

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 686 950 A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **94810341.1**

51 Int. Cl.⁸: **G08B 13/14**

22 Date de dépôt: **08.06.94**

43 Date de publication de la demande:
13.12.95 Bulletin 95/50

72 Inventeur: **GUSTAFSON, Ake**
Route Champ-Thomas
CH-1618 Châtel-St-Denis (CH)

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

74 Mandataire: **Fischer, Franz Josef et al**
BOVARD SA
Ingénieurs-Conseils ACP
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)

71 Demandeur: **GUSTAFSON, Ake**
Route Champ-Thomas
CH-1618 Châtel-St-Denis (CH)

54 Dispositif électronique de sécurité contre le vol

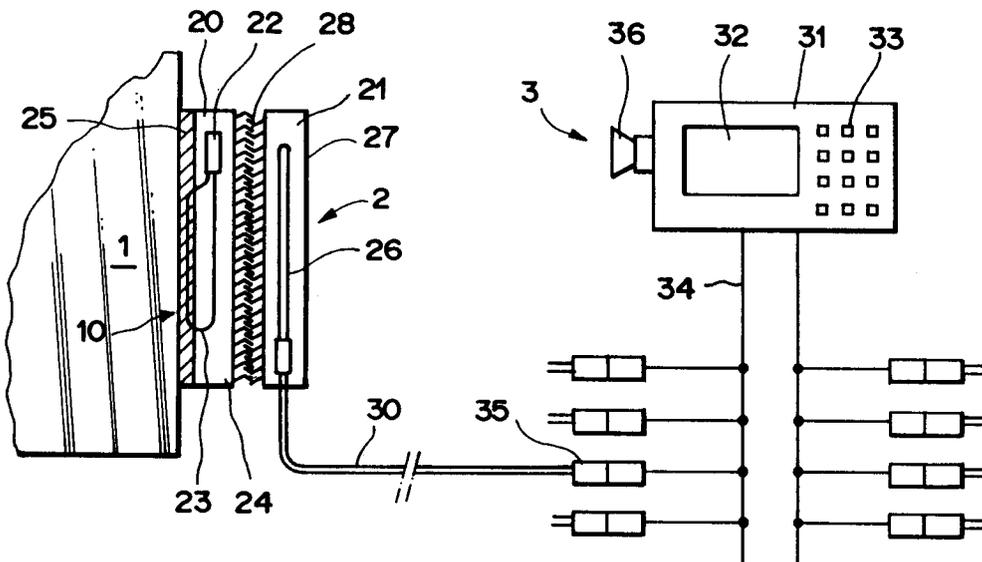
57 Le dispositif de sécurité (2) contre le vol est destiné à être fixé contre un objet à protéger (1) et relie cet objet à un rayonnage par des moyens mécaniques (30,35) ainsi qu'à une centrale de surveillance (31) par des moyens électromagnétiques (30,34,45).

centrale de surveillance interrogeant le dispositif pour en lire le code. Lors d'une tentative de vol, la lecture du code est interrompue, une alarme étant alors transmise par la centrale.

Un composant électronique (22) comportant un code électronique est inclus dans ce dispositif, la

Un tel dispositif est particulièrement utile pour la surveillance d'objets de valeur dans un magasin de même que pour d'autres applications, par exemple la surveillance d'objets d'art dans un musée.

Fig. 1



EP 0 686 950 A1

La présente invention concerne un dispositif électronique de sécurité contre le vol, destiné à être fixé contre l'objet à surveiller et comportant des moyens de liaison vers une centrale de surveillance.

Le dispositif selon l'invention comprend en particulier un transpondeur électromagnétique constitué d'un élément de circuit électronique comportant un code électronique et relié à une bobine faisant généralement office d'antenne.

De tels transpondeurs sont déjà utilisés pour de nombreuses applications, en particulier pour le scellage ou le marquage d'objets, comme décrit dans les demandes WO93/12513 et européenne 93810267.0

La présente demande concerne une application particulière d'un tel transpondeur à un dispositif de sécurité contre le vol.

Dans de nombreux commerces, les objets en vente sont exposés de manière à pouvoir être examinés de près par les clients, voire même de manière à pouvoir être manipulés par ceux-ci. Lorsqu'il s'agit d'objets d'une certaine valeur, ils sont généralement protégés par un câble métallique fixé d'une part à l'objet et d'autre part au rayonnage. Ce système de protection est peu fiable et assez onéreux, dans la mesure où il suffit de couper le câble pour s'emparer de l'objet, sans qu'une alarme quelconque ne soit déclenchée. Ce système nécessite en outre des moyens de fixation sur l'objet, moyens qui ne sont pas toujours évidents à réaliser selon la forme dudit objet. Dans un système plus élaboré, le câble de fixation comprend deux conducteurs électriques, le point de fixation du câble sur l'objet comportant des moyens d'interruption de la continuité du circuit électrique lorsque l'objet est détaché du câble. L'interruption de circuit qui en résulte provoque une alarme. Dans ce cas, et pour un système bon marché, tous les circuits sont montés en série, l'interruption d'un seul circuit provoquant l'alarme sans qu'il soit possible de détecter quel est le circuit ayant commandé l'alarme respectivement l'objet qui a été dérobé; pour un système nettement plus onéreux, chaque circuit est relié indépendamment au dispositif central de contrôle, ce qui permet alors de distinguer le circuit interrompu mais avec un réseau de câbles important dans les rayonnages et un dispositif central de contrôle compliqué.

