

(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2005-153466
(P2005-153466A)

(43) 公開日 平成17年6月16日(2005.6.16)

(51) Int.C1.⁷B 41 J 2/525
H 04 N 1/46
H 04 N 1/60

F 1

B 41 J 3/00
H 04 N 1/40
H 04 N 1/46

テーマコード(参考)

2 C 262
5 C 077
5 C 079

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日特願2003-399100 (P2003-399100)
平成15年11月28日 (2003.11.28)

(71) 出願人 303000420
コニカミノルタエムジー株式会社
東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(74) 代理人 100090033
弁理士 荒船 博司

(72) 発明者 近藤 克次
東京都日野市さくら町1番地 コニカミノ
ルタエムジー株式会社内

F ターム(参考) 2C262 AA02 AA29 AB12 AB17 BA01
EA04 EA11
5C077 LL12 LL19 MP08 PP37 PQ12
PQ22 TT02
5C079 HB03 KA12 LB02 MA01 MA11
NA03 NA29 PA03

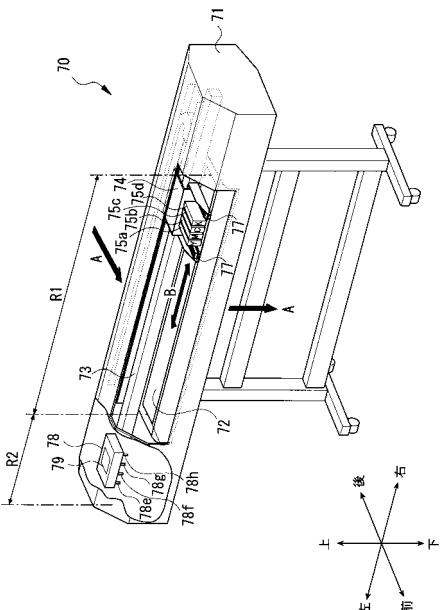
(54) 【発明の名称】画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 高精度に色調が調整された画像を常に記録する。

【解決手段】 インクジェットプリンター7は、画像の記録を行う出力装置70と演算処理装置2とを備えている。演算処理装置2は、ディスプレイ6の出力色、つまり印刷画像の目標色とデバイスインディペンデントカラーとを対応づける第1プロファイルと、出力装置70の出力色とデバイスインディペンデントカラーとを対応づける第2プロファイルとに基づいて、原画像データを印刷用画像データに変換するものである。インクのメインタンク78には、使用中のインクの色とデバイスインディペンデントカラーとを対応付ける第2プロファイルを記憶したICタグ79が取り付けられている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像を出力する出力装置と、

目標色及びデバイスインディペンデントカラーを対応づける第1プロファイルと、前記出力装置の出力色及びデバイスインディペンデントカラーを対応づける第2プロファイルとに基づいて、第1画像データを前記出力装置用の第2画像データに変換する演算処理装置とを有する画像記録装置であって、

前記第2プロファイルとして、前記出力装置で用いられている交換可能な色材の色とデバイスインディペンデントカラーとを対応付ける色材プロファイルを記憶した記憶装置を備えることを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2】

請求項1記載の画像記録装置において、

前記記憶装置は、前記色材の容器またはこの容器の支持部材に装着されていることを特徴とする画像記録装置。

【請求項 3】

請求項1または2記載の画像記録装置において、

前記記憶装置から前記色材プロファイルを読み出す無線通信手段を備えることを特徴とする画像記録装置。

【請求項 4】

請求項1～3の何れか一項に記載の画像記録装置において、

印刷画像を出力することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 5】

請求項1～3の何れか一項に記載の画像記録装置において、

フルーフ画像を出力することを特徴とする画像記録装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、印刷画像またはフルーフ画像を記録する画像記録装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、記録媒体に画像を記録する画像記録装置においては、色材が交換されたり記録ヘッドの状態が変化したりすることによって画質が変化する問題がある。

