

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4541465号  
(P4541465)

(45) 発行日 平成22年9月8日(2010.9.8)

(24) 登録日 平成22年7月2日(2010.7.2)

(51) Int. Cl.		F I	
GO6K 19/00	(2006.01)	GO6K 19/00	T
B41J 21/16	(2006.01)	B41J 21/16	
GO1V 3/00	(2006.01)	GO1V 3/00	E
GO1V 15/00	(2006.01)	GO6F 9/06	410S
GO6F 9/06	(2006.01)	GO6K 17/00	F

請求項の数 7 (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平11-247908	(73) 特許権者	508228762
(22) 出願日	平成11年9月1日(1999.9.1)		ミルストーン トランスファー エージェンシー、エル.エル.シー.
(65) 公開番号	特開2000-187715(P2000-187715A)		アメリカ合衆国 19801 デラウェア州 ウィルミントン オレンジ ストリート 1209
(43) 公開日	平成12年7月4日(2000.7.4)	(74) 代理人	100079108
審査請求日	平成18年8月30日(2006.8.30)		弁理士 稲葉 良幸
(31) 優先権主張番号	09/150882	(74) 代理人	100109346
(32) 優先日	平成10年9月10日(1998.9.10)		弁理士 大貫 敏史
(33) 優先権主張国	米国(US)	(72) 発明者	ロイ ウォント
(31) 優先権主張番号	09/151147		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ロスアルトス モートン アベニュー 1541
(32) 優先日	平成10年9月10日(1998.9.10)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		
(31) 優先権主張番号	09/151162		
(32) 優先日	平成10年9月10日(1998.9.10)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子タグ、電子タグ識別システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

単一の対象に取付け可能な複数の電子タグであって、前記複数の電子タグの少なくとも一つが、重複しない読取可能領域及び特有の識別子を有する複数の電子タグを備え、

前記複数の電子タグの少なくとも一つが、

プロセッサと、

前記プロセッサに電氣的に接続されたセンサであって、前記プロセッサは該センサからデータを受信するように構成されるセンサと、

前記特有の識別子を記憶するように構成され、前記プロセッサと電氣的に接続された読取り可能メモリと、

前記プロセッサに電氣的に接続され、前記特有の識別子を無線放送するように構成されたアンテナと、

前記アンテナに電力を供給するように構成された電源と、

前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうちの一つを、前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうちの一つに選択的に連結するように構成されたスイッチとを含み、

電子タグの前記特有な識別子を、前記重複しない読取可能領域内で読み取るように構成された電子タグ読取装置と、

前記電子タグ読取装置に電氣的に接続され、電子タグの前記特有の識別子の読取りにตอบสนองしてデジタルサービスを提供するように構成されたコンピュータシステムとをさらに備

10

20

えるシステム。

【請求項 2】

書類を印刷する印刷アセンブリと、  
単一の対象に取付け可能であり、重複しない読取可能領域及び特有の識別子を有する電子タグを備え、

前記電子タグは、

プロセッサと、

前記プロセッサに電氣的に接続されたセンサであって、前記プロセッサは該センサからデータを受信するように構成されるセンサと、

前記特有の識別子を記憶するように構成され、前記プロセッサと電氣的に接続された読取り可能メモリと、

前記プロセッサに電氣的に接続され、前記特有の識別子を無線放送するように構成されたアンテナと、

前記アンテナに電力を供給するように構成された電源と、

前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうちの一つを、前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうちの一つに選択的に連結するように構成されたスイッチとを含み、

前記電子タグの前記特有な識別子を、前記重複しない読取可能領域内で読み取り、前記印刷アセンブリによる関連する書類の印刷を生じさせるように構成された電子タグ読取装置と、

前記電子タグ読取装置に電氣的に接続され、前記電子タグの前記特有の識別子の読取りに应答してデジタルサービスを提供するように構成されたコンピュータシステムとをさらに備えるモード切替方式の印刷システム。

【請求項 3】

単一の対象に取付け可能であり、重複しない読取可能領域と、ネットワークアクセス可能な書類に関連した第一の特有の識別子とを有する第一の電子タグから第一の入力を行うステップを備え、

前記第一の入力は、前記電子タグの前記特有な識別子を、前記重複しない読取可能領域内で読み取るように構成された電子タグ読取装置を用いて取得可能であり、

前記第一の電子タグは、

プロセッサと、

前記プロセッサに電氣的に接続されたセンサであって、前記プロセッサは該センサからデータを受信するように構成されるセンサと、

前記特有の識別子を記憶するように構成され、前記プロセッサと電氣的に接続された読取り可能メモリと、

前記プロセッサに電氣的に接続され、前記特有の識別子を無線放送するように構成されたアンテナと、

前記アンテナに電力を供給するように構成された電源と、

前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうちの一つを、前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうちの一つに選択的に連結するように構成されたスイッチとを含み、

前記第一の入力が行われた後に、前記第一の特有の識別子に関連した前記ネットワークアクセス可能な書類の印刷を呼び出す第二の特有の識別子を有する第二の電子タグから第二の入力を行うステップをさらに備え、

前記第一の特有の識別子に関連した前記ネットワークアクセス可能な書類の印刷は、前記電子タグ読取装置に電氣的に接続され、前記電子タグの前記特有の識別子の読取りに应答してデジタルサービスを提供するように構成されたコンピュータシステムによって実現される印刷制御方法。

【請求項 4】

電子タグを分配するように構成されたプリンタシステムであって、

	10
	20
	30
	40
	50

書類を印刷するように構成された印刷アセンブリと、  
単一の対象に取付け可能であり、重複しない読取可能領域及び特有の識別子有する電子  
タグを分配するように構成され、前記印刷アセンブリに電氣的に接続されたタグディス  
ペンサとを備え、

前記電子タグは、  
プロセッサと、

前記プロセッサに電氣的に接続されたセンサであって、前記プロセッサは該センサから  
データを受信するように構成されるセンサと、

前記特有の識別子を記憶するように構成され、前記プロセッサと電氣的に接続された読  
取り可能メモリと、

前記プロセッサに電氣的に接続され、前記特有の識別子を無線放送するように構成され  
たアンテナと、

前記アンテナに電力を供給するように構成された電源と、

前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうちの一つを  
、前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうち別の  
一つに選択的に連結するように構成されたスイッチとを含み、

前記印刷アセンブリに電氣的に接続され、前記タグディスペンサによって分配された前  
記電子タグの前記特有の識別子と、前記印刷アセンブリによって印刷された書類の電子バ  
ージョンとを関連付けるように構成された、ネットワークアクセス可能なデータベースと  
、

前記電子タグの前記特有な識別子を、前記重複しない読取可能領域内で読み取るように  
構成された電子タグ読取装置と、

前記電子タグ読取装置に電氣的に接続され、前記電子タグの前記特有の識別子の読取り  
に回答してデジタルサービスを提供するように構成されたコンピュータシステムとをさら  
に備えるプリンタシステム。

【請求項 5】

プロセッサと、

前記プロセッサに電氣的に接続されたセンサであって、前記プロセッサは該センサから  
データを受信するように構成されるセンサと、

特有の識別子を記憶するように構成された重複しない読取可能領域を有し、前記プロセ  
ッサと電氣的に接続された読取り可能メモリと、

前記プロセッサに電氣的に接続され、前記特有の識別子を無線放送するように構成され  
たアンテナと、

前記アンテナに電力を供給するように構成された電源と、

前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうちの一つを  
、前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうち別の  
一つに選択的に連結するように構成されたスイッチと、

前記アンテナの近くに配置され、前記アンテナの放送範囲の変化に影響するように形状  
を調整可能な電磁シールドを含み、

前記電子タグは、単一の対象に取付け可能であり、前記特有の識別子を読み取るように  
構成された電子タグ読取装置と連携して用いられ、前記電子タグ読取装置は、前記電子タ  
グの前記特有の識別子の読取りに回答してデジタルサービスを提供するように構成された  
コンピュータシステムに電氣的に接続されている電子タグ。

【請求項 6】

単一の対象に取付け可能な複数の電子タグであって、該複数の電子タグの少なくともい  
くつかが、特有の識別子と、前記特有の識別子の送信を選択的に遮蔽し又は遮蔽しないよ  
うに構成されたユーザが調整可能な電磁シールドとを有する複数の電子タグを備え、

前記複数の電子タグの一つ以上は、

プロセッサと、

前記プロセッサに電氣的に接続されたセンサであって、前記プロセッサは該センサから

10

20

30

40

50

データを受信するように構成されるセンサと、

前記特有の識別子を記憶するように構成された重複しない読取可能領域を有し、前記プロセッサと電氣的に接続された読取り可能メモリと、

前記プロセッサに電氣的に接続され、前記特有の識別子を無線放送するように構成されたアンテナと、

前記アンテナに電力を供給するように構成された電源と、

前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうちの一つを、前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうちの一つに選択的に連結するように構成されたスイッチとを含み、

選択的に遮蔽されていない電子タグの前記特有の識別子を前記重複しない読取可能領域内で読み取るように構成された電子タグ読取装置と、

前記電子タグ読取装置に電氣的に接続され、電子タグの前記特有の識別子の読取りに回答してデジタルサービスを提供するように構成されたコンピュータシステムとをさらに備えるシステム。

【請求項 7】

複数の電子タグを備え、

前記複数の電子タグの少なくとも一つが、

プロセッサと、

前記プロセッサに電氣的に接続されたセンサであって、前記プロセッサは該センサからデータを受信するように構成されるセンサと、

特有の識別子を記憶するように構成された重複しない読取可能領域を有し、前記プロセッサと電氣的に接続された読取り可能メモリと、

前記プロセッサに電氣的に接続され、前記特有の識別子を無線放送するように構成されたアンテナと、

前記アンテナに電力を供給するように構成された電源と、

前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうちの一つを、前記プロセッサ、前記読取り可能メモリ、前記アンテナ、及び前記電源のうちの一つに選択的に連結するように構成され、前記特有の識別子の送信を選択的に遮蔽または遮蔽しないように切り替え可能であるスイッチとを含み、

選択的に遮蔽されていない電子タグの前記特有の識別子を重複しない読取可能領域内で読み取るように構成された電子タグ読取装置と、

前記電子タグ読取装置に電氣的に接続され、電子タグの前記特有の識別子の読取りに回答してデジタルサービスを提供するように構成されたコンピュータシステムとをさらに備えるシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電氣的な情報を多数の電子タグを使って転送するシステムに関し、特に、対象に取付け可能な無線周波数電子タグと、コンピュータネットワークに接続されたタグ読取装置とに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

バーコード又は符号によって品物にタグをつけ光学的な文字の認識を容易にすることは、置き忘れや紛失をしやすい製品目録、手荷物、紙の伝票、又は他の移動可能な品物を識別し探知するために、長い間行われてきた。残念ながらこのような光学的に知覚されるタグは、識別のために見えるように維持される必要があり、表面のきずあとやその他の損傷によって簡単に読取れなくなってしまう。

