

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-502247
(P2004-502247A)

(43) 公表日 平成16年1月22日(2004.1.22)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06K 19/07	G06K 19/00	2C005
B42D 15/10	B42D 15/10	5B035
G06K 19/077	G06K 19/00	
	G06K 19/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2002-506557 (P2002-506557)	(71) 出願人	501287850 アエスカ エス. ア. ASK S. A. フランス、エフ-06560 バルボン、 ソフィア アンティポリス、トラバース デ ブリュクス、15、レブイード Les Bouillides, 15, t raverse des Brucs, S ophia Antipolis, F- 06560 Valbonne, Fra nce
(86) (22) 出願日	平成13年6月26日 (2001.6.26)	(74) 代理人	100066865 弁理士 小川 信一
(85) 翻訳文提出日	平成14年2月20日 (2002.2.20)	(74) 代理人	100066854 弁理士 野口 賢照
(86) 国際出願番号	PCT/FR2001/002011		
(87) 国際公開番号	W02002/001497		
(87) 国際公開日	平成14年1月3日 (2002.1.3)		
(31) 優先権主張番号	00/08439		
(32) 優先日	平成12年6月29日 (2000.6.29)		
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		

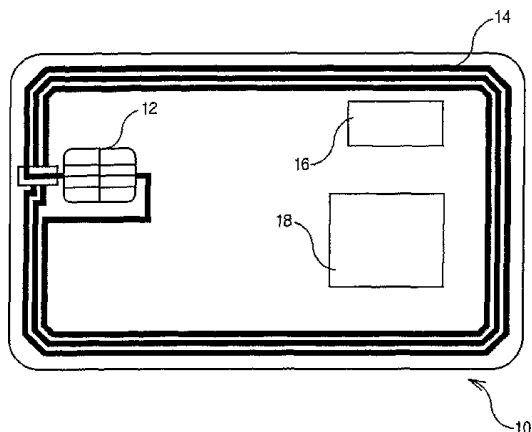
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 1つ以上の無接触式携帯周辺装置を有する無接触式携帯物体

(57) 【要約】

【課題】主チップ(12)及びチップと無接触式携帯物体に伴うリーダとの間の交信用主アンテナ(14)を含む無接触式携帯物体(10)を提供する。

【解決手段】無接触式携帯物体に、主チップのそれと異なる機能を有し、それに電気抵抗的接触では接続されおらず作動に少量の電力しか要しない少なくとも1つの無接触周辺装置(16)をさらに設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

主チップと、前記チップと無接触式携帯物体に関連するリーダとの間の交信を可能にする主アンテナとを具えた無接触式携帯物体であって、

主チップとは異なる機能を有し、後者と電気抵抗的接触により接続されておらず、作動のため少量のエネルギーのみを要する、無接触周辺装置の少なくとも1つをもまた備えることを特徴とする無接触式携帯物体。

【請求項 2】

前記周辺装置が、エネルギーとデータとを受信するための手段を含む、請求項 1 に記載の無接触式携帯物体。

10

【請求項 3】

前記エネルギーとデータとを受信するための手段が、フラットコイルである、請求項 2 に記載の無接触式携帯物体。

【請求項 4】

前記主アンテナがエネルギーとデータとを前記携帯物体のリーダから電磁結合を通じて受信するとき、前記主アンテナが1次側を形成する変圧器の2次側の役割を前記フラットコイルが果たす、請求項 3 に記載の無接触式携帯物体。

【請求項 5】

前記主アンテナが送信するエネルギーと前記データとを、前記携帯物体のリーダが発生する、請求項 4 に記載の無接触式携帯物体。

20

【請求項 6】

前記主アンテナが送信する前記データを、前記携帯物体の主チップが発生する、請求項 4 に記載の無接触式携帯物体。

【請求項 7】

前記周辺装置が、前記装置をリーダに結合することの出来る同調コンデンサを含む、先行請求項のうち何れか1つに記載の無接触式携帯物体。

【請求項 8】

装置の結合が、前記装置の同調コンデンサと主チップのそれとを組み合わせることによって得られる、先行請求項に記載の無接触式携帯物体。

【請求項 9】

前記無接触周辺装置が表示装置であることを特徴とする、先行請求項のうち何れか1つに記載の無接触式携帯物体。

30

【請求項 10】

前記無接触周辺装置が2次チップであることを特徴とする、先行請求項のうち何れか1つに記載の無接触式携帯物体。

【請求項 11】

前記無接触周辺装置がキーボードであることを特徴とする、先行請求項のうち何れか1つに記載の無接触式携帯物体。

【請求項 12】

前記周辺装置が、逆変調を用い、前記携帯物体の主アンテナに結合されたフラットコイルを通じて、前記携帯物体リーダに対し応答を送ることの出来る、先行請求項のうち何れか1つに記載の無接触式携帯物体。

40

【請求項 13】

前記周辺装置が、前記フラットコイルを前記携帯物体の主アンテナと同一平面にして、前記携帯物体に組み込まれた、先行請求項のうち何れか1つに記載の無接触式携帯物体。

【請求項 14】

前記周辺装置が、前記携帯物体から取り外すことのできる、先行請求項のうち何れか1つに記載の無接触式携帯物体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

50

【発明の分野】

本発明は、携帯物体に関わり、詳細には主チップと電気抵抗的接触をしない少なくとも一つの周辺装置を備えた無接触式携帯物体に関わる。

【0002】**【背景技術】**

無接触スマートカードなどの携帯物体は、現在多数の用途に広範に用いられている。これは普通、リーダと組み合わせられ、そのリーダから遠隔的に即ち磁場の形でエネルギーを受け取り、且つそのリーダと交信するISOフォーマットカードに限られる。公衆運輸の分野においては、このような手段がまたISOカード即ち切符などの小型フォーマットの形で実現されている。使用者は、加入者カードをリーダの前にかざして公衆輸送手段に乗車する。カードとリーダとの間に設定される交信により、使用者及び使用者勘定から引き落とすべき運賃を認識することが出来る。

