(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2007-55009
(P2007-55009A)
(43)公開日　平成19年3月8日(2007.3.8)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B41J 29/38	(2006.01)	B41J 29/38	Z	2C061

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 16 頁）

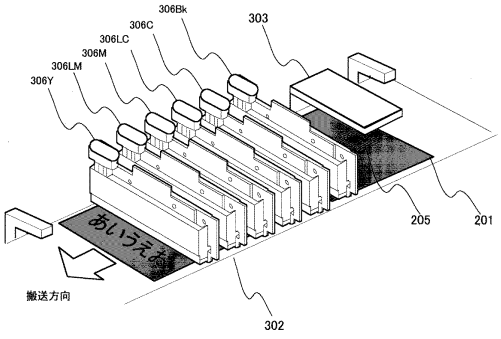
(21)出願番号　特願2005-241123 (P2005-241123)
(22)出願日　平成17年8月23日 (2005.8.23)

(71)出願人　000208743
キヤノンファインテック株式会社
茨城県常総市坂手町５５４０－１１
(72)発明者　笠山　寛史
茨城県水海道市坂手町５５４０－１１　キヤノンファインテック株式会社内
(72)発明者　小野寺　和夫
茨城県水海道市坂手町５５４０－１１　キヤノンファインテック株式会社内
(72)発明者　稲葉　守巧
茨城県水海道市坂手町５５４０－１１　キヤノンファインテック株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】記録装置

(57)【要約】
【課題】　記録媒体に内蔵されているＲＦＩＤタグが通信可能になるタイミングと同時に通信を開始するように設定することで、通信可能時間は最大になり、ＲＦＩＤタグの通信性能を生かすことが出来る。
従来この通信開始タイミングの設定は、使用者が使用するＲＦＩＤタグ内蔵記録媒体に対して通信開始タイミングを調整しながら実際に記録を行い、正常に記録が出来る通信開始タイミングを探す必要があり操作が煩雑になってしまうという問題があった。
【課題を解決するための手段】　本発明は、ＲＦＩＤタグ内蔵記録媒体との通信開始タイミングとなるＲＦＩＤタグ通信開始位置を自動で調整することが可能な印刷装置を提供することを目的としている。
また、本発明ではＲＦＩＤタグとの通信を搬送を停止してから通信を行うようなＲＦＩＤタグ記録機能付印刷装置のＲＦＩＤタグと通信する際の停止位置の調整も容易に行うことが可能な印刷装置にも適用できる。
【選択図】　図4



【特許請求の範囲】
【請求項１】
第1のデータと第2のデータをホストから受信するデータ受信手段と、
記録媒体に取付けられた無線通信素子内部のメモリに前記第1のデータを書き込む情報書き込み手段と、前記無線通信素子と通信するための通信アンテナと、
前記記録媒体表面に前記第2のデータを記録する記録ヘッドと、
前記無線通信素子との通信可能領域を識別する通信可能領域識別手段と、
を有することを特徴とする記録装置。
【請求項２】
前記通信可能領域識別手段は、前記アンテナ近傍を搬送される記録媒体内部の前記メモリに対して所定間隔で情報の読み書きを行い、
通信可能領域を識別することを特徴とする請求項1記載の記録装置。
【請求項３】
前記通信可能領域識別手段は、前記記録媒体を所定の搬送速度で搬送し、前記通信可能領域を識別することを特徴とする請求項２記載の記録装置。
【請求項４】
前記通信可能領域識別手段は、前記メモリへの書き込み可能領域を識別する書き込み可能領域識別手段と、前記メモリからの読み出し可能領域を識別する読み出し可能領域識別手段をさらに有することを特徴とする請求項３記載の記録装置。
【請求項５】
前記書き込み可能領域識別手段は、前記記録媒体を搬送路上所定の複数位置で停止し、前記書き込み可能領域を識別することを特徴とする請求項４記載の記録装置。
【請求項６】
前記読み出し可能領域識別手段は、前記記録媒体を搬送路上所定の複数位置で停止し、前記読み出し可能領域を識別することを特徴とする請求項４記載の記録装置。
【請求項７】
前記読み出し可能領域識別手段は、前記記録媒体を所定の搬送速度で搬送し、前記読み出し可能領域を識別することを特徴とする請求項４記載の記録装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は記録装置及び記録制御方法に関し、特に、例えば、ＲＦＩＤタグを内蔵する記録媒体と通信を行うＲＦＩＤ記録機能を搭載するとともに、その記録媒体を搬送させ、例えば、フルライン記録ヘッドを用いて記録画像を記録媒体に記録する記録装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、半導体技術及び電子通信技術の発達により、非接触で情報を送受信可能なＲＦＩＤ（Radio Frequency IDentification）と呼ばれる自動認識システムが開発されている。
【０００３】
このＲＦＩＤシステムは、電子回路を搭載し情報を保持するＲＦＩＤタグとＲＦＩＤタグをコントロールするＲＦＩＤリーダ／ライタとから構成される。
【０００４】
このＲＦＩＤシステムの特徴や利点として、データの新規書込み及び追記、複数のＲＦＩＤタグとの同時通信が可能であり、通信時には障害物等の影響を受けにくいことなどが挙げられる。これらはバーコードや二次元バーコードなどによる自動認識システムには無い機能を持っている。その利便性から、これまでバーコードや二次元バーコードでは自動化が困難であった分野だけではなく、従来の自動認識システムで自動化が行なわれていた、物流・流通分野においても注目されている。
【０００５】

さて、カードやラベルなどの媒体に搭載し、ＲＦＩＤシステムで使用するＲＦＩＤタグは、媒体表面への記録とＲＦＩＤタグへの情報の書き込みを行う必要があるが、近年は、これらの作業を別々の装置で分担するのではなく、記録装置にＲＦＩＤタグの記録機能を搭載し、媒体表面への記録とＲＦＩＤタグに情報を記録することとを一括して行なうＲＦＩＤタグ記録機能付き記録装置を使用する。

【０００６】

ＲＦＩＤタグにはアンテナのサイズの違いや、使用されているＩＣチップの違いなどにより多数の種類が存在し、その種類によって最大容量、通信範囲や通信時間が異なる。

【０００７】

従来のＲＦＩＤタグ記録機能付き記録装置は、複数のタイプのＲＦＩＤタグに対応しているのが一般的であり、ＲＦＩＤタグの種類により異なる通信条件に対応するために、ＲＦＩＤタグに情報を記録する場合はＲＦＩＤリーダ／ライタ側のＲＦＩＤアンテナの下に記録媒体に取付けられたＲＦＩＤタグを移動させた後、記録媒体の搬送を停止し情報の書き込みを行っている。

【０００８】

しかしながら従来の記録装置の中には搬送を停止することなく記録を行なうことが可能な記録装置も存在し、このような装置においてＲＦＩＤタグへの情報書込みのために搬送を停止してしまうと、スループットが低下するという問題があった。

【０００９】

特に、複数のフルラインヘッドを持つカラー記録装置は、そのフルラインヘッドを記録媒体の搬送方向に複数並べて配置するという構成をとっているため、使用する記録媒体のサイズによっては複数枚の記録媒体に平行的に記録を行いスループットの向上を図っている。

