(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 732 798**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **95 04353**

(51) Int Cl⁶ : G 07 C 9/00

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 06.04.95.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 11.10.96 Bulletin 96/41.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *RCDC RADIO CONCEPT DEVELOPPEMENT & COMMUNICATION SOCIETE A RESPONSABILITE LIMITEE* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** DE BOYSSON VINCENT et LARRIGADE GUY.

(73) **Titulaire(s) :**

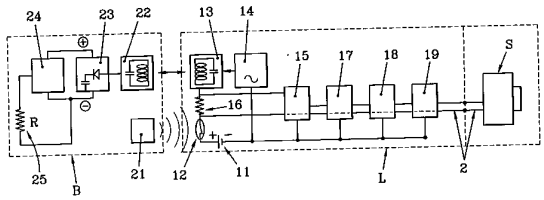
(74) **Mandataire :** CABINET THEBAULT SA.

(54) DISPOSITIF DE CONTROLE D'ACCES AUTONOME.

(57) - L'invention concerne un dispositif de contrôle d'accès autonome.

- Le dispositif comprend un badge codé (B) et un lecteur (L) commandant un dispositif d'autorisation d'accès (S), et est caractérisé en ce que ledit lecteur (L) comporte une source d'énergie électrique autonome (11), un circuit résonant (13), un générateur de signaux haute fréquence (14), des moyens de décodage (15 à 17), un moyen (18, 19) de commande dudit dispositif d'autorisation d'accès (S) et un interrupteur à lames souples (12) de connexion de ladite source aux circuits susdits du lecteur, et en ce que ledit badge (B) comprend, d'une part, un aimant permanent (21) et, d'autre part, un circuit résonant (22) accordé à celui (13) du lecteur, un circuit de redressement-filtrage (23), un générateur (24) de signaux de codage, l'aimant permanent et le circuit résonant étant agencés sur le badge (B) de façon qu'en plaquant le badge contre le lecteur (L) l'aimant (21) soit en regard de l'interrupteur à lames souples (12) et le circuit résonant (22) en regard du circuit résonant (13) du lecteur.

- Application au contrôle d'accès de lieux.



FR 2 732 798 - A1

DISPOSITIF DE CONTROLE D'ACCES AUTONOME

La présente invention a trait à un dispositif destiné à filtrer l'accès de personnes à un lieu déterminé et plus précisément à un dispositif n'autorisant un accès qu'à des personnes habilitées porteuses d'un badge codé.

On connaît déjà de nombreux dispositifs d'accès sélectif à clavier codé ou à cartes magnétiques ou à puce, commandant par exemple une serrure électromagnétique.

Tous ces dispositif présentent divers inconvénients. Ils sont d'un coût relativement élevé, nécessitent une installation câblée ainsi que la présence d'un spécialiste. Les organes électromagnétiques de lecteurs de carte sont sujets à usure, donc impliquent un entretien.

De plus, ne disposant pas de source d'énergie autonome, ils nécessitent une ligne d'alimentation électrique. Ils sont donc dépendants du réseau de distribution public et requièrent la présence de batterie de sauvegarde afin de parer à d'éventuelles coupures de courant.

Enfin, il n'est pas pensable d'alimenter ces dispositifs à l'aide de sources autonomes, car la consommation électrique n'étant pas négligeable, il faudrait prévoir des sources relativement conséquentes et qu'il faudrait de toutes façons recharger assez fréquemment ou remplacer.

