

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 03.12.99.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 08.06.01 Bulletin 01/23.

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) : DECAUX S.A. Société anonyme —
FR.

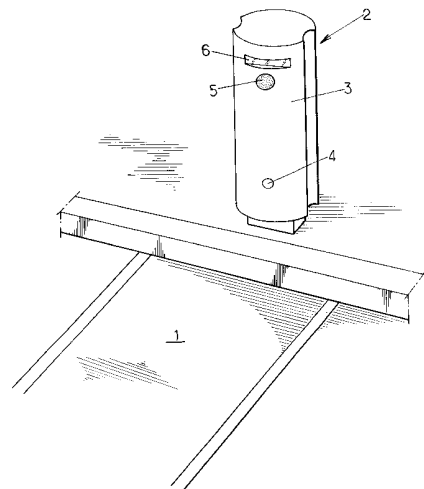
⑦2 Inventeur(s) : GICQUEL ALAIN et LE GARS JAC-
QUES.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

⑤4 PROCÉDE ET DISPOSITIF POUR SURVEILLER UNE PLACE DE STATIONNEMENT RÉSERVÉE.

⑤7 Pour surveiller une place de stationnement réservée
(1), on prend automatiquement une image de chaque véhi-
cule qui se gare sur cette place, et on traite cette image de
façon à lire un code visuel porté par le véhicule, de façon à
déterminer si le véhicule est habilité à se garer à la place de
stationnement réservée, et on déclenche une réaction
d'alarme lorsque le véhicule n'est pas autorisé à se garer
sur la place de stationnement réservée.



Procédé et dispositif pour surveiller une place de stationnement réservée.

La présente invention est relative aux procédés et dispositifs pour surveiller des places de stationnement réservées, par exemple des places de stationnement destinées aux personnes handicapées.

Plus particulièrement, l'invention concerne un procédé pour surveiller au moins une place de stationnement réservée, ce procédé comprenant les étapes consistant à :

10 (a) détecter par des moyens automatiques la présence d'un véhicule garé sur la place de stationnement réservée,

(b) lorsqu'on détecte un véhicule sur cette place de stationnement réservée, vérifier si ce véhicule est autorisé à se garer sur ladite place de stationnement réservée,

(c) et déclencher automatiquement au moins une réaction d'alarme lorsque le véhicule n'est pas autorisé à se garer sur ladite place de stationnement réservée.

20 Le document US-A-5 153 586 décrit un procédé de ce type, dans lequel le conducteur du véhicule qui se gare à la place de stationnement réservée doit actionner un boîtier portatif de télécommande afin d'envoyer un message radio à une borne de surveillance, indiquant à cette borne que le véhicule est habilité à se garer à la place de stationnement réservée.

Ce procédé connu présente l'inconvénient d'obliger l'utilisateur du véhicule à penser à prendre avec lui le boîtier de télécommande, faute de quoi la borne de surveillance déclenchera sa réaction d'alarme (par exemple, un message parlé indiquant au conducteur que son véhicule sera enlevé s'il reste stationné à cet emplacement) alors même que ledit conducteur était en droit de se garer à cette place.

35 Le même inconvénient peut se présenter lorsque les

pires du boîtier portatif sont usées.

La présente invention a notamment au but de pallier ces inconvénients.

A cet effet, selon l'invention, un procédé du genre
5 en question est caractérisé en ce qu'au cours de l'étape
(a), on prend automatiquement une image de chaque véhicule
qui se gare sur la place de stationnement réservée, et on
traite automatiquement cette image pour identifier un code
visuel porté par le véhicule et permettant de déterminer si
10 le véhicule est habilité à se garer sur la place de
stationnement réservée.

Grâce à ces dispositions, les conducteurs habilités
à se garer sur la place de stationnement réservée n'ont pas
besoin de boîtier de télécommande et n'ont pas besoin
15 d'agir d'aucune façon sur une borne de surveillance afin de
faire valider leur droit à se garer sur la place de
stationnement réservée.

