

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/072902 A1

(43) Date de la publication internationale
7 juin 2012 (07.06.2012)

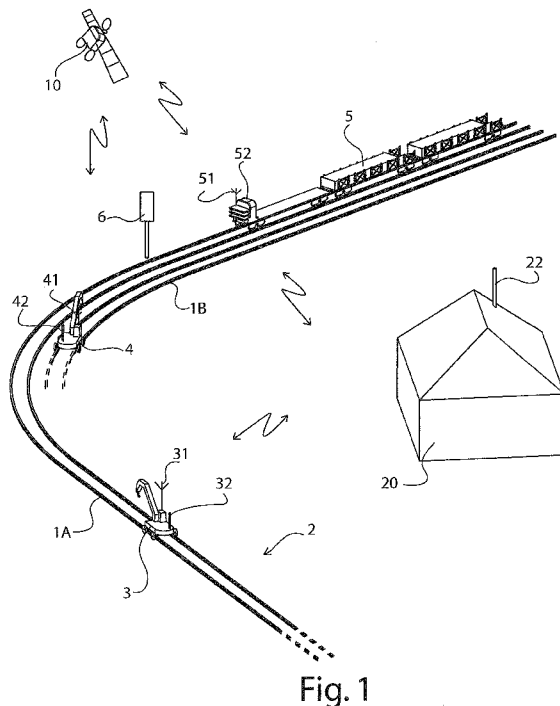
- (51) Classification internationale des brevets :
B61L 23/06 (2006.01) *B61L 25/02* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2011/050944
- (22) Date de dépôt international :
22 avril 2011 (22.04.2011)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1059829 29 novembre 2010 (29.11.2010) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : EUROPEENNE DE TRAVAUX FERROVIAIRES (ETF) [FR/FR]; 2, rue Saint Pétersbourg, F-75008 Paris (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : MANGE, Emmanuel [FR/FR]; 10, rue Guillaume Le Roux, F-27520 Bourgheroulde-Infreville (FR).

- (74) Mandataire : CABINET MOUTARD; 35 Rue de la Pa-
roisse, BP 20513, F-78005 Versailles Cedex (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : METHOD FOR SECURING THE TRAVEL OF A TRAIN OR VEHICLE ON A RAILWAY

(54) Titre : PROCÉDE DE SECURISATION DE LA CIRCULATION D'UN TRAIN OU ENGIN SUR UNE VOIE FERREE.



(57) Abstract : The invention relates to a method for securing the travel of a train (5) or vehicle (3) on a railway, said method comprising the steps of: determining the position of said train or vehicle using a positioning system that uses wireless transmission and is provided on board said train or vehicle; and transmitting said position to a centralizing console. In a first alternative embodiment, the positioning system includes a satellite-based receiver, and the position is calculated on board the train or vehicle and transmitted to the console via the train or vehicle. In a second alternative embodiment, the positioning system includes a GSM or GSM-R mobile telephone network, and the position is transmitted to the console via the mobile telephone network.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de sécurisation de la circulation d'un train (5) ou engin (3) sur une voie ferrée, comportant les étapes consistant à : - déterminer la position dudit train ou engin en utilisant un système de positionnement à transmission hertzienne installé à bord dudit train ou engin, - transmettre ladite position à une console de centralisation.

[Suite sur la page suivante]

WO 2012/072902 A1

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

Dans une première variante, le système de positionnement comprend un récepteur satellitaire et la position est calculée à bord du train ou engin et transmise à la console par le train ou engin. Dans une seconde variante, le système de positionnement comprend un réseau de téléphonie mobile GSM ou GSM-R et la position est transmise à la console par le réseau de téléphonie mobile.

PROCEDE DE SECURISATION DE LA CIRCULATION D'UN TRAIN
OU ENGIN SUR UNE VOIE FERREE

5

L'invention concerne un procédé de sécurisation de la circulation d'un
10 train ou d'un engin de travaux ferroviaires sur une voie ferrée, notamment une
voie en construction, ainsi qu'un train ou engin de travaux doté des moyens
permettant cette sécurisation.

La construction d'une nouvelle ligne de chemin de fer constitue un
15 chantier qui peut s'étendre sur plusieurs dizaines de kilomètres, à des états
divers d'avancement, et donne lieu à la circulation de nombreux trains ou
engins de travaux, qui stationnent ou circulent lentement, et de trains de
fourniture d'équipements (traverses, rails...). Ces trains, qui peuvent
représenter des masses très importantes, circulent à vitesse élevée. Or sur une
20 voie en construction la signalisation définitive n'est pas encore en place. Il y a
donc un risque évident de collision entre train et engins de travaux et donc des
risques pour le personnel de chantier.

