

(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2010-69660

(P2010-69660A)

(43) 公開日 平成22年4月2日 (2010. 4. 2)

(51) Int.Cl.

B 4 1 J 29/42 (2006.01)

F 1

B 4 1 J 29/42

F

テーマコード (参考)

2 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-237801 (P2008-237801)

(22) 出願日 平成20年9月17日 (2008. 9. 17)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. B l u e t o o t h

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(74) 代理人 100110607

弁理士 間山 進也

(72) 発明者 浅井 貴浩

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内Fターム (参考) 2C061 AP01 AQ05 AQ06 CQ22 CQ28
CQ34

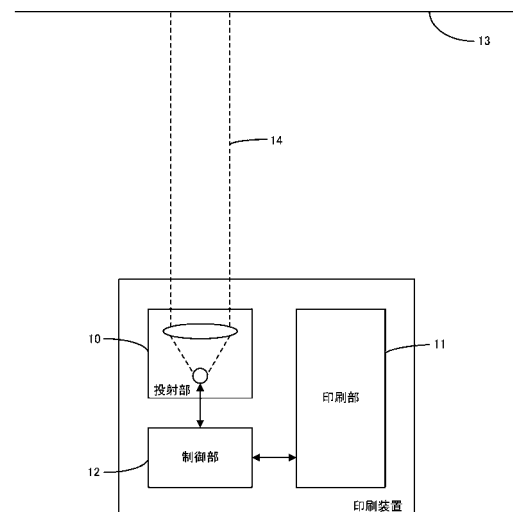
(54) 【発明の名称】 印刷装置および判別方法

(57) 【要約】

【課題】 離れた場所で、インジケータが見にくい場所であっても、その印刷装置の状態を確認することができ、初めて行った場所で印刷を実行しても、その印刷を実行している装置がどこに配置されているのかを容易に発見することができる印刷装置を提供する。

【解決手段】 この印刷装置は、印刷装置の状態を判別する制御部 12 と、判別された状態に応じた情報を、印刷装置から離間し離れた場所から視認可能な被投射面 13 へ投射光として投射する投射部 10 とを備える。被投射面 13 は、壁や天井であり、点滅パターンや色の組み合わせ等により、印刷装置の複数の状態を表現する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷データの入力を受けて印刷処理を実行する印刷装置であって、
前記印刷装置の状態を判別する制御部と、
判別された状態に応じた情報を、前記印刷装置から離間し離れた場所から視認可能な被
投射面へ投射光として投射する投射部とを備える、印刷装置。

【請求項 2】

前記投射部は、発光ダイオードを備え、前記情報に応じ光の点滅パターンを変更して投
射する、請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 3】

前記投射部は、複数色を発光する複数の発光ダイオードを備え、前記情報に応じ色を組
み合わせて投射する、請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 4】

前記投射部は、レーザ光照射手段と、レーザ光の照射位置を変更するための位置変更手
段とを備え、前記情報に応じ前記レーザ光の照射位置を時間的に変化させて投影する、請
求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 5】

前記投射部は、前記情報に応じ、文字、図またはこれらを組み合わせて投影する情報投
影手段を備える、請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 6】

さらに、前記印刷装置の状態を変化させる情報の入力を受け付ける情報入力部を備え、
前記情報入力部が受け付けた入力情報に基づき、前記制御部が変化後の状態を判別する、
請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 7】

前記被投射面は、壁面または天井である、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の印刷装
置。

【請求項 8】

前記投射部は、前記被投射面までの距離を焦点距離となるように調整する、請求項 1 ～
7 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 9】

印刷データの入力を受けて印刷処理を実行する印刷装置において、当該印刷装置の状態
を視覚的に判別させるための方法であって、
制御部により、前記印刷装置の状態を判別するステップと、
投射部により、判別された状態に応じた情報を、前記印刷装置から離間し離れた場所か
ら視認可能な被投射面へ投射光として投射するステップとを含む、判別方法。

【請求項 10】

前記投射するステップでは、前記情報に応じ光の点滅パターンを変更して投射する、請
求項 9 に記載の判別方法。

【請求項 11】

前記投射するステップでは、前記情報に応じ色を組み合わせて投射する、請求項 9 に記
載の判別方法。

【請求項 12】

前記投射するステップでは、前記情報に応じレーザ光の照射位置を時間的に変化させて
投射する、請求項 9 に記載の判別方法。

【請求項 13】

前記投射するステップでは、前記情報に応じ、文字、図またはこれらを組み合わせて投
影する、請求項 9 に記載の判別方法。

【請求項 14】

さらに、前記印刷装置の状態を変化させる情報の入力を受け付けるステップを含み、前
記判別するステップでは、受け付けた入力情報に基づき変化後の状態を判別する、請求項

10

20

30

40

50

9～13のいずれか1項に記載の判別方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷要求を送信したユーザに対し、印刷を実行している装置の状態を容易に把握させることを可能にした印刷装置およびその状態を判別させるための方法に関する。

【背景技術】

【0002】

プリンタ、ファクシミリ、MFP (MultiFunction Peripheral) 等の印刷に関わる機器には、その機器の状態を示すインジケータと呼ばれる表示装置が設けられている。例えば、インクジェットプリンタであれば、印刷中やインク切れ等の機器の状態を示すランプを備えるものが多い。