【0003】

探知の信頼性を向上するために、無線周波数に基づいた電子タグを使う方法が試みられてきた。このようなタグは典型的には、データの保存のための半導体メモリと、処理ロジッ

10

20

30

40

50

くと、データを放送するためのアンテナと、を備え、その全てがごつごつしたエポキシ、可塑性、または他の適切なプラスチックの容器に埋め込まれている。データ保存の容量の範囲は、典型的には数ビットから数キロビットにおよび、典型的には64ビットである。タグは、読み出し専用記録装置（ロム（ROM））、電氣的にプログラム可能又は消去可能ロム（EPROMやEEPROM）、またはフラッシュメモリを含むことができる。電子タグは、長持ちする小さな電池、光起電性電力、熱変換器、外部から加えられた電磁エネルギーに依存する誘導電力変換器、またはその他の適切な電源によって、動力を供給される。

#### 【0004】

しかしながら、このような電子タグは動力を供給されると情報を放送してしまうので、多数の電子タグを物理的に接近して使うことは困難である。例えば、もし多数の電子タグが、互いに数センチメートル以内の距離で位置していた場合、それらのデータ放送が重なって互いに干渉する場合があります、タグの識別を困難にする。このような問題のため、電子タグは一つの対象に一つのタグを配置するように一般に制限され、データ転送の間は、各対象がお互いに対して十分に距離を開けられることを必要とした。この必要条件は、紙、ファイル、または他の印刷された物を探知するために多数のタグを有益に使うことができるオフィス環境においての電子タグの使用を制限してきた。

#### 【0005】

最近のオフィス環境では、紙の書類の管理は、それらに電氣的に対応するものの管理と効果的に協働していない。もし電子タグが物理的な書類に取付けられれば、ユーザはタグ読取装置を装備した拡張コンピュータの近くに書類を配置することによって、関連する何らかの仮想表現（例えばASCIIテキストファイル）にアクセスすることができる。これによりシステムは、書類の物理及び仮想表現との間の関係を維持するための、または一般的には、物理的な対象を仮想的に関連するものによって拡張するための強力なツールとなる。

#### 【0006】

本発明のシステムは、多数のタグを付けられ接近した書類を探知するために使うこと又は様々な選択されたサービス（例えば、印刷、電子メール、電子コピーの放棄、電氣的なアプリケーションを開くこと）の実行を可能にできるという利点が得られるものである。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明はこれらの要求を、多数の電子タグを識別するシステムを提供することによって満たす。このシステムは、単一の対象に取付可能な複数の電子タグを含み、各電子タグが重ならない読取可能領域を備え、各電子タグが特有の識別子を備える。一以上の電子タグ読取装置が、各電子タグの特有の識別子を重ならない読取可能領域内で読取るように構成される。コンピュータ計算システムが電子タグ読取装置に接続され、各電子タグの特有な識別子の読取りに回答してデジタルサービスを提供する。特定の実施形態では、電子タグは、一体化したセンサシステムを備えることができ、このセンサシステムは例えば、光、場所、加速度、またはその他の物理的な性質を検出し、検出された性質に関連する特定のデジタルサービスの提供を可能にする。

#### 【0008】

このようなシステムが特に有効なのは、実質上3次元の対象（固体）又は2次元の対象（シート）に多数の別個の電子タグをつける場合である。例えば、ポリゴン等の多数の面を持つ固体は、各面、辺、又は頂点に、デジタルサービスを呼び出す（又は使用可能にされたデジタルサービスのパラメータを提供する）特有の電子タグを装備することができる。様々な記号的な印、例えば、文章、グラフィックス（絵又は線図）、カラーコード、生地コード、等を使い、ユーザが特定のタグとデジタルサービスとを関連付けることを助けることができる。

#### 【0009】

上述の電子タグは、デスクトップコンピュータに取付けられたタグ読取装置によって読取

10

20

30

40

50

ることができる。特定の実施形態では、携帯又は手に持てるコンピュータと一体化又は接近して取付けられたタグ読取装置によって読取ることができる。このような携帯コンピュータは、コンピュータネットワークとの通信のために無線ネットワークランシーバをサポートすることもでき、サポートされるデジタルサービスの範囲を広げる。

**【 0 0 1 0 】**

動作中は、少なくとも一つの電子識別タグが、デジタルサービスに関連した物理的な品物の各々に付加される。これらのタグは、小さな無線周波数トランスポンダであってもよく、ユーザがアクセスできる特有の39ビットの識別番号を含む集積回路を備える。小さなコイルが誘導的にタグに電力を供給し、アンテナが識別番号を放送するために使われる。特定の実施形態では、アンテナがコイルとは別ののものであってもよいが、その代わりに誘導電力コイル/アンテナコイルの兼用品を使うこともできる。

10

**【 0 0 1 1 】**

送信機及び受信機部材を備えるタグ読取装置は、携帯コンピュータ等のコンピュータ計算装置に付加される。タグ読取装置はパルスを送信し、このパルスが少しの期間、タグのコイルを通じてタグに電圧を加える。この期間は、タグがその識別番号を短時間送信するために十分な電力を持つまでの間である。タグとタグ読取装置との間の通信は、両方が接近した時のみ発生する。この時の実際の距離は、タグや送信機に取付けられたアンテナの大きさによって、数センチメートルから数十センチメートル（数インチから数フィート）の間に変化する。一旦識別番号（シリアルで送信される）が受信されると、これをタグ読取装置がコンピュータシステムに、シリアルRS-232出力又はその他の適切な接続を介してASCIIの記号列として送り、同時に、ユーザにフィードバックしてタグの読取を確認する。ユーザフィードバックは視覚的（例えばLED状態ライトの点滅又は点灯や、文章に基づく又はアイコンの表示）、聴覚的（聞き取り可能なブザーやビーという音）、触覚的（例えばボタンが上昇する、又は構造の目立つ回転）、又は上述の組み合わせであってもよい。

20

**【 0 0 1 2 】**

識別番号を受信すると、コンピュータ用アプリケーションプログラムが識別入力記号列を解釈し、現在のアプリケーションの状況を判断して適切なデジタルサービスを提供する。例えば、識別番号を一以上のデジタルサービスに割り振るASCIIデータベースを使うことができる。一つの一般的な動作は{プログラム, 識別番号}のペアであり、関連した識別番号で識別されたプログラムを呼び出す。もし受信した識別番号が、それ以前に登録されていなかった、すなわちASCIIデータベースで動作に関連付けられていなかった場合、対話ボックスを介して、ユーザに動作及び関連するパラメータを入力するように促すことができる。ネットワーク及びサーバの接続性は、別途の無線周波数又は赤外線ネットワークシステムによって提供される。もしプログラム又は引き出すファイルがネットワーク上にあれば、特定の検知コンピュータに依存しないファイルの名前を使用することができる。

30

**【 0 0 1 3 】**

本発明によるタグの特定の実施形態では、識別番号に加え、少量の変更可能なデータを伝達することができる（例えばフラッシュメモリなどに維持される）。例えば、タグに埋め込まれた又は取付けられたセンサによって提供されたデータを使い、タグを付けられた対象の折りたたみ、ねじれ、または曲がりを検出することができる。その他に、相対的な空間情報を検知する加速度計、絶対的な位置を決定するためのジャイロスコープ、無線電信、又は赤外線位置センサ、それぞれ温度及び光のレベルの変化を検知する様々な熱又は光センサ、といった数々のセンサが、検出データ値を提供でき、このデータがタグから送信される。タグ読取装置に与えられた特定のタグと関連して故意の又は故意でない変更がこれらのセンサシステムの一つ以上に検出されることにより、強力なユーザインターフェース組織の基礎を提供することができる。

40

**【 0 0 1 4 】**

タグによって読み取られた（検出された）各識別番号又は検出データ値は、「センシーム

50

」(senseme)と表わすことができ、各センシームに特定のデジタルサービス又は属性が関連付けられることは当業者には理解できるであろう。容易に分類できるセンシーム(例えば識別番号)の広い多様性は、単独でもコンピュータへの強力なユーザインターフェイスを提供できるが、さらに本発明は、複数のセンシーム入力に基づくコンピュータ制御をサポートし、タグ読取装置によって一以上の時間的に同期式(又は重なる非同期式)のセンシーム(例えば特定の識別番号と検出された状態)の集合を読み取り、センシームに基づくユーザインターフェイスの柔軟性を更に拡張する。単一又は多数のセンシームが次には、「文」(sentence)を構成することで拡張できる。文は、一連の時間的につながっていない一以上のセンシーム又はセンシームの集合で定義される。文のレベルは、一連のセンシームの適切な選択による入力文法又は推論規則の定義を可能にし、この推論規則は例えば、活動的な動詞のようなセンシーム(例えば「印刷する」)、名前を付ける名詞のようなセンシーム(例えば、DOC1.TXT)、連結するもの(例えばAND)等を支配する。

10

#### 【0015】

また、本発明は、タグを付けられた対象から任意のセンサによってタグ読取装置を接続したコンピュータに情報を転送する方法を提供する。この方法は、一以上のタグ及び任意のタグセンサを操作し第一のセンシーム入力(タグ識別番号を含む)をコンピュータに提供するステップを含み、この第一のセンシーム入力が、通常は第一のデフォルト動作をコンピュータに開始させる。また、タグを付けられた対象は、操作されて第二のセンシーム入力をコンピュータに提供することもでき、この第二のセンシーム入力は上記で通常に開始された第一のデフォルト動作を第二の動作に変換する。第一及び第二センシーム(及び後に続くセンシームのいずれも)は共に文を形成し、この文は、コンピュータ制御された動作を設定するための命令として解釈できる。このコンピュータ制御された動作は、特定の電子書類を開くこと及び印刷すること、個人の識別番号を運搬するタグに回答して電子制御ドアを開錠すること、コンピュータディスプレイにグラフィック像を表示すること、コンピュータネットワークにログオンを始めること、などを含む。動作中は、例えば「認証を確立、ファイルを開く、3番プリンタでファイルを印刷」という文は、写真付きの身分証明書に埋め込まれた第一のタグを読み取りユーザの識別を確立するステップと、その直後に紙の書類にクリップで留められた第二のタグを提示し関連した電子書類を特定するステップと、最後に第三のタグと圧力センサが埋め込まれた、小さなプリンタに見える3次元のトークンを提示するステップと、の連続したステップを伴うことができる。このタグに電子的に接続された圧力センサを3回圧迫することにより、その前に特定された書類を3番プリンタで印刷し始める。上述の動作は、特定の電子書類を便利に分類し、ユーザが特定のプリンタを選択することを可能にし(例えば1番プリンタは1回の検出された圧迫を必要とし、2番プリンタが2回の検出された圧迫を必要とする)、またこのために視覚的な表示や複雑な入力命令は必要としない。