Dans des modes de réalisation préférés du procédé
selon l'invention, on peut éventuellement avoir recours à
20 l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- au cours de l'étape (a), on prend
automatiquement au moins une image de la plaque
minéralogique de chaque véhicule qui se gare sur la place
de stationnement réservée, et on traite automatiquement
25 cette image de façon à lire l'immatriculation portée par la
plaque minéralogique, et au cours de l'étape (b), on
compare automatiquement l'immatriculation du véhicule qui
vient de se garer avec une liste d'immatriculations
correspondant aux véhicules habilités à se garer à la place
30 de stationnement réservée,

- au cours de l'étape (c), on diffuse un message
visuel et/ou sonore comprenant le numéro d'immatriculation
du véhicule,

- au cours de l'étape (a), on recherche sur
35 l'image la présence d'un symbole prédéterminé apposé sur le

pare-brise de véhicule,

- on émet un signal d'accueil à destination du conducteur si ledit véhicule est habilité à se garer sur la place de stationnement réservée.

5 Par ailleurs, l'invention a également pour objet un dispositif de surveillance pour place de stationnement réservée, ce dispositif comportant un dispositif de détection de véhicule adapté pour détecter la présence d'un véhicule garé sur la place de stationnement réservée, au
10 moins un dispositif d'alerte et une unité centrale électronique (c'est-à-dire la partie "intelligente" du dispositif de surveillance, constituée physiquement par un ou plusieurs circuits électroniques) reliée au dispositif de détection et au dispositif d'alerte, l'unité centrale
15 étant adaptée pour :

- lorsque le dispositif de détection détecte un véhicule sur la place de stationnement réservée, vérifier si ce véhicule est autorisé à se garer sur ladite place de stationnement réservée,

20 - et déclencher automatiquement au moins une réaction d'alarme lorsque le véhicule n'est pas autorisé à se garer sur ladite place de stationnement réservée, caractérisé en ce que le dispositif de détection comprend une caméra adaptée pour prendre automatiquement au moins
25 une image de la plaque minéralogique de chaque véhicule qui se gare sur la place de stationnement réservée, et en ce que l'unité centrale est adaptée pour identifier un code visuel porté par le véhicule et permettant de déterminer si le véhicule est habilité à se garer sur la place de
30 stationnement réservée.

Dans des modes de réalisation préférés du dispositif selon l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

35 - l'unité centrale est reliée à une mémoire

- contenant une liste d'immatriculations correspondant aux véhicules habilités à se garer à la place de stationnement réservée, et l'unité centrale est adaptée pour :
- . traiter ladite image de façon à lire
5 l'immatriculation portée par la plaque minéralogique,
 - . et comparer l'immatriculation du véhicule qui vient de se garer avec ladite liste d'immatriculations, afin de vérifier si ce véhicule est autorisé à se garer sur ladite place de stationnement réservée ;
- 10 - le dispositif de surveillance comporte une interface de télécommunication et l'unité centrale est adaptée pour recevoir des mises à jour de la liste d'immatriculations par l'intermédiaire de ladite interface de télécommunication et pour modifier la liste contenue
15 dans la mémoire en fonction de ces mises à jour ;
- l'interface de télécommunication comporte au moins un circuit de réception radio, et l'unité centrale est adaptée pour recevoir des messages radio codés selon une norme de radiomessagerie unilatérale ;
- 20 - l'unité centrale est adaptée pour faire émettre, par le dispositif d'alerte, un message d'alerte comprenant le numéro d'immatriculation du véhicule, lorsque ce véhicule n'est pas autorisé à se garer sur la place de stationnement ;
- 25 - l'unité centrale est adaptée pour faire émettre un signal d'accueil à destination du conducteur du véhicule si ledit véhicule est habilité à se garer sur la place de stationnement réservée ;
- le dispositif d'alerte comprend un écran ;
- 30 - le dispositif d'alerte comprend un haut-parleur ;
- le dispositif d'alerte comprend une interface de télécommunication adaptée pour envoyer un message d'alerte ;
- 35 - le dispositif de surveillance se présente sous

la forme d'une borne verticale disposée sur la voie publique.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante d'une de ses formes de réalisation, donnée à titre
5 d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints.

Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue schématique d'une place de stationnement réservée équipée d'une borne de
10 surveillance selon une forme de réalisation de l'invention,
- et la figure 2 est un schéma bloc de la borne de surveillance de la figure 1.

Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.

