

(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2007-199401  
(P2007-199401A)

(43) 公開日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(51) Int. Cl.  
G03G 21/00 (2006.01)

F I  
G03G 21/00 370

テーマコード(参考)  
2H027

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2006-17974 (P2006-17974)  
(22) 出願日 平成18年1月26日(2006.1.26)

(71) 出願人 000005267  
ブラザー工業株式会社  
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号  
(74) 代理人 100096840  
弁理士 後呂 和男  
(74) 代理人 100124187  
弁理士 村上 二郎  
(74) 代理人 100124198  
弁理士 水澤 圭子  
(72) 発明者 山田 和孝  
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

Fターム(参考) 2H027 DA21 DA38 DA42 DC00 DC19  
DE04 DE07 DE09 EC06 ED17  
EE08 EJ08 EJ09 FA05 FA13  
FB03 FB07 FB14 FD03 FD10

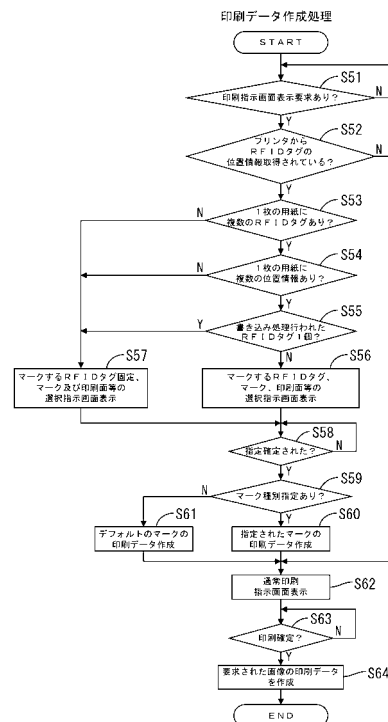
(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成システム

(57) 【要約】

【課題】 ユーザによるRFIDタグの位置の設定が行われなくても、RFIDタグ80の位置を認識するためのマークを印刷することが可能な画像形成装置及び画像形成システムを提供する。

【解決手段】 情報が記憶され外部からは視認できないRFIDタグ80を有する用紙Wがレーザプリンタ1の給紙トレイ内に收容可能であり、ICリーダ/ライタ72によりこの給紙トレイ内に收容されている用紙WにおけるRFIDタグ80の位置情報を読み出し、用紙Wにマークを印刷する際には、用紙WのうちのRFIDタグ80から読み出した位置情報に基づいてマークを印刷すれば、ユーザがRFIDタグ80の位置の設定を行わなくても、RFIDタグ80の位置にマークを印刷することが可能になる。

【選択図】 図10



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

情報が記憶される記憶部を有するシート材における当該記憶部の位置情報を取得する情報取得手段と、

前記情報取得手段により取得された位置情報に基づき前記記憶部の位置を認識するためのマークを前記シート材に印刷する印刷手段と、  
を備える画像形成装置。

**【請求項 2】**

前記情報取得手段は、

前記記憶部に記憶されている情報を読み取る読取手段を有し、当該読取手段により読み取られた位置情報を取得することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。 10

**【請求項 3】**

前記情報取得手段は、

前記シート材上の異なる位置に向けて信号を送出する信号送出手段を有し、前記信号送出手段により送出された信号の前記記憶部の位置に応じて生じる変化に基づき前記位置情報を取得することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の画像形成装置。

**【請求項 4】**

前記印刷手段は、前記シート材が複数の記憶部を有する場合に、前記読取手段によりユーザに利用される情報が読み取られた記憶部については前記マークの印刷を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。 20

**【請求項 5】**

前記記憶部に情報を書き込む書込手段を備え、

前記印刷手段は、前記書込手段により情報が書き込まれた前記記憶部について前記マークを印刷することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

**【請求項 6】**

前記マークに関する設定を行う設定手段を備え、

前記印刷手段は、前記設定されたマークを前記シート材に印刷することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

**【請求項 7】**

前記印刷手段は、前記シート材の両面に前記マークを印刷可能であり、

前記シート材のうちの前記マークを印刷する面を選択する印刷面選択手段を備えることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の画像形成装置。 30

**【請求項 8】**

前記シート材が複数の記憶部を有する場合に、前記マークを印刷する記憶部を選択するマーク選択手段を備えることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

**【請求項 9】**

情報が記憶される記憶部を有するシート材に画像を印刷する印刷手段を備えた画像形成装置と、 40

前記画像形成装置と通信手段により接続される情報処理装置と、

前記シート材における前記記憶部の位置情報を取得する情報取得手段と、を備え、

前記印刷手段は、前記情報取得手段により取得された位置情報に基づき前記記憶部の位置を認識するためのマークを印刷することを特徴とする画像形成システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像形成装置及び画像形成システムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

ポスター等の視認可能な広告媒体にRFIDタグ（記憶部）を付し、ユーザにRFIDタグの情報を読み取らせることにより、ユーザが視認した広告の情報や、その広告に関連する情報を、ユーザに提供することができるRFIDタグ付きのポスターが知られている（下記特許文献参照）。

【0003】

ここで、ユーザがRFIDタグ付きのポスターから情報を読み取るにあたっては、RFIDタグに記憶された情報を読み取可能なICリーダをRFIDタグが付された部分に近づける必要がある。しかし、ポスター等に付されるRFIDタグは、一般に、美感等の観点からユーザからは視認できないように用紙の裏側に貼り付けられていたり、用紙の内部に埋め込まれていたりするため、ユーザはどの範囲についてRFIDタグの読取を行えばよいのかわからない。そこで、RFIDタグの付された位置に識別可能なマークを印刷し、ユーザがこのマークの位置を目安として、ICリーダによりRFIDタグの読取を行うことが考えられた。

10

【特許文献1】特開2002-162918公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、プリンタ等の画像形成装置を用いて、用紙のうちのRFIDタグの付された位置にマークを印刷するにあたっては、RFIDタグの付された位置に関する情報（座標等）を、予めユーザがプリンタ等に設定しておくという煩雑な操作（設定）が必要となっていた。

20

【0005】

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、ユーザによる記憶部の位置の設定が行われなくても、記憶部の位置を認識するためのマークを印刷することが可能な画像形成装置及び画像形成システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明に係る画像形成装置は、情報が記憶される記憶部を有するシート材における当該記憶部の位置情報を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段により取得された位置情報に基づき前記記憶部の位置を認識するためのマークを前記シート材に印刷する印刷手段と、を備える構成としたところに特徴を有する。

30

なお、記憶部の「位置情報」は、記憶部の位置を特定するための情報であり、例えば、シート材の大きさと、当該シート材における記憶部の位置（座標）と、からなる情報などが含まれる。また、「位置情報」は、記憶部そのものの位置に限らず、例えば、記憶部の近傍であって、記憶部のおおよその位置を特定できる情報であればよい。

また、「マーク」には、文字、記号、図形等が含まれる。また、「マーク」が印刷される位置としては、記憶部そのものの位置に限らず、例えば、記憶部の近傍であって、このマークにより記憶部のおおよその位置を特定できる位置であればよい。

【0007】

40

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記情報取得手段は、

前記記憶部に記憶されている情報を読み取る読取手段を有し、当該読取手段により読み取られた位置情報を取得するところに特徴を有する。

【0008】

請求項3の発明は、請求項1又は請求項2に記載のものにおいて、前記情報取得手段は、前記シート材上の異なる位置に向けて信号を送出する信号送出手段を有し、前記信号送出手段により送された信号の前記記憶部の位置に応じて生じる変化に基づき前記位置情報を取得するところに特徴を有する。

【0009】

請求項4の発明は、請求項2に記載のものにおいて、前記印刷手段は、前記シート材が

50

複数の記憶部を有する場合に、前記読取手段によりユーザに利用される情報が読み取られた記憶部については前記マークの印刷を行うことを特徴とするところに特徴を有する。

【0010】

請求項5の発明は、請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のものにおいて、前記記憶部に情報を書き込む書込手段を備え、前記印刷手段は、前記書込手段により情報が書き込まれた前記記憶部について前記マークを印刷するところに特徴を有する。

【0011】

請求項6の発明は、請求項1ないし請求項5のいずれかに記載のものにおいて、前記マークに関する設定を行う設定手段を備え、前記印刷手段は、前記設定されたマークを前記シート材に印刷するところに特徴を有する。

10

【0012】

請求項7の発明は、請求項1ないし請求項6のいずれかに記載のものにおいて、前記印刷手段は、前記シート材の両面に前記マークを印刷可能であり、前記シート材のうちの前記マークを印刷する面を選択する印刷面選択手段を備えるところに特徴を有する。

【0013】

請求項8の発明は、請求項1ないし請求項7のいずれかに記載のものにおいて、前記シート材が複数の記憶部を有する場合に、前記マークを印刷する記憶部を選択するマーク選択手段を備えるところに特徴を有する。

