(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2005-332391
(P2005-332391A)
(43)公開日　平成17年12月2日(2005.12.2)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
G06K 17/00	G06K 17/00	L	5B058
	G06K 17/00	D	
	G06K 17/00	F	

審査請求 未請求　請求項の数 7　OL　（全 19 頁）

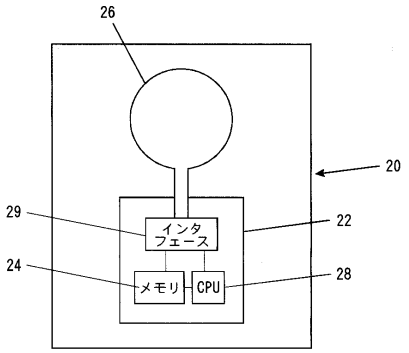
(21)出願番号　特願2005-142087 (P2005-142087)
(22)出願日　平成17年5月16日 (2005.5.16)
(31)優先権主張番号　10/849,974
(32)優先日　平成16年5月20日 (2004.5.20)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　596170170
ゼロックス　コーポレイション
ＸＥＲＯＸ　ＣＯＲＰＯＲＡＴＩＯＮ
アメリカ合衆国　コネチカット州　スタンフォード、ロング・リッジ・ロード　８００
(74)代理人　100075258
弁理士　吉田　研二
(74)代理人　100096976
弁理士　石田　純
(72)発明者　ヘイコ　ロンメルマン
アメリカ合衆国　ニューヨーク　ペンフィールド　ストーン　アイランド　レーン　６３

最終頁に続く

(54)【発明の名称】プログラマブルモジュール管理

(57)【要約】
【課題】プログラマブルデバイス又はモジュールの構成や在庫の管理を容易化する。
【解決手段】モジュールの管理に当たり、まずタグメモリ２４及びタグ側通信素子２６を有する電子タグ２０に関連付けられたモジュールを提供する。モジュールに対してタグ２０を関連付けた後に、タグリーダがタグ２０からモジュール識別情報を電子的に読み取り、そのモジュール識別情報が所定識別条件に合致していることを確かめる。合致していることが確かめられた場合、タグライタがタグ２０に対して構成情報をプログラミングする。構成情報がプログラミングされるとモジュールの構成が所定のモジュール構成となる。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
タグ認証情報及びモジュール識別情報を保持するタグメモリを有する電子モジュールタグと関連付けて、モジュールを提供するステップと、
上記モジュールタグからタグ認証情報を電子的に読み取るステップと、
読み取ったタグ認証情報が所定認証条件に合致していることを電子的に確認するステップと、
上記モジュールタグからモジュール識別情報を電子的に読み取るステップと、
上記タグ認証情報が所定認証条件に合致していると確認できた場合に、上記モジュール識別情報について認められているモジュール構成情報を上記モジュールタグのタグメモリ内に電子的にプログラミングするステップと、
を有する印刷装置用モジュール処理方法。
【請求項２】
請求項１記載の方法において、
更に、上記モジュール識別情報が第１及び第２モジュール識別条件の何れに合致しているのかを判別するステップを有し、
モジュール構成情報プログラミングステップが、上記モジュール識別情報が第１モジュール識別条件に合致している場合には第１構成情報を、また第２モジュール識別条件に合致している場合には第２構成情報を、上記モジュールタグのタグメモリ内に上記モジュール構成情報としてプログラミングするステップを含む方法。
【請求項３】
請求項１記載の方法において、モジュール構成情報プログラミングステップが、
第１及び第２構成設定情報のうち何れかを選択的に提供するステップと、
第１構成設定情報が提供された場合は第１プログラム可能構成を表すモジュール構成情報を、また第２構成設定情報が提供された場合は第２プログラム可能構成を表すモジュール構成情報を、上記モジュールタグのタグメモリ内にプログラミングするステップと、
を含む方法。
【請求項４】
請求項１記載の方法において、モジュール識別情報読み取りステップが、
上記モジュールタグに対して識別要求を送信するステップと、
所定識別プロセスに従い上記モジュールタグに識別応答を計算させるステップと、
上記モジュールタグから上記識別応答を送信させるステップと、
を含む方法。
【請求項５】
それぞれ何れかのモジュールに関連付けられている一般に複数のモジュールタグそれぞれから、タグ識別情報を電子的に読み取るタグリーダと、
上記一般に複数のモジュールタグのうち選択された１個から読み取ったタグ識別情報が所定識別条件に合致していることを確かめ、合致していることが確かめられた場合にそのタグ識別情報に関連付けるべき構成情報を提供するプロセッサと、
上記選択されたモジュールタグに上記構成情報を書き込むタグライタと、
を備え、モジュールに関連付けられたモジュールタグにプログラミングを施す装置。
【請求項６】
請求項５記載の装置において、
上記タグライタが、上記タグ識別情報が所定識別条件に合致していることが確かめられた場合に限り、上記選択されたモジュールタグに構成情報を書き込む装置。
【請求項７】
請求項５記載の装置において、
更に、構成設定情報を受け取るためのユーザ用入力素子と、ユーザに対して通知するための対ユーザ通知用素子と、を備え、
上記プロセッサが、上記ユーザ入力用素子にて受け取った構成設定情報が上記タグ識別

情報について認められるかどうかを判別しその結果を対ユーザ通知用素子によってユーザに通知する装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、プログラマブルデバイス又はモジュールの管理乃至制御に関する。本発明は、例えば、物理的にはそっくりだがそのプログラミング内容によって機能乃至構成を変えられるモジュールについて、その在庫や機能乃至構成を管理等するのに有用である。

【背景技術】

【０００２】

各種生産物乃至製造物（以下「製品」）を流通させるに当たっては、製品の保持、管理、移送等に携わっている者が、製造後既に流通チャネルに投入されている特定の製品について、特定の種類の情報を参照或いは変更したい、と望むことがある。例えば、その製品が流通チャネル内の特定の段階をいつ通過したのか、といった情報は、それらの者が知りたがる情報であり、その種の情報は、例えば、時間経過に対して敏感な在庫品の鮮度を維持する上で重要である。また、ある種の製品についていえば、その製品が（各）流通段階をいつ通過したのかという情報を用いれば、その製品が流通チャネル内を変に回り道してこなかったかどうかを、知ることができる。回り道したかどうか、回り道したのであればその回り道はどのような回り道であったのか、ということを知ることができれば、その製品が改竄・改変その他不適切な扱いを経ているかどうかを、知ることができるかもしれない。

【０００３】

また、各種製品の中には、物理的にはそっくりであるけれども施されているプログラミングの内容によって区別され得るものがある。この種の製品を流通チャネルに投入する際に、プログラマブルな特性を設定する（その特性についてプログラミングを施す）ことによって製品同士を区別することとしてしまうと、見かけ上は一緒だがプログラム内容が違う複数通りの製品を在庫品所持者が管理しなければならなくなるため、在庫管理が複雑なものになってしまう。

【０００４】

【特許文献１】米国特許第６２６２６６２号（Ｂ１）
【特許文献２】米国特許第６５８４２９０号（Ｂ２）
【特許文献３】米国特許第６１７６４２５号（Ｂ１）
【特許文献４】米国特許第６００８７２７号
【特許文献５】米国特許第６３２６９４６号（Ｂ１）
【特許文献６】米国特許第６３４６８８４号（Ｂ１）
【特許文献７】米国特許第６３５１６２１号（Ｂ１）
【特許文献８】米国特許第５５２８２２２号
【非特許文献１】"The Write Stuff: Understanding the Value of Read/Write RFID Functionality," Technologies Corporation, 2003, page.1-4
【非特許文献２】"Applications, Intermec-Authentication, Applications for Flying Null Technology"、［online］、２００３年５月２０日検索、インターネット＜URL:www.flying-null.com＞
【非特許文献３】"Flying Null, A Unique Product Identity, Flying Null Technology-the new concept in remote magnetic sensing"、［online］、２００３年５月２０日検索、インターネット＜URL:www.flying-null.com＞

