

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 82401247.0

(51) Int. Cl.³: **G 08 B 13/00**
G 08 B 13/02, G 08 B 13/16

(22) Date de dépôt: 02.07.82

(30) Priorité: 10.07.81 FR 8113927

(43) Date de publication de la demande:
19.01.83 Bulletin 83/3

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: Société dite: **ICB FRANCE INDUSTRIE ET COMPOSANTS DU BATIMENT Société Anonyme**
Impasse Saint Bonnet
F-03400 Yzeure(FR)

(72) Inventeur: **Mombelli, Paul**
35 Boulevard Vallon de Barla
F-06200 Nice(FR)

(74) Mandataire: **Polus, Camille et al,**
c/o Cabinet Lavoix 2, Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09(FR)

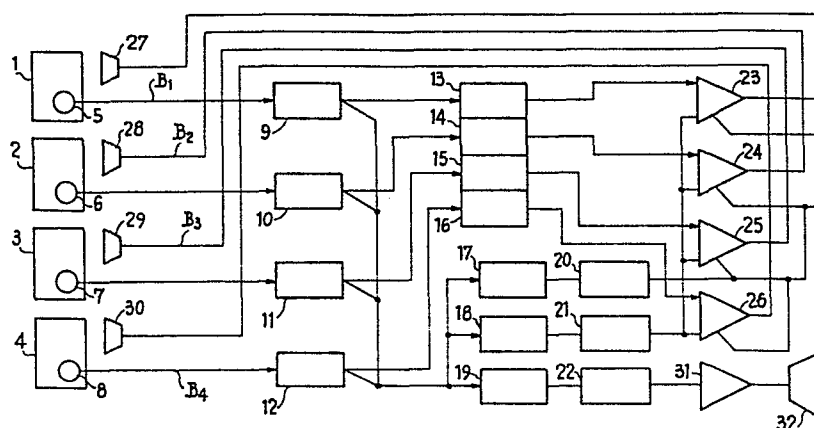
(54) **Procédé de surveillance et d'alarme et le dispositif pour la mise en oeuvre du procédé.**

(57) L'invention a pour objet un procédé de surveillance et d'alarme.

On utilise des capteurs (5, 6, 7 et 8) qui sont reliés à des analyseurs électroniques (17, 18, 19) qui suivant le niveau de détection, actionnent le degré d'alerte correspondant et le degré de dissuasion en choisissant la temporisation (20, 21, 22), le circuit de puissance (23, 24, 25, 26) adéquats; l'alarme est progressive et dissuasive pour informer sur place, au

niveau des points des ouvertures (1, 2, 3 ou 4), le provocateur que l'installation comporte des capteurs reliés à une centrale d'alarme qui, peut analyser l'informations, issue du ou des détecteurs, et, actionner aussitôt une alarme spécifique, dudit niveau de détection, et compréhensible.

L'invention s'applique à la surveillance et la protection de locaux.



L'invention a pour objet un procédé de surveillance et d'alarme dont les moyens de détection sont progressifs pour analyser l'intensité de l'effraction et les moyens de dissuasion et d'alarme sont progressifs en intensité, en qualité et en durée, et ce, en
5 fonction de la détection.

Les installations d'alarme, réalisées jusqu'à ce jour, sont conçues suivant des schémas synoptiques à peu près analogues.

Une ou plusieurs boucles de détecteurs, périphériques ou volumétriques, sont raccordées aux entrées d'une Centrale d'alar-
10 me. La Centrale a pour fonctions de surveiller les divers capteurs, de façons appropriées au principe de fonctionnement de chacun d'eux, et de déclencher l'alerte quand une perturbation est décelée par l'un d'entre eux.

L'alerte est donnée par divers moyens sonores ou lumineux,
15 ou retransmis à distance par radio ou ligne téléphonique. Les avertisseurs sonores, utilisés le plus couramment comme moyen d'alerte, sont choisis de façon à libérer une puissance acoustique considérable, qui devra être entendue, le plus loin possible, par le voisinage.