L'invention vise à palier ces divers inconvénients en proposant un système entièrement autonome et utilisant une simple pile ou batterie rechargeable, ledit système étant conçu pour consommer très peu de courant.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de contrôle d'accès autonome comprenant un badge codé et un

lecteur à poste fixe commandant un dispositif d'autorisation d'accès, caractérisé en ce que ledit lecteur comporte une source d'énergie électrique autonome, un circuit résonant, un générateur de signaux haute fréquence relié au circuit résonant, des moyens de décodage reliés au circuit résonant et à un moyen de commande dudit dispositif d'autorisation d'accès et un interrupteur à lames souples, normalement en position ouverte, de connexion de ladite source aux circuits susdits du lecteur, et en ce que ledit badge comprend, d'une part, un aimant permanent et, d'autre part, un circuit résonant accordé à celui du lecteur, un circuit de redressement-filtrage relié audit circuit résonant, un générateur de signaux de codage alimenté par ledit circuit de redressement et relié audit circuit résonant, l'aimant permanent et le circuit résonant étant agencés sur le badge de façon qu'en plaquant le badge contre le lecteur de façon appropriée ledit aimant soit en regard de l'interrupteur à lames souples et ledit circuit résonant en regard du circuit résonant du lecteur.

Avantageusement, ledit dispositif d'autorisation d'accès est une serrure à verrou électromagnétique impulsionnel et ledit moyen de commande du dispositif d'autorisation d'accès est un interrupteur électronique activé pendant un laps de temps prédéterminé à chaque idenfication, par lesdits moyens de décodage, du code du badge à l'un d'une pluralité de codes de référence stockés en mémoire dans lesdits moyens de décodage.

Un tel dispositif est particulièrement économe en énergie puisque la source d'énergie autonome du lecteur n'est sollicitée que lorsque le badge est plaqué contre le lecteur et uniquement pour alimenter des circuits électriques peu gourmands en énergie, excepté le très faible intervalle de temps au cours duquel l'interrupteur électronique est activé et autorise la source à alimenter la serrure électromagnétique. La consommation électrique au cours d'une manipulation, c'est-à-dire l'ouverture du verrou, est donc très réduite et donne au système une longue durée de vie, sans aucune intervention.

Par ailleurs, le système n'est pas sujet à usure puisqu'il ne comporte pas d'organes électromécaniques, ni de

clavier.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui va suivre d'une mode de réalisation du dispositif de l'invention, description donnée à titre d'exemple uniquement et en regard des dessins annexés sur lesquels :

- Figure 1 est un schéma général illustrant l'aspect physique du dispositif ;
- Figure 2 est une vue représentant un mode de réalisation d'un lecteur associé à une serrure électromagnétique, et
- Figure 3 est un schéma électrique du dispositif de l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté en B un badge magnétique selon l'invention, disposé en regard d'une empreinte en creux 1 de réception du badge, ménagée sur une face d'un boîtier de lecteur L, électriquement relié par un cordon bifilaire 2 à un verrou ou gâche impulsionnel d'une serrure électromagnétique S, plus précisément du type à réarmement mécanique.

La figure 2 illustre une réalisation d'un lecteur L conçu pour être monté sur un montant métallique tubulaire symbolisé en 3 d'un dormant en regard du support de gâche 4 de la serrure électromagnétique, le montant 3 étant pris en sandwich entre les parties L et 4 reliées l'une à l'autre. Le pène 5 de la serrure est porté par un support 6 analogue au support 4 et fixé sur un montant métallique tubulaire symbolisé en 7 de l'ouvrant, par exemple à l'aide d'étriers 8.

Lorsque l'ouvrant 7 est en position de fermeture, les parties 4 et 6 sont en regard et le pène 5 est en regard de la gâche 9.

Comme représenté en figure 3, le lecteur L comprend une pile électrique ou batterie rechargeable 11, par exemple une pile 12 volts 1 A-H, un interrupteur à lames souples 12, en position normale ouverte, un circuit résonant LC 13, un générateur de signaux haute fréquence 14 relié au circuit résonant 13, un amplificateur 15 relié au circuit résonnant 13 via une résistance de mesure 16, un décodeur 17 relié à la sortie de l'amplificateur 15, un calibrateur d'impulsion 18,

par exemple une bascule monostable, et un interrupteur électronique 19 relié par ledit cordon bifilaire 2 à la serrure S.

Le badge B comprend un aimant permanent 21, un circuit résonant LC 22 accordé au circuit 13 du lecteur, un circuit 23 de redressement-filtrage, un générateur 24 de signaux binaires relié au circuit 23 et muni d'une résistance de charge 25.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant.

