



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 242 293 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

45

Date de publication de fascicule du brevet:
07.08.91

51

Int. Cl.⁵: **G08G 1/09**

21

Numéro de dépôt: **87400848.5**

22

Date de dépôt: **14.04.87**

54

Installation de securite routiere a emission de messages sonores.

30

Priorité: **14.04.86 FR 8605558**

43

Date de publication de la demande:
21.10.87 Bulletin 87/43

45

Mention de la délivrance du brevet:
07.08.91 Bulletin 91/32

64

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

56

Documents cités:
DE-A- 1 814 683
DE-A- 3 101 428
DE-A- 3 248 544
FR-A- 2 135 079
US-A- 4 190 819

73

Titulaire: **Baloutch, Essacq**
2 rue des Charentes
F-21110 Genlis(FR)

Titulaire: **Baloutch née Lombard, Jacqueline**
2 rue des Charentes
F-21110 Genlis(FR)

72

Inventeur: **Baloutch, Essacq**
2 rue des Charentes
F-21110 Genlis(FR)
Inventeur: **Baloutch née Lombard, Jacqueline**
2 rue des Charentes
F-21110 Genlis(FR)

74

Mandataire: **Bruder, Michel**
10 rue de la Pépinière
F-75008 Paris(FR)

EP 0 242 293 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne une installation de sécurité routière à émission de messages sonores.

Lors de la conduite d'un véhicule automobile, le conducteur du véhicule est guidé dans sa conduite par les panneaux de signalisation qui bordent la chaussée. Le conducteur est donc astreint à une attention soutenue en ce qui concerne l'observation des panneaux de signalisation et leurs signalisations, pour avoir une conduite prudente et éviter ainsi au maximum les risques d'accident. Le regard du conducteur doit également se porter de temps à autre sur le compteur de vitesse, pour ne pas dépasser les vitesses limites autorisées, et sur les rétroviseurs pour surveiller le trafic en arrière de son véhicule. Du fait de ces diverses obligations il est évident que les divers panneaux de signalisation de danger, de stop, de priorité par exemple, sont souvent négligés pour diverses raisons. Il apparaît donc de la plus haute importance, pour augmenter la sécurité routière, d'avertir le conducteur d'un véhicule automobile d'une situation ou d'un danger déjà matérialisé par l'existence d'un panneau de signalisation fixe.

On connaît déjà, ainsi qu'il est décrit dans le brevet FR-A-2 135 079, une installation de sécurité routière à émission de messages sonores comprenant, pour chaque type de panneau de signalisation fixé le long d'une chaussée, un dispositif émettant un signal codé correspondant au type de panneau de signalisation auquel il est associé et, sur chaque véhicule circulant sur la chaussée, un dispositif recevant le signal codé issu du dispositif émetteur fixe et le transformant en un message sonore en clair émis à l'attention du conducteur du véhicule, le dispositif émetteur comportant une source de courant alimentant, par l'intermédiaire d'un codeur, un émetteur de manière que le dispositif émette, en direction des véhicules arrivant sur la chaussée, le signal codé, le dispositif récepteur étant monté sur le véhicule, à l'avant de celui-ci, à l'intérieur ou à l'extérieur, et étant connecté, à travers un circuit de filtrage, à un décodeur dont la sortie est reliée à un sélectionneur du message sonore approprié.

L'installation suivant l'invention a été conçue dans le but d'assurer une information optimale d'un conducteur par voie sonore, grâce à une combinaison de moyens particulièrement simples.

A cet effet cette installation de sécurité routière à émission de messages sonores comprenant, pour chaque type de panneau de signalisation fixé le long d'une chaussée, un dispositif émettant un signal codé correspondant au type de panneau de signalisation auquel il est associé et, sur chaque véhicule circulant sur la chaussée, un dispositif

recevant le signal codé issu du dispositif émetteur fixe et le transformant en un message sonore en clair émis à l'attention du conducteur du véhicule, le dispositif émetteur comportant une source de courant alimentant, par l'intermédiaire d'un codeur, un émetteur de manière que le dispositif émette, en direction des véhicules arrivant sur la chaussée, le signal codé, le dispositif récepteur étant monté sur le véhicule, à l'avant de celui-ci, à l'intérieur ou à l'extérieur, et étant connecté, à travers un circuit de filtrage, à un décodeur dont la sortie est reliée à un sélectionneur du message sonore approprié, est caractérisée en ce que le signal code est un signal de rayonnement infrarouge, en ce que le dispositif récepteur comprend un capteur de rayonnement infrarouge connecté au circuit de filtrage et en ce que l'installation comprend un détecteur de niveau sonore ou capteur de son qui commande un interrupteur normalement ouvert et qui est fermé, pour mettre en service le dispositif émetteur, lorsque le capteur de son perçoit le bruit émis par le moteur d'un véhicule.