(例えば、特許文献１)

しかしながら、ＲＦＩＤタグに情報を書き込むために通信位置で記録媒体の搬送を停止してしまうと、ＲＦＩＤタグへ書き込みが終了し、再び搬送を行なうまで次の記録媒体を給紙することができなくいという問題があった。特に記録媒体が連続するラベル紙に記録を行なう場合は、一枚を記録するごとに記録媒体を戻す動作が必要となるためスループットが著しく低下してしまう。

【００１０】

このような問題を解決するために、記録媒体の搬送を停止せずにそれを搬送させた状態のまま、ＲＦＩＤタグへの書き込みを行なう方法が好ましく、スループットは著しく向上するが移動中のＲＦＩＤタグに書き込みすることになるので、書き込み時間の制限が加わり、場合によっては正しい書き込みが出来なくなることが考えられる。

【００１１】

そのため、記録（印刷）するラベルサイズ等の記録条件、或いはＲＦ-ＩＤタグに書き込む情報量等を基に用紙の最適な搬送速度を選択的に決定するように改善した提案も為されている。

(例えば、特許文献２)

【００１２】

【特許文献１】特開２００３－１７８２７１

【特許文献２】特開２００３－１４０５４８

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１３】

上記特許文献１の方法によればラベル等、記録媒体表面への記録及び内蔵するＲＦＩＤタグへの情報書き込み動作を１枚づつ確実に行なうことができるが、間欠的な動作のため、生産性に課題がある。

【００１４】

一方、上記特許文献２の方法によると生産性は著しく向上するが、移動中のＲＦＩＤタ

グに書き込みすることになるので、通信時間の制限が生じる。

【００１５】

この通信時間の制限は、使用するＲＦＩＤタグの種類、カードやラベルの搬送速度、通信を開始するタイミングなどの設定で決定されるが、ここで特に重要になるのが通信の開始タイミングで、通信開始タイミングの設定によりＲＦＩＤタグの本来持っている通信性能を充分に発揮できるかどうかが決まる。

【００１６】

しかし通常ＲＦＩＤタグの通信可能な範囲はＲＦＩＤタグ内蔵記録媒体の種類により異なり、通信開始タイミングをＲＦＩＤタグ内蔵記録媒体の種類により最適な位置に設定する必要がある。従来この通信開始タイミングの設定は、使用者が使用するＲＦＩＤタグ内蔵記録媒体に対して通信開始タイミングを調整しながら実際に記録を行い、正常に記録が出来る通信開始タイミングを探す必要があり操作が煩雑になってしまうという問題があった。

【００１７】

本発明は、上記従来例に鑑みてなされたもので、ＲＦＩＤタグ内蔵記録媒体との通信開始タイミングとなるＲＦＩＤタグ通信開始位置を自動で調整することが可能な印刷装置を提供することを目的としている。

【００１８】

また、本発明では搬送しながらＲＦＩＤタグとの通信を行なう記録装置だけではなく、ＲＦＩＤタグとの通信を搬送停止してから行なう記録装置の停止位置自動調整も容易に行なうことが可能な印刷装置を提供することも目的としている。

【課題を解決するための手段】

【００１９】

本発明による記録装置は上記の問題を解決するため、下記のような手段を実施した。

【００２０】

即ち本発明の記録装置は、

第1のデータと第2のデータをホストから受信するデータ受信手段と、
記録媒体に取付けられた無線通信素子内部のメモリに前記第1のデータを書き込む情報書き込み手段と、前記無線通信素子と通信するための通信アンテナと、
前記記録媒体表面に前記第2のデータを記録する記録ヘッドと、
前記無線通信素子との通信可能領域を識別する通信可能領域識別手段と、
を有することを特徴とする。

【００２１】

又本発明を実施した記録装置の前記通信可能領域識別手段は、前記アンテナ近傍を搬送される記録媒体内部の前記メモリに対して所定間隔で情報の読み書きを行い、通信可能領域を識別することを特徴とする。

【００２２】

さらに本発明を実施した記録装置の前記通信可能領域識別手段は、前記記録媒体を所定の搬送速度で搬送し、前記通信可能領域を識別することを特徴とする。

【００２３】

又本発明を実施した記録装置の前記通信可能領域識別手段は、前記メモリへの書き込み可能領域を識別する書き込み可能領域識別手段と、前記メモリからの読み出し可能領域を識別する読み出し可能領域識別手段をさらに有することを特徴とする。

【００２４】

又本発明を実施した記録装置の前記通信可能領域識別手段は、前記記録媒体を搬送路上所定の複数位置で停止し、前記書き込み可能領域を識別することを特徴とする。

【００２５】

又本発明を実施した記録装置の前記通信可能領域識別手段は、前記記録媒体を搬送路上所定の複数位置で停止し、前記読み出し可能領域を識別することを特徴とする。

【００２６】

又本発明を実施した記録装置の前記通信可能領域識別手段は、前記記録媒体を所定の搬送速度で搬送し、前記読み出し可能領域を識別することを特徴とする。

【発明の効果】

【００２７】

以上説明したように本発明によれば、使用するＲＦＩＤタグ内蔵記録媒体の種類により設定を変更する必要があるＲＦＩＤ通信開始位置を自動調整することが可能となり最適な位置でＲＦＩＤタグと通信を行うことが可能となる。

【００２８】

また、上記方法は、搬送しながらＲＦＩＤタグとの通信を行なうＲＦＩＤタグ記録機能付印刷装置だけではなく、記録媒体の搬送停止してから通信を行なうような記録装置の搬送停止位置の調整も容易に行なうことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２９】

以下添付図面を参照して本発明の好適な実施形態について、さらに具体的かつ詳細に説明する。

【００３０】

なお、以下に説明する実施形態では、インクジェット方式に従うフルライン記録ヘッドを用いた記録装置を用いたプリントシステムを例に挙げて説明する。

【００３１】

なお、この明細書において、「記録」（「プリント」という場合もある）とは、文字、図形等有意の情報を形成する場合のみならず、有意無意を問わず、また人間が視覚で知覚し得るように顕在化したものであるか否かを問わず、広く記録媒体上に画像、模様、パターン等を形成する、または媒体の加工を行う場合も表すものとする。

【００３２】

また、「記録媒体」とは、一般的な記録装置で用いられる紙のみならず、広く、布、プラスチック・フィルム、金属板、ガラス、セラミックス、木材、皮革等、インクを受容可能なものも表すものとする。

【００３３】

さらに、「インク」（「液体」と言う場合もある）とは、上記「記録（プリント）」の定義と同様広く解釈されるべきもので、記録媒体上に付与されることによって、画像、模様、パターン等の形成または記録媒体の加工、或いはインクの処理（例えば記録媒体に付与されるインク中の色剤の凝固または不溶化）に供され得る液体を表すものとする。

【００３４】

またさらに、「ノズル」とは、特にことわらない限り吐出口ないしこれに連通する液路およびインク吐出に利用されるエネルギーを発生する素子を総括して言うものとする。

（第１の実施例）

図１は本発明の代表的な実施例である、インクジェット方式に従うフルライン記録ヘッドを用いたカラー記録装置（以下、記録装置という）とホストコンピュータ（以下、ホストという）とを使用した記録システムの構成図である。