【0003】

MFP等の大型機器では、液晶ディスプレイを備えるものがあり、機器の状態を文字等により詳細に表示することができるようになっている。

【0004】

これらは機器側で機器の状態を表示するものであるが、印刷要求を送信した側、すなわちクライアント側で機器の状態を確認することもできる。具体的には、機器とクライアントがネットワークで通信可能に接続されており、機器がアプリケーションサーバを有し、クライアントがWebブラウザを有し、機器のアプリケーションサーバがHTTP (Hyper Text Transfer Protocol) を通じて機器の状態をクライアントへ送信し、Webブラウザでそれを受け取り、表示することにより確認することができる。

【0005】

ネットワーク上に印刷に関わる機器が複数存在する場合、クライアントは、印刷要求を処理可能な機器を検索し、その機器に印刷要求を送信することができる。ネットワーク上にある機器を検索する技術としては、UPnP (Universal Plug and Play)、Bonjour、Jini等が知られている。

【0006】

例えばUPnPでは、UPnP対応の機器がネットワークに接続されると、その機器は、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) サーバにより自動的にIPアドレスを取得し、ネットワークに接続されている機器に対し、新たな機器が接続されたこと、その機能の内容等をマルチキャストで通知し、他の機器はそれらの情報を記憶し、他の機器がその追加された機器に対し制御を行う場合、その記憶した情報を基に行われる。

【0007】

機器の状態を表示するものではないが、プリンタと、プロジェクタとが一体形成され、印刷処理に加え、スクリーンに画像を投影することができる複合機が提案されている (特許文献1参照)。

【0008】

機器の状態として印刷の進み具合がわかるように、情報を印刷する印刷ユニットと、光学像を投影する投射ユニットと、印刷ユニットによる印刷進行状態を示す光学像を投影ユニットに投影させる制御手段とを備えるプリンタが提案されている (特許文献2参照)。このプリンタでは、投射像をブラックアウトし、印刷が進むにつれて、カバーにセットされた印刷紙上に投影ユニットが光学像を投影するように構成されている。また、このプリンタでは、印刷に関する警告情報を投影像に含めることができるように構成されている。

【特許文献1】特開2003-209646号公報

【特許文献2】特開2008-80520号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従来から印刷装置の現在の機器の状態をランプや液晶ディスプレイに表示する技術は広

10

20

30

40

50

く採用されている。しかしながら、従来の技術では、実際に印刷装置の近くまで行き、ランプや液晶ディスプレイに表示された画面を見なければ機器の状態を確認することはできない。特許文献2に記載されたプリンタであっても、カバーにセットされた印刷紙上に投影することから、そのプリンタの近くまで行かなければ、印刷の進み具合や警告情報を確認することはできない。

【0010】

近年の職場環境では、プリンタやMFP等の印刷装置は、社員数人から数十人に1台の割合で配置され、各人から離れた位置に配置されていることが多い。また、近くに配置されているにしても、パーティション（仕切り壁）により遮られ、ランプや液晶ディスプレイに表示された画面、印刷紙に投影された光学像を確認することができない場合がある。そのため、印刷が終了し終わったタイミングを見計らって印刷装置の側へ行き、確認するという非効率な作業が必要であった。

10

【0011】

また、近年、ノートPC、PDA（personal digital Assistant）、携帯電話等のモバイル機器から印刷装置を使用する機会が増加しているが、このようなモバイル機器を使用するモバイル環境では、初めて行った場所でそこに置かれている印刷装置を利用することがある。その際、上記UPnPやBonjour等の技術を用いて利用可能な印刷装置を検索し、検索した印刷装置へ印刷要求を送信して印刷を実行させることができるが、その印刷装置がどこに配置されているのかまでは知ることができない。

20

【0012】

そこで、離れた場所で、インジケータが見にくい場所であっても、その印刷装置の状態を確認することができ、また、初めて行った場所で印刷を実行してもその印刷を実行している装置がどこに配置されているのかを容易に発見することができる印刷装置の提供が望まれていた。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は、上記課題を解決するために、機器の状態に応じた情報を投射光として投射することができる投射部を備え、機器から離れた場所から見える、機器から離間した被投射面へ投射することにより、インジケータが見にくい場所であっても、その印刷装置の状態を把握することができるようにし、ユーザが初めて行った場所で印刷を実行しても、印刷を実行している装置がどこに配置されているのかを容易に発見できるようにする。

30

【0014】

具体的には、投射部が、機器の状態を示す情報を、天井、壁、パーティション等に投射する。その情報は、例えば、実行中であれば緑色、終了であれば黄色、中断であれば赤色というように色により識別することができ、投射部は、その色の光を投射することができる。

【0015】

すなわち、上記課題は、本発明の印刷装置および判別方法を提供することにより解決することができる。

【0016】

本発明によれば、印刷データの入力を受けて印刷処理を実行する印刷装置であって、印刷装置の状態を判別する制御部と、判別された状態に応じた情報を、印刷装置から離間し離れた場所から視認可能な被投射面へ投射光として投射する投射部とを備える、印刷装置が提供される。

40

【0017】

前記投射部は、発光ダイオードを備え、前記情報に応じ光の点滅パターンを変更して投射することができる。ユーザは離れた位置から投射光の点滅を確認することにより、印刷装置の近くへ行くことなく、印刷待機中、印刷中、印刷完了、故障中、印刷ページの切り替え等、機器の様々な状態を知ることができ、ユーザの作業効率を向上させることができる。