このような問題を解決するため、ハロゲン化銀感光材料（色材）が塗布された感材（記録媒体）に画像を記録する画像記録装置においては、感材の製造ロットや保存履歴などの情報を感材近傍の記憶装置に記憶させ、この情報を参照することによって記録条件を変更している（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

また、記録ヘッドから記録媒体にインク（色材）を吐出して画像を記録するインクジェットプリンター等の画像記録装置においては、記録ヘッドのプロファイル情報を逐次取得して記憶装置に記憶させ、記憶されたプロファイル情報を利用することによって記録条件を柔軟に制御している（例えば、特許文献2参照）。

【特許文献1】特開2003-207873号公報**【特許文献2】特開平11-227182号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、上記特許文献1に開示の技術では、色材の製造業社独自の情報が記憶装置に記憶され、センシトメトリー特性などの色材の特性が独自のフォーマットで記録されている。また、色材の出力濃度を調整することのみに主眼が置かれているので、製造の都合により色材の成分が変更されたり、製造ロット毎に色調が変化したりする場合には十分

な補正を行えない。

そのため、色材の色調が変化した場合にも正確な色調の画像を得るために、ユーザーが記録条件を設定し直す必要が生じている。

【0005】

また、特許文献2に開示の技術では、記録ヘッドの状態に合わせて記録条件を制御することはできるが、色材の違いによる画質変化を最適化することはできない。

【0006】

本発明の課題は、高精度に色調が調整された画像を常に記録することができる画像記録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】

請求項1記載の発明は、

画像を出力する出力装置と、

目標色及びデバイスインディペンデントカラーを対応づける第1プロファイルと、前記出力装置の出力色及びデバイスインディペンデントカラーを対応づける第2プロファイルとに基づいて、第1画像データを前記出力装置用の第2画像データに変換する演算処理装置とを有する画像記録装置であって、

前記第2プロファイルとして、前記出力装置で用いられている交換可能な色材の色とデバイスインディペンデントカラーとを対応付ける色材プロファイルを記憶した記憶装置を備えることを特徴とする。

【0008】

ここで、出力装置の出力色とデバイスインディペンデントカラーとを対応づけるプロファイルとは、ICCプロファイルのことであり、製造業社によらずに標準化されたものである。

【0009】

請求項1記載の発明によれば、出力装置で用いられている交換可能な色材の色とデバイスインディペンデントカラーとを対応づけるICCプロファイルである色材プロファイルを記憶した記憶装置を備えるので、使用中の色材とデバイスインディペンデントカラーとの関係を正確に把握することができる。また、ICCプロファイルである第1プロファイル及び第2プロファイルを使用することにより、従来より公知のカラーマネジメントシステムと同様の手法によって第1画像データを第2画像データに変換するので、色材の出力濃度を独立に調整するのではなく、他の色材の出力濃度と関連付けて調整することができる。従って、製造の都合により色材の成分が変更される場合や、製造ロット毎の色調が変化する場合でも、高精度に色調が調整された画像を常に記録することができる。よって、従来と異なり、記録条件を設定し直す必要がない分、容易に画像を記録することができる。

【0010】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の画像記録装置において、

前記記憶装置は、前記色材の容器またはこの容器の支持部材に装着されていることを特徴とする。

【0011】

請求項2記載の発明によれば、記憶装置は色材容器または容器の支持部材に装着されるので、色材のプロファイルを取り違えることなく取得することができる。

【0012】

請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の画像記録装置において、

前記記憶装置から前記色材プロファイルを読み出す無線通信手段を備えることを特徴とする。

【0013】

請求項3記載の発明によれば、無線通信手段を備えるので、色材容器が複数ある場合でも、各記憶装置と順に接続して通信する場合と異なり、各記憶装置とほぼ同時に通信を行

10

20

30

40

50

うことができる。

また、記憶装置と有線で通信する場合と比較して、配線や端子の数を少なくすることができるため、製造コストを低減するとともに、配線の断線や端子汚れによる動作不良の頻度を低減することができる。