On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est un schéma synoptique d'une installation de sécurité routière à émission suivant l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective d'un émetteur de rayonnement infrarouge codé utilisé dans l'installation suivant l'invention.

La figure 3 est une vue en coupe verticale faite suivant la ligne III-III de la figure 2.

L'installation suivant l'invention qui est représentée schématiquement dans son ensemble sur la figure 1, comprend, pour chaque type de panneau de signalisation fixé le long d'une chaussée, un dispositif 1 émettant un signal de rayonnement infrarouge codé *i* correspondant au type de panneau de signalisation *P* auquel il est associé et, sur chaque véhicule 2 circulant sur la chaussée, un dispositif 3 recevant le rayonnement infrarouge codé issu du dispositif émetteur fixe et le transformant en un message sonore en clair émis à l'attention du conducteur du véhicule. Par exemple, dans le cas représenté à titre d'exemple sur la figure 1, le dispositif émetteur 1 est associé à un panneau de "STOP" et le signal du rayonnement infrarouge codé, une fois décodé dans le dispositif récepteur 3, se traduit par l'émission d'un message sonore en clair qui peut être le suivant : "l'arrêt est obligatoire. En cas de non respect vous risquez une amende et le retrait du permis de conduire".

Le dispositif émetteur 1 comporte une source de courant 4 autonome, telle qu'une batterie ou une pile solaire, ou bien il peut encore être raccordé au secteur d'alimentation électrique si la position du panneau s'y prête. Cette source de courant

4 alimente, par l'intermédiaire d'un codeur 5, un émetteur de rayonnement infrarouge 6. Le codeur 5 assure la modulation du signal infrarouge émis par l'émetteur 6, de manière que le dispositif 1 émette, en direction des véhicules arrivant sur la chaussée, le signal infrarouge codé i qui correspond uniquement au type de panneau P auquel le dispositif 1 est associé.

Le dispositif émetteur 1 comporte par ailleurs un détecteur de niveau sonore ou capteur de son 7 qui commande un interrupteur 7a normalement ouvert et qui est fermé, pour mettre en service le dispositif émetteur 1, lorsque le capteur de son 7 perçoit le bruit a émis par le moteur 8 d'un véhicule 2.

Le dispositif récepteur 3 comprend un capteur de rayonnement infrarouge 9 qui est monté sur le véhicule, à l'avant de celui-ci, à l'intérieur ou à l'extérieur, de manière à obtenir la meilleure réception possible. Il peut être précédé d'une loupe elle-même précédée d'un filtre rouge en matière plastique ou minérale. Le capteur de rayonnement infrarouge 9 est alimenté électriquement, comme les autres composants du dispositif récepteur 1, par une source de courant 10 et il est connecté, à travers un circuit de filtrage 11, à un décodeur 12 dont la sortie est reliée à un sélectionneur 13 du message sonore approprié. Ce sélectionneur de message 13 peut être constitué par un magnétophone à cassette ou disque dur, disque LASER synthétiseur vocal sur laquelle sont préalablement enregistrés plusieurs messages sonores correspondant respectivement aux différents types de panneaux de signalisation susceptibles d'être rencontrés pendant la circulation du véhicule, chaque message sélectionné étant émis par un haut-parleur 14.

Par conséquent, lorsqu'un véhicule approche à une distance prédéterminée d'un panneau de signalisation P équipé d'un dispositif émetteur 1, le bruit du moteur 8 du véhicule est détecté par le capteur de son 7 si bien que l'interrupteur 7a se ferme de manière à provoquer ainsi l'alimentation de l'émetteur de rayonnement infrarouge 6, par l'intermédiaire du codeur 5. L'émetteur 6 émet alors le signal infrarouge codé i qui est capté, sur le véhicule, par le capteur 9. Le signal ainsi capté est transmis, après filtrage 11, au décodeur 12 qui identifie la nature du signal infrarouge codé i et qui commande en conséquence le sélectionneur de messages 13 pour que celui-ci émette, par l'intermédiaire du haut-parleur 14, le message sonore correspondant au panneau P, en l'occurrence au signal "STOP". Le conducteur est alors informé de la proximité d'un tel panneau et il peut réagir beaucoup plus facilement, même si son attention se trouve alors distraite.