Pour éviter ces collisions, l'état de l'art consiste à diviser chaque voie en
cantons d'une dizaine de kilomètres de long, délimités par une signalisation
25 provisoire passive. Lorsqu'un train ou un engin veut passer d'un canton à
l'autre, le conducteur doit stopper à la limite entre les deux cantons et entrer
en contact téléphonique avec l'opérateur d'un poste central de sécurité pour
demander l'autorisation d'entrer dans le canton suivant. Ce poste central de
sécurité tient à jour la présence des trains et engins de travaux canton par
30 canton. Si le canton suivant est libre, le conducteur reçoit une autorisation de

progresser, appelée dépêche téléphonique. Il s'agit d'un processus manuel lent et lourd, que l'invention se propose de simplifier.

A cet effet, l'invention propose un procédé de sécurisation de la circulation d'un train ou engin sur une voie ferrée, comportant les étapes
5 consistant à :

- déterminer la position dudit train ou engin en utilisant un système de positionnement à transmission hertzienne installé à bord dudit train ou engin,
- transmettre ladite position à une console de centralisation.

Le procédé repose sur le fait que chaque train ou engin de travaux
10 présent sur cette voie ferrée, qu'il circule ou soit immobile, est capable de déterminer sa position grâce à l'utilisation d'un moyen de positionnement installé à son bord.

Cette position est fournie à un opérateur qui utilise une console de centralisation des informations de position des trains et engins sur la voie.
15 L'opérateur qui utilise cette console dispose ainsi en permanence d'une cartographie des engins de travaux ou trains présents sur chaque voie, canton par canton. Il peut exercer un contrôle de la présence des trains et engins sur cette voie ferrée. La console de centralisation des informations de position se trouve par exemple dans un poste central de contrôle.

20

Avantageusement, le système de positionnement peut comprendre un récepteur satellitaire et la position du train ou engin peut être calculée à bord dudit train ou de l'engin et transmise à ladite console de centralisation par le train ou l'engin.

25 Avantageusement ledit récepteur satellitaire peut être un récepteur GPS ou Galileo.

L'invention propose deux variantes. Dans une première variante, le train ou engin de travaux utilise un système de positionnement satellitaire et comprend donc un récepteur satellitaire pour recevoir et traiter des signaux de
30 satellites d'une constellation GPS ou Galileo pour déterminer sa position. Il

transmet cette position à la console de centralisation en utilisant par exemple un moyen de transmission de données par téléphonie mobile.

Alternativement, le système de positionnement peut comprendre un
5 réseau de téléphonie mobile, par exemple un réseau au standard GSM ou GSM-R. La position peut être soit calculée à bord du train ou de l'engin et transmise à la console de centralisation par le train ou l'engin, soit transmise à la console de centralisation par le réseau de téléphonie mobile.

Dans une seconde variante, le train ou engin de travaux utilise un
10 système de téléphonie mobile pour déterminer sa position, par triangulation à partir de l'analyse des signaux échangés avec les bornes fixes du système dont les positions sont connues. La position du train ou engin est soit calculée à bord du porteur et transmise à la console par le porteur, soit calculée et fournie à la console de centralisation par l'opérateur du réseau.

15 Avantageusement, le procédé peut être précédé de l'étape consistant à effectuer un relevé de la qualité de réception des signaux utilisés pour le positionnement.

Avant d'utiliser le procédé, il est avantageux d'effectuer un tel relevé le long de la voie pour vérifier la qualité de réception des signaux du système de
20 positionnement utilisé. Il est à noter par exemple que les tunnels peuvent constituer des masques de réception.

Avantageusement, le procédé peut être précédé de l'étape consistant à repérer la voie ferrée dans le système géodésique utilisé par le système de positionnement.

25 Si les cartes utilisées pour repérer le tracé de la voie utilisent un système géodésique différent de celui du système de positionnement, il convient de commencer par placer le tracé de la voie dans le système géodésique du système de positionnement qui sera mis en oeuvre. Cette étape peut être réalisée grâce à un relevé sur le terrain, par exemple effectuée simultanément
30 au relevé de qualité des signaux, et/ou par le biais d'une correction des

coordonnées du tracé de la voie exprimées dans un système géodésique différent si des corrections fiables sont connues.