【0014】

請求項4記載の発明は、請求項1～3の何れか一項に記載の画像記録装置において、印刷画像を出力することを特徴とする。

【0015】

請求項4記載の発明によれば、印刷画像を出力する場合に、請求項1～3の何れか一項に記載の発明と同様の効果を得ることができる。

【0016】

請求項5記載の発明は、請求項1～3の何れか一項に記載の画像記録装置において、ブルーフ画像を出力することを特徴とする。

【0017】

請求項5記載の発明によれば、ブルーフ画像を出力する場合に、請求項1～3の何れか一項に記載の発明と同様の効果を得ることができる。

【発明の効果】

【0018】

請求項1記載の発明によれば、製造の都合により色材の成分が変更される場合や、製造ロット毎の色調が変化する場合でも、高精度に色調が調整された画像を常に記録することができる。よって、従来と異なり、記録条件を設定し直す必要がない分、容易に画像を記録することができる。

【0019】

請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明による効果を得ることは勿論のこと、色材のプロファイルを取り違えることなく取得することができる。

【0020】

請求項3記載の発明によれば、請求項1または2記載の発明による効果を得ることは勿論のこと、色材容器が複数ある場合でも、各記憶装置と順に接続して通信する場合と異なり、各記憶装置とほぼ同時に通信を行うことができる。また、製造コストを低減するとともに、配線の断線や端子汚れによる動作不良の頻度を低減することができる。

【0021】

請求項4記載の発明によれば、印刷画像を出力する場合に、請求項1～3の何れか一項に記載の発明と同様の効果を得ることができる。

【0022】

請求項5記載の発明によれば、ブルーフ画像を出力する場合に、請求項1～3の何れか一項に記載の発明と同様の効果を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本実施形態について図面を参照して説明する。

【第1の実施の形態】

まず、本発明に係る画像記録装置について説明する。なお、本実施の形態においては、画像記録装置をインクジェットプリンターとして説明する。

【0024】

図1は、インクジェットプリンター7の概略構成を示す斜視図である。

この図に示すように、インクジェットプリンター7は、画像を出力する各種の装置や部材が搭載された出力装置70を備えている。出力装置70は筐体71を備えており、筐体71の前側の一部は開口している。筐体71の後側には、記録媒体を筐体71の内部に送り込むためのスリット状の搬入口(図示せず)が設けられている。

【0025】

筐体71の内部には、左右方向に延在する平板状のプラテン72が配設されている。ブ

10

20

30

40

50

ラテン 7 2 は記録媒体を下方から支持するものである。なお図 2 では記録媒体を省略しているが、記録媒体は、筐体 7 1 の内部に配設された搬送機構（図示せず）により、図中に矢印で示される搬送方向 A に沿って搬送されている。

【 0 0 2 6 】

プラテン 7 2 の上方には、左右方向、つまり走査方向 B に沿って延在するガイド部材 7 3 が配設されている。ガイド部材 7 3 には、キャリッジ 7 4 が支持されている。キャリッジ 7 4 は、ガイド部材 7 3 によりガイドされた状態で、プラテン 7 2 の直上の記録領域 R 1 と、プラテンの左側上方の非記録領域 R 2 とを走査方向 B に沿って移動自在となっている。

【 0 0 2 7 】

キャリッジ 7 4 には、図 2 に示す通り、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C)、ブラック (K) の各プロセスカラーのインク (色材) を吐出する 4 つの記録ヘッド 7 5 a ~ 7 5 d が一列に並んで搭載されている。各記録ヘッド 7 5 a ~ 7 5 d はインクを微小な液滴として吐出する吐出口を下面に備えている。

【 0 0 2 8 】

キャリッジ 7 4 の後側には、各プロセスカラーのインクを一時的に貯留しつつ記録ヘッド 7 5 a ~ 7 5 d にインクを供給するサブタンク 7 6 a ~ 7 6 d が配設されている。サブタンク 7 6 a ~ 7 6 d の上部には、インクを供給するための供給口 7 6 e ~ 7 6 h がそれぞれ配設されている。