【発明の開示】

【０００５】

ここに、本発明の一実施形態に係る印刷装置用モジュール処理方法は、タグ認証情報及びモジュール識別情報を保持するタグメモリを有する電子モジュールタグと関連付けて、モジュールを提供するステップと、上記モジュールタグからタグ認証情報を電子的に読み

取るステップと、読み取ったタグ認証情報が所定認証条件に合致していることを電子的に確認するステップと、上記モジュールタグからモジュール識別情報を電子的に読み取るステップと、上記タグ認証情報が所定認証条件に合致していると確認できた場合に、上記モジュール識別情報について認められているモジュール構成情報を上記モジュールタグのタグメモリ内に電子的にプログラミングするステップと、を有する。

【０００６】

また、本発明の一実施形態に係る装置は、モジュールに関連付けられたモジュールタグにプログラミングを施す装置であって、それぞれ何れかのモジュールに関連付けられている一般に複数のモジュールタグそれぞれから、タグ識別情報を電子的に読み取るタグリーダと、上記一般に複数のモジュールタグのうち選択された１個から読み取ったタグ識別情報が所定識別条件に合致していることを確かめ、合致していることが確かめられた場合にそのタグ識別情報に関連付けるべき構成情報を提供するプロセッサと、上記選択されたモジュールタグに上記構成情報を書き込むタグライタと、を備える。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００７】

本発明の実施に適するタグは、その機能面からいえば、情報を格納しておくためのタグメモリを備えプログラミングを施すことが可能なタグ即ちプログラマブルタグ、特に電子的にプログラミング可能なプログラマブル電子タグである。また、その用途面からいえば、本発明の実施に適するタグは、印刷装置その他の機械用の可換モジュール（交換可能なモジュール）等といった各種の製品に付される（或いは何れにせよ関連付けられる）モジュールタグである。以下、本発明の好適な実施形態を、プログラマブル電子モジュールタグを例にして説明する。

【０００８】

図１に、例えば機械乃至システムの可換部分乃至消耗部品であるモジュール３０に関連付けられているプログラマブル電子モジュールタグ２０を示す。本願においては、プログラマブル電子モジュールタグ２０を関連付けることができる（例えばその本体や梱包用容器に付すことができる）何れのデバイスをも包含する意味で、「モジュール」という言葉を使用している。

【０００９】

図５にプログラマブル電子モジュールタグ２０の一例構成を示す。この図に示すプログラマブル電子モジュールタグ２０は、情報格納用のタグメモリ２４を含むタグ内電子回路２２と、情報をプログラマブル電子モジュールタグ２０内に取り込みまたプログラマブル電子モジュールタグ２０から情報を送り出すためのタグ側通信素子２６と、を備えている。タグ内電子回路２２内のプロセッサ（ＣＰＵ）２８は計算その他の機能を実現する手段であり、インタフェース用電子回路２９はＣＰＵ２８、メモリ２４及び通信素子２６を相互に接続する手段である。なお、プログラマブル電子モジュールタグ２０を構成する部品の配置や接続関係等に関しては、様々な態様を採用可能である。

【００１０】

本発明を実施するに当たり通信素子２６を無線通信素子とすれば、この無線通信素子を用いて他のデバイスとの間で無線通信リンクを確立することができる。無線通信素子としては、具体的にはＲＦ（無線周波数）アンテナを使用することができ、ＲＦアンテナを用いれば他のデバイスとの間でＲＦによる通信リンクを確立することができる。

【００１１】

通信素子２６として用いる無線通信素子は、能動型通信素子とすることもできるし受動型通信素子とすることもできる。能動型通信素子とは、この場合でいえば、内蔵電源によって駆動されるタイプの通信素子を指している。能動型通信素子とする場合は、プログラマブル電子モジュールタグ２０内に電池（図示せず）等の電源を組み込んでおく。プログラマブル電子モジュールタグ２０内の各部材乃至回路も、この電源からの電力にて動作させることができる。また、受動型通信素子とは、この場合でいえば、ＲＦリーダ（ＲＦ利用型タグリーダ）やＲＦライタ（ＲＦ利用型タグライタ）といった他のデバイスからＲＦ

信号を受信し、受信したＲＦ信号からエネルギを取り出して利用するタイプの通信素子を指している。タグに対して問いかけを発するＲＦリーダやタグから情報を取り出すＲＦライタ等といったデバイスからのＲＦ信号は、プログラマブル電子モジュールタグ２０内の部材乃至回路のうち少なくともＲＦアンテナ及びインタフェース用電子回路２９を、短時間だけ動作させるのには十分なエネルギを有する信号とすることができ、当該ＲＦ信号を電力源として利用することにより、ＲＦアンテナによる情報送受信を行うことができる。

【００１２】

タグ内電子回路２２内にあるタグメモリ２４内には、例えば特定の情報が特定の位置に格納されるよう、各種の情報を格納する。例えば、ＲＦアンテナを介して受信した情報をタグメモリ２４内に格納することができる。無論、タグメモリ２４からの情報の読み出しも可能である。例えば、タグメモリ２４から情報を選択的に読み出すことが可能であり、通信素子２６例えばＲＦアンテナが動作しているのであれば、当該選択的に読み出された情報をＲＦアンテナから送信することができる。

【００１３】

この図に示す通信素子２６は無線通信素子であるが、この無線通信素子に代えて又はこれと共に、有線通信素子（図示せず）を設けることもできる。この有線通信素子は、例えば、プラグその他のコネクタを介しタグメモリ２４を外部通信システムに接続する。このようにすれば、当該外部通信システムからタグメモリ２４内に情報を取り込み、またタグメモリ２４から当該外部通信システムへと情報を送り出すことができる。

【００１４】

プログラマブル電子モジュールタグ２０は、例えば図１に示すようにトナーカートリッジ等のモジュール３０に直接付すことができるけれども、これに加え又はこれに代えて、モジュール容器にプログラマブル電子モジュールタグ２０を付すこともできる。図２～図４に、移送用にモジュール３０を梱包する際用いられる容器３２を、その容器３２に収められたモジュール３０と共に示す。まず、図２に示す実施形態においては、プログラマブル電子モジュールタグ２０は容器３２を形成する基材（例えば段ボール）に埋め込まれている。この図においては容器３２が直線的な形状を有しているが、容器３２の形状は他の様々な形状ともすることができる。また、容器３２の内部には、印刷装置用可換モジュール等の梱包対象モジュール３０だけでなく、当該モジュール３０を保護するため各種の補助梱包材乃至詰め物（図示せず）も封入され得る。更に、全く同じモジュールを複数個、１個の容器３２内に収納梱包することもできるし、互いに関連のある別々のモジュールを組み合わせて、１個の容器３２内に収納梱包することもできる。何れにせよ、モジュール（例えばトナーカートリッジ）３０と、容器３２に付されている（付される）プログラマブル電子モジュールタグ２０と、の間の関連付けは、プログラマブル電子モジュールタグ２０が付された（付される）容器３２内にモジュール３０を置くことそれ自体によって、達成される。なお、本実施形態を採用する場合、容器３２内のモジュール３０に別のプログラマブル電子モジュールタグ２０を直接付すこと（図１参照）は、行ってもかまわないが、省略することもできる。

【００１５】

次に、図３及び図４に示す実施形態においては、容器３２に付されているラベル３３上にプログラマブル電子モジュールタグ２０が付されている。この容器３２の一方の側（図３中の上側）には、容器３２を開くときに外向きに開かれる開閉部３４が形成されている。図示した実施形態における開閉部３４は両バタ式であり、閉じたとき頂面に１本の継ぎ目が形成されるよう容器３２の頂面を二分する２個の容器基材片３６、３８から、形成されている。従って、この開閉部３４にて容器３２を開くと図４に示す状態となる。また、開閉部としては、両バタ式又は片バタ式のものの他、蓋式のものやプルタブ式のものがある。例えば蓋式の開閉部は、蓋の輪郭に沿った形の開口面を有する容器本体と、これとは別体の基材片からなり容器本体にぴったりはまる周縁部を有する蓋から、構成される。また、プルタブ式の開閉部は、容器基材を引き裂くプルタブか、或いはミシン目の線に沿って容器の一部を別体化できるプルタブによって、構成される。何れにせよ、プログラマブ

