

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12.04.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 16.10.92 Bulletin 92/42.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite: CONCEPTION-
REALISATION-DEVELOPPEMENT-ELECTRONIQUE
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : Alcaraz Guy.

⑦3 Titulaire(s) :

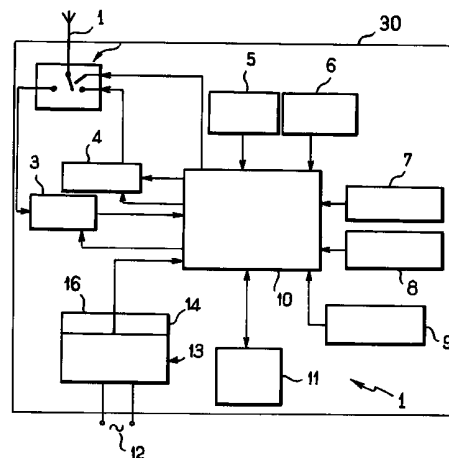
⑦4 Mandataire : Cabinet André Bouju.

⑤4 Système transpondeur pour réémettre des informations d'alarme vers un système de réception et de traitement, et procédé s'y rapportant.

⑤7 Système transpondeur (1) pour réémettre des informations d'alarme issues de plusieurs émetteurs vers un système de réception et de traitement, comprenant une antenne (15) reliée via des moyens de commutation (2), d'une part, à des moyens de réception (3) et d'autre part, à des moyens d'émission (4) en communication avec les moyens de réception (3), et des moyens (13) pour alimenter électriquement ledit système (1) à partir d'un réseau secteur (12) ou d'une batterie (14).

Le système transpondeur (1) comprend en outre des moyens de contrôle et de traitement (10) reliés d'une part, aux moyens de réception (3) et d'autre part, aux moyens d'émission (4), et des moyens (5, 7) pour détecter l'état des moyens d'alimentation électrique (13) et délivrer des informations sur l'état desdits moyens d'alimentation électrique (13). Les moyens de contrôle et de traitement (10) sont agencés pour contrôler les moyens de réception (3) et les moyens d'émission (4) suivant un cycle de transmission sélectionné parmi plusieurs cycles de transmission prédéterminés associés chacun à un mode d'alimentation, en fonction des informations sur l'état des moyens d'alimentation électrique (13).

Utilisation au sein d'un système de téléalarme centralisée.



La présente invention concerne un système transpondeur pour réémettre des informations d'alarme vers un système de réception et de traitement.

Elle vise également un procédé mis en oeuvre
5 dans ce système.

Les systèmes de téléalarme installés sur des sites de grande superficie ou dispersés comprennent généralement un ensemble d'émetteurs fixes ou mobiles répartis sur un ou plusieurs sites et un système central
10 de réception et de traitement chargé de recueillir l'ensemble des informations d'alarme issues desdits émetteurs, de les identifier et d'initier des actions en réponse à ces informations d'alarme lors d'une coupure secteur, par exemple des appels téléphoniques destinés à
15 des correspondants prédéterminés.

Un exemple d'un tel système central est divulgué dans la demande de brevet français n° 89 08630 du 28 Juin 1989 au nom du présent déposant.

L'éloignement de certains émetteurs et
20 l'existence d' environnements perturbants rendent impossible la transmission directe d'informations depuis ces émetteurs vers le système de réception et de traitement. La pose de câbles de communication constitue une solution à ces problèmes mais est généralement
25 couteuse et ne conduit pas un système flexible.

On connaît déjà des systèmes transpondeurs pour réémettre des informations issues d'émetteurs fixes ou mobiles vers un ou plusieurs systèmes de réception et de traitement. Ces systèmes, tels que ceux équipant les
30 satellites de télécommunication, sont généralement alimentés par une source d'énergie électrique qui leur est associée, par exemple, une batterie. Lorsqu'il s'agit d'un système transpondeur de localisation fixe, une alimentation par le réseau est généralement prévue.

35 Dans un système de téléalarme, la continuité de fonctionnement et donc d'alimentation électrique est

indispensable pour des raisons évidentes de sécurité des biens et des personnes. De plus, il peut être parfois nécessaire de pouvoir déplacer le ou les systèmes transpondeurs équipant un système de téléalarme, en
5 fonction de la localisation effective des émetteurs ou de la configuration particulière du site.

Il est donc nécessaire de prévoir un système transpondeur qui puisse être indifféremment alimenté soit à partir du secteur, soit par une source d'énergie
10 électrique portable telle qu'une batterie, tout en présentant une autonomie suffisante pour assurer une fiabilité et une sécurité élevées de transmission des informations d'alarme.