Comme on peut mieux le voir sur les figures 2

et 3 le dispositif émetteur 1 comprend un boîtier métallique ou en matière plastique 15, ce boîtier étant fixé par exemple au poteau supportant le panneau de signalisation P. Le boîtier 15 contient tous les éléments du dispositif émetteur et il comporte une porte latérale 16 permettant d'avoir accès à ces éléments pour leur entretien ou leur remplacement. Une plaque de verre 17 peut être éventuellement prévue, dans l'une des parois judicieusement exposée, pour permettre l'éclairage d'une pile solaire située à l'intérieur et utilisée comme générateur de courant. La paroi antérieure 15a du boîtier 15 est tournée en direction des véhicules arrivant à l'endroit où se trouve le panneau P et dans cette paroi antérieure 15a sont prévues des ouvertures dans lesquelles sont montées des grilles 18 doublées de vitres 19 et pourvues de joints pour éviter la pénétration de l'eau à l'intérieur du boîtier 15. Les paires de grille 18 et de vitre 19 sont placées respectivement dans une ouverture supérieure de la paroi antérieure 15a, devant l'émetteur de rayonnement infrarouge 6, et dans une ouverture inférieure de cette paroi, devant le capteur de son 7. Des rebords 21, 22 sont prévus respectivement le long de l'arête supérieure de la paroi antérieure 15a et notamment des ouvertures supérieure et inférieure. Le rebord supérieur 21 est incurvé vers le haut tandis que le rebord inférieur 22 est incurvé vers le bas, en partant de la paroi antérieure 15a. Les rebords 21 et 22 évitent que des saletés ne viennent encrasser les vitres 19.

La paroi postérieure 15b du boîtier est avantageusement percée de trous 23 permettant le passage de vis ou de boulons 24 pour la fixation du boîtier 15 sur tout support approprié, notamment sur le poteau du panneau P.

Comme il est représenté schématiquement sur la figure 3, l'émetteur de rayonnement infrarouge 6 peut être avantageusement monté sur un dispositif 25 permettant de régler la direction du rayonnement infrarouge émis.

L'installation suivant l'invention peut également comporter, sur chaque véhicule 2, en plus du dispositif récepteur 3 comprenant le capteur 9 de rayonnement infrarouge codé monté à l'avant, un émetteur de rayonnement infrarouge codé 26 placé à l'intérieur du véhicule sur le pare-brise arrière ou à l'extérieur sur la partie arrière du véhicule. Cet émetteur 26 qui est ainsi tourné vers les véhicules suivants, peut alors émettre un signal infrarouge codé i1 qui, après avoir été capté par le dispositif détecteur 3 d'un véhicule 2 suivant, entraîne, dans ce véhicule la délivrance d'un message sonore de prudence pour le conducteur, en lui indiquant par exemple qu'il suit de trop près le véhicule précédent et qu'il risque un accident.

Suivant une autre variante d'exécution l'installa-

tion peut comporter, en plus de l'émetteur de rayonnement infrarouge 6 mis automatiquement en service lors de l'approche d'un véhicule, un second émetteur de rayonnement infrarouge 27 émettant un second signal infrarouge codé i2 en cas d'urgence. Dans un tel cas, par exemple lorsque les conditions de la circulation exigent que les conducteurs des véhicules soit avertis, la mise en route du second émetteur 27 est alors commandée manuellement, ou par téléphone, ou d'autres moyens suivant les nécessités.

On peut également prévoir d'utiliser à volonté un seul et même émetteur de rayonnement infrarouge pour émettre soit le signal normal i associé au panneau P, soit le signal codé spécial i2 pour indiquer une situation d'urgence.

