

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3659652号

(P3659652)

(45) 発行日 平成17年6月15日(2005.6.15)

(24) 登録日 平成17年3月25日(2005.3.25)

(51) Int. Cl.⁷

E05B 49/00

F I

E05B 49/00

N

請求項の数 28 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平10-538335	(73) 特許権者	ゴールドマン、イラン
(86) (22) 出願日	平成10年3月4日(1998.3.4)		イスラエル国、46631 ハーツリヤ、
(65) 公表番号	特表2001-515551(P2001-515551A)		ハヤスミン ストリート 3
(43) 公表日	平成13年9月18日(2001.9.18)	(74) 代理人	弁理士 朝日奈 宗太
(86) 国際出願番号	PCT/IL1998/000105		
(87) 国際公開番号	W01998/039539	(74) 代理人	弁理士 佐木 啓二
(87) 国際公開日	平成10年9月11日(1998.9.11)		
審査請求日	平成12年8月17日(2000.8.17)	(72) 発明者	ゴールドマン、イラン
(31) 優先権主張番号	120393		イスラエル国、46631 ハーツリヤ、
(32) 優先日	平成9年3月7日(1997.3.7)		ハヤスミン ストリート 3
(33) 優先権主張国	イスラエル(IL)	審査官	住田 秀弘
(31) 優先権主張番号	120957		
(32) 優先日	平成9年5月30日(1997.5.30)		
(33) 優先権主張国	イスラエル(IL)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ伝送システムおよびその構成要素

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データ伝送装置と、データ受信装置とからなるデータ伝送システムであって、前記データ伝送装置が、衝撃伝達体に衝撃を与え、当該衝撃伝達体にパルス状の衝撃の系列を伝送するために往復動し、連続する衝撃のあいだの最小時間間隔が30msecであり、最大時間間隔が100msecである衝撃印加ヘッドを有する電子制御電磁装置を備え、前記データが、前記衝撃の系列のなかの順次の衝撃のあいだの時間間隔として符号化され、前記データ受信装置が、前記データを順次復号化するために前記パルス状の衝撃の系列から生じる振動を前記衝撃伝達体から検出するための衝撃感知型変換器を有することを特徴とするデータ伝送システム。

【請求項 2】

前記データが、あらかじめ定められた発生間隔における衝撃の有無によって符号化されている請求の範囲第1項記載のデータ伝送システム。

【請求項 3】

前記データ受信装置が1秒間に20より大きい衝撃のボーレートに応答可能な請求の範囲第1項または第2項記載のデータ伝送システム。

【請求項 4】

前記データ伝送装置が、前記衝撃を前記衝撃伝達体に伝送するソレノイド駆動の衝撃印加ヘッドを備える請求の範囲第1項、第2項または第3項記載のデータ伝送システム。

【請求項 5】

10

20

前記データ伝送装置が検知手段の一部を形成し、前記衝撃の系列がアクセス組み合わせキーを符号化し、前記データ受信装置が検出された情報を収集するためのデータ収集手段の一部を形成する請求の範囲第1項、第2項、第3項または第4項記載のデータ伝送システム。

【請求項6】

前記データ伝送装置が制御装置の一部を形成し、前記衝撃の系列が制御データを符号化し、前記データ受信装置が、前記制御装置によって伝送された衝撃作用によって作動される可動構成部品に連結されてなる請求の範囲第1項、第2項、第3項または第4項記載のデータ伝送システム。

【請求項7】

前記制御装置が、アクセス組み合わせキーを符号化した衝撃の系列にしたがって衝撃を与える電子制御キーであり、前記可動構成部品が電子ロックである請求の範囲第6項記載のデータ伝送システム。

【請求項8】

前記電子ロックが錠である請求の範囲第7項記載のデータ伝送システム。

【請求項9】

データ伝送および受信装置をそれぞれ有する2つあるいはそれ以上のデータ処理システム間で相互にデータを伝送する請求の範囲第1項、第2項、第3項または第4項記載のデータ伝送システム。

