

(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2017-208816

(P2017-208816A)

(43) 公開日 平成29年11月24日(2017.11.24)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|------------------------|-----------------|-------------|
| HO4L 29/06 (2006.01) | HO4L 13/00 305C | 5C164 |
| HO4N 21/4363 (2011.01) | HO4N 21/4363 | 5K034 |
| HO4N 21/643 (2011.01) | HO4N 21/643 | 5K067 |
| HO4W 84/12 (2009.01) | HO4W 84/12 | 5K127 |
| HO4W 76/02 (2009.01) | HO4W 76/02 | |

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-93954 (P2017-93954)
 (22) 出願日 平成29年5月10日 (2017.5.10)
 (62) 分割の表示 特願2015-513452 (P2015-513452) の分割
 原出願日 平成25年4月26日 (2013.4.26)

(71) 出願人 00005810
 マクセルホールディングス株式会社
 京都府乙訓郡大山崎町大山崎小泉1番地
 (74) 代理人 110001689
 青稜特許業務法人
 (72) 発明者 浦田 浩之
 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
 (72) 発明者 砂原 裕亮
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 日立コンシューマエレクトロニクス株式会社内
 (72) 発明者 石川 達也
 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マクセル株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像表示装置

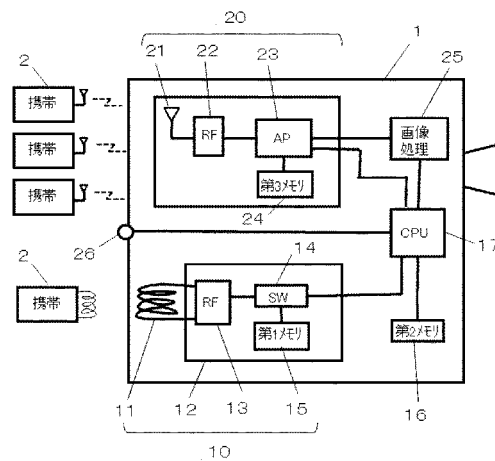
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 携帯端末と簡単に無線接続し、複数の携帯端末からの映像を自在に切り替えて表示できる投写型映像表示装置を提供する。

【解決手段】 携帯端末2とは中継局を介さず無線伝送方式により直接接続する。携帯端末との間で当該投写型映像表示装置1の機器情報を送受信する近接通信部10を有し、携帯端末2を近接通信部10にかざすまたはタッチすることで機器情報を送受信する。また、複数の携帯端末の中から所望の携帯端末を選択して接続する無線信号入力部20を有する。

【選択図】 図2

図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

携帯端末と接続して該携帯端末から入力された映像を表示する映像表示装置であって、前記携帯端末との間で前記映像表示装置の機器情報を近接通信により送受信する近接通信部と、

前記携帯端末との間で前記近接通信と異なる無線伝送方式により中継局を介さず直接接続が可能な無線通信部を有し、

前記機器情報には、前記映像表示装置の稼働情報を含み、

前記携帯端末を前記近接通信部にかざすまたはタッチすることで前記機器情報を送受信することを特徴とする映像表示装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の映像表示装置であって、

前記機器情報には、前記映像表示装置と前記携帯端末とが、前記無線伝送方式で無線接続するための設定情報を含むことを特徴とする映像表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の映像表示装置であって、

前記機器情報には、前記映像表示装置の動作設定情報を含むことを特徴とする映像表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の映像表示装置であって、

前記稼働情報には、さらに前記映像表示装置のフィルタの情報を含むことを特徴とする映像表示装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 に記載の映像表示装置であって、

前記稼働情報には、さらに前記映像表示装置のランプの情報を含むことを特徴とする映像表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の映像表示装置であって、

前記稼働情報には、さらに前記映像表示装置の故障情報を含むことを特徴とする映像表示装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、映像表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

液晶プロジェクタ等の投写型映像表示装置を制御するため、P C (Personal Computer) と接続してコマンドやデータを送信する構成に加え、携帯端末と接続して制御するシステムが提案されている。例えば特許文献 1 には、P D A (Personal Digital Assistance) と液晶プロジェクタを接続し、無線 L A N を介し両者間でデータの送受信を行うことで、液晶プロジェクタの制御を行う構成が開示されている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 3 2 4 4 9 4 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

