(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 606 190**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **86 15352**

(51) Int Cl⁴ : G 08 B 25/00; H 04 B 7/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 4 novembre 1986.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 18 du 6 mai 1988.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *Michel BAUDOIN et Société à responsabilité limitée dite : CMS CENTRAL MULTI SERVICES.* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Michel Baudoin ; CMS Central Multi Service.

(73) **Titulaire(s) :**

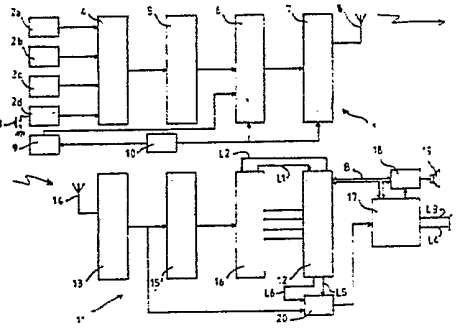
(74) **Mandataire(s) :** Cabinet Weinstein.

(54) Système de transmission de signaux d'alarme destiné à assurer la protection de personnes.

(57) L'invention concerne un système de transmission de signaux d'alarme à un poste central de surveillance.

Le système est caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif émetteur 1 porté par la personne et émettant un signal radioélectrique porteur d'une information d'alarme lorsque la personne est en danger; un dispositif récepteur dudit signal radioélectrique déclenchant le fonctionnement d'un dispositif de transmission 12 d'un appel téléphonique au poste central relié par une ligne téléphonique L3, L4 au dispositif de transmission 12, lequel poste central, une fois la liaison téléphonique établie, recevant du dispositif de transmission 12, l'information d'alarme qui est identifiée par une personne se trouvant au poste central qui peut alors entrer en communication avec la personne en danger.

La présente invention trouve application pour la protection de personnes agressées ou ayant un malaise cardiaque.



FR 2 606 190 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

2606190

La présente invention concerne un système de transmission de signaux d'alarme à un poste central de surveillance, destinés à assurer la protection d'une personne se trouvant dans un local déterminé.

L'invention trouve application pour la protection de personnes en danger, comme cela est le cas lorsqu'elles subissent par exemple une agression ou qu'elles sont prises d'un malaise cardiaque à leur domicile.

Les systèmes de protection proposés jusqu'à maintenant ne permettent pas de préciser la cause de l'alarme, ni de permettre une intervention rapide et efficace du secours spécialisé, ni de rassurer la personne en danger.

La présente invention a pour but d'éliminer les inconvénients ci-dessus en proposant un système de transmission de signaux d'alarme à un poste central de surveillance, destinés à assurer la protection d'une personne se trouvant dans un local déterminé et caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif émetteur porté par la personne et émettant un signal radioélectrique porteur d'une information d'alarme lorsque la personne est en danger ; un dispositif récepteur dudit signal radioélectrique déclenchant le fonctionnement d'un dispositif de transmission d'un appel téléphonique au poste central relié par une ligne téléphonique au dispositif de transmission, le poste central, une fois la liaison téléphonique établie, recevant du dispositif de transmission l'information d'alarme qui est identifiée par une personne se trouvant au poste central, cette dernière pouvant alors entrer en

communication pendant une durée prédéterminée avec la personne en danger, laquelle parle dans un microphone relié au dispositif émetteur.

Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif émetteur comprend un moyen d'actionnement, tel qu'un bouton-poussoir, actionnable manuellement ; un circuit de codage relié au moyen d'actionnement et délivrant un code numérique d'alarme lorsque la personne en danger a actionné le moyen d'actionnement ; un circuit de conversion numérique - fréquence du code d'alarme ; et un émetteur délivrant le signal radioélectrique porteur modulé par l'information d'alarme en sortie du circuit de conversion numérique - fréquence.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif récepteur comprend un circuit récepteur démodulant le signal radioélectrique précité pour délivrer le signal de fréquence caractéristique de l'information d'alarme et un circuit de conversion fréquence-numérique de l'information d'alarme.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de transmission comprend un circuit de traitement à microprocesseur adapté pour déclencher le processus d'appel téléphonique précité dès réception du code d'alarme du circuit de conversion fréquence-numérique et transmettre l'information d'alarme, par l'intermédiaire d'un circuit modulateur-démodulateur, sur la ligne téléphonique une fois établie la liaison téléphonique avec le poste central.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins

schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention, et dans lesquels :