【請求項10】

前記データ伝送装置が携帯用として構成された請求の範囲第1項、第2項、第3項、第4項、第5項、第6項、第7項、第8項または第9項記載のデータ伝送システム。

【請求項11】

データ伝送装置に一体に構成されたタッチキーパッドによって前記衝撃の系列が起動される請求の範囲第1項、第2項、第3項、第4項、第5項、第6項、第7項、第8項、第9項または第10項記載のデータ伝送システム。

【請求項12】

前記衝撃の系列が遠隔制御型ユーザインターフェイスによって起動される請求の範囲第1項、第2項、第3項、第4項、第5項、第6項、第7項、第8項、第9項または第10項記載のデータ伝送システム。

【請求項13】

データ受信装置と通信を行なうためのデータ伝送装置であって、衝撃の系列が前記データ伝送装置からデータ受信装置へ伝送するデータを符号化し、前記データが、衝撃の系列のなかの順次の衝撃のあいだの時間間隔として符号化されており、前記データ伝送装置が、衝撃伝達体に衝撃を与え、パルス状の前記衝撃の系列を前記衝撃伝達体に伝送することにより、前記データ受信装置の衝撃感知型変換器によって検出されるように符号化された形に往復動し、連続する衝撃のあいだの最小時間間隔が30msecであり、最大時間間隔が100msecである衝撃印加ヘッドを備えてなるデータ伝送装置。

【請求項14】

前記データが、あらかじめ定められた発生間隔における衝撃の有無によって符号化されている請求の範囲第13項記載のデータ伝送装置。

【請求項15】

前記データ伝送装置において1秒間に20より大きい衝撃ポーレートに符号化された請求の範囲第13項または第14項記載のデータ伝送システム。

【請求項16】

前記衝撃を前記衝撃伝達体に伝送するためのソレノイド駆動の衝撃印加ヘッドを備えた請求の範囲第13項、第14項または第15項記載のデータ伝送装置。

【請求項17】

電子制御キーとして用いられ、前記衝撃の系列がアクセス組み合わせキーを符号化する請求の範囲第13項、第14項、第15項または第16項記載のデータ伝送装置。

10

20

30

40

50

【請求項18】

携帯用として構成された請求の範囲第13項、第14項、第15項、第16項または第17項記載のデータ伝送装置。

【請求項19】

前記衝撃の系列を起動させるタッチキーパッドを備えた請求の範囲第13項、第14項、第15項、第16項、第17項または第18項記載のデータ伝送装置。

【請求項20】

前記衝撃の系列が、遠隔制御型ユーザインターフェイスによって起動される請求の範囲第13項、第14項、第15項、第16項または第17項記載のデータ伝送装置。

【請求項21】

前記データ受信装置を備えた請求の範囲第9項、第10項、第11項、第12項、第13項、第14項、第15項、第16項、第17項、第18項、第19項または第20項記載のデータ伝送装置。

【請求項22】

データ伝送装置からデータ受信装置へのデータ伝送を行なうためのデータ伝送方法であって、

(a) 前記データ伝送装置において、データをパルス状の衝撃の系列に符号化し、該データが前記衝撃の系列のなかの順次の衝撃のあいだの時間間隔として符号化され、衝撃伝達体に前記パルス状の衝撃の系列を伝送するために、順次の衝撃のあいだの最小時間間隔が30msecであり、最大時間間隔が100msecであって、前記衝撃を前記衝撃伝達体と与え、

(b) 前記データ受信装置において、前記衝撃の系列から生じる振動を前記衝撃伝達体から検出し、データを復号化する

データ伝送方法。

【請求項23】

前記データが、あらかじめ定められた発生間隔における衝撃の有無に符号化されている請求の範囲第22項記載のデータ伝送方法。

【請求項24】

前記衝撃が1秒間に平均20のボーレートで伝送される請求の範囲第22項または第23項記載のデータ伝送方法。

【請求項25】

前記データ伝送装置が検知手段の一部を形成し、前記データ受信装置がデータ収集手段の一部を形成し、前記衝撃の系列がアクセス組み合わせキーを符号化する請求の範囲第22項、第23項または第24項記載のデータ伝送方法。

