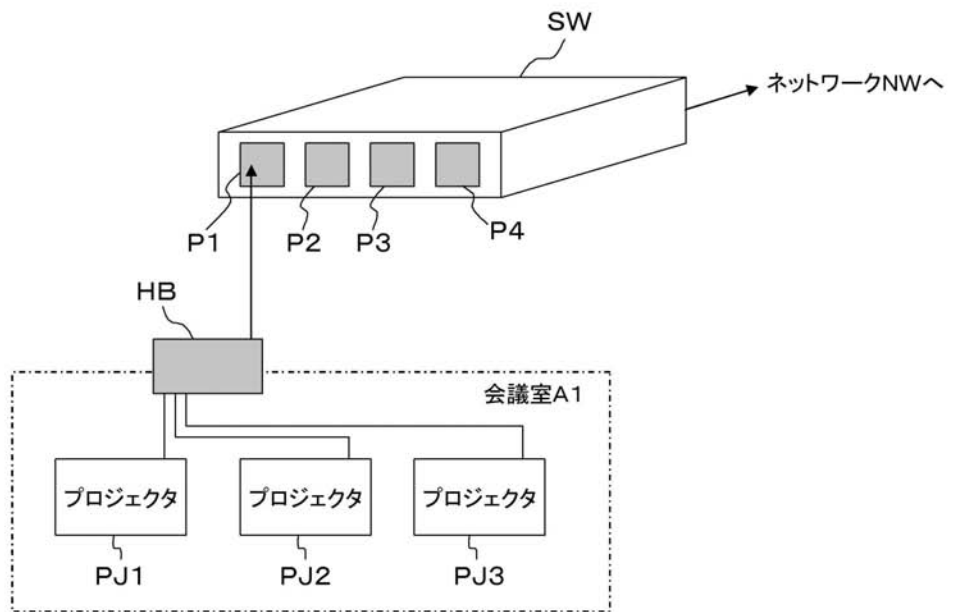
【 図 2 6 】



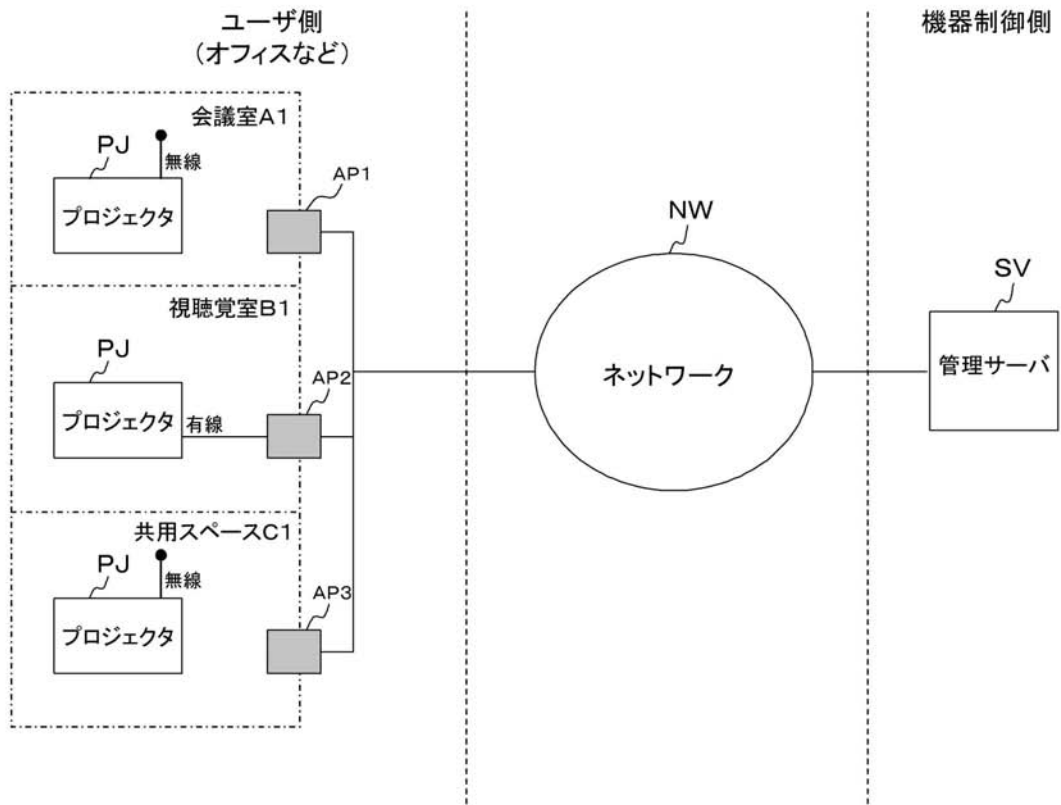
【 図 2 】



【 図 2 4 】



【図 25】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C082 AA03 AA21 AA34 BB01 BD02 CA12 CA81 CB03 CB10 MM10