

(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2012-103699

(P2012-103699A)

(43) 公開日 平成24年5月31日(2012.5.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03B 21/14 (2006.01)	G03B 21/14 Z	2K103
G03B 21/00 (2006.01)	G03B 21/00 D	5C058
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 5/00 510B	5C082
G09G 5/36 (2006.01)	G09G 5/00 550X	
H04N 5/74 (2006.01)	G09G 5/00 550A	
審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 19 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2011-253438 (P2011-253438)	(71) 出願人	000005108
(22) 出願日	平成23年11月21日 (2011.11.21)		株式会社日立製作所
(62) 分割の表示	特願2006-46117 (P2006-46117) の分割	(74) 代理人	100100310 弁理士 井上 学
原出願日	平成18年2月23日 (2006.2.23)	(72) 発明者	中村 達朗 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア事業 部内
(11) 特許番号	特許第4911261号 (P4911261)	(72) 発明者	高辻 昌晃 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア事業 部内
(45) 特許公報発行日	平成24年4月4日 (2012.4.4)		
		最終頁に続く	

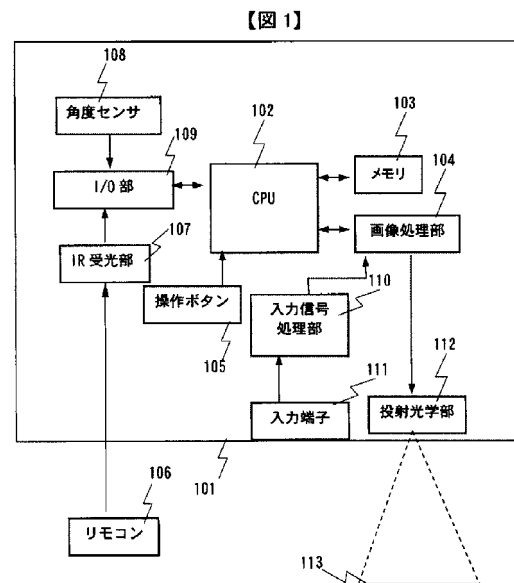
(54) 【発明の名称】 投射型映像表示装置の制御方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】簡易な操作で投射型映像表示装置の盗難対策を可能とする盗難防止システムを提供する。

【解決手段】投射型映像表示装置101の特定の機能の設定値を正規値として格納する第一の記憶領域と前記投射型映像表示装置の通常作動時における前記設定値に対する変更値を格納する第二の記憶領域と、前記正規値と前記変更値を比較し、一致しない場合には前記投射型映像表示装置の使用を制限するプロセッサ102を有し、投射型映像表示装置101の特定の機能の設定値を第一のタイミングでメモリ103に記録し、プロセッサ102が設定値に対する変更が行われたことを検出した場合に投射型映像表示装置101の使用を制限する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

不正使用防止システムを備えた投射型映像表示装置であって、
前記投射型映像表示装置の特定の機能の設定値を正規値として格納する第一の記憶領域と
前記投射型映像表示装置の通常作動時における前記設定値に対する変更値を格納する第二の記憶領域と、
前記正規値と前記変更値を比較し、一致しない場合には前記投射型映像表示装置の使用を制限するプロセッサを有することを特徴とする投射型映像表示装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の投射型映像表示装置において、
前記第一の記憶領域と前記第二の記憶領域は不揮発性メモリで実現され、
前記プロセッサは前記投射型映像表示装置の電源投入時に比較を行なうことを特徴とする投射型映像表示装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 記載の投射型映像表示装置において、
前記プロセッサは前記投入型映像表示装置の電源OFF要求があった場合に前記正規値と前記変更値の比較を行い、一致しない場合には次の電源投入があった場合の起動処理を禁止することを特徴とする投射型映像表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 記載の投射型映像表示装置において、
前記所定の機能は投射映像歪み補正值であることを特徴とする投射型映像表示装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 記載の投射型映像表示装置において、
前記所定の機能は投射映像反転設定状態であることを特徴とする投射型映像表示装置。

【請求項 6】

不正使用防止システムを備えた投射型映像表示装置であって、
前記投射型映像表示装置の特定の機能の設定値を第一のタイミングで記憶するメモリと、
前記設定値に対する変更が行われたことを検出した場合に前記投射型映像表示装置の使用を制限するプロセッサを有することを特徴とする投射型映像表示装置。

【請求項 7】

請求項 6 記載の投射型映像表示装置において、
前記第一のタイミングは前記不正使用防止システムの起動時であることを特徴とする投射型映像表示装置。

30

【請求項 8】

請求項 6 記載の投射型映像表示装置において、
前記プロセッサは前記設定値に対する変更が行われたことを検出した場合に、パスワードの入力を要求し、
入力されたパスワードが正規である場合には前記使用の制限を解除することを特徴とする投射型映像表示装置。

【請求項 9】

請求項 6 記載の投射型映像表示装置において、
前記所定の機能は投射映像歪み補正值であることを特徴とする投射型映像表示装置。

40

【請求項 10】

請求項 6 記載の投射型映像表示装置において、
前記所定の機能は投射映像反転設定状態であることを特徴とする投射型映像表示装置。

【請求項 11】

請求項 6 記載の投射型映像表示装置において、
前記メモリは不揮発性メモリであって、
前記プロセッサは前記設定値に対する変更履歴を前記メモリに格納し、前記変更履歴によって前記設定値に対する変更を検出することを特徴とする投射型映像表示装置。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は不正使用防止機能を備えた投射型映像表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年プロジェクタを始めとする投射型映像表示装置は、会議でのプレゼンテーション用や教育現場での講義用、家庭でのホームシアター鑑賞用等、様々な場面で急速に普及が進んでいるが、高額製品でありながら比較的持運びが簡単であることが災いし盗難被害も増加傾向にある。

10

【0003】

そこで盗難防止、不正使用防止対策として、メーカ各社はパスワード設定による設定変更無効化、画面ロック機能を装備させている。この種の技術としては例えば特開2004-77967号公報に開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2004-77967号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0005】

特開2004-77967号公報に開示されている技術では、装置の起動時にユーザにパスワード入力を求め、正当なユーザが予め設定しておいたパスワードと一致した場合にのみ、操作を許可することで、装置の不正使用を防止している。しかし、正当な所有者が使用する場合もいちいち所有者確認のためのパスワード入力手続きが必要であり、操作が非常に煩雑であった。

【0006】

本発明の目的は、操作性の低下を抑えた不正使用防止機能を有する投射型映像表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

30

【0007】

本発明の一例は、投射型映像表示装置の特定の機能の設定値を第一のタイミングでメモリに記録し、プロセッサが設定値に対する変更が行われたことを検出した場合に投射型映像表示装置の使用を制限する。

【発明の効果】

【0008】

操作性の低下を抑えながら不正使用を防止できる投射型映像表示装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。