20 Sur les centrales les plus sophistiquées, une boucle d'accès permet de brancher, de façon spécifique, le ou les détecteurs surveillant la porte par laquelle l'utilisateur va pénétrer dans le local sous surveillance. Cela permet d'éviter d'utiliser un contact à serrure placé hors de la zone protégée, pour la mise sous
25 tension ou l'arrêt du système.

L'utilisateur pourra entrer par la porte, ainsi équipée, sans déclencher l'alarme. Une préalarme, matérialisée par un voyant lumineux ou un buzzer de faible niveau sonore, le préviendra qu'il doit arrêter la centrale, avant la fin de la temporisation
30 déclenchée par l'ouverture de la porte. Si la centrale n'a pas été stoppée, dans le délai prévu, l'alerte sera donnée.

Dans tous les cas, lorsqu'un détecteur enregistre une perturbation, l'alerte sera donnée avec tous les moyens puissants prévus à cet effet. Soit, immédiatement, pour les boucles normales, soit,
35 après un retard, pour la boucle d'accès temporisée.

Les plus gros problèmes, provoqués par les installations d'alarme viennent de cette caractéristique commune à tous les systèmes actuels. En effet, les exigences de sécurité, conjuguées



avec les progrès technologiques, incitent les installateurs à utiliser des détecteurs de plus en plus sensibles, et à essayer de détecter les tentatives d'intrusion le plus tôt possible, de préférence avant que l'intrus se soit introduit sur les lieux.

5 Malheureusement, dans les deux cas, on parvient au même résultat négatif : la prolifération d'un nombre de plus en plus important de déclenchements intempestifs. La différence entre une tentative d'intrusion et une perturbation d'origine atmosphérique, électromagnétique ou thermique est parfois très ténue, ou même
10 inexistante. Par exemple, l'action d'un vent violent, sur une porte mal ajustée, sera identique à celui de l'introduction d'un pied-de-biche, entre la porte et le cadre, pour un détecteur inertiel placé sur le dormant de l'ouverture.

L'effet des déclenchements intempestifs sur le voisinage et
15 sur les utilisateurs eux-mêmes est désastreux. Ils dévalorisent l'alarme électronique et la discrédite aux yeux des clients potentiels.

Les chercheurs et les fabricants de matériel d'alarme s'ingénient à étudier des détecteurs de plus en plus complexes, pour
20 éviter ces problèmes.

L'invention est née de la réflexion sur les finalités de l'alarme électronique. Ce type d'installations n'est pas destiné à permettre la capture des voleurs, mais à dissuader ceux-ci de commettre leurs méfaits.

25 Le procédé selon l'invention et le dispositif pour la mise en oeuvre de l'invention évitent tous les inconvénients cités plus haut.

La très grosse majorité des installations est réalisée chez des particuliers qui ne sont pas des cibles privilégiées pour les malfaiteurs, ce sont des gens ayant une certaine aisance matérielle, mais dont les logements ne recellent aucun trésor, ou
30 collection de très grand prix. Rien ne les désigne spécialement aux voleurs, ceux-ci s'attaquent à ce type de victimes d'autant plus volontiers que les défences qu'ils rencontrent seront plus faibles et ne mettront pas en danger leur propre sécurité.

35 Ainsi, pour les appartements situés dans de grands immeubles, il a suffi, pendant longtemps, d'équiper la porte d'une serrure un peu supérieure à celles du voisinage, avec des renforts sur plusieurs points de l'encadrement, pour que les intrus l'évi-

voisinage, il passera inaperçu.

Par contre, si une intrusion est poursuivie, malgré la dissuasion du coup de semonce provoqué par le premier niveau de détection, le second niveau interviendra et déclenchera l'alerte la plus tonitruante.

chaque détecteur sera accompagné d'un buzzer ou d'un voyant qui signalera l'action du premier niveau de détection aux abords immédiats de l'ouverture protégée, sans provoquer de gêne dans le voisinage immédiat ou dans le logement.