Revendications

1. Installation de sécurité routière à émission de messages sonores comprenant, pour chaque type de panneau de signalisation fixé le long d'une chaussée, un dispositif (1) émettant un signal codé (i) correspondant au type de panneau de signalisation (P) auquel il est associé et, sur chaque véhicule (2) circulant sur la chaussée, un dispositif (3) recevant le signal codé (i) issu du dispositif émetteur fixe (1) et le transformant en un message sonore en clair émis à l'attention du conducteur du véhicule, le dispositif émetteur (1) comportant une source de courant (4) alimentant, par l'intermédiaire d'un codeur (5), un émetteur (6) de manière que le dispositif (1) émette, en direction des véhicules arrivant sur la chaussée, le signal codé (i), le dispositif récepteur (3) étant monté sur le véhicule, à l'avant de celui-ci, à l'intérieur ou à l'extérieur, et étant connecté, à travers un circuit de filtrage (11), à un décodeur (12) dont la sortie est reliée à un sélectionneur (13) du message sonore approprié, caractérisée en ce que le signal codé (i) est un signal de rayonnement infrarouge, en ce que le dispositif récepteur (3) comprend un capteur de rayonnement infrarouge (9) connecté au circuit de filtrage (11) et en ce que l'installation comprend un détecteur de niveau sonore ou capteur de son (7) qui commande un interrupteur (7a) normalement ouvert et qui est fermé, pour mettre en service le dispositif émetteur (1), lorsque le capteur de son (7) perçoit le bruit a émis par le moteur (8) d'un véhicule (2).
2. Installation suivant la revendication 1 caractérisée en ce que le dispositif émetteur (1) comprend un boîtier (15) métallique ou en matière plastique, dont la paroi antérieure (15a) est

turnée en direction des véhicules arrivant à l'endroit où se trouve le panneau (P) et dans cette paroi antérieure (15a) sont prévues des ouvertures dans lesquelles sont montées des grilles (18) doublées de vitres (19) et pourvues de joints pour éviter la pénétration de l'eau à l'intérieur du boîtier (15).

3. Installation suivant la revendication 2 caractérisée en ce que les paires de grille (18) et de vitre (19) sont placées respectivement dans une ouverture supérieure de la paroi antérieure (15a), devant l'émetteur de rayonnement infrarouge (6), et dans une ouverture inférieure de cette paroi, devant le capteur de son (7).
4. Installation suivant la revendication 3 caractérisée en ce que des rebords (21,22) sont prévus respectivement le long de l'arête supérieure de la paroi antérieure (15a) et notamment des ouvertures supérieure et inférieure.
5. Installation suivant la revendication 4 caractérisée en ce que le rebord supérieur (21) est incurvé vers le haut tandis que le rebord inférieur (22) est incurvé vers le bas, en partant de la paroi antérieure (15a).
6. Installation suivant l'une quelconque des revendications 2 à 6 caractérisée en ce que l'émetteur de rayonnement infrarouge (6) est monté sur un dispositif (25) permettant de régler la direction du rayonnement infrarouge émis.
7. Installation suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le dispositif émetteur (1) comporte des moyens pour émettre sélectivement un second signal infrarouge codé (i2), dans les situations d'urgence, indépendamment du premier signal infrarouge codé (i) associé à chaque panneau.
8. Installation suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'à l'arrière de chaque véhicule est monté un émetteur (26) d'un signal infrarouge codé (i1) dirigé vers l'arrière.

Claims

1. Road safety installation with emission of sound messages, comprising, for every type of signalling panel fixed along a road, a device (1) emitting a coded infrared radiation signal (i) corresponding to the type of signalling panel (p) with which it is associated and, on every vehicle (2) circulating along the road, a device

- (3) receiving the coded infrared radiation signal (i) delivered by the fixed emitter device (1) and converting it into a clear sound message emitted for the attention of the driver of the vehicle, the emitter device (1) comprises a source of power (4) feeding, via an encoder (5), an emitter (6), so that the device (1) delivers, in the direction of the vehicles arriving on the road, the coded signal (i), the receiver device (3) being mounted on the vehicle, at the front part thereof, inside or outside, and being connected via a filtering circuit (11) to a decoder 12 of which the output is connected to a selector (13) of the appropriate sound message, characterized in that the coded signal (i) is an infrared radiation signal, in that the receiver device (3) comprises an infrared radiation sensor (9) connected to the filtering circuit (11) and in that the installation comprises a sound level detector or sound sensor (7) which controls a normally open switch (7a) and which is closed, in order to start the emitter device (J) in operation, when the sound sensor (7) perceives the noise (a) emitted by the motor (8) of a vehicle (2).
2. Installation according to claim 1, characterized in that the emitter device (J) comprises a casing (15) in metal or plastic material, of which the front wall (15a) is facing toward the vehicles reaching the spot where panel (P) is situated, and in said front wall (15a) are provided openings in which grilles (18) are mounted which grilles are backed by glass panels (19) and provided with seals to prevent water from penetrating inside the casing (15).
 3. Installation according to claim 2, characterized in that the pairs of grille (18) and glass panel (19) are respectively placed in an upper opening of the front wall (15a), in front of the infrared radiation emitter (6), and in a lower opening of said wall, in front of the sound sensor (7).
 4. Installation according to claim 3, characterized in that projecting edges (21,22) are respectively provided along the upper edge of the front wall (15a) and in particular of the upper and lower openings.
 5. Installation according to claim 4, characterized in that the upper projecting edge (21) is curved upwardly, whereas the lower projecting edge (22) is curved downwardly, from the front wall (15a).
 6. Installation according to any one of claims 2 to

5, characterized in that the infrared radiation emitter (6) is mounted on a device (25) permitting a control of the direction of the emitted infrared radiation.