10

【0003】

これら手段はまた、支払い手段としても発達した。これは、例えば、電子財布の場合などである。電子財布は、店頭での少額買い物の支払いのため使用することが出来る。これは、スマートカードを含む。このカードには、専門流通業者にお金を払って貸方金額を記入して貰う。それにより使用者は、カードをリーダの前にかざして購買代金を支払うため使用する。カードとリーダとの間に設定された交信により、購買代金相当額がカードから引き落とされる。

【0004】

多数の会社もまた、自社職員用に無接触スマートカードを使用する識別手段を開発した。カードをリーダの前で通すことにより、カード保持者を識別し、その者の管理区域内への入場を許容又は拒絶することが出来る。同一カードを、被雇用者が「出退勤」に使うことも出来る。

20

【0005】

スマートカード技術の使用が増えるにつれ、新たなニーズが生じた。

【0006】

これらニーズの第1のものは、無接触式携帯物体上で情報を直接読み取ることが出来るようにすることである。使用者は、カードをリーダの電磁場にかざして、リーダの表示スクリーン上で直接情報を読み取るのではなく、スマートカードに含まれた情報を調べることが出来たら良いと考える。この問題に出会うのは、例えば、電子財布を使用するときなどである。使用者が残額を調べることが出来るのは、カードにお金を入れるとき又は取引を行うとき、つまりリーダが放射する磁場内にカードを置いてカードに電力が供給されるときだけである。

30

【0007】

これら欠点を除くための手段は、市場で入手することが出来る。この手段は、電子財布用に設計されたケースで、表示スクリーンを備えており使用者は常に残額を調べることが出来るようになっている。カードをケースに入れると、カードのチップとケースのチップとが接触する。この接触により設定された交信の結果、残額がケースの表示スクリーン上に表示される。しかし、この技術には幾つかの欠点がある。これら不便の第1は、ケース及びケースとカードとの間の交信を働かせるには、ケースに内部電源が必要であることである。この電源は一般的に電池である。この電池は、劣化したとき定期的に交換しなければならない。第2の欠点は、ケースに収容出来るカードは、それと一緒に働くよう特別に構成されたカードだけであるとの事実が存在する。したがって、幾つかのカードはこれと共に使用することが出来ない。

40

【0008】

第2のニーズは、同一カードを幾つかの用途に用いることが出来るようにすることである。1枚だけで各種のリーダと交信出来るカードを思い浮かべることが出来る。そうであれば、カードは各種のシステムを用いて働く設計となる。実際、自動支払機で働くクレジットカードを、電子財布として使用することもある。同じ観点で無接触乗車カードを少額の

50

購買に使用することができる。こうして同じカードが、幾つかの異なる用途で日常的に使用することの出来るアクセサリになる。

【0009】

第3のニーズは、小型キーボードを無接触スマートカードに組み込んで、カードとターミナルとの間の処理中にデータを入力することが出来るようにすることであろう。このようなキーボードは、スマートカード本体上に置かれるであろう。

【0010】

市場で現在入手出来るカードは、主チップを1つだけ備えていて、それらがシステムの1つの型だけと交信することが出来るようになっている。

【0011】

さらに、これらの副次的機能は、交信相手のリーダが放射する磁場内にカードがあるとき働かせるため、エネルギーを必要とする。

【0012】

最後に、周辺装置を使用してこれらの機能を実現することは、主チップの作動、特にチップとその関連リーダとの間の交信中に、妨害を生じることがある。

【0013】

【発明の開示】

本発明の目的は、1つ以上の独立周辺装置のお陰で、幾つかの異なるシステムと交信することの出来る幾つかの独立機能を有する携帯物体を供給することによりこれら欠点を緩和することにある。これらの周辺装置は、作動用にエネルギーをほんの少量必要とするのみで、主チップの作動にはほんの少しの影響を及ぼすだけである。

【0014】

本発明は、主チップ及び、チップと携帯式無接触物体に関連するリーダとの間の交信を可能にする主アンテナを備えた無接触式携帯物体に関わる。この携帯式無接触物体はまた、主チップのそれとは異なる機能を有し、主チップに電気抵抗的接触により接続されており、作動に少量のエネルギーのみを要する無接触周辺装置少なくとも1つを備える。

【0015】

特殊実施例にしたがうと、本発明は、主チップと無関係で主チップとは異なるリーダと交信する2次チップを備えた無接触スマートカードに関する。

【0016】

【発明を実施するための最良の形態】

本発明の目的、対象及び特徴は、添付図面との関連で取り上げたとき以下の記述から明らかになるであろう。

【0017】

図1は、ISOフォーマット無接触スマートカードを示す。カード10は、チップ12を含む。このチップは主アンテナ14を通じてリーダと対話する。カードをリーダの発生する電磁場内に置いたとき、チップ12とリーダとの間に電磁結合が起こる。次いで、それぞれのアンテナを用いてデータ及びエネルギーがチップとリーダとの間で転送される。主アンテナ14は、周囲が次第に増加する螺旋線から構成される。このアンテナの両端はチップ12に接続されている。スマートカード10はまた、2つの周辺装置16及び18を含む。これらの周辺装置は同じ型でも違う型でもよい。これらは電氣的に主チップに接続されており互いに無関係である。別の実施例にしたがうと、カードは、必要に応じ単一又は2つ以上の周辺装置を含む。

【0018】

図2は、異なる性質の2つの周辺装置を備えたISOフォーマットスマートカードを示す。スマートカード20は、主アンテナ24に接続された主チップ22を含む。このカードはまた、フラットコイル28に接続された2次チップ26をも含む。これはまた、周辺表示装置をも備えており、チップ(見えない)と、スクリーン30と、リーダ又は主チップの送るデータ及びエネルギーを周辺表示装置が受け取ることが出来るようにするフラットコイル32と、を含む。