La dissuasion n'en est pas moins totale. Quel intrus s'attaquant par hasard à l'ouverture, continuera tranquillement sa tentative d'intrusion après avoir été prévenu que celle-ci a été détectée ?

s'il s'agit d'un passant innocent, qui a fait un faux-pas ou a frappé un peu trop fort sur la porte, il n'est pas mauvais de l'informer qu'un système de surveillance sophistiqué veille sur l'ouverture et donc, sans doute sur l'ensemble du logement.

Le procédé selon l'invention consiste donc à placer des récepteurs dont les informations sont traitées par un analyseur électronique qui, en fonction de l'information, renvoie immédiatement sur le lieu de la détection, un signal message dissuasif informant le provocateur qu'il y a une surveillance électronique qui a déjà détecté et compris quel était le degré d'alerte ; si le ou les détecteurs continuent à être actionnés au même niveau de détection ou à un niveau supérieur de détection, le message dissuasif est délivré dans un rayon plus grand, il peut augmenter en durée et en intensité, tandis que l'analyseur électronique actionne une alarme progressive en durée et en intensité qui renseigne exactement les intéressés sur le type et l'état d'avancement de l'effraction.

Le dispositif selon l'invention comporte des détecteurs inertiels, dont les informations vont vers un analyseur électronique, cet analyseur comporte au moins deux niveaux de détection, le premier niveau se borne à renvoyer immédiatement, par un temporisateur et un circuit de puissance, un signal, message dissuasif au provocateur, donc sur le lieu de la détection, le second niveau de détection agit sur d'autres circuits par un autre temporisateur et un circuit de puissance qui actionne une ou plusieurs alarmes et ce, suivant une graduation.

tent, au détriment des portes environnantes moins bien défendues. La généralisation de ce genre de serrure a provoqué une évolution des techniques d'intrusion, ce qui pousse actuellement les compagnies d'assurance à préconiser l'alarme comme moyen de défense.

5 Or, l'alarme, si elle veut être aussi dissuasive que les serrures multipoints l'ont été pendant longtemps, doit se signaler le plus tôt possible à l'attention du malfaiteur, de préférence avant que celui-ci n'ait abîmé la porte.

C'est ici que réapparaissent les déclenchements intempestifs !

10 L'invention évite tous ces inconvénients, elle consiste à équiper les ouvertures que l'on veut surveiller, avec des détecteurs inertiels bien choisis, dont les informations seront traitées par un analyseur électronique très évolué, qui discrimine, avec un maximum de sécurité, celles provenant des perturbations normales

15 de l'ambiance, et celles venant des tentatives d'intrusions éventuelles.

Au niveau de la centrale d'alarme, il est prévu au moins deux niveaux de détection :

a) - Un niveau très sensible qui déclenche une action, par

20 exemple quand un voisin butera, malencontreusement, sur le paillasson placé contre la porte.

b) - Un second niveau de détection moins sensible, donc plus fiable, ne déclenche une action, par exemple, uniquement à l'ouverture de la porte.

25 Le premier niveau de détection ne provoquera pas le démarrage de l'alerte générale, avec les divers moyens prévus : sirène, transmission à distance... Il ne fera que signaler, par des moyens sonores ou lumineux de courte durée et de faible niveau, qu'un système de surveillance électronique est installé sur l'ouverture et

30 qu'il sera à même de déclencher une alerte beaucoup plus puissante si la tentative d'intrusion continue ou progresse en intensité.

Le message dissuasif ne sera délivré que dans un rayon très faible autour de l'ouverture, et ne sera perçu, ni par les voisins, ni par l'utilisateur lui-même, s'il est présent chez lui, en éveil

35 ou endormi, sauf, bien sur, s'il est à proximité de l'ouverture.

Si de temps à autre, un déclenchement intempestif surprend la sagacité de l'analyseur, en raison de la très grande sensibilité de la détection, cela ne provoquera pas un drame dans le

La figure unique annexée se rapporte au schéma fonctionnel d'une réalisation pratique préférentielle de la centrale constituant la présente invention.