【0014】

請求項9の発明に係る画像形成システムは、情報が記憶される記憶部を有するシート材に画像を印刷する印刷手段を備えた画像形成装置と、前記画像形成装置と通信手段により接続される情報処理装置と、前記シート材における前記記憶部の位置情報を取得する情報取得手段と、を備え、前記印刷手段は、前記情報取得手段により取得された位置情報に基づき前記記憶部の位置を認識するためのマークを印刷するところに特徴を有する。

20

【発明の効果】

【0015】

<請求項1の発明>

本構成によれば、情報取得手段により取得された位置情報に基づき記憶部の位置を認識するためのマークがシート材に印刷される。したがって、ユーザが記憶部の位置の設定を行わなくても、記憶部の位置を認識するためのマークを印刷することが可能になる。

30

【0016】

<請求項2の発明>

本構成によれば、記憶部に記憶されている情報を読み取ることにより位置情報を取得するから、簡易な構成で位置情報を取得することが可能になる。

【0017】

<請求項3の発明>

本構成によれば、記憶部に位置情報が記憶されていなくても、シート材における記憶部の位置情報を取得することができる。

【0018】

<請求項4の発明>

例えば、広告等のユーザに利用される情報が記憶されている記憶部と、ユーザに利用される情報が記憶されていない記憶部とが混在している場合に、全ての記憶部についてマークを印刷すると、ユーザが知りたい情報が記憶されていない記憶部の情報を読み取るという不要な作業を行うことになる。

40

【0019】

一方、本構成によれば、ユーザに利用される情報が記憶されている記憶部と、ユーザに利用される情報が記憶されていない記憶部とが混在している場合であっても、ユーザに利用される情報が記憶されている記憶部についてマークの印刷が行われるから、ユーザによる不要な読取作業を省略することが可能になる。

【0020】

50

< 請求項 5 の発明 >

本構成によれば、印刷されたマークにより、情報が書き込まれた記憶部を認識することができる。

【 0 0 2 1 】

< 請求項 6 の発明 >

本構成によれば、設定手段により、例えば、マークの形状、マークの大きさ等を設定することが可能になる。

【 0 0 2 2 】

< 請求項 7 の発明 >

本構成によれば、マークを印刷するのに適した面を選択（例えば、画像が印刷される面にマークを印刷するか、又は、他の面にマークを印刷するかを選択）することができる。

【 0 0 2 3 】

< 請求項 8 の発明 >

本構成によれば、位置を認識したい記憶部についてのマークを選択して当該マークの印刷を行うことができる。

【 0 0 2 4 】

< 請求項 9 の発明 >

本構成によれば、情報取得手段により取得された位置情報に基づき記憶部の位置を認識するためのマークが印刷される。したがって、ユーザが記憶部の位置の設定を行わなくても、記憶部の位置にマークを印刷することが可能になる。また、マークを印刷するための処理を情報処理装置にも分担させれば、画像形成装置の負担を減少させることが可能になる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 5 】

< 実施形態 1 >

本発明の印刷システム（本発明の「画像形成システム」の一例）の実施形態 1 について図 1 ないし図 1 2 を参照しつつ説明する。図 1 は、印刷システムの構成を示すブロック図である。図 3 は、RFID タグを有する用紙 W の図である。図 4 は、RFID タグを有する用紙 W にマークが印刷された状態を示す図である。図 5 は、マーク印刷設定時における PC の表示画面の図である。

【 0 0 2 6 】

（印刷システムの構成）

印刷システムは、図 1 に示すように、例えば、パーソナルコンピュータ（以下、「PC 60」という。本発明の「情報処理装置」の一例）と、レーザプリンタ 1（以下、「プリンタ 1」という。本発明の「画像形成装置」の一例）とが、例えば LAN ケーブル 69（本発明の「通信手段」の一例）を介して接続されている。プリンタ 1 は、PC 60 から送信される印刷データを受信すると、この印刷データに基づき印刷処理を行う。なお、詳しくは後述するが、本実施形態のプリンタ 1 は、RFID タグ 80（記憶部）が埋め込まれた用紙 W（いわゆる IC ペーパー。本発明の「シート材」の一例）に、RFID タグ 80 の位置を認識するためのマーク（文字、記号、図形等の識別標識）を印刷することができるものである。

【 0 0 2 7 】

1. パーソナルコンピュータ

PC 60 は、図 1 に示すように、外部（例えばキーボードやマウスなどの入力手段）からの入力操作を受け付ける操作部 61 と、種々の画像等を表示するディスプレイ等の表示部 62 と、ROM 63 と、RAM 64 と、CPU 65 と、ハードディスク 66（HDD）と、ネットワークインターフェイス 67 とを備えて構成されている。そして、操作部 61 の操作により印刷データ等の情報の送受信をネットワークインターフェイス 67 を介して行うことができるようになっている。

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

表示部 6 2 には、マークの印刷や、画像（マーク以外の通常の画像）の印刷を行うための種々の設定画面が表示されるようになっている。

具体的には、マークの印刷設定を行う際には、設定メニュー（図示しない）等から、図 5 に示すように、マークの設定画面が表示されるようになっており、この画面からマークの印刷を行うかどうか、マークの印刷をする場合に選択可能な複数のマーク、マークの大きさ、マークを印刷する面（マークを用紙 W の表面、裏面、両面のいずれに印刷するか）等を選択（画面表示にしたがってチェックボックスをクリック）できるようになっている。

#### 【 0 0 2 9 】

また、図 3 に示すような用紙 W の R F I D タグ 8 0 （ 8 0 A ， 8 0 B ）に、広告等のユーザに利用される情報を記憶させる場合には、書き込み設定画面（図示しない）により、書き込む広告等の情報（広告等のファイルや広告等へのリンクの情報）の入力ができるようになっている。

#### 【 0 0 3 0 】

ここで、R F I D タグ 8 0 の位置を示す情報（位置情報）は、R F I D タグ 8 0 の位置を特定するための情報であり、例えば、用紙 W の大きさ（サイズ）と、当該用紙 W における R F I D タグ 8 0 の位置（座標）と、を入力すればよい。この R F I D タグ 8 0 の位置を示す情報（位置情報）は、R F I D タグ 8 0 そのものの位置に限らず、例えば、R F I D タグ 8 0 の近傍であって、R F I D タグ 8 0 のおおよその位置を特定できる情報であればよい。

#### 【 0 0 3 1 】

なお、本実施形態では、詳しくは後述するが、1 枚の用紙 W が複数の R F I D タグ 8 0 を有する場合には、位置を示す情報（位置情報）や広告等のユーザに利用される情報が R F I D タグ 8 0 に記憶されているものや、ユーザ自身が情報の書き込みを行った R F I D タグ 8 0 については、当該 R F I D タグ 8 0 がユーザによる情報の読取に使用される可能性が高いと考えられるため、当該 R F I D タグ 8 0 の位置に優先的にマークの印刷が行われるようになっている。

#### 【 0 0 3 2 】

ハードディスク 6 6 には、印刷すべき情報を作成するためのアプリケーションソフト、印刷を行うプリンタ 1 のプリンタドライバ等が記憶されており、C P U 6 5 は、上記操作部 6 1 からの指令に基づきアプリケーションソフトやプリンタドライバなどをハードディスク 6 6 から読み出して動作させる。

#### 【 0 0 3 3 】

そして、ユーザの入力操作によって操作部 6 1 から印刷要求を C P U 6 5 が受けると、アプリケーションソフトウエアにて作成された画像データがプリンタドライバに引き渡され、ここで例えば P D L データに変換する展開（変換）処理がされ、次いでネットワークインターフェイス 6 7 を介してデータ送信が実行される。

#### 【 0 0 3 4 】

##### 2 . プリンタ 1 の全体構成

図 2 は、プリンタ 1 の概略的構成を示す側断面図である。

プリンタ 1 は、図 2 に示すように、本体フレーム 2 内に、用紙 W を給紙するためのフィーダ部 4 や、給紙された用紙 W に画像を形成するための画像形成部 5 （本発明の「印刷手段」の一例）などを備えている。なお、以下の説明においては、図 2 の右側を前方とする。

#### 【 0 0 3 5 】

##### （ 1 ）フィーダ部

フィーダ部 4 は、本体フレーム 2 内の底部に、着脱可能に装着される給紙トレイ 6 と、給紙トレイ 6 内に設けられた用紙押圧板 7 と、給紙トレイ 6 の前端部上方に設けられる給紙ローラ 8 および分離パッド 9 と、給紙ローラ 8 に対し用紙 W の搬送方向の下流側に設けられる紙粉取りローラ 1 0 ， 1 1 と、紙粉取りローラ 1 0 ， 1 1 に対し用紙 W の搬送方向

10

20

30

40

50

の下流側に設けられるレジストローラ 12 とを備えている。

【0036】

用紙押圧板 7 は、用紙 W を積層状にスタック可能とされ、給紙ローラ 8 に対して遠い方の端部（後端部）において揺動可能に支持されることによって、近い方の端部（前端部）が上下方向に移動可能とされている。また、その裏側から図示しないばねによって上方向に付勢されている。そのため、用紙押圧板 7 は、用紙 W の積層量が増えるに従って、給紙ローラ 8 に対して後端部を支点として、ばねの付勢力に抗して下向きに揺動される。給紙ローラ 8 および分離パッド 9 は、互いに対向状に配設され、分離パッド 9 の裏側に設けられるばね 13 によって、分離パッド 9 が給紙ローラ 8 に向かって押圧されている。