15 La figure 1 représente une place de stationnement 1 réservée à certaines personnes, par exemple aux handicapés, équipée d'une borne de surveillance 2 disposée verticalement sur le trottoir.

20 Comme on peut le voir sur la figure 2, la borne de surveillance comporte un système électronique interne 7 comprenant :

- une caméra 4 de préférence numérique, disposée en face de l'emplacement occupé normalement par la plaque minéralogique d'un véhicule garé sur la place 1, de sorte
25 que la caméra 4 peut à la fois détecter la présence d'un véhicule et prendre une image de sa plaque d'immatriculation,
- un haut-parleur 5,
- un écran lumineux 6 tel qu'un écran à diodes
30 électroluminescentes, visible depuis un véhicule garé sur la place de stationnement,
- une unité centrale électronique 8 telle qu'un microprocesseur ou similaire, reliée à la caméra 4, au haut-parleur 5 et à l'écran 6,
- 35 - une mémoire 9 reliée à l'unité centrale 8 et

contenant notamment une liste d'immatriculations correspondant aux véhicules adaptés à se garer sur la place de stationnement 1,

- une horloge 10 reliée à l'unité centrale 8,
- 5 - un circuit de réception radio 11 doté d'une antenne 12 et relié à l'unité centrale 8 pour recevoir des messages radio codés par exemple selon une norme de radiomessagerie unilatérale (ERMES, RDS, DARC, etc.) notamment pour mettre à jour la liste d'immatriculations
- 10 contenue dans la mémoire 9,
- et le cas échéant, un circuit d'émission radio 13 doté d'une antenne 14 et relié à l'unité centrale 8, pour émettre des messages d'alerte vers une autorité de police en cas de détection d'un véhicule non habilité sur
- 15 la place 1.

Ainsi, lorsque la caméra 4 détecte un véhicule sur la place de stationnement réservée 1, l'unité centrale traite l'image prise par la caméra 4 au moyen d'un logiciel classique de reconnaissance de caractères, pour lire le

20 numéro d'immatriculation de ce véhicule.

Par comparaison avec la liste d'immatriculations contenue dans la mémoire 9, l'unité centrale 8 détermine alors si le véhicule est habilité à se garer sur la place 1.

25 Si tel est le cas, l'unité centrale ne réagit pas, ou peut éventuellement faire émettre un message de bienvenue par le haut-parleur 5 et/ou l'écran 6 (simple affichage d'un fond vert par l'écran 6 et/ou éclairage d'une lampe verte [non représentée] et/ou affichage sur

30 l'écran 6 d'un message de bienvenue rappelant le numéro d'immatriculation du véhicule ou le cas échéant le nom du propriétaire du véhicule si ce nom est mémorisé dans la mémoire 9, et/ou diffusion d'un tel message parlé par le haut-parleur 5).

35 En revanche, si le véhicule n'est pas habilité à se

garer sur la place 1, l'unité centrale 8 fait émettre un message d'alerte par le haut-parleur 5 et/ou l'écran 6, pour signaler au conducteur du véhicule qu'il ne peut pas rester stationné sur la place 1. De préférence, ce message
5 comprend le numéro d'immatriculation du véhicule, pour bien montrer au conducteur qu'il est identifié. Eventuellement, le message d'alerte pourrait simplement consister dans l'émission d'un bruit de sirène par le haut-parleur 5 ou dans l'allumage d'une lampe rouge (non représentée).

10 Eventuellement, si le véhicule non habilité reste garé sur la place 1 un certain temps (par exemple 2 minutes) après la diffusion du message d'alerte, l'unité centrale 8 peut faire émettre un message d'alerte vers une autorité de police ou similaire au moyen du circuit
15 d'émission radio 13.

En variante, la caméra 4 pourrait prendre une image de l'ensemble de chaque véhicule qui se gare sur la place de stationnement réservée 1 ou une image du seul pare-brise de ce véhicule, et l'unité centrale 8 traiterai t l'image
20 prise par la caméra 4 au moyen d'un logiciel classique de reconnaissance de forme, pour chercher à reconnaître un symbole prédéterminé apposé sur le pare-brise, indiquant que le véhicule est habilité à se garer sur la place stationnement réservée : l'unité centrale 8 peut ainsi
25 déterminer si le véhicule est adapté à se garer sur la place 1, puis réagit comme dans l'exemple précédemment décrit.