Les ouvertures à surveiller : 1, 2, 3 et 4, sont indifféremment des portes ou des fenêtres. Elles sont équipées de capteurs inertiels combinés avec des contacts magnétiques 5, 6, 7 et 8 de façon à ce que les boucles de fils B_1 , B_2 , B_3 , B_4 qui les relient à la centrale, faisant l'objet de la présente invention, soient fermées en permanence, quand l'ouverture est close et s'ouvrent, fugitivement quand elle est soumise à des vibrations ou de façon stable, quand elle est ouverte.

Chaque boucle B_1 , B_2 , B_3 et B_4 arrive sur un circuit distinct 9, 10, 11 ou 12, qui assure un filtrage des informations, conservant celles qui correspondent à des vibrations mécaniques, enregistrées par le capteur et rejetant à la masse les signaux d'origine électromagnétiques ou électriques induits sur les fils. Les mêmes circuits 9, 10, 11 et 12 mettent en forme les signaux conservés pour que leur traitement puisse se faire à niveaux logiques.

Chaque circuit de mise en forme 9, 10, 11 et 12 est relié à une mémoire de localisation spécifique 13, 14, 15 ou 16 qui conserve l'information donnant l'origine du signal qui est parvenu à la centrale. Ces mémoires 13, 14, 15 ou 16 sont remises à zéro cycliquement de façon à conserver uniquement les informations correspondant aux signaux qui sont en cours de traitement dans les analyseurs 17, 18 et 19. Le premier, 17, est très sensible, il peut être déclenché par une vibration de faible amplitude. Le second, 18, est d'une sensibilité moyenne, il ne répond qu'aux chocs assez violents reçus par l'ouverture. Les analyseurs 17 et 18 qui sont déclenchés par des signaux, faibles et moyens, mettent en action des moyens dissuasifs qui ne sont perçus qu'à proximité très immédiate du point 1, 2, 3, ou 4, où est émis le signal, et ne sont pas entendus par le voisinage immédiat et les occupants du local à protéger. Le troisième est peu sensible et demande des signaux d'une durée importante, que seuls les contacts magnétiques sont à même de générer. Les trois analyseurs 17, 18 et 19 sont attaqués, simultanément, par l'ensemble des signaux issus des circuits de mise en forme : 9, 10, 11 et 12. Suivant l'intensité de

la perturbation agissant sur l'ouverture, aucun ne sera déclenché ou seulement le plus sensible 17, ou le 17 et le 18, ou enfin, le 17, le 18 et le 19.

Lorsque le seuil d'un analyseur est atteint, celui-ci déclen-
 5 che un circuit suivant qui détermine la durée pendant laquelle l'action dissuasive va se faire. Les trois circuits de temporisation 20, 21 et 22 font suite, respectivement aux analyseurs 17, 18 et 19. Chacun est réglable sur sa propre valeur de temps. Le 20 correspondant aux perturbations légères commandera, une action de
 10 quelques secondes. Le 21, correspondant aux chocs moyens et forts, agira pendant un temps légèrement plus long. Le 22 correspondant aux intrusions caractérisées, déterminera une action dissuasive de une à trois minutes, cette dernière valeur étant le maximum légal pour le fonctionnement d'une sirène sur la voie publique.

15 A ce point de la description de la figure 1, le dispositif permet d'effectuer un tri dans les signaux, issus des capteurs 5, 6, 7 et 8 montés sur les ouvertures et de déclencher trois types d'actions distinctes, de durées différentes.

La voie très sensible constituée par l'analyseur 17 et le
 20 temporisateur 20, agira, en parallèle sur les quatre circuits de puissance 23, 24, 25 et 26 reliés respectivement aux dispositifs dissuasifs 27, 28, 29 et 30.

Les circuits de puissance sont attaqués, par le temporisateur 20, sur une entrée libérant la demi-puissance disponible. Ils sont
 25 inhibés, en permanence, et débloqués uniquement sous l'action de la mémoire correspondante 13, 14, 15 ou 16. Ainsi, seul l'élément dissuasif placé près de l'ouverture qui a été ébranlée par la vibration, recevra la demi-puissance déclenchée par l'analyseur sensible 17.

