

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 17.04.12.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.10.13 Bulletin 13/42.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : AXIMUM Société anonyme — FR.

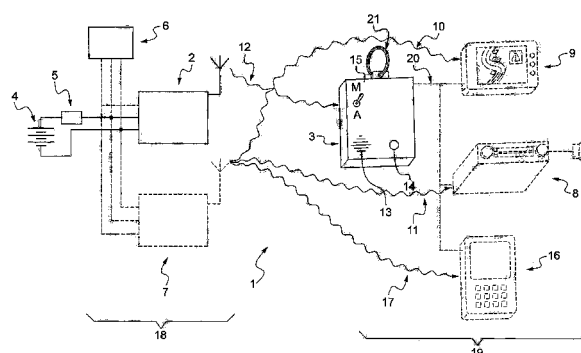
⑦② Inventeur(s) : REYGNER PASCAL.

⑦③ Titulaire(s) : AXIMUM Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET HARLE ET PHELIP Société
anonyme.

⑤④ SYSTEME D'ALERTE POUR AUTOMOBILISTES PAR TRANSMISSION RADIO.

⑤⑦ Le système d'alerte (1) pour automobilistes circulant sur une chaussée de circulation, par transmission radio, informe les automobilistes de la présence d'un point singulier. Le système comporte une balise émettrice (2) d'un signal radio (12) disposée au point singulier et un ensemble de récepteurs (3) à la disposition des automobilistes. Chaque récepteur peut recevoir le signal radio et générer des alertes au moins sonores (13, 14) lorsque le niveau de signal radio reçu devient supérieur à un seuil déterminé de début d'alerte. Le récepteur comporte un moyen de mesure du niveau du signal reçu et un moyen de génération d'une alerte, et le moyen de génération d'alerte est modulé selon une fonction des mesures du niveau du signal reçu afin de modifier les alertes en fonction du niveau du signal reçu. De préférence, le récepteur comporte en outre un moyen de détermination du sens de variation du niveau de signal reçu au cours du temps et il comporte en outre un moyen d'inhiber la génération des alertes sonores lorsque le sens de variation du niveau de signal reçu correspond à une décroissance au cours du temps.



La présente invention concerne un système d'alerte pour automobilistes par transmission radio. Elle a des applications dans le domaine de la sécurité des transports, en particulier routiers.

5 Dans le cadre de la protection des travailleurs intervenants sur des chantiers installés sur des chaussées de circulation ou leurs accotements, par exemple suite à la fermeture d'une voie sur autoroute pour réfection des glissières de sécurité, des équipements de signalisation lumineuse installés sur remorques ou sur le toit des véhicules d'intervention sont placés en avant du chantier afin de prévenir les automobilistes. Ces remorques ou véhicules sont fréquemment accidentés par les véhicules des automobilistes circulants, ce qui peut générer
10 des décès chez les travailleurs.

Il est donc souhaitable de pouvoir prévenir les automobilistes d'une manière encore plus efficace de la présence d'un point singulier, notamment chantier ou accident, le long de la chaussée.

C'est ce que permet la présente invention avec un système d'alerte par transmission
15 radio pour automobilistes circulant sur une chaussée de circulation, ladite alerte informant les automobilistes de la présence d'un point singulier sur ladite chaussée, le système comportant une balise émettrice d'un signal radio disposée au point singulier et un ensemble de récepteurs à la disposition des automobilistes, chaque récepteur pouvant recevoir le signal radio et générer des alertes au moins sonores lorsque le niveau de signal radio reçu devient supérieur à un seuil
20 déterminé de début d'alerte.

Selon l'invention, le récepteur comporte un moyen de mesure du niveau du signal reçu et un moyen de génération d'une alerte, et le moyen de génération d'alerte est modulé selon une fonction des mesures du niveau du signal reçu afin de modifier les alertes en fonction du niveau du signal reçu.