【請求項26】

前記データ伝送装置が制御装置の一部を形成し、前記データ受信装置が可動構成部品に連結され、前記衝撃の系列が前記可動構成部品の駆動のための制御データを符号化する請求の範囲第22項、第23項または第24項記載のデータ伝送方法。

【請求項27】

前記制御装置が電子制御キーであり、前記可動構成部品が電子ロックであり、前記衝撃の系列がアクセス組み合わせキーを符号化する請求の範囲第26項記載のデータ伝送方法。

【請求項28】

前記データ伝送装置およびデータ受信装置がそれぞれデータ処理システムに連結され、前記衝撃の系列が、ある処理システムから他の処理システムへ伝送するデータを符号化する請求の範囲第22項、第23項または第24項記載のデータ伝送方法。

【発明の詳細な説明】

発明の分野

本発明は、一般的にはデータ伝送システムに関し、とくに衝撃反応アクセス(解錠)制御システムに関する。

発明の背景

サレム(Salem)に対する米国特許第4,197,524号明細書においては、ドアの内面上に取り付けられ、解錠などのアクセスのための符号化されたデータであるアクセス組み合わせキ

10

20

30

40

50

ー (access combination) がその外面で軽くたたかれたときに開かれるタップ作動式ロックが図解され、説明されている。タップは、衝撃に応じて感知される出力を生じさせる衝撃感知素子によって検知される。典型的なアクセス組み合わせキーは、たとえば4、3、2、5という4つの数字のコードであり、4つのタップの第1セットのタッピング、相対的に長いポーズ、3つのタップの第2セットのタッピング、第2の相対的に長いポーズ、2つのタップの第3セットのタッピング、第3の相対的に長いポーズ、および最後に5つのタップの第4の最後のセットのタッピングを必要とする。このような手順は相対的に長い時間、実際にはだいたい約10秒から20秒の時間を要し、アクセス組み合わせキーを比較的に無防備にする。

発明の要約

本発明によれば、衝撃伝達体とともに使用するために適し、

(a) 符号化された離散的な機械的な衝撃の系列を衝撃伝達体の第1面に伝えるための往復運動可能な衝撃インペラーヘッド(衝撃印加ヘッド)を有しているデータ伝送装置と、
(b) 前記衝撃の系列の結果として生じる振動を捉えるために、その第1面に実質的に向かい合った衝撃伝達体の第2面に衝撃感知型変換器を有しているデータ受信装置とを備えるデータ伝送システムが提供される。

本発明のデータ伝送システムは、たとえば、センサまたは検出器からのデータを構成している読取り値をデータ収集装置に伝送し、たとえば、ソレノイド、モータ、弁などの可動な(actuable)構成部品に、データを構成している制御信号を伝送する幅広い範囲の単一方向データ伝送用途、および双方向データ伝送用途の両方に適している。このようにして、予想されている用途は、従来の有線または遠隔制御データ伝送システムが、取り付けるか、または操作するのに適切ではない可能性がある用途、たとえばデータを密封されているまたは加圧されているコンテナまたは鉄筋コンクリートの壁を通したり横切ったり伝送するなどの用途を含むが、それらに制限されてはいない。