40

【図2】不正使用防止システムの起動設定処理を示すフローチャートである。

【図3】パスワード登録の実施例を示す図である。

【図4】不正使用防止システムの動作処理を示すフローチャートである。

【図5】パスワード入力の実施例を示す図である。

【図6】角度センサの実装例を示す図である。

【図7】投射型映像表示装置の天吊り設置状態を示す図である。

【図8】ロゴシールによる警告例を示す図である。

【図9】第2の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。

【図10】第3の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。

【図11】第4の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。

50

【図 1 2】第 4 の実施例を示す図である。

【図 1 3】第 6 の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。

【図 1 4】第 7 の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。

【図 1 5】投射型映像表示装置の固定状態を示す図である。

【図 1 6】第 8 の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。

【図 1 7】第 1 0 の実施例であるリモコンによる不正使用防止システムの解除を示す図である。

【図 1 8】第 1 2 の実施例の上下反転処理画面を示す図である。

【図 1 9】第 1 2 の実施例のスクランブル処理画面を示す図である。

【図 2 0】第 1 2 の実施例のブランク画面を示す図である。

10

【図 2 1】第 1 2 の実施例の警報を発令する実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。

【図 2 2】第 1 2 の実施例の警報を発令する図である。

【図 2 3】第 1 3 の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。

【図 2 4】第 1 3 の実施例において L E D の点灯による警告例を示す図である。

【図 2 5】第 9 の実施例での不揮発性メモリ 1 0 3 の補正值格納エリアを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 0】

以下、本発明の最良の形態について図面を用いて説明する。なお、以下に述べる各図において、共通な機能を有する要素には同一な符号を付して示し、一度説明したものについては、その説明を省略する。

20

【0 0 1 1】

以下に述べる発明の形態では、投射型映像表示装置（以下、疑義のない限り単に「装置」と省略する場合がある）の設置状態、設定状態の変化を検出することで盗難推測を行い、盗難後の不正な使用を防止するシステムを実現する。装置の設置状態、設定状態には、状態の変化が検出可能な種々の状態が含まれる。例えば、表 1 に示すように、設置状態には、（１）設置姿勢、（２）設置方向、（３）設置場所、（４）入力端子への入力状態、（５）固定状態などの状態が含まれ、設定状態には、例えば（１）投射レンズのフォーカス・ズーム設定状態（２）投射映像歪補正值、（３）投射映像反転設定状態などが含まれる。そして、それぞれの状態に応じて、状態変化を検出する対象が表 1 のように異なる。それらの詳細については、後述する。以下、これらの状態を投射型映像表示装置の「使用状態」と総称するものとする。

30

【0 0 1 2】

【表 1】

【表 1】

装置の「使用状態」

	例	検出する対象
設置状態	①装置の設置姿勢	重力とかなす角度 等
	②装置の設置方向	設置される方向
	③装置の設置場所	装置周辺の風景 等 投射距離・壁との距離 等
	④装置の入力端子への入力状態	入力信号の種類 等 コネクタ・プラグ挿入の有無 等
	⑤装置の固定状態	装置の固定の有無 等
設定状態	①レンズのフォーカス・ズーム設定状態	レンズの位置 等
	②投射映像歪補正值	メモリに記録された補正值 等
	③投射映像反転設定設定状態	メモリに記録された設定 等

【実施例 1】

【0013】

本実施例では、装置の設置状態（ここでは設置姿勢）の変化で盗難を推測し、変化のある場合のみ使用者の認証（例えばパスワード入力で判定）を行い、従来、常になされた認証チェックの煩雑な操作（手続き）を簡略化して、認証チェックの機会の頻度を低減し、操作の煩雑さを低減するようにしたことに特徴がある。

【0014】

図 1 は第 1 の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。図 1 において、101 は投射型映像表示装置、111 は映像信号（図示せず）が入力される入力端子、110 は入力端子 111 から入力された映像信号に対して所定の信号処理を行う入力信号処理部、104 は入力信号処理部 110 から出力される映像信号に対してデコード、スケーリング等の画像処理およびオンスクリーン表示を行う画像処理部、112 は画像処理部 104 にて処理された映像を拡大して投射する投射光学部、113 は投射された映像を映すスクリーンである。105 は図示しない装置の筐体上に配設された複数のボタンからなる操作ボタン、106 は赤外線（Infrared）リモートコントロール信号（以下、「IR リモート信号」と省略する）を用いて投射型映像表示装置をリモートコントロールするリモートコントローラ（以下、「リモコン」と省略する）、107 はリモコン 106 からの IR リモート信号を受光する IR 受光部、108 は装置と重力とがなす設置角度を検出し、その検出値の変化から装置の設置姿勢の変化を読み取る手段としての角度センサ、109 は IR 受光部 107 や角度センサ 108 からの入力を制御する I/O 部、102 は投射型映像表示装置全体の演算制御を行う Central Processing Unit（以下「CPU」と省略する）、103 は CPU 102 を制御するプログラム、および装置の使用状態やパスワード等の各種データを格納するメモリ、入力端子 111 から入力された映像信号（図示せず）は入力信号処理部 110、画像処理部 104 で所定の処理がされ、投射光学部 112 により映像信号に応じた光学像（画像）が例えばスクリーン 113 へ投射される。装置のオン/

オフや装置が備える機能、設定等の操作は操作ボタン１０５あるいはリモコン１０６によって行われ、ＣＰＵ１０２は操作ボタン１０５の中の操作されたボタン（図示せず）あるいはＩＲ受光部１０７、Ｉ／Ｏ部１０９を介して受信したＩＲリモート信号にそれぞれ応じて対応した処理を行う。

【００１５】

例えば、予め操作ボタン５の操作により、投射型映像表示装置の不正な使用を防止する不正使用防止システムの起動が設定されている場合には、装置が電源オンされ起動された時に、ＣＰＵ１０２は角度センサ１０８によって検出された投射型映像表示装置の設置角度をＩ／Ｏ部１０９を通じて取得する。そして、取得した設置角度と、予め正当な使用者によってメモリ１０３に登録されている設置角度とを照合して設置姿勢の変化量を算出する。ＣＰＵ１０２はその変化量に基づき盗難の有無を判断し、使用者の認証を行うか否かを判断する。ＣＰＵ１０２は、認証不要と判断される場合は以降の操作を許可し、そうでない場合には、使用者の認証を行い、予め正当な使用者によってメモリ１０３に登録されたパスワードが例えば操作ボタン１０５の操作で入力されれば、装置の操作を許可するようにする。以上述べたＣＰＵ１０２の処理については、フローチャート図を用いて、詳細に後述する。

10

【００１６】

角度センサには、角度検出軸を一軸、二軸、三軸有するものが存在するが、角度センサ１０８としてどれを用いても良い。また、検出された設置角度データを格納するメモリ１０３としては、例えばEEPROMやFLASHROM等が挙げられる。

20

【００１７】

なお、Ｉ／Ｏ部１０９と同等の機能がＣＰＵ１０２に内蔵されている場合には、Ｉ／Ｏ部に接続されている各デバイスは直接ＣＰＵに接続しても良いことは言うまでもない。

【００１８】

次に、不正使用防止システムに関するＣＰＵ１０２の処理動作について、図２、図４のフローチャートを用いて説明する。

【００１９】

図２は、不正使用防止システムの起動設定処理を示すフローチャートである。電源がオンされた後、図１の操作ボタン１０５またはリモコン１０６により不正使用防止システムの起動が指示された場合、ＣＰＵ１０２はステップ（以下、「Ｓ」と省略）２０１で不正使用防止システムの起動設定処理を開始し、Ｉ／Ｏ部１０９を介して、その時点の装置の使用状態、本実施例では図３に示される設置姿勢を示す設置角度 α を角度センサ１０８により検出し、メモリ１０３に登録する（Ｓ２０２）。次に、図３に示すように、画像処理部１０４を用いてパスワード登録要求画面３０１を表示し、使用者認証用のパスワード登録を促す。そして、使用者によって、操作ボタン１０５またはリモコン１０６によりパスワードの登録が成されると、ＣＰＵ１０２は該パスワードをメモリ１０３に登録する（Ｓ２０３）。ここでパスワードは数字の並びや、文字の並び、あるいは表示された特定の図を順に指定することや特定のボタン／リモコンキー等を押す順番のことを指す。次に、投射型映像表示装置が不正使用防止システム起動中であることをメモリ１０３に登録し（Ｓ２０４）、不正使用防止システム起動設定処理を終了し（Ｓ２０５）、以降、通常の正常動作を開始する。