10

20

30

40

50

【0019】

フラットコイルのサイズは、それが接続される周辺装置の特性により変動する。こうしてフラットコイル28は、サイズがフラットコイル32より小さいことが分かる。さらに、このサイズはまた、周辺装置とともに働くカードの特性にも左右される。周辺装置に関わりなく、主チップ22ともそのアンテナ24とも何れとの間にも、直接の電気配線接続はないことを、認めることが出来る。

【0020】

図3は、無接触スマートカード34の電気回路図をあらわす。カードの電気回路には、主アンテナ36又は結合アンテナと、少なくとも1つのコンデンサ38と、抵抗器40少なくとも1つと電子スイッチ42とを含む幾つかの抵抗器と、が含まれる。コンデンサ40の役割は、無接触スマートカードがリーダの発生する磁場内におかれたとき、リーダと共振することが出来るようにするための同調コンデンサを供給することにある。共振のおこる周波数、即ちスマートカードの回路とリーダが同調する周波数は、現行の標準に従うと13.56メガヘルツ(MHz)に等しい。抵抗器40は、スマートカードとリーダとの間に逆変調副搬送波周波数を発生するため、チップ内の電子スイッチ42を用いて切り換えられる。現行標準に対応する特定例にしたがうと、逆変調副搬送波周波数は847キロヘルツ(kHz)である。この逆変調副搬送波周波数により、スマートカードはリーダに情報を送ることが出来る。

10

【0021】

図4は、周辺装置44の電気回路図を示す。周辺装置はフラットコイル46、抵抗器48と電子スイッチ50とを含む負荷を模する幾つかの抵抗器を備えている。周辺装置44の回路には同調コンデンサがない。したがって、必要なエネルギー量をリーダから送信されるエネルギーから得る独立装置としては、作動することが出来ない。これは無接触スマートカードとそのリーダとの間の同調に伴う過電圧を、主アンテナ回路との結合を通じて、利用しなければならない。そのときの原理は、同調した無接触スマートカードの主回路を、変圧器1次側として利用することである。このとき周辺装置のフラットコイル46は、この変圧器の2次側を形作り電磁結合を通じてエネルギー及びデータを受信する。抵抗器48は、50により切り換えられて、逆変調副搬送波周波数を発生するため、回路のインピーダンスを変更することが出来る。実際には、特定作動モードにしたがって、逆変調によりリーダに応答を送信するため、周辺装置のインピーダンスを変更することが出来る。

20

30

【0022】

すべての変圧器と同様に、周辺装置の電子回路に存在するインピーダンスは、無接触カードの主アンテナ上のチップから与えられるインピーダンスに対し、主アンテナとフラットコイルとの間の結合相互サージインピーダンス m 及び、 $n1$ を無接触カードのアンテナの巻数とし、 $n2$ を周辺表示装置のアンテナの巻数とするとき $n1/n2$ を基にして、比較することが出来る。

【0023】

周辺装置が、整流器の上流側で強いインピーダンスと極めて弱い寄生容量を有するなら、無接触カードがリーダの磁場内にあるとき、リーダの作動を著しく劣化させることなく、周辺装置にエネルギーが与えられる。

40

【0024】

周辺装置の作動モードにしたがうと、周辺装置は、無接触カードのチップがカードの主アンテナから放射される特定命令の形で発生するデータを探索する。この命令は、無接触カードとリーダとの間の処理が達成されたときに1度発生する。

【0025】

前記周辺装置の別の作動モードにしたがうと、周辺装置は、リーダがエネルギーと同時に放射して無接触カードに振幅変調で送信し、次いでカードの主アンテナが放射するデータを探索することが出来る。

【0026】

特定実施例にしたがうと、周辺装置の回路は、全体同調に役立つコンデンサを備えている

50

。このコンデンサは、主チップの同調コンデンサと共に累積して全体結合容量を作り、主チップ、周辺装置及びリーダが、リーダの作動周波数に同調することが出来るようにする。無接触カード上に幾つかの周辺装置が置かれているときは、周辺装置及び主チップの容量が累積されて、全体同調容量を与える。周辺装置の同調コンデンサは、一般的に主チップのそれより弱く、全体容量の75%が主チップのコンデンサに、25%が周辺装置のコンデンサに配分されるなどである。全体同調容量はまた、結合相互インピーダンスにも左右され、主アンテナ及び周辺装置のアンテナの巻数にも関連する。

【0027】

周辺装置は、主チップと同じリーダを用い、主チップと同様の周波数で作動させることが出来る。

10

【0028】

周辺装置は、主チップと同一のリーダ特有周波数を用いて作動させることが出来る。

【0029】

13.5MHzの全体結合周波数を得るには、カード上に存在する各種回路の自然共振周波数は、必然的に作動周波数より高くなければならない。

【0030】

別の実施例にしたがうと、周辺装置を特定リーダに直接結合することの出来る同調コンデンサが周辺装置に存在する。この場合、結合周波数は、主チップのそれと異なり且つそれより大きい。

【0031】

周辺装置は、異なる型のものとしてもよい。最初の実施例にしたがうと、この装置は、それ自体の命令を有する2次チップである。このチップは、主チップと同じリーダまたは特定のリーダと対話することが出来る。

20

【0032】

第2の実施例にしたがうと、周辺装置は、図2に示すような表示装置とすることが出来る。この装置は、主チップとリーダとの間の対話から生じる情報を表示する。この表示装置は、無接触スマートカードが電子財布であるとき、カード上の残額を示す。これはまた、カード操作に関する情報を表示することが出来る。特定実施例にしたがうと、表示は2つの処理の間で永続像を保持し、使用者は常に情報を見ることが出来る。

