

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 614 603 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.01.2006 Bulletin 2006/02

(51) Int Cl.:
B61L 3/12 (2006.01) B61L 23/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04292821.8**

(22) Date de dépôt: **30.11.2004**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK YU

(72) Inventeur: **Donnenwirth, Freddy**
92140 Clamart (FR)

(74) Mandataire: **Fruchard, Guy et al**
CABINET BOETTCHER,
22, rue du Général Foy
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **12.12.2003 FR 0314593**

(71) Demandeur: **Sagem SA**
75015 Paris (FR)

(54) **Procédé de signalisation de présence active dans un système de radiocommunication**

(57) Le procédé de signalisation de présence active comporte les étapes de superposer un signal de voix et

un signal d'assurance de liaison pseudo-sinusoïdal obtenu par filtrage au deuxième ordre d'un signal carré.

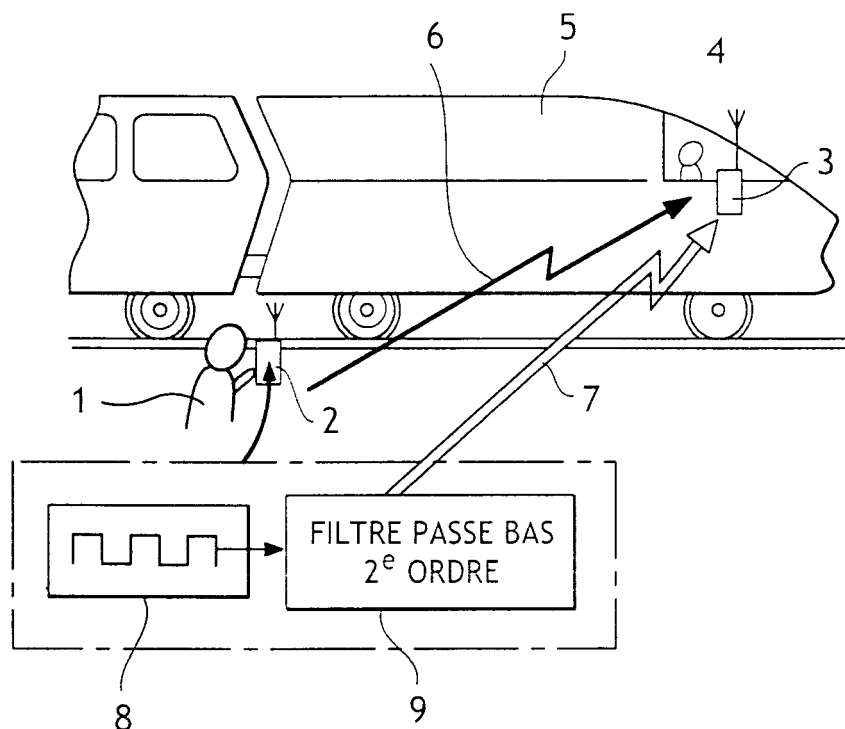


FIG.1

EP 1 614 603 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de signalisation de présence active dans un système de radiocommunication.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

[0002] Il est maintenant bien connu d'utiliser sur des sites dangereux, en particulier des sites de triage ferroviaires, des systèmes de radiocommunication assurant non seulement la transmission des signaux de voix habituels, mais également la transmission d'un signal, dénommé signal d'assurance de liaison, qui est superposé au signal de voix.

[0003] Dans le cas d'un site de triage ferroviaire, le signal d'assurance de liaison est émis par les manoeuvres qui risquent de se retrouver dans des situations dangereuses. A cet effet le mobile affecté à un manoeuvre comporte un organe d'actionnement manuel sur lequel le manoeuvre doit agir pour que le signal d'assurance de liaison soit émis. Ce signal est reçu sur un poste de contrôle dédié à un opérateur de contrôle, généralement le conducteur du train, de sorte que lorsque celui-ci reçoit le signal d'assurance de liaison il est assuré d'une part que la liaison avec le manoeuvre concerné fonctionne correctement, et d'autre part que celui-ci ne se trouve pas dans une situation de danger l'ayant contraint à cesser d'actionner l'organe d'actionnement de l'émission du signal d'assurance de liaison. Afin que ce signal puisse être perçu par l'opérateur de contrôle, ce signal est généralement dans une fréquence audible, par exemple de l'ordre de 800 à 850 Hz. Il en résulte une fatigue importante pour l'opérateur de contrôle qui reçoit ce signal en permanence et un risque d'interférence avec les signaux de voix auxquels le signal d'assurance de liaison est superposé.