【0037】

用紙押圧板 7 上の最上位にある用紙 W は、用紙押圧板 7 の裏側から図示しないばねによって給紙ローラ 8 に向かって押圧され、その給紙ローラ 8 の回転によって給紙ローラ 8 と分離パッド 9 とで挟まれた後、1 枚毎に給紙される。

【0038】

給紙された用紙 W は、紙粉取りローラ 10, 11 によって、紙粉が取り除かれた後、レジストローラ 12 に送られる。レジストローラ 12 は、1 対のローラからなり、用紙 W をレジスト後に、画像形成位置に送るようにしている。

【0039】

なお、このフィード部 4 は、さらに、マルチパーパストレイ 14 と、マルチパーパストレイ 14 上に積層される用紙 W を給紙するためのマルチパーパス側給紙ローラ 15 およびマルチパーパス側分離パッド 25 とを備えている。マルチパーパス側給紙ローラ 15 およびマルチパーパス側分離パッド 25 は、互いに対向状に配設され、マルチパーパス側分離パッド 25 の裏側に設けられるばね 25a によって、マルチパーパス側分離パッド 25 がマルチパーパス側給紙ローラ 15 に向かって押圧されている。

【0040】

マルチパーパストレイ 14 上に積層される用紙 W は、マルチパーパス側給紙ローラ 15 の回転によってマルチパーパス側給紙ローラ 15 とマルチパーパス側分離パッド 25 とで挟まれた後、1 枚毎に給紙される。

【0041】

(2) 画像形成部

画像形成部 5 は、スキャナ部 16、プロセスカートリッジ 17 および定着部 18 を備えている。

(a) スキャナ部

スキャナ部 16 は、本体フレーム 2 内の上部に設けられ、レーザ発光部（図示せず。））、回転駆動されるポリゴンミラー 19、レンズ 20, 21、反射鏡 22, 23, 24 を備えている。レーザ発光部からの発光される画像データに基づくレーザビームは、鎖線で示すように、ポリゴンミラー 19、レンズ 20、反射鏡 22, 23、レンズ 21、反射鏡 24 の順に通過あるいは反射して、プロセスカートリッジ 17 の感光ドラム 27 の表面上に高速走査にて照射される。

【0042】

(b) プロセスカートリッジ

プロセスカートリッジ 17 は、スキャナ部 16 の下方に設けられる。このプロセスカートリッジ 17 は、本体フレーム 2 に対して着脱自在に装着されるドラムカートリッジ 26 と、ドラムカートリッジ 26 に収容される現像カートリッジ 28 とを備えている。なお、本体フレーム 2 の前面には、図 2 に示すように、下端部側を中心軸として開閉可能な前面カバー 2a が設けられており、プロセスカートリッジ 17 はこの前面カバー 2a を開けて本体フレーム 2 内に着脱可能に収容される。

【0043】

現像カートリッジ 28 は、ドラムカートリッジ 26 に対して着脱自在に収容されており、現像ローラ 31、層厚規制ブレード 32、供給ローラ 33、トナー収容部 34 を備えて

10

20

30

40

50

いる。

【0044】

トナー収容部34内には、正帯電性の非磁性1成分のトナーが充填されている。このトナーとしては、重合性単量体、たとえば、スチレンなどのスチレン系単量体や、アクリル酸、アルキル(C1~C4)アクリレート、アルキル(C1~C4)メタアクリレートなどのアクリル系単量体を、懸濁重合などの公知の重合方法によって共重合させることにより得られる重合トナーが使用されている。このような重合トナーは、略球状をなし、流動性が極めて良好であり、高画質の画像形成を達成することができる。

【0045】

なお、このようなトナーには、カーボンブラックなどの着色剤やワックスなどが配合されるとともに、流動性を向上させるために、シリカなどの外添剤が添加されている。その粒子径は、約6~10 $\mu$ m程度である。

【0046】

そして、トナー収容部34内のトナーは、トナー収容部34の中心に設けられる回転軸35に支持されるアジテータ36により矢印方向(時計方向)に攪拌されて、トナー収容部34の後側部に開口されたトナー供給口37から放出される。なお、トナー収容部34の両側壁(図2で紙面奥行き方向における両側壁)には、トナーの残量検知用の窓部38が設けられており、回転軸35に支持されたワイパ39によって清掃される。

【0047】

トナー供給口37の後方位置には、供給ローラ33が回転可能に設けられており、また、この供給ローラ33に対向して、現像ローラ31が回転可能に設けられている。これら供給ローラ33と現像ローラ31とは、そのそれぞれがある程度圧縮するような状態で互いに当接されている。

【0048】

供給ローラ33は、金属製のローラ軸に、導電性の発泡材料からなるローラが被覆されている。

また、現像ローラ31は、金属製のローラ軸31aに、導電性のゴム材料からなるローラが被覆されている。より具体的には、現像ローラ31のローラは、カーボン微粒子などを含む導電性のウレタンゴムまたはシリコンゴムからなるローラ本体の表面に、フッ素が含有されているウレタンゴムまたはシリコンゴムのコート層が被覆されている。

【0049】

また、現像ローラ31の近傍には、層厚規制ブレード32が設けられている。この層厚規制ブレード32は、金属の板ばね材からなるブレード本体の先端部に、絶縁性のシリコンゴムからなる断面半円形状の押圧部40を備えている。層厚規制ブレード32は、現像ローラ31の近くにおいて現像カートリッジ28に支持されて、押圧部40がブレード本体の弾性力によって現像ローラ31上に圧接されている。

【0050】

そして、トナー供給口37から放出されるトナーは、供給ローラ33の回転により、現像ローラ31に供給され、この時、供給ローラ33と現像ローラ31との間で正に摩擦帯電される。さらに、現像ローラ31上に供給されたトナーは、現像ローラ31の回転に伴って、層厚規制ブレード32の押圧部40と現像ローラ31との間に進入し、一定厚さの薄層として現像ローラ31上に担持される。

【0051】

ドラムカートリッジ26は、カートリッジフレーム51と、そのカートリッジフレーム51内に設けられる感光ドラム27、スコロトロン型帯電器29、転写ローラ30およびクリーニングブラシ68とを備えている。

【0052】

感光ドラム27は、現像ローラ31の後方において、その現像ローラ31と対向配置され、ドラムカートリッジ26により回転可能に支持されている。この感光ドラム27は、筒状のドラム本体と、ドラム本体を支持し、そのドラム本体の軸心に設けられる金属製の

10

20

30

40

50

ドラム軸 27a とを備えている。ドラム本体は、アルミニウム製の素管からなり、その表面には、ポリカーボネートなどから構成される正帯電性の感光層が形成されている。

【0053】

スコロトン型帯電器 29 は、感光ドラム 27 の上方に、感光ドラム 27 に接触しないように所定間隔を隔てて対向配置され、ドラムカートリッジ 26 に支持されている。このスコロトン型帯電器 29 は、タングステンなどの帯電ワイヤ 29a からコロナ放電を発生させる正帯電用のスコロトン型の帯電器であり、その帯電ワイヤ 29a 及び感光ドラム 27 間にグリッド 29b を備え、感光ドラム 27 の表面を一様に正極性に帯電させる。また、帯電ワイヤ 29a には帯電バイアス電圧が印加される。

【0054】

そして、感光ドラム 27 の表面は、その感光ドラム 27 の回転に伴って、まず、スコロトン型帯電器 29 により一様に正帯電された後、スキャナ部 16 からのレーザビームの高速走査により露光され、画像データに基づく静電潜像が形成される。

【0055】

次いで、現像ローラ 31 の回転により、現像ローラ 31 の表面上に担持されかつ正極性に帯電されているトナーが、感光ドラム 27 に対向して接触するとき、感光ドラム 27 の表面上に形成された上記静電潜像に供給され、選択的に担持されることで可視化され現像が達成される。

【0056】

転写ローラ 30 は、感光ドラム 27 の下方において、この感光ドラム 27 に対向配置され、ドラムカートリッジ 26 により回転可能に支持されている。この転写ローラ 30 は、金属製のローラ軸 30a に、導電性のゴム材料からなるローラが被覆されており、転写時には、転写バイアスが印加される。

【0057】

クリーニングブラシ 68 は、感光ドラム 27 のドラム本体と対向接触するように設けられている。クリーニングブラシ 68 は、導電性部材から構成されており、クリーニングバイアス電圧が印加され、感光ドラム 27 に付着する負極性に帯電した紙粉を電氣的に吸引して除去する役割を果たす。