Eventuellement, si le symbole apposé sur le pare-brise du véhicule est accompagné d'un code d'identification
30 du véhicule ou d'une personne se trouvant à bord du véhicule, ce code peut être lu par l'unité centrale 8 lors du traitement de l'image prise par la caméra 4, et ledit code peut être comparé avec une liste prédéterminée de codes stockés dans la mémoire 9 et correspondant à des
35 véhicules habilités à se garer sur la place 1.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour surveiller au moins une place de stationnement réservée (1), ce procédé comprenant les 5 étapes consistant à :

(a) détecter par des moyens automatiques (4) la présence d'un véhicule garé sur la place de stationnement réservée,

(b) lorsqu'on détecte un véhicule sur cette place 10 de stationnement réservée, vérifier si ce véhicule est autorisé à se garer sur ladite place de stationnement réservée,

(c) et déclencher automatiquement au moins une réaction d'alarme lorsque le véhicule n'est pas autorisé à 15 se garer sur ladite place de stationnement réservée,

caractérisé en ce que au cours de l'étape (a), on prend automatiquement une image de chaque véhicule qui se gare sur la place de stationnement réservée, et on traite automatiquement cette image pour identifier un code visuel 20 porté par le véhicule et permettant de déterminer si le véhicule est habilité à se garer sur la place de stationnement réservée.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel :

- au cours de l'étape (a), on prend 25 automatiquement au moins une image de la plaque minéralogique de chaque véhicule qui se gare sur la place de stationnement réservée, et on traite automatiquement cette image de façon à lire l'immatriculation portée par la plaque minéralogique,

- et au cours de l'étape (b), on compare 30 automatiquement l'immatriculation du véhicule qui vient de se garer avec une liste d'immatriculations correspondant aux véhicules habilités à se garer à la place de stationnement réservée.

3. Procédé selon la revendication 2 dans lequel, au 35

cours de l'étape (c), on diffuse un message visuel et/ou sonore comprenant le numéro d'immatriculation du véhicule.

4. Procédé selon la revendication 1, dans lequel au cours de l'étape (a) on recherche sur l'image la présence d'un symbole prédéterminé apposé sur le pare-brise de

5
véhicule.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel on émet un signal d'accueil à destination du conducteur si ledit véhicule est

10 habilité à se garer sur la place de stationnement réservée.
6. Dispositif de surveillance (2) pour place de stationnement réservée (1), ce dispositif comportant un dispositif de détection de véhicule (4) adapté pour détecter la présence d'un véhicule garé sur la place de

15 stationnement réservée, au moins un dispositif d'alerte (5, 6, 13) et une unité centrale électronique (8) reliée au dispositif de détection et au dispositif d'alerte, l'unité centrale (8) étant adaptée pour :

- lorsque le dispositif de détection (4) détecte un véhicule sur la place de stationnement réservée (1), vérifier si ce véhicule est autorisé à se garer sur ladite place de stationnement réservée,

- et déclencher automatiquement au moins une réaction d'alarme lorsque le véhicule n'est pas autorisé à se garer sur ladite place de stationnement réservée,
25 **caractérisé en ce que** le dispositif de détection comprend une caméra (4) adaptée pour prendre automatiquement au moins une image de la plaque minéralogique de chaque véhicule qui se gare sur la place de stationnement réservée

30 (1),
et en ce que l'unité centrale (8) est adaptée pour identifier un code visuel porté par le véhicule et permettant de déterminer si le véhicule est habilité à se garer sur la place de stationnement réservée.

35 7. Procédé selon la revendication 6, dans lequel

l'unité centrale (8) est reliée à une mémoire (9) contenant une liste d'immatriculations correspondant aux véhicules habilités à se garer à la place de stationnement réservée, et l'unité centrale (8) est adaptée pour :

- 5 - traiter ladite image de façon à lire l'immatriculation portée par la plaque minéralogique,
 - et comparer l'immatriculation du véhicule qui vient de se garer avec ladite liste d'immatriculations, afin de vérifier si ce véhicule est autorisé à se garer sur
10 ladite place de stationnement réservée.