【 0 0 2 9 】

また、キャリッジ 7 4 には、記録媒体に着弾したインクに紫外線を照射する紫外線光源 7 7, 7 7 が記録ヘッド 7 5 a ~ 7 5 d の左右両側に搭載されている。紫外線光源 7 7, 7 7 としては低圧水銀ランプ、紫外線レーザ、キセノンフラッシュランプ、捕虫灯、ブラックライト、殺菌灯、冷陰極管、LED 高圧水銀ランプ、メタルハライドランプ、無電極紫外線ランプ等が適用可能であり、これら以外の光源が適用されてもよい。

【 0 0 3 0 】

プラテン 7 2 の左側の非記録領域 R 2 には、メインタンク (容器) 7 8 が交換可能に配設されている。

メインタンク 7 8 の内部は 4 つに分割されており、Y, M, C, K の各プロセスカラーのインクをそれぞれ貯留するようになっている。メインタンク 7 8 に貯留されるインクの量は、上記 4 つのサブタンク 7 6 a ~ 7 6 d よりも多くなっている。

【 0 0 3 1 】

メインタンク 7 8 の下部には、供給口 7 6 e ~ 7 6 h を介してサブタンク 7 6 a ~ 7 6 d にインクを供給する供給管 7 8 e ~ 7 8 h が配設されている。

【 0 0 3 2 】

また、メインタンク 7 8 の上部には、近接型の IC タグ (記憶装置) 7 9 が取り付けられている。IC タグ 7 9 は、メインタンク 7 8 の出荷時にインクの製造業社によって予め取り付けられても良いし、メインタンク 7 8 の包装などに添付されて出荷され、ユーザーによって使用時に取り付けられても良い。IC タグ 7 9 は、メインタンク 7 8 と一体的に交換されるようになっている。

【 0 0 3 3 】

IC タグ 7 9 は、図 3 に示すように、アンテナ (無線通信手段) 7 9 0、電源回路 7 9 1、送受信回路 7 9 2、制御回路 7 9 3 及びメモリ 7 9 4 を有している。

【 0 0 3 4 】

アンテナ 7 9 0 は、後述のアンテナ (図 4 参照) 2 0 から発信された電波信号を受信し、かつ、送受信回路 7 9 2 から入力された信号をアンテナ 2 0 に送信するようになっている。

【 0 0 3 5 】

電源回路 7 9 1 は、アンテナ 7 9 0 を介してアンテナ 2 0 から受信した電波を電力に変換し、IC タグ 7 9 の各部への電源供給を行うようになっている。

10

20

30

40

50

【0036】

送受信回路792は、アンテナ790を介してアンテナ20から受信した信号を復調するようになっている。また、送受信回路792は、メモリ794から制御回路793が読み出した情報（信号）を変調増幅し、アンテナ790に出力するようになっている。

【0037】

制御回路793は、I Cタグ79の各部を制御し、所定のプロトコルに基づいてアンテナ20と無線でデータ送受信を行うようになっている。更に、制御回路793は、受信データ中の指示に基づいて、メモリ794からのデータの読み出しと、メモリ794への受信データの書き込みとを行うようになっている。

【0038】

メモリ794は、不揮発性の半導体メモリ等により構成されており、メインタンク78内部のインクの色とデバイスインディペンデントカラーとを対応づけるI C Cプロファイルである色材プロファイルや、I Cタグ79の制御プログラム等を記憶するようになっている。

【0039】

なお、図1ではホームポジションに配設された部材が大気中に露出した状態で図示されているが、ホームポジションに配設される部材（メインタンク78等）は筐体71により覆われ遮光されている。

【0040】

また、インクジェットプリンター7は、図4に示すように、画像処理を行う演算処理装置2を備えている。

【0041】

演算処理装置2は、出力装置70に接続されており、アンテナ（無線通信手段）20、ROM（Read Only Memory）3、RAM（Random Access Memory）4及びCPU（Central Processing Unit）5を備えている。