- la figure 1A représente sous forme de schéma-blocs le dispositif émetteur conforme à l'invention ;
- la figure 1B représente sous forme de schéma-blocs l'ensemble dispositif récepteur - dispositif de transmission suivant l'invention, et
- la figure 2 représente sous forme de schéma-blocs le poste central relié à l'ensemble de la figure 1B par le réseau téléphonique.

En se reportant à la figure 1A, le dispositif émetteur 1 faisant partie du système de transmission de l'invention est logé dans un boîtier de dimensions approximativement équivalentes à celles d'un paquet de cigarettes, lequel boîtier peut être porté par une personne, par exemple par un collier de celle-ci.

Le dispositif émetteur 1 ayant une portée d'émission de quelques dizaines de mètres comprend quatre éléments formant capteurs 2a-2d délivrant chacun en leur sortie un code numérique de préférence à un seul bit lorsqu'actionnés.

Le capteur 2a permet de tester la source d'énergie électrique, par exemple une pile, du dispositif émetteur et logée dans le boîtier. Le capteur 2b a pour fonction de détecter un arrachement du collier porté par la personne lors par exemple d'une agression. Le capteur 2c est un capteur de test journalier tandis que le capteur 2d détecte une demande de communication avec un poste central de la personne en danger après actionnement par celle-ci du moyen d'actionnement 3 constitué dans le cas présent par un bouton-poussoir situé à l'extérieur du boîtier porté par la personne.

Lorsque la personne est par exemple agressée à son domicile, elle actionne le bouton-poussoir 3 amenant le capteur 2d à produire à sa sortie un bit de donnée de valeur 1, les capteurs 2a-2c, non sollicités, délivrant en leurs sorties respectives un bit de donnéede valeur 0. Ainsi, le code apparaîssant aux sorties parallèles des capteurs 2a-2d et caractéristique d'une information d'alarme ayant pour origine une agression ou un malaise cardiaque de la personne, est "0001".

Le dispositif émetteur 1 comprend de plus un circuit de conversion parallèle-série 4 du code aux sorties des capteurs 2a-2d, un circuit de conversion numérique-fréquence 5 relié en sortie du circuit de conversion 4, un circuit amplificateur 6 relié en sortie du circuit de conversion 5 et un circuit émetteur 7 relié en sortie du circuit amplificateur 6, la sortie du circuit émetteur 7 étant reliée à une antenne d'émission 8. On comprend que les capteurs 2a-2d en association avec le circuit de conversion 4 forment un circuit de codage numérique d'une information d'alarme transmise dès actionnement du bouton-poussoir 3. Bien entendu, d'autres éléments formant capteurs peuvent être rajoutés aux capteurs 2a-2d pour fournir des données supplémentaires.

Le dispositif émetteur 1 comprend également un microphone 9 relié à l'entrée du circuit amplificateur 6 et un circuit de validation 10 du microphone 9, du circuit amplificateur 6 et du circuit émetteur 7 pendant une durée prédéterminée de fonctionnement du système de transmission de l'invention.

L'ensemble représenté en figure 1B comprend le dispositif récepteur 11 des signaux radioélectriques provenant du dispositif émetteur 1 et un dispositif de transmission 12 comportant un circuit de traitement à microprocesseur.

Le dispositif récepteur 11 comprend un circuit récepteur 13, relié à une antenne de réception 14, un circuit de conversion fréquence-numérique 15 relié en sortie du circuit récepteur 13 et un circuit de conversion série-parallèle 16 du signal en sortie du circuit de conversion 15.