25 Dans divers modes de mise en œuvre de l'invention, les moyens suivants pouvant être utilisés seuls ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles, sont employés :

- les alertes sont des alertes sonores et/ou visuelles,
- les alertes sonores sont des vibrations mécaniques produites par un vibreur,
- les alertes sonores sont des sons simples ou musicaux,
- 30 - les alertes sonores sont des messages parlés,
- le récepteur peut générer en outre ou alternativement des alertes visuelles,
- les alertes visuelles sont des flashes lumineux,
- les alertes visuelles sont des messages textuels sur afficheur,
- les alertes visuelles sont des messages graphiques sur afficheur,
- 35 - la fonction des mesures pour modulation est continue, la modulation s'appliquant continument avec les mesures du niveau du signal reçu, par exemple l'alerte sonore est émise continument _sauf inhibition_ mais sa fréquence et/ou son intensité varie en fonction des mesures du niveau du signal reçu,
- la fonction des mesures pour modulation est discontinue, la modulation ayant lieu lors de
40 passages de seuils de niveaux de signal par les mesures du niveau du signal reçu, par exemple

une alerte est émise à chaque passage de seuil _sauf inhibition_ et sa fréquence et/ou son intensité varie en fonction des mesures du niveau du signal reçu au moment du passage de seuil,

- la modulation des alertes est choisie parmi une ou plusieurs des actions suivantes : une action sur la fréquence du signal sonore, une action sur la couleur du signal visuel, une action sur le contenu du signal sonore ou visuel, une action sur le niveau sonore ou visuel, une action sur la fréquence des alertes, une action de répétition d'une alerte donnée, une action de changement ou d'ajout d'une alerte visuelle à une alerte sonore ou l'inverse,
- le récepteur comporte en outre un moyen de détermination du sens de variation du niveau de signal reçu au cours du temps et il comporte en outre un moyen d'inhiber la génération des alertes sonores lorsque le sens de variation du niveau de signal reçu correspond à une décroissance au cours du temps,
- le signal radio émis par la balise comporte des données informationnelles et le récepteur comporte en outre un moyen de traitement des données informationnelles reçues, au moins un des traitements consistant à inhiber la génération de tout ou partie des alertes en fonction d'au moins une règle prédéfinie concernant lesdites données informationnelles reçues,
- au moins une des données informationnelles est un code d'identification prédéfini propre au système et une des règles est que le récepteur ne prenne pas en compte des signaux reçus ne comportant pas ledit code prédéfini, la non prise en compte consistant au moins à l'inhibition de la génération d'alerte,
- le récepteur est (re)configurable/paramétrable,
- un des paramètres de (re)configuration du récepteur est le code d'identification propre au système,
- un des paramètres de (re)configuration du récepteur est le sens de circulation de l'automobiliste,
- au moins une des données informationnelles est un code de sens de la voie de circulation concernée par le point singulier et une des règles est que le récepteur ne prenne pas en compte des signaux reçus dont le code de sens de la voie de circulation ne correspond pas au paramètre de sens de circulation de l'automobiliste dans le récepteur, la non prise en compte consistant au moins à l'inhibition de la génération d'alerte,
- le récepteur comporte en outre une interface d'au moins sortie pour transmission à un équipement externe des données informationnelles reçues,
- l'interface du récepteur est une interface filaire,
- l'interface du récepteur est une interface sans fil courte distance,
- l'interface sans fil courte distance du récepteur est infrarouge,
- l'interface sans fil courte distance du récepteur est du type WIFI ou BLUETOOTH,
- l'interface sans fil courte distance du récepteur est du type transmission de radiodiffusion modulation de fréquence à faible puissance,
- l'interface sans fil courte distance du récepteur est du type transmission radio dans la bande 868Mhz par exemple,