【0033】

第3の実施例にしたがうと、周辺装置はキーボードである。この機能は、無接触スマートカードを電子財布として利用するとき、特に興味がある。このような装置は、使用者が電子財布に対して流通業者から移したい金額を入力するため使用することが出来る。このようなキーボードはまた、アクセスコードの入力にも使用される。このような周辺装置の作動には、無接触物体が入力作業中リーダの磁場内に止まることのみが必要である。

30

【0034】

電気抵抗的接触なしに作動する周辺装置は、無接触式携帯物体の製造中にその中に組み込むことが出来る。こうすると、周辺装置のフラットコイルは主アンテナと同一平面内に入る。

【0035】

別の実施例にしたがうと、周辺装置は、携帯物体が製造された後、取付けされる。この場合は、周辺装置を携帯物体から取り外すことが出来る。

40

【0036】

周辺装置を取り外すことの出来る場合は、それらによるデータとエネルギーの受信は、携帯物体の近傍で且つリーダの放射する磁場内にあるときにのみ起こる。さらに、逆変調を通じて応答を送るには、周辺装置を無接触式携帯物体の近傍に置かなければならない。

【0037】

要約すると、構成周辺装置の各々は互いに無関係で、且つ無接触式携帯物体の主チップに接続されていないので、主チップの作動にも携帯物体の他の周辺装置の作動にも影響を与えず、主チップ及び他の周辺装置とそれらのリーダとの間で起こる処理にも影響を与えな

50

い。このようにして、周辺装置が無接触式携帯物体から物理的に分離されている場合は、その不具合は、主チップであろうと他の周辺装置であろうと、無接触式携帯物体の他の要素の機能性に何の影響をも与えない。使用者はこうして、主チップ及びカード上に置かれた他の周辺装置の機能を常に使用することが出来る。不具合装置に関する限り、それが無接触式携帯物体に付加されていれば、新規周辺装置と交換することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】複数の周辺装置を備えた無接触式携帯物体を示す。

【図2】2次チップ及び表示装置を備えた無接触式携帯物体を示す。

【図3】無接触スマートカードの電気的構成図を示す。

【図4】周辺装置の回路図を示す。

【国際公開パンフレット】

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
3 janvier 2002 (03.01.2002)

PCT

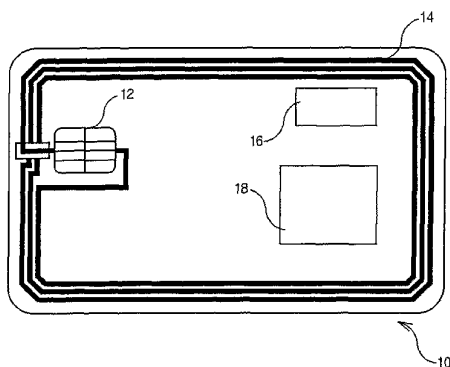
(10) Numéro de publication internationale
WO 02/01497 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : G06K 19/077 (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : ASK S.A. [FR/FR]; Les Bouillides, 15, Traverse des Brucs, Sophia Antipolis, F-06560 Valbonne (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR01/02011 (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : PARRAULT, Olivier [FR/FR]; 10, Avenue de la Liberté, F-06220 Golfe Juan (FR).
- (22) Date de dépôt international : 26 juin 2001 (26.06.2001)
- (25) Langue de dépôt : français (74) Mandataire : BONNEAU, Gérard; Cabinet Bonneau, Les Taissonnières HB3, 1681, route des Dolines, F-06560 Sophia Antipolis (FR).
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 00/08439 29 juin 2000 (29.06.2000) FR (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CONTACT-FREE PORTABLE OBJECT COMPRISING ONE OR SEVERAL CONTACT-FREE PERIPHERAL DEVICES

(54) Titre : OBJET PORTABLE SANS CONTACT COMPORTANT UN OU PLUSIEURS DISPOSITIFS PERIPHERIQUES SANS CONTACT



(57) Abstract: The invention concerns a contact-free portable object (10) comprising a main chip (12) and a main antenna (14) for communication between the chip and a reader associated with the contact-free portable object. Said contact-free portable object further comprises at least a contact-free peripheral device (16) having a different function from that of the main chip not connected by ohmic contact thereto and requiring only a low amount of power to operate.

[Suite sur la page suivante]

WO 02/01497 A1

WO 02/01497 A1



DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BE, BI, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un objet portable sans contact (10) comprenant une puce principale (12) et une antenne principale (14) permettant la communication entre la puce et un lecteur associé à l'objet portable sans contact. Cet objet portable sans contact comprend également au moins un dispositif périphérique sans contact (16), ayant une fonction différente de celle de la puce principale non relié par contact ohmique à cette dernière et ne nécessitant qu'une faible quantité d'énergie pour fonctionner.

WO 02/01497

PCT/FR01/02011

**Objet portable sans contact comportant un ou plusieurs
dispositifs périphériques sans contact**

Domaine technique

5 La présente invention concerne les objets portables et plus particulièrement un objet portable sans contact comprenant au moins un périphérique sans contact ohmique avec la puce principale.

10 **Etat de la technique**

Les objets portables, tels que les cartes à puce sans contact, sont largement utilisés de nos jours dans de nombreuses applications. Il s'agit généralement de cartes au format ISO qui sont couplées à des lecteurs, par
15 lesquels elles sont téléalimentées, c'est à dire par lesquels elles reçoivent l'énergie sous forme de champ magnétique et avec lesquels elles communiquent. Dans les secteurs des transports publics, de tels moyens ont également été mis en œuvre sous forme de cartes ISO ou sous
20 forme plus réduite comme des tickets. Les cartes d'abonnement sont présentées par les usagers devant des lecteurs afin d'accéder au transport en commun. La communication qui s'établit entre la carte et le lecteur permet la reconnaissance de l'usager et le débit du voyage
25 sur le compte de ce dernier.