【００３５】

記録装置１０１とホスト１００とは、プリンタケーブル１０７で接続され、ホスト１００で処理された各種データを記録装置１０１で記録されるように構成されている。

【００３６】

記録装置１０１は、後述のフルライン記録ヘッド（以下、記録ヘッドという）やＲＦＩＤ用通信アンテナ、及び搬送部を開閉するための上部カバー１０３と、記録ヘッドに供給される記録剤としての液体インクを貯蓄するタンク部を開閉するための前カバー１０４と、　記録媒体を記録部１０８に給送する給紙部１０2と、記録部１０８から搬送される記録媒体をカットするカッタ部１０９から外郭が構成されている。

【００３７】

さらに、図１において、１０５は記録装置の電源スイッチ、１０６は記録装置１００に

操作環境の設定を行うための入力キーや記録装置のエラー発生状況をユーザに知らせる表示手段とを備えた操作パネルである。操作パネルは、ＬＥＤ１１０、ＬＣＤ１１１、ボタン１１２から構成される。

【００３８】

図２は記録装置１０１が記録媒体として使用するＲＦＩＤタグ内蔵連続ラベル紙２００の模式図である。

【００３９】

図２に示すＲＦＩＤタグ内蔵連続ラベル紙２００は、裏面が粘着加工されたラベル２０１とそのラベルを連続紙として固定するための台紙（セパレータ）２０６とＲＦＩＤタグ２０５から成っている。ＲＦＩＤタグ２０５は電子情報を記憶するための不揮発性メモリを含むＩＣチップ２０３とループアンテナ２０２から構成され、紙、もしくはＰＥＴ樹脂のフィルム２０４により覆われている。ＲＦＩＤタグ２０５は電源を持たず、記録装置１０１に配設する後述のＲＦＩＤ用通信アンテナから受信する電波の受信電力から動作電圧を生成して内部メモリへのデータ書き込み、読み出しが可能である．

図３は、図１に示した記録装置１０１の概略構成を示す断面図であり、図４は図１に示した記録装置１０１が用いる記録ヘッド及びＲＦＩＤ用通信アンテナの配置を模式的に説明する斜視図である。

【００４０】

記録装置１０１には最大６色の異なるインクを用いて記録することができるように６つのフルライン記録ヘッドが備えられており、図３及び図４に示されているように、記録媒体２００の搬送方向の上流方向から順に、ブラックインクを吐出する記録ヘッド３０６Ｂｋ、シアンインクを吐出する記録ヘッド３０６Ｃ、淡シアンインクを吐出する記録ヘッド３０６ＬＣ、マゼンタインクを吐出する記録ヘッド３０６Ｍ、淡マゼンタインクを吐出する記録ヘッド３０６ＬＭ、及びイエロインクを吐出する記録ヘッド３０６Ｙが備えられている。なお、これら６つの記録ヘッドを総称して言及するときには参照番号３０５を用いるものとする。さらに、記録ヘッド３０５の上流側にＲＦＩＤ用通信アンテナ３０３が設けられる。

【００４１】

さて、図３に示すように、記録ヘッド３０５の下側に位置する搬送部３０２では、給紙部１０２にセットされたＲＦＩＤタグ内蔵ラベル２０１が後述する給送方法で記録ヘッド３０５による記録位置に向けて繰り出されると、ＴＯＦセンサ３０４によりラベル２０１先端（又は後端）が検知され、ＲＦＩＤ用通信アンテナ３０３の通信位置に搬送されると、ＲＦＩＤ用通信アンテナ３０３を介して内蔵されたＲＦＩＤタグ２０５に電子情報の書き込みが開始される。

【００４２】

さらに、ラベル２０１が搬送され、続いて、その記録位置に達すると６つの記録ヘッド３０６Ｂｋ、３０６Ｃ、３０６ＬＣ、３０６Ｍ、３０６ＬＭ、３０６Ｙによってインクが吐出され、ラベル２０１上に画像が記録され、最終的にカッタ部１０９に搬出されるように構成されている。カッタ部ではホストから設定されている動作設定により記録済みのＲＦＩＤ内蔵ラベル２０１のカットを行う。

【００４３】

搬送部３０２の下には、各記録ヘッド３０６Ｂｋ、３０６Ｃ、３０６ＬＣ、３０６Ｍ、３０６ＬＭ、３０６Ｙに供給される専用のインクを貯蓄するタンク部３０１が着脱自在に固定されている。

【００４４】

図５は記録装置１０１の制御構成を示すブロック図である。

【００４５】

図５において、６０１は記録装置全体を制御するメインコントローラであり、ＣＰＵ６０１ａを内蔵し、後述する入力データを記憶するための記憶制御機能、データ制御機能、及び、記録動作に必要な種々の設定のための設定制御機能などを有する。メインコントロ

ーラ６０１はインタフェース（不図示）を介してホスト１００に接続され、相互にデータの送受信が可能である。

【００４６】

また、６０２はメインコントローラ６０１に接続され、制御プログラムなどを格納するＲＯＭであり、それらのプログラムに従いメインコントローラ６０１はＲＡＭ６１２を作業領域として使用し、動作する。

【００４７】

また、ＲＡＭ６１２にはホスト１００から転送されＲＦＩＤタグ２０５に書込むデータが一時的に記憶され、メインコントローラ６０１に接続されたＲＦＩＤ通信回路６０９がＲＦＩＤ用通信アンテナ６１０を介して、ＲＡＭ６１２に格納されたデータをＲＦＩＤタグ２０５のＩＣチップ２０３内部メモリに書き込む。

【００４８】

６０６はホスト１００から送信されてきた画像データを格納するイメージバッファメモリであり、６０６Ｂｋはブラック成分の画像データを一時的に格納するブラックイメージバッファ、同様に６０６Ｃ、６０６ＬＣ、６０６Ｍ、６０６ＬＭ、６０６Ｙはシアン成分、マゼンタ成分、淡マゼンタ成分、シアン成分、淡シアン成分、イエロ成分の画像データを一時的に格納するイメージバッファメモリである。

【００４９】

６０３は記録ヘッド３０６Ｂｋ、３０６Ｃ、３０６ＬＣ、３０６Ｍ、３０６ＬＭ、３０６Ｙに内蔵される発熱体（不図示）を駆動制御するヘッド駆動回路であり、メインコントローラ６０１に接続されたドライバコントローラ６０７が、イメージバッファメモリ６０６に格納された各色成分のビットマップ形式で記録された画像データに従ってヘッド制御回路６０３を制御することで画像を記録する。

【００５０】

６０４Ｄは搬送部３０２に設けられたフィードモータ６０４を駆動するモータドライバ、６００は給紙部１０２のロールユニットを駆動させるモータ６０５を駆動する駆動回路、６１３はカッタ部を駆動させるモータ６０８を駆動する駆動回路であり、いずれもメインコントローラ６０１によって制御される。

