

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7679727号
(P7679727)

(45)発行日 令和7年5月20日(2025.5.20)

(24)登録日 令和7年5月12日(2025.5.12)

(51)国際特許分類

B 4 1 J	29/38 (2006.01)	F I	B 4 1 J	29/38	2 0 2
B 4 1 J	29/46 (2006.01)		B 4 1 J	29/46	Z
B 4 1 J	3/407(2006.01)		B 4 1 J	3/407	
B 4 1 J	29/42 (2006.01)		B 4 1 J	29/42	
G 0 6 F	3/12 (2006.01)		G 0 6 F	3/12	3 0 8

請求項の数 6 (全13頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2021-133901(P2021-133901)
 (22)出願日 令和3年8月19日(2021.8.19)
 (65)公開番号 特開2023-28287(P2023-28287A)
 (43)公開日 令和5年3月3日(2023.3.3)
 審査請求日 令和6年6月11日(2024.6.11)

(73)特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
 (74)代理人 100179475
 弁理士 仲井 智至
 100216253
 弁理士 松岡 宏紀
 100225901
 弁理士 今村 真之
 吉川 英伸
 (72)発明者 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
 佐藤 孝幸
 審査官

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 印刷装置、及び、印刷装置の制御方法

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

被印刷物に印刷をする印刷部と、
 前記被印刷物に印刷イメージを投影する投影部と、
 前記投影部が投影可能な投影エリア内のユーザーの動作を検出するための検出部と、
 印刷条件に基づき、前記印刷部を制御する制御部と、を備え、
 前記制御部は、前記検出部により検出した前記ユーザーの動作に基づき前記印刷条件を変更し、

前記投影部は、前記印刷部により前記被印刷物に印刷した場合の印刷データに対応する前記印刷イメージを投影可能であり、

前記検出部が検出した検出画像に前記印刷イメージが含まれているとき、前記制御部は前記検出画像において、前記被印刷物の範囲に前記印刷イメージの少なくとも一部が入っていない場合、前記投影部により警告情報を投影する、印刷装置。

【請求項2】

前記印刷条件は、前記印刷部により前記被印刷物に印刷をする位置又はサイズに係るものである、請求項1に記載の印刷装置。

【請求項3】

前記警告情報には、前記被印刷物の範囲に前記印刷イメージが入っていない部分を指示する情報も含む、請求項1又は請求項2に記載の印刷装置。

【請求項4】

前記被印刷物を載置可能なテーブルと、
前記テーブルに対して、前記印刷部を走査する走査部と、を備え、
前記テーブルに載置した前記被印刷物に対し、前記投影部は前記印刷イメージを投影可能であり、前記検出部は前記印刷イメージを含む前記検出画像を検出可能である、請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の印刷装置。

【請求項5】

プロジェクターを備え、

前記プロジェクターは、前記投影部及び前記検出部を有する、請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の印刷装置。

【請求項6】

印刷条件に基づき被印刷物に印刷をする印刷部と、前記被印刷物に印刷イメージを投影する投影部と、前記投影部が投影可能な投影エリア内のユーザーの動作を検出するための検出部と、を備える印刷装置の制御方法であって、

前記検出部により検出した前記ユーザーの動作に基づき、前記印刷条件を変更し、

前記投影部は、前記印刷部により前記被印刷物に印刷した場合の印刷データに対応する前記印刷イメージを投影可能であり、

前記検出部が検出した検出画像に前記印刷イメージが含まれているとき、前記検出画像において、前記被印刷物の範囲に前記印刷イメージの少なくとも一部が入っていない場合、前記投影部により警告情報を投影する、印刷装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷装置、及び、印刷装置の制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、特許文献1に示すように、印刷用治具に備えられた位置検出マークを検出して、印刷データを変更して印刷する装置が知られている。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2017-177578号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載の装置は、ユーザーが簡単に印刷データの印刷条件を変更することができなかった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

印刷装置は、被印刷物に印刷をする印刷部と、前記被印刷物に印刷イメージを投影する投影部と、前記投影部が投影可能な投影エリア内のユーザーの動作を検出するための検出部と、印刷条件に基づき、前記印刷部を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記検出部により検出した前記ユーザーの動作に基づき前記印刷条件を変更する。

40

【0006】

印刷条件に基づき被印刷物に印刷をする印刷部と、前記被印刷物に印刷イメージを投影する投影部と、前記投影部が投影可能な投影エリア内のユーザーの動作を検出する検出部と、を備える印刷装置の制御方法であって、前記検出部により検出した前記ユーザーの動作に基づき、前記印刷条件を変更する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】実施形態に係る印刷装置の構成を示すブロック図。