30

40

【００２０】

図４は、電源オン後直ちに動作する不正使用防止システムの動作処理を示すフローチャートである。図４において、投射型映像表示装置１０１の電源がオンされると、ＣＰＵ１０２は不正使用防止システムの動作を開始し（Ｓ４０１）、まず不正使用防止システムの起動が設定（オン）されているかメモリ１０３に格納されている不正使用防止システム起動設定の状態を確認する（Ｓ４０２）。Ｓ４０２で不正使用防止システムの起動が設定されていないならば、Ｓ４１０に進み、そのまま装置を正常に動作させる。Ｓ４０２で不正使用防止システムの起動が設定されていれば、使用状態即ち設置姿勢を示す設置角度 α を角度センサ１０８で検出し（Ｓ４０３）、その検出した設置角度（以下、「検出角度」と称する

50

)とメモリ103に登録されている設置角度 α との照合を行う(S404)。この際、角度センサ108の精度を考慮し、検出角度と登録された設置角度との照合には角度センサの検出誤差、例えば ± 2 度程度のマージンを許容しても良い。そして、検出角度と登録された設置角度とを照合し、一致あるいは誤差範囲内と判定した場合には、使用状態(ここでは設置姿勢)に変化がなく、盗難がないものと考えられ、S410に進み、そのまま正常動作を開始し、不正使用防止システムの動作処理を終了する(S411)。S404で検出角度と登録された設置角度とが異なる場合には、盗難が推測されるので、S405で電源オフ操作以外の正常操作を禁止し、画像処理部104を用いて図5に示されるようなパスワード入力要求画面501を表示してパスワード入力を促し(S406)、S407で入力されたパスワードが登録されたパスワードと一致するか判定する。なお、操作ボタン105またはリモコン106により登録されたパスワードが入力されるまで電源オフ操作以外の正常操作を禁止するのはいうまでもない。S407で入力されたパスワードが登録されたパスワードと一致した場合、パスワード入力要求画面501を消去し(S408)、正常操作禁止を解除して(S409)、正常動作を開始し(S410)、不正使用防止システムの動作処理を終了する(S411)。このとき、誤ったパスワードの入力が所定回数(例えば5回)連続した場合には、パスワードの入力さえも禁止し、完全に使用不能としても良い。

10

【0021】

以上述べたように、本実施例によれば、使用状態の変化(本実施例では設置姿勢の変化)を検出することにより、盗難による不正使用を推測し認証チェックを行い、変化が検出されなければ盗難による不正使用ではないと判断し、認証チェックの手続きを省略するようにしたので、通常使用の際の煩雑な認証チェックをなくすることができる。すなわち、認証チェックの煩雑な操作を簡略化して操作性の低下を抑えながら投射型映像表示装置の不正使用防止システムを実現することが可能となる。

20

【0022】

また、投射型映像表示装置には、設置角度による投射映像歪(所謂台形歪)補正等の用途の為、角度センサが元々搭載されているものもあり、この場合にはこれを使用状態検出器として兼用することで、新たに角度センサを追加する必要がなく、コストアップを招くこともない。

【0023】

なお角度センサ108として検出軸を二軸または三軸有するものを備える場合、検出軸のうち直交する二軸からなる平面と、重力方向と投射方向とからなる平面とが平行になるよう実装することにより、設置角度を検出するだけでなく、床置き設置と天吊り設置とを判別することが可能となり、設置姿勢を更に限定することができる。

30

【0024】

例えば図6に示すような角度検出軸を二軸有する角度センサ108を備える場合、検出軸601と検出軸602とからなる平面と、重力方向603と投射型映像表示装置の投射方向604とからなる平面とが平行になるよう実装することにより、検出軸601を用いて設置角度を検出し、検出軸602で床置き設置と天吊り設置とを判別することが可能となる。

40

【0025】

ここで前述した床置き設置とは装置の上面を上に向けて設置した状態のことである。また天吊り設置とは装置の上下を反転させて設置した状態のことであり、例えば図7に示すように、装置101を固定器具(天吊り設置金具)701等を用いて天井702に取り付ける場合等に見られる設置法である。

また、本実施例で述べた不正使用防止システムに加えて、例えば図8に示すように、投射型映像表示装置101の筐体上の見え易い部分に、設置状態が不正に変化させられると正常な操作が禁止されることを警告するロゴシール801を貼付すれば、周囲の人間に不正使用防止システムが起動していることを知らしめることができ、より効果的に盗難を抑制することが可能となる。

50

【実施例 2】**【0026】**

図 9 は第 2 の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。なお、図 9 中で図 1 と共通な機能を有する要素には同一な符号を付してその説明を省略する。

【0027】

第 1 の実施例では設置姿勢の変化で盗難の推測を行ったが、第 2 の実施例では、図 9 に示すように、角度センサ 108 に代えて、地磁気センサ 901 を用いて使用状態の一形態である設置方向（表 1 参照）を検出し、設置方向の変化で盗難を推測する。

【0028】

本実施例は、その他は第 1 の実施例に同じであり、その説明については省略する。また、第 2 の実施例においても第 1 の実施例と同じ効果が得られることは言うまでもない。

10

【実施例 3】**【0029】**

次に、第 3 に実施例について述べる。図 10 は第 3 の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。

【0030】

第 1 の実施例では設置姿勢の変化にて盗難の推測を行ったが、第 3 の実施例では、図 10 に示すように、角度センサ 108 に代えて、測距センサ 1001 を用いて投射距離あるいは壁面との距離を検出し、検出された距離の変化から使用状態の一形態である設置場所（表 1 参照）の変化を読み取り、盗難を推測する。

20

【0031】

本実施例は、その他は第 1 の実施例に同じであり、その説明については省略する。また、第 3 の実施例においても第 1 の実施例と同じ効果が得られることは言うまでもない。

【実施例 4】**【0032】**

次に、第 4 に実施例について述べる。図 11 は第 4 の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。

【0033】

第 1 の実施例では設置姿勢の変化にて盗難の推測を行ったが、第 4 の実施例では、図 11 に示すように、角度センサ 108 を用いず、CPU 102 はモニタカメラ 1101 を用いて装置周辺の風景を検出し、検出された装置周辺の風景の変化から設置場所の変化を読み取り、盗難を予測する。

30

【0034】

装置周辺の風景を検出する例としては、例えば図 12 に示すようにモニタカメラ 1101 を、投射レンズ横に備え、投射方向の風景 1201 を周辺風景として検出、登録し、登録された風景以外の風景を検出した場合には装置の正常操作を禁止する方法が挙げられる。

【0035】

本実施例は、その他は第 1 の実施例に同じであり、その説明については省略する。また、第 4 の実施例においても第 1 の実施例と同じ効果が得られることは言うまでもない。

40

【実施例 5】**【0036】**

第 1 の実施例では角度センサを用いて設置姿勢の変化にて盗難の推測を行ったが、第 5 の実施例では、図 1 において、角度センサ 108 を用いない。本実施例では、CPU 102 は、入力端子 111 から入力される信号の変化を入力信号処理部 110 にて検出し、検出された信号の変化から入力端子への入力状態の変化を読み取り、盗難を推測する。