20

30

#### 【0016】

上述のシステムの使用方法は、電子タグを選択的に遮蔽(シールド)することによって拡張できる。遮蔽は、電子タグの読取可能な範囲を任意に制限するため又は強力な一方向の読取特性を提供するために使うことができ、これは多数の電子タグがお互いの近くに位置している時に特に有効な特徴である。本発明によれば、電子タグがプロセッサと、プロセッサに接続され識別番号を保持するための読取可能メモリと、識別番号を無線周波数放送するためにプロセッサに接続されたアンテナと、識別番号の放送のためにアンテナに電力を供給する電源と、を備えて提供される。電磁シールドがアンテナの近くに設けられ、アンテナの放送範囲を縮小する。シールドは、例えば、少なくとも一部がアンテナの周囲又は近くに配置された金属製の電線又は金属板、又は電子タグが取り付けられる金属線になった空洞であってもよい。本発明によるこのようなシールドは、読取範囲を縮小し、特定の方向へタグの読取を制限することができる。例えば、電子タグがシールドによって部分的に囲まれることで、読取可能な電磁放射を、タグが取り付けられた対象の表面に実質上垂直な方向のみに制限することができる。このようなシールドは、多数の電子タグを対象上で

40

50

接近して配置することを可能にする。これは、隣のタグからの干渉する横方向の電磁放射が阻止されるからである。

【0017】

特定の実施形態では、電磁シールドが、アンテナ放送を妨害しない第一の実質上の非妨害位置と、アンテナ放送を妨害する第二の妨害位置との間を移動可能に設けられる。移動可能な電磁シールドは、第一の実質上の非妨害位置にとどまるように付勢され、アンテナ放送を可能にすることができ、またその他に第二の妨害位置にとどまるように付勢され、アンテナ放送を妨害することもできる。ユーザによる移動が可能なシールドによって、ユーザが定義する通信チャンネルとして電子タグを使用し少量の情報を送信できるという利点も得られる。もし送信された識別番号を持つ電子タグが、制御されたシールド動作とそのシールドを外す動作によって、送信された識別番号の時間的に一続きの、ユーザが定義する読取り可能及び読取り不可能な期間が提供された場合、後に続く、送信された識別番号の時間的に一続きの、ユーザが定義する読取り可能及び読取り不可能な期間は、送信された識別番号に関連付け可能なビット毎の通信と解釈できる。また、ユーザは、電子タグの読取を断続的に中断することにより（又はその他の方法として電子タグの読取を断続的に行うことにより）、ビットのコードを送信できる。このようなユーザが定義し送信した少量の情報は、送信された識別番号に関連するデジタルサービスをパラメータで表わすために使うことができ、または電子タグの読取りに応答したデジタルサービスを開始するための個人の識別番号又は照合としても使うことができる。例えば、特定の識別番号の2回のパルス（クリック）を受信した後のみにアプリケーションを開始するようにタグ読込み装置を構成することができる。このような機構は、電子タグの読取りに応答して通常提供されるべきデジタルサービスが偶然に又は望まれないのに開始されることを低減する。

10

20

【0018】

本発明では、選択的な遮蔽に加え、電子タグの選択的な可能化及び不可能化機能を設ける。これは、接近して配置された多数の電子タグの使用に関連する問題を軽減するもう一つの機構であり、また、ユーザが定義するなんらかの制限された通信を可能にする。電子タグは、プロセッサと、プロセッサに接続され識別番号を保持するための読取可能メモリと、識別番号の無線周波数放送のためにプロセッサに接続されたアンテナと、アンテナに識別番号を放送するために電力を供給する電源と、を含み、この電子タグにはまた、相互連結スイッチが設けられる。この相互連結スイッチは、プロセッサと、読取可能メモリと、アンテナと、電源とから成る集合から選択された少なくとも二つの部材を相互連結する。相互連結スイッチは通常は開いた方にとどまるように付勢し、識別番号の放送を防止することもできるが、その他の方法として通常は閉じた方にとどまるように付勢し識別番号の放送を可能にすることもできる。

30

【0019】

以下のように、相互連結スイッチは、アンテナと、プロセッサ及び電源の一つとの間に接続されることができ、ユーザによって相互連結スイッチの電氣的な接触を開いたり閉じたりすることで開路又は閉路が制御される（このとき、従来のボタン、接触スイッチ、電気スイッチ、または当業者に知られる他の従来のスイッチが使われる）。特定の実施形態では、センサがプロセッサに接続されることができ、相互連結スイッチは、センサによって提供されたセンサデータに反応して交互に開かれ、閉じられる。例えば、電子タグは加速度計を備えてもよく、この加速度計は、タグが刺激された時又は振られた時に信号を送る能力がある。通常は、相互連結スイッチが開き、タグが不可能化状態にとどまっている。もしタグが動かされ、振られ、または刺激された場合、加速度計が短時間の加速を検知し相互連結スイッチが閉じるように信号を送信し、電子タグが識別番号を放送することを可能にする。二回目の振り動作によって上述の動作が逆にされ、センサは相互連結スイッチを開くように信号を送信し、アンテナ/電源の接続（例えば）を切り、電子タグを不可能化状態にする。熱、光、音、力、またはいずれかの適切な効果に反応するセンサシステムを本発明のために用いることができる。

40

【0020】

50



移動可能なシールドに関連して上に示したように、ユーザが定義する電子タグの可能化又は不可能化機能は、ユーザによって管理される低いビットレートの通信のために使うことができる。送信可能な識別番号を持つ電子タグの相互連結スイッチを制御可能に切替えることで、送信された識別番号の時間的に一続きの、ユーザが定義する読取可能及び読取不可能な期間を提供する。この送信された識別番号の時間的に一続きの、ユーザが定義する読取可能及び読取不可能な期間は、送信された識別番号に関連付けできるビット毎の通信として直ちに解釈することができる。

#### 【0021】

##### 【発明の実施の形態】

図1は複数のタグ32, 42, 44, 46(通常は各タグが特有の電子的に読取り可能な識別番号を有する)を識別し、これらの電子タグを電子タグ読取装置20, 26, 28に提示することに対応して様々なデジタルサービを提供するシステム10の略図である。デジタルサービスにアクセスするには、電子タグ読取装置20(又は電子タグ読取装置26や28)がコンピュータシステム12に接続され、このコンピュータシステムが更にローカルコンピュータ14と、データベースサーバ16と、ネットワークされたコンピュータ18とを備える。本発明のここで示した実施形態では、電子タグ32は紙の書類30にクリップで留められ、電子タグ42, 44, 46は、それぞれ立方体の形をしたポリゴン50の面52, 54, 56に取付けられている。どのデジタルサービスが呼び出されたかの決定は、様々な文字、グラフィック、または記号的な印62, 64, 66によって助けられる。この印62, 64, 66はそれぞれ電子タグ42, 44, 46の近くに配置されている。電子タグ32又は42, 44、及び46は、一以上のタグ読取装置の近くに運ばれ、問い合わせ/応答信号22及び24が電子タグとタグ読取装置との間に伝わり、読取られた電子タグの識別番号がコンピュータシステムに伝わる。

#### 【0022】

電子タグは、様々な対象に、永続してまたは一時的に取付けることができることは当業者には理解できるであろう。このような様々な対象は、これに制限されないが、紙の書類30、ポリゴン50、本、雑誌、ポスター、ノートカード(notecards)、印刷された宣伝、壁、床、天井、家具、電子装置、携帯コンピュータ、容器、ボール紙でできた箱、衣類、またはその他の適切な対象を含む。電子タグを対象に永続して取付けるには、対象に埋め込む方法、対象の表面に粘着して取付ける方法、ステーブラで固定する方法、またはその他の適切な取付機構によって対象に一致させる方法等を採用することができる。電子タグを対象に一時的に取付けるには、対象に取付けられるクリップ、留め金、又はひもの使用(例えば、電子タグを取付けられた紙クリップ、電子タグを取付けられた輪ゴム又は糸ひもの輪)、単純に分散して載せる(例えば電子タグを投げて床に載せる)、スロット又は置き場への挿入、またはその他の適切な一時的取付機構によって行うことができる。この一時的取付機構によって、取付けられた様々な対象と連続的に関連させることを可能にし、電子タグの再使用を簡単にできるという利点を得られる。

#### 【0023】

図1には、一以上のタグを付けられた対象がポリゴン50として示されている。ポリゴン50は複数の電子タグ42, 44, 46を含み、それぞれが各面52, 54, 56に取付けられている。ポリゴン50は回転することで実質上一つの面とその面の中央に取付けられた電子タグとを読取装置20に提示できる。電子タグはポリゴン50のどこにでも、例えばポリゴン50の辺や頂点に、ポリゴンに対してランダムな分布で、又は半ランダムな分布で、又は対称的な分布で、図示するように各面の中央に、取付けることができると理解されたい。このようなポリゴン(例えば、立方体、四面体、斜方十二面体、二つの表面を持つ平面の固体、又は関係した形状)を使用し、面の中央へ取付けることで、面で受動的に遮蔽できるという利点を得られ、多数の電子タグの同時読取りを制限できる。ポリゴン50は、一つの固体の対象として示されるが、様々な他の形状も本発明の範囲内に含まれる。例えば、全体的な形状は、様々な方形のプリズムに類似していてもよく、又は回転楕円状、長円体、円錐曲線回転体、平面、不定形、又はユーザが対象の形を決められるよ

10

20

30

40

50

うに十分な可鍛性を持つものでもよい。これに加え、電子タグと一致された多数の協働する形状の構成部分も含まれている。これは、ボールとソケット、鍵とロック、スライド可能又は回転可能な連結構成部分、鎖、又はその他の接続した対象を使うような多数の形状の構成部分の連結を可能にする通常の構成を含む。

#### 【 0 0 2 4 】

本発明による、このような上述の対象に取付けるために適切な電子タグは、通常は特有の識別番号及び任意のデータを様々な選択された無線周波数で放送（送信：broadcast）する。識別番号は、用いられる特定のメモリシステムに依存して、電子タグの活性化の際にユーザによって割り当て可能でもよく、ソフトウェア命令によってユーザによって変更可能でもよく、又は電子タグ製造業者によって固定されてもよい。特定の実施形態では、赤外線、超音波、または他の適切なデータ転送システムが単独で又は無線周波数タグと組合わせて使われ、固有の識別番号又は関連したデータを送信することもできる。電子タグは、外部の電磁コイルによって誘導的に電力を供給されても、内部の電池によって電力を供給されても、光起電性セルによって電力を供給されても、利用可能な時には一般家庭の電流からの少量の電流によって電力を供給されても、その他の適切な電力供給機構によって電力を供給されてもよい。識別番号及び/又はデータの放送は、連続的でもよいし断続的でもよく、ランダムな期間の外部からの状態の問い合わせに応答してもよいし、電子タグのローカルでの電力供給に応答してもよい。