Le but de la présente invention est de remédier
15 à ces inconvénients en proposant un système transpondeur pour réémettre des informations d'alarme issues de plusieurs émetteurs vers un système de réception et de traitement, comprenant des moyens d'antenne reliée via des moyens de commutation, d'une part à des moyens de
20 réception et d'autre part, à des moyens d'émission en communication avec lesdits moyens de réception, et des moyens pour alimenter électriquement ledit système à partir d'un réseau secteur ou d'une batterie.

Suivant l'invention, le système transpondeur
25 comprend en outre des moyens de contrôle et de traitement reliés d'une part, aux moyens de réception et d'autre part, aux moyens d'émission, et des moyens pour détecter l'état des moyens d'alimentation électrique, reliés aux moyens de contrôle et de traitement et délivrant à ceux-ci
30 des informations sur l'état desdits moyens d'alimentation électrique, et ces moyens de contrôle et de traitement sont agencés pour contrôler les moyens de réception et les moyens d'émission suivant un cycle de transmission sélectionné parmi plusieurs cycles de transmission
35 prédéterminés associés chacun à un mode d'alimentation

dudit système, en fonction des informations délivrées sur l'état des moyens d'alimentation électrique.

Ainsi, on dispose avec l'invention, d'un système transpondeur présentant un cycle de transmission des informations d'alarme différent selon le mode d'alimentation électrique du système. Ainsi, il est possible d'adapter le fonctionnement du système transpondeur aux capacités d'alimentation et d'ainsi d'assurer une autonomie suffisante de ce système. En outre, cette adaptation est effectuée en temps réel grâce à la mise en oeuvre de moyens de détection de l'état de l'alimentation électrique du système. Ceci est rendu possible par l'utilisation d'une unité de contrôle et de traitement, par exemple un microcontrôleur, qui permet le contrôle des unités de réception et d'émission suivant l'un des cycles de transmission prédéterminés. Le système transpondeur selon l'invention peut alors être placé aussi bien à proximité immédiate du réseau électrique pour une opération de longue durée, qu'en tous lieux du site contrôlé, grâce à sa batterie.

Suivant une version préférée de l'invention, les moyens de contrôle et de traitement sont en outre agencés pour tester périodiquement les moyens de réception et les moyens d'émission et pour transmettre au système de réception et de traitement des informations représentatives de l'état du système transpondeur.

De cette façon, un opérateur du système de réception et de traitement peut être informé régulièrement sur le bon fonctionnement du système transpondeur selon l'invention et sur ses éventuelles défaillances techniques. Dans ce cas, une intervention de maintenance peut alors être effectuée sur le système transpondeur défaillant. Les opérations de test sont directement menées par l'unité de contrôle et de traitement du système transpondeur.

Suivant un autre aspect de l'invention, le procédé de réémission d'informations d'alarme issues de plusieurs émetteurs vers un système de réception et de traitement, mis en oeuvre dans le système selon les
5 revendications précédentes est caractérisé en ce qu'il comprend une détection périodique de l'état des moyens d'alimentation électrique dudit système et un cycle de transmission d'informations d'alarme sélectionné parmi des cycles de transmission prédéterminés associés chacun à un
10 mode d'alimentation, en fonction de l'état détecté desdits moyens d'alimentation électrique.

Selon une version préférée de l'invention, le procédé de réémission comprend, au titre des cycles de transmission prédéterminés, soit un cycle de transmission
15 à réception périodique en cas de détection d'un mode d'alimentation par batterie, soit un cycle de transmission à réception permanente en cas de détection d'un mode d'alimentation à partir du réseau.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après. Aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est un schéma synoptique d'un système transpondeur selon l'invention ;
- 25 - la figure 2 illustre un système de téléalarme centralisé mettant en oeuvre des systèmes transpondeurs selon l'invention ;
- la figure 3 est un chronogramme d'un cycle de transmission à réception permanente mis en oeuvre lorsque
30 le système selon l'invention est alimenté à partir du secteur ;
- la figure 4 est un chronogramme d'un cycle de transmission à réception périodique mis en oeuvre lorsque le système selon l'invention est alimenté à partir d'une
35 batterie.

On va maintenant décrire une forme de réalisation préférée d'un système transpondeur selon l'invention en même temps que le procédé mis en oeuvre dans ce système.