【0058】

(c) 定着部

定着部 18 は、図 2 に示すように、プロセスカートリッジ 17 の後方下流側に設けられ、加熱ローラ 41、加熱ローラ 41 を押圧する押圧ローラ 42、および、これら加熱ローラ 41 および押圧ローラ 42 の下流側に設けられる 1 対の搬送ローラ 43 を備えている。加熱ローラ 41 は、金属製で加熱のためのハロゲンランプを備えている。また、押圧ローラ 42 は、この加熱ローラ 41 を押圧した状態で、この加熱ローラ 41 に従動して回転される。そして、定着部 18 では、プロセスカートリッジ 17 において用紙 W 上に転写されたトナーを、用紙 W が加熱ローラ 41 と押圧ローラ 42 との間を通過する間に熱定着させ、その後、その用紙 W を搬送ローラ 43 によって、排紙パス 44 に搬送するようにしている。排紙パス 44 に送られた用紙 W は、排紙ローラ 45 に送られて、その排紙ローラ 45 によって排紙トレイ 46 上に排紙される。

【0059】

ここで、このプリンタ 1 には、用紙 W の両面に画像を形成するために、反転搬送部 47 が設けられている。この反転搬送部 47 は、排紙ローラ 45 と、反転搬送パス 48 と、フラップ 49 と、複数の反転搬送ローラ 50 とを備えている。

【0060】

そして、用紙 W の両面（又は裏面のみ）に印刷する場合には、通常の搬送経路を排紙ローラ 45 まで搬送された用紙 W 等が、排紙ローラ 45 の逆回転により反転搬送部 47 を搬送されることにより、用紙 W が反転し、用紙 W の裏面に印刷できるようになっている。

【0061】

(プリンタ 1 の電氣的構成)

10

20

30

40

50

プリンタ 1 は、図 1 に示すように、各種の入力操作を受け付ける操作部 7 1 と、RFID タグ 8 0 の情報の読み書きを行う IC リーダ/ライタ 7 2 (本発明の「読取手段」, 「書込手段」の一例) と、用紙 W に画像を形成 (印刷) する画像形成部 5 と、ROM 7 4 と、RAM 7 5 と、NVRAM 7 6 (不揮発性メモリ) と、各種の検出を行う検出部 7 7 と、CPU 7 8 と、LAN 6 9 を介して PC 6 0 等に接続されるネットワークインターフェイス 7 9 とを備えて構成されている。

【0062】

操作部 7 1 は、プリンタ 1 の上面のうちの前端部に設けられており (図 2 参照)、ユーザによる各種の操作が可能な液晶表示のタッチパネル 7 1 A が備えられている。

【0063】

タッチパネル 7 1 A は、所定の操作で設定メニューボタン (図示略) が表示されるようになっており、設定メニューボタンに触れると、各種の設定に関する表示がされるようになっていく。例えば、タッチパネル 7 1 A から RFID タグ 8 0 に書き込む情報を入力できるようにしている、

CPU 7 8 は、外部の PC 6 0 からの画像データの受信があると、画像データ及び画像データに付加されている情報 (例えば印刷指令を行ったユーザの情報、印刷要求のあった枚数等のページ情報) を RAM 7 5 に記憶させる。

【0064】

また、CPU 7 8 は、画像の印刷が行われると、かかる印刷を行った日時を NVRAM 7 6 に記憶させるようになっていく。

【0065】

CPU 7 8 は、PC 6 0 から送信された印刷データについてプリンタ言語処理 (例えば PDL データであれば PDL 処理) を行って画像形成部 5 に送る。そして、画像形成部 5 は、送られてきたデータを元に上記印刷データに応じた情報を用紙 W に印刷する印刷動作を実行する。

【0066】

3. RFID タグ 8 0 の位置を認識するためのマークを印刷するための構成

本実施形態では、給紙トレイ 6 内に、内部に情報が記憶される RFID タグ 8 0 (IC タグ。本発明の「記憶部」の一例) が備えられた用紙 W が収容されるようになっていく。

【0067】

この用紙 W は、例えば、図 3 に示すように、用紙 W の中に RFID タグ 8 0 (8 0 A, 8 0 B) が外部から視認できない状態で内部に埋め込まれている。具体的には、同図に示すように、長方形の用紙 W の長手方向の一端部 (搬送方向の後端部) に複数 (同図は 2 個) の RFID タグ 8 0 A, 8 0 B が設けられているものがある。また、図示しないが用紙 W の長手方向の一端部に RFID タグが 1 つ設けられている (例えば、図 3 の RFID タグ 8 0 A を有さず、RFID タグ 8 0 B のみ有する) ものなどがある。この用紙 W は、通常用の紙と同様に、用紙 W の表面と裏面のいずれについても印刷を行うことができるようになっていく。

【0068】

そして、給紙トレイ 6 の中央部 (図 2 における用紙押圧板 7 のわずかに左方) には、RFID タグ 8 0 の情報の読み取り及び書き込みを行う IC リーダ/ライタ 7 2 が設けられている。

(IC リーダ/ライタ 7 2)

IC リーダ/ライタ 7 2 は、図示しないアンテナから電波を発することにより、用紙 W に埋め込まれた RFID タグ 8 0 に記憶されている情報の読み取り (読出し) 及び RFID タグ 8 0 に記憶されている情報の書き換え (情報が記憶されていない場合は書き込み) が可能となっている。

【0069】

そして、IC リーダ/ライタ 7 2 により RFID タグ 8 0 から当該 RFID タグ 8 0 の位置を示す情報 (位置情報) や広告等の情報媒体の情報が読み取られると、この位置を示

10

20

30

40

50

す情報（位置情報）や情報媒体の情報がCPU78に取得されるようになっている。したがって、「ICリーダ/ライタ72及びCPU78にて本発明の「情報取得手段」を構成している。

【0070】

ところで、ICリーダ/ライタ72は、通信可能領域に、複数のRFIDタグ80が存在する場合には、ICリーダ/ライタ72からの問い合わせに応じてすべてのRFIDタグ80が一斉に応答しようとするため、コリジョン（衝突）が発生してRFIDタグ80の情報を読み取れなくなってしまうおそれがある。

【0071】

そこで、本実施形態では、ICリーダ/ライタ72からの問い合わせに回答するタイミングがRFIDタグ80ごとに変えられている。具体的には、RFIDタグ80には異なるID（identification）番号が付されており、RFIDタグ80のID番号の特定のビットを指定して、その値でタイミングを変えるようになっている。

10

【0072】

これにより、ICリーダ/ライタ72は、読み取るRFIDタグ80と1対1で通信し、通信が終わると、そのRFIDタグ80についてはスリープさせ、このRFIDタグ80がICリーダ/ライタ72の通信可能領域に存在していても、ICリーダ/ライタ72に回答しないようになっている。そして、このような動作を各RFIDタグ80ごとに行うことにより、給紙トレイ6内に収納されている全てのRFIDタグ80に記憶された情報の読出し、及び書換（書込）が行われるようになっている。

20

また、用紙Wが積層されている場合に、RFIDタグ80のID番号により、積層されている用紙Wの順番についても認識できるようになっている。

【0073】

4．CPUの処理

図6は、PC側にて行われる書き込み作成処理のフローチャートである。図7は、プリンタ側にて行われるRFIDタグ書き込み処理のフローチャートである。図8は、プリンタ側にて行われるタグ情報読出処理のフローチャートである。図9は、マークを印刷する際にPC側にて行われる処理のフローチャートである。図10は、PC側にて行われる印刷データ作成処理のフローチャートである。図11は、PC側にて行われる印刷データ合成処理のフローチャートである。図12は、プリンタ側にて行われるプリンタ印刷処理の

30

【0074】

（1）RFIDタグに情報を書き込む際の処理

（A）PC側の処理

図6に示すように、CPU65は、RFIDタグ80に書き込む情報について操作部61からの入力があったことを検出すると（S11で「Y」）、この入力された情報に基づいてRFIDタグ80に書き込むデータを作成する（S12）。

【0075】

例えば、ユーザによる操作部61の操作に基づき、広告等の情報媒体のデータがアプリケーションを介してCPU65に入力された場合には、かかる情報媒体のデータからPD

40

Lデータ等を作成する。  
そして、CPU65は、作成した各種データをプリンタ1に出力（送信）する（S13）。

【0076】

（B）プリンタ側の処理

図7に示すように、CPU78は、RFIDタグ80に書き込むデータをネットワークI/F79を介してPC60から受信すると（S21で「Y」）、ICリーダ/ライタ72を起動させて、給紙トレイ6に収容されている（最上位の）用紙W（用紙W）が、書き込み可能なRFIDタグ80を有するかどうかを検出する（S22）。

【0077】

50

給紙トレイ 6 に收容されている (最上位の) 用紙 W が書き込み可能な R F I D タグ 8 0 を有する場合には ( S 2 2 で「 Y 」)、 P C 6 0 側から送信されたデータ ( 広告等の情報媒体のデータや R F I D タグ 8 0 の位置情報等 ) を R F I D タグ 8 0 に書き込む ( S 2 3 )。