【００５１】

また、６１１は前述したＴＯＦセンサ３０４を含む種々のセンサ出力を変換入力するセンサ回路である。

【００５２】

図６はホストから送信される種々の制御コマンドの構造を示した図である。

【００５３】

図６に示すように、全てのコマンドは、そのコマンドの先頭にコマンドの種類を識別する識別コードが配置され、その識別コードに続いて、そのコマンドに関する付帯的な指示を設定するオペランドが続く。なお、コマンドの種類によっては、オペランドがなく、識別コードのみで構成される場合もある。

【００５４】

制御コマンドとしては、記録媒体、例えば、連続ラベル紙のサイズ等を設定する用紙設定コマンド５０１、記録データの基準となる設定が存在するフォーマットコマンド５０２、記録装置本体の動作設定をする記録装置動作設定コマンド５１２、文字、イメージ、ＲＦＩＤ夫々の詳細情報を設定するデータコマンド５０３、５０４、５０５、記録データの終了を示しジョブの開始を指示するジョブ開始コマンド５１０などがある。

【００５５】

それらのコマンドは記録コマンド転送例５１１に示されるようなコマンド列としてホスト１００から記録装置１０１に出力される。

【００５６】

なお、ＲＦＩＤタグ２０５のＩＣチップ２０３の種類は用紙設定コマンド５０１のＩＣチップタイプオペランド５０６に、ＲＦＩＤタグサイズはＲＦＩＤタグ取付位置オペラン

ド５０７に設定される。また、記録装置の給紙モードは記録装置動作設定コマンド５１２の給紙モードオペランド５１３に、記録装置の搬送速度は搬送速度オペランド５１４に、記録装置のＲＦＩＤタグ通信開始位置の設定はＲＦＩＤタグ通信開始位置オペランド５１５に設定される。

【００５７】

ＲＦＩＤタグ通信開始位置オペランド５１５は、ＲＦＩＤメディアを検出してから、ＲＦＩＤタグとの通信を開始するまでの搬送距離を設定するオペランドとなる。ＩＣチップ２０３への書き込みデータ量はＲＦＩＤデータコマンド５０５のデータ長オペランド５０８に設定され、書き込みデータはデータオペランド５０９に設定される。

【００５８】

次に以上の構成の記録システムにおける記録媒体への印刷及びＲＦＩＤタグへの通信処理について、図７～図８を参照して説明する。

【００５９】

図７aはエラーがなくＲＦＩＤタグへの書き込み、ラベル表面への記録動作が遷移する様子を示す図であり、図７bはＲＦＩＤタグ通信エラーが検知された時の図、図７cではエラーが発生した該当ラベルが排出された状態で停止した時の図、

図７dは通信エラーがユーザにより解除されて、記録動作が再開された様子を示す図である。

【００６０】

尚図７ｃ、図７ｄの間には、一旦図右方向に逆転搬送する動作が挿入される。即ち図のラベル６に該当するラベルからの再度の情報書き込み、及び記録動作を再開するためである。又書き込みエラーが発生した該当ラベルにリトライし、そこで書き込みが成功すれば該当ラベルはそのまま使う方法も考えられる。

【００６１】

図８は上記構成の記録システムにおける記録処理を説明するフローチャートである。なお、この記録処理は、記録装置１０１の処理部であるＣＰＵ６０１ａが、例えば、ＲＯＭ６０２に格納されたアプリケーションソフトを実行することにより実現する。

【００６２】

以下、図８に示すフローチャートに沿って説明する。

【００６３】

記録枚数や用紙サイズ、ＲＦＩＤタグ通信開始位置、ＩＣチップ２０３の種類などの各種パラメータと記録画像情報、及びＩＣチップ２０３への書き込み情報は、記録を指示するコマンドと共にホスト１００から記録装置１０１に送信される。

【００６４】

さて、このアプリケーションが起動されると、ステップＳ８０１において、ホストから送信される情報を受信し、記録画像情報はイメージバッファメモリ６０６Ｂｋ～６０６Ｙに、ＲＦＩＤタグのＩＣチップ２０３への書き込みデータはＲＡＭ６１２に記憶する。

【００６５】

記録画像情報や電子情報には夫々、情報の属性を示す付帯情報が加えられており、ステップＳ８０１での受信終了した後、ステップＳ８０２では電子情報の有無を判断する。ここでは、ＲＦＩＤデータコマンドの有無を判断する。

【００６６】

ここで、ＲＦＩＤデータコマンドがある、即ち、ＩＣチップ２０３に書き込むべき情報が存在すると判断された場合は、処理はステップＳ８０３に進み、記録媒体の搬送を開始する。搬送開始後、記録媒体がＲＦＩＤ用通信アンテナ３０３の通信可能範囲７０１に搬送されると、処理はステップＳ８０４において、ＲＦＩＤ用通信アンテナ３０３を介して内蔵されたＲＦＩＤタグ２０５に電子情報の書き込みが開始される。さらに続いて、記録媒体が搬送され、記録位置（各記録ヘッドの直下）に達すると、ＲＦＩＤタグ２０５への書き込みと平行して、各記録ヘッド３０６Ｂｋ、３０６Ｃ、３０６ＬＣ、３０６Ｍ、３０６ＬＭ、３０６Ｙによってインクが吐出され、ＲＦＩＤタグ内蔵ラベル２０１表面に画像

が記録される。

【００６７】

ＲＦＩＤ２０５タグへの電子情報の書き込み終了後、処理はステップＳ８０５において、書き込みが正常に終了したかどうかを調べる。ここで、その書き込みが正常終了したと判断され、次の記録媒体への記録データが存在する場合は、図７aに示すように次の記録媒体への記録を開始し、上述した処理を平行して実行する。そして、ＲＦＩＤタグ内蔵カード２０１の表面への記録終了後、ステップＳ８１２で記録媒体をカッタ部１０９に搬出する。

【００６８】

これに対して、ステップＳ８０５での判断において、いくつかのＲＦＩＤタグへの電子情報の書き込みは成功したが、もしもあるＲＦＩＤタグ２０５への電子情報の書き込みが正常に終了しなかったと判断された場合、処理はステップＳ８０６に進み、図７bに示すようにエラーの発生した記録媒体への記録は中止する。さらにステップＳ８０７に進み操作パネル１０６内のＬＣＤ１１１にＲＦＩＤタグ書き込みエラーである旨のメッセージを表示し、ユーザにエラーが発生したことを通知する。そして、ステップＳ８０８において、図７cに示したように、エラーの発生したラベルをカッタ部１０９に排出し、その後、ステップＳ８０９で記録媒体の搬送を停止しユーザがエラーを解除するまで待機する。