8. Dispositif selon la revendication 7, comportant une interface de télécommunication (11), l'unité centrale (8) étant adaptée pour recevoir des mises à jour de la liste d'immatriculations par l'intermédiaire de ladite
15 interface de télécommunication et pour modifier la liste contenue dans la mémoire (9) en fonction de ces mises à jour.

9. Dispositif selon la revendication 8, dans lequel l'interface de télécommunication comporte au moins un
20 circuit de réception radio (11), et l'unité centrale (8) est adaptée pour recevoir des messages radio codés selon une norme de radiomessagerie unilatérale.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, dans lequel l'unité centrale est
25 adaptée pour faire émettre, par le dispositif d'alerte (5, 6, 13), un message d'alerte comprenant le numéro d'immatriculation du véhicule, lorsque ce véhicule n'est pas autorisé à se garer sur la place de stationnement.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, dans lequel l'unité centrale (8) est
30 adaptée pour faire émettre un signal d'accueil à destination du conducteur du véhicule si ledit véhicule est habilité à se garer sur la place de stationnement réservée.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 11, dans lequel le dispositif d'alerte
35

comprend un écran (6).

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 12, dans lequel le dispositif d'alerte comprend un haut-parleur (5).

5 14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 13, dans lequel le dispositif d'alerte comprend une interface de télécommunication (13) adaptée pour envoyer un message d'alerte.

10 15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 14, dans lequel le dispositif de surveillance se présente sous la forme d'une borne (2) verticale disposée sur la voie publique.

FIG.1.

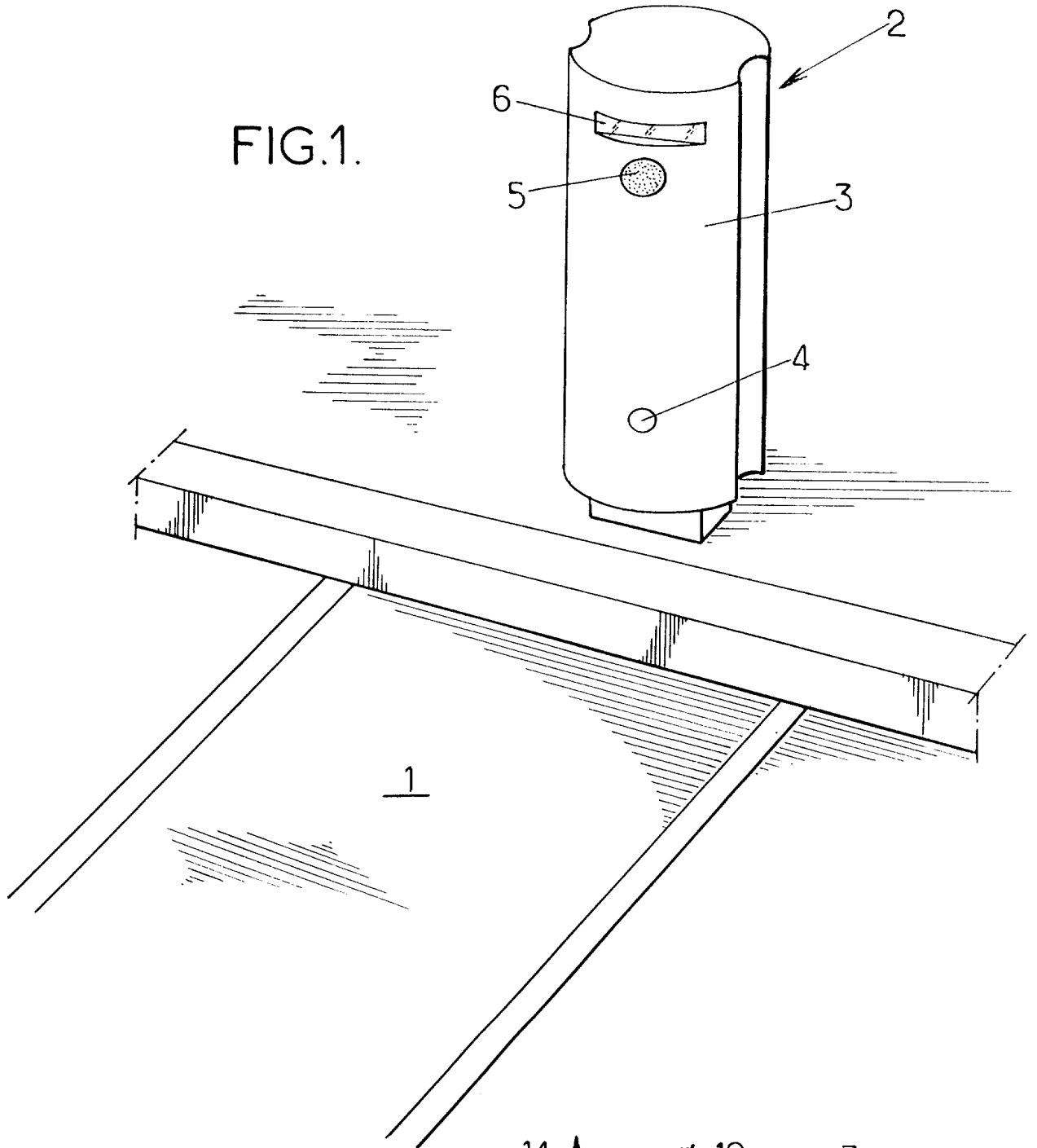
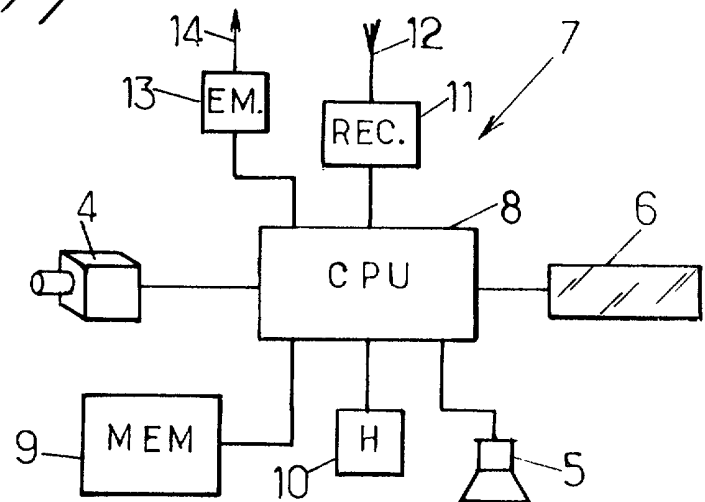