50

【図2】実施形態に係る印刷装置の構成を示す模式図。

【図3】印刷装置の制御方法を示すフローチャート。

【図4】ユーザーの動作を検出して、印刷条件を変更した場合の印刷イメージを投影した図。

【図5】所定範囲内に印刷できない場合の印刷イメージ及び警告情報を投影した図。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、実施形態について、図面を参照して説明する。なお、図中における方向を、三次元座標系を用いて説明する。説明の便宜上、Z軸の正方向を上方向又は単に上と称し負方向を下方向又は単に下と称し、Y軸の正方向を右方向又は単に右と称し負方向を左方向又は単に左と称し、X軸の負方向を前方向又は単に前と称し正方向を後方向又は単に後と称して説明する。

10

【0009】

1. 印刷装置の構成

図1に示すように、印刷装置1は、制御部10、記憶部11、印刷部12、主走査部13、副走査部14、プロジェクター20を含んで構成されている。プロジェクター20は、投影部21及び検出部22を有している。それについて、図2も参照しながら具体的に説明していく。

【0010】

図1に示す制御部10は、印刷装置1の各部を統括的に制御するCPU(Central Processing Unit)、入出力を管理するUART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter)、論理回路であるFPGA(Field Programmable Gate Array)やPLD(Programmable Logic Device)などを含んで構成されている。CPUは単にプロセッサーともいう。

20

記憶部11は、書き換え可能な不揮発性メモリーであるフラッシュROM(Read Only Memory)やHDD(Hard Disk Drive)、揮発性メモリーであるRAM(Random Access Memory)などを含んで構成されている。

制御部10のCPUは、記憶部11の不揮発性メモリーに記憶されたファームウェアなどのプログラムを読み出し、記憶部11のRAMを作業領域として用いて実行する。

【0011】

30

図2に示す被印刷物Pは、例として、普通紙、合成紙、フィルムなどのシート状のものでもよく、プラスチックなどの樹脂、鉄などの金属、木材などの立体形状のものでもよい。ユーザーは、被印刷物Pをテーブル30に載置する。

印刷部12は、インクジェット方式のヘッドを有している。例えば、印刷部12のヘッドから吐出されるインクは、いわゆる紫外線硬化型インクである。インクは、例えばCMYK(Cyan, Magenta, Yellow, Black)などの顔料を含んでいる。また、印刷部12は、ヘッドへインクを供給する供給機構も含んでいる。

図2に示すように、印刷装置1は、テーブル30に固定された被印刷物Pに対し、主走査部13及び副走査部14により、印刷部12を前後左右に走査して印刷をすることが可能である、いわゆるフラットベッドタイプの装置である。

40

【0012】

主走査部13は、キャリッジ13a及びキャリッジ軸13bを含んで構成されている。

キャリッジ13aは、印刷部12を搭載している。キャリッジ軸13bは、テーブル30の前後方向に架け渡されている。キャリッジ軸13bは、キャリッジ13aを移動可能に支持している。

キャリッジ13aは、印刷部12を搭載し、キャリッジモーターにより、テーブル30に載せられた被印刷物Pの上を、キャリッジ軸13bに沿って前後方向に移動可能である。

【0013】

副走査部14は、テーブル30の前後方向の端に、それぞれスライダー14b及びガイドレール14aを含んで構成されている。

50

ガイドレール 14a は、テーブル 30 の左右方向に延びた溝により構成されている。スライダー 14b は、一方の端をキャリッジ軸 13b に固定され、他方の端をガイドレール 14a の溝に移動可能に嵌合されている。スライダー 14b は、スライダーモーターにより、ガイドレール 14a に沿って、キャリッジ軸 13b を左右方向に移動可能である。

【0014】

制御部 10 は、主走査部 13 を制御して印刷部 12 を前後方向に移動することが可能であり、副走査部 14 を制御してキャリッジ軸 13b を介して印刷部 12 を左右方向に移動することが可能である。主走査部 13 による走査方向及び副走査部 14 による走査方向は、互いに交差する方向である。

制御部 10 は、テーブル 30 に固定された被印刷物 P に対し、主走査部 13 及び副走査部 14 を制御し、印刷部 12 を前後左右に走査しながら、印刷部 12 からインクを吐出して印刷を行うことができる。

【0015】

プロジェクター 20 は、例えば、投影部 21 及び検出部 22 を有する、いわゆるインタラクティブタイプのものである。プロジェクター 20 は支持部 23 によりテーブル 30 に支持されている。プロジェクター 20 の投影部 21 及び検出部 22 は、テーブル 30 の上に位置している。投影部 21 はテーブル 30 に向かって投影可能であり、検出部 22 はテーブル 30 に向かって検出可能である。

なお、投影部 21 及び検出部 22 がそれぞれ独立して構成されていてもよい。この場合、投影部 21 及び検出部 22 は、それぞれが個別にテーブル 30 に支持される。