Ces moyens ont aussi été développés comme moyen de paiement. C'est le cas par exemple du porte-monnaie électronique. Ce dernier sert à payer de petites sommes auprès des commerçants. Il est constitué par une carte à
30 puce. Cette carte est créditée dans un distributeur spécialisé. L'utilisateur peut alors l'utiliser pour payer les achats, en la présentant devant un lecteur. La communication entre la carte et le lecteur entraîne le débit de la somme correspondant à l'achat.

35 De nombreuses sociétés ont également développé des moyens d'identification de leur personnel par carte à puce

WO 02/01497

PCT/FR01/02011

2

sans contact. Le passage devant un lecteur permet d'identifier le possesseur de la carte qui est alors autorisé ou non à accéder à une zone contrôlée. La même carte peut également être utilisée par les employés pour

5 « pointer ».

Le recours de plus en plus systématique à la technologie des cartes à puce fait naître de nouveaux besoins.

Le premier de ces besoins est la possibilité de

10 prendre connaissance d'informations directement sur l'objet portable sans contact. En effet, l'utilisateur veut pouvoir prendre connaissance d'informations contenues dans la puce de la carte et ceci sans être obligé de venir placer la carte dans le champ d'un lecteur et lire les informations

15 directement sur l'écran du lecteur. En effet, on retrouve cette contrainte dans l'utilisation du porte-monnaie électronique. L'utilisateur ne peut prendre connaissance du solde que lorsqu'il recharge la carte en argent ou lorsqu'il effectue une transaction, c'est à dire lorsque la

20 carte est alimentée grâce au champ magnétique émis par un lecteur.

Il existe sur le marché un moyen de pallier ces inconvénients. Ce moyen est un étui pour porte-monnaie électronique qui possède un écran permettant de consulter

25 le solde de la carte à tout moment. En glissant cette dernière à l'intérieur de l'étui, un contact s'établit entre la puce de la carte et celle de l'étui. La communication par contact entraîne l'affichage du solde sur l'écran de l'étui. Cependant, cette technologie présente

30 plusieurs inconvénients. Le premier de ces inconvénients est que l'étui nécessite une source d'alimentation interne permettant le fonctionnement de l'étui et la communication entre la carte et l'étui. Cette source d'alimentation est généralement une pile. Il faut donc régulièrement changer

35 cette pile lorsqu'elle est usée. Le deuxième inconvénient réside dans le fait que l'étui n'accepte que les cartes qui

WO 02/01497

PCT/FR01/02011

3

sont configurées pour fonctionner avec lui. Ainsi, on ne peut pas utiliser plusieurs cartes différentes.

Un deuxième besoin est la possibilité d'utiliser une même carte dans plusieurs applications différentes. En effet, on peut imaginer qu'une carte puisse communiquer avec des lecteurs différents. Ainsi, une carte peut être susceptible de fonctionner avec des systèmes différents. En effet, une carte de crédit fonctionnant dans les distributeurs automatiques de billets peut être utilisée comme porte-monnaie électronique. De même, une carte de transport sans contact peut être utilisée pour payer des petites sommes. La même carte devient alors un accessoire qui peut être utilisé quotidiennement dans plusieurs applications différentes.

Un troisième besoin peut être de disposer sur la carte sans contact d'un petit clavier permettant de saisir des données lors d'une transaction entre la carte et un terminal. Un tel clavier serait disposé sur le corps de la carte à puce.

Les cartes actuellement sur le marché ne disposent que d'une puce principale ne permettant que de communiquer qu'avec un seul type de système.

De plus, ces fonctions secondaires nécessitent une source d'énergie pour fonctionner lorsque la carte est dans le champ magnétique émis par le lecteur avec lequel elle communique.

Enfin, l'utilisation de périphériques pour réaliser ces fonctions peut entraîner une perturbation dans le fonctionnement de la puce principale et notamment lors de la communication entre cette dernière et son lecteur associé.

Exposé de l'invention

Le but de l'invention est de pallier ces inconvénients en fournissant un objet portable possédant plusieurs fonctions indépendantes, pouvant communiquer avec

plusieurs systèmes différents, grâce à un ou plusieurs périphériques indépendants, ces périphériques ne nécessitant pour leur fonctionnement qu'une faible consommation d'énergie et n'ayant qu'une influence réduite sur le fonctionnement de la puce principale.

5 La présente invention concerne un objet portable sans contact comprenant une puce principale et une antenne principale permettant la communication entre la puce et un lecteur associé à l'objet portable sans contact. Cet objet portable sans contact comprend également au moins un
10 dispositif périphérique sans contact, ayant une fonction différente de celle de la puce principale non relié par contact ohmique à cette dernière et ne nécessitant qu'une faible quantité d'énergie pour fonctionner.

15 Selon un mode de réalisation particulier, l'invention concerne une carte à puce sans contact comportant une puce secondaire indépendante de la puce principale et communiquant avec un lecteur différent de celui de la puce principale.

20

Description brève des figures

Les buts, objets et caractéristiques de l'invention ressortiront mieux à la lecture de la description qui suit faite en référence aux dessins joints dans lesquels :

25 La figure 1 représente un objet portable sans contact comportant une pluralité de dispositifs périphériques.

La figure 2 représente un objet portable sans contact comportant une puce secondaire et un périphérique d'affichage.

30 La figure 3 représente le schéma électrique d'une carte à puce sans contact.

La figure 4 représente le schéma électrique d'un dispositif périphérique.

35 Description détaillée de l'invention

La figure 1 représente une carte à puce sans contact au format ISO. La carte 10 comprend une puce principale 12. Cette puce dialogue avec un lecteur par l'intermédiaire d'une antenne principale 14. En effet, lorsque la carte est placée dans le champ magnétique généré par le lecteur, il y a couplage électromagnétique entre la puce 12 et le lecteur. Les données et l'énergie transitent alors entre la puce et le lecteur par l'intermédiaire de leur antenne respective. L'antenne principale 14 est constituée de spires de circonférences croissantes. Chacune des extrémités de cette antenne est reliée à la puce 12. La carte à puce 10 comprend également deux dispositifs périphériques 16 et 18. Ces dispositifs périphériques peuvent être de même nature ou de nature différentes. Ils ne sont pas reliés électriquement à la puce principale et sont indépendants l'un de l'autre. Selon d'autres modes de réalisation, la carte peut comporter un seul dispositif périphériques ou plus de deux, en fonction des besoins.