- l'interface du récepteur est compatible avec un navigateur GPS,
 - l'interface du récepteur est compatible avec un autoradio, notamment pour prise de contrôle de l'autoradio comme le ferait un téléphone portable ou un système d'alerte trafic (TA),
 - les données informationnelles reçues par le récepteur sont choisies parmi un ou plusieurs des
- 5 suivantes :
- un code d'identification propre au système,
 - une donnée de type de point singulier,
 - le sens de circulation concerné par le point singulier,
 - des données GPS du point singulier,
- 10 - une donnée d'inhibition de la génération d'une alerte sonore,
- une donnée de test du récepteur,
 - des données de configuration ou reconfiguration du récepteur, notamment de sens de circulation de l'automobiliste,
 - des données affichables sur un dispositif d'affichage,
- 15 - des données sonores diffusables par un dispositif de restitution sonore, en particulier haut-parleur,
- le type de point singulier est notamment un chantier, un accident, un convoi exceptionnel, une zone dangereuse...
- le point singulier est mobile,
- 20 - le point singulier est fixe,
- le point singulier est un péage,
 - le point singulier est un début de zone de travaux,
 - le point singulier est un véhicule garé,
 - le point singulier est un véhicule ou une remorque stoppé,
- 25 - le point singulier est un panneau de signalisation,
- le point singulier est un accident de circulation,
 - le point singulier est une zone dangereuse,
 - le récepteur comporte un moyen de mise en fonctionnement ou d'arrêt de son fonctionnement,
 - le récepteur est sous forme d'un boîtier de dimensions réduites pouvant être tenu dans la
- 30 paume de la main d'un adulte humain et il comporte une source d'alimentation propre pouvant être connectée ou non au récepteur par un interrupteur de marche/arrêt,
- l'interrupteur de marche/arrêt est manuel,
 - l'interrupteur de marche/arrêt est électromécanique,
 - l'interrupteur de marche/arrêt est électronique, l'alimentation du récepteur se coupant au bout
- 35 d'un temps déterminé ou en cas de baisse de la tension d'alimentation, ou en l'absence de mouvement ou déplacement du récepteur pendant un temps déterminé, un détecteur de vibrations et/ou mouvement et/ou position étant associé au récepteur,
- le récepteur comporte une antenne intégrée dans son boîtier,
 - la source d'alimentation du récepteur est une source électrochimique,
- 40 - la source d'alimentation du récepteur est un capteur solaire,

- la source électrochimique d'alimentation du récepteur est une ou plusieurs piles,
- la source électrochimique d'alimentation du récepteur est une ou plusieurs batteries rechargeables,
- le récepteur est sous forme d'un badge de dimensions réduites pouvant être tenu dans la
- 5 paume de la main d'un adulte humain et comporte une source d'alimentation propre, ledit badge étant une carte de péage routier ou autoroutier réutilisable, la source d'alimentation propre dudit badge étant rechargeable,
- le récepteur est intégré à un badge de paiement sans contact, notamment badge « TIS » (paiement de péage sans contact),
- 10 - la balise comporte un moyen de mise en fonctionnement ou d'arrêt de son fonctionnement,
- la balise comporte un émetteur fonctionnel sous une tension d'alimentation comprise entre 6,5 V et 30 V continus,
- de préférence, la balise comporte un émetteur fonctionnel sous une tension d'alimentation comprise entre 9 V et 30 V continus et pouvant fonctionner au moins 20 secondes avec une
- 15 tension comprise entre 6,5 V et 9 V,
- la balise comporte une source d'alimentation propre,
- la balise est alimentée de l'extérieur,
- la balise comporte une source d'alimentation de secours propre au cas où l'alimentation extérieure viendrait à être coupée,
- 20 - la balise et les récepteurs sont sur une fréquence comprise entre 88 MHz et 108 Mhz,
- la balise comporte en outre de son émetteur principal au moins un émetteur secondaire, ledit au moins un émetteur secondaire étant du type WIFI et/ou du type GPRS,
- la balise comporte en outre un émetteur secondaire, ledit émetteur secondaire étant calé sur une fréquence « info trafic » de la bande modulation de fréquence publique comprise entre 88
- 25 MHz et 108 MHz,
- l'émetteur principal de la balise et les récepteurs sont sur une fréquence d'environ 868 MHz,
- l'émetteur principal de la balise émet un signal radio en continu,
- l'émetteur principal de la balise émet un signal radio en discontinu,
- l'émetteur principal de la balise émet un signal radio pur,
- 30 - l'émetteur principal de la balise émet un signal radio modulé,
- la modulation est choisie parmi les modulations d'amplitude, de fréquence, de phase, temporelles, fréquentielles ou mixtes,
- la puissance d'émission de l'émetteur principal de la balise et la sensibilité du récepteur sont tels que le niveau de signal radio reçu devient supérieur au seuil déterminé de début d'alerte
- 35 lorsque le récepteur est à une distance déterminée de la balise, ladite distance étant choisie au plus de 5 Km et au moins de 500 m de la balise,
- la balise est installée sur un véhicule d'intervention,
- la balise est installée sur une remorque,
- la balise est installée dans une zone de chantier, notamment posée au sol,
- 40 - la balise est dans un boîtier étanche,