Le procédé est particulièrement adapté à la sécurisation de la circulation des trains et engins de travaux le long d'une voie en construction, à cause du grand nombre du nombre et de la variété de véhicules susceptibles d'être
5 présents sur une telle voie simultanément.

Il est à noter que le procédé s'applique à des engins de travaux routiers qui s'appêtent à pénétrer latéralement sur la voie ferrée en construction, en utilisant un chemin de desserte.

10

Avantageusement, la position du train ou de l'engin peut être transmise ou déterminée à ladite console de centralisation à des intervalles de temps prédéterminés.

De cette façon, l'opérateur au poste central de sécurité peut, par exemple,
15 contrôler que le conducteur d'un train ou d'un engin marque bien l'arrêt à la limite entre deux cantons. Il s'agit donc d'un moyen de sécurité supplémentaire pour le chantier.

L'invention porte également sur l'utilisation du procédé de sécurisation de la circulation d'un train ou engin selon l'invention dans la construction
20 d'une voie ferrée.

L'invention porte également sur un train ou engin de travaux ferroviaires équipé d'un moyen de positionnement à transmission hertzienne, qui peut être un récepteur GPS ou Galileo.

25 Des modes de réalisation et des variantes seront décrits ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, avec référence au dessin annexé dans lequel :

L'unique figure 1 représente schématiquement une voie en construction sur laquelle circulent et travaillent des engins et des
30 trains d'approvisionnement du chantier.

La figure 1 illustre des voies ferrées parallèles 1A et 1B en construction, la voie 1A étant en chantier dans la zone 2. Un engin de travaux 3 est en train d'opérer sur cette zone de chantier. Un train 5 d'approvisionnement se dirige vers la zone de chantier 2. Ce train est stoppé au signal 6 de changement de canton car le canton vers lequel il se dirige est occupé par l'engin de travaux 3. Un second engin de travaux 4 circule sur la voie parallèle 1B et ne se situe donc pas dans le même canton que le train 5.

Les engins de travaux 3, 4 et le train 5 sont équipés :

- de récepteurs GPS, dont les antennes 31, 41 et 51 captent les signaux émis par une constellation de satellites GPS illustrée par le satellite 10 ; ces récepteurs calculent en permanence la position du porteur dans le système géodésique utilisé par le système GPS, à savoir WGS 84 ;
- de moyens de transmission hertzienne, munis d'antennes 32, 42 et 52. Ces moyens de transmission, par exemple des téléphones mobiles utilisant la norme GSM 3G, transmettent à intervalle régulier, par exemple toutes les 10 s, leur position par voie hertzienne à une console de centralisation des positions située dans un PC de sécurité 20 doté d'une antenne 22 et d'un équipement de réception de téléphonie mobile.

Grâce à un relevé préalable effectué à l'aide de récepteurs GPS circulant sur la voie, le tracé des voies 1A et 1B est connu précisément dans le système géodésique utilisé par le GPS. La précision du positionnement est suffisante pour que l'opérateur au PC de sécurité 20 place l'engin 4 sur la voie 1B parallèle à celle sur laquelle circule le train 5 et donc réalise que ce dernier ne constitue pas un danger pour l'engin 4.

L'invention n'est pas limitée à cette description. Les engins 3 et 4 et le train 5 pourraient ainsi être dotés de récepteurs Galileo, et utiliser d'autres moyens de transmission hertzien de données que le GSM 3G. De même, les engins 3 et 4 et le train 5 pourraient ainsi être dotés de téléphones mobiles qui comportent une fonction de calcul de leur position par analyse des signaux des différentes bornes avec lesquelles ils échangent des données.

Revendications

1. Procédé de sécurisation de la circulation d'un train (5) ou engin (3) sur une voie ferrée (1A),
5 caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à :
 - déterminer la position dudit train (5) ou engin (3) en utilisant un système de positionnement à transmission hertzienne installé à bord dudit train ou engin,
 - transmettre ladite position à une console de centralisation.

- 10 2. Procédé de sécurisation de la circulation d'un train ou engin selon la revendication 1,
caractérisée en ce que ledit système de positionnement comprend un récepteur satellitaire et en ce que la position du train ou de l'engin est calculée à bord dudit train (5) ou engin (3) et transmise à ladite console de centralisation par
15 ledit train ou engin.