50

【0018】

前記投射部は、複数色を発光する複数の発光ダイオードを備え、前記情報に応じ色を組み合わせて投射することもできる。ユーザは離れた位置から投射光の色を確認することにより、印刷装置の近くへ行くことなく、印刷待機中、印刷中、印刷完了、故障中、印刷ページの切り替え等、様々な機器の状態を知ることができ、作業効率を向上させることができる。

【0019】

前記投射部は、レーザ光照射手段と、レーザ光の照射位置を変更するための位置変更手段とを備え、前記情報に応じ前記レーザ光の照射位置を時間的に変化させて投射することもできる。ユーザは離れた位置から投射光の形状を確認し、印刷装置の近くへ行くことなく、印刷待機中、印刷中、印刷完了、故障中、故障内容等を知ることができ、作業効率を向上させることができる。

10

【0020】

前記投射部は、前記情報に応じ、文字、図またはこれらを組み合わせて投影する情報投影手段を備える。印刷装置の現在の状態を文字や図形や画像を利用して投影することにより、離れた位置にいるユーザは、印刷装置の近くへ行くことなく、印刷待機中、印刷中、印刷完了、故障中、故障内容等の詳細を知ることができ、作業効率を向上させることができる。

【0021】

さらに、前記印刷装置の状態を変化させる情報の入力を受け付ける情報入力部を備え、前記情報入力部が受け付けた入力情報に基づき、前記制御部が変化後の状態を判別することができる。これにより、初めて訪れる場所であっても、出力したい印刷装置の物理的位置を把握することが可能で、主に、モバイル環境での印刷装置利用時の利便性を高めることができる。また、指定しようとした印刷装置とは別の印刷装置へ出力してしまうといった人為的なミスを減少させることができ、セキュリティを向上させることができる。

20

【0022】

前記被投射面は、壁面または天井とすることができ、高く見えやすいという点で天井が好ましい。また、前記投射部は、前記被投射面までの距離を焦点距離となるように調整することが好ましい。被投射面に投射されたものが、特に文字等で表される場合、ぼやけていては、文字等を把握することができないからである。

30

【0023】

また、本発明によれば、印刷データの入力を受けて印刷処理を実行する印刷装置において、当該印刷装置の状態を視覚的に判別させるための方法も提供できる。この方法は、印刷装置により実現され、制御部により、印刷装置の状態を判別するステップと、投射部により、判別された状態に応じた情報を、印刷装置から離間し離れた場所から視認可能な被投射面へ投射光として投射するステップとを含む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

図1は、本発明の印刷装置の第1実施形態を示した構成図である。この印刷装置は、機器の状態を表す情報を投射光として投射する投射部10と、実際に印刷処理を実行する印刷部11と、投射部10および印刷部11の制御を行う制御部12とを含んで構成されている。

40

【0025】

投射部10は、光を投射することができる装置であればいかなる装置であってもよく、例えば、フィラメントを用いる電球、蛍光灯、発光ダイオード、液晶ディスプレイの画面を光学的に拡大して投影するプロジェクタを挙げることができる。投射部10として電球や発光ダイオードを使用する場合は、光の投射方向を最適化するために、レンズや鏡等を使用することができる。

【0026】

印刷部11は、印刷を実行するモジュールで、紙媒体に印字等を行う。印字等の書き込

50

みは、レーザ感光方式、インクジェット方式、ドットインパクト方式等により行うことができる。印刷部 1 1 は、例えば、レーザ感光方式であれば、レーザ光を照射する露光装置と、レーザ光により表面に潜像が形成される感光体ドラムと、感光体ドラムを帯電させる帯電ユニットと、トナーを付着させて現像を行う現像ユニットと、紙媒体に転写する転写ユニットと、紙媒体にトナーを定着させる定着ユニットとを備える。

【0027】

制御部 1 2 は、印刷部 1 1 の制御を行うとともに、印刷装置の状態を判別し、投射部 1 0 が投射を行うための制御を行うモジュールである。制御部 1 2 としては、CPU にソフトウェアを実行させることにより、その制御を実現するものや、その制御を実行させる LSI で構成したものや、プログラミングできる LSI (FPGA) で構成したもの等を挙げることができる。

10

【0028】

印刷ジョブは、ユーザが印刷装置に備えた印刷開始ボタンを押下することにより、あるいは PC が実装するアプリケーションに対し印刷指示を行うことにより開始される。すなわち、印刷部 1 1 は、上記ボタンの押下あるいは印刷指示を受けて印刷ジョブを開始する。印刷部 1 1 が印刷の実行を開始したことを受けて、制御部 1 2 は、印刷ジョブが開始されたことを検知する。具体的には、印刷部 1 1 により印刷ジョブを開始した旨のメッセージ等を制御部 1 2 へ送信することにより検知することができる。そのほか、機械接点、例えば紙を搬送させる際のスイッチ等、オン・オフによる接点の電圧変化を検知する等の方法により、印刷ジョブの開始を検知することもできる。

20

【0029】

制御部 1 2 は、印刷ジョブの開始を検知すると、機器の現在の状態が「印刷中」と判別する。そして、制御部 1 2 は、投射部 1 0 に対し、現在の機器の状態である「印刷中」という情報を投射させるように制御を行う。例えば、印刷が今開始されたとすると、機器の状態は「印刷待ち」の状態から「印刷中」の状態へ遷移するため、制御部 1 2 は、投射部 1 0 に対し、「印刷中」という情報を投射光として投射するように指示を送る。