#### 【 0 0 2 5 】

電子タグ 4 6 に、任意にセンサ 4 7 を取り付けることもできる。様々なセンサのモードをサポートすることができ、このセンサモードは、ジャイロスコプセンサ、加速度計、または音響又は赤外線範囲技術によって決定される絶対的又は相対的な位置情報を含む。従来の光、像、熱、電磁、振動、または音響センサを含む環境センサが存在してもよい。所望の適用法に依存して、環境又は位置センサを使うことができる。このような位置センサは、差動 GPS 位置検出、像分析又は認識、音響又は音声識別、又は差動熱センサを組み込む。センサは、加速度計、圧縮又は張力変形センサ、又はその他の埋め込まれた又は取付けられたセンサを含んでもよい。特定の適用例では、連続的なセンサ（例えば二層シートのキャパシタンスセンサ）を用いてもよい。特に有効な連続的なセンサの種類の一つは、多数のキャパシタンス又は抵抗ストリップを使い、変形圧力の結果、変形圧力に比例した、位置を特定できるアナログ信号を生じる。単純なキャパシタンスセンサ、抵抗変形（応力）センサ、アナログ又はデジタル圧力スイッチ、誘導性センサ、または流体流れセンサ等の様々な種類のセンサを使うことができる。用いられるセンサの種類に依存して、センサデータは、直接電子タグ 4 6 にデジタル形式で送ることもでき、又は、典型的には 4 から 8 ビットの範囲を提供する汎用アナログ - デジタル変換器によってデジタル形式に変換することもできる（ただし、少なくとも 1 ビットから多くは 3 2 ビットまでが様々な適用例により要求されてもよい）。このようなセンサシステムの使用により、入力情報が追加され、この入力情報は、電子タグによって一部が可能にされるユーザインターフェースの一部を形成することができることを理解されたい。

#### 【 0 0 2 6 】

センサに加え、様々なフィードバック表示を電子タグ 4 6 に取付けることができる。例えば、電子タグの始動及び動作は、電子タグ 4 6 の近く又は電子タグ読取装置 2 0 の近くに配置された装置からの適切なユーザフィードバックによって示すことができる。例えば、電子タグ 4 6 の近くの LED 状態ライト 4 9 及び電子タグ読取装置 2 0 の近くの LED 状態ライト 2 1 が設定でき、電子タグが活動的に電子タグ読取装置 2 0 に送信している時に、断続的な又は間断のない視覚的に目立つ光を提供できる。これによりユーザにデータ転送の視覚的な確認を提供する。選択肢として、携帯コンピュータに一般的に使われている従来のパッシブ又はアクティブマトリクス液晶表示装置や、様々な電気光学的又は微視力学的な技法に基づくディスプレイを使うことができる。これに加え、特定の装置では、適切なエレクトロクロミック物質の集中した又は分布した色の变化によって形成される、像を結ばないディスプレイを使い視覚的なフィードバックをユーザに提供することもでき

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 2 7 】

本発明のいくつかの実施形態では、視覚的な出力は、視覚的でないディスプレイによって拡張される（又は置き換えられる）場合もある。視覚的でないディスプレイは、内部のアクチュエータ又は聴覚フィードバックに基づく触覚ディスプレイを含んでもよい。例えば、一つの可能なフィードバックディスプレイは、内部の聴覚スピーカ（使用可能なプロセッサの速度及び機能に依存して、単純な「ビー」という音からきちんと形成されたスピーチまでの範囲の音を発する）に基づきユーザにフィードバックを提供する。視覚的でないディスプレイ及び関連したアクチュエータ又はエレクトロニクスは、その他のフィードバックのモードをサポートすることができ、このモードは例えば、内部のアクチュエータを通じての力によるユーザへのフィードバック、触覚に基づくフィードバック（例えば多数の表面の突出によってブライユ(braille)点字を表現又は他の従来の触覚ユーザインターフェース）、装置の表面生地の変更、又はユーザに状態情報を供給するその他の従来の機構を含むことを理解されたい。

10

【 0 0 2 8 】

タグ読取装置 2 0（及びタグ読取装置 2 6，2 8）は、電磁、光学、又は音響信号を様々な周波数で検出するように構成できることを理解されたい。特定の実施形態では、タグ読取装置 2 0 が電子タグ識別番号及びデータの読取りはもちろん、書き込むこともできる。タグの読取に応答して呼び出される特定のデジタルサービスは、タグ読取装置 2 0，2 6，2 8 のうちのタグを読取った装置か、電子タグが一以上の電子タグ読取装置によって読み取られるときの順序か、特定の読取装置に電子タグを提示する継続時間、又はユーザが理解できる他の適切な電子タグ読取プロトコル、に依存させることもできることを理解すべきである。

20

【 0 0 2 9 】

電子タグが読取られた後、コンピュータシステム 1 2 が使われ、電子タグの識別番号を解釈し、要求されたデジタルサービスを提供する。識別番号の意味論上の結合は、コンピュータ 1 4（これはデスクトップコンピュータでも、電子タグ専用プロセッサでも、または携帯ペンコンピュータ（pen computer）でもよい）、ネットワークに接続されたデータベースサーバ 1 6、又は他のアクセスできるネットワークされたコンピュータ 1 8 によって実現できる。コンピュータシステム 1 2 内のコンピュータは、様々な配線による又は無線による接続によって相互連結でき、様々な通信プロトコル及び設計をサポートしてもよい。この様々な通信プロトコル及び設計は、シリアルをつなぎ鎖の使用（例えば RS - 2 3 2 C インターフェースプロトコルを使う）、広く用いられている IRDA 通信規格に従った赤外線信号の使用、又は無線周波数信号の使用（これは例えば、セルラ電話、9 0 0 M H z の無線電信、又はデジタル PCS 電話通信であってもよい）を含む。その他の通信規格又はその他の通信搬送波、例えば光学又は音響技法に基づくもの、を用いることももちろん可能である。その他のコンピュータ 1 2 からの可能な通信の行先は、自動化制御システム、防犯認証装置、無線の個人デジタル補佐、ノートコンピュータ、又はその他の適切に装備された電子システムを含む。

30

【 0 0 3 0 】

デジタルサービスと特定の電子タグとの結合は、ユーザが定義することもでき、システム提供者によってデフォルト結合として提供されることもでき、繰返し又は状況によってシステムが覚えることもでき、またはこれらのなんらかの組み合わせ及び他の適切な意味論上の結合技法であってもよい。例えば、データベース形式を構成し、電子タグの各識別番号をデータベースのキーにすることもできる。このキーに、この電子タグの識別番号が検出された時に行われるデジタル動作の集合を関連付ける。このような動作、例えばウェブページの表示、文章書類の表示、カレンダーへの日付の表示、書類内の特定の場所への移動、などなどを列挙したリストが存在する。各動作は、その動作に適切な、（名前、値）ペアのリストによってパラメータで表示される。例えば、文章書類の表示の動作は、表示するファイルを示すペア、読取専用モードで表示するか否かを示すペア、又はファイルが特定

40

50

の形式に変換されるべきか否かを示すペアを含む。この一般的な（名前、値）機構を使うことにより、またデータベースを人が読取可能なASCII形式にすることにより、ユーザは容易に新しいタグ及び新しい種類の動作を最初に提供されたリストに追加できる。データベースは編集可能なので、電子タグの識別番号とデジタルサービスとの関連は、ユーザによっていつでも変更することができる。

#### 【0031】

単一の電子タグ及びその特有の識別番号を読取ることに加え、本発明のユーザインターフェースは、連続的に又は同時に複数の電子タグを一以上のタグ読取装置で読取ることによって拡張できる。タグによって読取られた（検出された）各識別番号又は検出データ値を、「センシーム」と表し、各センシームに特定のデジタルサービス又は属性を関連付けられることは当業者には理解できるであろう。容易に分類できるセンシーム（例えば識別番号）の広い多様性は、単独でもコンピュータへの強力なユーザインターフェースを提供できるが、さらに本発明は、複数のセンシーム入力に基づくコンピュータ制御をサポートし、タグ読取装置によって一以上の時間的に同期式（又は重なる非同期式）のセンシーム（例えば特定の識別番号と検出された状態）の集合を読取り、センシームに基づくユーザインターフェースの柔軟性を更に拡張することを当業者は理解するであろう。単一又は多数のセンシームが次には、「文」を構成することで拡張できる。文は、一連の時間的につながっていない一以上のセンシーム又はセンシームの集合で定義される。文のレベルでは、一連のセンシームの適切な選択による入力文法又は推論規則の定義を可能にし、この推論規則は、例えば活動的な動詞のようなセンシーム又は名前を付ける名詞のようなセンシーム等を支配する。例えば、動詞「印刷する」は、タグ42と、文章の文字「P R I N T」と、及びポリゴン50上のプリンタ62の記号的なアイコンとに関連し、名詞「http://www.test.com/DOC1.TXT」は印刷された書類30に対応する書類の電子的なコピーへのURLに関連する。英語と同様に、文脈によって、センシームがどのように解釈されるかが影響される場合もある。例えば、タグを有するプリンタの小さなモデルは、周囲のセンシームによって動詞「印刷する」又は名詞「プリンタ」と解釈可能なセンシームを生じることができる。

#### 【0032】

また、ひとまとめにされたセンシームは、コンピュータ制御された動作（すなわちデジタルサービス）を設定する命令として解釈できる文を形成する。この動作（デジタルサービス）は、特定の電子書類を開くこと及び印刷すること、タグによって運搬された個人の識別番号に応答して電子制御ドアを開錠すること、コンピュータディスプレイにグラフィック像を表示すること、コンピュータネットワークへのログオンを始めること、などを含む。例えば図1に示すシステムでは、動作中は、「認証を確立、ファイルを開く、3番プリンタでファイルを印刷」という文は、電子タグ46を読取りユーザの識別を確立するステップと、その直後に紙の書類30にクリップで留められた第二のタグ32を提示し関連した電子書類（すなわち「http://www.test.com/DOC1.TXT」）を特定するステップと、最後に圧力センサ45を3回圧迫した後に電子タグ42（小さなプリンタの印の隣に配置されている）を提示し、前に特定された書類を「3」番プリンタで印刷し始めるステップと、の連続したステップを伴うことができる（センサ45は電氣的に電子タグ42に接続されており、少量の圧力応答データを送ることに留意したい）。上述の動作は、特定の電子書類を便利に分類し、ユーザが特定のプリンタを選択することを可能にし（すなわち1番プリンタは1回の検出された圧迫を必要とし2番プリンタは2回の検出された圧迫を必要とする）、またこのために視覚的な表示や複雑な入力命令は必要としない。

#### 【0033】

いくつかの時間的に分類可能なセンシーム（又はセンシームの組合わせ）が更に、本発明による文法の基礎として使われるセンシームを表わすことは当業者には理解できるであろう。以下に述べるセンシームの全ては、電子タグの識別の数々の変形（例えばタグ番号237654に対して124934）、電子タグのクラス（例えば1000シリーズに対し