近年、携帯端末としてスマートフォン（多機能携帯電話）やタブレット端末が普及し、一方、液晶プロジェクタも、どこでも映像が出せるよう持ち運び可能で小型化している。

50

よって、このような携帯端末と液晶プロジェクタを連携して、携帯端末の画像データを液晶プロジェクタからスクリーン等へ表示する使用形態が想定される。

【0005】

その場合、携帯端末と液晶プロジェクタの接続が面倒であること、また複数の携帯端末を選択して接続することが困難であるという課題があった。例えばスマートフォンと液晶プロジェクタを無線LAN接続（例えばWi-Fi接続：Wi-Fi Allianceの無線接続規格）するときには、中継点となるアクセスポイントの識別子であるSSID（Service Set Identifier）やセキュリティパスワードなどを入力しなければならない。また、液晶プロジェクタへの無線接続は1系統であるため、複数の携帯端末から直接プロジェクタに接続して、携帯端末の映像をプロジェクタで自由に切り替えて表示することは困難であった。

10

【0006】

本発明の目的は、携帯端末と簡単に無線接続し、複数の携帯端末からの映像を自在に切り替えて表示できる映像表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、外部機器と接続して該外部機器から入力された映像を表示する映像表示装置であって、外部機器には携帯端末を含み、該携帯端末とは中継局を介さず無線伝送方式により直接接続が可能であり、外部機器との間で当該映像表示装置の機器情報を送受信する近接通信部を有し、外部機器を近接通信部にかざすまたはタッチすることで機器情報を送受信する構成とする。

20

【0008】

また本発明は、複数の外部機器と接続して該外部機器から入力された映像を表示する映像表示装置であって、外部機器には携帯端末を含み、該携帯端末とは中継局を介さず無線伝送方式により直接接続が可能であり、複数の外部機器の中から映像を表示する外部機器を選択して接続する無線信号入力部を有する構成とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、携帯端末と簡単に無線接続し、複数の携帯端末からの映像を自在に切り替えて表示できる映像表示装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0010】

【図1】本実施例の投写型映像表示装置の外観図。

【図2】投写型映像表示装置の内部構成図。

【図3】携帯端末によるタッチ機能を説明する図。

【図4】タッチ機能を用いた携帯端末の接続手順を示すフローチャート。

【図5A】携帯端末との接続切替例を示す図（ミラキャスト/アクセスポイント）。

【図5B】携帯端末との接続切替例を示す図（複数の携帯端末から選択）。

【図5C】携帯端末との接続切替例を示す図（複数画像の表示）。

【図6】複数の携帯端末の1つを選択し切り替える手順を示すフローチャート。

【図7A】投写型映像表示装置の設置例を示す図（机上投写）。

40

【図7B】投写型映像表示装置の設置例を示す図（スクリーン投写）。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。投写型映像表示装置として液晶プロジェクタ（単に、プロジェクタとも呼ぶ）を例に取り上げる。また携帯端末として、スマートフォンやタブレットを想定する。

【0012】

図1は、本実施例の投写型映像表示装置の外観図（側面図）である。（a）は液晶プロジェクタ1の反射ミラー9を閉じた状態、（b）は反射ミラーを開いた状態を示す。プロジェクタ1は、例えば超短投写型液晶プロジェクタを想定する。超短投写を実現するため

50

、プロジェクタ 1 の上面には投写レンズから出射された映像光束を反射して投写面（スクリーン）へ投写する反射ミラー 9 が収納されており、反射ミラー 9 を引き起こして背面側に映像投写を行う。

【0013】

プロジェクタ 1 の内部には、携帯端末（スマートフォン、タブレットなど）2 をかざして情報の送受信を行う近接通信部 10、及び携帯端末 2 からの映像信号を無線入力する無線信号入力部 20 を有する。この近接通信部 10 には、NFC（Near Field Communication）機能を有する NFC タグが埋め込まれている。NFC 機能とは、通信距離が 10 cm 程度で、機器間でかざすあるいはタッチするだけで簡単に機器情報のデータ通信を行えるものである（以下、タッチ機能とも呼ぶ）。また無線信号入力部 20 は、複数の携帯端末 2 からの映像信号をミラキャスト方式（Wi-Fi CERTIFIED Miracast™：Wi-Fi Direct 上で動作する無線映像伝送方式）にて受信可能で、その 1 つを選択し、入力した映像信号を投写表示するものである（以下、入力選択機能とも呼ぶ）。近接通信部 10 や無線信号入力部 20 は、反射ミラー 9 の開閉動作を妨げないように筐体側面の内側に設けている。