Les sorties parallèles du circuit de conversion 16 sont reliées au dispositif de transmission 12 lequel reçoit du circuit de conversion 16 une signalisation d'alarme sur la ligne L1. Le dispositif de transmission 12 est susceptible d'émettre un signal de remise à zéro du circuit de conversion 16 sur la ligne L2.

Le dispositif de transmission 12 est bidirectionnellement relié par le bus de commande B d'une part à un circuit d'adaptation de lignes téléphoniques L3, L4 d'un réseau téléphonique, par exemple constitué par un modulateur-démodulateur 17 et d'autre part, à un circuit amplificateur audio 18, dont la sortie est reliée à au moins un haut-parleur 19. Le circuit 18 est relié au circuit 17 pour recevoir des signaux audio des lignes téléphoniques L3, L4.

La sortie du circuit récepteur 13 est reliée à un dispositif de commutation 20 commandé par le dispositif de transmission 12 par un signal de commande à la ligne de sortie L5, la sortie du dispositif de commutation 20 étant reliée à l'entrée du circuit modulateur-démodulateur 17. Le dispositif de commutation 20 a également une autre entrée recevant une ligne de sortie L6 des signaux de basse fréquence relatifs aux données notamment celles d'alarme à transmettre sur les lignes téléphoniques L3, L4. Ainsi, suivant le signal apparaîssant sur la ligne de sortie L5, le dispositif de commutation 20 transmet sur la ligne téléphonique soit

le signal de basse fréquence relatif aux données, soit la parole de la personne en danger délivrée en sortie du circuit récepteur 13.

L'ensemble représenté en figure 1B est situé dans le local où se trouve la personne en danger.

Le poste central 21 de la figure 2 est relié à l'ensemble de la figure 1B par les lignes téléphoniques L3, L4 du réseau téléphonique par l'intermédiaire d'un circuit d'adaptation 22 constitué par exemple par un circuit modulateur-démodulateur bidirectionnellement relié au circuit de gestion et de traitement à microprocesseur 23 du poste central 21. Ce dernier comprend également un circuit d'affichage 24 relié au circuit de traitement 23 lequel est également relié à au moins une imprimante 25. Un clavier d'entrée d'informations 26 est également connecté au circuit 23. Le poste central 21 comprend de plus un combiné téléphonique 27 relié en parallèle aux lignes téléphoniques L3, L4.

Le fonctionnement du système selon l'invention résulte déjà de la description structurelle qui en a été faite précédemment et va être décrit plus en détail ci-dessous.

Comme déjà expliqué précédemment, lorsque la personne portant le dispositif émetteur 1 est en danger, elle actionne le bouton-poussoir 3 pour délivrer au circuit de conversion 4 le code parallèle "0001" qui est transmis en série au circuit de conversion 5. Ce dernier convertit le code numérique apparaîssant à son entrée en un signal ayant une basse fréquence prédéterminée. Ce signal de basse fréquence module, par exemple en modulation de fréquence, un signal porteur dans le

circuit émetteur 7. Le dispositif émetteur 1 émet donc vers le dispositif récepteur 11 un signal radioélectrique porteur modulé par une information d'alarme.

Le circuit récepteur 13 reçoit le signal radioélectrique précité et, après démodulation, transmet le signal de basse fréquence caractéristique de l'information d'alarme au circuit de conversion 15. Le circuit de conversion 16 convertit en parallèle le code numérique série fourni en sortie du circuit 15, ce code parallèle (0001) étant transmis et mémorisé dans le dispositif de transmission (12). Dès que le circuit de conversion 16 a reçu le code numérique en sortie du circuit de conversion 15, il émet sur la ligne L1 une signalisation d'alarme au dispositif de transmission 12 qui déclenche alors le processus d'appel téléphonique du poste central 21 sur les lignes téléphoniques L3, L4. La liaison téléphonique ayant été établie, le dispositif de transmission 12 commande le dispositif de commutation 20 pour assurer la transmission au poste central, via le circuit modulateur-démodulateur 17 et les lignes téléphoniques L3, L4, du code d'alarme mémorisé dans le dispositif 12 et transmis sur la ligne de sortie L6 sous forme d'un signal de basse fréquence. Ce signal de basse fréquence est reçu par le circuit de traitement 23 du poste central 21 après transformation en un code numérique série puis parallèle, pour être affiché au dispositif d'affichage 24. La personne se trouvant au poste central 21 reconnaît à partir du dispositif d'affichage l'information caractéristique d'une personne en danger. Dans cette condition, la personne située au poste central décroche le combiné téléphonique 27 pour communiquer avec la personne en danger par l'intermédiaire des lignes téléphoniques L3, L4 et du haut-parleur 19 situé dans le local de la personne en