3. Procédé de sécurisation de la circulation d'un train ou engin selon la revendication 2,
caractérisée en ce que ledit récepteur satellitaire est un récepteur GPS ou
20 Galileo.

4. Procédé de sécurisation de la circulation d'un train ou engin selon la revendication 1,
caractérisée en ce que le système de positionnement comprend un réseau de
25 téléphonie mobile, par exemple un réseau au standard GSM ou GSM-R.

5. Procédé de sécurisation de la circulation d'un train ou engin selon la revendication 4,
caractérisée en ce que la position est calculée à bord dudit train (5) ou engin
30 (3) et transmise à ladite console de centralisation par ledit train ou engin.

6. Procédé de sécurisation de la circulation d'un train ou engin selon la revendication 4,

caractérisée en ce que la position est transmise à ladite console de centralisation par le réseau de téléphonie mobile.

5

7. Procédé de sécurisation de la circulation d'un train ou engin selon l'une des revendications précédentes,

caractérisée en ce qu'il est précédé de l'étape consistant à :

- effectuer un relevé de la qualité de réception des signaux utilisés pour le positionnement.

10

8. Procédé de sécurisation de la circulation d'un train ou engin selon l'une des revendications précédentes,

caractérisée en ce qu'il est précédé de l'étape consistant à :

15 - repérer ladite voie ferrée (1A) dans le système géodésique utilisé par le système de positionnement.

9. Procédé de sécurisation de la circulation d'un train ou engin selon l'une des revendications précédentes,

20 caractérisée en ce que ladite voie ferrée (1A) est une voie en construction.

10. Procédé de sécurisation de la circulation d'un train ou engin selon l'une des revendications précédentes,

caractérisée en ce que la position dudit train (5) ou engin (3) est transmise à ladite console de centralisation à des intervalles de temps prédéterminés.

25

11. Utilisation du procédé de sécurisation de la circulation d'un train ou engin selon l'une des revendications précédentes dans la construction d'une voie ferrée.

30

12. Engin de travaux ferroviaires (3, 4) ou train (5) équipé d'un moyen de positionnement à transmission hertzienne.

13. Engin de travaux ferroviaires (3, 4) ou train (5) selon la revendication 12, 5 caractérisé en ce que le moyen de positionnement est un récepteur GPS ou Galileo.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2011/050944

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B61L23/06 B61L25/02
 ADD.

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)
 B61L

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	WO 2005/042331 A1 (SNCF [FR]; MALLY ALAIN [FR]) 12 May 2005 (2005-05-12) page 1, line 32 - page 4, line 17 page 5, line 5 - page 8, line 7 figures 1-8	1,9,11, 12 7,8 2-6,10
X Y	----- EP 1 674 371 A1 (DEUTSCH ZENTR LUFT & RAUMFAHRT [DE]) 28 June 2006 (2006-06-28) paragraphs [0026] - [0038]; figures 1,2	1-6,8, 10-13 7,9
X Y	----- WO 01/89905 A1 (OXFORD VIRTUAL MARKETS LTD [GB]; SEIFERT BENEDICT [GB]) 29 November 2001 (2001-11-29) page 5, line 24 - page 9, line 4; figure 1	1-8,10, 12,13 9,11
	----- -/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family 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.
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 July 2011

Date of mailing of the international search report

29/07/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Massalski, Matthias

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2011/050944

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 085 286 A2 (SCHWEIZER ELECTRONIC M2S	12
Y	AG [CH]) 5 August 2009 (2009-08-05)	7-9,11
A	paragraphs [0024] - [0042]; figures 1-4	1-6,10,
	-----	13
X	EP 1 868 175 A2 (MOTOROLA INC [US])	1-6,10,
Y	19 December 2007 (2007-12-19)	12,13
A	paragraphs [0013] - [0039]; figures 1-3	7-9,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2011/050944