ル電子モジュールタグ２０が付されているラベル３３は、好ましくは開閉部３４の継ぎ目を跨ぐよう、容器３２にしっかりと付す。

【００１６】

プログラマブル電子モジュールタグ２０内のタグメモリ２４内への情報の書込は、対応するモジュール３０又はその容器３２にそのプログラマブル電子モジュールタグ２０が付された後等、モジュール３０の種別等も考慮して決定された様々な形態及び時点にて、行うことができる。従って、様々な時点で、またモジュール３０が配置される様々な場所で、タグメモリ２４内に情報を書き加えることができる。

【００１７】

例えば上掲の何れかの手法により何れかのモジュール３０との関連付けが済まされているプログラマブル電子モジュールタグ２０に対しては、例えば図６又は図７に示すように、モジュールタグプログラマ４０を用いてプログラミングを施すことができる。モジュールタグプログラマ４０は、いま取り扱っているモジュール３０に関連付けられているプログラマブル電子モジュールタグ２０のタグメモリ２４内に情報を格納させることができるよう、構成されている。

【００１８】

図６においてはモジュールタグプログラマ４０の位置は固定されており、プログラマ固定手段４２によってしっかりと保持されている。この図に示すモジュールタグプログラマ４０及びその固定手段４２は、モジュール３０又はモジュール３０が収められている容器３２等、プログラマブル電子モジュールタグ２０を伴っている物体を、モジュールタグプログラマ４０に近づけることができるよう、構成されている。なお、後に図７を参照して説明する可搬型モジュールタグ処理デバイス５０は、モジュールタグプログラマ４０が組み込まれたデバイスである。

【００１９】

モジュールタグプログラマ４０は、それぞれ何れかのモジュールに関連付けられている一般に複数のプログラマブル電子モジュールタグ２０それぞれから電子的に情報を読み出すことができるタグリーダと、一般に複数のプログラマブル電子モジュールタグ２０のうちプログラミング先として選択された１個に情報をプログラミングできるタグライタとを、備えている。注記すべきことに、モジュールタグプログラマ４０においても可搬型モジュールタグ処理デバイス５０においても、タグリーダとタグライタの間でその構成部材を全て又は大部分共用できる。モジュールタグプログラマ４０は、更に、図中そのシルエットのみを示すタグプログラマ内電子回路４４及びタグプログラマ側通信素子４６を備えており、タグプログラマ側通信素子４６を用いてプログラマブル電子モジュールタグ２０側の通信素子２６と通信することによって、モジュールタグプログラマ４０とプログラマブル電子モジュールタグ２０との間に通信リンクを形成する。

【００２０】

タグプログラマ側通信素子４６は、例えば、ＲＦアンテナ等の無線通信素子とすることができる。そのようにする場合、タグプログラマ側通信素子４６たるＲＦアンテナは、タグプログラマ側通信素子４６とタグ側通信素子２６との距離が互いの所定動作可能圏内にあるときにタグ側無線通信素子２６たるＲＦアンテナを動作させられるよう、ひいてはモジュールタグプログラマ４０がモジュールタグプログラマ４０とプログラマブル電子モジュールタグ２０との間に通信リンクを確立できるよう、十分なエネルギを輻射する構成とする。

【００２１】

モジュールタグプログラマ４０とプログラマブル電子モジュールタグ２０との間に通信リンクが確立された後は、モジュールタグプログラマ４０とプログラマブル電子モジュールタグ２０との間でこの通信リンクを介し情報を交換することができる。なお、ここで例示しているのはＲＦ無線通信リンクであるが、他種の通信リンクを用いることもできる。例えば、図示しないプラグやソケットに接続された有線伝送路を用いて、タグリーダとプログラマブル電子モジュールタグ２０との間に有線通信リンクを形成することができる。

また、例えば有線伝送路乃至ケーブル４８を利用して外部に対する通信リンクを形成することができる。即ち、他のシステム（例えばコンピュータその他の情報取扱システム）からモジュールタグプログラマ４０へ或いはモジュールタグプログラマ４０から他のシステムへとデータを渡せるよう、有線伝送路乃至ケーブル４８等により外部に対する通信リンクを形成することができる。

【００２２】

他方、図７に示されている可搬型モジュールタグ処理デバイス５０は可搬型モジュールタグプログラマと称することができるデバイスであり、例えば、モジュールタグプログラマ４０に加えて各種のユーザインタフェース部材が組み込まれた構成を有している。ここでいうユーザインタフェース部材としては、一つには、モジュールタグプログラマ４０に対してユーザが情報を与えられるようにしているユーザ入力用素子があり、もう一つには、モジュールタグプログラマ４０からユーザに情報を提示乃至通知できるようにしている対ユーザ通知用素子がある。

【００２３】

図８～図１１に可搬型モジュールタグ処理デバイス５０の一例を示す。図示した例においては、ユーザ入力用素子として、タグプログラマ内電子回路４４に接続されたキーパッド５２を備えている。このキーパッド５２は、ユーザがタグプログラマ内電子回路４４例えばデータプロセッサ５９に対してモジュール構成プログラミング指令等の入力情報を与えられるようにする手段である。本発明を実施するに当たりユーザ入力用素子として利用できるものとしては、この他、マイク及び音声認識装置乃至ソフトがある。有線通信ポート５４に接続可能なコンピュータ側にこれらマイク及び音声認識機能を実装しこのコンピュータを有線通信ポート５４に接続すれば、当該コンピュータからモジュールタグプログラマ４０に対してユーザ入力信号を与えることができる。コンピュータと有線通信ポート５４の間は、ケーブル等の接続手段により随時接続すればよい。また、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０に組み込まれたタグプログラマ内電子回路４４内には、例えば動作中に情報を蓄えておくためのデバイスメモリを設けることができる。そのようにすれば、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０がこの内部記憶を利用し随時、データ及び情報をダウンロード或いはアップロードすることができる。即ち、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０にこの種の情報格納能力を与えておけば、有線通信ポート５４等を介した外部システムとの継続的通信が行われていない時点（例えばケーブル等が外されているとき）であっても、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０を動作させることができる。

【００２４】

更に、ユーザがコンピュータのキーボードやマウスを操作することによりコンピュータから可搬型モジュールタグ処理デバイス５０又はそのモジュールタグプログラマ４０へと入力情報を与えられるようにすることも、可能である。ユーザがコンピュータに入力した情報は、ユーザ入力信号としてコンピュータから有線通信ポート５４を介し可搬型モジュールタグ処理デバイス５０へと運ばれる。コンピュータから可搬型モジュールタグ処理デバイス５０への通信は、更に、赤外線信号やＲＦ信号等を用いて無線で実行することもできる。例えば、図８等に示されている外部アンテナ５６は、無線通信リンクを介し他の構成部材又はシステムからユーザ入力情報を受信するための接続点として、使用することができる。アンテナスイッチ５８は、例えば可搬型モジュールタグ処理デバイス５０内の回路と外部アンテナ５６との間を接続／切断するための手段とすることができ、また通信手段を外部アンテナ５６から有線通信ポート５４へ又はその逆へと切り替えるための手段とすることもできる。なお、本件技術分野に親しい者であれば、ユーザから可搬型モジュールタグ処理デバイス５０へと情報を与えモジュールタグプログラマ４０により使用させるための機構として、他種の機構があり得ることを認識できる。

【００２５】

タグプログラマ内電子回路４４はデータプロセッサ５９を備えている。データプロセッサ５９は、タグプログラマ側通信素子４６にて受信したデータや、キーパッド５２等のユーザ入力用素子から入力された情報を処理する。データプロセッサ５９は、所定条件に従