7. Installation according to any one of the preceding claims, characterized in that the emitter device (1) comprises means for selectively emitting a second coded infrared signal (12) in cases of emergency, independently of the first coded infrared signal (i) associated with each panel.
8. Installation according to any one of the preceding claims, characterized in that at the rear of every vehicle is mounted an emitter (26) emitting a coded infrared signal (i) directed towards the rear.

20 Patentansprüche

1. Straßen-Sicherheitseinrichtung zur Abgabe akustischer Mitteilungen, welche für jeden Typ von Verkehrsschildern, die entlang einer Fahrbahn aufgestellt sind, eine Anordnung (1), welche ein Codesignal (i) entsprechend dem Typ des Verkehrsschildes (P), dem sie zugeordnet ist, sendet und in jedem auf der Fahrbahn verkehrenden Fahrzeug eine Anordnung (3) zum Empfang des von der festen Sendeanordnung (1) ausgesandten Codesignals (i) und zu dessen Umwandlung in eine akustische Klartextmitteilung, die zum Aufmerksammachen des Fahrers des Fahrzeuges abgegeben wird, enthält, wobei die Sendeanordnung (1) eine Stromquelle (4) enthält, die über einen Codierer (5) einen Sender (6) speist, so daß die Anordnung (1) das Codesignal (i) in Richtung der sich auf der Fahrbahn nähernden Fahrzeuge aussendet, und die Empfangsanordnung (3) vorn am Fahrzeug innen oder außen angebracht und über eine Filterschaltung (11) mit einem Decodierer (12) verbunden ist, dessen Ausgang an einen Wähler (13) für entsprechende akustische Mitteilungen angeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Codesignal (i) ein Infrarotstrahlungssignal ist, daß die Empfangsanordnung (3) einen Infrarotstrahlungsaufnehmer (9) enthält, der mit der Filterschaltung (11) verbunden ist, und daß die Einrichtung einen Schallpegeldetektor oder Schallaufnehmer (7) enthält, der einen Schalter (7a) steuert, welcher normalerweise geöffnet ist und geschlossen wird, um die Sendeanordnung (1) einzuschalten, wenn der Schallaufnehmer (7) das vom Motor (8) eines Fahrzeuges (2) ausgehende Geräusch (a) wahrnimmt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sendeanordnung (1) ein Gehäuse (15) aus Metall oder Kunststoff enthält, dessen vordere Wand (15a) in die Richtung der ankommenden Fahrzeuge am Ort, wo sich das Schild (P) befindet, gewandt ist und daß in dieser vorderen Wand (15a) Öffnungen vorgesehen sind, in denen Gitter (18) angeordnet sind, die mit Fenstern hinterlegt und mit Dichtungen versehen sind, um das Eindringen von Wasser in das Innere des Gehäuses (15) zu verhindern. 5 10
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß Paare aus Gitter (18) und Fenster (19) jeweils in einer höher gelegenen Öffnung der vorderen Wand (15a) vor dem Infrarotstrahlungssender (6) und in einer unteren Öffnung dieser Wand vor dem Schallaufnehmer (7) angeordnet sind. 15 20
4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß längs des oberen Randes der vorderen Wand (15a) und insbesondere der oberen und unteren Öffnung jeweils erhöhte Ränder (21, 22) vorgesehen sind. 25
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß von der vorderen Wand (15a) aus der obere erhöhte Rand (21) nach oben und der untere erhöhte Rand (22) nach unten gebogen sind. 30
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Infrarotstrahlungssender (6) auf einer Vorrichtung (25) gehalten ist, die die Richtung der emittierten Infrarotstrahlung einzustellen gestattet. 35
7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sendeanordnung (1) eine Vorrichtung enthält, um in Notfällen wahlweise ein zweites codiertes Infrarotsignal (i2) unabhängig vom ersten codierten Infrarotsignal (i), das jedem Schild zugeordnet ist, auszusenden. 40 45
8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß hinten an jedem Fahrzeug ein Sender (26) für ein nach hinten gerichtetes codiertes Infrarotsignal (i1) angebracht ist. 50

55

Fig. 1