【0030】

1 つの例として、制御部 1 2 は、判別した状態が「印刷待ち」のときに LED が消灯状態で、「印刷中」になると LED を点灯状態にするように指示を送ることができる。この場合、投射部 1 0 は、電球や LED で構成し、フィラメントや LED へ電流を供給し、あるいは電流の供給を停止するのみの処理でこれを実現することができる。これは、スイッチ、オペアンプ、AD コンバータ等の組み合わせにより実現することができ、スイッチ、オペアンプ、AD コンバータを内蔵する CPU を用いて実現することができる。

30

【0031】

投射部 1 0 は、制御部 1 2 からの指示を受け、電流を供給して電球や LED を点灯させ、壁や天井等に、印刷装置の現在の状態を表す情報を投射光として投射する。「印刷中」に LED を ON にして投射するため、被投射面 1 3 である壁や天井等には光の点が表示されることとなる。図 1 では、投射光 1 4 が拡大して示されているため、光の点の大きさも大きいものとなっている。

【0032】

従来において「印刷中」を示すために、インジケータとして LED を点灯させる技術が広く使用されているが、これらの技術では実際に印刷装置の近くへ行き、確認する必要があった。しかしながら、このように壁や天井等の視認可能な被投射面 1 3 に光の点等で表示することにより、印刷を開始したユーザが、離れた場所からその投射光を視認することで、印刷装置の近くまで行くことなく、自席において印刷中であることを把握することができる。

40

【0033】

なお、投射光は、光の点に限られるものではなく、光の色、光の点の大きさ、明るさ等を変化させることにより、複数の情報を表示することができる。例えば、LED が赤色であれば赤い光の点を、青色であれば青い光の点を表示することができる。また、LED と被投

50

射面 1 3 との間にレンズを配置し、レンズの種類や設置方法により光の点の大きさや明るさ等を変化させることができる。

【0034】

印刷部 1 1 が印刷を終了すると、印刷部 1 1 が制御部 1 2 へ印刷終了を示すメッセージを送る等し、制御部 1 2 は印刷が終了したことを検知する。印刷終了は、印刷開始と同様、機械接点のオン・オフによるものであってもよい。

【0035】

制御部 1 2 は、印刷が終了したことを投射部 1 0 に反映させるために、投射部 1 0 に対する制御を行う。例えば、印刷が終了した状態は、「印刷中」の状態から「印刷待ち」の状態へと、現在の状態が遷移したものであるため、例えば、制御部 1 2 は、投射部 1 0 に対し、点灯しているLEDを消灯するための指示を送る。この指示は、メッセージ等として送ることもできるし、LEDの電流をオフにすることにより実現することができる。

【0036】

投射部 1 0 は、その指示を受け取り、LEDを消灯する。印刷ジョブを実行したユーザは、投射されていた光が消灯したことを見て、印刷が終了したことを把握することができる。

【0037】

このように、ユーザが自席から座ったまま見える、壁や天井等の印刷装置から離間した被投射面 1 3 に、印刷装置の現在の状態を表す情報を、投射という形で表現することにより、印刷装置の近くまで行くことなく、自席において「印刷待機中」、「印刷中」、「印刷完了」といった各状態を確認することができ、その結果、作業効率を向上させることができる。

【0038】

図 2 は、印刷装置の第 2 実施形態を示した構成図である。この第 2 実施形態では、印刷装置は、投射部 1 0、印刷部 1 1、制御部 1 2 を備えるが、制御部 1 2 がタイマー 2 0 を備えている。

【0039】

制御部 1 2 として用いることができるCPUは、タイマー機能を備えるが、そのCPUとは別にタイマーモジュールとして接続されていてもよい。ここでは、制御部 1 2 がタイマー 2 0 を備える構成としているが、投射部 1 0 がタイマー 2 0 を備える構成とすることもできる。また、CPUが備えるタイマー機能がソフトウェアで実現されていてもよい。

【0040】

このタイマー 2 0 は、点灯する電球やLEDを点滅させるために使用される。まず、制御部 1 2 は、印刷が開始されると、投射部 1 0 に対し、情報に応じた投射光の投射を指示する。投射は、LEDをONすることにより行うことができる。この実施形態では、タイマー 2 0 がLEDのONされている時間を計測する。例えば、印刷開始を検知したときに、タイマーを 1 秒にセットし、スタートさせる。すると、タイマー 2 0 は、1 秒経過すると、1 秒経過を表す信号を入力する。この入力、CPU内蔵タイマーの場合はソフトウェアの割り込みとして検知される。外部モジュールで構成した場合は、電圧の変化として検知されるが、いずれにしても最終的には制御信号として認識される。

【0041】

1 秒経過を検知した制御部 1 2 は、次に、投射部 1 0 に対し、投射中止を指示するとともに、タイマーを 1 秒セットして点灯を開始するように指示する。投射部 1 0 では、投射中止の指示を受け、投射を中止する。タイマー 2 0 により再度 1 秒経過が検知されると、制御部 1 2 は、投射部 1 0 に対し、投射開始の指示を送る。このようにしてそれ以降、1 秒経過毎に同様の処理が繰り返され、印刷完了が検知されるまで継続して投射部 1 0 への指示が行われる。

【0042】

このようにすると、ユーザは、印刷中、投射光が 1 秒毎に点滅して見える。この実施形態では、印刷中に投射光を 1 秒毎に点滅させたが、1 秒間隔に限られるものではなく、例