danger. Cette dernière communique avec le poste central à partir de son microphone relié au dispositif émetteur 1 lequel transmet le signal radioélectrique relatif à la parole au circuit récepteur 13, dont la sortie est reliée, par le dispositif de commutation 20 commandé par le dispositif de transmission 12, aux lignes téléphoniques L3, L4.

Le système selon la présente invention permet donc à une personne en danger, à partir l'émission d'un signal d'alarme, d'entrer en conversation avec un poste central pendant une durée déterminée. Cette conversation a pour avantages de préciser la cause de l'alarme (personne agressée ou ayant un malaise cardiaque), de permettre une intervention rapide et efficace du secours spécialisé et de rassurer la personne en danger.

Il est à noter que le dispositif d'affichage 24 du poste central 21 peut également visualiser l'information relative à chaque capteur 2a-2c mais le code relatif à chacun de ces capteurs n'autorise pas une conversation entre le poste central et la personne se trouvant dans le local déterminé. Ainsi, en cas d'arrachement du collier porté par la personne, l'information relative au code 0100 sera visualisée au dispositif d'affichage 24, la personne se trouvant au poste central pouvant identifier à partir d'autres informations, qui sont transmises à partir du dispositif de transmission 12, les coordonnées de la personne agressée mais ne pouvant pas communiquer avec elle tant que celle-ci n'a pas actionné le bouton-poussoir 3. De plus, lors d'une défaillance de la source d'alimentation électrique du dispositif 1 l'information relative au code 1000 sera automatiquement transmise au poste central qui signalera à la personne portant le dispositif émetteur 1

cette défaillance. Enfin, toutes les informations recueillies au poste central 21 peuvent être transcrites à l'imprimante 25.

REVENDICATIONS

1. Système de transmission de signaux d'alarme à un poste central de surveillance, destinés à assurer la protection de personnes se trouvant dans un local déterminé, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif émetteur (1) porté par la personne et émettant un signal radioélectrique porteur d'une information d'alarme lorsque la personne est en danger ; un dispositif récepteur (11) dudit signal radioélectrique déclenchant le fonctionnement d'un dispositif de transmission (12) d'un appel téléphonique au poste central (21) relié par les lignes téléphoniques (L3, L4) au dispositif de transmission (12), le poste central (1), une fois la liaison téléphonique établie, recevant du dispositif de transmission (12) l'information d'alarme qui est identifiée par une personne se trouvant au poste central (21), cette dernière pouvant alors entrer en communication pendant une durée prédéterminée avec la personne en danger, laquelle parle dans un microphone (9) relié au dispositif émetteur (1).

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif émetteur (1) comprend un moyen d'actionnement (3), tel qu'un bouton-poussoir actionnable manuellement ; un circuit de codage (2a-2d , 4) relié au moyen d'actionnement (3) et délivrant un code numérique d'alarme lorsque la personne en danger a actionné le moyen d'actionnement (3) ; un circuit de conversion numérique-fréquence (5) du code d'alarme ; et un circuit émetteur (7) délivrant le signal

radioélectrique porteur précité modulé par l'information d'alarme en sortie du circuit de conversion numérique-fréquence.

3. Système selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif récepteur (11) précité comprend un circuit récepteur (13) démodulant le signal radioélectrique précité pour délivrer le signal de fréquence caractéristique de l'information d'alarme ; et un circuit de conversion fréquence-numérique (15) de l'information d'alarme.

4. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de transmission (12) précité comprend un circuit de traitement à microprocesseur adapté pour déclencher le processus d'appel téléphonique précité dès réception du code d'alarme du circuit de conversion fréquence-numérique et transmettre le code d'alarme, par l'intermédiaire d'un circuit modulateur-démodulateur (17), sur la ligne téléphonique (L3, L4) une fois établie la liaison téléphonique avec le poste central (21) précité.

5. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le poste central (21) précité comprend un circuit à microprocesseur (23) recevant par l'intermédiaire d'un circuit modulateur-démodulateur (22) relié à la ligne téléphonique le code d'alarme et décodant ce dernier pour l'afficher à un dispositif d'affichage (24).

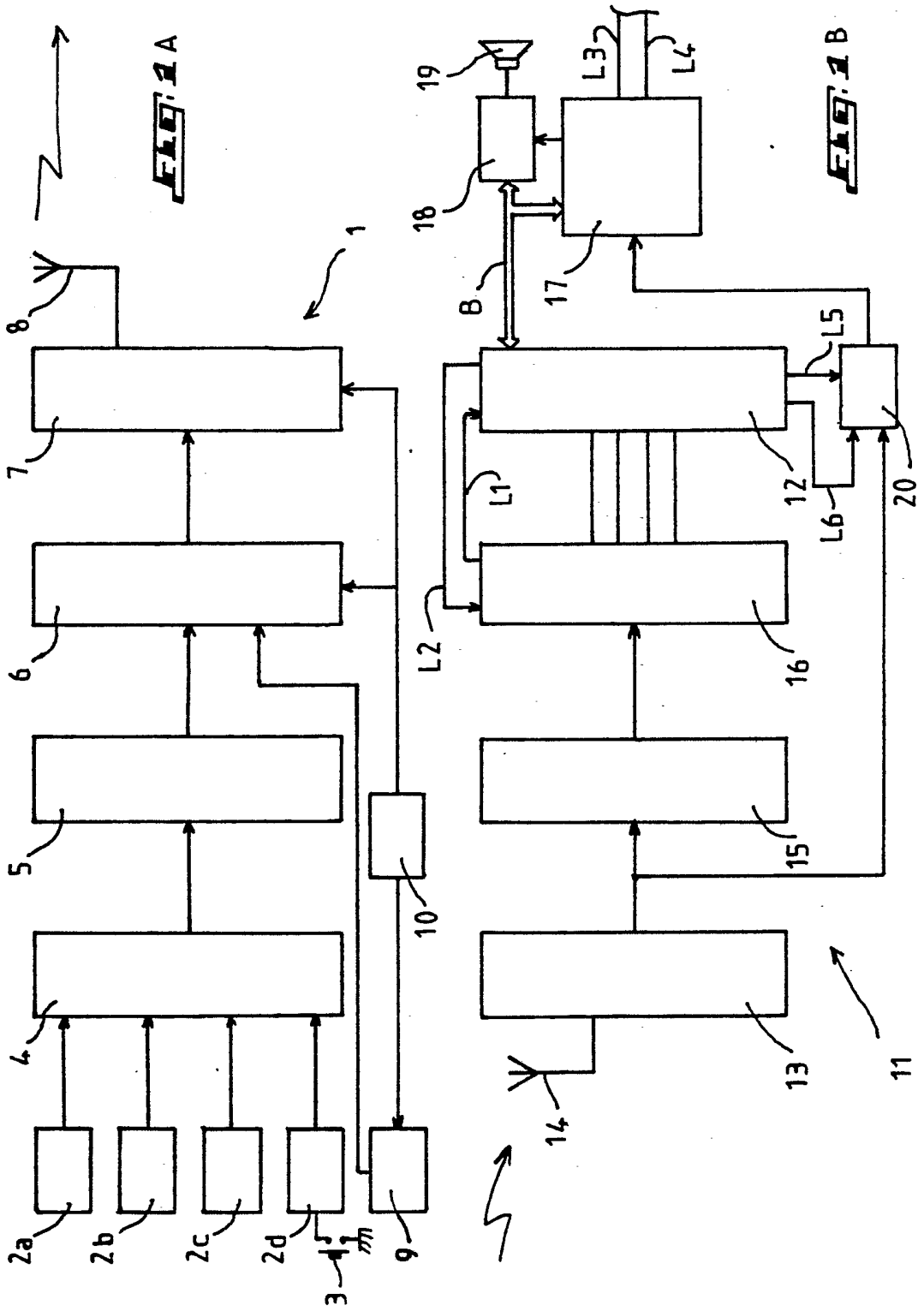
6. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un circuit (18) à au moins un haut-parleur (19), dont le fonctionnement est validé par le dispositif de transmission (12) pour diffuser dans le local où se trouve la personne en danger la parole d'une personne