10

【0014】

図 2 は、投写型映像表示装置の内部構成図である。ここでは、本実施例のプロジェクタ 1 の新たな機能部分のみを示し、光学系や機構系は省略している。近接通信部 10 にはタッチ機能を実現するため、アンテナ 11 と NFC タグ 12 が設けられている。NFC タグ 12 は RFID 素子 13 を有し、プロジェクタ 1 と携帯端末 2 に設けた双方のアンテナコイルの電磁結合により、データ（機器情報）を非接触で送受信する。送受信するデータは第 1 メモリ 15 に保存し、切替スイッチ 14 でデータの書込み / 読出しを切り替える。携帯端末 2 側でも同様に NFC タグを有する。このように NFC タグ 12 で近接通信部 10 を構成することで、携帯端末 2 とプロジェクタ 1 を簡単に接続し（ペアリング、認証など）、データの受け渡しを行うことができる。

20

【0015】

無線信号入力部 20 は、複数の携帯端末 2 からの映像信号を受信可能で、その 1 つの端末を選択する。その際、各携帯端末 2 とプロジェクタ 1 との映像伝送には、Wi-Fi Alliance によって策定された、1 対 1 の無線通信によるディスプレイ伝送技術であるミラキャスト方式（Wi-Fi CERTIFIED Miracast™）を採用する。無線信号入力部 20 は、アンテナ 21、RF チップ 22、AP チップ（モバイルプロセッサやマルチメディアプロセッサなどの応用プロセッサ）23、第 3 メモリ 24 を含む。第 3 メモリ 24 には、無線接続に必要な AP チップ 23 の IP アドレスやサブネットマスク、パスワードなどのデータが保存されている。入力選択動作は、制御信号入力端子 26 にリモコン等で選択信号を送ると、CPU 17 は AP チップ 23 に制御信号を送り、AP チップ 23 は所望の端末からの入力信号を選択する。画像処理回路 25 は選択した映像信号を処理して、投写レンズを介して映像を投写する。第 2 メモリ 16 は、プロジェクタ 1 の動作設定のためのデータ等を保存する。ミラキャスト方式によれば、ルータやアクセスポイントなしにデバイス同士を直接無線接続し、携帯端末からプロジェクタに映像データを送って再生することができる。またミラキャスト方式は従来の Wi-Fi 上で動作するので、デバイス間の距離が比較的離れていても伝送できるメリットがある。

30

40

【0016】

以下、本実施例の投写型映像表示装置を用いた新たな機能について説明する。

図 3 は、携帯端末によるタッチ機能を説明する図である。プロジェクタ 1 の近接通信部 10 には NFC 機能が備えられている。携帯端末 2 をプロジェクタ 1 の近接通信部 10 にタッチする（またはかざす）ことで、両者間で機器情報の送受信を行う。これにより、携帯端末 2 はタッチしたプロジェクタ 1 との間で無線接続の設定（ペアリング処理）を行うことができる。さらには、携帯端末 2 からプロジェクタ 1 に対しプロジェクタ 1 の設定情報を送ることで、プロジェクタ 1 の動作設定を容易に行うことができる。この場合プロジェクタ 1 は、受信した設定条件データを一旦第 1 メモリ 15 に書き込み、さらに第 2 メモリ 16 に転送することで CPU 17 はプロジェクタ 1 の動作設定を行う。その際、携帯端

50

末 2 から受信したセキュリティのための認証パスワードを第 1 メモリ 1 5 に書き込み、第 2 メモリ 1 6 に予め登録されているパスワードと一致するか否かを確認することで、プロジェクト 1 が特定の携帯端末以外とは通信できないようにすることも可能である。