【００６９】

ユーザがエラーを解除した後は、図７dに示すようにエラー発生した当該ラベルからＲＦＩＤタグへの書き込み及びラベル表面への画像記録を再開する。

【００７０】

なお、以上説明した処理はすべての記録データがなくなるまで繰り返される。

【００７１】

次に、以上の構成の記録システムにおけるＲＦＩＤタグへの通信処理の詳細について図９～図１０を参照して説明する。

【００７２】

図９はＲＦＩＤラベルの搬送時のＲＦＩＤタグ通信開始位置９０１とＲＦＩＤ用通信アンテナ３０３に対するＲＦＩＤタグの通信可能範囲９０２の図である。

【００７３】

以下、図１０に示すフローチャートに沿って説明する。

【００７４】

ステップＳ１０００でＲＦＩＤデータコマンドを受信した場合は、ＲＦＩＤタグとの通信を行なうため、ステップＳ１００１で、ＲＦＩＤタグ内蔵ラベル紙２０１が通信開始位置９０１まで搬送されたかを判断し、通信開始位置に到達したならステップＳ１００２へ進み、ＲＦＩＤタグに記憶されているＲＦＩＤ固有情報であるユニークＩＤの読み込みを行なう。ユニークＩＤの読込みが正常に終了したと判断した場合はステップＳ１００３へ進む。

【００７５】

ステップＳ１００３ではホストから受信したＲＦＩＤデータコマンドの中にＲＦＩＤタグへ書き込みを行なうデータが存在するかを判定し、書き込みを行なうデータが存在する場合はステップＳ１００４へ進みＲＦＩＤタグに対してデータの書き込みを行なう。

【００７６】

ステップＳ１００４でＲＦＩＤタグへのデータ書き込みが正常に終了したと判断した場合はステップＳ１００５へ進みホストから受信したＲＦＩＤデータコマンドの中にＲＦＩＤタグへ上書き禁止を要求するコマンドが存在するかを判定し、上書き禁止のコマンドが存在する場合はステップＳ１００６へ進みＲＦＩＤタグに対して上書き禁止の処理を行なう。

【００７７】

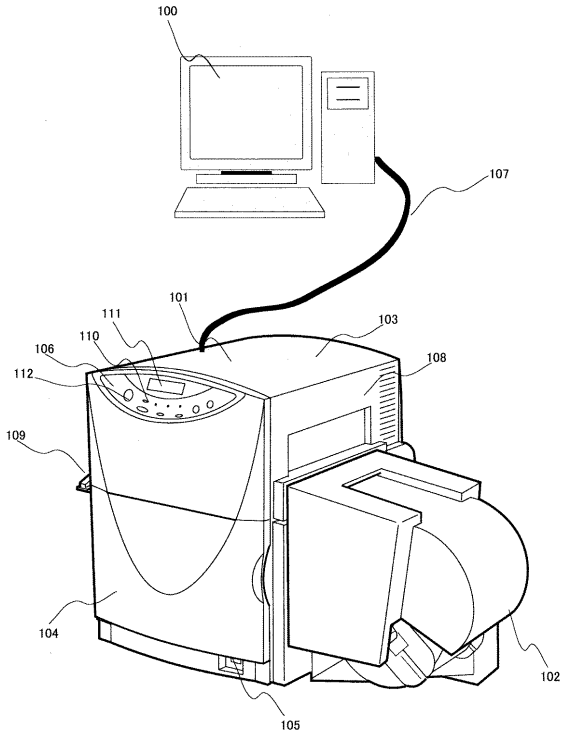
ステップＳ１００６でＲＦＩＤタグへの上書き禁止処理が正常に終了したと判断した場合はステップＳ１００７へ進みＲＦＩＤタグへの書き込みが正常に終了したとしてＲＦＩ

Ｄタグとの通信処理を終了する。
【００７８】
　また、ステップＳ１００２でＲＦＩＤタグからユニークＩＤの取得が出来なかった場合にはステップＳ１００８に進みＲＦＩＤタグへの書き込みは失敗したとしてＲＦＩＤタグとの通信処理を終了する。
【００７９】
　同様に、ステップＳ１００４でＲＦＩＤタグへのデータ書き込みが失敗したと判断した場合にはステップＳ１００８に進みＲＦＩＤタグへの書き込みが失敗したとしてＲＦＩＤタグとの通信処理を終了する。
【００８０】
　同様に、ステップＳ１００６でＲＦＩＤタグへの上書き禁止処理が失敗したと判断した場合にはステップＳ１０８に進みＲＦＩＤタグへの書き込みが失敗したと見なし、ＲＦＩＤタグとの通信処理を終了する。
【００８１】
　また、ステップＳ１００３でホストから受信したＲＦＩＤデータコマンドの中にＲＦＩＤタグへ書き込みを行なうデータが存在しないと判断された場合は、ＲＦＩＤタグへの書き込み処理を行なわずステップＳ１００５へ進む。同様にステップＳ１００５でホストから受信したＲＦＩＤデータコマンドの中にＲＦＩＤタグへ上書き禁止の命令が存在しないと判断された場合は、ＲＦＩＤタグへの上書き禁止処理を行なわずステップＳ１００７へ進む。
【００８２】
　次に、ＲＦＩＤタグ通信開始位置の自動調整の処理について図１１～図１３を参照して説明する。
【００８３】
　図１１はＲＦＩＤタグ通信開始位置調整時のＲＦＩＤタグとの通信確認の遷移を示した図である。
図１２はＲＦＩＤタグ通信開始位置の自動調整を行った記録媒体の通信可能範囲を示した図である。
以下、図１３に示すフローチャートに沿って、ＲＦＩＤタグ通信開始位置の自動調整について説明する。
【００８４】
　ステップＳ１３０１において、ホストから送信されるＲＦＩＤタグ通信開始位置調整コマンドを受信すると、処理はステップＳ１３０２に進み記録媒体の搬送を開始する。搬送開始後ステップＳ１３０３において記録媒体の先端を検知するまで記録媒体の搬送処理を続ける。記録媒体の先端を検知したらステップＳ１３０４へ進み、記録媒体に内蔵されているＲＦＩＤタグと通信可能かを判定するためにＲＦＩＤタグに記録されているＲＦＩＤ固有情報であるユニークＩＤの確認処理を行なう。ユニークＩＤ確認処理後ステップＳ１３０５に進み、ユニークＩＤを正常に読み込みが出来たかどうかと読み込みを行った位置をＲＡＭ６１２に記憶する。記憶後、ステップＳ１３０６に進み、記録媒体の後端を検知したかを確認し、
検知していない場合は、再びステップＳ１３０４へ戻り図１１(a)～図１１(d)に示すように記録媒体を搬送しつつ通信位置を変えながらユニークＩＤの確認処理を行なう。ステップＳ１３０６で記録媒体の後端を検知した場合は、ユニークＩＤの確認処理を終了しステップＳ１３０７に進み、ＲＡＭ６１２に記憶されたユニークＩＤ確認結果から、記録媒体の通信可能範囲を解析する。解析した通信可能範囲である１２０１～１２０３（図１２参照）から、最大の通信範囲となる１２０２の先頭位置である１２０４を通信開始位置として記録装置動作設定コマンド５１２内のＲＦＩＤタグ通信開始位置５１５に設定し、最大の通信範囲となる区間１２０２の中央である１２０５を記録媒体を停止してＲＦＩＤタグと通信を行う場合の通信位置として記録装置動作設定コマンド５１２内のＲＦＩＤタグ通信開始位置５１５に設定する。