【0016】

投影部 21 は、光源の光を 3 原色成分である赤色光、青色光、緑色光に分離し、画像データに基づき、各色光用の液晶ライトバルブにより各色の光を変調し、再度合成し、レンズで拡大等して、テーブル 30 に向かって投影するように構成されている。

投影部 21 により被印刷物 P へ投影する画像データである後述の印刷イメージは、印刷条件に基づき印刷部 12 により被印刷物 P に印刷した印刷結果に対応するように、位置やサイズなどを調整されている。ユーザーは、被印刷物 P へ投影された印刷イメージを視認することにより、疑似的に、被印刷物 P に印刷した印刷結果として認識することができる。

【0017】

投影部 21 がテーブル 30 に対し投影可能な投影エリアは、例えば、テーブル 30 のサイズであってもよい。又は、投影エリアは、テーブル 30 の前後左右のサイズに対して一回り小さい範囲であって、所定のマージンを確保した範囲であってもよい。

また、制御部 10 は、投影部 21 により、投影エリアの所定の位置へ、所定のメニューを示すアイコンなどを投影することもできる。

【0018】

検出部 22 は、テーブル 30 からの反射光を受光する。検出部 22 は、例えば、CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサなどの固体撮像素子を有するカメラで構成されている。また、検出部 22 は、照明装置を備えることが好ましい。

なお、ユーザーの指などの非発光の物体を検出する場合、検出部 22 は赤外光を用いることが好ましい。この場合、テーブル 30 に向かって赤外光を照射する照明装置を備えると共に、赤外光の帯域を中心透過させるフィルターをカメラに装着することが好ましい。

検出部 22 は、投影部 21 により投影可能な投影エリアを、検出画像データとして検出することができる。以下では、検出画像データを単に検出画像と称する。

【0019】

印刷装置 1 は、外部装置 2 との間で有線通信又は無線通信が可能である。外部装置 2 は、例えば、コンピューター、サーバーなどである。印刷装置 1 は、外部装置 2 から印刷データ及び印刷条件を受信し、記憶部 11 に記憶することができる。

なお、印刷データ及び印刷条件は、予め記憶部 11 に記憶されてもよく、記憶部 11 に設けられている読み取装置により記憶媒体から読み取られるようにしてもよい。

また、投影部 21 によりメニューを示すアイコンを投影し、アイコンに対するユーザー

10

20

30

40

50

の動作を検出部 22 により検出し、印刷条件の変更、印刷実行などの指示を受け付けることができる。

また、印刷装置 1 は、タッチパネルなどの入出力装置を備えていてもよい。印刷装置 1 のタッチパネルにより、メニューを表示し、印刷条件の変更、印刷実行などの指示を受け付けることができる。

【0020】

2. 印刷装置の制御方法

図 3 に示すフロー チャートを中心に、図 4 及び図 5 も参照しながら、印刷装置 1 の制御方法の一例について説明する。

制御部 10 は、外部装置 2 から印刷データを取得するか、又は、記憶部 11 から印刷データを取得する (S101)。さらに、制御部 10 は、外部装置 2 から印刷条件を取得するか、又は、記憶部 11 から印刷条件を取得する。また、上述のように、ユーザーによる印刷条件の変更を、プロジェクター 20 の検出部 22 やタッチパネルなどにより検出してよい。

制御部 10 は、取得した印刷データ及び印刷条件に基づき、投影部 21 により投影可能な画像データである印刷イメージを生成する。

制御部 10 は、プロジェクター 20 の投影部 21 により、被印刷物 P が置かれたテーブル 30 に向かって、生成した印刷イメージを投影する (S102)。

図 4 及び図 5 は、プロジェクター 20 の投影部 21 が、被印刷物 P が置かれたテーブル 30 に向かって、生成した印刷イメージである、印刷イメージ I1、印刷イメージ I2、印刷イメージ I3、印刷イメージ I4などを投影した結果を示している。

【0021】

ここで、制御部 10 が生成する印刷イメージ及び印刷データの関係について、図 4 の左の形態の印刷イメージ I1 を例に詳しく説明する。

制御部 10 が取得する印刷条件は、例えば、テーブル 30 に載置された被印刷物 P に対し印刷した場合の印刷データの位置や、印刷する際のサイズに係るものである。

記憶部 11 は、テーブル 30 の位置を基準とした X 方向及び Y 方向の座標の情報を記憶している。座標は、記憶部 11 に印刷データを記憶する第 1 アドレスの記憶領域に対応している。また、この座標は、図 4 及び図 5 に示すように、テーブル 30 における X 軸及び Y 軸に対応させることができる。