#### 【 0 0 7 8 】

一方、給紙トレイ 6 の (最上位の) 用紙 W が書き込み可能な R F I D タグ 8 0 を有さない場合、例えば、給紙トレイ 6 に收容されている (最上位の) 用紙 W が R F I D タグ 8 0 を有しない場合や、給紙トレイ 6 に收容されている (最上位の) 用紙 W が R F I D タグ 8 0 を有するものの当該 R F I D タグ 8 0 が書き込み不能である場合 (書き込み禁止の処理がされている場合) には ( S 2 2 で「 N 」)、 P C 6 0 側から指示された書き込み処理が実行できないため、 R F I D タグ 8 0 の書き込みが完了しなかったことを報知するためのエラー情報を P C 6 0 に出力する ( S 2 4 )。これにより、 P C 6 0 の表示部 6 2 にエラーが表示され、 R F I D タグ 8 0 の書き込みに失敗したことをユーザが知ることができる。

10

#### 【 0 0 7 9 】

##### ( 2 ) タグ情報送出処理

プリンタ 1 の C P U 7 8 は、所定時間 ( 例えば、 1 時間 ) ごとに、給紙トレイ 6 に收容されている用紙 W の R F I D タグ 8 0 の情報を P C 6 0 に送出するタグ情報送出処理を行っている。

具体的には、図 8 に示すように、 C P U 7 8 は、 I C リーダ / ライタ 7 2 を起動させて、給紙トレイ 6 に收容されている用紙 W の R F I D タグ 8 0 の情報の読出しを行う ( S 3 1 )。

20

#### 【 0 0 8 0 】

そして、読み出した R F I D タグ 8 0 の情報のうちに、 R F I D タグ 8 0 の位置情報が含まれているかどうかを判断し ( S 3 2 )、位置情報が含まれていなければ ( S 3 2 で「 N 」)、タグ情報送出処理を終了する。

#### 【 0 0 8 1 】

一方、読み出した R F I D タグ 8 0 の情報のうちに、 R F I D タグ 8 0 の位置情報が含まれていなければ ( S 3 2 で「 Y 」)、当該 R F I D タグ 8 0 を有する用紙 W の用紙サイズを検出する ( S 3 3 )。なお、用紙サイズは、給紙トレイ 6 内に備えられ用紙サイズに応じて移動可能な用紙仕切り板 ( 図示しない ) の位置を検出する仕切り板検出部 ( 図示しない ) が設けられており、この仕切り板検出部の検出結果に基づいて用紙サイズが検出されるようになっている。

30

#### 【 0 0 8 2 】

次に、 C P U 7 8 は、 R F I D タグ 8 0 の位置情報と、当該 R F I D タグ 8 0 を有する用紙 W の用紙サイズと、から、 R F I D タグ 8 0 の位置を示す座標データを生成 ( 演算 ) する ( S 3 4 )。

そして、用紙サイズの情報と、生成した座標データを P C 6 0 に送信する ( S 3 5 )。

#### 【 0 0 8 3 】

##### ( 3 ) 印刷を行う際の処理

###### ( A ) P C 側の処理

図 9 に示すように、マークを印刷する際に、 P C 6 0 の C P U 6 5 は、用紙 W に印刷するマーク及び画像の印刷データを作成する印刷データ作成処理と ( S 4 1 )、マークの印刷面に応じて印刷する画像データにマークデータを合成する印刷データ合成処理と ( S 4 2 )、を順番に行う。

40

#### 【 0 0 8 4 】

###### < 印刷データ作成処理 >

印刷データ作成処理では、図 1 0 に示すように、 P C 6 0 の表示部 6 2 に表示される設定メニュー等から操作部 6 1 により印刷指示画面の表示要求があったときには ( S 5 1 で「 Y 」)、既に、プリンタ 1 から送信される R F I D タグ 8 0 の位置情報を取得している

50

かどうか判断(確認)される(S52)。

【0085】

ここで、まだRFIDタグ80の位置情報を取得していない場合にはS52で「N」、通常の印刷指示画面を表示する(S62)。

一方、RFIDタグ80の位置情報を取得している場合には(S52で「Y」、RFIDタグ80が1枚の用紙Wについて複数存在するかどうかを判断する(S53)。

【0086】

1枚の用紙Wに複数のRFIDタグ80が存在しない、即ち、1枚の用紙WにRFIDタグ80が1個存在する場合には(S53で「N」、マークを印刷する位置については、当該RFIDタグ80の位置が設定され(図5のRFIDタグの指定表示はしない)、マークの指定(マークの種類、大きさ等の指定)及び用紙Wにおけるマークを印刷する面をユーザが選択可能なマーク印刷設定画面を表示部62に表示させる(S57)。

10

【0087】

一方、1枚の用紙Wに複数のRFIDタグ80が存在する場合には、この1枚の用紙Wについて、複数のRFIDタグ80の位置情報が存在するかどうかを判断する(S54)。

【0088】

1枚の用紙Wに複数のRFIDタグ80の位置情報が存在しない、即ち、1枚の用紙Wに位置情報が1つ存在する場合には(S54で「N」、この位置情報が示すRFIDタグ80の位置がマークする位置として設定され、マークの指定(マークの種類、大きさ等の指定)及び用紙Wにおけるマークを印刷する面をユーザが選択可能なマーク印刷設定画面を表示部62に表示させる(S57)。このとき、例えば、マーク印刷設定画面では位置情報を有するRFIDタグBが設定されるが(図5参照)、ユーザの操作(チェックボックスのクリック)により他のRFIDタグAに変更することも可能である。

20

【0089】

一方、1枚の用紙Wに複数のRFIDタグ80の位置情報が存在する場合には、RFID書き込み処理にて情報が書き込まれたRFIDタグ80が1個存在するかどうかを検出する(S55)。

【0090】

RFID書き込み処理にて情報が書き込まれたRFIDタグ80が1個存在する場合には(S55で「Y」、この書き込みのあったRFIDタグ80がマークするためのRFIDタグ80として設定され(図5のRFIDタグの指定をRFIDタグBに自動設定等)、マークの指定(マークの種類、大きさ等の指定)及び用紙Wにおけるマークを印刷する面をユーザが選択可能なマーク印刷設定画面を表示部62に表示させる(S57)。

30

【0091】

一方、RFID書き込み処理にて情報が書き込まれたRFIDタグ80が1個ではない、即ち、0個か、若しくは、2個以上存在する場合には(S55で「N」、マークの指定(マークの種類、大きさ等の指定)、用紙Wにおけるマークを印刷する面、及び複数のRFIDタグA、Bのうちからマークを行うRFIDタグを選択可能なマーク印刷設定画面(図5参照)を表示部62に表示させる(S56)。なお、印刷プレビュー画面(図4参照)を表示部62に表示させて、マークを行うRFIDタグの選択等を容易にするようにしてもよい。

40

そして、マーク印刷設定画面からRFIDタグ80の選択及び指定(チェックボックスにチェック)が確定(OKをクリック)されるのを待つ(S58で「N」)。

【0092】

RFIDタグ80の選択及び指定が確定されると(S58で「Y」、マークの種別の指定がされたかどうかを判断する(S59)。

マークの種別の指定がされている場合には(S59で「Y」、指定されたマークの印刷データを作成し(S60)、通常の印刷指示画面(図示しない。印刷枚数、複数のプリンタ1が接続されているときの印刷するプリンタ1の設定画面)を表示させる(S62)

50

。一方、マークの種別指定がない場合には（図5の「マークを指定しない」にチェックした場合。S59で「N」）、デフォルトとしてHDD66に記憶されているマークを読み出し、マークの印刷データを作成し（S61）、通常の印刷指示画面を表示させる（S62）。そして、印刷確定がされるのを待つ（S63で「N」）。

#### 【0093】

次に、印刷指示画面にしたがって印刷要求がされると（S63で「Y」）、CPU65は、印刷要求された画像の印刷データを作成する（S64）。これにより、印刷データ作成処理が終了し、次の印刷データ合成処理が行われる。

#### 【0094】

<印刷データ合成処理>

印刷データ合成処理では、図11に示すように、マーク印刷設定画面を介して設定されたマークの印刷面が表面である場合には（S71で「Y」）、RFIDタグ80の位置に応じてマークの印刷データが画像の印刷データに合成される（S72）。

#### 【0095】

設定されたマークの印刷面が裏面である場合には（S71で「N」、S73で「Y」）、裏面印刷用のページデータを作成し（S74）、この作成したページデータを表面印刷用のページデータに差込む（S75）。

#### 【0096】

設定されたマークの印刷面が両面である場合には（S71で「N」、S73で「N」）、RFIDタグ80の位置に応じてマークの印刷データを画像の印刷データに合成するとともに（S76）、裏面印刷用のページデータを作成し（S77）、この作成したページデータを表面印刷用のページデータに差込む（S78）。

そして、合成した印刷データをプリンタ1に送信する（S79）。

#### 【0097】

（B）プリンタ側の処理

図12に示すように、プリンタ1のCPU78は、PC60からの印刷データを受信すると（S81）、受信した印刷データの印刷を画像形成部5に行わせる（S82）。これにより、例えば、図4に示すように、RFIDタグ80の位置にマークの印刷が行われる。

#### 【0098】

4．本実施形態の効果

（1）本実施形態によれば、情報が記憶されるRFIDタグ80（記憶部）を有する用紙W（シート材）におけるRFIDタグ80の位置情報をCPU78（情報取得手段）が取得し、画像形成部5（印刷手段）は、この位置情報に基づきRFIDタグ80の位置を認識するためのマークを用紙W（シート材）に印刷する。これにより、ユーザがRFIDタグ80の位置の設定を行わなくても、RFIDタグ80の位置を認識するためのマークを印刷することが可能になる。