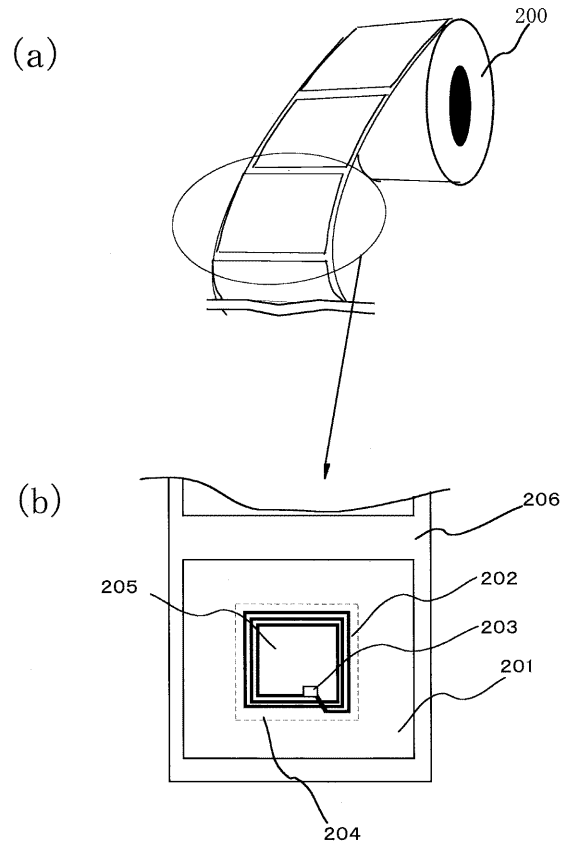
【００８５】
ＲＦＩＤタグ通信開始位置設定後ステップＳ１３０８に進み、記録媒体をカッタ部１０９に搬出する。
【００８６】
（第２の実施例）
前述の実施例では、ＲＦＩＤタグとの通信範囲の検出にＲＦＩＤタグに記録されているＲＦＩＤ固有情報であるユニークＩＤの読込みを繰返し行なうことで本発明を実現していたが、ＲＦＩＤタグへの書き込みデータが存在する場合は、その書き込みデータを利用してＲＦＩＤタグとの通信範囲を検出するようにしても良い。
（その他の実施例）
本発明ではフルラインタイプのインクジェット方式の印刷装置に関する説明をしたが、インクジェット方式位階の記録ヘッドを持つプリンタ、すなわち感熱式、熱転写式、電子写真式等の他の記録方式、或いはモノクロの印刷装置にも適用することが可能である。
【産業上の利用可能性】
【００８７】
本発明は、比較的大量のカラー印刷とモノクロ印刷を選択的に行なう画像形成装置に利用可能である。
【図面の簡単な説明】
【００８８】
【図１】本発明の代表的な実施例である記録装置とホストコンピュータを接続したシステム構成図である。
【図２】ＲＦＩＤタグを内蔵した記録媒体の構成概略図である。
【図３】図１に示した記録装置の構成概略を示す側断面図である
【図４】図１に示した記録装置に搭載するインクジェット記録ヘッド及びＲＦＩＤ用通信アンテナの配列を模式的に説明する斜視図である。
【図５】図１に示した記録装置の制御構成を示すブロック図である。
【図６】図１に示した記録装置の制御コマンド体系を示す図である。
【図７】第１実施例に従うＲＦＩＤタグ通信時における記録処理の遷移を示す図である。
【図８】第１実施例に従う記録処理を説明するフローチャートである。
【図９】第１実施例に従うＲＦＩＤラベルの通信開始位置とＲＦＩＤ用通信アンテナに対するＲＦＩＤタグの通信範囲を示す図である。
【図１０】第１実施例に従うＲＦＩＤタグへの通信処理の詳細を説明するフローチャートである。
【図１１】第１実施例に従うＲＦＩＤタグ通信開始位置調整時のＲＦＩＤタグとの通信確認の遷移を示した図である。
【図１２】第１実施例に従うＲＦＩＤタグ通信開始位置の自動調整を行った記録媒体の通信可能範囲を示した図である。
【図１３】第１実施例に従うＲＦＩＤタグ通信開始位置の自動調整処理を説明するフローチャートである。
【符号の説明】
【００８９】
１００　ホストコンピュータ
１０１　記録装置
１０２　給紙部
１０３　上部カバー
１０４　前カバー
１０５　電源スイッチ
１０６　操作パネル
１０７　プリンタケーブル
１０８　記録部

１０９　カット部
１１０　ＬＥＤ
１１１　ＬＣＤ
１１２　ボタン
２００　ＲＦＩＤタグ内蔵連続ラベル紙
２０１　ＲＦＩＤタグ内蔵ラベル
２０２　ループアンテナ
２０３　ＩＣチップ
２０４　フィルム
２０５　ＲＦＩＤ

