

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 17.07.02.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.01.04 Bulletin 04/04.

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) : BEN HANAYA SALIHA — FR, DAL-
BAN BEATRICE — FR, DAVOINE JEAN FRANCOIS
HENRI — FR et LIZERE MARC — FR.

72 Inventeur(s) : BEN HANAYA SALIHA, DALBAN
BEATRICE, DAVOINE JEAN FRANCOIS HENRI et
LIZERE MARC.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : DAVOINE JEAN FRANCOIS.

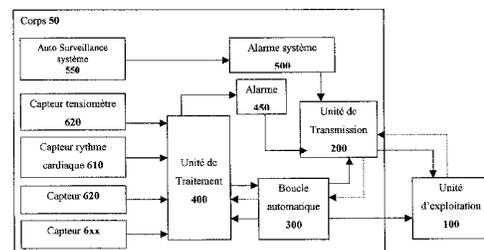
54 DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET D'IDENTIFICATION DESTINE A LA COLLECTE, AU TRAITEMENT ET A
L'ECHANGE DE DONNEES PHYSIOLOGIQUES, PERSONNELLES ET RELATIONNELLES.

57 Dispositif de surveillance et d'identification destiné à
la collecte, au traitement et à l'échange de données physio-
logiques, personnelles et relationnelles.

L'invention est un assistant de vie miniaturisé, porté par
son utilisateur, destinée à la collecte, au traitement et à
l'échanges de données liées aux constantes vitales et au
positionnement.

L'invention s'applique notamment, sans réserve d'utili-
sation, dans les domaines de la surveillance et de l'identifi-
cation.

L'invention est un produit monocorps, renfermant des
capteurs spécifiques, une unité de traitement portant un
système d'exploitation adapté, une boucle automatique de
liaison avec une unité de transmission et/ou une unité d'ex-
ploitation extérieure, et également un shunt de la boucle
permettant de délivrer des alarmes via l'unité de transmis-
sion. Elle renferme aussi un système d'auto surveillance et
d'alarme défaut système.



La présente invention concerne un assistant de vie miniaturisé, porté par son utilisateur. Cet assistant est destiné à la collecte, au traitement et à l'échanges de données liées aux constantes vitales et au positionnement, permettant une gamme de traitement aux domaines d'application variés,
5 principalement dans les domaines de la surveillance et de l'identification et des échanges relationnels.

Il existe actuellement des appareils, par exemple dédiés à la surveillance médicale ou à la télésurveillance qui remplissent certaines de ces fonctions. Ces appareils sont formées de combinaisons de détecteurs électroniques à déclenchement manuel et de centraux téléphoniques dédiés, reliés à la ligne
10 téléphonique du client. Les déclinaisons actuelles des équipements des Ordinateurs de Poche sont une autre offre du marché. Ces appareils sont prévus pour recevoir des adaptations permettant de recevoir des images, des textes ou des programmes spécifiques à la zone d'utilisation.

La présente invention propose une solution innovante aux problèmes de suivi et d'assistance
15 personnels, par la combinaison de solutions technologiques, l'emploi de micro et de nanotechnologies, ainsi que par le choix d'une présentation agréable, en réduisant la taille du système à celle d'une montre-bracelet ou de tout autre bijou de taille similaire, sans restriction de forme ou de présentation.

La présente invention est présentée FIGURE 1 pour illustration et exemple sous la forme d'un
20 bracelet sur le plan schématique joint. Cet assistant de vie comporte une alimentation autonome (3), qui peut être, à titre d'exemple, un bloc de condensateurs, une pile rechargeable, une pile à hydrogène miniaturisée... Cette alimentation dessert une unité de traitement des informations (1) dotée d'un Système d'Exploitation adapté, liée à un lot de capteurs (4) choisis en fonction de l'application retenue. Ces capteurs sont en contact si besoin est avec la peau du porteur et recueillent les données nécessaires sur ses
25 constantes vitales, pouls, température, tension ou autre. L'unité de traitement est elle reliée avec une unité de transmission sans fil (2) miniaturisée et intégrée qui peut-être, à titre d'exemple un émetteur GSM, un émetteur de type BLUE TOOTH, un émetteur de type WI-Fi ou autre. Cette unité de communication est capable d'échanger des données avec un central de traitement spécialisé compétent dans le traitement des données transmises. Les systèmes engendrés par les combinaisons sont décrites dans les variantes.