Le badge B présente une configuration (figure 1) qui correspond à celle de l'empreinte en creux 1 du lecteur L de façon que l'engagement du badge dans l'empreinte ne puisse se faire que d'une seule manière, celle mettant en regard, d'une part, l'aimant 21 du badge en regard de l'interrupteur à lames souples 12 du lecteur et, d'autre part, le circuit résonant 22 en regard du circuit résonant 13.

Les éléments 12 et 13 sont disposés sur la face interne de la paroi de fond de l'empreinte 1.

Les éléments des circuits du badge B sont disposés sur la face tournée vers l'empreinte ou noyés dans l'épaisseur du badge.

Les différents circuits du badge B et du lecteur L peuvent être réalisés selon toute technologie appropriée, notamment en circuits imprimés, excepté bien sûr la pile 11, l'interrupteur 12 et l'aimant 21.

Les éléments du lecteur sont regroupés dans un boîtier symbolisé en L sur les figures 1 et 2.

Lorsque le badge B est mis en place dans l'empreinte 1, l'aimant 21 agit (figure 3) sur l'interrupteur à lames souples 12 et ferme le contact, connectant ainsi la pile 11 aux circuits 13 à 19.

Le lecteur est alors sous tension.

Le générateur de signaux haute fréquence 14 est activé et provoque l'émission par le circuit résonant 13 d'ondes électromagnétiques captées par le circuit résonant accordé 22 du badge B.

Le circuit de redressement-filtrage 23 du badge redresse les oscillations du circuit 22 et met sous tension le générateur de codage 24.

Le générateur 24 est par exemple un circuit à puce

générant des bits 0 et 1 suivant un code prédéterminé. Lorsque le signal de sortie du générateur 24 est à l'état 1 un courant traverse la résistance de charge 25. L'alternance des signaux 0 et 1 provoque des variations d'impédance dans le circuit 22, variations qui sont l'image du code généré par le circuit 24.

L'impédance du circuit résonant 13 du lecteur varie au même rythme.

Les variations de tension aux bornes de la résistance 16 sont redressées et amplifiées par le circuit 15 et décodées par le décodeur 17. Le code reçu par le décodeur 17 est comparé à des codes de référence mis en mémoire dans le décodeur et une identification est faite (ou non).

S'il y a identification, le décodeur 17 active, via la bascule monostable 18, l'interrupteur électronique 19.

En fait, la bascule 18 ouvre une fenêtre de temps, illustrée en F sur la figure 1, pendant laquelle l'interrupteur 19 est fermé et connecte ainsi la pile 11 à la serrure S.

La durée de connection de la pile à la serrure est très courte et peut être réglée en ajustant la bascule monostable 18. Cette durée, par exemple 100 millisecondes, est suffisante pour actionner la gâche 9 de la serrure S.

L'énergie consommée pour le déverrouillage est donc très réduite. Quant à la consommation des circuits du lecteur L, elle est extrêmement réduite et n'existe que lorsque le badge est en place dans l'empreinte du lecteur.

A la refermeture de la porte équipée de la serrure S, la gâche se réarme mécaniquement, à la manière connue.

Les codes d'identification introduits dans la mémoire du décodeur 17 peuvent être aisément changés par programmation (câblée ou enregistrée) du décodeur.

Le dispositif de l'invention est particulièrement approprié au filtrage d'accès à des aires de jeu, de sport, de loisir, de camping, etc... car il permet, par des moyens simples, économiques, fiables et d'entretien quasi nuls, à des personnes titulaires de badges appropriés d'accéder à volonté à des zones normalement fermées.

Le contrôle des accès est aisé puisqu'il suffit de changer les codes de référence d'identification dans le

décodeur 17 à chaque fin de période de validité des badges en cours.

Il est à noter que le dispositif est prêt à être posé et ne nécessite pas l'intervention d'un spécialiste. Il est en outre à l'abri du vandalisme puisque les circuits du lecteur L sont complètement masqués et intégrés à l'intérieur d'un boîtier, par ailleurs étanche et résistant à des contraintes climatiques et mécaniques permettant son montage en extérieur.