【 0 0 1 7 】

逆に、プロジェクト 1 は、第 2 メモリ 1 6 に保存されているプロジェクト 1 の稼働情報や故障情報などを読み出し一旦第 1 メモリ 1 5 に転送する。携帯端末 2 は N F C 機能により、第 1 メモリ 1 5 からプロジェクト 1 の稼働情報を取得する。携帯端末 2 は取得したプロジェクト 1 の稼働情報や故障情報を、インターネット 6 を介して保守・サービス会社 7 に通報することで、プロジェクト 1 の保守作業（ランプ交換、フィルタの交換など）を容易に行うことができる。

10

【 0 0 1 8 】

図 4 は、タッチ機能を用いた携帯端末の接続手順を示すフローチャートである。

ステップ S 1 0 1 では、プロジェクト 1 の C P U 1 7 は A P チップ 2 3 と通信して、第 3 メモリ 2 4 から無線接続用データ（ I P アドレス、サブネットマスク、パスワードなど）を読み出し、第 1 メモリ 1 5 に書き込む。

【 0 0 1 9 】

ステップ S 1 0 2 では、 N F C 機能を有する携帯端末 2 をプロジェクト 1 にタッチする。ステップ S 1 0 3 では、携帯端末 2 はタッチ動作により、プロジェクト 1 のアンテナ 1 1 から、第 1 メモリ 1 5 に格納された接続用データ（ I P アドレス他）を読み取る。

20

【 0 0 2 0 】

ステップ S 1 0 4 では、携帯端末 2 は読み取った接続用データをもとに、無線接続の設定を行う。ステップ S 1 0 5 では、携帯端末 2 とプロジェクト 1 との間でペアリングが確立する。

【 0 0 2 1 】

図 5 A ~ 図 5 C は、携帯端末とプロジェクトの接続切替例を示す図である。

【 0 0 2 2 】

図 5 A は、インフラストラクチャ接続とミラキャスト接続を切り替える場合を示す。従来のインフラストラクチャ接続では、 P C 3 などとプロジェクト 1 はアクセスポイント 4 を介して通信される。一方ミラキャスト接続では、携帯端末 2 とプロジェクト 1 はアクセスポイント 4 なしに直接接続される。なお、ミラキャスト接続の代わりに W i - F i D i r e c t 方式でも、同様にアクセスポイント 4 なしに接続できる。ユーザはリモコン 8 等を操作することで、プロジェクト 1 の無線信号入力部 2 0 は所望の機器（ P C 3 / 携帯端末 2 ）との接続を選択することができる。

30

【 0 0 2 3 】

図 5 B は、複数の携帯端末から 1 つの携帯端末を選択して切り替える場合を示す。各携帯端末 2 a ~ 2 c とプロジェクト 1 はミラキャスト方式により直接接続可能となっている。接続切替の際、例えば P C 3 からアクセスポイント 4 を経由してプロジェクト 1 に切替コマンドを送る。プロジェクト 1 の無線信号入力部 2 0 は所望の端末を選択してミラキャスト方式により接続し、その映像を表示する。このような使用形態は、例えば学校等で複数の生徒が携帯端末を操作して回答し、教師が P C を操作して一人の生徒を選択しその回答をプロジェクト 1 で表示するような場合に適する。

40

【 0 0 2 4 】

図 5 C は、複数の携帯端末からの映像を同一スクリーンに同時に表示する場合である。各携帯端末 2 a ~ 2 d とプロジェクト 1 はミラキャスト方式により直接接続可能となっている。プロジェクト 1 の無線信号入力部 2 0 は各携帯端末との無線接続を順次切り替えてそれぞれの画像 A ~ D を取り込み、同一スクリーン 5 にマルチ画面（プレビュー画面）として表示する。これにより、複数の携帯端末からの映像を一画面で表示したり、複数画像から所望の画像を容易に検索することができる。

【 0 0 2 5 】

図 6 は、複数の携帯端末の 1 つを選択して切り替える場合の手順を示すフローチャート

50

である。ここでは前記図 5 B の例を想定し、携帯端末 2 a ~ 2 c から端末 2 c を選択しミラキャスト接続に切り替える場合を説明する。

【0026】

ステップ S 2 0 1 では、複数の携帯端末 2 a ~ 2 c を順次プロジェクタ 1 に Wi - Fi Direct 接続する。ステップ S 2 0 2 では、プロジェクタ 1 を Wi - Fi Direct のグループオーナーとする。すなわち、プロジェクタ 1 は Wi - Fi Direct 接続した機器のうちでアクセスポイントの機能を行う機器となる。ステップ S 2 0 3 では、PC 3 とプロジェクタ 1 をアクセスポイント 4 を経由して接続する。