30 La voie de sensibilité moyenne, constituée par l'analyseur 18 et la temporisation 21, agira sur les quatre circuits de puissance, simultanément, mais cette fois-ci, sur une entrée libérant la pleine puissance. Et, de même que précédemment, seul le circuit correspon-
 35 dant à l'ouverture perturbée sera désinhibé par la mémoire qui lui est affectée. L'action dissuasive s'effectuera dans les mêmes conditions que pour la voie très sensible, mais avec une intensité plus forte et une durée plus longue.

Si plusieurs ouvertures sont agressées simultanément, les

moyens dissuasifs, qui leur sont affectés, entreront en action simultanément.

Quand la voie de sensibilité moyenne est activée, la voie sensible l'est, naturellement, en même temps. L'action dissuasive
5 de la voie moyenne couvre celle de la voie sensible par une intensité plus grande et une durée plus longue.

Si l'analyseur 19 est déclenché par une perturbation correspondant à une intrusion caractérisée, il agira sur le temporisateur 22 qui actionnera sa voie de puissance spécifique 31. Celle-ci
10 commandera le dispositif dissuasif 32 qui lui est connectée. Celui-ci pourra être constitué par l'un des appareils sonores, lumineux ou de transmission à distance connus ou par une combinaison de plusieurs d'entre eux.

La durée d'action, dans le cas d'une sirène, sera comprise
15 entre une et trois minutes, comme nous l'avons vu plus haut.

L'ouverture ayant subi l'intrusion recevra l'alerte dissuasive dans les conditions vues au paragraphe traitant de la voie de sensibilité moyenne 19 et 22.

Les moyens de dissuasion 27, 28, 29 et 30 peuvent être de
20 différents types, ainsi ils peuvent être lumineux, sonores et en particulier il peut s'agir d'un message vocal enregistré sur un support magnétique ou synthétisé par un circuit électronique.

REVENDICATIONS

1. Procédé de surveillance et d'alarme consistant à détecter des vibrations subies par les moyens de fermeture des issues ou ouvertures d'un local à surveiller, à affecter auxdites vibrations au moins deux niveaux correspondant respectivement à au moins deux intensités de vibrations, à provoquer en réponse à l'intensité de vibrations la plus élevée un signal d'alarme générale, procédé caractérisé en ce qu'il consiste en outre en réponse à des vibrations correspondant au moins au niveau d'intensité le plus faible à émettre pendant un intervalle de temps prédéterminé, un signal d'avertissement et de dissuasion exclusivement à l'attention de la personne ayant provoqué lesdites vibrations.

2. Dispositif de surveillance et d'alarme comportant des moyens (5,6,7,8) pour détecter des vibrations subies par les moyens de fermeture (1,2,3,4) des issues ou ouvertures d'un local à surveiller, des moyens (17,18,19) pour affecter auxdites vibrations au moins deux niveaux correspondant respectivement à au moins deux intensités d'ébranlement et des moyens (22,31,32) pour provoquer en réponse à l'intensité de vibrations la plus élevée un signal d'alarme générale, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens (20,21,23 à 26, 27 à 30) pour émettre en réponse à des vibrations correspondant au moins au niveau d'intensité le plus faible et pendant un temps prédéterminé, un signal d'avertissement et de dissuasion exclusivement à l'attention de la personne ayant provoqué les vibrations.

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de détection des vibrations sont des capteurs inertiels (5,6,7,8) associés chacun à un moyen de fermeture (1,2,3,4) d'une issue et connectés à des analyseurs (17,18,19) qui constituent lesdits moyens d'affectation de niveaux aux vibrations, lesdits analyseurs étant connectés à leur tour à des circuits de temporisation (20,21,22) destinés à déterminer les temps d'émission desdits signaux d'alarme générale et/ou d'avertissement et de dissuasion en fonction du niveau des vibrations

détectées, lesdits circuits de temporisation (20,21,22) étant respectivement connectés à des moyens (27,28,29,30) de dissuasion prévus pour chacune desdites issues ainsi qu'à un moyen d'alarme générale (32).