La figure 2 représente un exemple de carte à puce au format ISO comportant deux périphériques de nature différente. La carte à puce 20 comprend une puce principale 22 reliée à une antenne principale 24. Cette carte comprend également une puce secondaire 26 reliée à un enroulement plan 28. Elle comprend en plus un dispositif périphérique d'affichage constitué d'une puce (non visible), d'un écran 30 et d'un enroulement plan 32 permettant au dispositif périphérique d'affichage de recevoir des données et de l'énergie dont l'origine est le lecteur ou la puce principale.

La taille de l'enroulement plan varie en fonction des spécificités du périphérique auquel il est relié. Ainsi, on constate que l'enroulement plan 28 est de plus petite taille que l'enroulement plan 32. De plus, la taille dépend également des spécificités de la carte avec laquelle fonctionne le périphérique. Quel que soit le périphérique, on constate qu'il ne présente pas de liaison électrique

WO 02/01497

PCT/FR01/02011

6

filiaire directe ni avec la puce principale 22, ni avec son antenne 24.

La figure 3 représente le schéma électrique d'une carte à puce sans contact 34. Le circuit électrique la
5 constituant comprend l'antenne principale 36 ou antenne de couplage, au moins un condensateur 38 et plusieurs résistances, dont au moins une résistance 40, et un commutateur électronique 42. Le condensateur 40 a pour rôle de fournir une capacité d'accord permettant à la carte à
10 puce sans contact d'entrer en résonance avec le lecteur lorsqu'elle est placée dans le champ magnétique produit par celui-ci. La fréquence à laquelle la résonance se produit, c'est à dire la fréquence à laquelle le circuit de la carte à puce et celui du lecteur sont accordés, est égale à 13,56
15 mégahertz (MHz) selon la norme actuelle. La résistance 40 peut être commutée par l'intermédiaire d'un commutateur électronique 42 à l'intérieur de la puce, afin de générer une fréquence sous-porteuse de rétro-modulation entre la carte à puce et le lecteur. Selon un exemple particulier
20 qui correspond à la norme actuelle, la fréquence sous-porteuse de rétro-modulation est de 847 kilohertz (kHz). Cette fréquence sous-porteuse de rétro-modulation permet à la carte à puce d'envoyer des informations vers le lecteur.

La figure 4 représente le schéma électrique d'un
25 dispositif périphérique 44. Ce dernier comprend un enroulement plan 46, plusieurs résistances modélisant les charges dont une résistance 48 et un commutateur électronique 50. Le circuit du dispositif périphérique 44 ne présente pas de capacité d'accord. Il ne peut donc
30 fonctionner de manière autonome avec un rendement exploitable à partir de l'énergie transmise par le lecteur. Il doit donc utiliser, par couplage avec le circuit d'antenne principal, la surtension liée à l'accord entre la carte sans contact et son lecteur. Le principe est donc
35 d'utiliser le circuit principal accordé de la carte à puce sans contact comme le primaire d'un transformateur.

WO 02/01497

PCT/FR01/02011

7

L'enroulement plan 46 du dispositif périphérique constitue alors le secondaire de ce transformateur et reçoit l'énergie et les données par couplage électromagnétique. La résistance 48, commutée grâce 50, permet de modifier l'impédance du circuit afin de générer une fréquence sous-porteuse de rétro-modulation. En effet, selon un mode particulier de fonctionnement, on peut faire varier l'impédance du dispositif périphérique afin de transmettre une réponse vers le lecteur par rétro-modulation.

Comme dans le cas de tout transformateur, l'impédance présentée par l'électronique du dispositif périphérique peut être rapportée en parallèle à l'impédance présentée de la puce sur l'antenne principale de la carte sans contact, en fonction d'une mutuelle de couplage m entre l'antenne principale et l'enroulement plan et du rapport $n1/n2$, $n1$ étant le nombre de spires de l'antenne principale de la carte sans contact et $n2$ le nombre de spires de l'antenne du dispositif périphérique.

Si le dispositif périphérique présente une impédance forte ainsi qu'une très faible capacité parasite avant le redresseur, il peut être alimenté lorsque la carte sans contact est présente dans le champ magnétique du lecteur, et ceci sans dégrader de façon significative le fonctionnement de cette dernière.

Selon un mode de fonctionnement du dispositif périphérique, ce dernier exploite les données fournies par la puce de la carte sans contact sous forme d'une instruction spécifique émise par l'antenne principale. Cette instruction est générée une fois effectuée la transaction entre la carte sans contact et le lecteur.

Selon un autre mode de fonctionnement dudit dispositif périphérique, ce dernier peut exploiter des données émises par le lecteur en même temps que l'énergie et transmises en modulation d'amplitude vers la carte sans contact puis transmises par l'antenne principale de celle-ci.

Selon un mode de réalisation particulier, le circuit du dispositif périphérique comporte un condensateur contribuant à l'accord global. Cette capacité peut alors se cumuler avec la capacité d'accord de la puce principale afin de donner une capacité de couplage globale permettant aux circuits de la puce principale, du dispositif périphérique et du lecteur d'être accordés à la fréquence de travail du lecteur. Si plusieurs dispositifs périphériques sont placés sur la carte à puce sans contact, les capacités des dispositifs périphériques et de la puce principale se cumulent afin de fournir la capacité d'accord global. La capacité d'accord du périphérique est généralement plus faible que celle de la puce principale de telle sorte que la capacité globale est répartie à 75 % sur la capacité de la puce principale et à 25 % sur la capacité du dispositif périphérique. La capacité d'accord globale dépend également de la mutuelle de couplage et est liée au nombre de tours de l'antenne principale et des antennes des dispositifs périphériques.