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 2005042331	A1	12-05-2005	AR 046692 A1	21-12-2005
			AT 387367 T	15-03-2008
			AU 2004285723 A1	12-05-2005
			BR PI0415859 A	09-01-2007
			CA 2535267 A1	12-05-2005
			CN 1863700 A	15-11-2006
			DE 602004012134 T2	26-02-2009
			DK 1682395 T3	23-06-2008
			EP 1682395 A1	26-07-2006
			ES 2303127 T3	01-08-2008
			FR 2861680 A1	06-05-2005
			HR 20080229 T3	30-06-2008
			JP 2007509810 A	19-04-2007
			KR 20060123158 A	01-12-2006
			MA 28168 A1	01-09-2006
			PT 1682395 E	05-06-2008
			RU 2369508 C2	10-10-2009
			SI 1682395 T1	31-08-2008
			UA 82732 C2	12-05-2008
			US 2007176054 A1	02-08-2007
ZA 200603361 A	31-01-2007			
EP 1674371	A1	28-06-2006	AT 399693 T	15-07-2008
			DE 102004063049 A1	13-07-2006
			ES 2308365 T3	01-12-2008
WO 0189905	A1	29-11-2001	AT 355217 T	15-03-2006
			AU 5861701 A	03-12-2001
			DE 60126938 T2	08-11-2007
			EP 1292483 A1	19-03-2003
			GB 2362742 A	28-11-2001
			US 2004026574 A1	12-02-2004
EP 2085286	A2	05-08-2009	AT 501013 T	15-03-2011
			EP 2085287 A1	05-08-2009
EP 1868175	A2	19-12-2007	AT 458657 T	15-03-2010

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2011/050944

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B61L23/06 B61L25/02 ADD.				
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) B61L				
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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data				
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS				
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées		
X	WO 2005/042331 A1 (SNCF [FR]; MALLY ALAIN [FR]) 12 mai 2005 (2005-05-12)	1,9,11,12		
Y	page 1, ligne 32 - page 4, ligne 17	7,8		
A	page 5, ligne 5 - page 8, ligne 7 figures 1-8	2-6,10		

X	EP 1 674 371 A1 (DEUTSCH ZENTR LUFT & RAUMFAHRT [DE]) 28 juin 2006 (2006-06-28)	1-6,8,10-13		
Y	alinéas [0026] - [0038]; figures 1,2	7,9		

X	WO 01/89905 A1 (OXFORD VIRTUAL MARKETS LTD [GB]; SEIFERT BENEDICT [GB]) 29 novembre 2001 (2001-11-29)	1-8,10,12,13		
Y	page 5, ligne 24 - page 9, ligne 4; figure 1	9,11		

-/--				
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</td> <td style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</td> </tr> </table>			<input checked="" 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
<input checked="" 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:				
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "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 (telle qu'indiquée) "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	"T" 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 "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets			
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 21 juillet 2011	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 29/07/2011			
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Massalski, Matthias			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2011/050944

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X Y A	EP 2 085 286 A2 (SCHWEIZER ELECTRONIC M2S AG [CH]) 5 août 2009 (2009-08-05) alinéas [0024] - [0042]; figures 1-4	12 7-9,11 1-6,10, 13
X A	----- EP 1 868 175 A2 (MOTOROLA INC [US]) 19 décembre 2007 (2007-12-19) alinéas [0013] - [0039]; figures 1-3 -----	1-6,10, 12,13 7-9,11

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2011/050944

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2005042331	A1	12-05-2005	AR 046692	A1 21-12-2005
			AT 387367	T 15-03-2008
			AU 2004285723	A1 12-05-2005
			BR PI0415859	A 09-01-2007
			CA 2535267	A1 12-05-2005
			CN 1863700	A 15-11-2006
			DE 602004012134	T2 26-02-2009
			DK 1682395	T3 23-06-2008
			EP 1682395	A1 26-07-2006
			ES 2303127	T3 01-08-2008
			FR 2861680	A1 06-05-2005
			HR 20080229	T3 30-06-2008
			JP 2007509810	A 19-04-2007
			KR 20060123158	A 01-12-2006
			MA 28168	A1 01-09-2006
			PT 1682395	E 05-06-2008
			RU 2369508	C2 10-10-2009
			SI 1682395	T1 31-08-2008
			UA 82732	C2 12-05-2008
			US 2007176054	A1 02-08-2007
ZA 200603361	A 31-01-2007			

EP 1674371	A1	28-06-2006	AT 399693	T 15-07-2008
			DE 102004063049	A1 13-07-2006
			ES 2308365	T3 01-12-2008

WO 0189905	A1	29-11-2001	AT 355217	T 15-03-2006
			AU 5861701	A 03-12-2001
			DE 60126938	T2 08-11-2007
			EP 1292483	A1 19-03-2003
			GB 2362742	A 28-11-2001
			US 2004026574	A1 12-02-2004

EP 2085286	A2	05-08-2009	AT 501013	T 15-03-2011
			EP 2085287	A1 05-08-2009

EP 1868175	A2	19-12-2007	AT 458657	T 15-03-2010