えば2秒あるいは3秒間隔毎に点滅させてもよい。また、印刷中に限らず、複数ページの印刷の際、ページの切り替え時に点滅させるようにすることもできる。

【0043】

「印刷中」を点滅に割り当てただけではなく、常時点灯から速い点滅までを符号化し、異なる機器の状態に割り当てることが可能である。例えば、「印刷中」は、常時点灯とし、「故障中」は、1秒間隔の点滅とし、「印刷ページ切り替え」は、5秒間隔の点滅とすることができる。「故障中」をさらに細分化し、「トナー切れ」や「紙切れ」等の原因により点滅方法を変更することもできる。また、点灯状態と消灯状態の時間を組み合わせることにより、さらに様々な機器の状態を表現することができる。

【0044】

10

このようにして、ユーザは、離れた位置から投射光の点滅を視認することにより、印刷装置の近くまで行かなくても、離れた場所で、「印刷待機中」、「印刷中」、「故障中」、「印刷ページ切り替え」等の様々な状態を知ることができ、作業効率を向上させることができる。

【0045】

なお、点滅の間隔が異なる複数の投射光が投射されると、それがどの情報であるかわからなくなる場合がある。このため、その間隔がどの情報であるかを対応付けた一覧表を印字して貼付しておくか、表示装置の表示画面上にその一覧表を表示させることもできる。例えば、印刷装置に対して印刷データを送信したクライアント装置の表示画面上には、図3に示すような一覧表を表示させることができる。

20

【0046】

また、印刷装置が通信手段を備え、クライアント装置と印刷装置との間で通信可能とされていれば、クライアント装置から印刷装置の制御部12に対し、機器の状態を判別した結果を適宜要求し、制御部12が判別した結果をクライアント装置へ送り、表示画面上に表示させることができる。

【0047】

図4は、印刷装置の第3実施形態を示した構成図である。この第3実施形態でも、投射部10、印刷部11、制御部12を備えるが、投射部10が異なる発光色の発光ダイオード30～32を備えている。発光ダイオードは、赤色発光ダイオード30と、緑色発光ダイオード31と、青色発光ダイオード32とから構成されている。

30

【0048】

制御部12は、印刷部11が印刷の実行を開始し、それを検知すると「印刷中」と判別し、投射部10に対し、投射開始を指示する。制御部12は、例えば、緑色発光ダイオード31へ投射を開始するように指示する。ユーザは、投射された緑色光を見ることで、印刷が正常に行われていることを、印刷装置から離れた場所で確認することができる。

【0049】

ここで、印刷部11に異常が発生したとする。異常は、紙詰まりであったり、紙切れであったり、トナー切れであったり、故障であったりする。この異常は、制御部12により検知され、制御部12は「故障」等と判別する。そこで、制御部12は、投射部10へ緑色発光ダイオード31による投射を中止させるように指示し、赤色発光ダイオード30による投射を開始させるように指示する。すると、被投射面13に投射される光が、緑色光から赤色光へと変更され、ユーザは、印刷装置に異常が発生したとしても、印刷装置から離れた場所から異常が発生したことを知ることができ、また、その異常の内容も知ることができ、異常の内容に従って素早く対処することができる。

40

【0050】

紙詰まりが起こった場合に、赤色光ではなく、青色光を投射するようにすれば、ユーザは、その青色光を見て、紙詰まりが発生したことを知ることができ、印刷装置の近くへ行って確認を行うことなく、補充紙を取りに行くことができる。

【0051】

この第3実施形態では、3原色のダイオードを例示したが、他の色や組み合わせを使用

50

してもよい。さらに、この３原色を被投射面１３で重ね合わせるように調整した場合は、制御部１２により各発光ダイオード３０～３２の輝度を制御することにより、無投射状態から白色まで色を変化させることができ、色によって数多くの機器の状態を表現することができる。

【００５２】

このようにして機器の状態を各色の光として投射することにより、ユーザは、印刷装置から離れた場所で、様々な状態、例えば、印刷待機中、印刷中、印刷完了、故障中、故障内容等を知ることができ、作業効率を向上させることができる。これも、一覧表でどの内容かを判別することができ、ユーザが使用するクライアント装置と印刷装置とが通信可能である場合には、クライアント装置にその状態を表示させることもできる。

10

【００５３】

図５は、印刷装置の第４実施形態を示した構成図である。この第４実施形態では、投射部１０が、レーザ光発生装置４０と、投射位置を変更するためのモータ４１とを備える構成とされている。

【００５４】

レーザ光は、指向性や収束性が極めて高いという性質がある。レーザ光の投射位置を短時間で変化させると、その瞬間では１点のみを表示するが、残像により、ユーザには連続した線等に見える。これを利用して、レーザ光発生装置４０とモータ４１とにより、被投射面１３に幾何学的形状や文字等を描くことができる。

【００５５】

この場合の処理は、制御部１２が、印刷部１１が印刷の実行を開始したことを検知し、「印刷中」と判別し、投射部１０に対し、投射開始を指示する。その指示を受けた投射部１０は、レーザ光を通电し、レーザ光を被投射面１３に投射する。

20

【００５６】

描く形状等は、通常の印刷を実行している間は、制御部１２によりモータ４１を制御し、例えば、レーザ光が円を描くように位置を変化させることができる。異常が発生したときは、例えば、レーザ光が三角形を描くように位置を変化させることができる。なお、異常は、上記したような紙詰まり、紙切れ、トナー切れ、故障等である。