- la balise comporte au moins une antenne,
- l'antenne est interne au boîtier,
- l'antenne est externe au boîtier,
- la balise comporte un moyen de réception de données informationnelles provenant d'un
- 5 équipement externe et/ou un moyen de configuration de données informationnelles à transmettre,
- la balise comporte un positionneur GPS relié à l'émetteur et permettant la transmission de données informationnelles de positionnement GPS.

La présente invention, sans qu'elle en soit pour autant limitée, va maintenant être
 10 exemplifiée avec la description qui suit de modes de réalisation et de mise en œuvre en relation avec :

la Figure 1 qui représente schématiquement le système de l'invention avec diverses variantes.

Dans le cadre de l'invention, le terme automobiliste couvre aussi bien les possesseurs de voitures particulières, de véhicules de transport en commun que les chauffeurs routiers.
 15 Dans son principe général, le système de l'invention permet de prévenir les automobilistes à l'approche d'un chantier ou d'un accident par exemple, afin de renforcer leur vigilance dans ces points singuliers. A cette fin, les matériels de sécurité servant à la signalisation du danger, sont dotés d'un émetteur radio ou balise, de portée moyenne, émettant de préférence un code sur une fréquence précise. Les automobilistes sont équipés d'un boîtier portatif, autonome, incluant
 20 un récepteur radio calé sur la même fréquence que la balise et s'activant par éclairage d'un voyant lumineux et/ou sonnerie d'un « buzzer » en cas de réception d'un code valide pour le récepteur. Par exemple, la sonnerie est émise pendant 5 secondes. En outre, la sonnerie peut être répétée et sa puissance sonore augmente lorsque le véhicule se rapproche de la balise grâce à des mesures de la puissance radio reçue. Le boîtier portatif est de dimensions réduites,
 25 muni d'un anneau type porte clef, sans antenne externe et il est alimenté par piles interchangeables ou batteries rechargeables. On peut, par exemple, espérer une autonomie d'environ 6 mois dans des conditions d'utilisation moyenne avec des piles. De préférence, le récepteur dans son boîtier dispose d'un interrupteur Arrêt/Marche manuel et/ou d'un interrupteur électronique.

30 A titre d'exemple, la balise présente les caractéristiques suivantes:

- Alimentation de 9 V à 30 V en courant continu, par exemple par câble 2 x 1 mm² d'au moins 2 m de longueur, avec une tenue en fonctionnement jusqu'à 6,5 V pendant 20s ;
- Fréquence 868Mhz ;
- Emission d'un code toutes les 200ms ;
- 35 - Portée : 500m minimum ;
- Installée dans un boîtier : étanche IP66 ;
- Antenne interne si possible, sinon externe de taille réduite et de 10 cm maximum et souple.

A titre d'exemple, le récepteur présente les caractéristiques suivantes:

- installé dans un boîtier portatif ;
- 40 - dimensions les plus réduites possibles ;

- muni d'un anneau type porte clef ;
- comporte un interrupteur Arrêt/Marche ;
- ne comporte pas d'antenne externe ;
- alimenté par une/des piles interchangeables pour une autonomie d'environ 6 mois d'utilisation moyenne.

La transmission des alertes aux automobilistes peut se faire de diverses manières alternatives ou complémentaires :

- La balise ou un émetteur additionnel de la balise envoie une information sur la bande de fréquence de modulation de fréquence réservée « Info Trafic » afin que l'automobiliste qui a la chance d'avoir un autoradio en fonctionnement soit (aussi) prévenu via sa radio FM.
- L'information reçue par le récepteur est transmise à un navigateur GPS situé à l'intérieur du véhicule de l'automobiliste, la balise ayant envoyé en plus sa position GPS et le sens de circulation, afin que le navigateur situe précisément le point singulier sur la chaussée.
- La balise comporte une liaison radio propre ou additionnelle de type WIFI ou GPRS pour transmission de sa position et du sens de circulation et pouvant communiquer ces informations à un navigateur GPS situé à l'intérieur du véhicule de l'automobiliste.
- En alternative ou complément du navigateur GPS situé à l'intérieur du véhicule, l'automobiliste peut posséder une PDA équipée d'une application adéquate et intégrant un GPS et c'est le PDA qui situe précisément la balise sur la chaussée, la liaison radio étant du type WIFI ou GPRS.
- Le récepteur est intégré à un badge « TIS » de paiement du péage sans contact.