[0004] Pour éviter ces inconvénients il est donc généralement prévu de filtrer le signal d'assurance de liaison dans le poste de contrôle tout en assurant le déclenchement d'un signal d'alerte dans le cas où le signal d'assurance de liaison n'est plus reçu au poste de contrôle pendant une durée prédéterminée qui est généralement de l'ordre de quelques secondes.

[0005] Le filtrage du signal d'assurance de liaison et la détection de ce signal sont toutefois généralement difficiles à réaliser en raison des fluctuations de ce signal en réception par suite des traitements de compression et de décompression auxquels le signal a été soumis lors de sa transmission. En dépit du filtrage une partie du signal d'assurance de liaison continue donc à être perçu par l'opérateur de contrôle et les fluctuations du signal d'assurance de liaison peuvent engendrer une rupture de détection de ce signal et un déclenchement non approprié du signal d'alerte.

OBJET DE L'INVENTION

[0006] Un but de l'invention est de proposer un procédé de signalisation de présence active dans un système de radiocommunication minimisant pour l'opérateur de contrôle la perception du signal d'assurance de liaison, ainsi qu'un déclenchement intempestif du signal d'alerte.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0007] En vue de la réalisation de ce but on propose selon l'invention un procédé de signalisation de présence active dans un système de radiocommunication, ce procédé comportant les étapes de superposer un signal de voix et un signal d'assurance de liaison pseudo-sinusoïdal ayant un profil peu sensible à des traitements du système de radiocommunication.

[0008] On a en effet observé que les fluctuations en réception du signal d'assurance de liaison provenaient essentiellement de la forme sinusoïdale du signal habituellement utilisé de sorte qu'il était possible de diminuer sensiblement ces fluctuations en remplaçant le signal sinusoïdal par un signal pseudo-sinusoïdal approprié, qui est aisément éliminé dans le poste de contrôle et qui ne provoque pas des déclenchements inappropriés du signal d'alerte par suite d'une rupture de détection du signal d'assurance de liaison.

[0009] Selon un mode de mise en oeuvre avantageux de l'invention, le signal d'assurance de liaison est un signal carré filtré, de préférence avec un filtre de deuxième ordre. On a observé que le signal ainsi émis est stable tout en contenant peu d'harmonique de sorte qu'il peut être filtré de façon précise en réception pour l'éliminer du signal de voix reçu par l'opérateur de contrôle.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit d'un mode de mise en oeuvre particulier du procédé selon l'invention en référence à la figure unique ci-jointe qui est une représentation schématique d'un site de triage ferroviaire sur lequel le procédé selon l'invention est mis en oeuvre.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0011] En référence à la figure, le procédé selon l'invention est mis en oeuvre de façon connue en soi sur un site de triage ferroviaire sur lequel interviennent plusieurs manoeuvres 1, dont un seul a été représenté sur la figure (celui qui émet le signal d'assurance de liaison), équipés de postes mobiles 2 adaptés pour communiquer entre eux et avec un poste de contrôle 3 détenu par un conducteur 4 installé dans une locomotive 5.

[0012] De façon connue en soi, un des manoeuvres (celui qui est en danger) a un poste mobile 2 qui est adapté à émettre de façon superposée un signal de voix

6 et un signal d'assurance de liaison 7 vers le poste de contrôle et vers les autres manoeuvres.

[0013] Selon le mode de mise en oeuvre préféré de l'invention, le signal d'assurance de liaison 7 est généré à partir d'un signal carré 8 qui est ensuite filtré par un filtre passe-bas de deuxième ordre 9, un filtre correspondant étant incorporé dans le poste de contrôle 3 pour éliminer en réception le signal d'assurance de liaison 7. 5

[0014] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications. 10

[0015] En particulier bien que l'invention ait été décrite en utilisant un filtre passe-bas de deuxième ordre, on peut également utiliser un filtre passe-bas de premier ordre ou de troisième ordre. On a toutefois observé qu'un filtre passe-bas de premier ordre transmet plus d'harmoniques qu'un filtre passe-bas de deuxième ordre, de sorte que le signal reçu est plus difficile à éliminer dans le poste de contrôle 3. Un signal filtré par un filtre passe-bas de troisième ordre subit plus de fluctuations lors de la transmission qu'un signal filtré par un filtre de deuxième ordre de sorte qu'un signal obtenu par un filtre de troisième ordre peut provoquer une défaillance de détection du signal dans le poste de contrôle 3 et déclencher une alerte qui n'a pas lieu d'être. 15 20 25