5 4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé par le fait que les ouvertures à surveiller (1,2,3,4) sont équipées de capteurs inertiels combinés avec des contacts magnétiques (5,6,7 et 8), de façon que les boucles de fils (B_1, B_2, B_3) qui les relient soient fermées en permanence, quand l'ouverture correspon-

10 dante est close et s'ouvrent, fugitivement, quand elle est ouverte, chaque boucle (B_1, B_2, B_3 et B_4) comportant un circuit distinct (9,10,11 et 12) de filtrage des informations conservant celles qui correspondent à des vibrations mécaniques, enregistrées par le capteur et éliminant les signaux d'origine électromagnéti-

15 que ou électrique, induits sur les fils, lesdits circuits de filtrage (9,10,11 et 12) constituant des circuits de mise en forme des signaux conservés, en vue de leur traitement par des moyens logiques.

20 5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé par le fait que chaque circuit de mise en forme (9,10,11 et 12) est relié à une mémoire de localisation spécifique (13,14,15 et 16) qui conserve l'information provenant du capteur correspondant, ces mémoires (13,14,15 et 16) étant remises à zéro cycliquement de façon à conserver uniquement les

25 informations correspondant aux signaux qui sont en cours de traitement dans les analyseurs (17,18 et 19).

30 6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé par le fait que le nombre de niveaux de vibrations étant fixé à trois, les analyseurs sont au nombre de trois (17,18 et 19), le premier (17) étant très sensible, le second (18) étant d'une sensibilité moyenne et le troisième (19) étant peu sensible et demandant des signaux d'une durée importante.

35 7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que lesdits circuits de temporisation (20,21) destinés à déterminer les temps d'émission des-

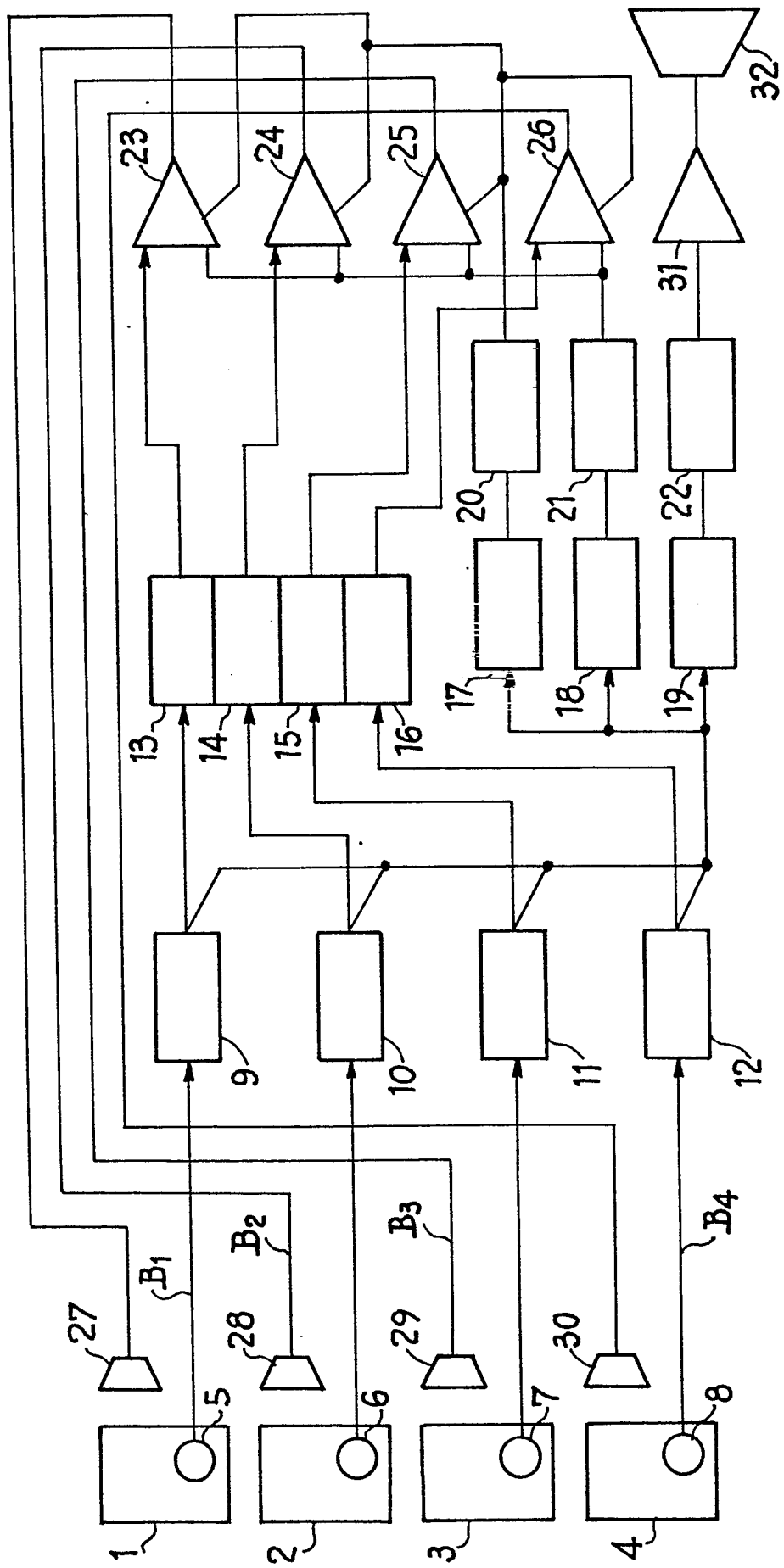
5 dits signaux d'avertissement et de dissuasion sont connectés aux
moyens de dissuasion correspondants (27,28,29,30) par l'intermé-
diaire de circuits de puissance (23,24,25,26), les sorties des
circuits de temporisation étant connectées en parallèle sur les
entrées correspondantes desdits circuits de puissance (23,24,25,
26) qui comportent en outre des entrées d'autorisation connec-
tées respectivement aux sorties desdites mémoires (13,14,15,16).