Dans son principe, le message d'alerte peut être sous différentes formes :

- Message sonore ;
- Message parlé ;
- Vibreur ;
- Lumineux sur un afficheur ;
- Une combinaison de tous ces cas.

La Figure 1 représente sur sa partie gauche des éléments en relation avec le point singulier et regroupés sur l'accolade 18, et sur sa partie droite des éléments en relation avec un véhicule de l'automobiliste à alerter et regroupés sur l'accolade 19. Au point singulier on trouve la balise émettrice 2 et son alimentation 4 interne et/ou externe et un moyen de commutation 5 permettant d'activer ou non ladite balise. De préférence, le signal radio émis par la balise comporte des données informationnelles. Ces données informationnelles peuvent être produites par la balise elle-même et possiblement reconfigurables par une interface dans la balise elle-même et/ou elles peuvent provenir d'un équipement comme un positionneur GPS disposé dans la balise et/ou d'équipements externes de configuration type ordinateur portable, téléphone, « PDA » ou équipement spécifique. La liaison entre la balise et ces équipements externes peut être de tout type : filaire, radio, infrarouge.

En relation avec l'automobiliste on trouve un boîtier récepteur 3 pouvant recevoir le signal radio 12 émis par la balise. Le boîtier récepteur est de taille réduite, typiquement il peut tenir dans la paume de la main de l'automobiliste, et il comporte un anneau porte clé 21 qui

peut servir à l'accrocher à la clé de contact du véhicule. Dans une variante l'anneau 21 ou un moyen équivalent permet un accrochage du boîtier au rétroviseur intérieur ou à son support. Le récepteur dans son boîtier comporte pour générer les alertes un moyen de diffusion sonore 13 et lumineux 14 dans cet exemple ainsi qu'un moyen de mise en marche ou arrêt 15 commutant une alimentation interne propre. Les moyens de diffusion sonore et/ou lumineux sont activés, donc l'alerte générée, lorsque le niveau mesuré de signal radio 12 reçu devient suffisant et que, de préférence, un codage informationnel dudit signal radio est reconnu. Cette reconnaissance se fait en fonction de règles, par exemple la prise en compte de l'alerte (non inhibition) se fait si un identifiant de système est reconnu par le récepteur et/ou si le sens de circulation concerné est le bon. De préférence, ces alertes sont modulées en ce qu'elles augmentent, en fréquence et/ou niveau notamment, plus les mesures de niveau du signal radio augmentent. De préférence, lorsque l'automobiliste s'éloigne de la balise et que le niveau des mesures du signal radio diminue, une inhibition de la génération des alertes se produit.

On va maintenant décrire des alternatives, possiblement combinées de mise en œuvre du système de base de l'invention.

Le récepteur 3 peut comporter une interface de communication 20 pour transmission de commandes et/ou données à des équipements tels qu'un navigateur GPS 9, un autoradio 8 ou un téléphone portable ou un « PDA » 16. Cette interface peut être filaire ou sans fil, par exemple BLUETOOTH. Les commandes/données sont notamment des données informationnelles reçues par le récepteur 3 ou produites localement comme par exemple un ordre de baisser ou d'augmenter le volume de l'autoradio ou de passer sur une fréquence particulière de l'autoradio. A noter que dans le cas d'une interface de communication filaire, on peut prévoir sur l'interface une alimentation pour le récepteur, notamment de recharge de batteries du récepteur, provenant de la batterie du véhicule. Grâce à cette interface, d'autres équipements que le récepteur sont informés de l'alerte et peuvent être programmés pour réagir en conséquence. Par exemple, le navigateur GPS 9 peut recevoir la position précise et le sens de circulation concernés, de la balise via le récepteur (ou directement via un émetteur secondaire de la balise). On va maintenant voir qu'il est aussi possible que ces équipements autres soient informés de l'alerte grâce à la balise et/ou à des moyens associés à la balise.