いデータを操作する。例えば、データプロセッサ５９は、ユーザ入力用素子を介して与えられた指令を解釈するよう、タグプログラマ側通信素子４６にてプログラマブル電子モジュールタグ２０から受信した情報を確認するよう、またプログラマブル電子モジュールタグ２０から受信したデータについての計算を実行するよう、構成することができる。タグプログラマ側データプロセッサ５９は、更に、タグプログラマ側通信素子４６を介し情報を送信させること等によって、プログラマブル電子モジュールタグ２０に対してある種の情報を発するよう、構成されている。

【００２６】

可搬型モジュールタグ処理デバイス５０に設けられているユーザインタフェース部材のうち、ユーザに情報を提示乃至通知するための対ユーザ通知用素子としては、例えば、ＧＵＩ（Ｇｒａｐｈｉｃａｌ　Ｕｓｅｒ　Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）部６０、発光表示部６２、音響出力部６４等を設けることができる。本実施形態におけるＧＵＩ部６０は、グラフィクス又はテキストによるメッセージを表示できるよう、例えばＬＣＤ（液晶）スクリーンによって構成されている。タグプログラマ内電子回路４４は、ＧＵＩ部６０により表示されるメッセージを制御する。ＧＵＩ部６０には、また、ユーザがキーパッド５２により入力したデータを確認するための情報も、表示できる。

【００２７】

また、発光表示部６２からはユーザに対して単純な可視信号を発することができる。発光表示部６２は、例えば二種類の信号を発光するよう構成すればよい。その場合、例えば、一種類目は否定的な状態乃至結果を示す赤信号、二種類目は肯定的な状態乃至結果を示す緑信号とする。また、三種類の信号を発光するよう発光表示部６２を構成することもできる。その場合、三種類の信号によって三種類の状態を表現することができる他、一種類目及び二種類目の信号に係る機能（例えば状態乃至結果の表示）とは別の機能（例えば電源投入状態の表示）を三種類目の信号に割り当てて表現させることもできる。更に、発光信号乃至発光素子の個数を更に異なる個数とすることができる。そして、発光表示部６２は、１個又は複数個のＬＥＤ（発光ダイオード）その他の発光デバイスを用いて実現することができる。

【００２８】

更に、スピーカ等の音響出力部６４を設け一種類又は複数種類の可聴信号を鳴音させるようにすれば、ユーザに対して更なる通知を行うことができるし、鳴音させる可聴信号の種類によって異なる状態を通知することができる。例えば、否定的な状態乃至結果を通知するときにはブザー音を発し、肯定的な状態乃至結果を通知するときにはビープ音を発する、といった具合である。また、可聴信号は、ある種の状態に対してユーザの注意を喚起するために使用することもできる。そして、発光表示部６２や音響出力部６４といった簡素な信号発生デバイスのみでユーザに対し十分な情報を提供できる用例であれば、ＧＵＩ部６０を設ける必要はない。

【００２９】

そして、可搬性を確保拡張するため可搬型モジュールタグ処理デバイス５０には電池６６が内蔵されており、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０を構成する部材のうち電源を必要とする部材に対してはこの電池６６から電力を供給できる（但しタグプログラマ側通信素子４６は受動型にすることができる）。スイッチ６８は、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０をユーザが随意にオンオフできるようにするためのスイッチである。無論、図示しない電源コードによりタグ処理デバイスを電源に接続する、という実施形態も可能である。

【００３０】

なお、特に図示していないけれども、図６に示すようにモジュールタグプログラマ４０を固定して使用するに当たり、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０に関して図示又は説明した各種のユーザインタフェース部材をモジュールタグプログラマ４０に付設し又は組み込むことも可能である。

【００３１】

また、用途によっては、モジュールタグプログラマ４０を含む可搬型モジュールタグ処理デバイス５０の構成部品乃至要素のうち使用位置に配置される部品乃至要素の個数を制限することが有用な場合もある。ここでいう使用位置とは、プログラマブル電子モジュールタグ２０が付された物体例えばモジュール３０又はモジュール収納容器３２に対してモジュールタグプログラマ４０が近づく位置のことである。この位置に近づく部品乃至要素（即ちプログラマブル電子モジュールタグ２０に近づける部材）の個数を制限するには、例えば、アンテナ等のタグプログラマ側通信素子４６と、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０を構成する電子回路のうちアンテナ等の直近に配置する必要がある（又は配置するのが好ましい）部分のみを、使用位置に置くようにすればよい。可搬型モジュールタグ処理デバイス５０を構成する電子回路のうち他の部分例えばデータプロセッサ５９や、ユーザインタフェース部材は、使用位置から離れた場所に置くことができる。使用位置に置かれている部品乃至要素（アンテナ等）とそこから離れた場所に置かれている部品乃至要素（データプロセッサ５９等）との間を接続するには、それらの間を接続する通信素子を追加すればよい（図示せず）。

【００３２】

更に、図６及び図７は、モジュール３０に対し関連付けられているプログラマブル電子モジュールタグ２０にプログラミングを施すプロセスを、概念的に示している。これらの図においては、モジュール３０が収められている容器３２にしっかりと付されているプログラマブル電子モジュールタグ２０をプロセスの対象としているが、本件技術分野における習熟者であれば認識できる通り、モジュール３０それ自体に付されているプログラマブル電子モジュールタグ２０も、このプロセスの対象とすることができる。その場合、このプロセスは、そのモジュール３０が容器３２内にあるのかそれとも容器３２外にあるのかを問わず、モジュール３０に付されたプログラマブル電子モジュールタグ２０に対して適用することができる。

【００３３】

図６に示すようにモジュールタグプログラマ４０を固定して使用する場合は、プログラマブル電子モジュールタグ２０に対して関連付けられているモジュール３０を固定されているモジュールタグプログラマ４０の近くまで動かすことにより（例えば図３に示したようにモジュール３０が収められておりプログラマブル電子モジュールタグ２０が付されている容器３２をモジュールタグプログラマ４０に近づけることにより）、プログラマブル電子モジュールタグ２０をモジュールタグプログラマ４０に近づける。プログラマブル電子モジュールタグ２０が付されているモジュール３０又は容器３２をモジュールタグプログラマ４０に十分近づければ、タグ側通信素子２６とタグプログラマ側通信素子４６との間、従ってプログラマブル電子モジュールタグ２０とモジュールタグプログラマ４０との間に、通信リンクを確立することができる。なお、モジュールタグプログラマ４０を可搬型モジュールタグ処理デバイス５０の一部として使用する場合は、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０をプログラム対象プログラマブル電子モジュールタグ２０の近くまで移動させることによっても、モジュールタグプログラマ４０をプログラム対象プログラマブル電子モジュールタグ２０に近づけることができる。

【００３４】

モジュールタグプログラマ４０とプログラマブル電子モジュールタグ２０との間に通信リンクが確立されたならば、タグ読み取りプロセスを開始できる状態となる（以下図７に示す可搬型モジュールタグ処理デバイス５０を用いる場合について説明する）。即ち、モジュールタグプログラマ４０のうちタグリーダとして機能している部分によってプログラマブル電子モジュールタグ２０のタグメモリ２４（図５参照）から情報、例えばタグ識別情報（モジュール識別情報とも称する）を読み出せる状態になる。タグ識別情報は、例えばプログラマブル電子モジュールタグ２０の真正性（又はこれを含むアイデンティティ）を確認するためタグリーダにて利用できるタグ認証情報を含んでいる。タグ識別情報には、このタグ認証情報に代えて又はこれと共に、そのプログラマブル電子モジュールタグ２０に係るモジュール３０の型式番号や構成状態を識別できる情報を書き込むことができ、

その種の情報が書かれていればタグリーダは当該情報を読み取ることができる。タグ読み取りプロセス、即ちこのようなタグ識別情報をプログラマブル電子モジュールタグ２０から読み取るためプロセスは、上掲の通り通信リンクが確立されている状態でユーザが可搬型モジュールタグ処理デバイス５０のキーパッド５２上の特定目的ボタンを押すことにより、開始される（或いは、その動作中は周期的にタグ読み取り指令を放射する動作を続けるよう、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０を構成してもよい）。