Le dispositif périphérique peut fonctionner avec le même lecteur que la puce principale à une fréquence identique à celle de la puce principale.

Le dispositif périphérique peut fonctionner avec un lecteur spécifique à la même fréquence que celle de la puce principale.

Afin d'obtenir une fréquence de couplage globale de 13,56 MHz, la fréquence de résonance propre des différents circuits présents sur la carte est nécessairement plus élevée que la fréquence de travail.

Selon un autre mode réalisation, le dispositif périphérique présente une capacité d'accord lui permettant d'être couplé directement avec un lecteur spécifique. Dans ce cas, la fréquence de couplage est différente et plus élevée que celle de la puce principale.

Les dispositifs périphériques peuvent être de différentes sortes. Selon un premier mode de réalisation,

WO 02/01497

PCT/FR01/02011

9

ce dispositif est une puce secondaire ayant des instructions propres. Cette puce peut dialoguer avec le même lecteur que la puce principale ou avec un lecteur spécifique.

5 Selon un deuxième mode de réalisation, le dispositif périphérique peut être un dispositif d'affichage tel que représenté à la figure 2. Ce dispositif affiche les informations issues du dialogue entre la puce principale et le lecteur. Ce dispositif d'affichage peut notamment
10 afficher la somme d'argent restant sur la carte à puce sans contact, si cette dernière est un porte-monnaie électronique. Il peut également afficher des informations liées au fonctionnement de la carte. Selon un mode de réalisation particulier, l'affichage est rendu rémanent, ce
15 qui permet à l'utilisateur de prendre connaissance des informations à tout moment, entre deux transactions.

20 Selon un troisième mode de réalisation, le dispositif périphérique est un clavier. Il s'agit préférentiellement d'un clavier numérique. Cette fonction peut être particulièrement intéressante dans l'application de la carte à puce sans contact comme porte-monnaie électronique. En effet, un tel dispositif peut être utilisé pour saisir la somme d'argent que l'on veut charger sur dans le porte-monnaie électronique à partir d'un distributeur. Un tel
25 clavier peut être également utilisé pour saisir un code d'accès. Le fonctionnement de ce type de périphérique nécessite que l'objet sans contact reste présent dans le champ du lecteur lors de la saisie.

30 Le dispositif périphérique fonctionnant sans contact ohmique, peut être intégré à l'objet portable sans contact lors de sa fabrication, l'enroulement plan du dispositif périphérique est alors dans le même plan que l'antenne principale.

35 Selon un autre mode de réalisation, le dispositif périphérique peut être rapporté à l'objet portable une fois

WO 02/01497

PCT/FR01/02011

10

celui-ci fabriqué. Dans ce cas, le dispositif périphérique est dissociable de l'objet portable.

Dans le cas où le dispositif périphérique est dissociable, la réception des données et de l'énergie par ce dernier ne peut avoir lieu qu'à proximité de l'objet portable et lorsque celui-ci est placé dans le champ magnétique émis par le lecteur. De même, pour pouvoir émettre une réponse en rétro-modulation, le dispositif périphérique doit être placé à proximité de l'objet portable sans contact.

En résumé, chacun des dispositifs périphériques constituant est indépendant et n'est pas connecté à la puce principale de l'objet portable sans contact, et n'a donc d'incidence ni sur le fonctionnement de la puce principale, ni sur le fonctionnement des autres dispositifs périphériques de l'objet portable, ni sur les transactions qui sont réalisées entre la puce principale, les autres dispositifs périphériques et leurs lecteurs. Ainsi, dans le cas où un dispositif périphérique est indépendant physiquement de l'objet portable sans contact, un dysfonctionnement de celui-ci n'a pas d'influence sur la fonctionnalité des autres éléments de l'objet portable sans contact, que ce soit la puce principale ou les autres dispositifs périphériques. L'utilisateur peut donc toujours se servir des fonctions de la puce principale et des autres dispositifs périphériques éventuellement se trouvant sur la carte. En ce qui concerne le dispositif défaillant, si celui-ci est rapporté sur l'objet portable sans contact, il peut être changé au profit d'un nouveau dispositif périphérique.

WO 02/01497

PCT/FR01/02011

II

REVENDEICATIONS

1. Objet portable sans contact comprenant une puce principale et une antenne principale permettant la communication entre ladite puce et un lecteur associé audit objet portable sans contact,
- 5 ledit objet portable sans contact étant caractérisé en ce qu'il comprend également au moins un dispositif périphérique sans contact, ayant une fonction différente de ladite puce principale, non relié par contact ohmique à cette dernière et ne nécessitant qu'une faible quantité
- 10 d'énergie pour fonctionner.
2. Objet portable selon la revendication 1, dans lequel ledit dispositif périphérique comprend un moyen de
- 15 réception d'énergie et de données.
3. Objet portable selon la revendication 2, dans lequel ledit moyen de réception d'énergie et de données est un enroulement plan.
- 20 4. Objet portable selon la revendication 3, dans lequel ledit enroulement plan joue le rôle du secondaire d'un transformateur dont le primaire est constitué par ladite antenne principale, lorsque cette dernière reçoit l'énergie et les données, en provenance d'un lecteur dudit
- 25 objet portable, par couplage électromagnétique.
5. Objet portable selon la revendication 4, dans lequel l'énergie et lesdites données transmises par ladite antenne principale, sont générées par ledit lecteur d'objet
- 30 portable.
6. Objet portable selon la revendication 4, dans lequel lesdites données transmises par ladite antenne principale, sont générées par la puce principale dudit
- 35 objet portable.

WO 02/01497

PCT/FR01/02011

12

7. Objet portable selon l'une des revendications précédentes dans lequel ledit dispositif périphérique comprend une capacité d'accord permettant de coupler ledit dispositif à un lecteur.