En effet, la balise 2 elle même, du fait de sa fréquence et modulation peut être compatible avec le récepteur et l'autoradio (transmission non schématisée sur la Figure 1) ou, alors, un émetteur supplémentaire 7 associé à la balise 2 et compatible avec l'autoradio peut informer et alerter l'autoradio (schématisé par la liaison radio 11 sur la Figure 1). L'émetteur supplémentaire 7 qui peut être unique ou multiple selon les fréquences et normes de transmission à couvrir, est alors un émetteur secondaire par rapport à l'émetteur 2 principal de la balise. Ce dernier procédé peut être appliqué au navigateur GPS (liaison radio 10) et/ou au téléphone ou PDA 16 (liaison radio 17) avec un 7 ou plusieurs autres émetteurs secondaires spécifiques associés à l'émetteur principal de la balise 2. De préférence, ce/ces autres émetteurs 7 secondaires permettent également la transmission de données informationnelles,

notamment adaptées à l'équipement concerné, et par exemple un message audio pour l'autoradio, un message alphanumérique pour le PDA...

Afin que l'émetteur principal de la balise et/ou le/les éventuels émetteurs secondaires additionnels 7 puissent envoyer des données informationnelles de position, un positionneur GPS 6 est relié à ceux-ci.

Dans une variante d'application, le récepteur est sous forme d'un équivalent de ticket de péage, éventuellement consigné, qui peut être réutilisé. On peut prévoir que le récepteur soit (re)paramétrable, notamment pour ne pouvoir utiliser que des signaux radio ayant un certain code, par exemple de sens de circulation, et cette programmation a lieu lors de la remise du récepteur à l'automobiliste lors de l'entrée dans la zone à péage. Le récepteur est récupéré à la sortie de la zone à péage et est réutilisé.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation particuliers qui viennent d'être décrits, mais s'étend à toutes variantes et équivalents conformes à son esprit. Ainsi, on comprend bien que l'invention peut être déclinée selon de nombreuses autres possibilités sans pour autant sortir du cadre défini par la description et les revendications. Ainsi, par exemple, l'invention est applicable dans le domaine des chemins de fer et la balise peut être installée sur les trains et rendue fonctionnelle (émettrice) lorsque le train se déplace, les personnels travaillant ou circulant le long des voies ayant un récepteur. Ainsi, dès qu'un train approche du personnel, celui-ci est prévenu et peut se mettre à l'abri.

Dans une telle application, le point singulier devient mobile, c'est le train. Dans d'autres applications où le point singulier est mobile, on peut mettre en œuvre l'invention pour alerter les automobilistes de la rencontre avec un convoi exceptionnel sur la route ou autoroute : le convoi exceptionnel comportant une balise pour avertissement des automobilistes.

REVENDEICATIONS

1. Système d'alerte (1) par transmission radio pour automobilistes circulant sur une chaussée de circulation, ladite alerte informant les automobilistes de la présence d'un point singulier sur ladite chaussée, le système comportant une balise émettrice (2) d'un signal radio (12) disposée au point singulier et un ensemble de récepteurs (3) à la disposition des automobilistes, chaque récepteur pouvant recevoir le signal radio et générer des alertes au moins sonores (13, 14) lorsque le niveau de signal radio reçu devient supérieur à un seuil déterminé de début d'alerte,

caractérisé en ce que le récepteur comporte un moyen de mesure du niveau du signal reçu et un moyen de génération d'une alerte, et en ce que le moyen de génération d'alerte est modulé selon une fonction des mesures du niveau du signal reçu afin de modifier les alertes en fonction du niveau du signal reçu.

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que le récepteur comporte en outre un moyen de détermination du sens de variation du niveau de signal reçu au cours du temps et en ce qu'il comporte en outre un moyen d'inhiber la génération des alertes sonores lorsque le sens de variation du niveau de signal reçu correspond à une décroissance au cours du temps.