本発明のデータ伝送システムにおいては、データは好ましくは連続する衝撃のあいだの時間間隔として符号化され、それにより「平均衝撃ポーレート」、つまり1秒あたりの衝撃の平均数を定める。たとえば、連続する衝撃のあいだのその最小時間間隔と最大時間間隔が、それぞれ30msecおよび100msecであり、連続する衝撃の間の最小時間間隔増分が約1 msecであるソレノイド駆動の衝撃印加ヘッドのケースでは、そのそれぞれが、命令コード、データ読取り値などを表すことのできる70の区別できる間隔がある。このようなソレノイド駆動の衝撃印加ヘッドを使用すると、平均衝撃ポーレートは、毎秒約20衝撃であるが、本発明のデータ伝送システムの平均衝撃ポーレートは大幅に増加できると予想される。本発明のデータ伝送システムは、とくに、たとえば彫込み錠(ホゾ組錠)を開くため、銀行の金庫を開くため、現金自動預け払い機(ATM)などでのコンピュータ化された通信制御ネットワークへのエントリを得るためなどの、いわゆるアクセス制御用途での実現に適している。このような用途においては、データ伝送装置は、典型的には、単一の符号化された衝撃の系列を与えるための電子的に制御されているキー、つまりアクセス組み合わせキーを事実上構成する。これらのおよびそれ以外の用途においては、符号化された衝撃の系列は、1秒の4分の1より少ないあいだに伝送でき、合計 70^4 の(つまり、2,500万より多い)組み合わせの内の1つである、たとえば、30msec、45msec、55msecおよび60msecという4つの間隔の組合せからなるアクセス組み合わせキーを含む。

【図面の簡単な説明】

本発明をさらによく理解するため、および発明が実際問題としてどのようにして実行されるのかを示すために、非制限的な実施例により、ここで添付図面に対して参照がなされる。

図1は、本発明のデータ伝送システムの概略ブロック図である。

図2は、電子彫込み錠および携帯型ペン状電子キーを含むアクセス制御システムの絵入り表記である。

図3および図4は、それぞれ、図2の電子キーの断面図およびブロック図である。

図5および図6は、符号化された離散的で機械的な衝撃の系列の異なる形式のグラフィッ

10

20

30

40

50

ク表記である。

図7および図8は、それぞれタッチキーパッドと遠隔制御により起動される、図2の電子彫込み錠およびデータ伝送装置の絵入り表記である。

図9は、図2の電子組み合わせ南京錠および携帯型ペン状電子キーの絵入り表記である。

図10は、データ伝送/受信装置の断面図である。

図11は、検知手段からデータ収集手段にデータを伝送するための、本発明のデータ伝送システムのブロック図である。

図12は、制御手段から可動な構成部品にデータを伝送するための、本発明のデータ伝送システムのブロック図である。

図13は、2つのデータ処理システムのあいだで双方向にデータを伝送するための、本発明のデータ伝送システムのブロック図である。

10

好ましい実施態様の詳細な説明

図1は、そのあいだに介在している衝撃伝達体4を通して伝えられる衝撃印加ヘッド3からの衝撃の結果生じる振動を検知するための衝撃感知型変換器2を含んでいるデータ伝送システム1を示しており、衝撃感知型変換器2はデータ受信装置5に付随しており、衝撃印加ヘッド3はデータ伝送装置6に付随している。

図2を見ると、固体ドア9の内面に隣接して密接に並設されているマイクロフォン8に結合されているデータ受信装置(図示されていない)を含む電子彫込み錠(電子ロック)7が示されている。ドアは、データ伝送装置を構成している携帯型のペン状の電子キー(鍵)10により開かれてよい。

20

動作中、マイクロフォン8はドアの内面で、電子キー10からのドアの外面对する衝撃の結果である振動を捉える。振動は適切に処理されてから、符号化された衝撃の系列がアクセス組み合わせキーに一致するとき、ロック作動位置と解錠作動位置のあいだで静止しているボルト11を駆動するためにモータまたはソレノイド(図示されていない)を選択的に動作するためのアクセス組み合わせキーと比較される。