8. Objet portable selon la revendication précédente, dans lequel le couplage du dispositif se fait par combinaison des capacités d'accord dudit dispositif et de ladite puce principale.

9. Objet portable selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que ledit dispositif périphérique sans contact est un dispositif d'affichage.

10. Objet portable selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ledit dispositif périphérique sans contact est une puce secondaire.

11. Objet portable selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ledit dispositif périphérique sans contact est un clavier.

12. Objet portable selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit dispositif périphérique peut envoyer une réponse audit lecteur d'objet portable par rétro-modulation, par l'intermédiaire dudit enroulement plan, couplé à l'antenne principale dudit objet portable.

13. Objet portable selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit dispositif périphérique est intégré audit objet portable, ledit enroulement plan étant dans le même plan que ladite antenne principale dudit objet portable.

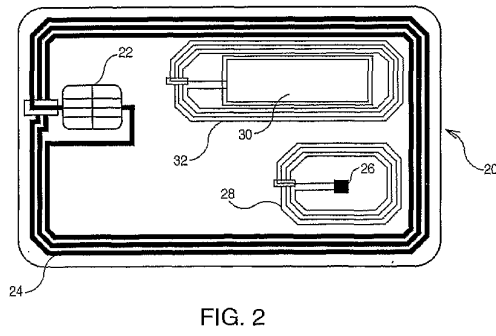
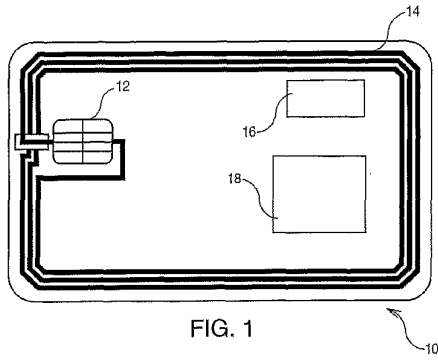
35

WO 02/01497

PCT/FR01/02011

13

14. Objet portable selon l'une des revendications 1 à 13, dans lequel ledit dispositif périphérique est dissociable dudit objet portable.



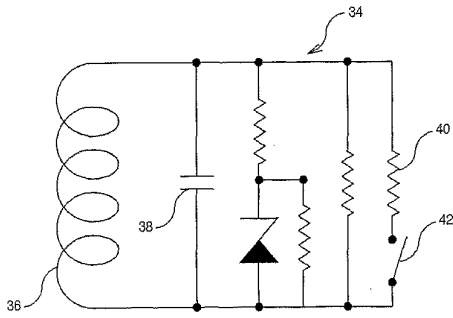


FIG. 3

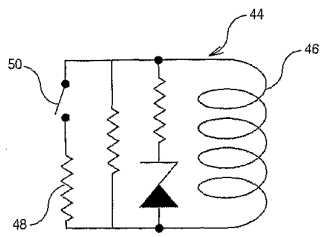


FIG. 4

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/FR 01/02011
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 606K19/077		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 606K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 03713 A (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP) 8 February 1996 (1996-02-08) the whole document	1, 2, 7
A	FR 2 615 984 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 2 December 1988 (1988-12-02) page 2, line 24 -page 7, line 20; figures 1-5	1, 2, 7-11
A	US 5 198 647 A (MIZUTA MASAHARU) 30 March 1993 (1993-03-30) column 5, line 18 - line 52; figure 1	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 21 August 2001		Date of mailing of the international search report 28/08/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Degraeve, A

Form PCT/ISA/210 (patent sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family membersInternational Application No
PCT/FR 01/02011

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9603713 A	08-02-1996	NONE	
FR 2615984 A	02-12-1988	JP 2085793 C JP 7121630 B JP 63299996 A US 4851654 A	23-08-1996 25-12-1995 07-12-1988 25-07-1989
US 5198647 A	30-03-1993	GB 2239424 A,B JP 2529436 B JP 3232207 A	03-07-1991 28-08-1996 16-10-1991

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 01/02011

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 G06K19/077		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 G06K		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	
	no. des revendications visées	
X	WD 96 03713 A (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP) 8 février 1996 (1996-02-08) le document en entier	1,2,7
A	FR 2 615 984 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 2 décembre 1988 (1988-12-02) page 2, ligne 24 -page 7, ligne 20; figures 1-5	1,2,7-11
A	US 5 198 647 A (MIZUTA MASAHARU) 30 mars 1993 (1993-03-30) colonne 5, ligne 18 - ligne 52; figure 1	1
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		** document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
A document désignant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent		*X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré lui-même
S document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou entre cette date		*Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive parce que le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (date qu'indiquera)		*Z* document qui fait partie de la même famille de brevets
O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens		
P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
21 août 2001	28/08/2001	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentbau 2 NL - 2220 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2540. Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-2316	Fonctionnaire autorisé Degraeve, A	

Formulaire PCT/ISA/210 (plusième feuille) (juillet 1992)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
 Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

 Demande internationale No
 PCT/FR 01/02011

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9603713 A	08-02-1996	AUCUN	
FR 2615984 A	02-12-1988	JP 2085793 C JP 7121630 B JP 63299996 A US 4851654 A	23-08-1996 25-12-1995 07-12-1988 25-07-1989
US 5198647 A	30-03-1993	GB 2239424 A, B JP 2529436 B JP 3232207 A	03-07-1991 28-08-1996 16-10-1991

Formulaire PCT/ISA210 (annexe formules de brevets) (juillet 1992)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZW

(74)代理人 100068685

弁理士 斎下 和彦

(72)発明者 パロール,オリビエ

フランス、エフ - 0 6 2 2 0 ゴルフ ジュアン、アブニュー デ ラ リベルテ、10

Fターム(参考) 2C005 MA33 MB01 MB07 MB10 NA09 NA10 NB01 QB10 SA04 TA22

5B035 BA03 BB09 CA01 CA05 CA06 CA11 CA22 CA23