【0027】

ステップ S 2 0 4 では、PC 3 からプロジェクタ 1 に所定の携帯端末、例えば携帯端末 2 c とミラキャスト接続するよう指示する。これを受けプロジェクタ 1 の無線信号入力部 2 0 (AP チップ 2 3) は、携帯端末 2 c を選択してミラキャスト接続を行う。ステップ S 2 0 5 では、指示された携帯端末 2 c はプロジェクタ 1 にミラキャスト方式で映像信号を出力する。プロジェクタ 1 では携帯端末 2 c から受信した映像を表示する。

【0028】

ステップ S 2 0 6 では、プロジェクタ 1 で所望の映像を表示した後、PC 3 からプロジェクタ 1 にミラキャスト接続を切断するよう指示する。ステップ S 2 0 7 では、指示された携帯端末 2 c はプロジェクタ 1 とのミラキャスト接続を止め映像出力を停止する。

【0029】

ステップ S 2 0 8 では、携帯端末との接続を他の端末に切り替えるかどうかを判定する。切り替える場合はステップ S 2 0 4 に戻り、他の携帯端末とのミラキャスト接続を行う。切り替えない場合はステップ S 2 0 9 へ進む。ステップ S 2 0 9 では、各携帯端末 2 a ~ 2 c とプロジェクタ 1 の Wi - Fi Direct 接続を解除する。

【0030】

図 7 A と図 7 B は、投写型映像表示装置の設置例を示す図である。いずれも超短投写型プロジェクタに好適な形態である。

【0031】

図 7 A は、机上投写の場合で、プロジェクタ 1 を机の上に縦置き状態とし、机上面 5 ' をスクリーンとみなして映像を表示するものである。例えばテーブルを囲んで会議するときなどに適し、会議者は手元の携帯端末 2 を操作して画像を表示させることができる。

【0032】

図 7 B は、スクリーン投写の場合で、プロジェクタ 1 を据置き状態とし直立したスクリーン 5 に映像を表示するものである。通常のプレゼンテーション用に適し、発表者は携帯端末 2 を片手に映像をモニターしながら説明することができる(ミラーリング機能)。また、短投写型プロジェクタでは会議者や発表者などとプロジェクタとは近い距離にあり、会議者や発表者が NFC のタッチ機能を容易に使える点で有効である。

【0033】

以上のように本実施例によれば、携帯端末と投写型映像表示装置を簡単に無線接続し、複数の携帯端末からの映像を自在に切り替えて投写型映像表示装置にて表示できる効果がある。これにより、投写型映像表示装置の使い勝手が大幅に向上する。なお本実施例では、Wi - Fi Alliance が策定したワイヤレス映像伝送規格 Miracast をベースに記述したが、Wi - Fi Direct 接続を用いたその他のワイヤレス映像伝送方式でも同様の効果が得られる。

【符号の説明】

【0034】

- 1 : 投写型映像表示装置(液晶プロジェクタ)、
- 2 : 携帯端末(スマートフォン、タブレット)、
- 3 : パーソナルコンピュータ(PC)、
- 4 : アクセスポイント、
- 5 : 投写面(スクリーン)、