【００３５】

タグ読み取りプロセスが開始されると可搬型モジュールタグ処理デバイス５０は識別要求を発する。タグ内電子回路２２は、タグ識別情報を含むタグ応答（識別応答）を送信することによりこの識別要求に対して応答するよう、構成されている。識別要求及びタグ応答の種類、性格、内容、交換手順等は設計上の細部に依存するが、識別要求及びタグ応答の交換を通じてセキュリティを向上させることもできる。例えば、タグメモリ２４内の特定位置から読み出されたデータをそのままタグ応答に含めることもできるが、計算により生成したデータをタグ応答に含めればセキュリティを向上させることができる。具体的には、タグメモリ２４内の特定データ及び（多くの場合は）識別要求中に含まれている情報に基づき所定識別プロセスに従いタグ側プロセッサ（ＣＰＵ）２８が計算して生成したデータを、タグ応答とすればよい。データ通信及びデータセキュリティに親しい者であれば、通信リンク上でデータを通信する際のセキュリティを確保向上させる技術をいくつか示し得るであろうし、その種の技術を応用すればプログラマブル電子モジュールタグ２０とモジュールタグプログラマ４０のタグリーダ部分との間の通信リンクによるより安全なデータ通信を達成できるであろう。タグ応答を受信すると、タグプログラマ側通信素子４６はそのタグ応答をタグプログラマ内電子回路４４のタグリーダ部分（のうち好適な部分）に送る。

【００３６】

タグ読み取りプロセスにおいてタグプログラマ側通信素子４６がプログラマブル電子モジュールタグ２０から受信するタグ応答は、プログラマブル電子モジュールタグ２０から提供されるタグ識別情報例えばタグ認証情報を含んでいる。タグプログラマ内電子回路４４のデータプロセッサ５９は、このとき一種のデータベリファイアとして機能する。即ち、受信したタグ応答中に含まれているタグ識別情報例えばタグ認証情報を所定識別条件例えば所定認証条件と比較し、前者が後者に合致していることを判別・確認することにより、プログラマブル電子モジュールタグ２０のアイデンティティを確認する。確認できなければ例えばユーザに対して警報する。データ確認（ベリフィケーション）に親しい者であれば、タグ識別情報例えばタグ認証情報が所定認証条件例えば所定認証条件に合致していることを判別・確認するのに利用できる判別技術や識別条件例えば認証条件を、様々に示すことができるであろう。

【００３７】

プログラマブル電子モジュールタグ２０のアイデンティティを確認すると、モジュールタグプログラマ４０側のデータプロセッサ５９は、例えば、モジュールタグプログラマ４０のうちタグライタとして機能し得る部分に対しタグ内容をプログラミングする権限を付与し、プログラマブル電子モジュールタグ２０へのプログラミングを行わせる。プログラマブル電子モジュールタグ２０に対するプログラミングのため、データプロセッサ５９は、タグプログラマ側通信素子４６によりプログラマブル電子モジュールタグ２０に対し、モジュール構成情報即ちモジュール３０の構成を設定するための情報を送信させる。タグ側通信素子２６は送信されたモジュール構成情報を受信し、タグ内電子回路２２は受信したモジュール構成情報に相応する構成設定をそのタグメモリ２４内に格納する（タグ内電子回路２２はそのように構成されている）。なお、この格納動作は本件技術分野における習熟者にとりなじみのある様々なやり方で行うことができる。

【００３８】

プログラミングに当たっては、ユーザは、例えばキーパッド５２上にある各種のキーを所定順序乃至手順で押す等、ユーザインタフェース部材を構成するユーザ入力用素子を操

作することにより、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０に対してモジュール構成プログラミング指令を与える。可搬型モジュールタグ処理デバイス５０のモジュールタグプログラマ４０においては、このモジュール構成プログラミング指令により表される構成設定情報に従い、プログラム可能な特定のモジュール構成を表すモジュール構成情報が一組生成される。生成されたモジュール構成情報は上述のようにプログラマブル電子モジュールタグ２０に送信されプログラミングされる。従って、例えば、ユーザにより第１構成設定情報が提供された場合は第１プログラム可能構成を表すモジュール構成情報を、また第２構成設定情報が提供された場合は第２プログラム可能構成を表すモジュール構成情報を、というように、複数組の構成設定情報を随意に（例えば第１及び第２構成設定情報のうち何れかを選択的に）提供し、プログラマブル電子モジュールタグ２０のタグメモリ２４内にプログラミングすることができる。

【００３９】

モジュールタグプログラマ４０側のデータプロセッサ５９は、ユーザから与えられたモジュール構成プログラミング指令に係る特定の一組の構成設定情報と、プログラミング先タグに係る特定のモジュール３０とが一致していることを、モジュール構成情報の送信・プログラミングに先立って確認するよう、構成できる。即ち、ユーザから与えられるモジュール構成プログラミング指令が、当該特定のモジュール３０について認められている（或いは一致している）指令であることを確認するよう、構成できる。モジュール３０の識別はそのモジュール３０に関連付けられているプログラマブル電子モジュールタグ２０上のタグ識別情報に基づき行えるから、この確認は、プログラマブル電子モジュールタグ２０から受信したタグ識別情報を所定識別条件、即ちユーザから与えられるモジュール構成プログラミング指令又はそれにより表されるモジュール構成情報を受信してよいと認め得るモジュールであるかどうかを識別するための所定識別条件と比較することによって、行うことができる。データプロセッサ５９によってこの比較が行われた結果、“ユーザから与えられたモジュール構成プログラミング指令に係る構成設定は、受信したタグ識別情報にて識別されたモジュールにプログラミングしてよいものである、と認められる”と判別された場合、モジュールタグプログラマ４０の動作は、（必要に応じ他の確認、判別等を経つつも）そのモジュール３０に係るプログラマブル電子モジュールタグ２０にプログラミングを施す動作（タグライタにより構成情報を書き込む動作を含む）に移行し、その旨をユーザに対し通知する。これに対し、認められないと判別された場合は、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０はユーザに対し信号を発して警報する。これら通知又は警報のための信号は、例えば、音響出力部６４から発せられる可聴信号、発光表示部６２を構成する１個又は複数個の発光素子から発せられる可視信号、ＧＵＩ部６０上に表示されるメッセージ、又はこれらの組合せ等として、発生させればよい。また、上掲の識別条件判別に当たっては、タグ識別情報が複数組のモジュール識別条件（例えば第１及び第２モジュール識別条件）の何れに合致しているのかを判別するようにしてもよい。その場合、第１モジュール識別条件に合致しているなら第１構成情報を、第２モジュール識別条件に合致している場合なら第２構成情報を、というように、プログラマブル電子モジュールタグ２０のタグメモリ２４内に判別結果に応じたモジュール構成情報をプログラミングすればよい。

【００４０】

可搬型モジュールタグ処理デバイス５０は、更に、ユーザから与えられたモジュール構成プログラミング指令とユーザ識別情報とが一致していることを確認するよう、構成できる。即ち、モジュール構成プログラミング指令を与えたユーザが、そのようなこと（モジュール構成プログラミング指令を発することやそれにより特定の構成設定をプログラミングすること）を行ってよいと認められるユーザであることを、確認するよう構成できる。この確認も、タグ識別情報と所定識別条件との比較による判別に属する処理であるといえる。モジュール構成プログラミング指令とユーザ識別情報とが一致していることを確認するため、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０は、例えば、ユーザに対してユーザ識別情報の入力を促し、ユーザはこれに応じてキーパッド５２からユーザ識別情報を入力する

。ユーザに関連付けられているデバイス例えばキーカードからユーザ識別情報等を読み取れる識別情報読み取りデバイスを、可搬型モジュールタグ処理デバイス５０に設けて利用してもよい。