10 8. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en
ce que le circuit de temporisation (20) connecté à l'analyseur
(17) de signaux correspondant au niveau de vibrations le plus bas, —
est connecté en parallèle sur des entrées des circuits de puis-
sance (23,24,25,26) commandant la libération de la moitié de la
puissance de ces circuits.

15 9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendica-
tions 6 à 8, caractérisé par le fait que la voie de sensibilité
moyenne constituée par l'analyseur (18) des signaux correspondant
au niveau de vibrations moyen et le circuit de temporisation (21)
correspondant, agit sur les circuits de puissance (23,24,25,26)
simultanément sur une entrée libérant la pleine puissance des-
20 dits circuits.

10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendi-
cations 4 à 9, caractérisé par le fait que lors de l'agression
simultanée de plusieurs ouvertures, il y a actionnement des moyens
de dissuasion (27,28,29,30) correspondants, par le plus fort
25 niveau de vibrations détecté.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications
4 à 10, caractérisé par le fait que le déclenchement de l'analy-
seur (19) des signaux correspondant au niveau de vibrations le
plus élevé traduisant une intrusion caractérisée, provoque l'ac-
30 tionnement par le circuit de temporisation (22) du circuit de
puissance (31) associé et du dispositif d'alarme (32).





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0070224

Numéro de la demande

EP 82 40 1247

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. 3)
A	--- GB-A-1 506 387 (RAILWAYS BOARD) * page 1, lignes 11-66 *	1,2	G 08 B 13/00 G 08 B 13/02 G 08 B 13/16
A	--- GB-A-2 012 092 (AMERICAN DISTRICT TELEGRAPH COMPANY) * page 1, lignes 25-58 *	1,2	
A	--- US-A-4 198 625 (MANDE et al.) * colonne 1, lignes 5-17; colonne 1, ligne 48 à colonne 2, ligne 53 *	1,2	
A	--- US-A-3 900 841 (BUCKLES) * abrégé *	1,2	
A	--- FR-A-2 394 858 (PERIQUET) * revendications *	3,4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			G 08 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20-10-1982	Examineur REEKMANS M.V.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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 & : membre de la même famille, document correspondant			