10

20

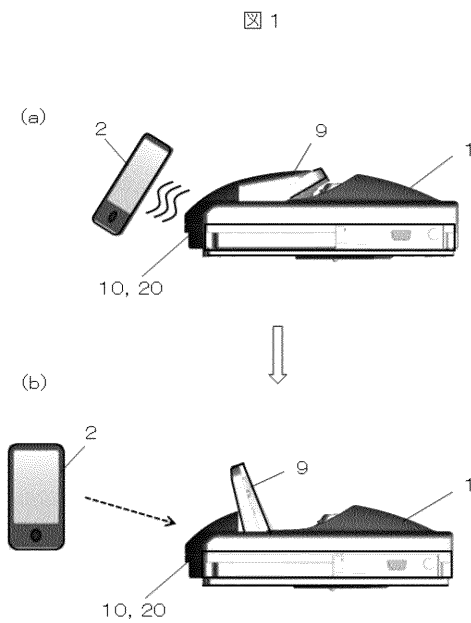
30

40

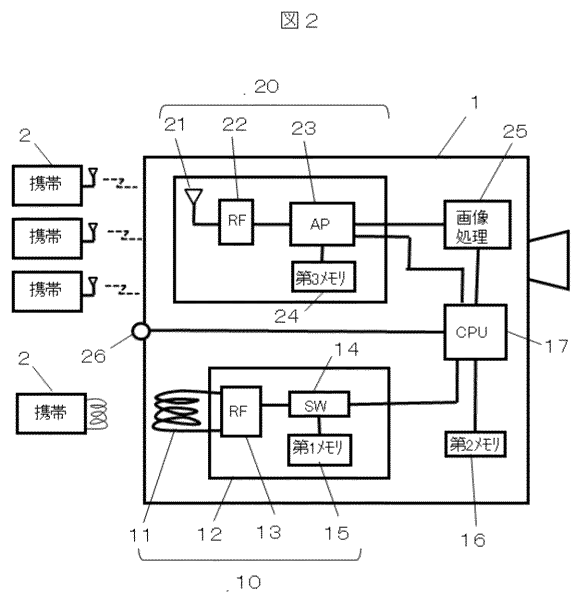
50

- 6 : インターネット、
- 7 : 保守・サービス会社、
- 8 : リモコン、
- 9 : 反射ミラー、
- 10 : 近接通信部、
- 11 : アンテナ、
- 12 : N F C タグ、
- 13 : R F 回路、
- 14 : 切替スイッチ、
- 15 : 第 1 メモリ、
- 16 : 第 2 メモリ、
- 17 : C P U、
- 20 : 無線信号入力部、
- 21 : アンテナ、
- 22 : R F チップ、
- 23 : A P チップ、
- 24 : 第 3 メモリ、
- 25 : 画像処理回路、
- 26 : 制御信号入力端子。