アンテナ20は、I Cタグ79のアンテナ790と無線通信を行うためのものである。

【0042】

ROM3には、画像処理プログラムが格納されている。

この画像処理プログラムは、原画像データ（第1画像データ）を印刷用画像データ（第2画像データ）に変換するための色変換プロファイルを作成する処理を演算処理装置2に実行させるようになっている。原画像データは、ホストコンピュータのディスプレイ6等から入力されるものである。

【0043】

また、画像処理プログラムは、上記色変換プロファイルに基づいて原画像データを印刷用画像データに変換する処理を演算処理装置2に実行させるようになっている。

【0044】

RAM4には、CPU5による作業領域が備えられている。また、RAM4には、作成された色変換プロファイルがルックアップテーブルとして記憶されるようになっている。

【0045】

CPU5は、ROM3に格納されている画像処理プログラムをRAM4内の作業領域に展開し、色変換プロファイルの作成処理と画像データの変換処理とを行うようになっている。

【0046】

ここで、インクジェットプリンター7に用いられる「インク」について説明する。

本実施形態に用いられるインクは、30～10～500[mpas]程度の粘度を有する高粘度インクである。また、このインクはエア（大気中の空気）との接触では硬化せずにエアとの接触に対して開放された系で硬化するものである。具体的には本実施形態で用いられるインクは、光としての紫外線の被照射により硬化する性質を具備する光硬化型インクであり、主成分として、重合性化合物（公知の重合性化合物を含む。）と、光開始剤と、

色材とを少なくとも含み、さらには 30 において 10 ~ 500 m · Pa の粘度を有するものである。

【0047】

次に、インクジェットプリンター 7 における画像処理方法について説明する。なお、本実施の形態においては公知のカラーマネジメントシステムと同様の方法で画像処理を行うこととして説明する。

【0048】

まず、演算処理装置 2 が上記色変換プロファイルを作成する。具体的には、まず、演算処理装置 2 がディスプレイ 6 及びインクジェットプリンター 7 のキャラクタライゼーションを行う。なお、ディスプレイ 6 の出力色は、印刷画像の目標色を表すものである。また、本実施の形態におけるキャラクタライゼーションとは、デバイスディペンデントカラーと、XYZ の三刺激値（デバイスインディペンデントカラー）との関係をルックアップテーブルとして求めることである。

【0049】

ここで、ディスプレイ 6 のキャラクタライゼーションにおいては、ディスプレイ 6 の出力色と三刺激値との関係を示す ICC プロファイルである第 1 プロファイルが用いられる。この第 1 プロファイルは、ディスプレイ 6 に対してユーザーが設定するものである。

【0050】

また、インクジェットプリンター 7 のキャラクタライゼーションにおいては、インクジェットプリンター 7 の出力色と三刺激値との関係を示す ICC プロファイルである第 2 プロファイルとして、IC タグ 79 に記憶された色材プロファイルがアンテナ 20 により読み出されて用いられる。これにより、インクジェットプリンター 7 において現在使用中のインクと、デバイスインディペンデントカラーとの関係が正確に把握される。

【0051】

次に、演算処理装置 2 はディスプレイ 6 とインクジェットプリンター 7 との間の色域マッピングを行う。具体的には、演算処理装置 2 は、キャラクタライゼーションによって求めたディスプレイ 6 の各三刺激値を再現する均等色空間座標を求める。また、演算処理装置 2 は、均等色空間内の各色座標を再現するインクジェットプリンター 7 のデバイスディペンデントカラーの信号値を求める。

これにより、色変換プロファイルが作成される。

30

【0052】

色変換プロファイルが作成されたら、演算処理装置 2 は補間演算処理を行うことにより、前記色変換プロファイルに基づいて原画像データを印刷用画像データに変換する。このように、ICC プロファイルを使用して画像データを変換することにより、インクの出力濃度は独立に調整されることなく、他のインクの出力濃度と関連付けて調整される。