5 Le système transpondeur 1 présenté sous forme de schéma synoptique en figure 1, comprend au sein d'un boîtier 30, une antenne 15 reliée à une première borne d'un commutateur 2, un module de réception 3 et un module d'émission 4 dont l'entrée et la sortie respectives sont
10 reliées à des seconde et troisième bornes du commutateur 2. Le système 1 comprend en outre une unité de contrôle et de traitement 10 recevant en entrée des signaux issus du module de réception 3, délivrant au module d'émission 4 des signaux à réémettre, et commandant le commutateur 2 de
15 façon à relier l'antenne 15, soit au module de réception 3, soit au module d'émission 4. L'unité de contrôle et de traitement 10 commande l'alimentation des modules de réception 3 et d'émission 4. Elle est en outre reliée à une mémoire permanente 11, par exemple une mémoire de type
20 EEPROM (mémoire accessible en écriture, en lecture et effaçable électriquement) destinée à contenir les codes reçus devant être réémis par le système transpondeur 1, à un module d'alimentation électrique 13 relié au secteur 12 et comprenant une batterie 14 et un chargeur 16, et à
25 plusieurs modules de détection incluant un module 5 de détection de la présence du secteur, un module 7 de détection d'un faible niveau de la batterie 14 et un module 6 de détection d'une ouverture ou d'un arrachement du boîtier 30. Un module 8 de protection du logiciel
30 associé au système 1, du type chien de garde, et un module de codage 9 sont aussi reliés à l'unité de contrôle et de traitement 10. Il faut noter que le module d'alimentation électrique 13 alimente directement en énergie électrique l'ensemble des modules du système transpondeur 1, excepté
35 les modules de réception 3 et d'émission 4 qui ont leurs

alimentations commandées par l'unité de contrôle et de traitement 10.

Un système de téléalarme centralisé, tel que celui illustré de façon schématique en figure 2, équipant
5 un site dispersé peut avantageusement comprendre plusieurs systèmes transpondeurs T1, T2, T3 selon l'invention, en communication directe ou indirecte avec une centrale de téléalarme C qui constitue le système de réception et de traitement équipée d'une antenne de réception 20 et est
10 reliée par exemple à un terminal 21, à une imprimante de consignation 22, à une interface 23 d'entrée d'informations de téléalarme par voie filaire, et à un réseau de communication 26 via une interface de communication 24 et une liaison 25. Un tel système de
15 téléalarme centralisé est décrit dans la demande de brevet français précitée n° 89 08630 au nom du présent déposant.

Le système transpondeur T1 réémet avec une puissance suffisante vers la centrale de téléalarme C, des informations d'alarme issues d'émetteurs Ea, Eb, Ec, Ed
20 fixes ou portables dont la localisation et/ou la faible puissance d'émission n'aurait pas pu permettre une transmission directe d'informations vers la centrale de téléalarme C. Le second système transpondeur T2 représenté à titre d'exemple en figure 2, reçoit des informations de
25 téléalarme d'un troisième système transpondeur T3 réémettant lui-même des informations d'alarme issues d'émetteurs Ee, Ef, Eg fixes ou portables. On peut ainsi concevoir des chaînes de transpondeurs permettant de relayer dans de parfaites conditions de transmission, des
30 informations d'alarme sur de grandes distances ou dans des environnements difficiles.

Lorsque l'unité de contrôle et de traitement 10 détecte la présence effective du secteur 12 en entrée du module d'alimentation électrique 14, un cycle de
35 transmission à réception permanente CA est entrepris, en référence à la figure 3. Dans ce cycle, le module de

réception 3 est constamment alimenté sauf si le système est en procédure d'émission, et donc en veille permanente et en attente de réception AR. Dès qu'une détection DR d'un signal en réception est obtenue, une étape de

5 réception R d'une information IR d'alarme codée est effectuée. Cette étape de réception R doit présenter une durée suffisante TR pour qu'il y ait assurance que l'intégralité de l'information à réémettre ait été bien reçue. A l'issue de cette réception R, un cycle d'émission

10 E est entrepris au cours duquel l'information à réémettre IE est émise à trois reprises E1, E2 et E3 sur un temps global d'émission TE prédéterminé, par exemple 20 secondes. Entre chaque séquence d'émission E1, E2, E3, le système 1 repasse en attente de réception AR1, AR2. A

15 l'issue de la dernière séquence d'émission E3, le système transpondeur repasse également en attente de réception AR jusqu'à ce qu'une prochaine détection de réception soit de nouveau obtenue.

La durée T de chaque séquence d'émission E1, E2

20 et E3 est choisie sensiblement inférieure à la durée d'émission des émetteurs portables ou fixes, afin d'éviter le risque d'une non réception d'un signal d'alarme. La répétition des séquences d'émission E1, E2 et E3 a pour but d'éviter un brouillage éventuel dû à une émission

25 simultanée de plusieurs transpondeurs.

Lorsqu'une alimentation du système 1 par la batterie 14 est détectée, un cycle de transmission à réception périodique CP est mis en oeuvre, en référence à la figure 4.