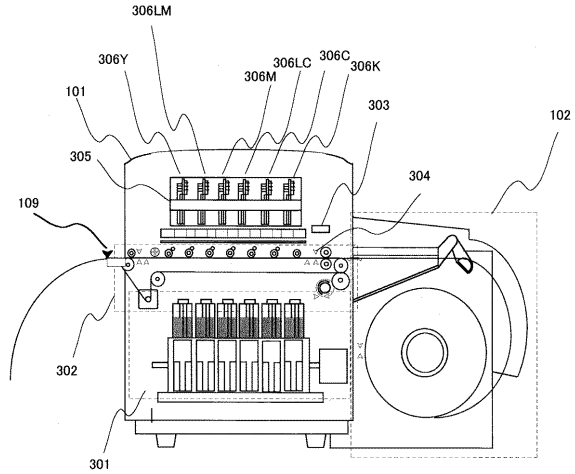
【図１】



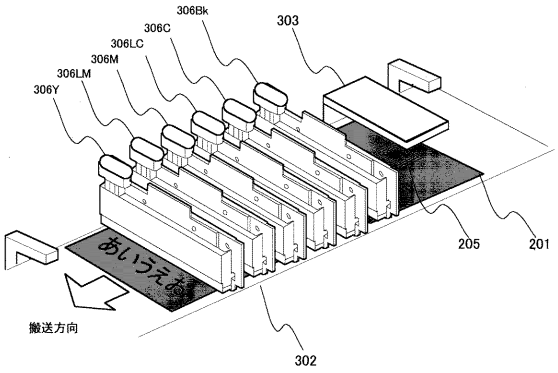
【図２】



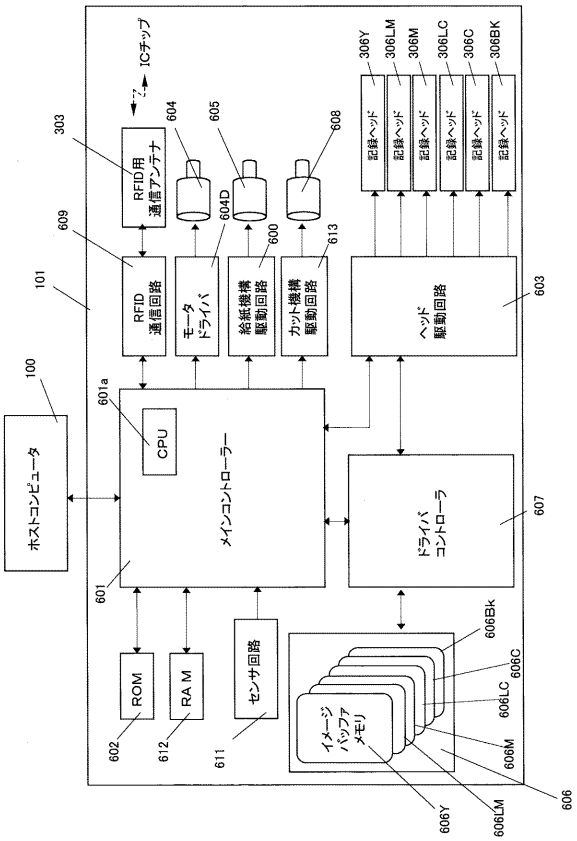
【図３】


306LM
306Y
306LC
306C
306K
306M
101
303
102
305
304
109
302
301

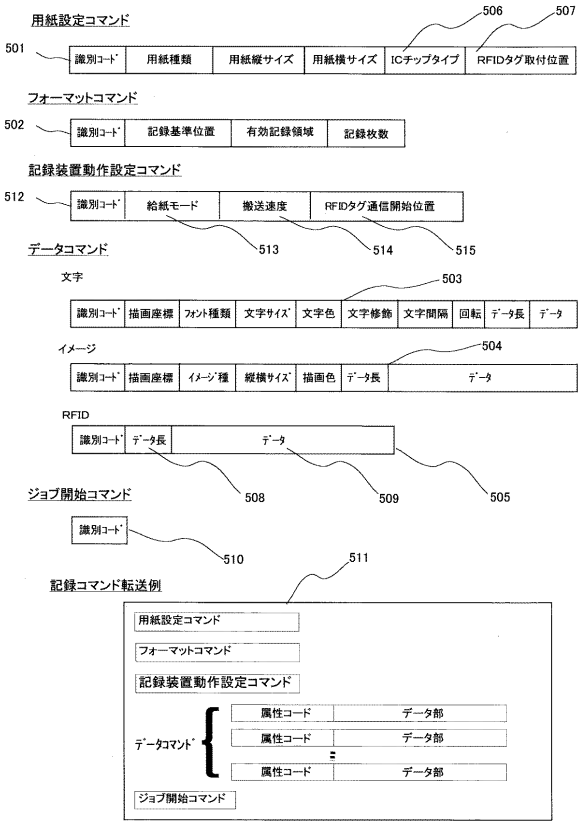
【図４】


306Bk
306C
306LC
306M
306LM
306Y
303
205
201
あいうえお
搬送方向
302

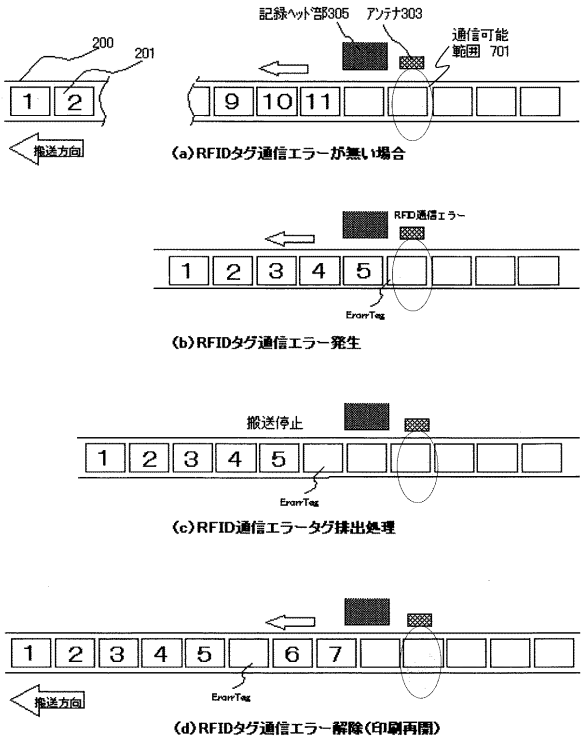
【図５】


ICチップ
306Y
306LM
306M
306LC
306C
306BK
303
604
605
608
RFID用通信アンテナ
記録ヘッド
609
604D
600
613
101
RFID通信回路
モータドライバ
給紙機構駆動回路
カット機構駆動回路
ヘッド駆動回路
603
100
601a
CPU
ホストコンピュータ
メインコントローラー
ドライバコントローラ
607
601
606Bk
606C
606LC
606M
606
606Y
606LM
ROM
RAM
センサ回路
イメージバッファメモリ
602
612
611

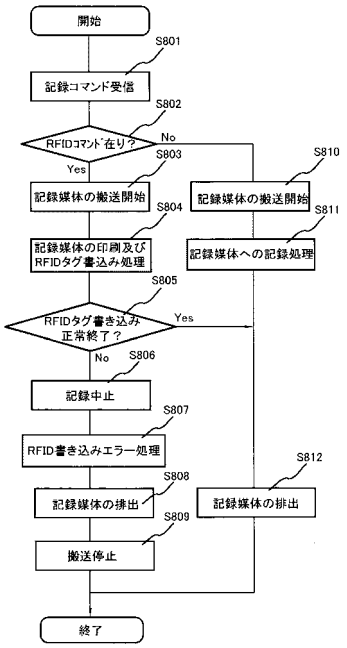
【図６】


用紙設定コマンド
506
507
501
識別ｺｰﾄﾞ
用紙種類
用紙縦サイズ
用紙横サイズ
ICチップタイプ
RFIDタグ取付位置
フォーマットコマンド
502
識別ｺｰﾄﾞ
記録基準位置
有効記録領域
記録枚数
記録装置動作設定コマンド
512
識別ｺｰﾄﾞ
給紙モード
搬送速度
RFIDタグ通信開始位置
513
514
515
データコマンド
文字
503
識別ｺｰﾄﾞ
描画座標
ﾌｫﾝﾄ種類
文字ｻｲｽﾞ
文字色
文字修飾
文字間隔
回転
ﾃﾞｰﾀ長
ﾃﾞｰﾀ
イメージ
504
識別ｺｰﾄﾞ
描画座標
ｲﾒｰｼﾞ種
縦横ｻｲｽﾞ
描画色
ﾃﾞｰﾀ長
ﾃﾞｰﾀ
RFID
識別ｺｰﾄﾞ
ﾃﾞｰﾀ長
ﾃﾞｰﾀ
508
509
505
ジョブ開始コマンド
識別ｺｰﾄﾞ
510
511
記録コマンド転送例
用紙設定コマンド
フォーマットコマンド
記録装置動作設定コマンド
データコマンド
属性コード
データ部
属性コード
データ部
属性コード
データ部
ジョブ開始コマンド