図3および図4に示されているように、電子キー10は、閉じられている後部端13Aおよび往復動作可能なハンマー型の衝撃印加ヘッド14Bを有している押し出し型のソレノイドなどの電磁装置14の管状の先端部分14Aがそこから伸びる開いている前部端13Bのある管状のハウジング13を含む。後部端13Aとプッシュ型のソレノイド14のあいだに挿入されているのは、電池15、および衝撃の受入れ面、つまりドアに隣接している電子キー10で管状の先端部分14Aを押すと閉じ、通常は開いているばね偏奇されているスイッチ16である。スイッチ16を閉じると、電力が、メモリ20に記憶されている所定のコードに従って押し出し型のソレノイド14を起動するための制御装置19を含む電子回路17に提供される。

30

電子キー10は、所定の衝撃速度(図5参照)、ここでは40msecの発生間隔での衝撃の存在または不在の関数として、または連続衝撃間の時間間隔(図6参照)での衝撃の存在または不在の関数として、符号化されたパルス状の高いエネルギーの衝撃の系列を与えるように設計されている。たとえば、図5では、1が衝撃の存在を表わし、0は衝撃の不在を表わすアクセス組み合わせキーである10100101というデータを示しており、図6は連続衝撃のあいだの時間間隔に相当するアクセス組み合わせキーである59msec、31msec、49msec、51msecおよび70msecというデータを示している。

40

図7は、タッチキーパッド23により起動される衝撃印加ヘッド(図示されていない)をその中に含んでいるデータ伝送装置21により開かれる電子彫込み錠7を示す。図8は、アンテナ26を有する遠隔制御型インターフェイス24によって起動される衝撃印加ヘッド(図示されていない)をその中に含むデータ伝送装置22によって開かれる電子彫込み錠7を示す。図9は、電子キー10によって開かれる電子組み合わせ南京錠23を示す。図13に示す双方向データ伝送システムで使用するために、図10は、押し出し型ソレノイド14およびマイクロフォン8を含むデータ伝送/受信装置25を示しており、前者は装置の内壁27を介して衝撃伝達体26に対して間接的に衝撃を与えるための往復動衝撃印加ヘッド14Bを有している。

50

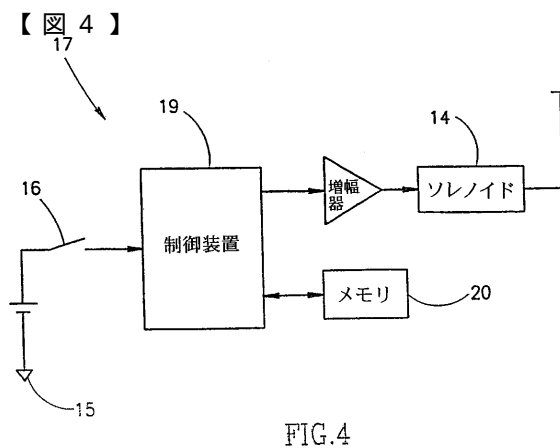
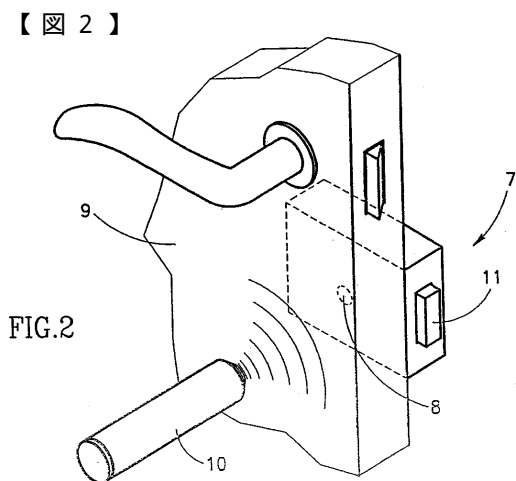
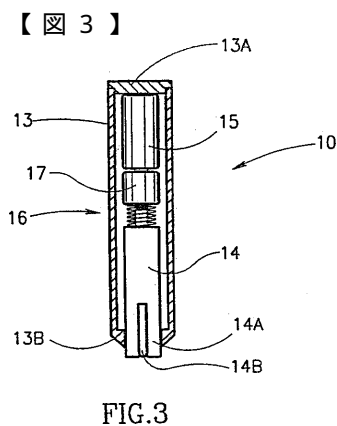
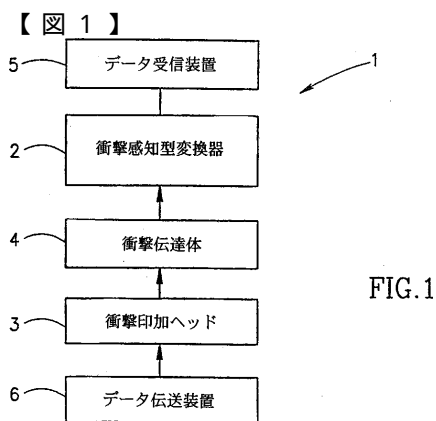
図 1 1 は、衝撃伝達体 3 0 の向かい合う側面に配置されている衝撃印加ヘッド 3 および衝撃感知型変換器 2 を介して、検知手段 2 9 からデータ収集手段 3 1 にデータを伝送するためのデータ伝送システム 2 8 を示す。