30

La présente invention est fondée sur des technologies de capteurs non intrusifs. Une variante relayant des capteurs ou des systèmes implantés est prévue.

La version de base pour la surveillance de la présente invention est particulièrement dédiée à la
35 surveillance des personnes âgées, sans limitation d'usage quand à une application pour les enfants en bas âge, les personnes handicapées ou autres personnes à surveiller. Cette version est dédiée au maintien à domicile de ces personnes, leur apportant une sécurité de vie par une surveillance des constantes vitales, un traitement adapté des données recueillies et une capacité à émettre une alarme à bon escient. Cette

version est équipée de capteurs de rythme cardiaque, de tension, de température et éventuellement d'autres capteurs nécessaires. Par le suivi des variations de ces mesures, le système embarqué est à même de déterminer dans les limites fixées par le prescripteur s'il y a dépassement des seuils prévus et d'émettre alors une alarme.

5 Une variante de la présente invention est utilisée pour la surveillance de personnels intervenants sur des sites sensibles (de type SEVESO, militaires ou autres). Dans cette variante, les traitements sont faits pour générer l'émission d'une alarme en cas d'urgence. Le type de transmission sera préférentiellement de type boucle locale. Une liaison est prévue avec les systèmes de surveillance classiques de type caméras, permettant de suivre le personnel dans ses déplacements, pour un contrôle de
10 respect des zones d'intervention par exemple.

Une autre variante de la présente invention est utilisée pour la surveillance de personnes âgées mobiles, capables de plus grande autonomie. Cette variante est allégée dans son équipement en capteurs, se limitant au rythme cardiaque et à la tension. Une liaison GSM classique est prévue dans l'équipement de cette version.

15 Une autre variante de la présente invention est utilisée pour la surveillance d'intervenants extérieurs dans des sites sensibles. Cette version utilise un capteur de rythme cardiaque pour le suivi en continu, et un émetteur de type boucle locale.

Une autre variante de la présente invention est utilisée pour la surveillance de personnels domestiques dans les propriétés privées. Cette variante est équipée d'un capteur de rythme cardiaque pour
20 le suivi en continu, et d'un émetteur de type boucle locale. La surveillance porte principalement sur le contrôle des accès.

Une autre variante de la présente invention est utilisée pour la surveillance des enfants, par exemple et sans limitation d'application, dans de vastes propriétés ou à proximité des piscines. Cette variante est équipée d'un capteur de rythme cardiaque, de capteur de tension et de température, et d'un
25 émetteur de type boucle locale.

Une autre variante de la présente invention est utilisée pour la surveillance médicale en milieu hospitalier, avec des capteurs et une unité de traitement adaptée, reliée à un émetteur de type boucle locale.

30 La version de base pour l'accompagnement de la présente invention est particulièrement dédiée aux visiteurs des sites sensibles, industriels, militaires ou autres. Cette version d'accompagnement est équipée de capteurs de rythme cardiaque et de tension, ainsi que d'un émetteur de type boucle locale. La surveillance porte principalement sur le contrôle des accès.

Une variante de la présente invention est utilisée pour l'accompagnement des visiteurs de salons
35 professionnels ou grand public. Cette version d'accompagnement est équipée de capteurs de rythme cardiaque et de tension, ainsi que d'un émetteur de type boucle locale. La surveillance porte principalement sur le suivi des déplacements et sur l'échange des données nécessaires à des transactions commerciales, sans limitation d'application.

Une autre variante de la présente invention est utilisée pour l'accompagnement des visiteurs de sites touristiques clos . Cette version d'accompagnement est équipée de capteurs de rythme cardiaque, ainsi que d'un émetteur de type boucle locale. La surveillance porte principalement sur le suivi des déplacements et sur l'échange des données nécessaires à des transactions commerciales, sans limitation d'application.