【0053】

以上のインクジェットプリンター 7 によれば、印刷画像を出力する場合に、使用中のインクとデバイスインディペンデントカラーとの関係を正確に把握し、各インクの出力濃度を他のインクの出力濃度と関連付けて調整することができるので、製造の都合によりインクの成分が変更される場合や、製造ロット毎にインクの色調が変化する場合でも、高精度に色調が調整された画像を常に記録することができる。従って、従来と異なり、記録条件を設定し直す必要がない分、容易に画像を記録することができる。

40

【0054】

また、IC タグ 79 はメインタンク 78 に取り付けられるので、インクのプロファイルを取り違えることなく取得することができる。

【0055】

また、アンテナ 20, 790 を介して無線通信することにより、IC タグ 79 と有線で通信する場合と比較して、配線や端子の数を少なくすることができるため、製造コストを低減するとともに、配線の断線や端子汚れによる動作不良の頻度を低減することができる。

50

【0056】

[第2の実施の形態]

続いて、本発明に係る画像記録装置の第2の実施の形態について説明する。なお、上記第1の実施の形態と同一の構成要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0057】

本実施の形態におけるインクジェットプリンター7Aの演算処理装置2Aは、図5に示すように、印刷用画像データ（第1画像データ）をブルーフ用画像データ（第2画像データ）に変換するようになっている。

【0058】

このようなインクジェットプリンター7Aによれば、ブルーフ画像を出力する場合に、10 上記インクジェットプリンター7と同様の効果を得ることができる。

【0059】

なお、上記第1及び第2の実施の形態においては、ICタグ79はメインタンク78に取り付けられていることとして説明したが、メインタンク78の支持部材（図示せず）に取り付けられることとしても良い。

【0060】

また、前記色材プロファイルを記憶する記憶装置を、ICタグ79として説明したが、情報記憶媒体であればROMカセット等であっても良い。

また、ICタグ79と演算処理装置2とは無線で通信を行うこととして説明したが、有線で通信することとしても良い。20

【0061】

また、Y, M, C, Kのインクを1つのメインタンク78が貯留することとして説明したが、各色のインクを別個のメインタンク78, ...で貯留することとしても良い。更に、この場合には、ICタグ79は各メインタンク78に取り付けられ、対応するメインタンク78のインクのプロファイルを記憶することとしても良い。

【0062】

また、画像記録装置をインクジェットプリンターとして説明したが、電子写真方式の画像記録装置としても良い。この場合には、使用中のトナー（色材）の色とデバイスインディペンデントカラーとを対応付けるプロファイルを記憶させた記憶装置は、トナーの容器または容器の支持部材に取り付けることが好ましい。30

【0063】

また、画像記録装置をハロゲン化銀写真方式の画像記録装置としても良い。この場合には、使用中のハロゲン化銀感光材料（色材）の色とデバイスインディペンデントカラーとを対応付けるプロファイルを記憶させた記憶装置は、感材のロールの芯部分やフランジ部分、感材の支持部材などに取り付けることが好ましい。

【0064】

また、画像記録装置を熱転写方式の画像記録装置としても良い。熱転写方式の画像記録装置としては、光熱変換によるものでも良いし、サーマルヘッドによるものでも良い。また、転写の方式は、溶融転写によるものでも良いし、昇華転写によるものでも良い。ロール状のインクシート（色材）を使用する熱転写方式の画像記録装置を用いる場合には、インクシートの色とデバイスインディペンデントカラーとを対応付けるプロファイルを記憶させた記憶装置は、インクシートの芯部分やフランジ部分、インクシートの支持部材などに取り付けることが好ましい。また、カートリッジ状のインクシートを使用する熱転写方式の画像記録装置を用いる場合には、記憶装置はインクシートの内部やインクシートの支持部材などに取り付けることが好ましい。40

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】インクジェットプリンターの概略構成を示す一部透視図である。