【００４１】

以上述べた構成上、機能上乃至プロセス上の特徴点を適宜組み合わせれば、使用上の利便性乃至柔軟性を高め、或いはセキュリティを確保向上させることができるし、その組合せ方は様々である。例えば、ある特定のユーザはある特定の種類のモジュール構成プログラミング指令しか発することができないようにする、ある特定のユーザはそのタグ識別情報により識別されるある特定の種類のモジュールについてだけモジュール構成プログラミング指令を発することができるようにする、ある特定のユーザはある上限個数のモジュール構成プログラミング指令しか発することができないようにする（即ちそのユーザがプログラミングできるタグの個数を上限制限する）、といったことが可能である。

【００４２】

本実施形態によれば、プログラマブル電子モジュールタグ２０へのプログラミングを、そのプログラマブル電子モジュールタグ２０をモジュール３０に付した後、或いはモジュール３０を容器３２等により梱包した後に行えるようにしているため、ある種の環境乃至状況下で在庫管理を簡素化することができる。例えば、モジュール３０やその容器３２等に付されているプログラマブル電子モジュールタグ２０に対するプログラミングは、タグ付けや梱包より後の段階例えば流通プロセスに入ってからの段階で行うことができ、またそのプログラミングによって構成設定を第１設定にも第２設定にもすることができる。このような事後的モジュール構成設定を採り入れれば、そのモジュール３０について特定の構成を設定する必要性が明らかになるまでの間、（物理的にはそっくりでありそのプログラミング内容により区別するほかない）複数のモジュールを互いに区別せずに在庫しておくことができるため、在庫管理が簡素化される。

【００４３】

また、例えば、ある同一種類のトナーカートリッジが、市場ではいくつかの異なる部品番号やいくつかの異なる価格モデルによって、流通していることがある。例えば、ある同一種類の印刷装置に組み込めるトナーカートリッジの部品番号や価格は、組込先印刷装置が保守特約付きリース契約下で運用・利用されている場合と、保守特約なしのリース契約下で運用・利用されている場合と、ユーザの所有物である場合とでは、異なるものとなることがある。一般に、このように物理的にはそっくりだがその頒布先ユーザ区分毎に部品番号或いは価格が異なるモジュールの頒布に当たる者は、従来であれば、モジュールをその部品番号毎或いは価格毎に（従って頒布先ユーザ区分毎に）分けてストックしておくほかなかった。これに対して、本発明の実施形態によれば、モジュール頒布者は、物理的にはそっくりだがその頒布先ユーザ区分毎に部品番号或いは価格が異なるモジュール３０を、ひとまとめにしてストックすればよくなる。モジュール頒布者は、自分が管理しているモジュール３０の頒布先や使用形態が決まった時点で（例えば顧客からそのモジュール乃至部品の注文を受けた時点で）、そのモジュール３０の性状や使用形態に応じた情報をそのモジュール３０に係るプログラマブル電子モジュールタグ２０にプログラミングすればよい。即ち、あるモジュール３０を注文した顧客が例えば全ての保守プログラムに対して対価支払い済みの顧客である場合、そのモジュール３０が容器３２内に収められて頒布者の倉庫から搬出されるときに、そのモジュール３０が“全保守プログラム支払い済み顧客向け”であることを識別できる第１の種類のモジュール構成情報を一組、そのモジュール３０に係るプログラマブル電子モジュールタグ２０に書き込めばよい。また例えば、商品乃至サービス単品毎に支払いを行う顧客宛にモジュール３０を出荷する場合、そのモジュール３０に係るプログラマブル電子モジュールタグ２０のタグメモリ２４内には、そのモジュール３０が“単品支払い顧客向け”であることを識別でき第１のモジュール構成情報とは異なる第２の種類のモジュール構成情報を一組、書き込めばよい。加えて、プログラマブル電子モジュールタグ２０内には、流通チャネル上でそのモジュール３０がどの段階に達したか追尾確認するための情報等、他の種類の情報も追加することができる。そのモ

ジュール３０が流通経路沿いにある限り、タグメモリ２４内の情報を読み取れるタグリーダを用い、そのモジュール３０を個別的に（即ちそのアイデンティティを識別しながら）追尾することができ、従って、そのモジュール３０がいま流れている経路が間違った経路即ち目的外の場所に向かう経路ではないことを、確認することができる。

【００４４】

また、トナーカートリッジ等、特定種類のモジュール３０については、そのモジュール３０の実装先乃至組込先装置によって異なる動作をするよう、対応するプログラマブル電子モジュールタグ２０の動作を通じ構成設定することができる。これを実現するには、例えば、その実装先乃至組込先装置が読み取ることができるようモジュール３０自体にプログラマブル電子モジュールタグ２０を付しておく。更に、そのモジュール３０があるモデルの装置に実装される場合はそのモジュール３０が第１構成設定下で動作するよう第１のモジュール構成情報を、また別のモデルの装置に実装される場合はそのモジュール３０が第２構成設定下で動作するよう第２のモジュール構成情報を、というように、複数種類のモジュール構成情報のうち何れか一組を選択的にプログラマブル電子モジュールタグ２０にプログラミングすることとすればよい。

【００４５】

タグメモリ２４には様々な時点で情報乃至データを格納することができる。例えば、容器３２内に収められているモジュール３０の物理的構成を表す情報等、特定の種類の情報については、例えば容器３２内にモジュール３０を収めおえたとき等に一括して、タグメモリ２４内に格納すればよい。マーケティングパーツ番号即ち市場流通時等に使用する部品番号等の情報は、後の時点でタグメモリ２４内に追加すればよい。流通問屋や仲買人（頒布者）の倉庫を特定する追尾情報や、そのモジュール３０の実装乃至組込を担当するサービス技術者を特定する情報等の情報も、後の時点でタグメモリ２４内に追加すればよい。容器３２に付されているプログラマブル電子モジュールタグ２０のタグメモリ２４内に追尾情報を随時書き込むようにすれば、その容器３２がどこにあったかやどのような段階を経てきたかに関する履歴を、容器３２それ自体により保持させることができる。即ち、随所で使用されているタグリーダによってこの情報にアクセスすることにより、別にタグリーダから中央追尾システムにアクセスせずとも、モジュール３０が収められている容器３２の履歴を識別することができる。

【００４６】

図１２に、容器３２に収められて持ち込まれたモジュール３０を使用できる代表的な印刷装置７０を示す。ここで代表例として示している印刷装置７０はその印刷サブシステム乃至印刷サブアセンブリ７２として電子写真サブシステム乃至サブアセンブリを備える印刷装置であり、この電子写真サブシステムはフォトレセプタ７４及び現像機７３を備えている。容器３２内に収められて持ち込まれたモジュール３０がトナーカートリッジであるなら、そのモジュール３０即ちトナーカートリッジモジュールは印刷サブシステム７２内に組み込まれることとなり、組み込まれたトナーカートリッジモジュールからは現像機７３によりトナーが取り出され現像機７３へと送られる。印刷装置７０は更に、フューザサブアセンブリ７８、制御信号処理用電子サブシステム（ＥＳＳ）８０及び分配器８２を備えており、ＥＳＳ８０から印刷サブシステム乃至印刷サブアセンブリ７２やフューザサブアセンブリ７８への電子信号の分配は分配器８２によって制御されている。また、分配器８２からグラフィカルディスプレイ８４に情報を与えれば、マシンユーザに対して情報を提供することができる。印刷装置７０には更に複写機能を設けることができる。複写機能を使用する際、スキャナ８８を通った文書はドキュメントハンドラ８６を通っていく。

【００４７】

印刷装置７０には、リーダ側無線通信素子９２を備える印刷装置側タグリーダ９０が設けられている。リーダ側無線通信素子９２は、プログラマブル電子モジュールタグ２０の通信素子２６により送信された情報を受信するための通信素子である。印刷装置７０に設けられているこのタグリーダ９０は、更に、リーダ内電子回路９４と、リーダ側無線通信素子９２を構成するＲＦアンテナとを、備えている。このＲＦアンテナは十分な信号強度