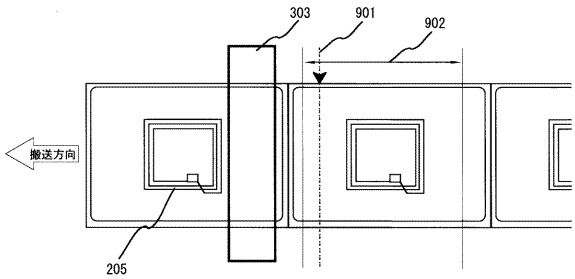
【図７】


記録ﾍｯﾄﾞ部305
アンテナ303
通信可能
範囲 701
200
201
1 2
9 10 11
搬送方向
(a)RFIDタグ通信エラーが無い場合
RFID通信エラー
1 2 3 4 5
ErarTag
(b)RFIDタグ通信エラー発生
搬送停止
1 2 3 4 5
ErarTag
(c)RFID通信エラータグ排出処理
1 2 3 4 5 6 7
搬送方向
ErarTag
(d)RFIDタグ通信エラー解除(印刷再開)

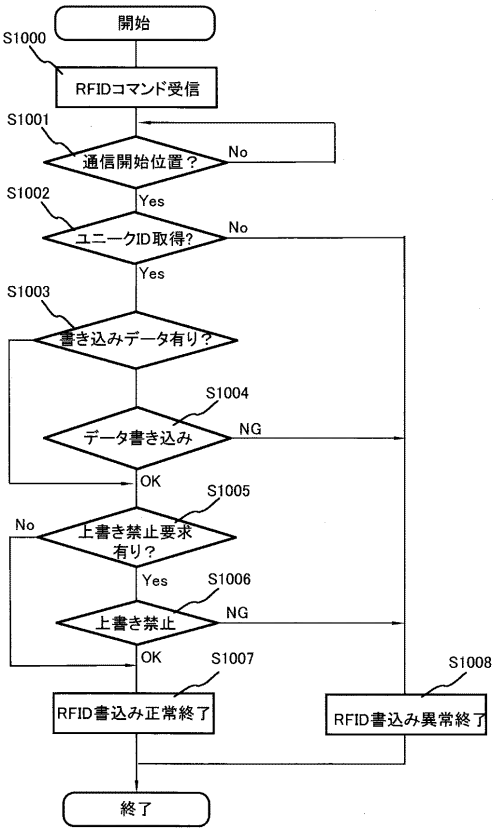
【図８】


開始
S801
記録コマンド受信
S802
RFIDｺﾏﾝﾄﾞ在り？
No
Yes
S803
記録媒体の搬送開始
S804
記録媒体の印刷及び
RFIDタグ書込み処理
S805
RFIDタグ書き込み
正常終了？
Yes
No
S806
記録中止
S807
RFID書き込みエラー処理
S808
記録媒体の排出
S809
搬送停止
S810
記録媒体の搬送開始
S811
記録媒体への記録処理
S812
記録媒体の排出
終了

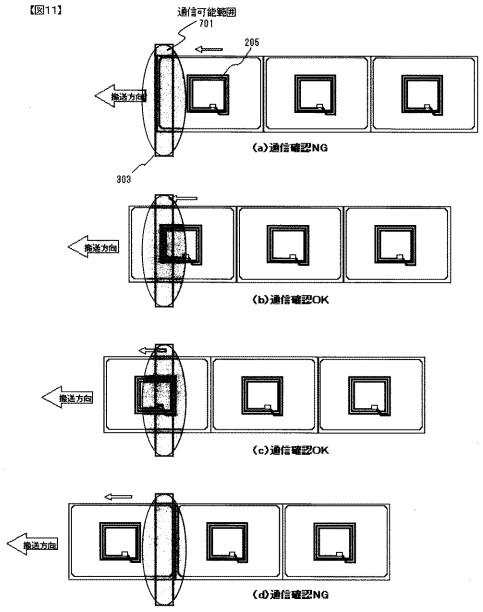
【図９】


303
901
902
搬送方向
205

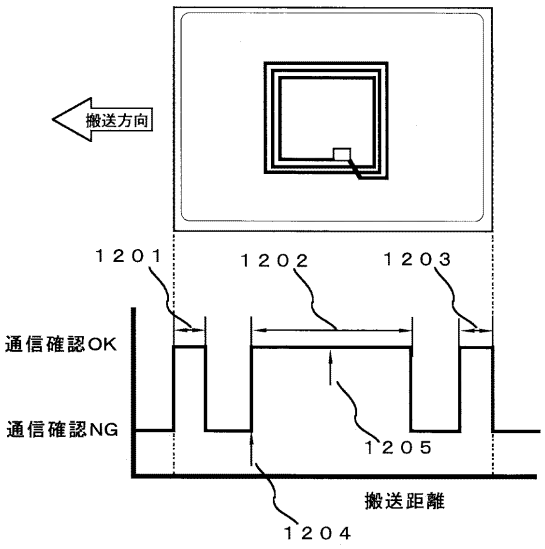
【図１０】


開始
S1000
RFIDコマンド受信
S1001
通信開始位置？
No
Yes
S1002
ユニークID取得?
No
Yes
S1003
書き込みデータ有り？
S1004
データ書き込み
NG
OK
S1005
上書き禁止要求
有り？
No
Yes
S1006
上書き禁止
NG
OK
S1007
RFID書込み正常終了
S1008
RFID書込み異常終了
終了

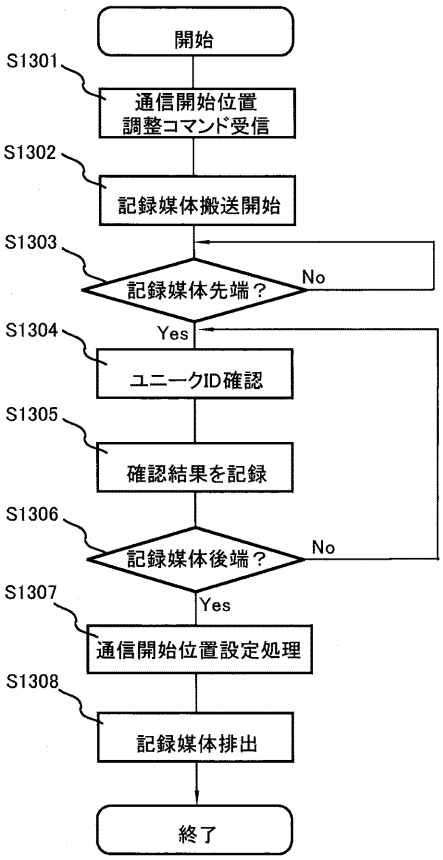
【図１１】


【図11】
通信可能範囲
701
205
搬送方向
(a)通信確認NG
303
搬送方向
(b)通信確認OK
搬送方向
(c)通信確認OK
搬送方向
(d)通信確認NG

【図１２】


搬送方向
1201
1202
1203
通信確認OK
通信確認NG
1205
搬送距離
1204

【図１３】


開始
S1301
通信開始位置
調整コマンド受信
S1302
記録媒体搬送開始
S1303
記録媒体先端？
No
Yes
S1304
ユニークID確認
S1305
確認結果を記録
S1306
記録媒体後端？
No
Yes
S1307
通信開始位置設定処理
S1308
記録媒体排出
終了

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 2C061 AS08 BB08 HH03 HJ02 HK11 HN02 HN15