制御部 10 は、印刷条件により指定された位置及びサイズに基づき、座標に対応させて、記憶部 11 の第 1 アドレスに印刷データを記憶する。

なお、以下の説明では、記憶部 11 における、第 1 アドレスの記憶領域、後述の第 2 アドレスの記憶領域、第 3 アドレスの記憶領域を、それぞれ単に第 1 アドレス、第 2 アドレス、第 3 アドレスと称する。第 2 アドレス、第 3 アドレスも、第 1 アドレスと同様に、座標に対応している。

【0022】

上述のように、印刷データが記憶されている記憶部 11 の第 1 アドレスは、テーブル 30 の座標の位置に対応している。

制御部 10 は、記憶部 11 から印刷データを読み出し、主走査部 13 及び副走査部 14 により、印刷データが記憶されている記憶部 11 の第 1 アドレスに対応するテーブル 30 の座標の位置へ印刷部 12 を走査し、インクを吐出することができる。

この結果、制御部 10 は、テーブル 30 に載置された被印刷物 P に対し、印刷条件に基づく位置及びサイズで、印刷部 12 により印刷データを印刷することができる。

【0023】

制御部 10 は、印刷データ及び印刷条件に基づき、実際に被印刷物 P に対して印刷した印刷結果に対応するように、色変換等を行い、印刷イメージ I1 を生成する。

生成した印刷イメージ I1 は、記憶部 11 の第 2 アドレスに記憶される。上述のように、第 2 アドレスも、テーブル 30 の位置を基準とした座標に対応しており、印刷データを記憶する第 1 アドレスに対応している。

10

20

30

40

50

【0024】

制御部10は、プロジェクター20の投影部21を制御し、記憶部11の第2アドレスから印刷イメージI1を読み出し、印刷イメージI1が記憶されている第2アドレスに対応するテーブル30の座標の位置へ向かって投影することができる。

このように、制御部10は、被印刷物Pが載置されたテーブル30に対し、印刷条件に基づく位置及びサイズなどを反映した印刷イメージI1を投影することができる。

この結果、制御部10が、プロジェクター20の投影部21によりテーブル30に向かって投影した印刷イメージI1は、位置及びサイズなどを含め、印刷部12により印刷した場合の印刷結果に対応している。

ユーザーは、被印刷物Pに印刷する前に、投影部21により投影された印刷イメージI1を視認することにより、目的とする印刷条件などで被印刷物Pに印刷データが印刷されるかを、確認することができる。 10

【0025】

このとき、例えば、ユーザーは、投影部21により投影された印刷イメージI1が、目的とする位置やサイズではなかったと判断したとする。

図4の左の形態に示すように、ユーザーは、テーブル30に投影された印刷イメージI1に対し、指を当てる「タップ」のほか、タップしたままスライドさせる「ドラッグ」、タップした位置から違う方向へ指ではじく「スワイプ」、2本の指で同時にタッチして拡大や縮小を行う「ピンチイン」や「ピンチアウト」などの動作Mを行う。 20

【0026】

ここで、プロジェクター20の検出部22により、ユーザーの動作Mを検出することについて詳しく説明する。

検出部22は、所定間隔でテーブル30に向かって検出画像を検出する。制御部10は、検出部22により検出した検出画像を記憶部11の第3アドレスに記憶する。以下では、検出部22が、先に検出した検出画像を先検出画像と称し、後に検出した検出画像を後検出画像と称することとする。 30

【0027】

上述のように、記憶部11における、印刷データを記憶する第1アドレス、印刷イメージI1を記憶する第2アドレス、検出画像を記憶する第3アドレスは、それぞれテーブル30に対する座標に対応している。具体的には、この座標は、図4及び図5に示すように、テーブル30におけるX軸及びY軸に対応している。その結果、印刷データ、印刷イメージ、検出画像は、互いに対応させることが可能である。 30

【0028】

制御部10は、検出部22により検出した先検出画像と後検出画像とを逐次比較している。

例えば、ユーザーがテーブル30に指を載せると、制御部10は、ユーザーの指を含まない先検出画像と、ユーザーの指を含む後検出画像とを比較することにより、ユーザーがテーブル30に指を載せたことを判断することができる。

さらに、制御部10は、検出画像を記憶する記憶部11の第3アドレスに対応するテーブル30の座標に基づき、テーブル30に対するユーザーの指の位置も判断することができる。 40

【0029】

同様に、制御部10は、検出部22により検出したユーザーの動作Mを含む検出画像に基づき、他のユーザーの動作Mを判断することができる。

例えば、投影部21により投影した印刷イメージに対して、ユーザーが指を当てる「タップ」をしたとする。

制御部10は、印刷イメージに対してユーザーが指を当てる前に検出部22により検出した、ユーザーの指を含まない先検出画像と、印刷イメージに対してユーザーが指を当てた後に検出した、印刷イメージにユーザーの指を含む後検出画像とを比較する。制御部10は、記憶部11の第3アドレスに対応するテーブル30の座標も参照し、印刷イメージ 50