30 Dans ce cycle CP, le module de réception 3 est alimenté périodiquement selon un chronogramme BR de commande de période TP et de durée d'impulsion T'. Si au cours d'une séquence de réception RP, aucune détection de signal n'est effectuée, il faut attendre la séquence

35 suivante d'alimentation du module de réception 3. En revanche, si une détection de réception DR a lieu, une

étape de réception R est effectuée. La durée TR de cette étape doit être suffisante pour garantir la réception de codes quasi-simultanés, les informations émises I étant généralement répétées au cours d'une séquence d'émission IE. A l'issue de l'étape de réception R qui se termine avec la fin de réception d'une information d'alarme I, un cycle d'émission E, semblable à celui effectué dans le cycle d'émission à réception permanente CA, est entrepris. Le cycle de transmission CP reprend son cours normal au créneau de commande de réception BR suivant immédiatement la fin du cycle d'émission E. En outre, pendant les intervalles de durée T" séparant deux séquences d'émission IE, le système transpondeur reprend le cycle d'attente de réception BR. Il est à noter que la période d'alimentation TP doit être inférieure à la durée d'émission des émetteurs portables ou fixes et des transpondeurs afin d'éviter toute perte de signal utile. En outre, les fonctions d'émission et de réception ne sont jamais actives en même temps.

Par ailleurs, le système transpondeur 1 possède une fonction d'autotest qui permet à l'opérateur du système de réception et de traitement d'alarme C de savoir à tout moment si le système transpondeur 1 est opérationnel. Cette fonction est essentielle dans un système destiné à la protection des personnes.

Le système transpondeur 1 est capable de détecter l'ouverture ou l'arrachement du boîtier 30 grâce au module de détection d'ouverture ou d'arrachement 6. Il peut également, lors d'un fonctionnement sur la batterie 14, avertir l'utilisateur ou l'opérateur du système central que le niveau de celle-ci atteint une valeur critique et que le système transpondeur 1 risque à terme de ne plus être opérationnel, grâce au module de détection de batterie basse 7.

L'ensemble de ces informations de détection est transmis par le système transpondeur 1 au système de

réception et de traitement C par une émission radioélectrique qui comprend des informations sur la nature du problème rencontré et l'identification du système transpondeur 1.

5 Si les modules radioélectriques présentent une défaillance technique, la fonctionnalité du système transpondeur 1 et la sécurité de l'ensemble de téléalarme ne sont plus assurées, ce qui implique de tester régulièrement ces modules.

10 Le système transpondeur 1 effectue donc régulièrement une émission destinée au test du module émetteur 4 et du module récepteur 3. A l'analyse des résultats de cette émission, le système de réception et de traitement C détecte la présence éventuelle de problèmes
15 et l'opérateur connaît ainsi l'état fonctionnel du système transpondeur 1.

 En outre, le système transpondeur selon l'invention est protégé, au moyen d'un module de protection logicielle 8 contre d'éventuels blocages ou
20 déroutes de logiciels provoqués par des perturbations ou un défaut logiciel.

 Le fonctionnement du système transpondeur 1 nécessite que soient programmés certains paramètres utiles pour la transmission de données entre plusieurs systèmes
25 selon l'invention installés sur un même site.

 Un premier paramètre est prévu et programmé pour que le système transpondeur 1 ne gère que des informations qui lui sont destinées. Ceci est primordial lorsque la proximité de plusieurs installations de téléalarme
30 pourrait entraîner la réception par le système transpondeur 1, de codes d'une installation à l'autre.

 Un deuxième paramètre est un code d'identification programmable associé au système transpondeur 1, qui permet au système de réception et de
35 traitement C d'identifier quel est le système transpondeur qui lui a envoyé son résultat d'autotest.

Enfin, un troisième paramètre est prévu pour prédéterminer par programmation, les systèmes transpondeurs dont les émissions pourront être traitées par le système transpondeur 1, afin d'éviter, lorsque
5 plusieurs systèmes transpondeurs sont installés sur un même site, des interférences entre les différents transpondeurs qui conduiraient à un doublement d'information ou à un rebouclage entre deux transpondeurs.

Ces paramètres sont entrés dans l'unité de
10 contrôle et de traitement 10 au moyen du module de codage 9 qui peut, par exemple, être constitué de commutateurs. Le système transpondeur selon l'invention est prévu pour traiter soit des mots longs en termes de nombre de bits par mot, soit des mots courts, ces derniers correspondant
15 généralement au format des informations émises par des émetteurs portables ou fixes alors que les mots longs correspondent au format des informations émises par des systèmes transpondeurs.

Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux
20 exemples qui viennent d'être décrits et de nombreux aménagements peuvent être apportés à ces exemples sans sortir du cadre de l'invention.

Ainsi, on peut mettre en oeuvre, au titre des moyens de contrôle et de traitement, d'autres systèmes
25 numériques programmables et la mémoire permanente peut être de technologie quelconque pourvu qu'elle soit compatible avec l'unité de contrôle et de traitement choisie. Par ailleurs, l'antenne du système transpondeur selon l'invention doit être choisie en fonction du type
30 d'utilisation et de localisation du système sans que cela n'ait d'incidence sur l'invention elle-même.

REVENDICATIONS

1. Système transpondeur (1, T1, T2, T3) pour réémettre des informations d'alarme issues de plusieurs émetteurs (Ea-Ed; Ee-Eg) vers un système de réception et de traitement (20), comprenant des moyens d'antenne (15) reliés via des moyens de commutation (2), d'une part, à des moyens de réception (3) et d'autre part, à des moyens d'émission (4) en communication avec lesdits moyens de réception (3), et des moyens (13) pour alimenter électriquement ledit système (1) à partir d'un réseau secteur (12) ou d'une batterie (14), caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de contrôle et de traitement (10), notamment un microcontrôleur, reliés d'une part, aux moyens de réception (3) et d'autre part, aux moyens d'émission (4), et des moyens (5, 7) pour détecter l'état des moyens d'alimentation électrique (13), reliés aux moyens de contrôle et de traitement (10) et délivrant à ceux-ci des informations sur l'état desdits moyens d'alimentation électrique (13), et en ce que ces moyens de contrôle et de traitement (10) sont agencés pour contrôler les moyens de réception (3) et les moyens d'émission (4) suivant un cycle de transmission sélectionné parmi plusieurs cycles de transmission prédéterminés (CA, CP) associés chacun à un mode d'alimentation dudit système (1), en fonction des informations délivrées sur l'état des moyens d'alimentation électrique (13).

2. Système (1, T1, T2) selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de contrôle et de traitement (10) sont en outre agencés pour tester périodiquement les moyens de réception (3) et les moyens d'émission (4) et pour transmettre au système de réception et de traitement (20) des informations représentatives de l'état du système transpondeur (1, T1, T2).

3. Système (1) selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de commutation (2) sont

commandés par les moyens de contrôle et de traitement (10).

4. Système (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens
5 de mémoire permanente (11), notamment de type EEPROM, reliés aux moyens de contrôle et de traitement (10).

5. Système (1) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de codage (9) reliés aux moyens de contrôle et de
10 traitement (10), pour générer et délivrer à ceux-ci des codes représentatifs de paramètres de transmission.

6. Système (1) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est contenu dans un boîtier (30) doté d'une antenne (15) et en ce qu'il comprend en
15 outre des moyens (6) pour détecter l'ouverture ou l'arrachement dudit boîtier (30).

7. Système (T2) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les émetteurs en communication avec ledit système (T2) comprennent au moins
20 un autre système transpondeur (T3), notamment un système transpondeur selon l'invention.

8. Procédé de réémission d'informations d'alarme issues de plusieurs émetteurs (Ea-Ed; Ee-Eg) vers un système de réception et de traitement (C), mis en oeuvre
25 dans le système (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une détection périodique de l'état des moyens d'alimentation électrique (13) dudit système (1) et un cycle de transmission d'informations d'alarme sélectionné parmi des
30 cycles prédéterminés (CA, CP) associés chacun à un mode d'alimentation, en fonction de l'état détecté desdits moyens d'alimentation électrique (13).

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que, au titre des cycles de transmission
35 prédéterminés, il comprend soit un cycle de transmission à réception périodique (CP) en cas de détection d'un mode

d'alimentation par batterie (14), soit un cycle de transmission à réception permanente (CA) en cas de détection d'un mode d'alimentation à partir du secteur (12).

5 10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que le cycle de transmission à réception permanente (CA) comprend les étapes suivantes:

- attente en réception (AR) d'un signal,
- détection de réception (DR), suivie de la
- 10 réception (TR) d'une information (IR), et
- à l'issue de la réception (R), exécution d'un cycle d'émission (E) de l'information reçue (IR), suivie d'un retour en attente de réception (AR).

15 11. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que le cycle de transmission à réception périodique (CP) comprend les étapes suivantes:

- alimentation périodique (BR) des moyens de réception (3),
- détection de réception (DR) d'un signal,
- 20 - réception d'une information (R), et
- à l'issue de la réception (R), exécution d'un cycle d'émission (E) de l'information reçue (I), suivie d'un retour à l'étape d'alimentation périodique (BR) des moyens de réception (3).