【0037】

入力される信号の変化を検出する例としては、例えば RGB 信号入力端子に XGA、85Hz の信号が入力されている状態を登録し、登録された信号以外の信号の入力を検出した場合には装置の正常操作を禁止する方法等が挙げられる。

50

【実施例 6】**【0038】**

次に、第 6 に実施例について述べる。図 13 は第 6 の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。

【0039】

第 1 の実施例では設置姿勢の変化にて盗難の推測を行ったが、第 6 の実施例では、図 13 に示すように、角度センサ 108 を用いず、入力端子 111 へのコネクタあるいはプラグ 1301 の挿入を検出し、コネクタあるいはプラグ 1301 の挿入の有無から入力端子への入力状態の変化を読み取り、盗難を推測する。

【0040】

入力端子へのコネクタあるいはプラグの挿入の有無を検出する例としては、例えば入力端子にスイッチ付きの RCA ジャックを用いることで RCA プラグの挿入の有無を検出し、挿入有りの状態を登録し、挿入無しが検出された場合には装置の正常操作を禁止する方法等が挙げられる。

【実施例 7】**【0041】**

次に、第 7 の実施例について述べる。図 14 は第 7 の実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図、図 15 は投射型映像表示装置の固定状態を示す図である。

【0042】

本実施例は、図 7 に示すように、投射型映像表示装置 101 を、固定金具（天吊り設置金具）701 等を用いて、例えば天井 702 などに固定している場合に好適に適用できる。

【0043】

本実施例では、図 14、図 15 に示すように、固定ネジ 1401 とスイッチ 1402 を用いて検出した装置の固定器（ここでは天井）への固定の有無から固定状態の変化を読み取り、盗難を推測する。

【0044】

なお、図 14 中で図 1 と共通な機能を有する要素には同一な符号を付してその説明を省略する。また、第 7 の実施例においても第 1 の実施例と同じ効果が得られることは言うまでもない。

【実施例 8】**【0045】**

第 1 乃至第 7 の実施例では、盗難予測を、表 1 に示す使用状態のうちの設置状態の変化すなわち（1）設置姿勢、（2）設置方向、（3）設置場所、（4）入力端子への入力状態、（5）固定状態の変化で行ったが、第 8 の実施例では装置の設定状態の変化で行う。

【0046】

図 16 は第 8 実施例を示す投射型映像表示装置のブロック図である。なお、図 16 において、図 1 と共通な機能を有する要素には同一な符号を付し、その説明を省略する。

【0047】

本実施例では、図 16 に示すように、ポテンショメータ 1602 を用いて、投射光学部 112 の投射レンズ 1601 の位置を検出し、検出された投射レンズの位置の変化からフォーカス・ズーム設定状態の変化を読み取り、盗難およびそれによる不正使用を推測する。

【実施例 9】**【0048】**

次に、第 9 の実施例について説明する。本実施例では、第 8 の実施例のポテンショメータによるレンズのズーム・フォーカス設定状態の変化にて盗難の推測の代わりに、投射映像歪（いわゆる台形歪み）補正值を用いる。装置の設置姿勢やスクリーンまでの距離によって、投射映像に歪みが生じる。この歪みを補正するために、投射する画像データに歪み補正処理を行うことが通常行なわれる。本実施例では、歪み補正処理のパラメータをメモ

10

20

30

40

50

りに記録し、記録されたCPU102は、メモリ103に記録された装置の使用者が最後に設定した投射映像歪（所謂台形歪）補正值と、予め正当な使用者によって登録されている投射映像歪補正值とを比較し、投射映像歪補正值の変化を読み取り、盗難およびそれによる不正使用を推測する。この場合のハードウェア構成は、図1の角度センサ108を除いたものとなる。しかしながら、図25に示すように、不揮発性メモリ103は、図2のシステム起動設定処理において登録された正規ユーザによる補正值1を格納する記憶エリアと、それ以外の通常処理で変更された補正值2を格納する記憶エリアを別々設ける構成とする。

【0049】

本実施例の場合においては、装置起動中に修正される補正值2を不正使用検出に用いるため、一度までの不正使用は許可されるかもしれない。例えば、パスワードの不正防止システムがない場合やパスワードによるロックが不正に解除されてしまった場合には、不正使用をすることが可能となる。不正使用の場合は設置場所や設置位置が異なることにより、投射映像歪補正值の変更が必要になることが多い。その場合においては、その変更値を補正值2として不揮発性メモリ103に格納する。すなわち、補正值の変更要求があった場合に、図2のシステム起動設定処理中か、それとも通常処理中であるかを判断し、システム起動設定処理中である場合には補正值1に補正データを格納し、通常処理中である場合には補正值2に補正データを格納する。次の起動時には、記憶された補正值2と正規ユーザによる補正值1を比較し、一致するか否かで、不正使用と判断する。

【0050】

なお、補正值の照合は、装置の電源投入時に限らず、所定のタイミングで行なう構成としてもよい。または、装置の電源OFF要求を契機とし、補正值1と補正值2が異なり、正規のパスワードの入力が所定回数なかったことを条件に、電源OFFとした後、次の装置起動を禁止する構成としてもよい。その場合には、不揮発性メモリ103が装置起動を禁止するフラグを有する構成とし、電源OFFをするときにこのフラグを立てる処理を行なう。不正使用防止システム起動状態にある場合には、装置起動時に装置起動禁止フラグをチェックしてから装置の起動処理を進めることになる。

【0051】

また、上記処理の場合、図2のシステム起動が装置電源投入時に行なわれる場合、設定変更を正規ユーザが行なったとしても、図4において必ず次の装置起動時にパスワードの要求が行なわれる。そこで、図2のシステム起動は電源OFF要求の直前に行なわれることが望ましい。従って、電源OFF要求があった場合に、システム起動を提案するポップアップをスクリーン上に表示する構成としてもよい。または、設定変更の際にパスワードの入力を要求する構成としてもよい。

【0052】

さらに、図25において、正規ユーザによる第1の補正值と、通常処理時に変更された第2の補正值をそれぞれメモリ103に格納し、両者を比較することで補正值の変更を検出する構成としたが、補正值の格納エリアを一つとし、変更があった旨を示すフラグをメモリ103に格納する構成としてもよい。その場合には、CPU102が装置起動時または電源OFF時などの所定のタイミングでフラグをチェックすることにより、変更があったことを検出し、装置の使用制限を行なう。

【0053】

さらに、第1の実施例では、装置の使用状態の変化から盗難が推測される場合には、電源オフ以外の正常操作を禁止したが、本実施例では投射映像補正值の変更操作を禁止してもよい。

【実施例10】

【0054】

第10の実施例では、CPU102は、メモリ103に記録された装置の使用者が最後に設定した投射映像反転設定（所謂ミラー設定）状態と、予め正当な使用者によって登録されている投射映像反転設定状態を比較し、投射映像反転設定の変化を読み取り、盗難お

10

20

30

40

50

よびそれによる不正使用を推測する。本実施例の場合も、図 2 の処理によって正規ユーザにより登録された設定状態 1 と正規ユーザまたは不正ユーザによる通常状態で行なわれた設定状態 2 を不揮発性メモリ 103 の別の記憶エリアにそれぞれ登録する。また、実施例 9 と同様、少なくとも 1 回の不正使用は許可されるかもしれない。その際に設定した投射映像反転設定状態 2 と設定状態 1 を比較し、設定内容が一致するか否かで不正使用を検出する。なお、比較のタイミングについては、実施例 9 と同様に電源投入時に限らない。

【0055】

第1の実施例では、装置の使用状態の変化を読み取り盗難が推測される場合には、電源オフ以外の正常操作を禁止したが、本実施例では投射映像反転設定の変更操作を禁止してもよい。