【００５７】

ユーザは、被投射面１３に投射されたレーザ光が描く円形から三角形への変化により、印刷装置に異常が発生したことを知ることができ、異常の内容に従って素早く対処することができる。

30

【００５８】

この第４実施形態では、円形と三角形のみを例示したが、レーザ光が描く形状はいかなる形状であってもよく、予め機器の状態に対応して形状を決めておくことで、ユーザに様々な状態を通知することができる。

【００５９】

このようにレーザ光で様々な形状を被投射面１３に描くことで、ユーザは、印刷装置の近くへ行き、確認しなくても、印刷装置から離れた場所で機器の状態を知ることができ、作業効率を向上させることができる。これもまた、一覧表でどの内容かを判別することができ、ユーザが使用するクライアント装置と印刷装置とが通信可能である場合には、クライアント装置にその状態を表示させることもできる。

40

【００６０】

図６は、印刷装置の第５実施形態を示した構成図である。この第５実施形態も、投射部１０、印刷部１１、制御部１２を備え、投射部１０が液晶プロジェクタと呼ばれる情報投影手段５０を備えるものとされている。

【００６１】

液晶プロジェクタは、制御部１２により画像表示用メモリに格納されたビット列に従い、内蔵する液晶表示手段に、文字や図形を表示することができる。この表示した内容は、被投射面１３に投影され、ユーザは、その被投射面１３に投影された内容を見ることで、

50

機器の状態を確認することができる。

【0062】

この液晶プロジェクタで投影される情報は、文字や図形で表示されるため、これまでに説明してきた電球、LED、発光ダイオード、レーザ光に比較して、さらに細分化された数多くの状態やその詳細を提供することができ、ユーザにとっても容易に印刷装置の位置および現在の状況を把握することができる。また、初めて訪問した場所で印刷を行うユーザにとっても、印刷を実行している印刷装置の位置およびその状況を容易に把握することができる。

【0063】

このことから、印刷装置の現在の状態を文字や図形を利用して投影することで、離れた場所にいるユーザは、印刷装置の近くへ行っても確認しなくても、その離れた場所において印刷装置の現在の状態を把握することができ、ユーザの作業効率を向上させることができる。

【0064】

図7は、印刷装置の第6実施形態を示した構成図である。この第6実施形態では、これまでと同様、投射部10、印刷部11、制御部12に加え、新たに情報入力部60を備えている。投射部10、印刷部11、制御部12に関しては、上述したので、ここでは情報入力部60について説明する。

【0065】

情報入力部60は、ネットワークと接続し、情報をネットワークから受信する。ここで、ネットワークには種々のものが挙げられるが、例えば、イーサネット（登録商標）、無線LAN、Bluetooth、携帯電話網を挙げることができる。

【0066】

この印刷装置が行う処理について説明する。ここでは、ユーザが文書を印刷しようとしている状況とする。文書の閲覧状態にして印刷指示を出すと、印刷装置の指定画面が表示される。ここで普段よく利用している印刷装置への印刷であれば、特段の指定を行うことなく、その印刷装置が自動的に指定され、印刷を開始できるが、初めて訪れる事業所等の場合、どの印刷装置が利用可能であるかわからない。

【0067】

そこで、出力する印刷装置の検索を行う必要がある。検索は、これまで知られたいかなる方法でも採用することができるが、例えば、UPnPやBonjour等を挙げることができる。UPnPは、機器を、ネットワークを通じて接続し、相互に機能を提供し合うための技術仕様であり、Bonjourは、イーサネット（登録商標）や無線LAN等のIPネットワーク上にある機器を自動的に検出して接続する技術である。

【0068】

ユーザがUPnPやBonjour対応のノートPC等をネットワークに接続すると、自動的に利用可能な印刷装置が検索され、画面には、図8で示される、そのネットワークで利用できる印刷装置が列挙される。図8では、ネットワーク名がabcのネットワークに接続された印刷装置として、PrinterA、B、Cという3つの印刷装置が利用可能な装置として検索されている。ユーザが3つの印刷装置の中からPrinterBと名前が付けられた印刷装置を選択すると、PrinterBが出力先として選択されたことを示すために、PrinterBの行の表示が反転する。

【0069】

PrinterBが選択されると、ノートPCからネットワークを介してPrinterBの印刷装置へ検索中であることを示す情報が送信される。次に、PrinterBの印刷装置は、情報入力部60により「検索中」という情報を受信し、機器の状態を「印刷待機中」から「検索中」へと遷移させる。この状態の遷移は、制御部12により検知され、制御部12は「検索中」と判別し、投射部10へ指示を送る。投射部10の構成と指示は、これまでに説明したいずれの方法であってもよいが、ここではLEDを点灯する指示を送る。この結果、投射部10が被投射面13に光の点を投射する。

10

20

30

40

50

【0070】

ユーザは、投射された光の点を探すことで、印刷装置が実際に事業所内のどこに存在しているか、あるいは存在していないかを確認することができる。同様に、PrinterBやPrinterCを選択した場合も、それぞれの印刷装置から光が投射され、印刷装置が配置されている物理的な位置を把握することができる。