の位置にユーザーが指を当てたと判断することができる。その結果、制御部 10 は、印刷イメージに対してユーザーが「タップ」をしたと判断することができる。

【0030】

また、例えば、投影部 21 により投影した印刷イメージに対して、ユーザーが「タップ」したままスライドさせる「ドラッグ」をしたとする。

制御部 10 は、「ドラッグ」する前の「タップ」した位置にあるユーザーの指を含む先検出画像と、「ドラッグ」した後の位置にあるユーザーの指を含む後検出画像とを比較して、テーブル 30 の座標も参照し、印刷イメージに対するユーザーの指の「ドラッグ」及びその移動量を判断することができる。

【0031】

また、例えば、投影部 21 により投影した印刷イメージに対して、ユーザーが 2 本の指を当てたとする。

制御部 10 は、印刷イメージにユーザーの 2 本の指を含まない先検出画像と、印刷イメージに対してユーザーの 2 本の指を含む後検出画像とを比較して、テーブル 30 の座標も参照し、印刷イメージの位置に対してユーザーの 2 本の指があると判断することができる。

さらに、その後、印刷イメージに対してユーザーが 2 本の指で拡大又は縮小を行う「ピンチイン」又は「ピンチアウト」などをしたとする。

制御部 10 は、ユーザーが印刷イメージに対して 2 本の指を当てたときの先検出画像と、ユーザーが印刷イメージに対して 2 本の指を当てた状態で、2 本の指を広げた又は近付けた後検出画像とを比較して、テーブル 30 の座標も参照し、印刷イメージに対するユーザーの指の「ピンチイン」又は「ピンチアウト」、及びそれらの移動量を判断することができる。

【0032】

ユーザーが、上述の動作 M を終了し、テーブル 30 から指を離すと、制御部 10 は、動作 M をしていたユーザーの指を含む先検出画像と、ユーザーの指を含まない後検出画像とを比較する。この結果、制御部 10 は、ユーザーの指がテーブル 30 から無くなったと判断することができ、ユーザーが動作 M を終了したと判断することができる。

【0033】

また、制御部 10 が、投影部 21 により、テーブル 30 の所定の位置へ、印刷イメージの位置及びサイズなどを変更するメニューを示すアイコンなどを投影してもよい。上述と同様に、検出部 22 によりアイコンに対するユーザーの動作 M を検出し、制御部 10 は、ユーザーの動作 M を判断することができる。制御部 10 は、アイコンに対するユーザーの動作 M に対応させて、印刷イメージの位置及びサイズを変更することができる。

なお、検出部 22 が制御部 10 の一部の機能も有し、ユーザーの動作 M やその移動量などを直接判断するようにしてもよい。

【0034】

図 3 に戻って説明を続ける。制御部 10 は、検出部 22 によりユーザーの動作 M を検出したと判断する (S103: YES)。制御部 10 は、具体的には、検出部 22 により、テーブル 30 に投影された印刷イメージに対する、「タップ」、「ドラッグ」、「ピンチイン」、「ピンチアウト」などのユーザーの動作 M やその移動量などを判断する。

制御部 10 は、ユーザーの動作 M やその移動量などに基づき、例えば、図 4 の左の形態の印刷イメージ I1 から、位置及びサイズなどの印刷条件を変更し (S104)、図 4 の右の形態のような印刷イメージ I2 を生成し、投影部 21 により投影する。

なお、制御部 10 は、ユーザーの動作 M を検出しないと判断した場合には (S103: NO)、印刷条件を変更しない。

【0035】

制御部 10 は、例えば、「ドラッグ」により移動させた印刷イメージ I1 の位置に関する情報や、「ピンチイン」により印刷イメージ I1 を拡大させたサイズに関する情報に基づき、記憶部 11 に記憶されている印刷条件を変更する。制御部 10 は、ユーザーの動作 M に基づき変更した上述の印刷条件に基づき、印刷データを変更して記憶部 11 に記憶し

10

20

30

40

50

、印刷部 12 により印刷することができる。なお、変更した印刷データは、図 4 に示すように、印刷イメージ I 1 から変更した印刷イメージ I 2 に対応している。

【 0 0 3 6 】

ここで、印刷に係る所定範囲情報をについて説明する。以下では、所定範囲情報を単に所定範囲と称する。所定範囲は、例えば、テーブル 30 に載置された被印刷物 P の範囲を示す情報である。

なお、所定範囲は、印刷装置 1 のタッチパネルにより、ユーザーが変更してもよい。又は、ユーザーが動作 M により変更してもよい。制御部 10 は、検出部 22 により検出したユーザーの動作 M に基づき、所定範囲を変更することができる。また、制御部 10 は、被印刷物 P の範囲を所定範囲する場合、上述のように、検出画像から抽出した被印刷物 P の範囲とすることもできる。