#### 【0099】

（2）RFIDタグ80（記憶部）に記憶されている情報は、ICリーダ/ライタ72に読み取られて取得されるから、簡易な構成で情報を取得することが可能になる。

#### 【0100】

（3）用紙Wが複数のRFIDタグ80を有する場合に、印刷手段（画像形成部5）は、ICリーダ/ライタ72（読取手段）により位置情報や情報媒体の情報等のユーザに利用される情報が読み取られたRFIDタグ80についてはマークの印刷を行う。

このようにすれば、ユーザに利用される情報が記憶されているRFIDタグ80と、ユーザに利用される情報が記憶されていないRFIDタグ80とが混在している場合であっても、ユーザに利用される情報が記憶されているRFIDタグ80についてマークの印刷が行われるから、ユーザによる不要な読取作業を省略することが可能になる。

#### 【0101】

（4）RFIDタグ80に情報を書き込むICリーダ/ライタ72（書込手段）を備え

10

20

30

40

50

、画像形成部 5（印刷手段）は、ICリーダ/ライタ 72 により情報が書き込まれた RFID タグ 80 についてマークを印刷するから、印刷されたマークにより、情報が書き込まれた RFID タグ 80 を認識することができる。

【0102】

（5）マークに関する設定を行う操作部 61（設定手段）を備え、画像形成部 5（印刷手段）は、設定されたマークを用紙 W に印刷するから、操作部 61（設定手段）により、例えば、マークの形状、マークの大きさ等を設定することが可能になる。

【0103】

（6）画像形成部 5（印刷手段）は、用紙 W の両面にマークを印刷可能であり、用紙 W のうちのマークを印刷する面を選択する操作部 61（印刷面選択手段）を備えるから、マークを印刷するのに適した面を選択（例えば、画像が印刷される面にマークを印刷するか、又は、他の面にマークを印刷するかを選択）することができる。

10

【0104】

（7）用紙 W が複数の RFID タグ 80 を有する場合に、マークを印刷する RFID タグ 80 を選択する操作部 61（マーク選択手段）を備えるから、位置を認識したい RFID タグ 80 についてのマークを選択して当該マークの印刷を行うことができる。

【0105】

（8）情報が記憶される RFID タグ 80 を有する用紙 W に画像を印刷する画像形成部 5（印刷手段）を備えたプリンタ 1（画像形成装置）と、プリンタ 1 と通信手段により接続される PC 60（情報処理装置）と、からなる印刷システム（画像形成システム）として、用紙 W における RFID タグ 80 の位置情報を取得する情報取得手段を備えて本発明を構成し、画像形成部 5（印刷手段）は、情報取得手段により取得された位置情報に基づき RFID タグ 80 の位置を認識するためのマークを印刷する。

20

このようにすれば、ユーザが RFID タグ 80 の位置の設定を行わなくても、RFID タグ 80 の位置にマークを印刷することが可能になる。また、マークを印刷するための処理を PC 60（情報処理装置）にも分担させれば、画像形成装置の負担を減少させることが可能になる。

【0106】

<実施形態 2>

次に、本発明の実施形態 2 を図 13，図 14 を参照して説明する。図 13 は、マーク印刷設定時における PC の表示画面の図である。図 14 は、PC の CPU が行うマークの印刷データ作成処理のフローチャートである。

30

【0107】

実施形態 1 では、画像データとマーク用の印刷データとが合成されてプリンタ 1 に送信される構成であったが、実施形態 2 では、画像データとマーク用印刷データとは、合成されることなく、別々にプリンタ 1 に送信される構成である。

【0108】

（A）PC 側の処理

図 13 に示す印刷指示画面を介して、ユーザによるマークの印刷指示が行われたことを検出すると（S91 で「Y」）、CPU 65 はマークの種別（形状、大きさ等）が設定されたかどうかを判断する（S92）。

40

【0109】

マークの種別が設定されなかった場合には（S92 で「N」）、CPU 65 は HDD 66 等に記憶されているデフォルトのマークを読み出し、このマークの印刷データを作成する（S94）。

一方、マークの種別が設定された場合には（S92 で「Y」）、CPU 65 は設定されているマークの印刷データを、HDD 66 等に記憶された情報に基づいて作成する（S93）。

【0110】

次に、通常の印刷画面等を介して用紙 W に印刷する画像データ（マークは含まず）につ

50

いても印刷指令があるかどうかを判断する ( S 9 5 ) 。

【 0 1 1 1 】

画像データについても印刷指令がある場合には ( S 9 5 で「 Y 」 ) 、作成されたマークの印刷データと、画像データと、マークの印刷面の情報と、をプリンタ 1 に送信する ( S 9 7 ) 。

一方、画像データについての印刷指令がない場合には、作成されたマークの印刷データと、マークの印刷面の情報と、をプリンタ 1 に送信する ( S 9 6 ) 。

【 0 1 1 2 】

なお、実施形態 2 では、設定されたマークの印刷データ又はデフォルトの印刷データを P C 側にて作成する構成としたが、プリンタ 1 側の N V R A M 等に複数のマークの印刷データを記憶させておき、 P C 側からは、印刷データではなく、設定されたマークに応じたコマンドをプリンタ 1 に送信し、プリンタ 1 にてコマンドと対応するマークの印刷データを読み出してマークを印刷する構成としてもよい。

【 0 1 1 3 】

< 実施形態 3 >

次に、本発明の実施形態 3 を図 1 5 を参照して説明する。図 1 5 は、用紙 W の搬送中に R F I D タグの位置を検出する構成を説明する図である。

上記実施形態では、 I C リーダ / ライタ 7 2 により R F I D タグ 8 0 の位置情報を読み出す構成としたが、実施形態 3 では、 R F I D タグ 8 0 に記憶される情報とは関係なく、 R F I D タグ 8 0 の位置をセンサ 8 1 により直接検出することにより R F I D タグ 8 0 の位置を物理的に特定するものである。

【 0 1 1 4 】

具体的には、センサ 8 1 ( 本発明の「信号送出手段」の一例 ) は、図 1 5 に示すように、用紙 W の搬送経路 ( 例えば、図 2 の給紙ローラ 8 と紙粉取りローラ 1 1 との間 ) において、用紙 W の全幅にわたってセンサ部 8 1 A が多数並べられる光学式のセンサであって、センサ部 8 1 A により検出される変化により R F I D タグ 8 0 の通過を検出することにより、用紙 W の幅方向 ( 図 1 5 の Y 方向 ) における R F I D タグ 8 0 の位置 ( 位置情報 ) を取得する。

【 0 1 1 5 】

また、用紙 W の搬送方向 ( 図 1 5 の X 方向 ) における位置 ( 位置情報 ) については、搬送経路上の特定位置における用紙 W の通過タイミングを検出する検出センサ ( 図示しない ) を設け、検出された用紙 W の通過タイミングと、用紙 W の搬送スピード ( 搬送ローラの回転速度 ) とを検出部により検出することで取得することができる。

これにより、用紙 W の全体 ( 2 次元方向 ) における R F I D タグ 8 0 の位置を検出 ( 位置情報を取得 ) することができる。

【 0 1 1 6 】

なお、用紙 W の幅方向における R F I D タグ 8 0 の位置情報を取得するに際しては、用紙 W の搬送経路において、用紙 W の全幅にわたって I C リーダ / ライタ ( 図示しない ) を複数並べ ( センサ 8 1 と同様に並べる ) 、どの I C リーダ / ライタ 7 2 が情報を R F I D タグ 8 0 の情報 ( 位置情報ではない ) を読み取るかで、用紙 W の幅方向における R F I D タグ 8 0 の位置を認識 ( 位置情報を取得 ) するようにしてもよい。このとき、各 R F I D タグ 8 0 の読取範囲は、図 1 5 の各センサ部 8 1 A で示される 1 マス分程度になるように、アンテナからの出力が抑えられる。

【 0 1 1 7 】

( 実施形態 3 の効果 )

このように、用紙 W 上の異なる位置に向けて信号を送出する光学式のセンサ 8 1 ( 信号送出手段 ) 又は I C リーダ / ライタ ( 信号送出手段 ) を有し、これらにより送出された信号の R F I D タグ 8 0 の位置に応じて生じる変化に基づき位置情報を取得するから、 R F I D タグ 8 0 に位置情報が記憶されていなくても、用紙 W における R F I D タグ 8 0 の位置情報を取得することができる。したがって、簡易な構成で位置情報を取得することが可

10

20

30

40

50

能になる。

【0118】

<実施形態4>

次に、本発明の実施形態4を説明する。

上記実施形態では、PC側の操作部61により、マークの形状、マークの大きさ等のマークに関する設定や、用紙Wのうちのマークを印刷する面を選択（例えば画像が印刷される面にマークを印刷するか、又は、他の面にマークを印刷するかを選択）や、用紙Wが複数のRFIDタグ80を有する場合に、マークを印刷するRFIDタグ80の選択などを行う構成としたが、これらのPC側の操作部61にてユーザが行うこととした操作を、プリンタ1側のタッチパネル71Aにて行う構成としてもよい。この場合には、プリンタ1側のタッチパネル71A（操作部71）が本発明の「設定手段」、「印刷面選択手段」、「マーク選択手段」の一例となる。