Une autre variante de la présente invention est utilisée pour l'accompagnement des visiteurs de sites touristiques ouverts . Cette version d'accompagnement est équipée de capteurs de rythme cardiaque, ainsi que d'un émetteur de type GSM. La surveillance porte principalement sur le suivi des déplacements et sur l'échange des données nécessaires au suivi géographique et à des transactions commerciales, sans limitation d'application.

Une autre variante de la présente invention est utilisée pour l'enregistrement et le suivi des passagers des compagnies d'aviation. Cette version d'accompagnement est équipée de capteurs de rythme cardiaque, ainsi que d'un émetteur de type boucle locale. La surveillance porte principalement sur le suivi des déplacements et sur l'échange des données nécessaires à la sécurisation des vols.

Les éléments constitutifs de la présente invention sont issus des micro et nanotechnologies. Cette utilisation de la miniaturisation permet de réaliser un produit léger , peu encombrant et économe en énergie.

Des nanocapteurs sont utilisés pour les différentes mesures. Les circuits intégrés de l'unité de traitement et de transmission sont également issus de la nanotechnologie. L'intégration d'une pile ou d'un bloc de condensateurs permet d'alimenter le système.

Le système de fermeture de l'assistant permet de conserver celui-ci tout en soulageant le porteur le temps d'une toilette, par exemple.

Le fonctionnement des différentes variantes est commun à tous les assistants. Un prescripteur, qu'il soit du domaine médical, paramédical, surveillance, commercial ou autre, fournit au porteur un assistant configuré suivant ses besoins personnels. Cet assistant est chargé à distance par son unité de communication. Les données à surveiller font l'objet d'émissions de contrôle. Après contrôle, un temps d'apprentissage du système peut être prévu, par voie logicielle. Après cette phase d'une durée définie par l'application, l'assistant est contrôlé et validé. Il entre alors en fonction pour une durée définie.

Le schéma fonctionnel de la présente invention est représenté FIGURE 2. Le sens de circulation des données est indiqué de manière non restrictive.

La présente invention regroupe dans un corps déjà décrit les différents composants nécessaires aux options retenues. Ce corps (50) renferme de manière sécurisée et conforme aux normes en vigueur au moins les éléments suivants, la liste n'étant pas restrictive :

Une unité de traitement (400) qui recueille les informations émises par les différents capteurs (600,610,620,...6xx étant une illustration du nombre non limitatif de capteurs à embarquer), mais aussi

qui peut dialoguer avec une boucle automatique (300) éventuelle, qui peut ou non faire physiquement ou virtuellement partie d'elle.

Cette unité de traitement autonome, portant un système d'exploitation dédié a pour vocation de compiler les données recueillies, de surcroît si cela est prévu lors des choix d'options de générer des informations cohérentes, et de les transmettre via la boucle automatique à l'unité de transmission (200).

L'émission d'une alarme liée à un traitement de données peut se faire directement à l'unité de transmission via un shunt alarme (450). Cette fonctionnalité permet si nécessaire de passer outre la boucle automatique et de limiter les temps d'accès et d'échanges de données.

Un système d'auto surveillance (550) assure un contrôle de la qualité des éléments et de leur bon fonctionnement. Si un défaut est détecté dans l'invention, une alarme est transmise directement par un circuit renforcé prioritaire, Alarme système (500), à l'unité de transmission.

L'unité de transmission est reliée de manière immatérielle, suivant les modalités déjà évoquées ci-dessus à une unité d'exploitation (100).

Idéalement, cette unité d'exploitation est un simple PC ou équivalent, équipé si besoin d'une carte de traitement et/ou d'un logiciel adapté.

La présente invention inclut sans réserve de formes ou de moyens les unités d'exploitation nécessaires au fonctionnement du système.

Le dialogue entre l'invention et les unités d'exploitation est, suivant les options retenues, à double sens et permet à l'opérateur du système d'exploitation de créer des demandes spéciales de collecte et de traitement des données.

La boucle automatique peut être prévue en variante pour fonctionner en direct avec l'unité d'exploitation, notamment dans toutes les opérations de configuration ou d'échanges de données de proximité, ceci pour soulager l'unité de transmission.