図 1 2 は衝撃伝達体 3 5 の向かい合った側面に配置されている、衝撃印加ヘッド 3 および衝撃感知型変換器 2 を介して、制御手段 3 4 から可動構成部品 3 6 にデータを伝送するためのデータ伝送システム 3 3 のブロック図を示す。

図 1 3 は、衝撃伝達体 4 0 の向かい合った側面に配置されている、1 組の送信 / 受信装置 2 5 (図 1 0 参照) を介して、1 組のデータ処理システム「A」と「B」、3 8 と 3 9 のあいだでデータを双方向に伝送するためのデータ伝送システム 3 7 を示す。

本発明は、限られた数の実施態様に関して説明されてきたが、本発明の多くの変化、修正、およびその他の適用がなされてよいことが理解されるだろう。たとえば、マイクロフォンの代わりに、衝撃感知型変換器は、圧電装置などによって実現することができる。データ伝送は、従来のデータ暗号化基準に従って暗号化することができる。さらに、たとえば、アクセス組み合わせキーが必ず一致している制御アクセス用途においては、それらは、これまで車両機密保護システム、盗難システムなどで組み込まれてきた、従来のアルゴリズムをベースにしたアクセス組み合わせキー更新プログラムを使用して定期的に更新することができる。

10



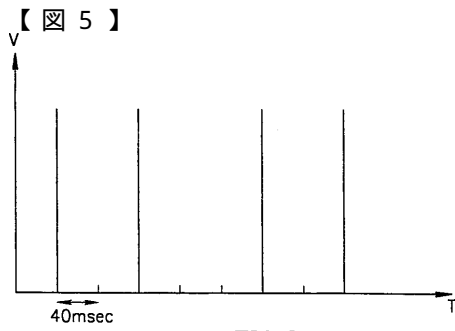