制御部 10 は、変更された所定範囲を、テーブル 30 の座標に対応させて、記憶部 11 に記憶する。

【 0 0 3 7 】

制御部 10 は、所定範囲内に印刷データを印刷可能か否か判断する (S105)。制御部 10 が実行するこの処理について詳しく説明する。

投影部 21 により被印刷物 P へ投影する印刷イメージは、印刷部 12 により被印刷物 P に印刷する印刷データに対応している。従って、例えば、制御部 10 は、所定範囲内に印刷データが印刷可能か否かを判断するとき、印刷データの代わりに、印刷イメージを用いて判断することができる。制御部 10 は、印刷イメージを用いて判断するようにした場合、後述のように、この判断に合わせて、投影部 21 により警告情報 W を印刷イメージに重畠させ、適切に投影することができる。

【 0 0 3 8 】

投影部 21 により投影した、図 5 に示す印刷イメージ I 3 及び印刷イメージ I 4 を例に、説明する。

制御部 10 は、記憶部 11 の第 2 アドレスを参照し、印刷イメージ I 3 について、テーブル 30 に対応する座標上の位置及びサイズを取得する。また、制御部 10 は、記憶部 11 から、テーブル 30 に対応する座標上の所定範囲を読み出す。

制御部 10 は、テーブル 30 に対応する座標において、印刷イメージ I 3 の位置及びサイズが、所定範囲内であるか否か判断を判断すればよい。この結果、制御部 10 は、所定範囲内に印刷データを印刷可能か否かも判断することができる。制御部 10 は、印刷イメージ I 4 の場合も同様にして、判断することができる。

【 0 0 3 9 】

記憶部 11 から読み出された所定範囲は被印刷物 P の範囲であり、図 5 に示すように、投影部 21 により投影された印刷イメージ I 3 は、被印刷物 P の範囲にある。従って、制御部 10 は、記憶部 11 に記憶されている印刷イメージ I 3 が被印刷物 P の範囲であると判断することができ、被印刷物 P の範囲に印刷イメージ I 3 に対応する印刷データを印刷可能であると判断することができる。

【 0 0 4 0 】

一方、図 5 に示すように、投影部 21 により投影された印刷イメージ I 4 は、被印刷物 P の範囲に少なくとも一部が入っていないなく、はみ出している。従って、制御部 10 は、記憶部 11 に記憶されている印刷イメージ I 4 が被印刷物 P の範囲に少なくとも一部が入っていないなく、はみ出していると判断することができる。この結果、制御部 10 は、被印刷物 P の範囲に印刷イメージ I 4 に対応する印刷データが印刷可能ではないと判断することができる。

【 0 0 4 1 】

なお、制御部 10 は、記憶部 11 の第 1 アドレスを参照し、印刷データについて、テーブル 30 に対応する座標上の位置及びサイズを取得し、テーブル 30 に対応する座標上の所定範囲内であるか否かを直接判断してもよい。

【 0 0 4 2 】

10

20

30

40

50

制御部10は、所定範囲である被印刷物Pの範囲に、印刷イメージI4に対応する印刷データを印刷できないと判断した場合(S105: NO)、図5に示すように、投影部21により警告情報Wを重畠して投影する(S107)。警告情報Wは、例えば、印刷イメージI4を被印刷物Pの範囲に印刷できない旨の情報である。なお、警告情報Wは、記憶部11に記憶されている。

また、図5に示すように、制御部10は、被印刷物Pの範囲に入っていないなく、はみ出している印刷イメージI4の部分を矢印により指し示して、警告情報Wを投影している。警告情報Wには、被印刷物Pの範囲に印刷イメージI4が入っていない部分を指し示す情報である、図5に示す矢印の情報も含んでいる。なお、制御部10は、被印刷物Pの範囲に入っていて、はみ出していない印刷イメージI3に対しては、警告情報Wを投影しない。

そして、制御部10は、検出部22によりユーザーの動作Mを検出したかを、判断する処理へ戻る(S103)。

【0043】

ユーザーは、図5に示す警告情報W及び矢印が指し示している印刷イメージI4を視認し、印刷イメージI4に対応する印刷データが被印刷物Pの範囲内に印刷できることを知ることができる。一方、ユーザーは、印刷イメージI3に対応する印刷データが被印刷物Pの範囲内に印刷できることを知ることができる。

そこで、ユーザーは、被印刷物Pの範囲からはみ出している印刷イメージI4を、被印刷物Pの範囲内の位置にしようとする。ユーザーは、投影されている印刷イメージI4に対し、被印刷物Pの範囲内の位置に「ドラッグ」する動作Mを行う。