25 12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'étape de réception (R) est maintenue pendant au moins une durée prédéterminée (TR) à parti d'une détection effective de réception (DR).

30 13. Procédé selon l'une des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que le cycle d'émission (E) comprend un nombre prédéterminé d'étapes d'émission (E1, E2, E3) de l'information reçue (IE), entre lesquelles sont effectuées des étapes d'attente de réception (AR1, AR2).

35 14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que la durée (T) de chaque étape

d'émission (E1, E2, E3) est sensiblement inférieure à la durée d'émission des émetteurs.

15. Procédé selon l'une des revendications 8 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un test
5 périodique du fonctionnement du système transpondeur (1), comprenant des étapes de détection à l'issue desquelles sont générées des informations indicatives de l'état dudit système (1), notamment des informations indicatives d'une ou plusieurs défaillances dudit système (1), et une étape
10 de traitement et d'émission desdites informations vers le système de réception et de traitement (C).

16. Procédé selon l'une des revendications 8 à 15, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une étape de programmation du système transpondeur (1), comprenant une
15 étape de codage de paramètres représentatifs d'options de communication entre ledit système (1) et des émetteurs et transpondeurs prédéterminés.

17. Procédé selon l'une des revendications 8 à 16, caractérisé en ce qu'il est prévu pour la réémission
20 d'informations d'alarme codées soit selon un format de mot court lorsqu'elles sont issues d'un émetteur portable ou fixe, soit selon un format de mot long lorsqu'elles sont issues d'un autre système transpondeur.