10

【0056】

以上、第 1 乃至第 10 の実施例について説明したが、第 1 ~ 10 の実施例で装置の設置状態例として述べた、(1) 設置姿勢、(2) 設置方向、(3) 設置場所、(4 - 1) 入力端子に入力される信号、(4 - 2) 入力端子へのプラグあるいはコネクタの挿入の有無、(5) 装置の固定器への固定の有無、および第 8 ~ 10 の実施例で装置の設定状態例として述べた、レンズの(1) フォーカス/ズーム調整状態(2) 投射映像歪補正值(3) 投射映像反転設定状態を任意に組合せてもよい。これらを任意に組合せることで、盗難およびそれによる不正使用の推測精度をより向上させることができる。

【実施例 11】

【0057】

20

次に、第 11 の実施例について述べる。リモコン 106 に不正使用防止システム解除用信号を送出する機能を備えることにより、実施例 1 においてパスワードにて行っていた使用者の認証を、リモコンの解除用信号にて行うこともできる。

【0058】

図 17 に示すように、装置の起動時に検出された使用状態と登録された使用状態とが異なる場合には、CPU 102 は、前述したリモコンの解除用ボタンを押すことを要求する画面 1701 を表示し、リモコンからのシステム解除信号を受信するまで電源オフ操作以外の正常な操作を禁止する。システム解除信号を受信した場合、解除ボタンを要求する画面 1701 を消去し、正常操作を可能とする。正当な使用者が装置とリモコンを異なる場所に管理し、リモコンが装置と共に盗難にされることを防ぐことで、リモコンの解除ボタンにパスワードと同等の効果をもたせることが可能であり、本実施例においても第 1 の実施例と同じ効果が得られる。

30

【実施例 12】

【0059】

第 1 の実施例では、投射型映像表示装置の起動時に検出された使用状態が登録された使用状態と異なる場合に、装置の正常な操作を禁止するようにしたが、これに限定されるものではない。この場合、正常に動作させないようにするのが目的であり、装置を異常動作させるようにしてもよい。

【0060】

例えば、図 18 に示すように常に上下反転処理された反転画面 1801 を表示する、もしくは図 19 に示すようなスクランブル処理されたスクランブル画面 1901 を表示する、もしくは図 20 に示すようなブランク画面 2001 を表示するようにしてもよい。

40

【0061】

また、図 21、図 22 に示すように、投射型映像表示装置に音声信号発生部 2101、アンプ 2102、内蔵スピーカ 2103 を備え、警報を発するようにしてもよい。

【実施例 13】

【0062】

次に、第 11 の実施例について述べる。本実施例では、第 1 の実施例の末尾で述べた図 8 のロゴシール 801 の代わりに、図 23 に示すように LED 2301 を備え、図 24 に示すように、LED 2301 を映像表示装置 201 の筐体上の見え易い部分に設置する。

50

不正使用防止システムが起動されている場合には、LED 2301を点灯もしくは点滅させることによって、周囲の人間に不正使用防止システムが起動していることを知らせ、効果的に盗難を抑制することが可能となる。

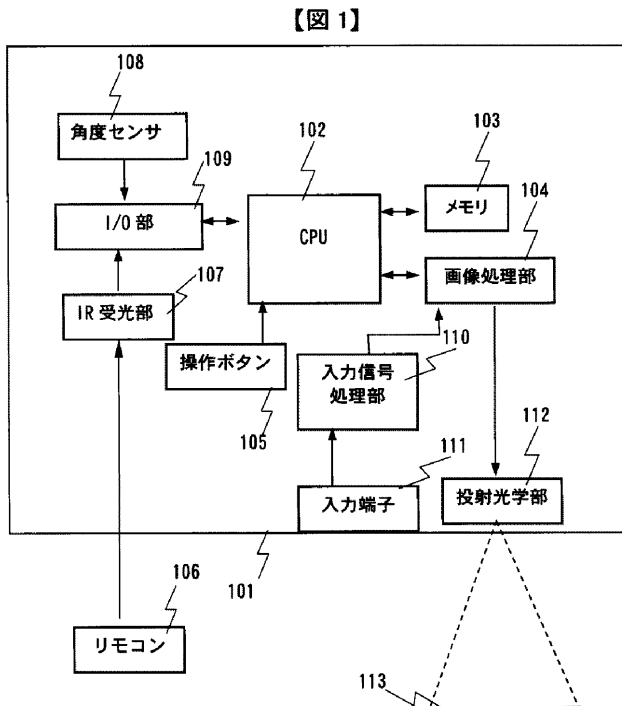
【符号の説明】

【0063】

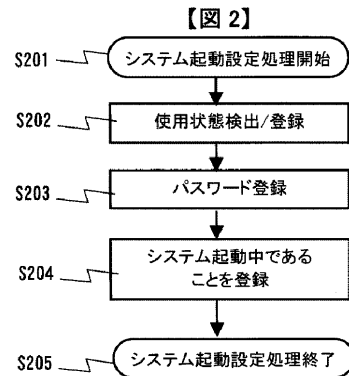
101・・・投射型映像表示装置、102・・・CPU、103・・・メモリ、104・・・画像処理部、105・・・操作ボタン、106・・・リモコン、107・・・IR受光部、108・・・角度センサ、109・・・I/Oチップ、110・・・入力信号処理部、111・・・入力端子、112・・・投射光学部、301・・・パスワード登録要求画面、501・・・パスワード入力要求画面、601、602・・・検出軸、603・・・重力方向、604・・・投射方向、701・・・固定器具（天吊り設置金具）、702・・・天井、801・・・ロゴシール、901・・・地磁気センサ、1001・・・測距センサ、1101・・・モニタカメラ、1201・・・投射方向の風景、1301・・・コネクタ/プラグ、1401・・・固定ネジ、1402・・・スイッチ、1601・・・投射レンズ、1602・・・ポテンショメータ、1701・・・リモコンの解除ボタン要求画面、1801・・・反転画面、1901・・・スクランブル画面、2001・・・ブランク画面、2101・・・音声信号発生部、2102・・・アンプ、2103・・・スピーカ、2301・・・LED