10

20

30

40

50

て4000シリーズ)、一連の特定の電子タグの提示、タグ提示又は連続化の繰返し及びタイミングの変分、又はセンサ入力によって変更できる。このセンサ入力は、位置情報、加えられた圧力、圧力センサを圧迫するために使われた力、などを含む。これに加え、様々な対象のタイミング(早い、遅い、又は交互に早いと遅い、等)によって、センシームの解釈を変更することができる。例えば、もし「圧迫」が圧力センサ45によって供給される典型的なセンシームとした場合、素早い圧迫、遅い圧迫、きつい圧迫、軽い圧迫、狭い圧迫、広い圧迫等があると理解できるであろう。本発明の目的のためには、このような全ての圧迫センシームはすべて「圧迫」クラスの一つとして考慮し、個々の変分は、電子タグ識別番号及び意味論上のデフォルト結合の可能な変更として働く。

#### 【0034】

本発明の特定の実施形態の動作をよりよく理解するために、図2に、任意のセンサ160を接続された、電子タグ150を讀取するためのタグ讀取システム100を示す。システム100は、入力/出力がペン112及び接触に敏感なディスプレイ表面114によって助けられる携帯ペンコンピュータ110と、ネットワーク(図示せず)との通信のための無線赤外線又は無線周波数ポート140と、取付けられた電子タグ讀取装置120と、を含む。タグ讀取装置120は、ペンコンピュータ110へのライン132によって電力を供給され、ペンコンピュータ110とのシリアル通信はシリアル接続130(例えばRS-232C接続)によって維持される。

#### 【0035】

図3は図2のタグ讀取装置100の略図である。図3に示すように電子タグ150はメモリ152を含み、メモリ152は、識別番号、他のユーザ又はシステムが定義するデータ、及びセンサ160からの任意のセンサデータを保持する。メモリ152に接続されたプロセッサ154が、ボード上の論理を処理し、この論理は任意のデータ予備処理、電力制御、及び送信/受信タスクを含む。プロセッサ154は、少ない論理構成部分のみを含むこともでき、又はマイクロプロセッサチップ上にメモリ152を備えるフル機能マイクロプロセッサであってもよい。電源156(例えば、電池、誘導電力変換器、光起電性セルなど)を使い、タグ150に電力を供給し、データ送信をアンテナ158によって放送する。タグ讀取装置120は、タグ讀取装置-プロセッサ/メモリ-バッファ120と電磁讀取コイル122を備える。

#### 【0036】

本発明の目的のために適切なタグは、小さなコイルとコイルに接続された小さなマイクロチップとを含み、メモリ152とプロセッサ154とを単一の論理モジュールに圧縮し、アンテナ158と電源156とを単一のコイルに圧縮し、このコイルはタグに誘導的に電力を供給しタグ識別番号を放送する。適切なタグは、関連する任意のセンサ160を必要とせず、タグ電池が存在しない。電力は各呼びかけ信号サイクルにおいて讀取装置120からタグに転送される。典型的には、讀取装置120が、128kHzの周波数で交番する場を発生させることによって呼びかけ信号サイクルを開始する。もし、讀取装置がタグに十分に近ければ、この変化する場がタグに含まれたコイルに電流を誘導する。この電流は次に整流され、キャパシタを充電するために使われ、このキャパシタは、十分な時間の後、必要なだけの保存された電荷を持ち、取付けられた集積回路に電力を供給する。この条件が満たされた時に、チップは呼びかけ信号周波数の半分の周波数で発振器を活動化させ、この信号はタグのコイルに送り返される。タグ讀取装置120は、全二重システムとして設計され、同時に受信と送信を行うことができる。讀取装置の敏感な受信機は、呼びかけ信号の半分の周波数に正確に整調されており、タグからの64kHzの位相変調信号に注意する。この処理の過程では、タグは、応答信号を64ビットの情報を含むデータフレームと共に変調する。各フレームは、組織又はクライアントのコード、特有のIDコード、及びチェックサムを含む。各クライアントに対して $2^{39}$ のタグコードが使用可能である(およそ5500億)。

#### 【0037】

様々な大きさのタグが本発明では使用可能である。大きなタグは大きなコイルを備えるが

10

20

30

40

50

、小さなバージョンと類似した電子回路を持つ。大きなタグは大きな読取範囲を持つ。タグの大きさと、読取装置のコイルの大きさと、読取範囲との間のトレードオフは、適用例に応じて支配される。読取距離は典型的には、電子タグが遮蔽されておらず完全に可能化されている時に、接触から12センチメートルまでの範囲におよぶ。

#### 【0038】

タグ読取装置120は、単純な埋め込まれたプロセッサ124を含む埋め込みシステムとして設計され、このプロセッサの仕事は、受信した信号を識別しそのデジタルにおける表現をメモリに入れることである。タグ読取装置は典型的には、単純なシリアルRS232インターフェースをサポートし、ラップトップ又はPDAなどの汎用コンピュータとの接続を可能にする。有効なタグを読取った時は、単純な聴覚的な警報又はLEDのフラッシュを使い、タグ読取処理を単純な聴覚的又は視覚的に示すこともできる。使用を容易にするため、タグ読取装置120は、手に持てるコンピュータに取りつけてもよい。例えばコンピュータが、市販され入手可能なタグ読取装置と結び合わせられてもよい。このようなタグ読取装置は、コンピュータのハウジングを多少変更するだけでタブレットの後ろに容易に隠すことができ、マシンの内部電源から(ライン132)傍受することによって電力を送ることができる。タグのIDの全ての解釈及び保存は、カスタムで開発されたソフトウェアプログラムによって行われ、タグ読取装置は、タグの有効なデジタル識別番号をシリアルインターフェースに渡って提供するように働く。

10

#### 【0039】

読取装置及びRFタグは、二つのコイルの間の誘導連結によって通信する。読取装置コイルは、タグに比較して大きく、タグにエネルギーを提供する責任(役割)及び返信された小さな無線信号を読取る責任がある。タブレットコンピュータのハウジングへの読取コイルの配置は、二つの点を念頭において行う必要がある。第一は、読取コイルが、タグを付けられた対象と関係し対話するユーザにとって便利で自然な場所に配置される必要があることである。第二は、取付位置が、ホストコンピュータからの干渉を最小限にするように選択される必要があることである。適切な遮蔽配置を行い、ペン通信と干渉せずにタグを読取る、可能な限り最良の機会を与えるように保障する必要がある。もし、構成のこの部分に注意が払われなかったならば、システム100の目に見える読取範囲は1センチメートル又はそれ以下に縮小されることもある。市販され入手可能なタグ読取システムは一度に一つのタグを読取ることしかできず、読取コイルの近くにあるタグの数を物理的に制御することは重要である。もし二つのタグが読取り可能であれば、タグの応答は干渉し、データが読取られない。しかし、もし二つのタグが存在し、一つが読取コイルの中心に少なくとも5ミリメートル近ければ、近くのタグを読取ること成功することが見い出されている。最小のタグの間隙を使う設計では、いくつかの注意が必要である。これは、タグ遮蔽のないまたは、選択的にタグを不能にする所望の領域をユーザが正確に選択することが困難な場合もあるからである。また、いくつかのタグ間の干渉は、データに依存する場合があり、各タグのIDに影響を受ける場合もある。

20

30

#### 【0040】

読取コイルの配置は、システム100の使用を容易にするために不可欠なので、この問題は詳しく考察された。読取コイルの実際の寸法が全体的なインダクタンス及びQの値に影響を与える。一つの適用例に最適な寸法は、違う適用例では最適ではないことがよくある。例えば、読取コイルを埋め込むために多くの空間があるタブレットコンピュータの下側に読取コイルを配置することは、空間が制限されている前側に配置することに比べて、設計者にコイルジオメトリの柔軟性を、より多く提供する。この問題を解決するために、様々なコイルをコンピュータハウジングの周りに配置できる。この変更により、ユーザが手動スイッチによって検出場所を選択することを可能にし又は自動的なコイルの切り換えを可能にする。ユーザはシリアルポートを通じて命令を送信し電子的に検出場所を切り替えることができる。ある場合では、物理的な世界を使って自動的に活動コイルを選択することが望ましい。例えば、もしタブレットがテーブルの上に配置された場合は、マイクロスイッチが接触圧力を検出し、よって装置の後ろのコイルを不可能化し、前面の、より有効

40

50

なコイルに切替えることもできる。その他の方法として、様々なコイルを読取り電子装置に連続的に多重送信する。この解決法は、我々のタブレットコンピュータが、多重送信の各サイクルで一回、正しいコイルから読取るという利点を持つ。本発明の特定の実施形態では、コイルの読取範囲が選択的に縮小又は拡張できる。これは、コイル電子装置を調整し、異なるコイルを選択し、コイルシールドを使用し、インダクタンスや構成等のコイルの特性を変更する物質を選択的に導入することによって達成できる。これは、所望の読取範囲が縮小される場合があるような多数の電子タグで動作する環境、又は所望の読取範囲が拡張される場合があるような少数のタグで動作する環境、で有効となるであろう。

#### 【0041】

ネットワークアクセスは、無線ポート140によって提供され、外部の書類及び/又はデジタルサービスを参照する仮想関連(意味論上の結合)をサポートする。このネットワーク接続を、これらの移動式の装置に提供するには、市販され入手可能な周波数ホッピング広帯域無線が使用される。あいているPCMCIAスロットを持つ携帯コンピュータは、無線のPCカード版をたやすく合わせるができる。適切な無線システムの一つの種類は、2.4GHzで動作する。システム100に使われる特定の装置は、各ネットワークアクセスポイントを中心に約150メートル(500フィート)までの到達範囲を提供するように設計されている。無線の未処理での帯域幅は、プロトコルのオーバーヘッドを考慮にいれ、1.6Mbpsであり、アプリケーションには500kbpsのデータレートが使用可能である。アクセスポイントは、無線を装備した移動式装置と現存する有線ネットワークとの間の橋として働く。少数のアクセスポイントのみによって、無線の接続性がビル中いたるところに提供できる。動作中は、無線ネットワークの使用により、大半の書類をローカルのファイルサーバに保存しその書類を数秒で見ることを可能にする。