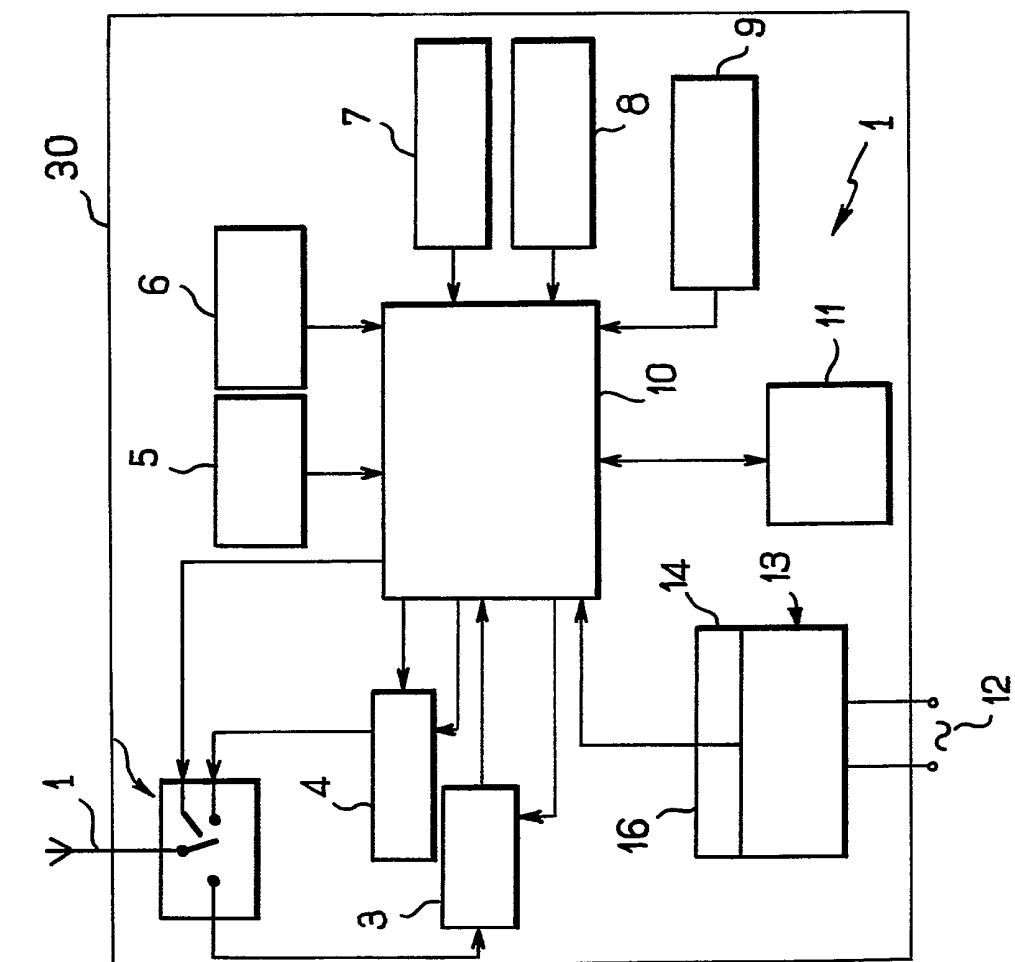


FIG. 1

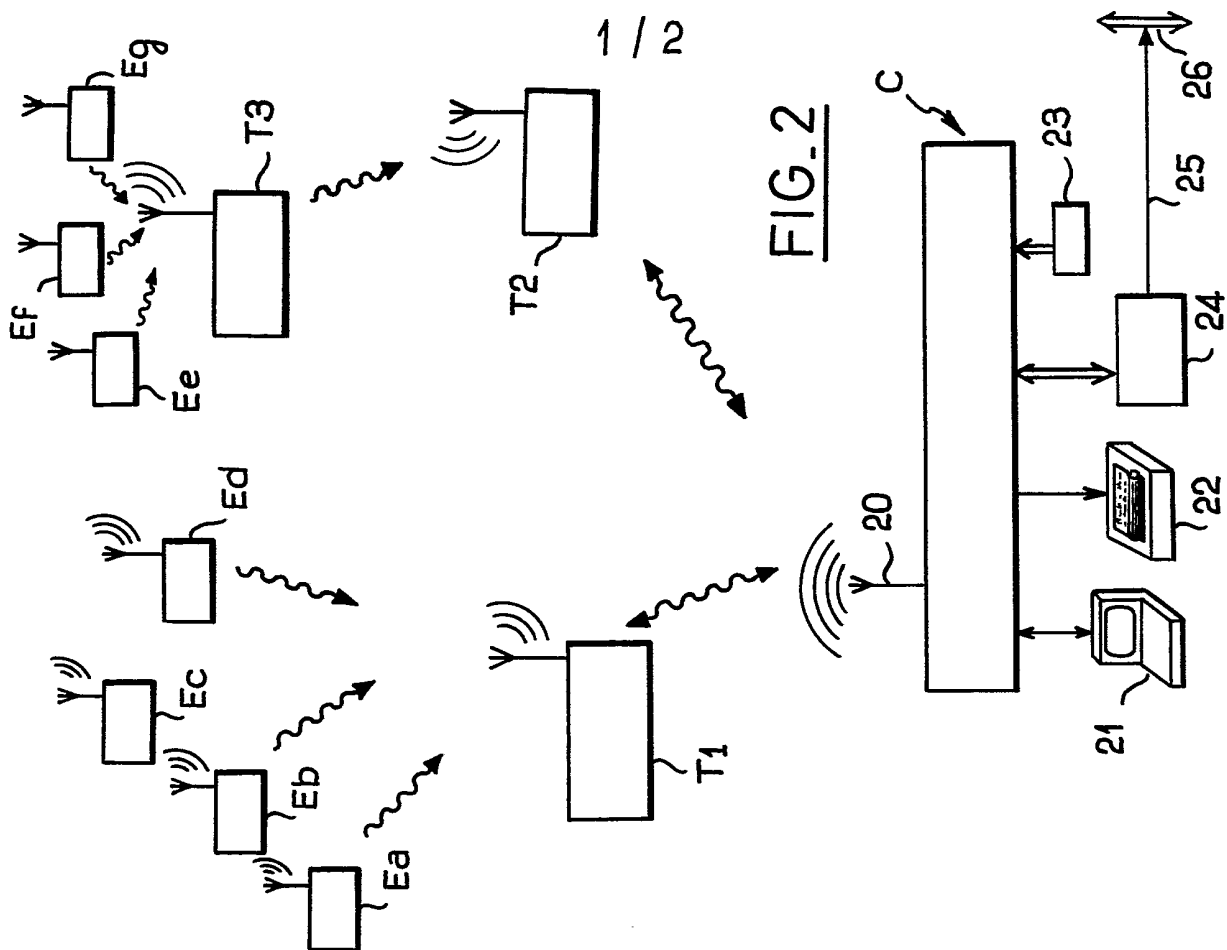
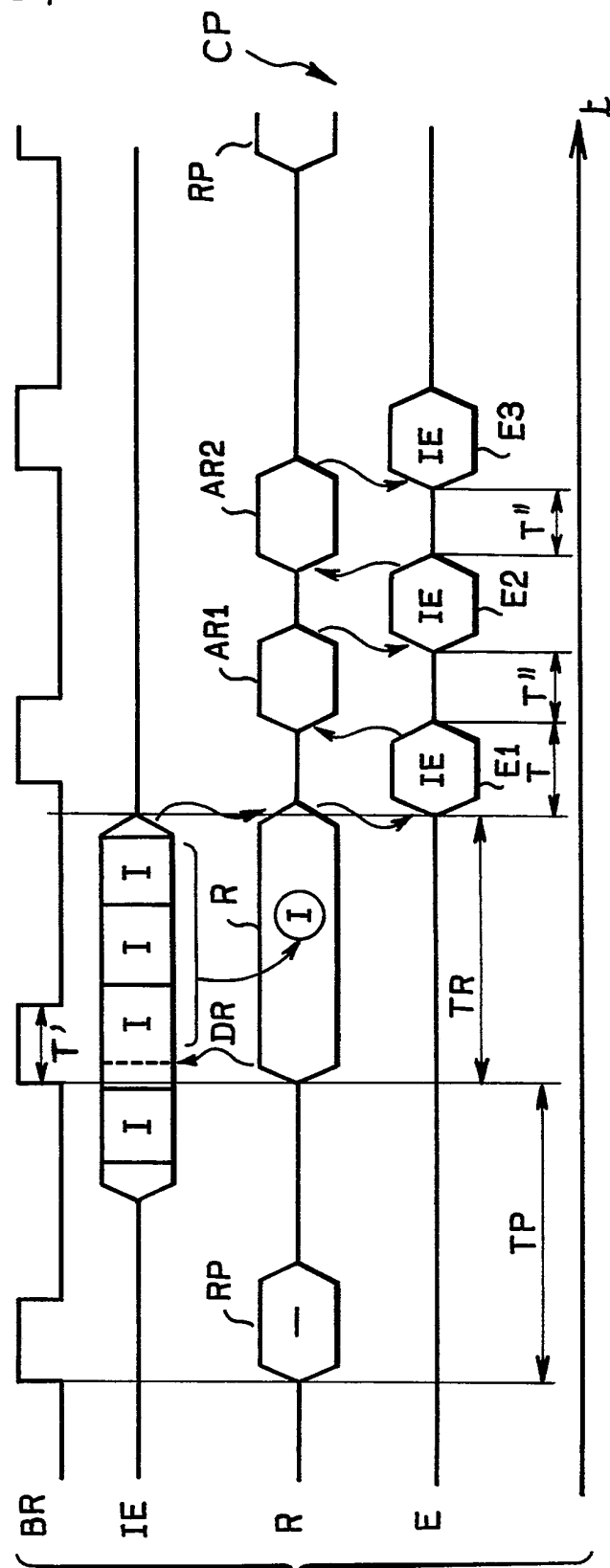
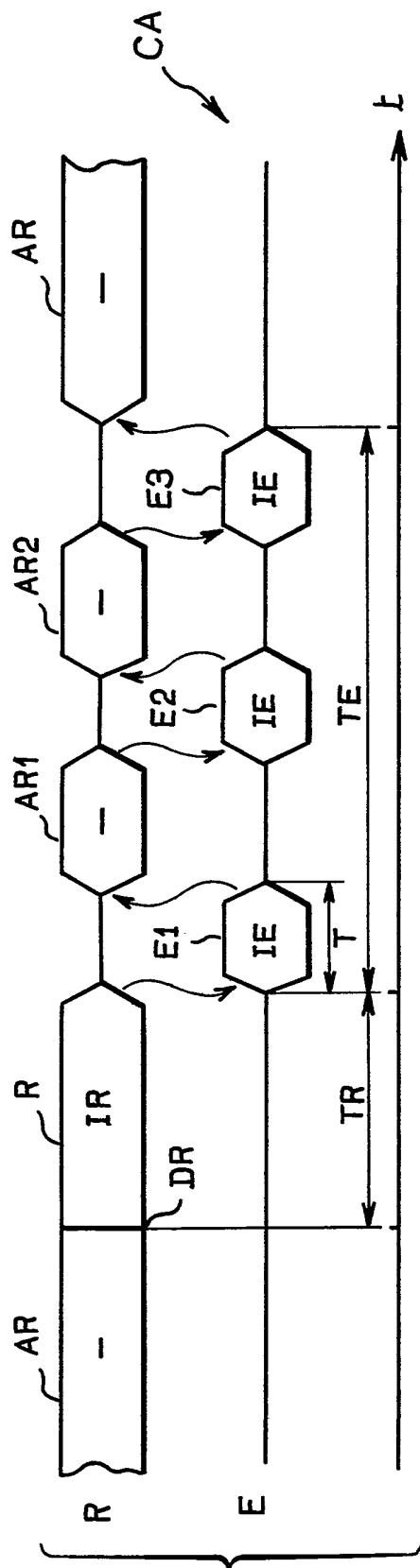


FIG. 2



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9104505
FA 456476

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	AU-A-0 565 801 (P. F. HANLEY) * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		G08B
Date d'achèvement de la recherche 19 DECEMBRE 1991		Examinateur SGURA S.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire 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		