10

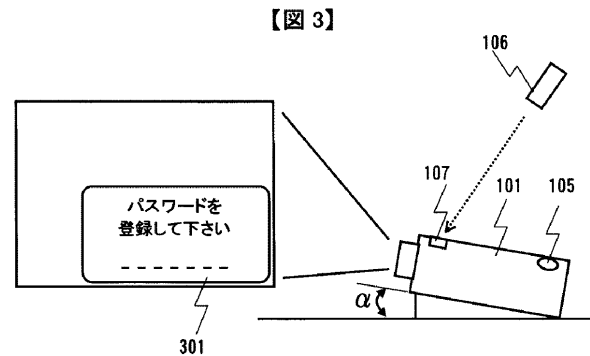
【図1】



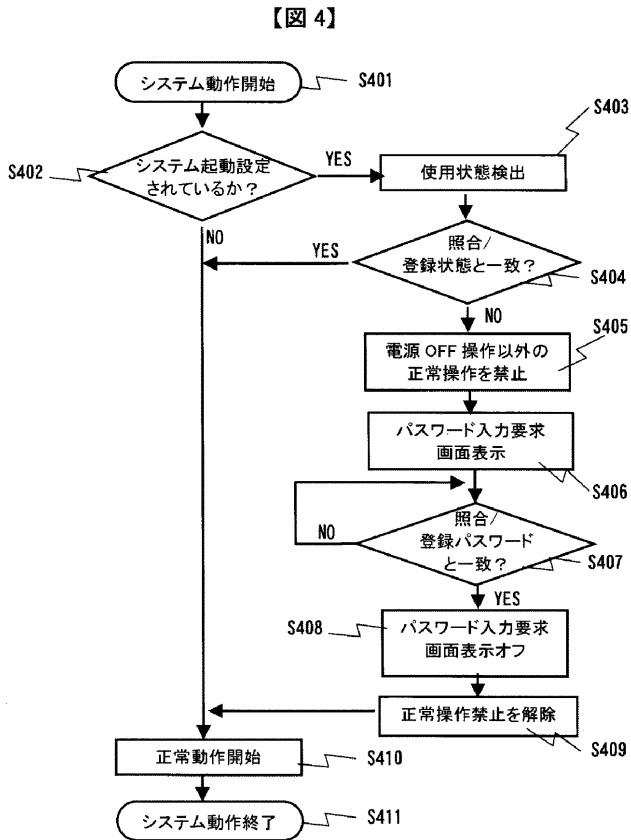
【図2】



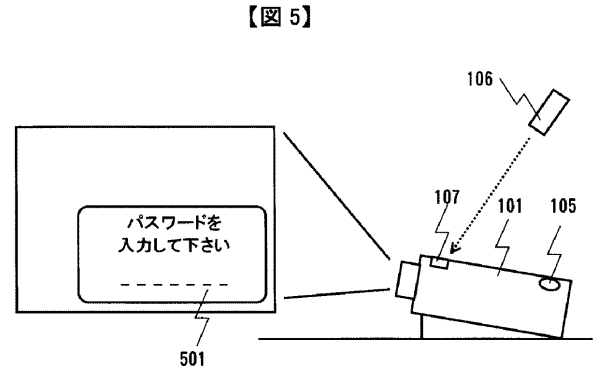
【図3】



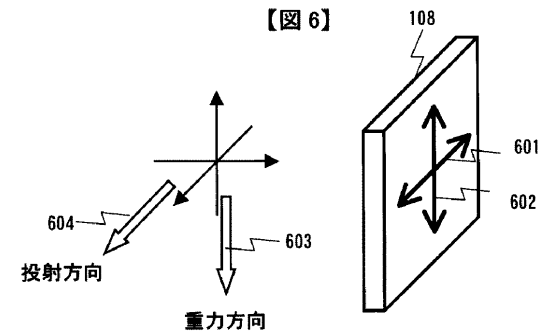
【図 4】



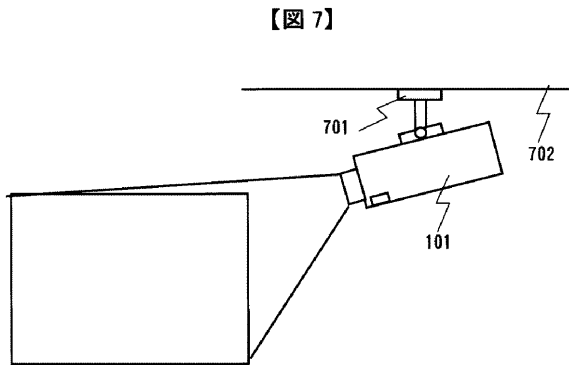
【図 5】



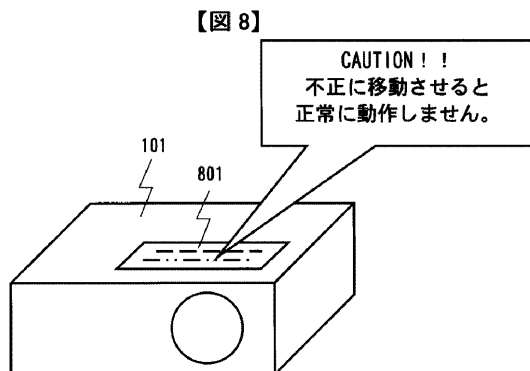
【図 6】



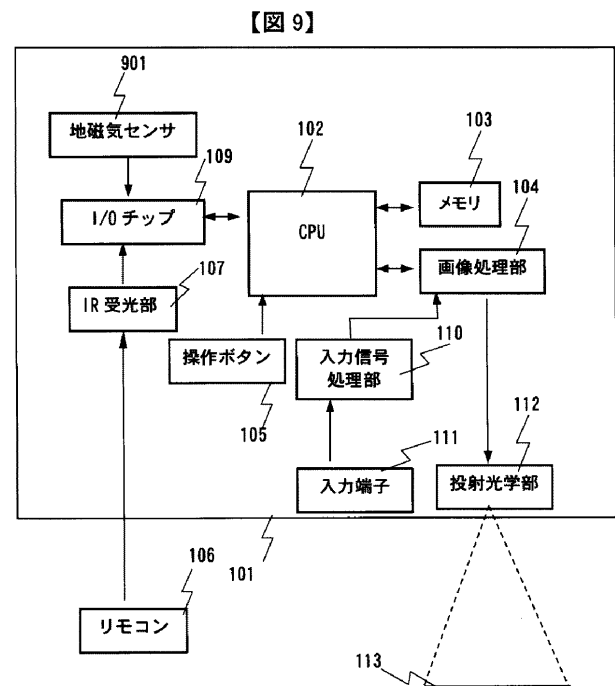
【図 7】



【図 8】

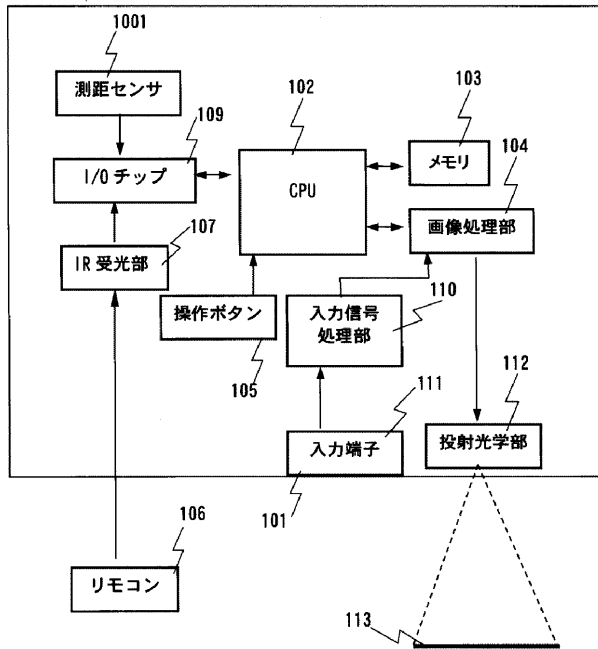


【図 9】



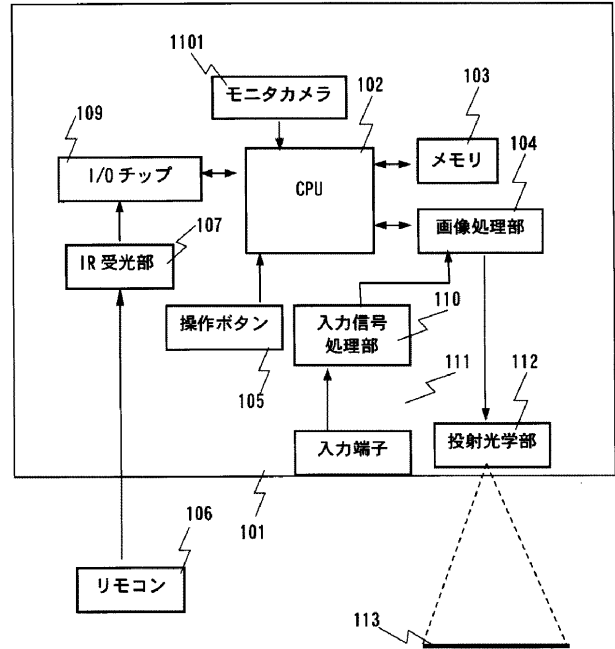
【図 10】

【図 10】



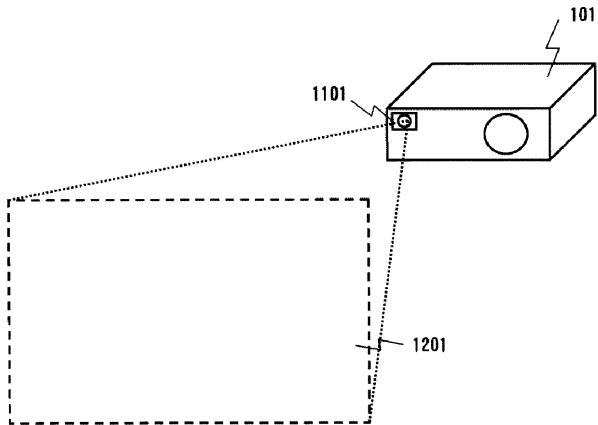
【図 11】

【図 11】



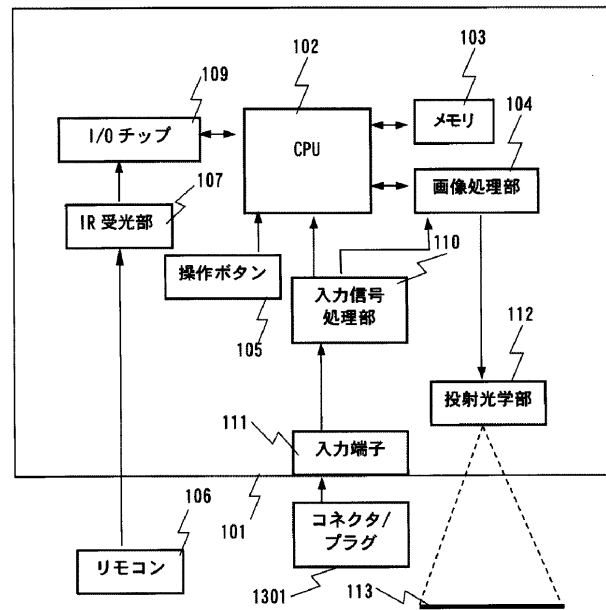
【図 12】

【図 12】



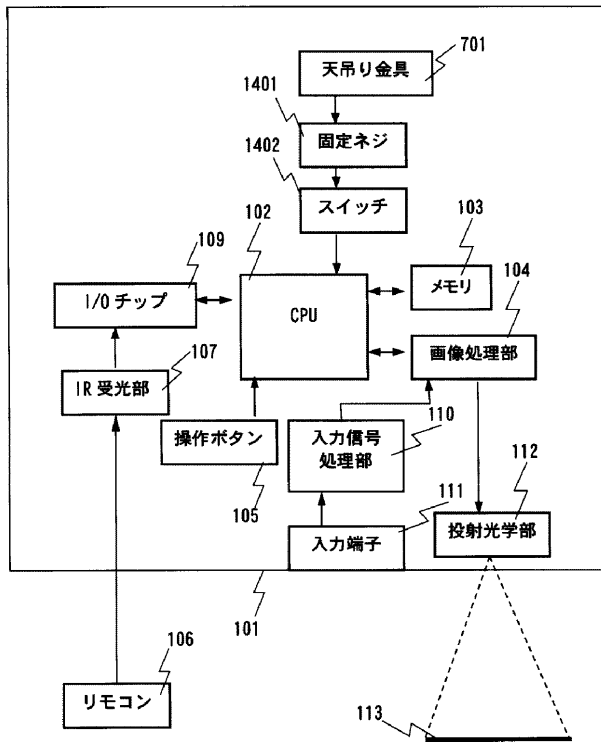
【図 13】

【図 13】



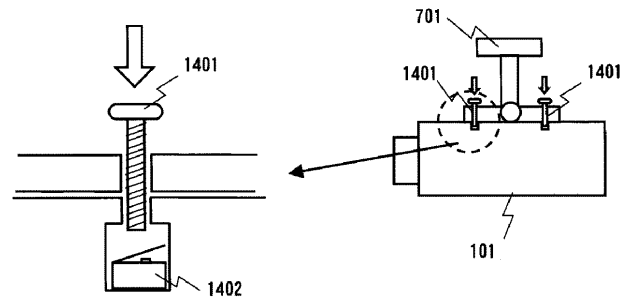
【図 14】

【図 14】



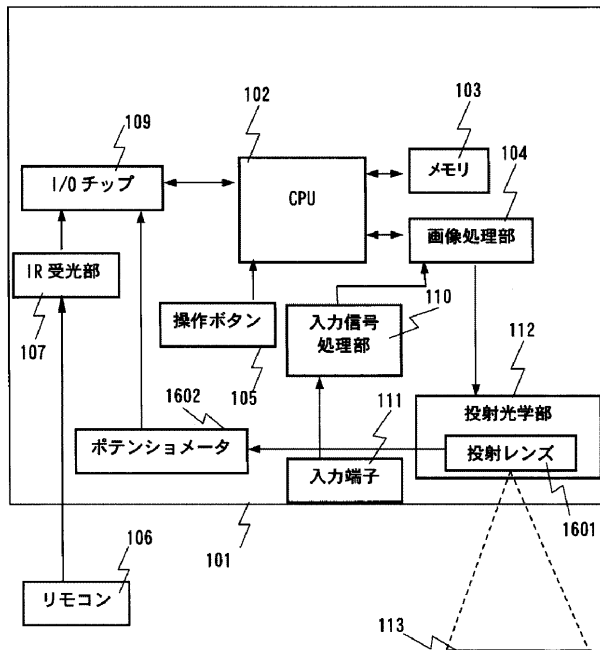
【図 15】

【図 15】



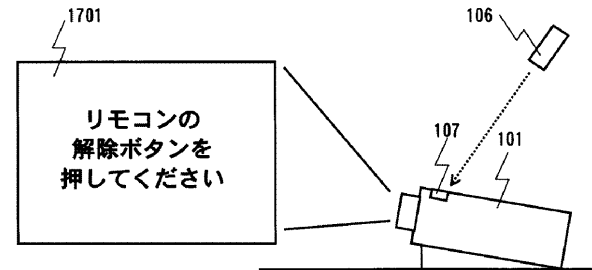
【図 16】

【図 16】