FIG.5

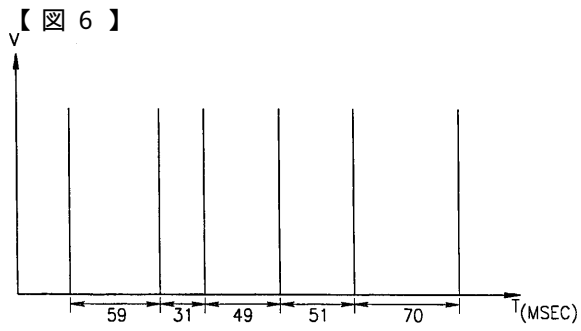


FIG.6

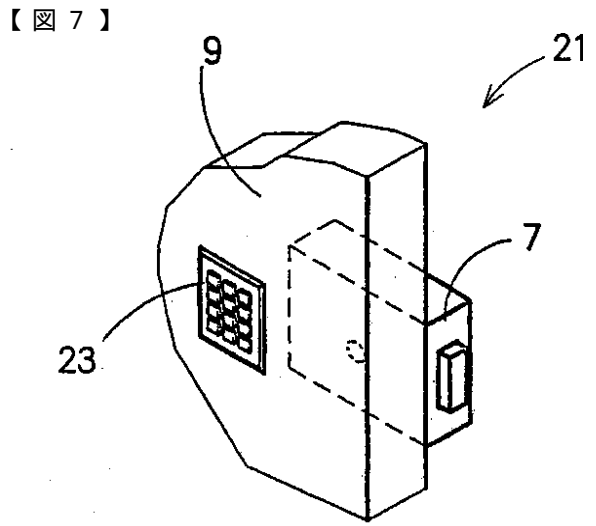


FIG.7

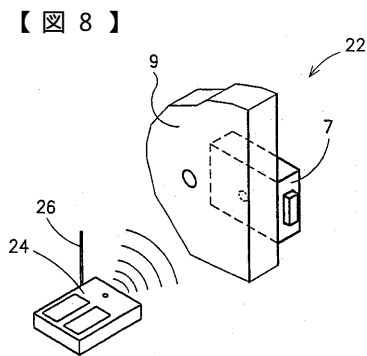


FIG.8

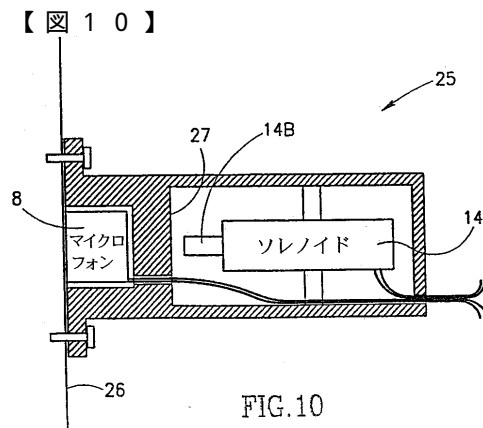


FIG.10

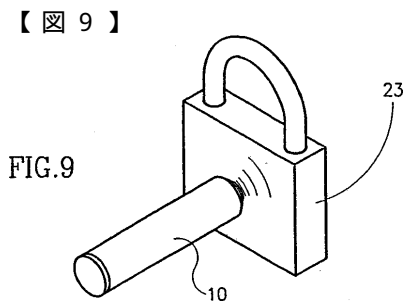


FIG.9

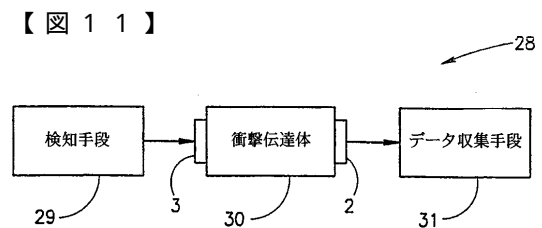


FIG.11

【 図 1 2 】

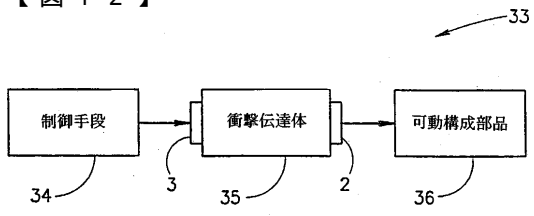


FIG.12

【 図 1 3 】

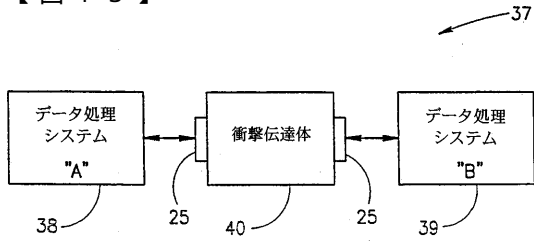


FIG.13

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許第04197524 (US, A)
特開昭55-016575 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
E05B 49/00
H03M 3/00 ~ 11/00