【0119】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記実施形態では、用紙WのうちRFIDタグが内部に埋め込まれている位置にマークを印刷することとしたが、「マーク」が印刷される位置としては、例えば、RFIDタグ80の近傍であって、マーク（例えば矢印等のマーク）によりRFIDタグ80のおおよその位置を特定できる位置であればよい。例えば、RFIDタグ80が埋め込まれている（裏面に貼り付けられている）方向が、矢印等のマークにより示されれば、ユーザは矢印等のマークを視認すれば、その方向にあるRFIDタグ80の情報の読取を行うことができる。

【0120】

(2) 上記実施形態では、マークの印刷指示に先立って、RFIDタグに記憶させる位置情報の入力や広告等の情報媒体の情報の入力（書き込み処理）が行われる構成としたが、これらのうち、広告等の情報媒体の情報の入力については、マークの印刷指示の際に行われるようにしてもよい。

【0121】

(3) 図16に示すように、広告情報が用紙Wの複数のRFIDタグに記憶されている場合（広告情報が2個以上のRFIDタグ80A、80Bに記憶されている場合、図10のS55で「N」の場合）には、複数のRFIDタグに（RFIDタグ80A、80Bの両方に）、マークを印刷してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0122】

【図1】実施形態1の印刷システムの電氣的構成を示すブロック図

【図2】レーザプリンタの側断面図

【図3】RFIDタグを有する用紙の図

【図4】RFIDタグを有する用紙にマークが印刷された状態を示す図

【図5】マーク印刷設定時におけるPCの表示画面の図

【図6】PCのCPUが行う書き込み作成処理のフローチャート

【図7】プリンタのCPUが行うRFIDタグ書き込み処理のフローチャート

【図8】プリンタのCPUが行うタグ情報読出処理のフローチャート

【図9】マークを印刷する際にPCのCPUが処理のフローチャート

【図10】PCのCPUが行う印刷データ作成処理のフローチャート

【図11】PCのCPUが行う印刷データ合成処理のフローチャート

【図12】プリンタのCPUが行うプリンタ印刷処理のフローチャート

【図13】実施形態2のマーク印刷設定時におけるPCの表示画面の図

【図14】PCのCPUが行うマークの印刷データ作成処理のフローチャート

【図15】実施形態3の用紙Wの搬送中にRFIDタグの位置を検出する構成を説明する

10

20

30

40

50

図

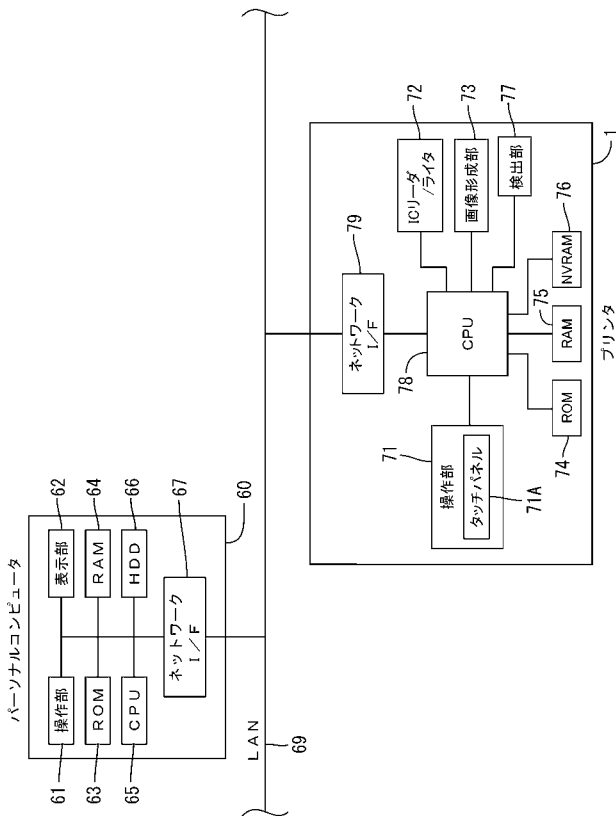
【図16】他の実施形態の複数のRFIDタグの位置にマークが印刷された状態を示す図

【符号の説明】

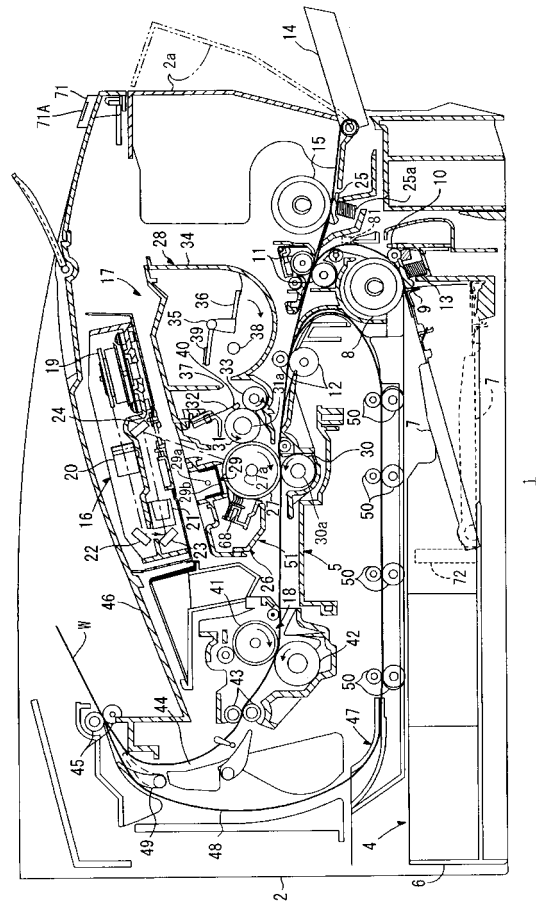
【0123】

- 1 ... プリンタ (画像形成装置)
- 5 ... 画像形成部 (印刷手段)
- 61 ... PCの操作部
- 62 ... 表示部
- 65 ... PCのCPU
- 71 ... プリンタの操作部
- 71A ... タッチパネル (設定手段、印刷面選択手段、マーク選択手段)
- 72 ... ICリーダ/ライタ (読取手段)
- 78 ... CPU
- 80 (80A, 80B) ... RFIDタグ (記憶部)
- 81 ... センサ (信号送出手段)
- W ... 用紙 (シート材)

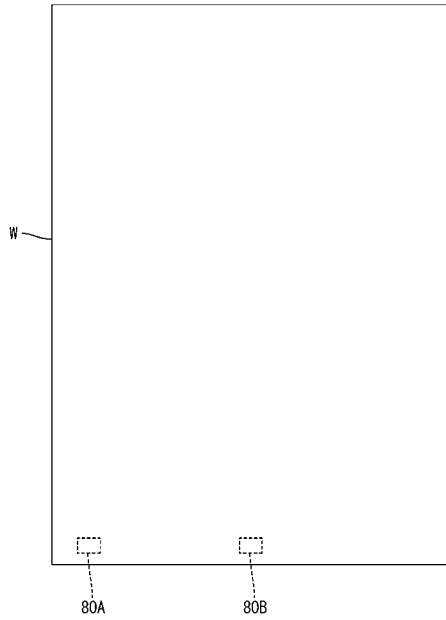
【図1】



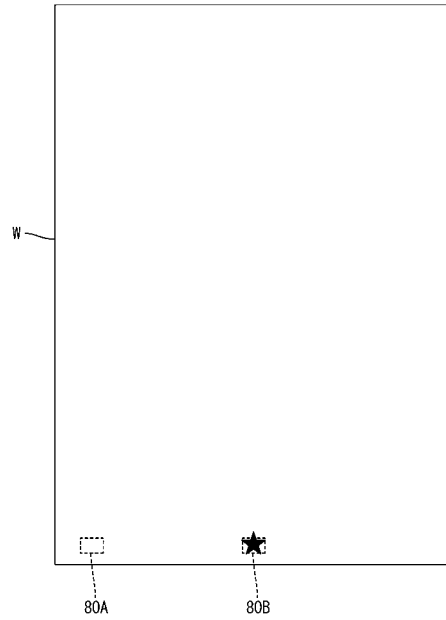
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】

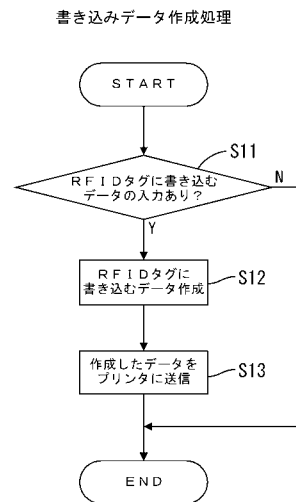


【 図 5 】

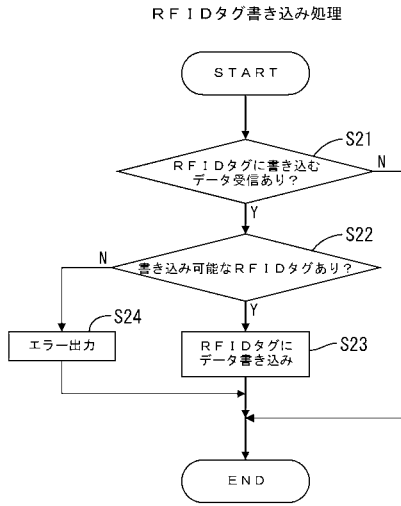
A screenshot of a dialog box titled "マーク印刷設定" (Mark Printing Settings). It contains several sections:

- Top section:  マークを印刷しない,  マークを印刷する
- RFID Tag section:  RFIDタグの指定, with sub-options  RFIDタグA and  RFIDタグB
- Mark Selection section:  マークを指定しない(デフォルトのマーク使用),  マークを指定する, with sub-options  △,  ☆,  ■
- Mark Size section: マークの大きさ, with a text input field containing "110" and the unit "point".
- Mark Printing Surface section: マークを印刷する面, with sub-options  表面,  裏面,  両面
- Buttons: "OK" and "キャンセル" (Cancel).