[0016] Bien que l'invention ait été décrite en relation avec un signal de départ de forme carrée, on peut également utiliser un signal différent qui après filtration donne un signal pseudo-sinusoïdal ayant un profil peu sensible à des traitements du système de radiocommunication lors de la transmission. 30

Revendications 35

1. Procédé de signalisation de présence dans un système de radiocommunication, ce procédé comportant les étapes de superposer un signal de voix et un signal d'assurance de liaison, **caractérisé en ce que** le signal d'assurance de liaison (7) est un signal pseudo-sinusoïdal ayant un profil peu sensible à des traitements du système de radiocommunication. 40
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le signal d'assurance de liaison est un signal carré filtré. 45
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le signal carré est filtré au deuxième ordre. 50

55

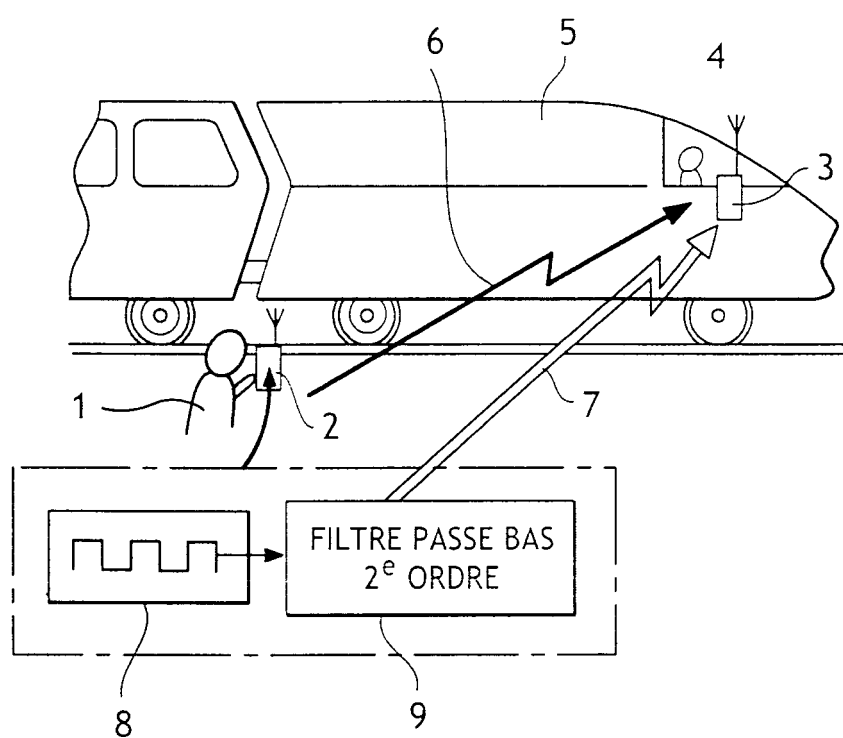


FIG.1



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	US 4 984 290 A (LEVINE ET AL) 8 janvier 1991 (1991-01-08) * colonne 2, ligne 54 - ligne 68 * -----	1	B61L3/12 B61L23/06
X	US 5 918 184 A (WANG ROBERT CHUENLIN) 29 juin 1999 (1999-06-29) * colonne 1, ligne 26 - ligne 43 * * colonne 3, ligne 50 - ligne 56 * -----	1	
A	US 6 145 792 A (PENZA GEORGE ROBERT ET AL) 14 novembre 2000 (2000-11-14) * colonne 1, ligne 25 - ligne 30 * * colonne 3, ligne 25 - ligne 29 * * colonne 4, ligne 45 - ligne 50 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B61L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Berlin		Date d'achèvement de la recherche 18 février 2005	Examineur Chave, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 29 2821

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

18-02-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4984290 A	08-01-1991	GB 2221819 A ,B HK 180795 A JP 2056114 C JP 2148925 A JP 7034599 B	14-02-1990 08-12-1995 23-05-1996 07-06-1990 12-04-1995
US 5918184 A	29-06-1999	AU 652518 B2 AU 4495393 A CA 2101501 A1 EP 0589595 A2 JP 6197061 A	25-08-1994 31-03-1994 22-03-1994 30-03-1994 15-07-1994
US 6145792 A	14-11-2000	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82