【0071】

印刷装置をネットワーク上で検索することは、これまでに知られた技術で可能であるが、実際の物理的位置を把握することは、これまでに知られた技術では不可能であった。しかしながら、このように印刷を実行している印刷装置から被投射面13へ投射光を投射することで、初めて訪れる場所で印刷を行ったとしても、ネットワーク上で検索された印刷装置の物理的位置を把握することが可能となる。このことは、主にモバイル環境での印刷利用時の利便性を高めることを可能にする。そして、指定しようとした印刷装置とは別の印刷装置へ出力してしまうという人為的なミスを減少させることができ、セキュリティを向上させることが可能である。

10

【0072】

投射部10が光を投射する被投射面13は、壁、天井、パーティション等を挙げることができるが、特に天井が好ましい。これは、ユーザが自席から視認するにあたって投射された光が高い位置であることが好ましく、壁やパーティション等に投射するよりも高い位置に投射することができるからである。また、天井は、壁に比べて、投射された光を視認するのに障害となる棚が配置されることはなく、色の識別等がしにくくなるポスターや絵が貼付されることはほとんどなく、また、凹凸も少ないことから、視認性に優れる。

20

【0073】

したがって、図9に示すように、印刷装置70の投射方向を、印刷装置70の設置面71に対し、垂直方向にすることが好ましい。垂直方向に投射された光は、印刷装置70の真上の天井72に投射され、天井72に光の点等が表示されることになる。これは特に、1つのフロアーが広く、そのフロアーに複数の印刷装置が設置されている場合に有用である。すなわち、天井72に投射された光の真下にある印刷装置70が、ユーザが選択した印刷装置であることが一目で分かり、かつ光の色や大きさ等によりその装置の状態を把握することができるからである。

【0074】

居室の天井高さは、建築基準法で2.1m以上と規定されている。そのため、オフィスの天井高さは、2.1～3mであることが多い。天井に投射するにしても、焦点が合っていないければ、ぼやけて投射され、場合によってはオフィスの蛍光灯の天井に反射された光と区別することができないことがある。

30

【0075】

そこで、投射部10は、天井までの距離を2.5mとして、焦点距離を算出し、調整する。これにより、焦点ぼけをなくすことができ、蛍光灯の光と区別することができる。また、投射部10において焦点距離を予め設定しておくことで、印刷装置の設置の際に調整の必要性をなくし、また、調整するにしても、調整範囲を最小限に抑えることができる。

【0076】

これまで本発明を実施の形態をもって説明してきたが、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、他の実施の形態、追加、変更、削除など、当業者が想到することができる範囲内で変更することができ、いずれの態様においても本発明の作用・効果を奏する限り、本発明の範囲に含まれるものである。したがって、本発明は、印刷装置に加え、ユーザに対し、印刷装置の状態を視覚的に判別させるための方法も提供することができる。この場合、この方法は、印刷装置が備える各部が行う処理ステップを含むものである。

40

【図面の簡単な説明】

【0077】

【図1】印刷装置の第1実施形態を示した構成図。

50

【図 2】印刷装置の第 2 実施形態を示した構成図。

【図 3】表示画面上に表示される一覧表を例示した図。

【図 4】印刷装置の第 3 実施形態を示した構成図。

【図 5】印刷装置の第 4 実施形態を示した構成図。

【図 6】印刷装置の第 5 実施形態を示した構成図。

【図 7】印刷装置の第 6 実施形態を示した構成図。

【図 8】ネットワークで利用できる印刷装置を列挙した画面を例示した図。

【図 9】印刷装置の投射部が投射する方向の一例を示した図。

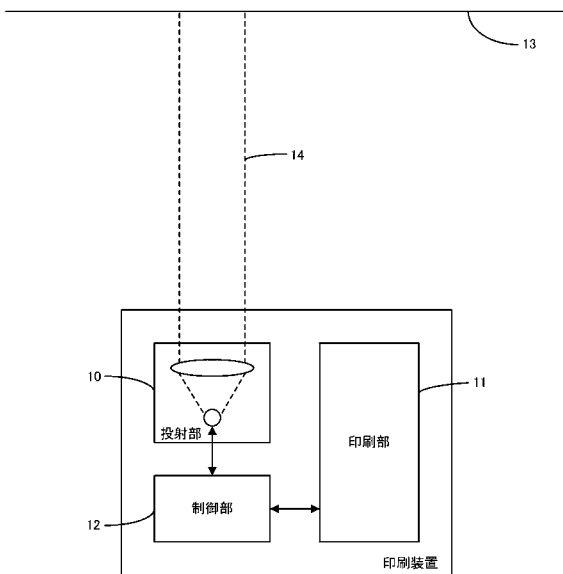
【符号の説明】

【0078】

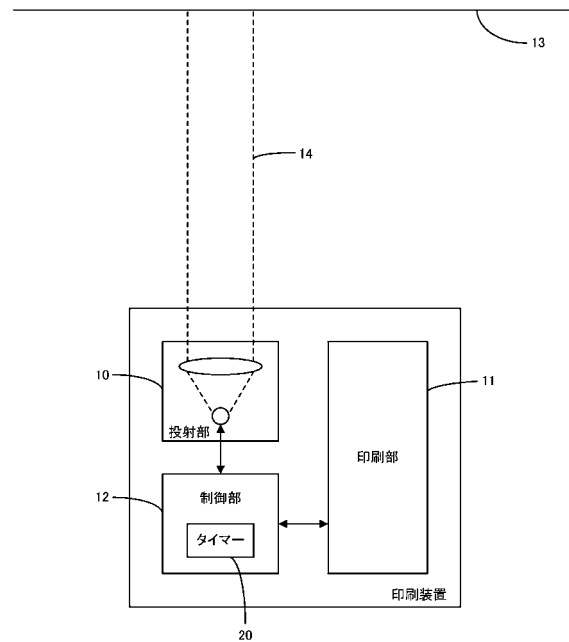
10…投射部、11…印刷部、12…制御部、13…被投射面、14…投射光、20…タイマー、30…赤色発光ダイオード、31…緑色発光ダイオード、32…青色発光ダイオード、40…レーザ光発生装置、41…モータ、50…情報投影手段、60…情報入力部、70…印刷装置、71…設置面、72…天井