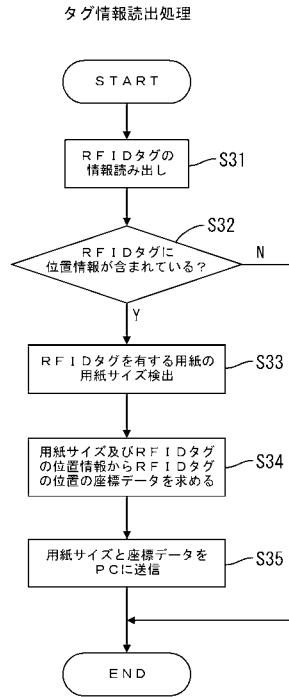
【 図 6 】



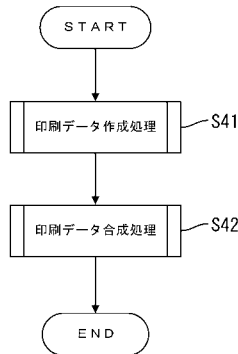
【 図 7 】



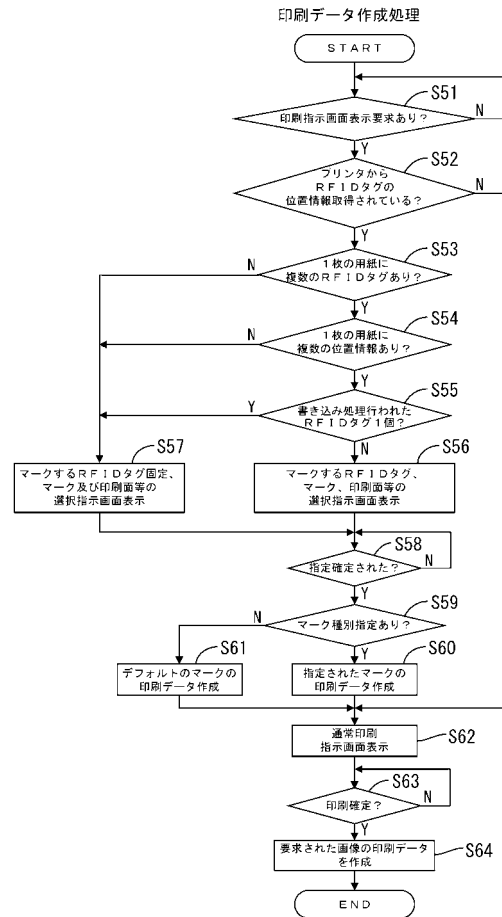
【 図 8 】



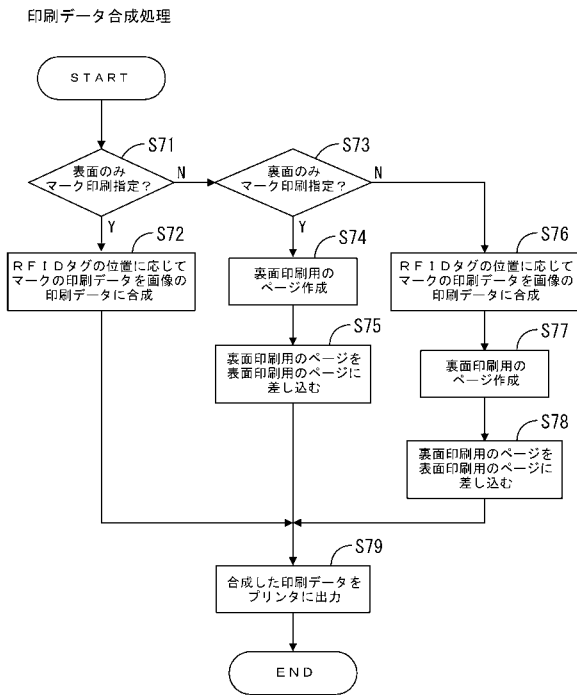
【 図 9 】



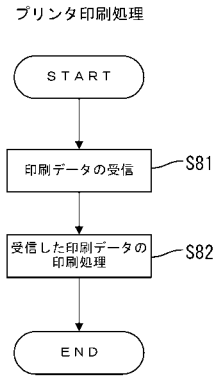
【 図 10 】



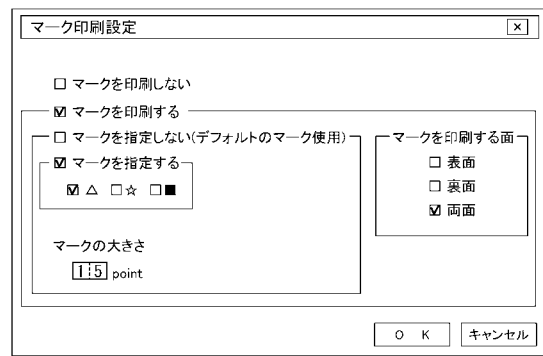
【 図 1 1 】



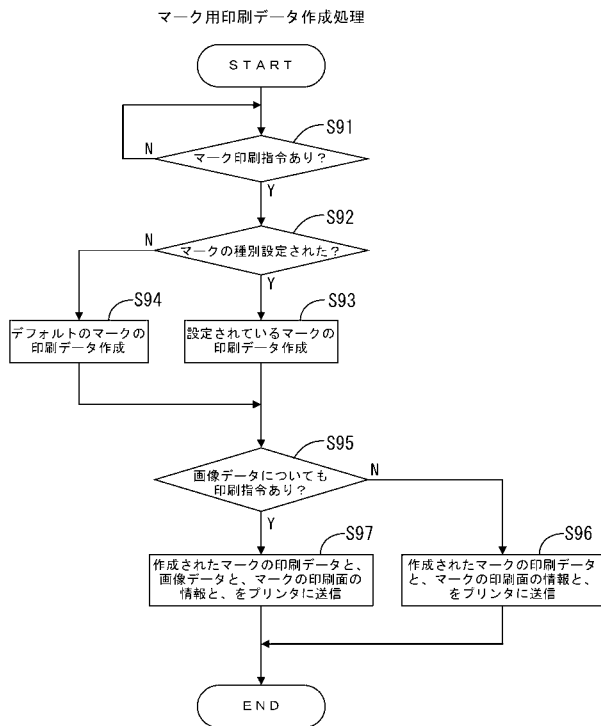
【 図 1 2 】



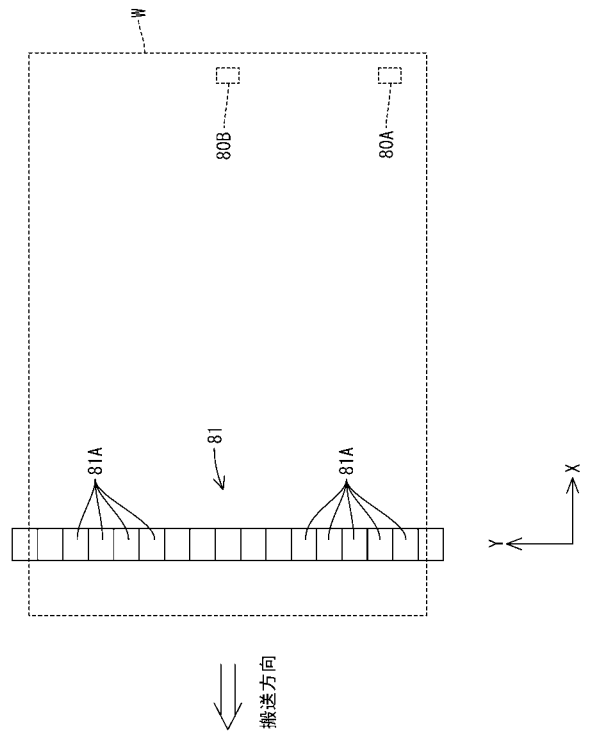
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