Cet assistant fonctionne préférentiellement en mode veille et soit émet une alarme, une série de données suivant une temporisation convenue, soit répond à une interrogation. Une fonction de repérage régulier peut être envisagée.

A l'issue de la période d'utilisation, le prescripteur reprend l'assistant, solde les dernières données acquises et fait une remise à zéro complet des données.

Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques caractérisé par des capteurs miniatures de données physiologiques, une unité de traitement recueillant et traitant les données, une unité de transmission intégrés dans un support monobloc portatif, émettant vers une unité fixe d'exploitation à distance.

Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon revendication 1 caractérisé en ce que les données recueillies concernent le rythme cardiaque, la température et la tension.

Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le traitement consiste en la comparaison par l'unité de traitement des données avec des valeurs seuils fixées et en l'émission d'une alarme en cas de dépassement desdits seuils à l'attention de l'unité d'exploitation fixe.

Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que les données recueillies concernent le rythme cardiaque et le positionnement géographique par rapport à l'unité d'exploitation ou à des capteurs de position reliés à celle-ci.

Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le traitement consiste en l'acquisition du chemin parcouru dans une zone donnée, et en l'analyse par l'unité d'exploitation du déplacement par rapport aux centres d'intérêts de ladite zone.

Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le traitement consiste en un contrôle de déplacement par l'unité d'exploitation par rapport à une zone prédéfinie et une émission de messages personnalisés à l'attention du porteur.

Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le traitement consiste en un contrôle de déplacement par l'unité d'exploitation par rapport à une zone prédéfinie, en une comparaison avec une carte prédéfinie de droits d'accès et en l'émission d'une alarme en cas de franchissement des accès autorisés.

Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que les données recueillies concernent le rythme cardiaque, le positionnement géographique par rapport à l'unité d'exploitation ou à des capteurs de position reliés à celle-ci et des données nominatives chargées par l'unité d'exploitation.

Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le traitement consiste en l'établissement de transactions commerciales ou financières et en l'enregistrement par l'unité d'exploitation de réservation d'achats ou de documentation à

retirer auprès de l'exploitant de l'unité d'exploitation en sortie de la zone d'acquisition.

- 5 Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée par une unité d'exploitation fixe émettant et recueillant des données du dispositif portatif, à fin de traitement des données et d'émission d'alarmes, de messages et de transactions vers des prestataires ou des clients.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques caractérisé par des capteurs miniatures de données physiologiques, une unité de traitement recueillant et traitant les données, une unité de transmission intégrés dans un support monobloc portatif, émettant vers une unité fixe d'exploitation à distance.
2. Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon revendication 1 caractérisé en ce que les données recueillies concernent le rythme cardiaque, la température et la tension.
3. Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le traitement consiste en la comparaison par l'unité de traitement des données avec des valeurs seuils fixées et en l'émission d'une alarme en cas de dépassement desdits seuils à l'attention de l'unité d'exploitation fixe.
4. Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que les données recueillies concernent le rythme cardiaque et le positionnement géographique par rapport à l'unité d'exploitation ou à des capteurs de position reliés à celle-ci.
5. Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le traitement consiste en l'acquisition du chemin parcouru dans une zone donnée, et en l'analyse par l'unité d'exploitation du déplacement par rapport aux centres d'intérêts de ladite zone.
6. Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le traitement consiste en un contrôle de déplacement par l'unité d'exploitation par rapport à une zone prédéfinie et une émission de messages personnalisés à l'attention du porteur.
7. Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le traitement consiste en un contrôle de déplacement par l'unité d'exploitation par rapport à une zone prédéfinie, en une comparaison avec une carte prédéfinie de droits d'accès et

en l'émission d'une alarme en cas de franchissement des accès autorisés.

- 5 8. Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que les données recueillies concernent le rythme cardiaque, le positionnement géographique par rapport à l'unité d'exploitation ou à des capteurs de position reliés à celle-ci et des données nominatives chargées par l'unité d'exploitation.