située au poste central (21) une fois que celle-ci a décroché son combiné téléphonique (27) après identification de l'information d'alarme affichée au dispositif d'affichage (24).

7. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de commutation (20) commandé par le dispositif de transmission (12) précité pour transmettre sur la ligne téléphonique précitée l'information d'alarme et la parole de la personne en danger.

FIG. 1A

FIG. 1B


1
2a
2b
2c
2d
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
B
L1
L2
L3
L4
L5
L6

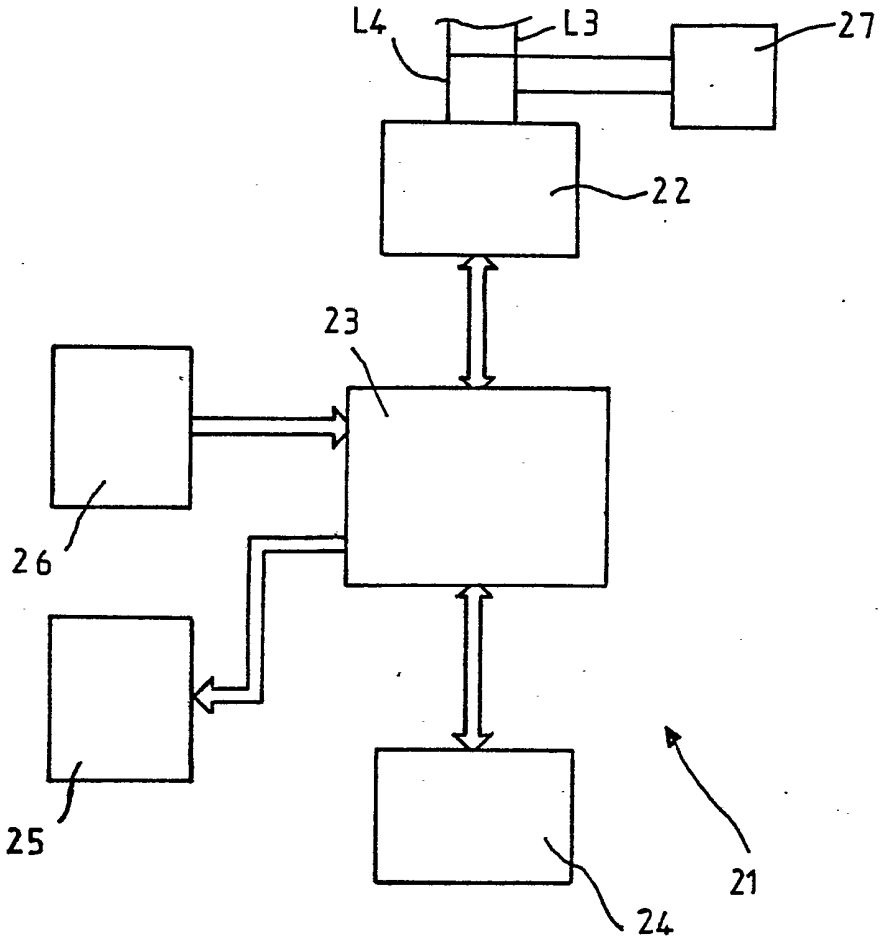


Fig. 2