【図2】記録ヘッドとサブタンクとを示す斜視図である。

【図3】ICタグの概略構成を示すブロック図である。50

【図4】インクジェットプリンターの概略構成を示すブロック図である。

【図5】第2の実施の形態におけるインクジェットプリンターの概略構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

【0066】

2 演算処理装置

7 インクジェットプリンター（画像記録装置）

20 アンテナ（無線通信手段）

70 出力装置

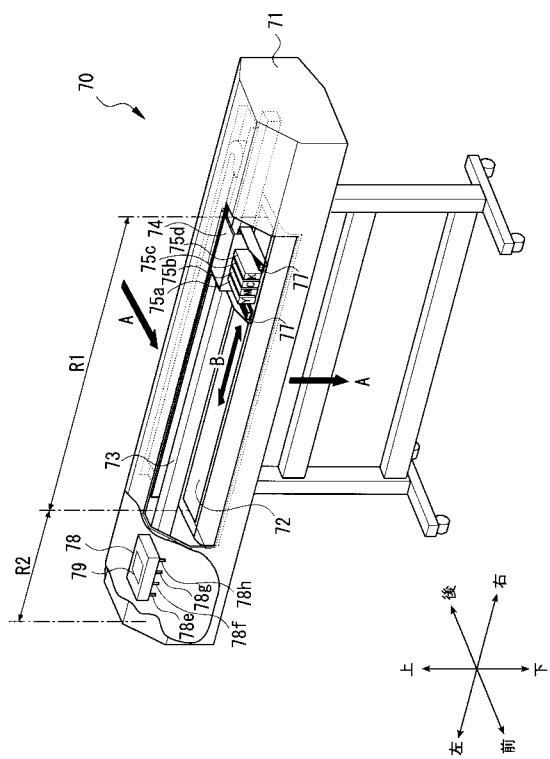
78 メインタンク（色材の容器）

79 I Cタグ（記憶装置）

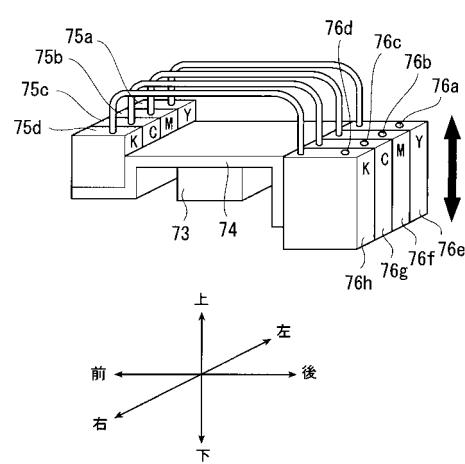
790 アンテナ（無線通信手段）

10

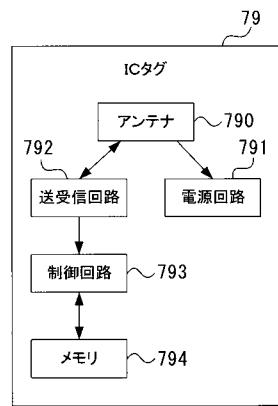
【図1】



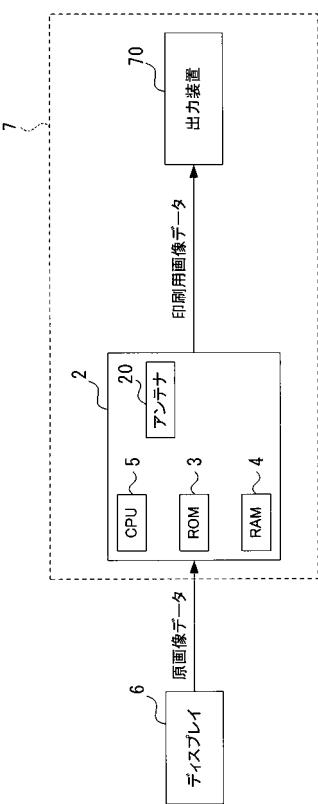
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