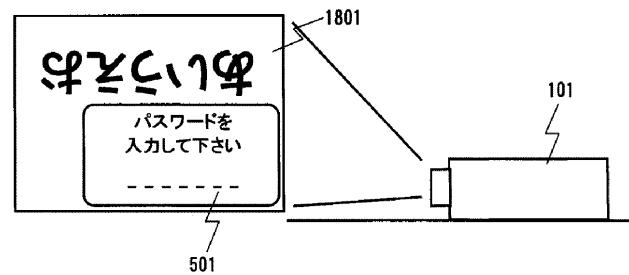
【図 17】

【図 17】

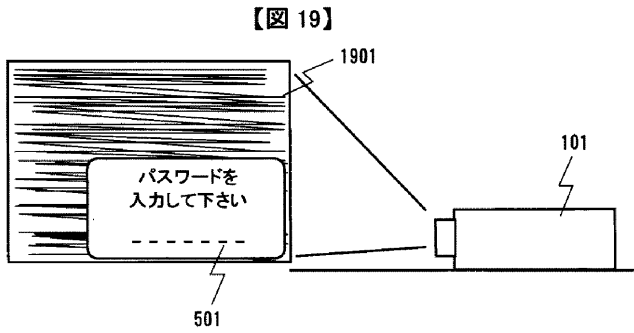


【図 18】

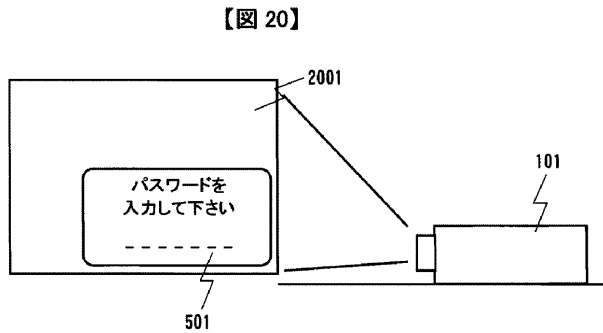
【図 18】



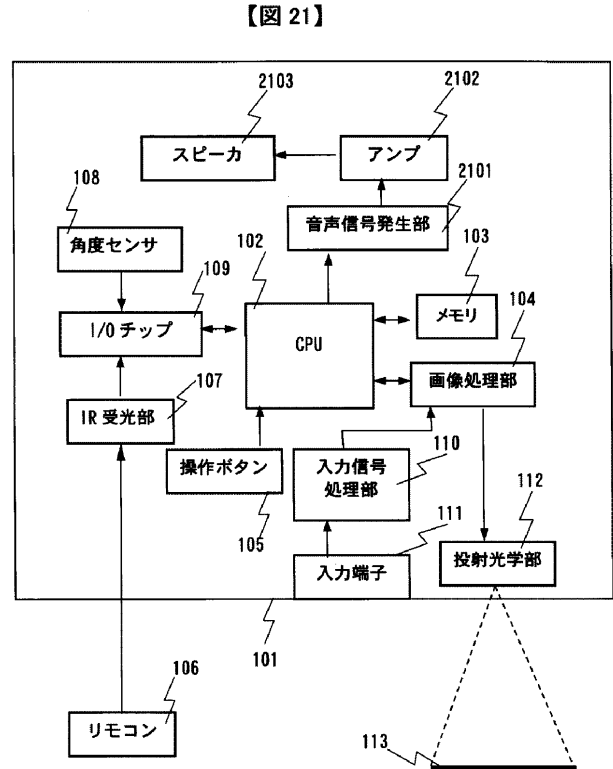
【図 19】



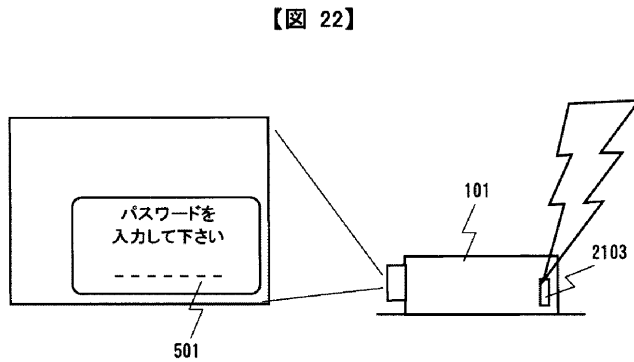
【図 20】



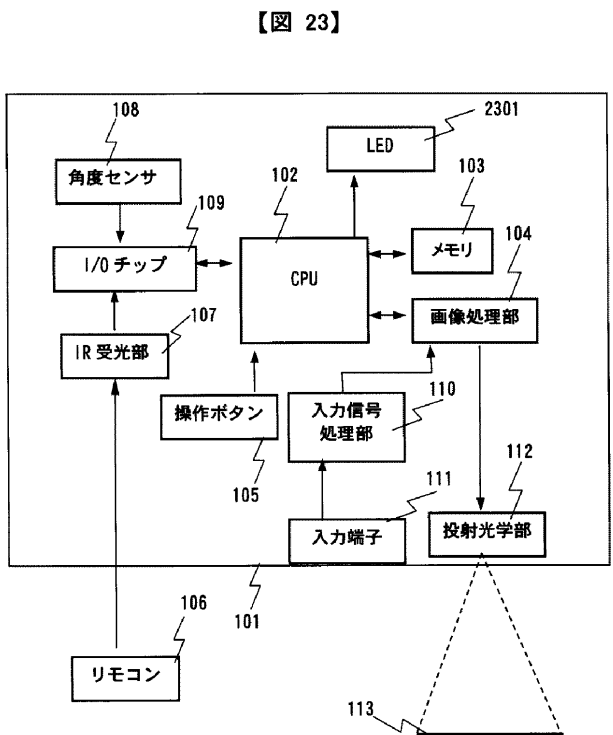
【図 21】



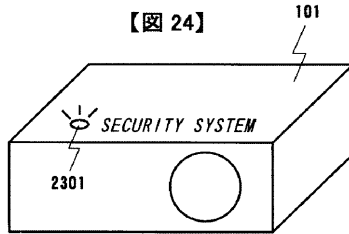
【図 22】



【図 23】



【図 2 4】



【図 2 5】

【図 25】

補正値 1	...
補正値 2	...

【手続補正書】

【提出日】平成23年11月21日(2011.11.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

不正使用防止システムを備えた投射型映像表示装置の制御方法であって、

前記不正使用防止システムの起動中に、正規ユーザによる前記投射型映像表示装置の機能の設定値あるいは設定状態を正規値として不揮発性メモリの第一の記憶領域に格納するステップと、

前記投射型映像表示装置の通常作動時における前記設定値に対する変更値を不揮発性メモリの第二の記憶領域に格納するステップと、

当該投射型映像表示装置の電源投入時に不正使用防止システムの起動を判定するステップと、

不正使用防止システムの起動中と判定したときに、前記第一の記憶領域の設定値と前記第二の記憶領域の設定値を比較するステップと、