3. Système selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le signal radio émis par la balise comporte des données informationnelles et en ce que le récepteur comporte en outre un moyen de traitement des données informationnelles reçues, au moins un des traitements consistant à inhiber la génération de tout ou partie des alertes en fonction d'au moins une règle prédéfinie concernant lesdites données informationnelles reçues.

4. Système selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'au moins une des données informationnelles est un code d'identification prédéfini propre au système et une des règles est que le récepteur ne prenne pas en compte des signaux reçus ne comportant pas ledit code prédéfini, la non prise en compte consistant au moins à l'inhibition de la génération d'alerte.

5. Système selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que le récepteur comporte en outre une interface (20) d'au moins sortie pour transmission à un équipement externe des données informationnelles reçues.

6. Système selon l'une des revendications 3, 4 ou 5, caractérisé en ce que les données informationnelles reçues par le récepteur sont choisies parmi un ou plusieurs des suivantes :

- un code d'identification propre au système,
- une donnée de type de point singulier,
- le sens de circulation concerné par le point singulier,
- des données GPS du point singulier,
- une donnée d'inhibition de la génération d'une alerte sonore,
- une donnée de test du récepteur,
- des données de configuration ou reconfiguration du récepteur, notamment de sens de circulation de l'automobiliste,

- des données affichables sur un dispositif d'affichage,
- des données sonores diffusables par un dispositif de restitution sonore, en particulier haut-parleur.

5 7. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le récepteur est sous forme d'un boîtier de dimensions réduites pouvant être tenu dans la paume de la main d'un adulte humain et comporte une source d'alimentation propre pouvant être connectée ou non au récepteur par un interrupteur (15) de marche/arrêt.

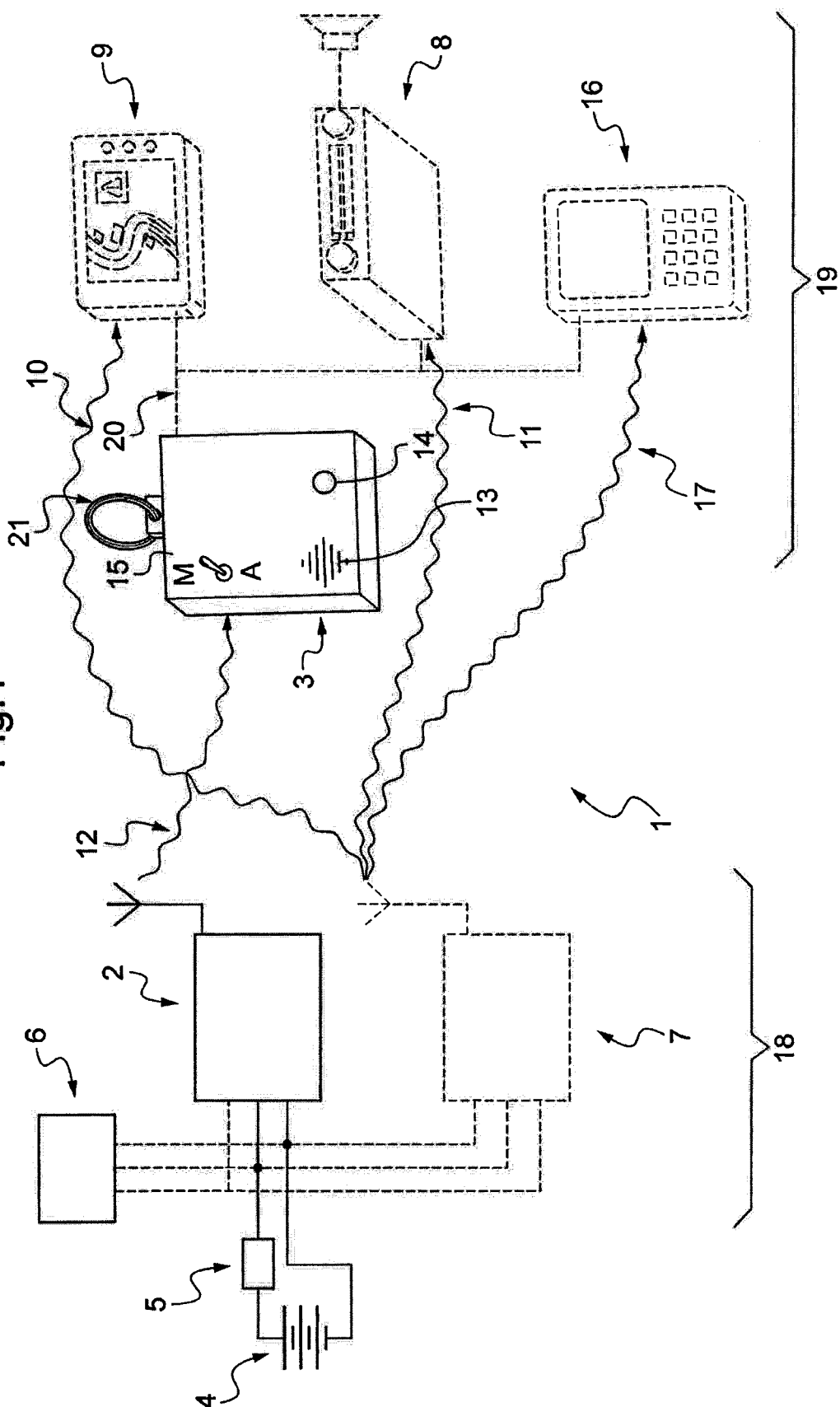
10 8. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le récepteur est sous forme d'un badge de dimensions réduites pouvant être tenu dans la paume de la main d'un adulte humain et comporte une source d'alimentation propre, ledit badge étant une carte de péage routier ou autoroutier réutilisable, la source d'alimentation propre dudit badge étant rechargeable.