- 10 9. Dispositif d'acquisition, de traitement et de transmission de données porté par un individu pour la surveillance de ses données physiologiques selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée par une unité d'exploitation fixe émettant et recueillant des données du dispositif portatif, à fin de traitement des données et d'émission d'alarmes, de messages et de transactions vers des prestataires ou des clients.

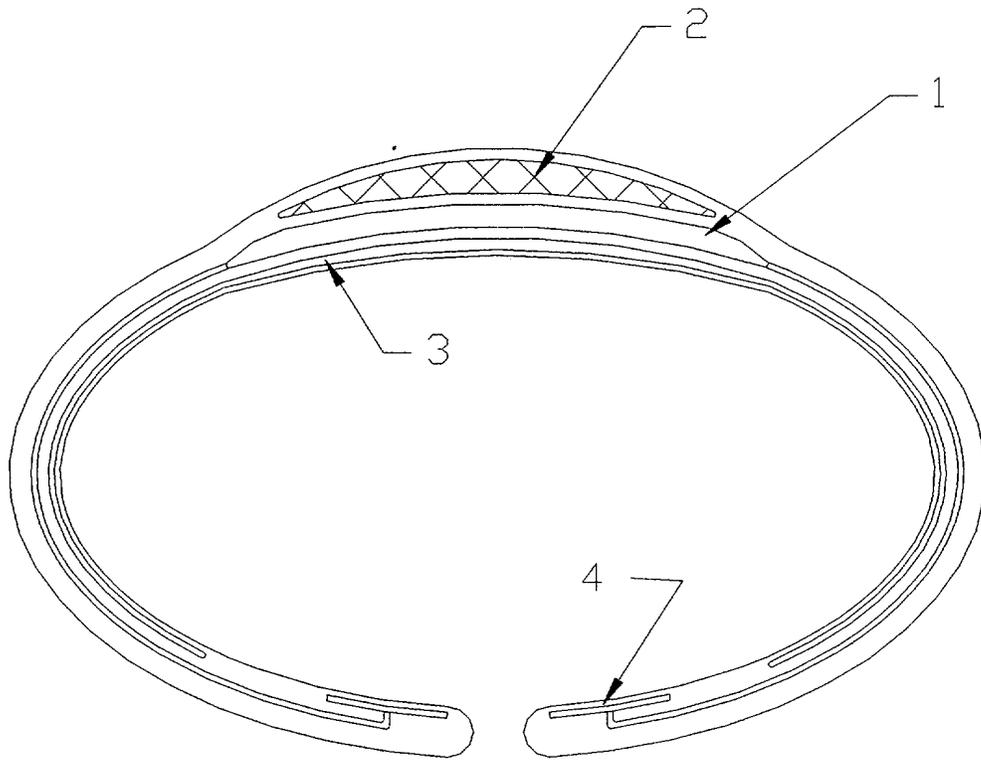
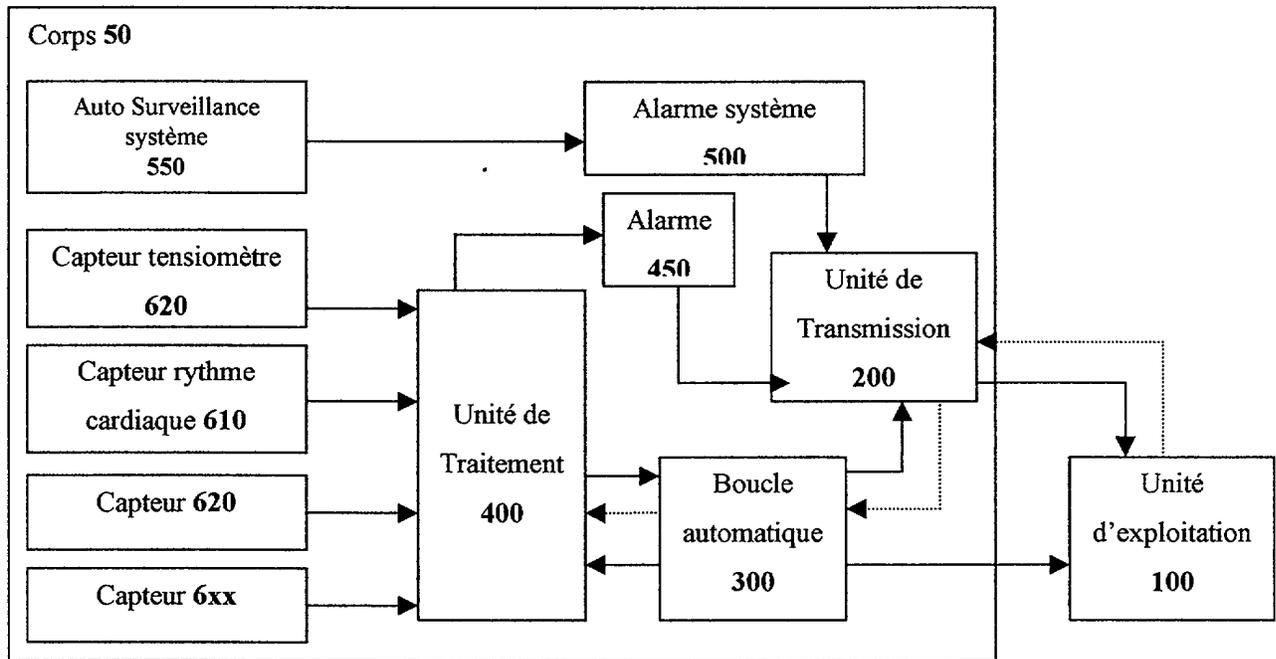