FIG.2.



DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	EP 0 298 343 A (CGA HBS) 11 janvier 1989 (1989-01-11) * abrégé; revendications; figures * * colonne 1, ligne 4 - ligne 55 * * colonne 3, ligne 2 - ligne 45 * ---	1,2,5-9, 12-15	G07C11/00 G08G1/00 G07C1/30
Y,D	US 5 153 586 A (FULLER KIP L) 6 octobre 1992 (1992-10-06) * abrégé; revendications; figures * * colonne 1, ligne 41 - colonne 3, ligne 11 * ---	1,2,5-9, 12-15	
A	DE 44 01 993 A (JANK ANDREAS DIPL PHYS ;JANK THOMAS DR ING (DE)) 27 juillet 1995 (1995-07-27) * colonne 1, ligne 47 - colonne 3, ligne 7; figures * ---	1,2,6	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 162 (P-1194), 23 avril 1991 (1991-04-23) & JP 03 029100 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 7 février 1991 (1991-02-07) * abrégé * ---	1,3,6, 10,13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) G07F G07B G08G
A	FR 2 770 015 A (COUSIN REGINE) 23 avril 1999 (1999-04-23) * abrégé; revendications; figures * ---	1,3,6,9, 10,13	
A	WO 90 14640 A (AUSTRALIAN ELECTRO OPTICS) 29 novembre 1990 (1990-11-29) * abrégé; figures * * page 6, ligne 19 - page 7, ligne 15 * ---	1,4,6	
	-/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 août 2000		Meyl, D	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

2

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 09, 30 juillet 1999 (1999-07-30) & JP 11 120496 A (TOSHIBA CORP), 30 avril 1999 (1999-04-30) * abrégé *	1,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		11 août 2000	Meyl, D
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

2
 EPO FORM 1503 12.99 (P4/C14)