15 9. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la balise comporte en outre de son émetteur principal (2) au moins un émetteur secondaire (7), ledit au moins un émetteur secondaire étant du type WIFI et/ou du type GPRS.

 10. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la balise comporte un positionneur GPS (6) relié à l'émetteur et permettant la transmission de données informationnelles de positionnement GPS.

1/1

Fig.1





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 767045
FR 1253535

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 2007/063824 A1 (GADDY KENT B [US] ET AL) 22 mars 2007 (2007-03-22) * le document en entier *	1-10	G08G1/0967
X	US 2005/278078 A1 (STERLING JEROME J [US]) 15 décembre 2005 (2005-12-15) * le document en entier *	1-10	
X	US 2005/248468 A1 (GLYNN ALEX P [US]) 10 novembre 2005 (2005-11-10) * le document en entier *	1-6,9,10	
A		7,8	
A	DE 10 2005 035342 A1 (NITZSCHE WOLFGANG [DE]) 7 décembre 2006 (2006-12-07) * le document en entier *	1-10	
A	EP 1 229 508 A1 (MINGUELLA LLOBET JOSE MARIA [ES]; GAGGIOLI DE MAURO RUBEN HORACI [ES]) 7 août 2002 (2002-08-07) * le document en entier *	1-10	
A	EP 1 276 087 A1 (WAGNER HANS LUDWIG [DE]) 15 janvier 2003 (2003-01-15) * le document en entier *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) G08G G08B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 décembre 2012		Lefèbvre, Stéphane	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1253535 FA 767045

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 **06-12-2012**

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 2007063824 A1	22-03-2007	AUCUN	
US 2005278078 A1	15-12-2005	US 2005278078 A1	15-12-2005
		US 2009005988 A1	01-01-2009
US 2005248468 A1	10-11-2005	AUCUN	
DE 102005035342 A1	07-12-2006	AUCUN	
EP 1229508 A1	07-08-2002	AT 263995 T	15-04-2004
		AU 1046900 A	08-05-2001
		DE 69916340 D1	13-05-2004
		DE 69916340 T2	17-03-2005
		EP 1229508 A1	07-08-2002
		ES 2217829 T3	01-11-2004
		US 6861959 B1	01-03-2005
		WO 0131609 A1	03-05-2001
EP 1276087 A1	15-01-2003	AT 263994 T	15-04-2004
		DE 50101915 D1	13-05-2004
		EP 1276087 A1	15-01-2003