FIGURE 1

FIGURE 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		
X	US 5 515 858 A (MYLLYMAEKI MATTI) 14 mai 1996 (1996-05-14) * colonne 1, ligne 36-47 * * colonne 2, ligne 11-16 * * colonne 2, ligne 39-52 *	1-3,9	H04Q7/32 G08B13/22 A61B5/00 A44C5/00 G06F17/60
X	FR 2 757 302 A (FLOHART BERNARD) 19 juin 1998 (1998-06-19) * le document en entier *	1-3,9	
X	US 5 374 921 A (LOUBERT GARY B ET AL) 20 décembre 1994 (1994-12-20) * le document en entier *	1,2	
A	US 5 557 259 A (MUSA JOHN S) 17 septembre 1996 (1996-09-17) * colonne 2, ligne 45-65 *	1-9	
A	WO 01 44836 A (ITALDATA INGEGNERIA DELL IDEA ;BOCCACCI ROBERTO (IT)) 21 juin 2001 (2001-06-21) * le document en entier *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			G08B G01V G07C A61B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10 juin 2003		Roberti, V	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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			

1

EPO FORM P0465

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0209056 FA 627280**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 10-06-2003
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication			
US 5515858	A	14-05-1996	FI 920896 A	29-08-1993			
			AT 181492 T	15-07-1999			
			AU 3502093 A	13-09-1993			
			DE 69325445 D1	29-07-1999			
			DE 69325445 T2	23-12-1999			
			DK 630208 T3	27-12-1999			
			EP 0630208 A1	28-12-1994			
			ES 2134838 T3	16-10-1999			
			WO 9316636 A1	02-09-1993			
			JP 3224231 B2	29-10-2001			
			JP 7504102 T	11-05-1995			
			NO 943160 A	26-10-1994			
			FR 2757302	A	19-06-1998	FR 2757302 A1	19-06-1998
			US 5374921	A	20-12-1994	CA 2055266 A1	13-05-1993
US 5557259	A	17-09-1996	AUCUN				
WO 0144836	A	21-06-2001	IT RM990761 A1	18-06-2001			
			AU 2220501 A	25-06-2001			
			BR 0016436 A	01-10-2002			
			CA 2397667 A1	21-06-2001			
			CN 1411559 T	16-04-2003			
			CZ 20021988 A3	13-11-2002			
			EP 1242835 A1	25-09-2002			
			HU 0203788 A2	28-03-2003			
			WO 0144836 A1	21-06-2001			
			SK 8742002 A3	06-11-2002			
			US 2002190864 A1	19-12-2002			