【0044】

制御部10は、検出部22によりユーザーの「ドラッグ」の動作Mを検出したと判断する(S103: YES)。

制御部10は、検出部22により検出したユーザーの「ドラッグ」の動作Mに基づき、被印刷物Pの範囲からはみ出していた印刷イメージI4を、被印刷物Pの範囲内の位置に変更した印刷イメージI4として生成し、投影部21により投影する。

【0045】

なお、ユーザーは、印刷イメージI4を、被印刷物Pの範囲内にしようとして、サイズを変更しようとする場合もある。この場合、ユーザーは、被印刷物Pの範囲からはみ出していた印刷イメージI4に対し、被印刷物Pの範囲内にするように、2本の指で縮小する「ピンチアウト」の動作Mをする。制御部10は検出部22により「ピンチアウト」の動作Mを検出したと判断する(S103: YES)。

制御部10は、検出したユーザーの「ピンチアウト」の動作Mに基づき、被印刷物Pの範囲からはみ出していた印刷イメージI4を、被印刷物Pの範囲内に縮小し、投影部21により投影する。

【0046】

このようにして、ユーザーの動作Mに基づき変更された印刷イメージI4は、被印刷物Pの範囲内となる。制御部10は、「ドラッグ」により移動させた印刷イメージI4の位置に関する情報や、「ピンチアウト」により印刷イメージI4を縮小させたサイズに関する情報に基づき、記憶部11に記憶されている印刷条件を変更する(S104)。

【0047】

制御部10は、変更した印刷イメージI4が被印刷物Pの範囲になったと判断することができ、被印刷物Pの範囲に印刷イメージI4に対応する印刷データを印刷可能であると判断することができる。

従って、制御部10は、所定範囲である被印刷物Pの範囲に、印刷イメージI3及び印刷イメージI4に対応する印刷データを印刷できると判断できる(S105: YES)。

【0048】

制御部10は、変更された印刷条件に基づき、位置やサイズなど、記憶部11の第1アドレスの印刷イメージI4に対応する印刷データを変更する。制御部10は、変更された印刷条件に基づき、印刷部12、主走査部13、副走査部14を制御して、被印刷物Pの

10

20

30

40

50

範囲に、印刷イメージ I 3 及び印刷イメージ I 4 に対応する印刷データを印刷することができる (S 1 0 6)。

なお、印刷条件が変更されていない場合には、制御部 1 0 は、記憶部 1 1 に記憶されている当初の印刷条件に基づき、印刷部 1 2 等を制御して、当初の印刷イメージ I 3 及び印刷イメージ I 4 に対応する印刷データを印刷すればよい。

【 0 0 4 9 】

以上説明したように、制御部 1 0 は、投影部 2 1 により被印刷物 P へ印刷イメージを投影し、検出部 2 2 によりユーザーの動作 M を検出し、位置及びサイズなどの印刷条件を変更し、印刷部 1 2 により被印刷物 P に印刷することができる。

ユーザーは、被印刷物 P へ投影した印刷イメージを視認して、被印刷物 P へ印刷する印刷結果を事前に認識でき、動作 M をすることにより、簡単に印刷条件を変更することができ、意図とした印刷をすることができる。

【 0 0 5 0 】

以上、これらの実施形態を、図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこれらの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない限り、変更、置換、削除等されてもよい。

例えば、上述の例では、印刷装置 1 の印刷部 1 2 が吐出するインクは、紫外線硬化型インクであったが、紫外線硬化型インクでなくともよい。また、インクの色は、CMYK の淡色や濃色を含んでいてもよく、CMYK 以外の色を含んでいてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 1 】

1 ... 印刷装置、2 ... 外部装置、1 0 ... 制御部、1 1 ... 記憶部、1 2 ... 印刷部、1 3 ... 主走査部、1 4 ... 副走査部、2 0 ... プロジェクター、2 1 ... 投影部、2 2 ... 検出部、2 3 ... 支持部、3 0 ... テーブル、I 1 , I 2 , I 3 , I 4 ... 印刷イメージ、P ... 被印刷物、W ... 警告情報。