を有するＲＦ信号、即ち印刷装置側タグリーダ９０の近傍にプログラマブル電子モジュールタグ２０が持ち込まれたときにそのプログラマブル電子モジュールタグ２０に設けられたタグ側通信素子２６を構成するＲＦアンテナを動作させることができる程に強いＲＦ信号を、輻射する。タグリーダ９０のＲＦアンテナからの輻射によって動作しているとき、ＲＦアンテナたるタグ側通信素子２６は、タグ内電子回路２２内のタグメモリ２４内に格納されている情報を送信する。リーダ側無線通信素子９２はこの情報を受信し、受信した情報を対応するリーダ内電子回路９４内で処理するか、或いは受信した情報を印刷装置７０内のＥＳＳ８０に送る。

【００４８】

印刷装置７０側のリーダ内電子回路９４やＥＳＳ８０は、リーダ側無線通信素子９２がプログラマブル電子モジュールタグ２０から受信した情報を解析する。プログラマブル電子モジュールタグ２０から読み取られリーダ内電子回路９４やＥＳＳ８０により解析される情報即ちタグ情報は、先に何れかのモジュールタグプログラマ４０によりそのプログラマブル電子モジュールタグ２０のタグメモリ２４内に格納されたモジュール構成情報を、含んでいる。リーダ内電子回路９４やＥＳＳ８０による解析は、例えば、“持ち込まれた容器３２に収められているモジュール３０はそのタグ情報から見て本印刷装置７０にて利用できる”ということを確認するためのものであり、解析対象とされたタグ情報特にその中のモジュール構成情報を所定構成パラメータと比較することにより行われる。例えば、ＥＳＳ８０は、“持ち込まれたモジュール３０にて利用先として想定しているのはそのタグ情報から見て本印刷装置７０をカバーするタイプの保守契約が付された印刷装置である”ということを確認するよう、構成される。或いは、ＥＳＳ８０は、容器３２上のプログラマブル電子モジュールタグ２０から受信したタグ情報を用いその容器３２に入れられているものの種類を判別するよう、構成される。ＥＳＳ８０は、この他にも、受信した情報に応じて様々なアクションを採るよう、構成することができる。例えば、ＥＳＳ８０は、プログラマブル電子モジュールタグ２０から受信した情報から、“その容器３２に収められているモジュール３０を好適に利用するには印刷装置７０の構成をどのように設定乃至調整すべきか”知ることができる。ＥＳＳ８０は、また、プログラマブル電子モジュールタグ２０から読み取ったタグ情報が“いままさに印刷装置７０に組み込まれようとしているモジュール３０は本印刷装置７０にて利用できない（又は利用するのが好ましくない）モジュールである”ことを表している場合に、印刷装置７０に設けられているユーザインタフェース（例えばグラフィカルディスプレイ８４）上で注意を喚起するよう、構成することができる。ＥＳＳ８０に対しては、更に、タグメモリ２４から読み出された情報が期待している情報に対し一致していない（矛盾している）場合に印刷装置７０内へのそのモジュール３０の組み込みをブロックするよう、プログラミングを施すことができる。

【００４９】

その内部に印刷装置側タグリーダ７６又は９０ａが組み込まれている印刷装置７０内に、プログラマブル電子モジュールタグ２０が直接付されたモジュール３０を組み込んで使用している場合は、印刷装置７０使用中においても印刷装置側タグリーダ７６又は９０ａによってプログラマブル電子モジュールタグ２０の内容を読み取ることができる。印刷装置７０は、印刷装置側タグリーダ７６又は９０ａによりそのプログラマブル電子モジュールタグ２０から読み取った情報から見てそのプログラマブル電子モジュールタグ２０にプログラミングされているのは一組の第１のモジュール構成情報であると判別できるのであれば読み取った情報に対応する第１形態で動作し、第１のモジュール構成情報とは異なる一組の第２構成情報であると判別できるのであれば読み取った情報に対応し第１形態とは異なる第２形態で動作する。モジュール３０が現像機７３用のトナーカートリッジである場合を例としていうと、ここでいう第１形態と第２形態との相違は、例えば、現像機７３がフォトレセプタ７４上に堆積させるトナーの濃度、印刷装置７０におけるトナー使用量推定手法等、印刷装置７０の性能に影響する要因についての設定乃至調整に関わる相違である。

【００５０】

また、図１３に示すように、モジュール３０が組み込まれる場所に隣り合うよう印刷装置側タグリーダを実装しておくことができる。例えば、その印刷装置７０にトナーカートリッジ等のモジュール３０を受容するための挿入トレイ７５が設けられているなら、その挿入トレイ７５内に印刷装置側タグリーダ７６を組み込んでおけばよい。また、挿入トレイ７５に隣り合う場所や、その印刷装置７０内にモジュール３０を組み込む際にモジュール３０が採る経路に沿った場所に、印刷装置側タグリーダ９０ａを実装しておくこともできる。なお、図中の９２ａは無線通信素子、９４ａはリーダ内電子回路であって、何れも印刷装置側タグリーダ９０ａの一部分である。