10

【図 1】



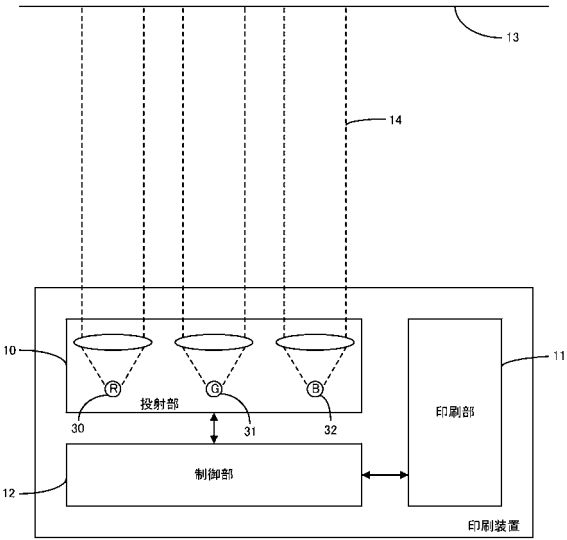
【図 2】



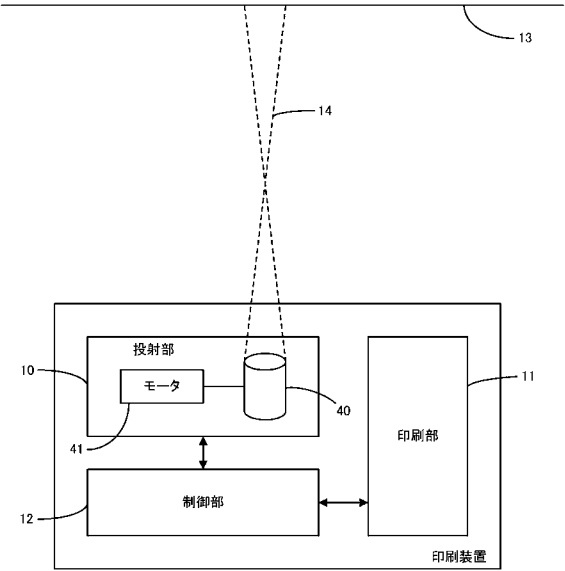
【図 3】

点滅間隔	機器の状態
常時点灯	印刷中
1秒	故障中
5秒	印刷ページ切り替え

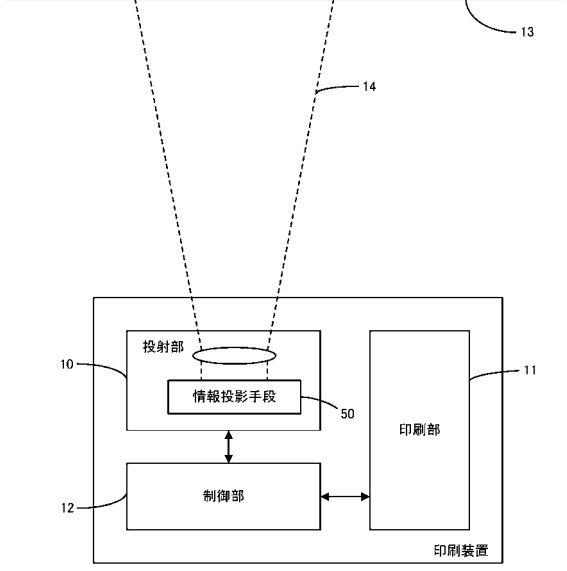
【図 4】



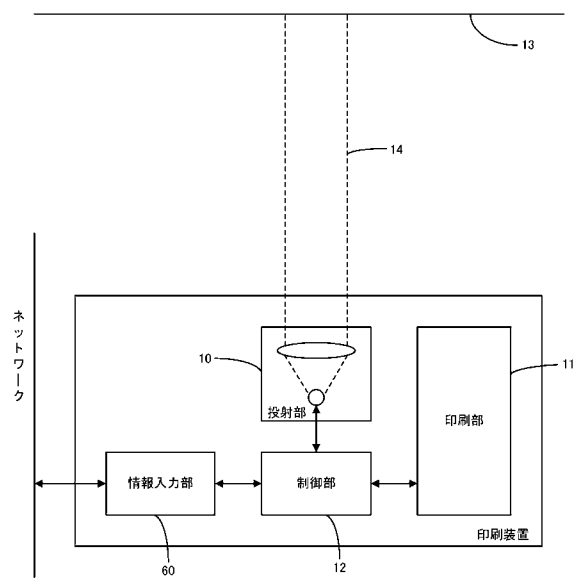
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

ネットワーク(abc)で利用可能な印刷装置	
Name	Model
PrinterA	TypeA
PrinterB	TypeB
PrinterC	TypeC

【図 9】