10

20

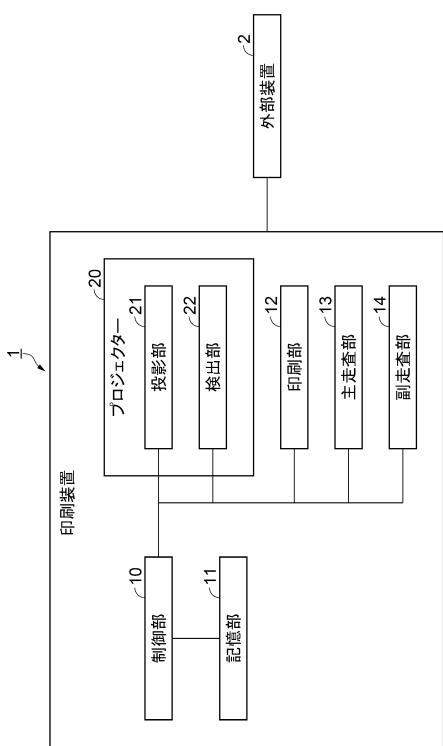
30

40

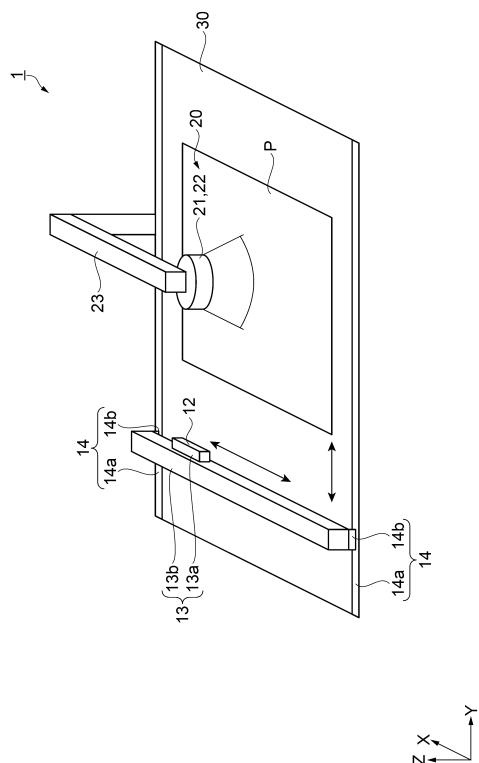
50

【図面】

【図 1】



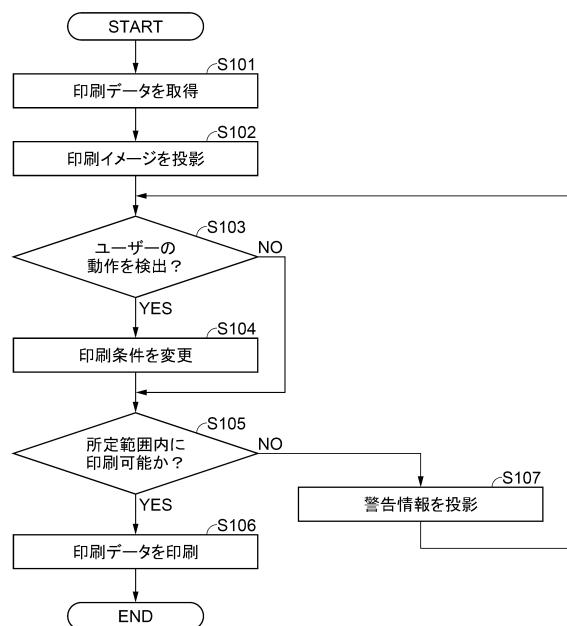
【図 2】



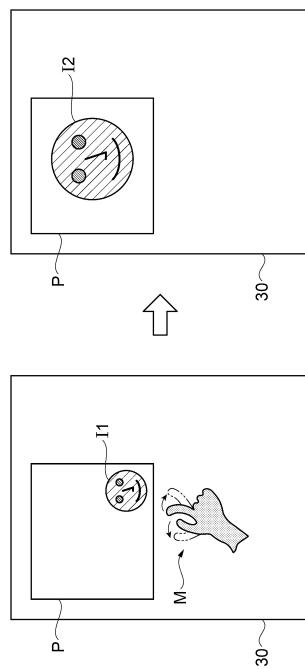
10

20

【図 3】



【図 4】

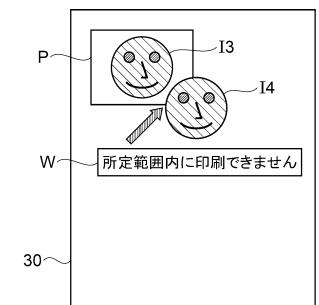


30

40

50

【図 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
G 0 6 F 3/12 3 5 3

(56)参考文献 特表 2 0 1 6 - 5 2 5 0 2 5 (J P , A)
 特開 2 0 1 4 - 2 1 1 7 6 9 (J P , A)
 特開 2 0 0 4 - 1 3 3 9 0 5 (J P , A)
 特開 2 0 2 1 - 0 7 2 5 5 7 (J P , A)
 欧州特許出願公開第 0 3 5 2 2 5 1 3 (E P , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 4 1 J 2 9 / 3 8
B 4 1 J 2 9 / 4 6
B 4 1 J 3 / 4 0 7
B 4 1 J 2 9 / 4 2
G 0 6 F 3 / 1 2