#### 【0042】

この機能をサポートするソフトウェアインフラストラクチャは、マルチスリーディングのウィンドウズプログラムの単一のスレッドを含み、当業者には容易に書くことができる。C++で書かれたプログラムは、タグ識別番号の到来のためにシリアルポートを監視する。第二のスレッドは、到来したタグの各々を通知され、適切なアプリケーション及び書類を表示する。いくつかのアプリケーションプログラムは、遠隔の「ブラックボックス」サービスとして「スポン」(spawn)型の命令(例えばネットスケープナビゲータ(Netscape Navigator)、オーディオプレーヤ(audio player))を介して呼び出され、他のプログラムは、それよりも深く細かいレベルでOLE(例えば、ワード(Word)、インターネットエクスプローラ(Internet Explorer)、アウトLOOK(Outlook))によって通信される。また、ソフトウェア層は到来したタグ識別番号を読取り、識別番号から動作への写割り当てを含む関連したタグファイルを吟味し、一連の所望の命令を実行して選択されたデジタルサービスを呼び出す。時には同一のタグがすばやく2回検出される時もある。これをフィルタするために各タグイベントにはヒステリシスが負わせられる。もし、どの意味論とも関連されていないタグ識別番号が検出されれば、プログラムは、タグを無視するかタグの意味の説明を尋ねる対話ボックスを表示するかのどちらかを実行できる。後者の機構が使われると、タグが新しい書類に取り付けられる度に我々のシステムを更新する。通常は、共有されたネットワークデータベース(図1に関して説明されたような)が使われデジタルサービスを各タグ識別番号に割り当てる。

#### 【0043】

図4はタグ読取システム200の略図であり、このタグ読取システム200は、ユーザが、図2に示したような電子タグ読込み装置が取付けられた携帯コンピュータ110を用いて、壁に取付けられた2次元のポスター又は他の適切なタグ可能化対象に取付けられた電子タグの識別番号にアクセスすることを可能にする。コンピュータ110は、無線でこの情報をトランシーバ220に転送でき又は電子タグに意味論上で結合されているデジタルサービスを呼び出せる。このトランシーバ220は、電子書類にアクセスするためにコンピュータネットワーク230に接続されている。書類は、データベースサーバ222又は

10

20

30

40

50

ローカルのデスクトップコンピュータ 224 で見つけることができ、ネットワークプリンタ 226 で印刷できる。典型的な動作では、ユーザがポスター上のタグの一つを読み取り、識別番号をネットワーク 230 上のデータベースサーバ 222 に転送する。識別番号とデジタルサービスとの間の意味論上の結合がなされ、例えば書類がプリンタ 226 で印刷又は電子書類がデスクトップコンピュータ 224 から引き出されることができる。

#### 【0044】

最良の結果を生じるには、ポスター 232 に取付けられた電子タグが、読取ゾーンが重ならないことを保証するために分離されている。例えば、電子タグ 240, 242, 244, 246 (各々がポスター 232 上の文章又は記号的な印に関連付けられる) は、破線内にそれぞれ、重ならない読取ゾーン 250, 252, 254, 256 を含む。もしタグが接近して設定される必要があれば、側面の検出範囲を縮小するために設けられた電磁シールドによって遮蔽されたタグ 260, 262, 264 を使用することができる。その他の方法として、選択された不可能化タグ 266 を使い、多数のタグを不利なデータ読取効果なしに、接近して詰込むことができる。この不可能化タグ 266 は、電力を供給されていないか又は手動が自動で可能化にされるまで不可能化されている。

#### 【0045】

本発明の更にその他の実施形態では、図 5 にネットワークされたプリンタ 326 を示し、このプリンタ 326 は、紙の書類 330 にクリップで留められた電子タグ 332 によって識別される書類を印刷できる。これに加え、プリンタ 326 は、新しく印刷された書類 346 と特有の電子タグ 342 を関連付けることができ、この電子タグはプリンタ 326 のディスペンサ 344 によって分配され、又はプリンタ 326 のタグモジュール 340 によって取付けられる。電子タグへの関連付けは、ネットワーク 230 を通じて接触するネットワークマシン 18 を介して、上述の図面と関連して上で説明したような機構を使い、行うことができる。ネットワークプリンタの動作は、複数のタグ読取装置 320, 322, 324 を設けることで制御でき、各読取装置が特定のプリンタの動作に結びついている。例えば、もしユーザがタグ 332 をタグ読取装置 320 に読取らせた場合、タグ 332 がクリップで留められた書類のカラーコピーが印刷される。読取装置 322 でタグ 332 を読取ることにより、白黒のコピーが生じ、タグを読取装置 324 で読取ると、書類の電子コピーが、保存、変更、又は印刷のために特定のネットワークマシンに転送される。以下に示すように、タグ 332 は、図 2 に関連して説明した、携帯の手で持てるコンピュータに取付けることができる。もしタグ 332 がプリンタ 326 に近づけられた場合、プリンタ 326 は、どのコンピュータがそのタグに関連付けられているかを決定しそのコンピュータに尋ね(無線接続によって)、コンピュータスクリーンに現在表示されている書類(もしあれば)の識別を決定する。もしそうであるなら、この書類を引き出し、ユーザが選択したオプションに依存して任意に印刷又は変更することができる。

#### 【0046】

本発明の一つの特定の実施形態の動作をよりよく理解するために、図 6 及び図 7 は、ひとまとめで、特定の使用シナリオに適用されるソフトウェア論理の流れのフローチャートを示す。例えば、ユーザが、タグ読込み装置で拡張されたペンコンピュータを持っている使用シナリオを考える。このシナリオでは、ユーザが 3 つのタグを読取装置の検出範囲に持ってくる。第一のタグは、ユーザの会社 ID の裏に配置され、ユーザを「ログイン」し彼の関連したプロフィールをロードし、とペンコンピュータに教える。第二のタグは、書類のバインダクリップに配置され、この書類の最新の電子版をディスプレイに表示し、とペンコンピュータに教える。第三のタグは、ネットワークプリンタの表面に配置され、現在の書類をそのプリンタで印刷し、とペンコンピュータに教える。ユーザは、迅速に連続して 2 回プリンタをペンコンピュータでトントンと叩き、二枚のコピーの印刷が欲しいことを示す。この出来事(イベント)の順序は以下の通りである。

#### 【0047】

ユーザが、関連したタグ 1 番を備える会社 ID を、タグ読取装置の検出範囲内に持ってきた時、第一の電子信号 351 が読取装置内で生じる。この信号は次に、ステップ 352 で

10

20

30

40

50



デジタル形式、例えば「ID1番」のデータを含むASCII記号列（又は同様の明確な記号列）、に変換される。このデータ記号列は次にステップ353で、読取装置から解釈するコンピュータに送信される。解釈するコンピュータが、割込み駆動だとすると（ステップ354が「はい」）、コンピュータの監視プログラムのスレッドが、ステップ355でこのデータを待っている。スレッドはステップ357で活動化され、データ記号列「ID1番」を受信する。プロセッサは、ステップ358でこの出来事にタイムスタンプを関連付け、更なる処理を続ける。ステップ359では、プロセッサが、これが同一の出来事の繰返しでないことを保証するために確認し、すなわちユーザがIDカードを読取装置に持ってきたことによって複数の出来事を引き起こしていないことを保証する。もし繰返しであれば、この出来事は無視される。もしそうでなければ（ステップ359が「いいえ」であれば）、処理が続く。プロセッサは、ステップ361でネットワークデータベースを調べこのタグを検出した時に何をすれば良いかを見つける。この例では、タグはデータベース内に既に存在する（ステップ362が「はい」）ため、このタグに関連した記号の意味を示す命令記号列がコンピュータにロードされ、解釈され、実行される（ステップ364）。例えばこの場合、ユーザに関連するプロフィール（所望のスクリーンサイズ、所望のフォントサイズ、ネットワークパスワードなど）がコンピュータにロードされる（ステップ368）。

#### 【0048】

数秒後、ユーザはタグによって拡張されたバインダクリップをタグ読取装置の近くに持って来て、第二の電子信号351が読取装置内で発生する。この信号は次にステップ352でデジタル形式、例えばデータ「ID2番」を含むASCII記号列（又は類似する明確な記号列）、に変換される。このデータ記号列は次に、ステップ353で読取装置から解釈するコンピュータに転送される。ステップ354、355、357、358、359は、第一のタグに類似して実行される。ステップ361では、ネットワークデータベースが「ID2番」をキーとして調べられる。この例では、タグが既にデータベースに存在する（ステップ362が「はい」）ため、このタグに関連した記号の意味を示す命令記号列がコンピュータにロードされ、解釈され、実行される（ステップ364）。この場合、ステップ366が実行され、書類表示アプリケーション（マイクロソフトワード（Microsoft Word（商標））など）が開始され与えられた書類を表示する。

#### 【0049】

ここでユーザはタグ読取装置をネットワークプリンタに配置されたタグの範囲に持って来て、第三の信号351が読取装置内で生じる。この信号は次に、ステップ352でデジタル形式、例えばデータ「ID3番」を含むASCII記号列、に変換される。このデータ記号列は次に、ステップ353で読取装置から解釈するコンピュータに送信される。ステップ354、355、357、358、359は、第一のタグと類似して実行される。ステップ361では、「ID3番」をキーにしてネットワークデータベースが調べられる。この例では、タグが既にデータベース内に存在する（ステップ362が「はい」）ため、このタグに関連する記号の意味を示す命令記号列が、コンピュータにロードされ、解釈され、実行される（ステップ364）。この場合、ステップ368が実行される。コンピュータはネットワークプリンタの名前を保存するが、印刷すべきコピーの数を判断するために待つ必要があるのでまだ印刷はしない。

#### 【0050】

短い時間の後、ユーザがもう一度タグ読取装置を、ネットワークプリンタタグの範囲に持って来て、第四の電子信号351が読取装置内で生じる。ステップ352、353、354、355、357、358、359、361、362は第三の信号に類似して実行される。ステップ364では、プロセッサは短い時間の期間でこのタグを見たのがこれで二回目であると判断しステップ368が実行される。コンピュータは、「2」を印刷するコピーの数と関連付ける。最後に、シリアルポート357でそれ以上のデータを受信しないまま指定された時間が過ぎた時に、プロセッサは、関連したプリンタにおいて関連したコピー数の書類を印刷する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 1 】

本発明による電子タグへの簡易な変更又は拡張は、様々な使用シナリオでの多数の電子タグを用いる容易さを向上できる。例えば、図 8 は複数タグ遮蔽システム 4 0 0 を例示する。このシステムは、ベースのディスク 4 1 0 に対して取付点 4 1 2 において回転可能（矢印 4 2 2 で示す）で可動のディスク形状のシールド 4 2 0 を備える。ベースディスク 4 1 0 は、複数の電子タグ 4 1 6 を取付けられ、これらの電子タグ 4 1 6 は電磁、光学（赤外線を含む）、音響、又は他の信号を放射するように構成されている。シールド 4 2 0 は、この信号を遮蔽可能か又はこの信号の強度を大きく低減させることが可能である。シールド 4 2 0 は、シールドが回転されるに従って、単一のタグ 4 1 6 のみをさらず大きさの開口 4 2 1 を持つように設けられる。動作中は、ユーザはシールド 4 2 0 が回転するに従い、各タグ 4 1 6 の近くに印刷された、数又は他の記号的又は文章の印 4 1 4 を読むことができる。適切な数又は印が開口 4 2 1 を通じて示された時は、電子タグは適切なタグ読取装置（図示せず）によって読取可能な信号を放射できる。連続的に一連の番号を「ダイヤル」しタグ読取装置に各々の数と、関連するタグとを提示することによって（例えば数 3 - 5 - 6 を読取る）、ユーザはシステム 4 0 0 を低コストの個人識別番号としてデジタルサービスの呼出しを認証するために使い、同時に、ディスクを持つ認証されない人の様々なデジタルサービスへのアクセスを防止できる。その他の方法として、各タグが特定のデジタルサービス、例えば印刷、ファイル転送、認証、又は識別、又はユーザに望まれるその他の意味論上の結合と関連付けられることも可能である。