【図面の簡単な説明】

【００５１】

【図１】モジュールへのプログラマブル電子モジュールタグの付し方の例を示す図である。

【図２】モジュール容器へのプログラマブル電子モジュールタグの付し方の例を示す図である。

【図３】モジュール容器へのプログラマブル電子モジュールタグの付し方の他の例を示す図である。

【図４】図３に示した例にてモジュール容器を開いた後の状態を示す図である。

【図５】一実施形態に係るプログラマブル電子モジュールタグを示す図である。

【図６】固定されたモジュールタグプログラマを用いてプログラマブル電子モジュールタグにプログラミングを施している場面を示す図である。

【図７】可搬型モジュールタグ処理デバイスを用いてプログラマブル電子モジュールタグにプログラミングを施している場面を示す図である。

【図８】一実施形態に係る可搬型モジュールタグ処理デバイスの斜視図である。

【図９】図８に示した可搬型モジュールタグ処理デバイスを図８中の線９－９に沿って切断して描いた断面図である。

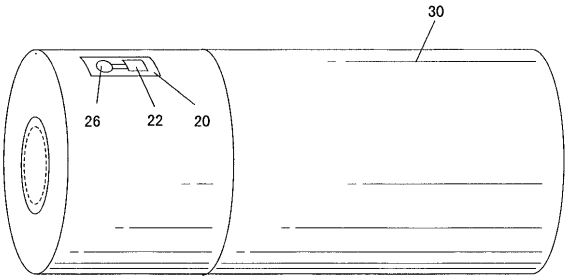
【図１０】図８に示した可搬型モジュールタグ処理デバイスの頂面図である。

【図１１】図８に示した可搬型モジュールタグ処理デバイスの後部端面図である。

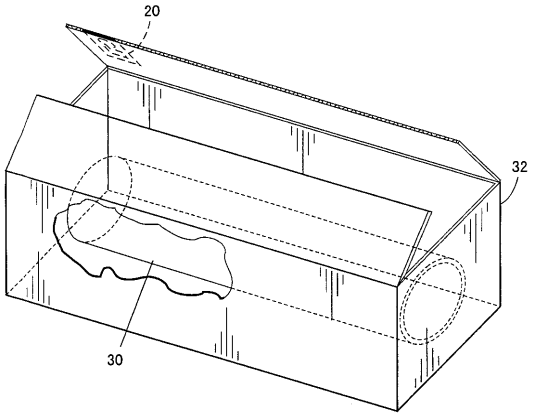
【図１２】一実施形態に係るタグリーダを備えた印刷装置の概念図である。

【図１３】図１２に示した印刷装置の一部分の装備状態を単純化して描いた立面図である。

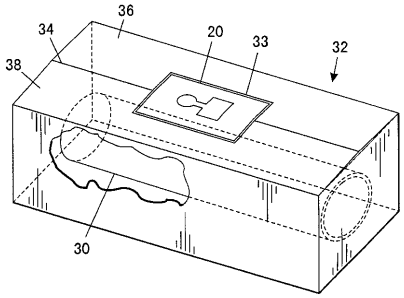
【図１】



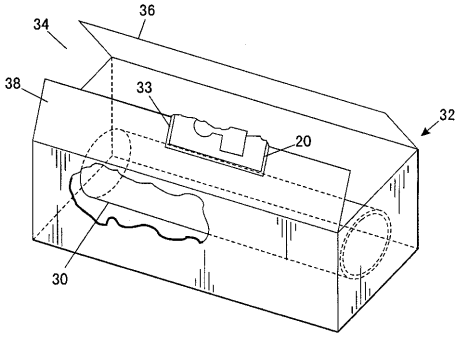
【図２】



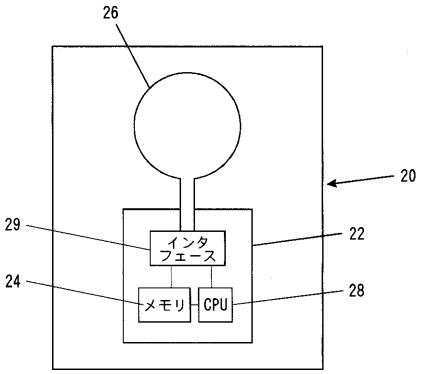
【図３】



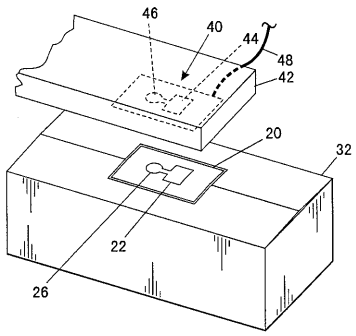
【図４】



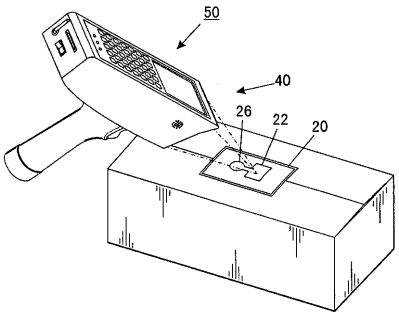
【図５】



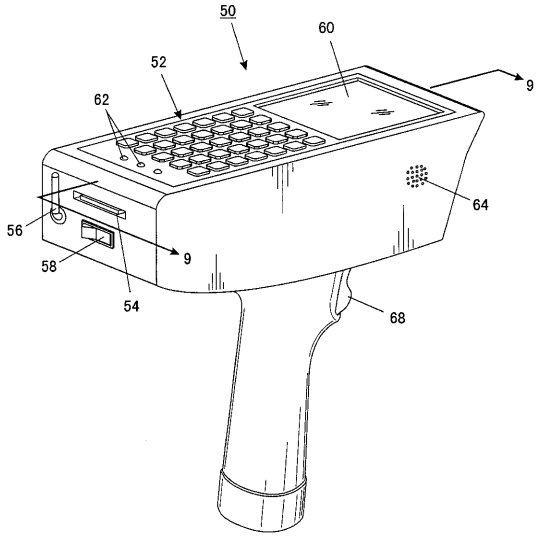
【図６】



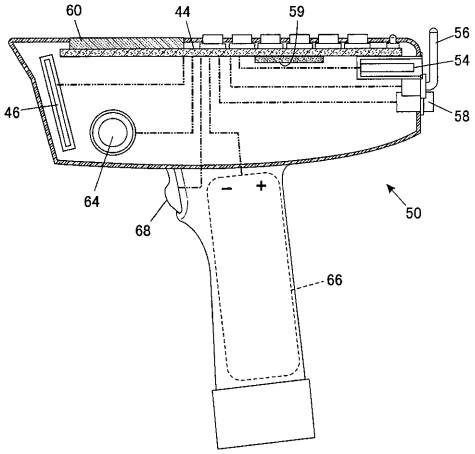
【図７】



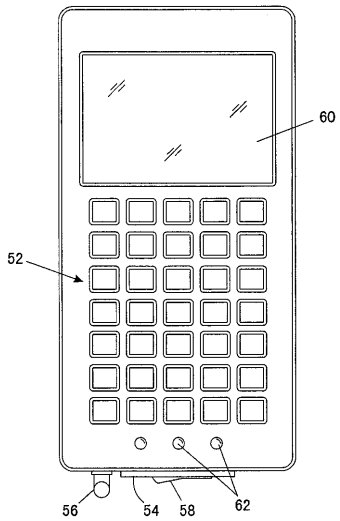
【図８】


50
60
52
62
9
64
56
9
58
54
68

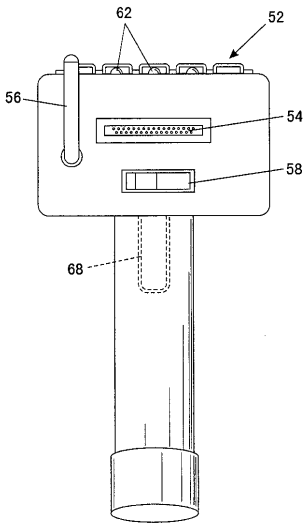
【図９】


60
44
59
56
54
46
58
64
68
50
66

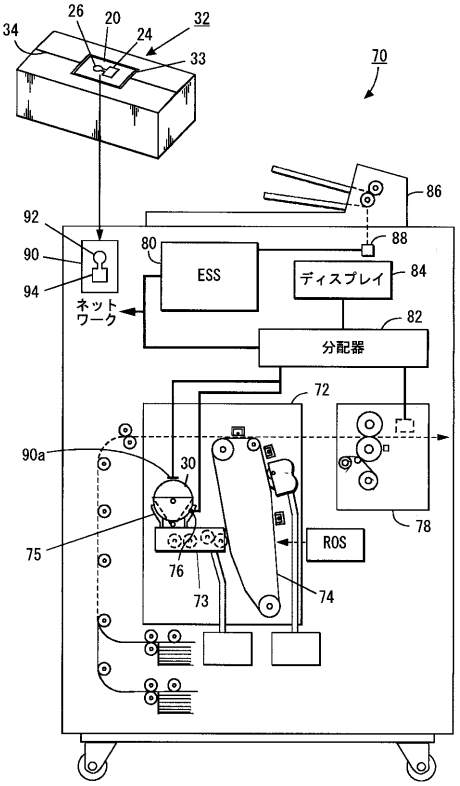
【図１０】


60
52
56
54
58
62

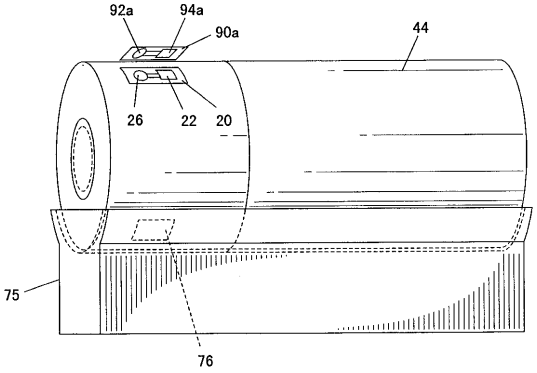
【図１１】


62
52
56
54
58
68

【図１２】


34
26
20
24
32
33
70
86
92
90
94
ネットワーク
80
ESS
88
ディスプレイ
84
82
分配器
72
90a
30
75
76
73
74
ROS
78

【図１３】


92a
94a
90a
44
26
22
20
75
76

フロントページの続き

(72)発明者　アルベルト　ロドリゲス
アメリカ合衆国　ニューヨーク　ウェブスター　モーニング　グローリー　ドライブ　６２４
(72)発明者　スコット　ジェイ　ベル
アメリカ合衆国　ニューヨーク　ロチェスター　ラグビー　アベニュー　１８１

Ｆターム(参考) 5B058 CA01 KA40