

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt: 87400848.5

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: G 08 G 1/09

㉑ Date de dépôt: 14.04.87

③⑩ Priorité: 14.04.86 FR 8605558

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

⑤④ Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **Baloutch, Essacq**  
2 rue des Charentes  
F-21110 Genlis (FR)

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

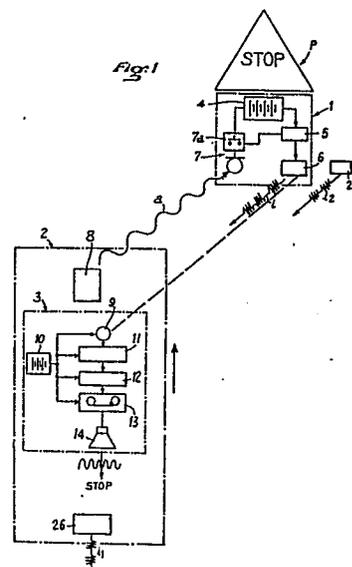
⑦② Inventeur: **Baloutch, Essacq**  
2 rue des Charentes  
F-21110 Genlis (FR)

**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)

⑤④ Installation de sécurité routière à émission de message sonores.

⑤⑦ Une installation de sécurité routière à émission de messages sonores 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. Sur chaque véhicule (2) circulant sur la chaussée est monté, un dispositif (3) recevant le signal de rayonnement infrarouge 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) comporte 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) 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.



## 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 significations, 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.

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

A cet effet cette installation de sécurité routière à émission de messages sonores est caractérisée en ce qu'elle comprend, pour chaque type de panneau de signalisation fixé le long d'une chaussée, un dispositif émettant un signal de rayonnement infrarouge 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 de 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, le dispositif émetteur comporte une source de courant alimentant, par l'intermédiaire d'un codeur un émetteur de rayonnement infrarouge de manière que le dispositif émette, en direction des véhicules arrivant sur la chaussée, le signal infrarouge codé, et 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, et le dispositif récepteur comprend un capteur de rayonnement infrarouge qui est monté sur le véhicule, à l'avant de celui-ci, à l'intérieur ou à l'extérieur, ce capteur étant connecté, à un décodeur dont la sortie est reliée à un sélectionneur du message sonore approprié.

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 représenté 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 1 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 inférieure 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 *i*1 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'installation 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 *i*2 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 *i*2 pour indiquer une situation d'urgence.

## Revendications

1.- Installation de sécurité routière à émission de messages sonores caractérisée en ce qu'elle 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 signal de rayonnement infrarouge 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) comporte une source de courant (4) alimentant, par l'intermédiaire d'un codeur (5), un émetteur de rayonnement infrarouge (6) de manière que le dispositif (1) émette, en direction des véhicules arrivant sur la chaussée, le signal infrarouge codé (*i*), et 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), et 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, ce

capteur 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.

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 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).

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.