前記設定値の比較結果が不一致の場合には、当該投射型映像表示装置の使用を制限するステップと、

当該投射型映像表示装置の使用を制限された状態で、パスワード入力により使用制限を解除するステップと、

を含むことを特徴とする投射型映像表示装置の制御方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の投射型映像表示装置の制御方法において、
投射映像歪み補正值、又は、投射映像反転設定状態の設定値を正規値として不揮発性メモ
リの第一の記憶領域に格納するステップ
を含むことを特徴とする投射型映像表示装置の制御方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の投射型映像表示装置の制御方法において、
前記投射型映像表示装置の設置姿勢あるいは設置状態を示すセンサの検出値を設定値の正
規値として不揮発性メモリの第一の記憶領域に格納するステップ
を含むことを特徴とする投射型映像表示装置の制御方法。

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 5/36	5 2 0 D
	G 0 9 G 5/00	5 1 0 H
	G 0 9 G 5/00	5 5 0 C
	H 0 4 N 5/74	Z

(72)発明者 丸山 敦

神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所デジタルメディア事業部内

F ターム(参考) 2K103 AB10 BB05 BB07 CA53 CA54 CA60 CA62 CA64 CA72
5C058 BA35 EA02
5C082 AA03 AA21 AA22 BA02 BA12 BA26 CA03 CA62 CA76 CA81
CB01 CB03 CB05 CB10 DA81 DA86 MM05 MM07 MM09