【 図 1 】

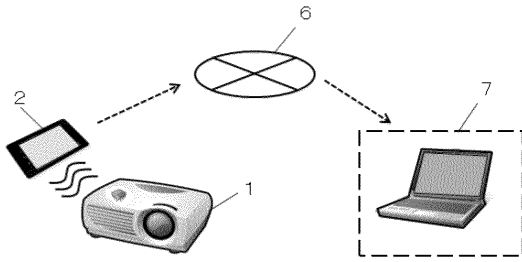


【 図 2 】



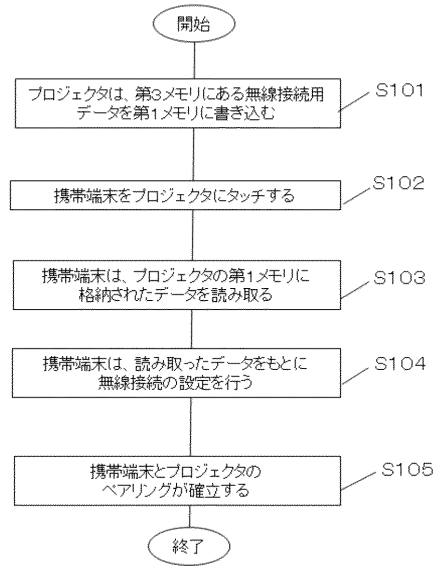
【 図 3 】

図 3



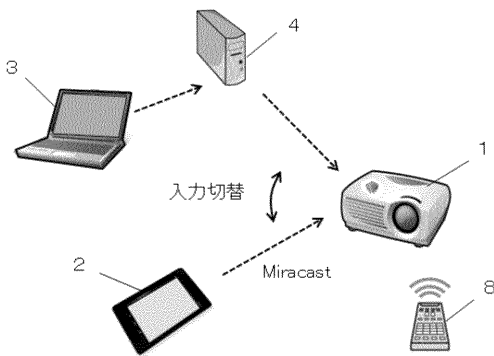
【 図 4 】

図 4



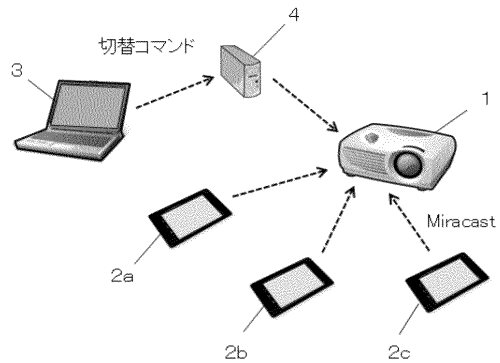
【 図 5 A 】

図 5 A

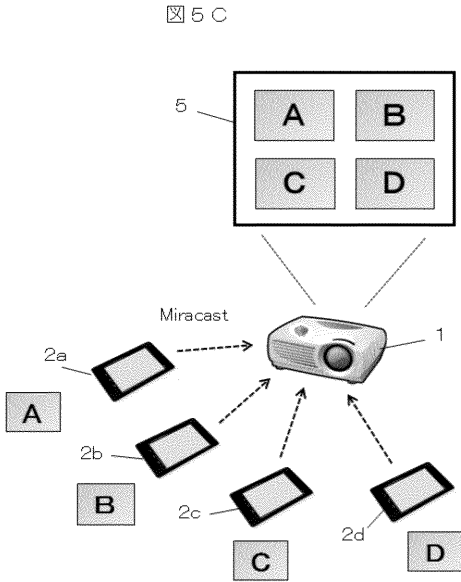


【 図 5 B 】

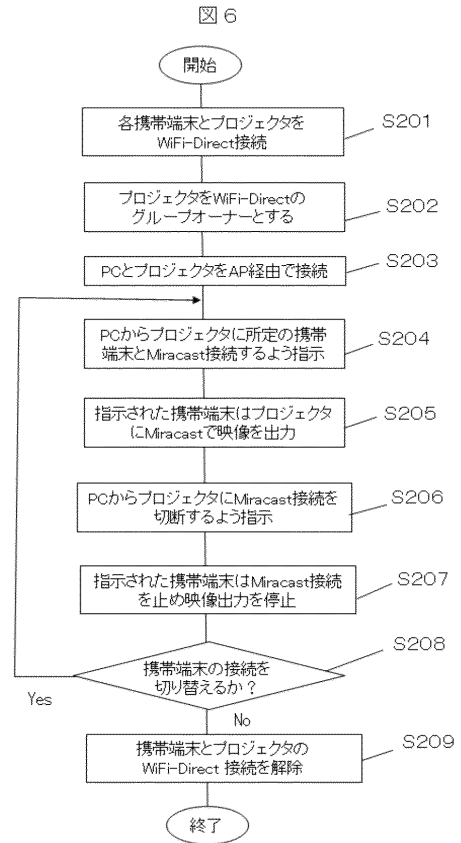
図 5 B



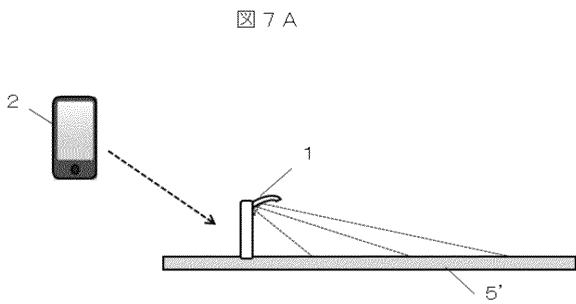
【 図 5 C 】



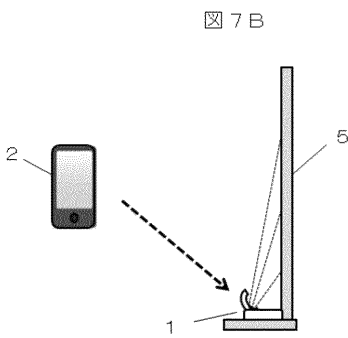
【 図 6 】



【 図 7 A 】



【 図 7 B 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
H 0 4 M 1/00 (2006.01) H 0 4 M 1/00 Q

(72)発明者 岩崎 芳生

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 日立コンシューマエレクトロニクス株式会社内

(72)発明者 永野 裕己

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マクセル株式会社内

(72)発明者 高辻 昌晃

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 日立コンシューマエレクトロニクス株式会社内

Fターム(参考) 5C164 FA14 GA02 TA07S TB15P UB10S UB41S UB72P UC27S YA14

5K034 AA17 DD01 EE03 HH63

5K067 AA34 DD11 EE25

5K127 AA36 BA03 BB22 BB33 CB42 DA12 DA14 GA14 HA08