55

60

65

4

Fig:1

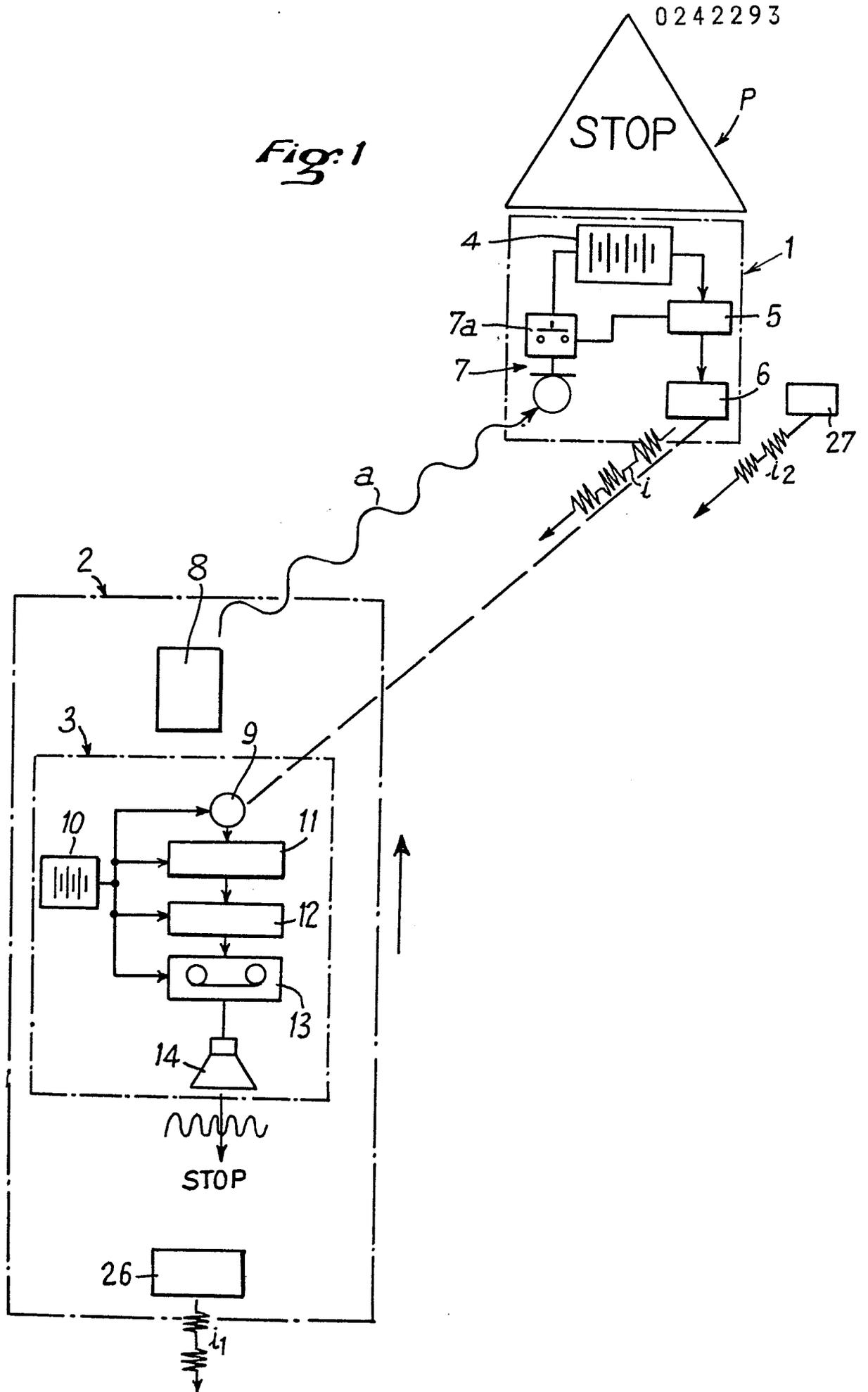


Fig: 2

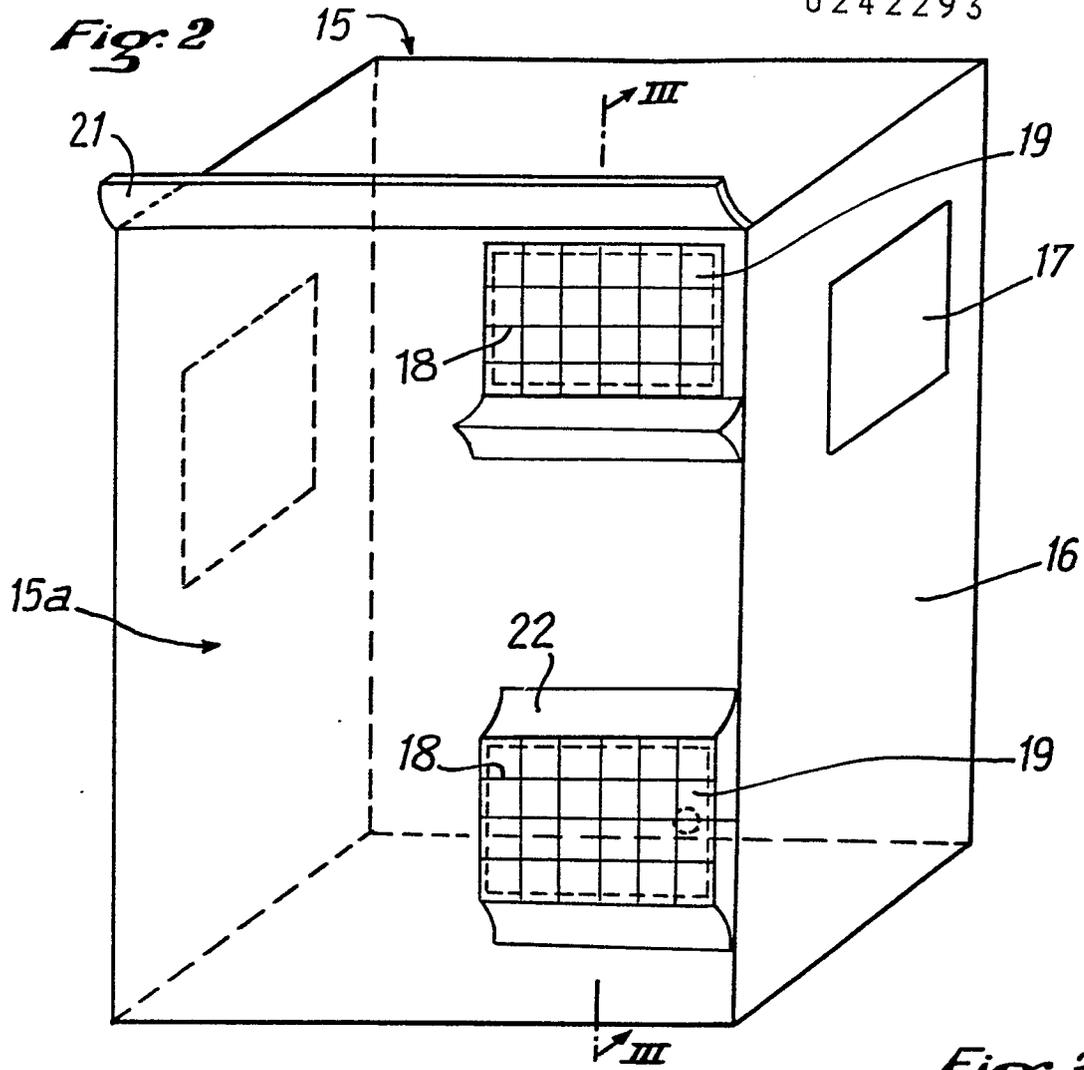
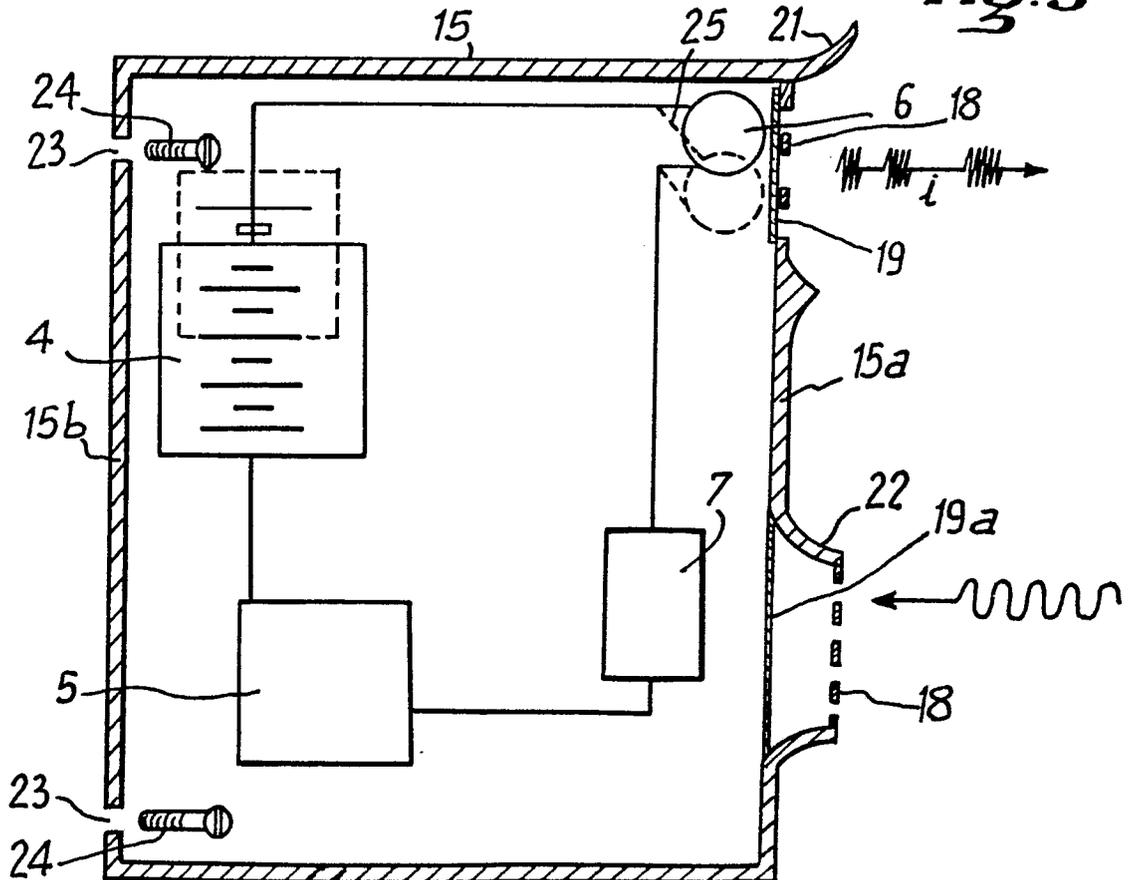


Fig: 3





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.4)
A	FR-A-2 135 079 (BEGHINI) * En entier *	1	G 08 G 1/09
A	DE-A-1 814 683 (HEERING) * Revendications *	1	
A	DE-A-3 101 428 (BOSCH) * Abrégé *	1	
A	US-A-4 190 819 (BURGYAN) * Abrégé *	1	
A	DE-A-3 248 544 (SIEMENS) * Abrégé *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			G 08 G B 61 L
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21-07-1987	Examineur SGURA S.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			