10

## 【 0 0 5 2 】

図 9 は更にもう一つのマルチタグ遮蔽システム 4 3 0 の例を示し、このシステムは、ベース 4 3 2 に対して可動な（矢印 4 3 6 に示される）、スライド可能シールド 4 3 4 を備える。ベース 4 3 2 には二つの電子タグ 4 4 2 と 4 4 0 が取付けられており、これらの電子タグは、電磁、光学（赤外線を含む）、音響、又はその他の信号を放射するように構成されている。この信号は、シールド 4 3 4 によって妨害可能、シールド 4 3 4 によって方向の変更が可能、又はシールド 4 3 4 によって信号の強度が大きく低減させられる。単純なタグ番号識別に加え、低いビットレートのユーザ情報を、特定の期間選択されたタグ 4 4 0 や 4 4 2 を提示することによって、又はユーザが定義する特定の順序によって、タグ読取装置及び関連するコンピュータシステム（図 1 に関連して説明したようなもの等）に伝えられることは、当業者には理解できるであろう。提示は、シールド 4 3 4 を、タグ 4 4 0 と 4 4 2 とを交互に妨害する適切な位置の間をスライドさせ達成する。この方法又は同様の方法によっては、少量の情報のみしか送信できないが、この方法は、タグに関連するデジタルサービスにパラメータを与え、個人の識別番号に相当するものを提供し、デジタルサービスに関連するタグを変更するために有効な機構と成り得る。

20

30

## 【 0 0 5 3 】

情報の送信を簡略化するために、機構 4 5 0 を用い、ユーザが定義する、タグのオン・オフの読取りを容易にできる。図 1 0、図 1 1、図 1 2 に示すように、柔軟なシールド 4 5 4 が開口 4 5 6 を定義し片端がベース 4 5 2 に取付けられ、このベース 4 5 2 は、部分的に埋め込まれた電子タグ 4 5 8 を備える。図 1 0 の平面図及び図 1 1 の側面図に示すように、シールド 4 5 4 は、通常は付勢されてタグ 4 5 8 からの電磁、光学（赤外線を含む）、音響、又は他の信号の放射を防止する。この信号は、図 1 に関連して説明したような外部のタグ読取装置によって検出可能である。図 1 2 に示すように、ユーザはシールド 4 5 4 を、矢印 4 6 0 で示す方向にベース 4 5 2 に向かって押し下げることができ、これにより、放射するタグ 4 5 2 上の位置に開口 4 5 6 を短期間移動させることができる。この短期間の位置は、検出可能な信号 4 6 2 の放射を可能にし、信号の振幅及び継続時間は、タグ読取装置及び関連するコンピュータシステムによって測定可能である。例えばモールド式信号に基づく技術などの、間断なく放射する信号 4 6 2 への割込みをユーザが制御してビット毎の情報を伝達する技術を使い、機構 4 5 0 は低いビットレートのユーザ情報を、選択的なシールド動作とそのシールドを外す動作（下に向かってのクリック動作と放す動作）によって送信できる。このようなユーザ情報は、上で図 8 及び図 9 に関して説明した

40

50

ように用いることができる。

【0054】

多数の電子タグに関連した問題を軽減する（また電子タグ信号の割込みに基づいて少量の情報をユーザが送信できるようにする）更にもう一つの方法が、図13に関して説明される。この図は、選択的に可能化された電子タグ540の略図であり、電子タグ540はメモリ552と、プロセッサ554と、電源556と、信号送信装置558（典型的にはアンテナ又は発光ダイオード）とを有する。また、任意のセンサモジュール560を接続し、検出データをプロセッサに提供してもよい。これらの構成部分は、相互連結モジュール562によって制御可能に相互連結され、電子タグ540の選択的な可能化と不可能化機能を許す。相互連結モジュール562は、電気機械制御装置561（例えば、スイッチ、ボタン、中継器、又は他の適切な機構）を用いるユーザによって、活動化と非活動化とを制御されてもよい。相互連結モジュール562はまた、ソフトウェア制御装置563を用いるユーザによって活動化と非活動化とを制御されてもよい。ソフトウェア制御装置563（ユーザの制御下にあってもよく自動制御下にあってもよい）を使い、プロセッサ554を直接的に非活動化または活動化させることもできる。

10

【0055】

図14は選択的に活動化される電子タグ550の例を示す。この電子タグは、少なくとも一部が図13の略図に基づいて構成されている。電子タグは4つの機械的な構成部分を持ち、これらはケース570と、ケースに保持される可動ピース574と、これもケースに保持される可動ピース576と、ばね572とを含み、このばね572は、可動ピース574と可動ピース576とをお互いに接続させ、ケース570にも接続する。このばね572は付勢され、ユーザが加え可動ピースを近づける傾向にある力577及び575に対抗する。可動ピース574はまた、電源556とアンテナ558とを電磁信号の放射のために支持するように構成される。可動ピース575は同様に、タグ識別番号及びセンサデータを保持するメモリ552と、プロセッサ554と、センサ560とを支持するように構成される。可動ピース574はまた、電子接触部592を支持し、この接触部592は、可動ピース576に取付けられた同様の電子接触部590と電子的に接触できる。動作中は、ユーザが可動ピース574と576とをはさみ、電子接触部590と592とを電子的に接触させ、通常は放射していないタグを可能化することができる。これにより、回線が完成し直ちにタグ識別番号の放射を引き起こす。ユーザが、放射信号を割込みによって制御する、ビット毎の情報の送信は、本発明の範囲内に企図されると理解されたい。

20

30

【0056】

本発明による信号方法を、よりよく示すために、図15に簡略化したグラフ600を示す。このグラフはユーザが定義する時間的に一続きのビット信号を、強度軸610に、電子タグから送信された識別番号の潜在的な読取可能期間620を時間軸612に沿って表わす。このグラフ600は、放射するタグの応答を示し、このタグは完全に可能化され遮蔽されていない時は、定期的に識別番号を供給する（期間632及び636のパルス630）。タグが不可能化され又は遮蔽されている時は、期間634と638に示すように信号は受信されない。本発明の目的のためには、期間632及び636が「1」の値を持つと解釈でき、期間634及び638は「0」の値を持つと解釈できる。この一続きの信号は、関係する信号期間620において2進数「1010」と読める。このような方法を使い、ユーザは少量の情報を適切なコンピュータシステムに容易に送信することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のシステムの略図であって多数の電子タグを識別し、電子タグを電子タグ読取装置に連続的に提示することに応答して様々なデジタルサービスを提供するシステムの図である。

【図2】 電子タグ読取装置を取付けられた携帯コンピュータの図である。

【図3】 図2に示したような電子タグ読取装置が取付けられた携帯コンピュータの構成を示す略図である。

【図4】 ユーザが、図2に示したような携帯コンピュータと取付けられた電子タグ読取

50

装置とが接続した装置を用いて、壁に取付けられた２次元のポスターに固定された電子タグの識別番号にアクセスし、その情報を無線でコンピュータネットワークに転送し、関連する電子書類にアクセスするシステムを示す略図である。

【図５】 ネットワークされたプリンタを示す図であり、このプリンタは電子タグによって識別される書類を印刷することができ、新しく印刷された書類を、プリンタによって分配された又は取付けられた特有の電子タグと関連付けることを示すための図である。

【図６】 図７と共に、電子タグからの信号を解釈し適切なデジタルサービスを開始する処理を示すフローチャートである。

【図７】 図６と共に、電子タグからの信号を解釈し適切なデジタルサービスを開始する処理を示すフローチャートである。

【図８】 移動可能なディスク形状のシールドを例示する図であって、このシールドはいくつかの電子タグが取付けられたディスクに対して回転可能なシールドを示す図である。

【図９】 スライド可能なシールドの例を示す図である。

【図１０】 クリック可能なシールドの例を示す図であって、電子タグを選択的に遮蔽し又はシールドを外すことで低いビットレートのユーザの情報を送信するために使えるシールドを示す図である。

【図１１】 図１０のシールドを横から見た図である。

【図１２】 図１０のシールドを横から見た図であって、信号送信時の状態を示す図である。

【図１３】 電子タグの構成部分を示す略図であり、相互連結モジュールによって制御可能に相互連結され、これにより選択的に可能化又は不可能化することができる電子タグを示す図である。

【図１４】 選択的に可能化された電子タグの例を示す図であって、プロセッサ／メモリ装置が、通常は電力変換アンテナ装置から離れて付勢されるタグを示す図である。

【図１５】 電子タグから送信された識別番号を利用した、時間的に一続きの、ユーザが定義する読取可能及び読取り不可能な期間で構成されるビット信号を示す概略図である。

【符号の説明】

１０ 電子タグ識別システム、１２ コンピュータシステム、１４ ローカルコンピュータ、１６ データベースサーバ、１８ ネットワークされたコンピュータ、２０、２６、２８ 電子タグ読取装置、３０ 紙書類、３２、４２、４４、４６ 電子タグ、４５ 圧力センサ、４７ センサ、５０ 立方体ポリゴン、１２０ タグ読取装置、１２２ 電磁読取コイル、１５０ 電子タグ、１５２ メモリ、１５４ プロセッサ、１５６ 電源、１５８ アンテナ、２００ タグ読取装置、２２２ データベースサーバ、２２４ ローカルデスクトップコンピュータ、２２６ ネットワークプリンタ、２３２ ポスター、２４０、２４２、２４４、２４６ 電子タグ、２５０、２５２、２５４、２５６ 読取ゾーン、２６０、２６２、２６４ シールドされたタグ、３２０、３２２、３２４ タグ読取装置、３２６ ネットワークプリンタ、３３０ 紙の書類、３３２ 電子タグ、３４０ タグモジュール、３４２ 特有の電子タグ、３４４ ディスペンサ、３４６ 印刷書類、４３０ 複数タグ遮蔽システム、４３２ ベース、４３４ シールド、４４０ 電子タグ、４４２ 電子タグ。