Le dispositif de l'invention peut trouver également son application en milieu hôtelier et, de manière plus générale, partout où un accès sélectif est souhaité ou nécessaire.

Enfin, l'invention n'est évidemment pas limitée au mode de réalisation représenté et décrit ci-dessus mais en couvre au contraire toutes les variantes, notamment en ce qui concerne la technologie de réalisation des circuits réalisant les différentes fonctions, en particulier, de codage-décodage et de commande de la serrure S ou tout autre dispositif d'autorisation d'accès.

REVENDICATIONS

=+=+=+

empreinte en creux (1) d'insertion du badge (B), lesdits interrupteur à lames souples (12) et circuit résonant (13) étant disposés au droit de ladite empreinte (1) sur la face interne de la paroi dudit boîtier.

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le badge (B) et l'empreinte réceptrice (1) sont configurés de façon à n'autoriser l'engagement dans l'empreinte du badge que dans un seul sens et en présentant la même face.

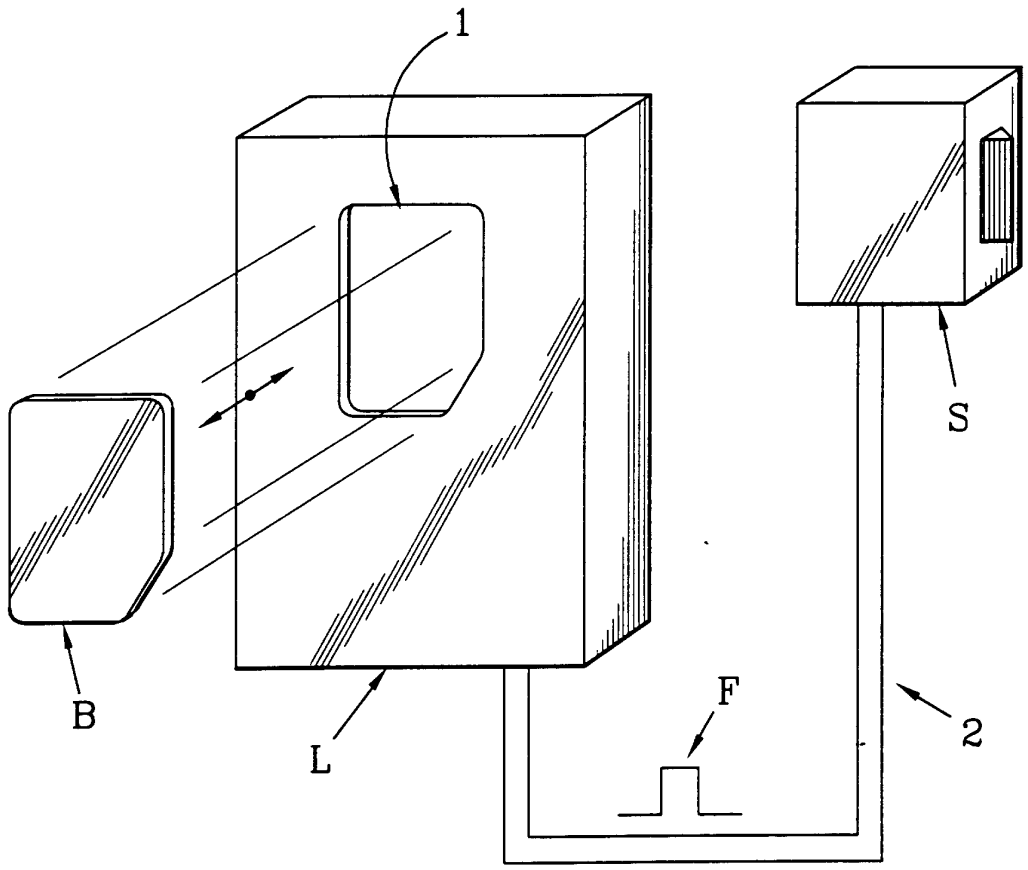


FIG.1

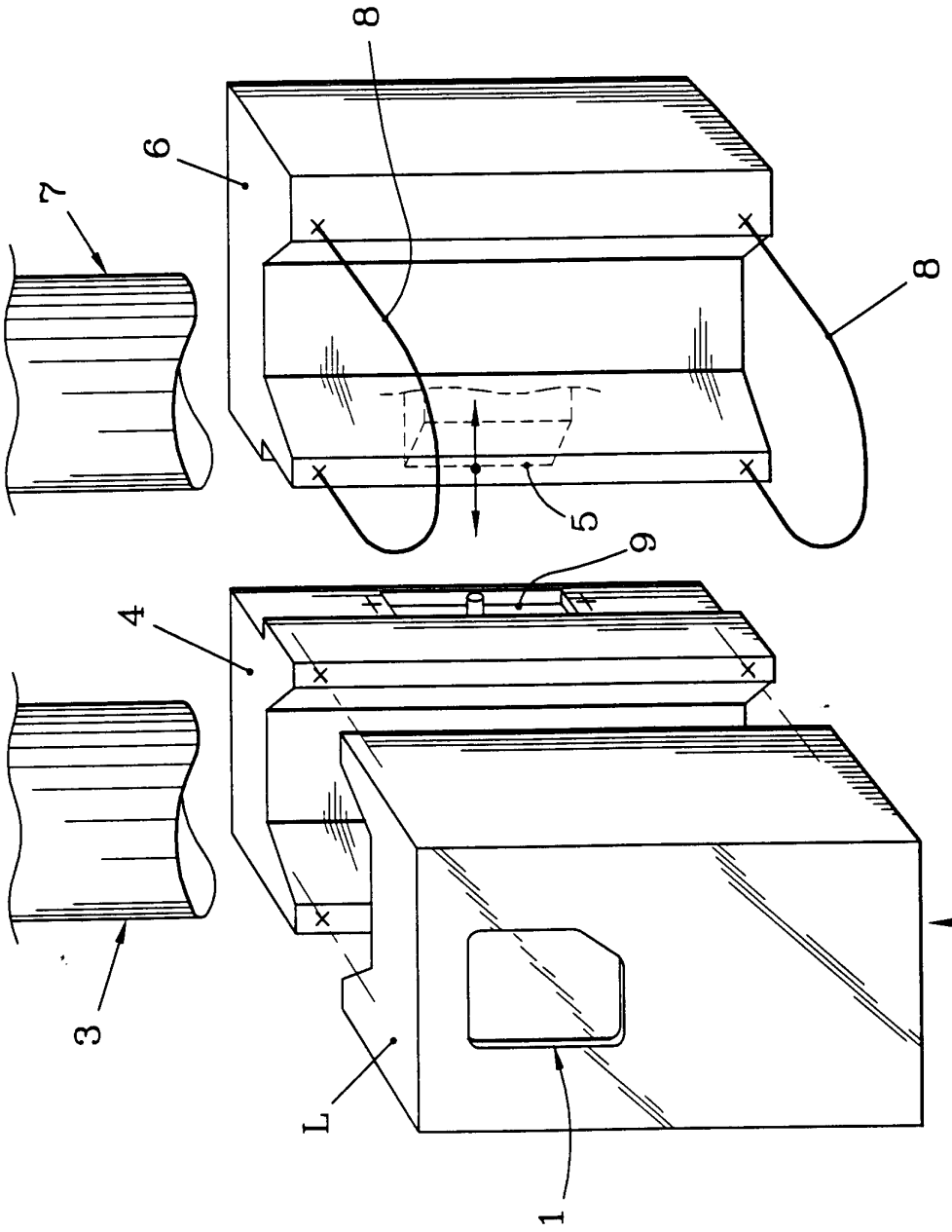


FIG.2

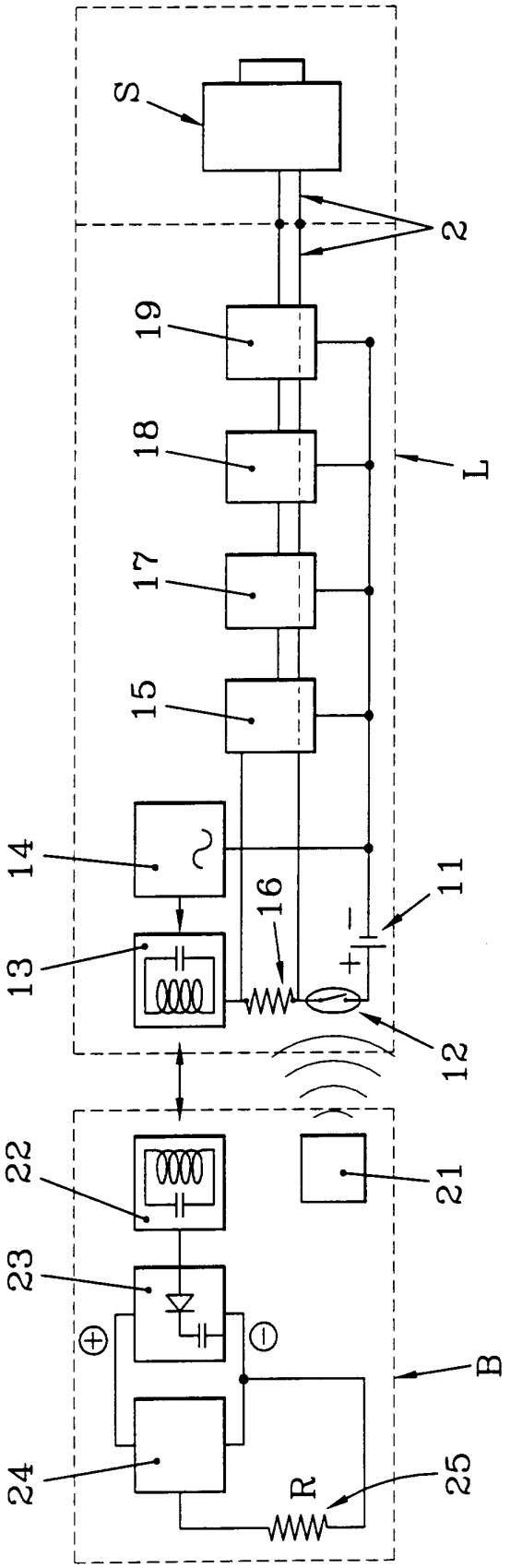


FIG.3

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

2732798
N° d'enregistrement national

FA 513456
FR 9504353

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	GB-A-2 278 631 (MPK TECHNOLOGY) * page 1, ligne 22 - page 4, ligne 9 * * page 5, ligne 13 - page 8, ligne 7; figures *	1-5
Y	FR-A-2 615 306 (SOCIETE D'ETUDES ET REALISATIONS ELECTRONIQUES ET MECANIQUES) * page 7, ligne 13 - page 9, ligne 29; figures *	1,3-5
A		2
Y	EP-A-0 562 992 (FRANCE TELECOM) * colonne 3, ligne 49 - colonne 5, ligne 54; figures *	2
A		1
A	DE-A-34 20 100 (DEISTER ELEKTRONIK) * page 20, ligne 5 - page 21, ligne 9; figures *	1,2
A	GB-A-2 056 735 (NANCE-KIVELL) * page 1, ligne 66 - page 2, ligne 21; figures *	1,3
A	DE-A-34 21 540 (AUDI) * abrégé; figures *	1
A	FR-A-2 598 006 (LA SIGNALISATION) * abrégé; revendications; figures *	1,3
A	W & S WIRTSCHAFTSTECHNIK UND SICHERHEITSTECHNIK., no. 10, Octobre 1992 HEIDELBERG DE, pages 857-860-862-866, XP 000345104 'proximity per chip'	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)

G07C
E05B

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
19 Décembre 1995	Meyl, D

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)