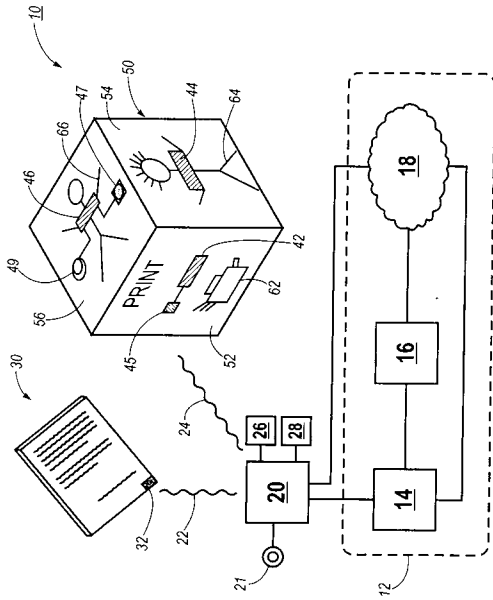
10

20

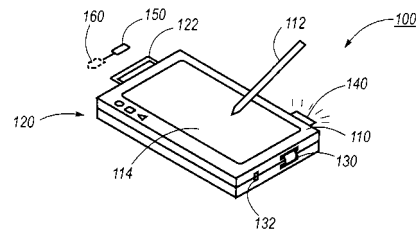
30

40

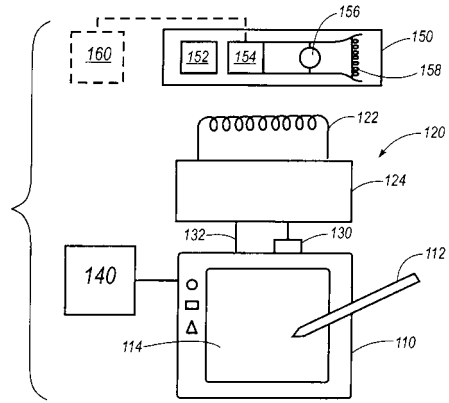
【図1】



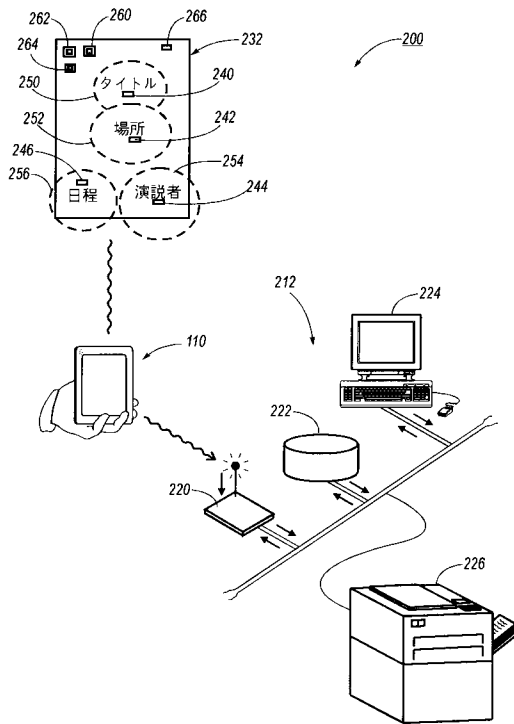
【図2】



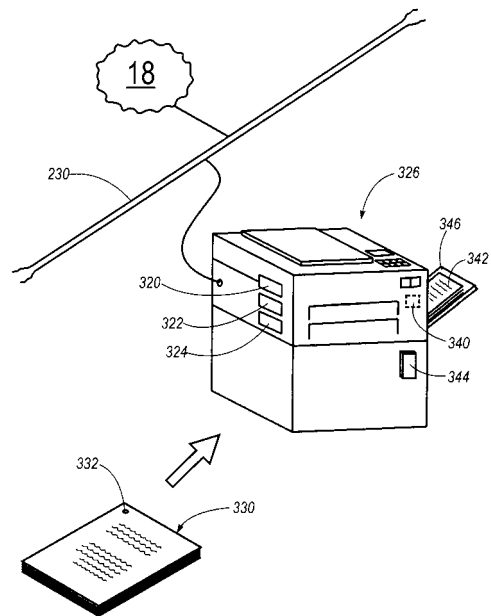
【図3】



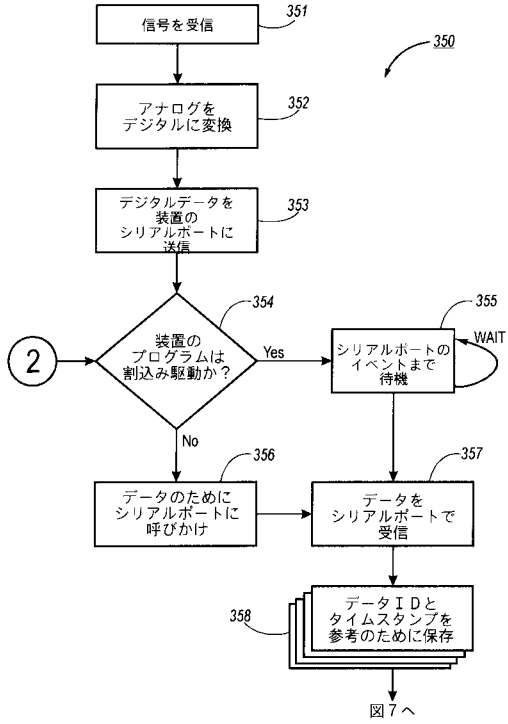
【図4】



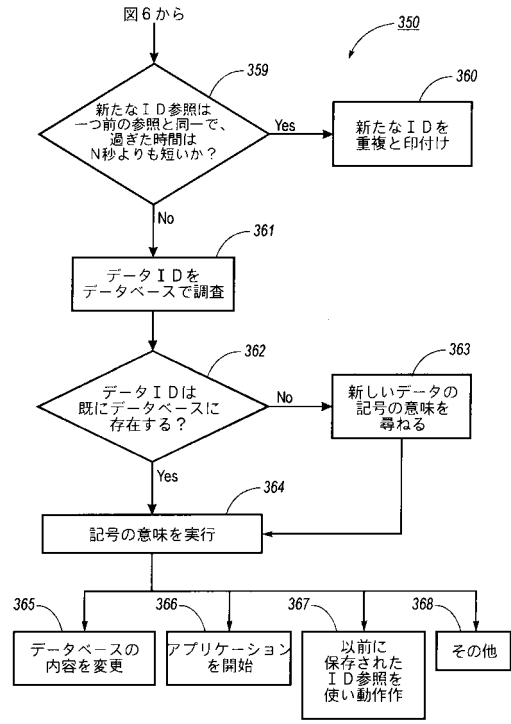
【図5】



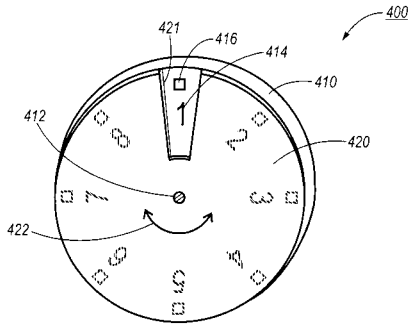
【図 6】



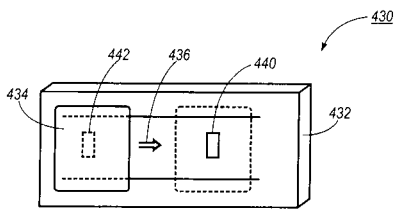
【図 7】



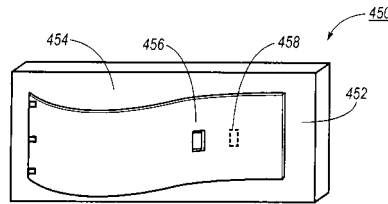
【図 8】



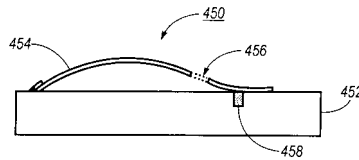
【図 9】



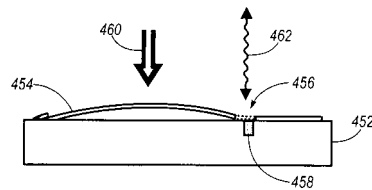
【図 10】



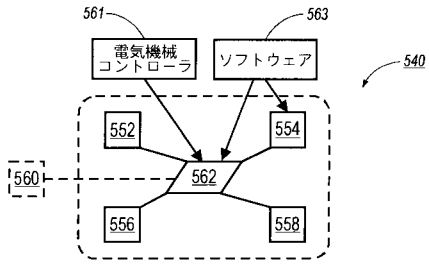
【図 11】



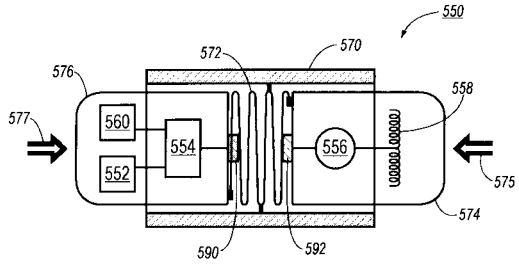
【図 12】



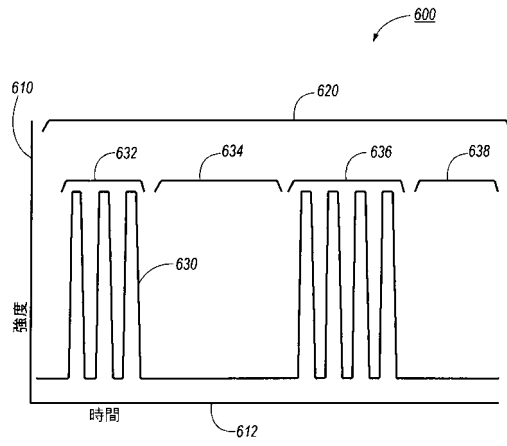
【図13】



【図14】



【図15】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
 G 0 6 K 17/00 (2006.01) G 0 6 K 19/00 H  
 G 0 6 K 19/07 (2006.01)

(31)優先権主張番号 09/151164  
 (32)優先日 平成10年9月10日(1998.9.10)  
 (33)優先権主張国 米国(US)  
 (31)優先権主張番号 09/151165  
 (32)優先日 平成10年9月10日(1998.9.10)  
 (33)優先権主張国 米国(US)

(72)発明者 ケネス ピー フィッシュキン  
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 レッドウッド シティ ヘブン アベニュー 924  
 (72)発明者 アニュ ウデイ ガジャ  
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 パロ アルト エベレット アベニュー 575  
 (72)発明者 ビバリー エル ハリソン  
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 パロ アルト カレッジ アベニュー 720  
 (72)発明者 ウェズリー アール アイリッシュ  
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 レッドウッド シティ ウィルミルトン ウェイ 1022

審査官 北嶋 賢二

(56)参考文献 特開平10-062557(JP,A)  
 特開平02-141689(JP,A)  
 特開平09-033646(JP,A)  
 特開平05-298502(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
 G06K 19/00  
 B42D 15/10