Un but de la présente invention est de proposer un dispositif de sécurité pour des objets tels que mentionnés ci-dessus qui, lorsqu'il est séparé de l'objet à protéger signale ce fait et indique quel est l'objet en question, ceci par des moyens électroniques ne nécessitant qu'un câblage très simple dans les rayonnages ainsi que pour le dispositif, les divers éléments constituant le système global

de sécurité étant aussi simples de conception.

Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif de sécurité fiable et de faible coût d'utilisation.

5 Enfin, encore un autre but de l'invention est de pouvoir associer le dispositif de sécurité à un dispositif de marquage d'un objet. Ces différents buts sont obtenus par un dispositif possédant les caractéristiques mentionnées dans les revendications.

10 Plusieurs formes d'exécution d'un dispositif de sécurité selon l'invention sont décrites ci-après en regard du dessin comportant les figures ou:

15 la figure 1 représente une première forme d'exécution d'un dispositif de sécurité selon l'invention connecté à une installation de sécurité, la figure 2 représente une variante de la forme d'exécution précédente,

20 les figures 3 et 4 représentent d'autres formes d'exécution de dispositifs de sécurité selon l'invention.

La figure 1 montre une portion d'un objet à protéger 1, comportant en particulier une portion de paroi plane 10, sur laquelle est installé un dispositif de sécurité 2 relié à une installation de sécurité représentée schématiquement en 3 par l'intermédiaire de moyens de liaison 30, 34 et 35. L'objet à protéger 1 peut être quelconque, le principal étant qu'il présente une portion de paroi plane 10 de quelques cm² pouvant recevoir le dispositif de sécurité 2. Celui-ci est composé principalement d'une première portion 20 comportant un composant électronique 2 codé et d'une deuxième portion 21 d'activation et de lecture du code. Le composant électronique 22, de préférence un circuit intégré, comporte en outre deux bornes reliées entre elles au moyen d'un fil fin formant une bobine 23. Pour la clarté de la figure, la bobine 23 n'a été représentée qu'avec une seule spire, mais il est bien entendu qu'elle peut comporter un grand nombre de spires. Le composant 22 ainsi qu'une partie de la bobine 23 sont logés dans un encapsulage 24, de préférence en matériau synthétique. L'encapsulage 24 est représenté ici comme s'il était transparent afin de montrer les éléments qu'il contient. La face de l'encapsulage 24 tournée vers l'objet à protéger 1 est recouverte d'une couche adhésive 25, au moins une portion de longueur du fil fin constituant le bobinage 23 étant incluse dans cette couche adhésive. La deuxième portion 21 d'activation et de lecture de code comprend une autre bobine 26, elle aussi comprise dans un encapsulage 27 semblable au précédent. Les deux portions 20 et 21 du dispositif de sécurité comprennent encore, sur leurs faces adjacentes, un dispositif de liaison détachable 28, constitué par exemple d'un ruban autocollant sur ses deux faces ou de deux portions d'une bande de type VELCRO (marque déposée), permettant ainsi de relier ou

séparer les portions 20 et 21 du dispositif. La portion 21 du dispositif de sécurité 2, respectivement la bobine 26 est reliée par un câble électrique bifilaire 30 à une centrale 31 de l'installation de sécurité 3. Comme on le voit sur la figure, la centrale 31 comprend des moyens d'affichage, par exemple un écran 32 ainsi que des moyens d'introduction de données, schématisés par le clavier 33. Un ou plusieurs bus de transmission de données 34 sont reliés à la centrale 31 des connecteurs étant disposés sur ledit bus, auxquels des câbles de liaison 30 peuvent être connectés. De préférence le câble 30 sera muni d'une gaine ayant une relativement forte résistance mécanique ou alors comprendra aussi un élément résistant mécaniquement, comme par exemple un câble d'acier, afin d'offrir une résistance mécanique à la traction constituant un premier élément de dissuasion contre le vol. Les connecteurs 35 comportent de préférence des moyens empêchant leur déconnexion par une simple traction, soit par un système à baïonnette, soit par un système à vis ou encliquetage; la résistance mécanique offerte par chaque connecteur 35 est de préférence coordonnée avec la résistance mécanique offerte par le câble 30 telle que mentionnée. En variante, il est aussi possible de s'affranchir des connecteurs 35, chaque câble 30 étant relié au bus 34 par des moyens non déconnectables.

Un code alphanumérique électronique déterminé a été introduit dans le composant 22 lors de sa fabrication ou alors lors de l'installation du dispositif 2 sur l'objet 1, suite de quoi ce code est verrouillé, c'est-à-dire qu'il ne peut être altéré ou modifié. Le composant électronique 22 répond à son code lorsqu'il est activé par un signal HF en provenance de la bobine 26; ce code est alors lu par la bobine 26, la transmission s'effectuant par couplage inductif entre les bobines 23 et 26 faisant office d'antennes, puis est transmis à la centrale 31 où il est vérifié. Le composant électronique 22 ne comporte donc aucun moyen propre d'alimentation en énergie, étant seulement activé par le signal HF d'interrogation en provenance de la bobine 26.

La mise en place et l'utilisation du système peuvent être décrits comme suit: la centrale 31 est disposée en un endroit du magasin facilement surveillé en permanence, par exemple à proximité de la caisse du magasin et un câblage très simple est aménagé à travers les rayonnages puisque constitué d'un ou plusieurs câbles ou bus 34, avec un seul bus 34 pour un rayonnage ou une pluralité de rayonnages, une pluralité de connecteurs 35, un pour chaque objet à protéger, étant installés sur chaque bus et régulièrement disposés sur les rayonnages. L'installation peut être très discrète puisque en fait un seul câble, un bus 34, passe le long du rayonnage.

Sur chaque objet à protéger 1, on appose la première portion 20 d'un dispositif de sécurité, à laquelle on applique la deuxième portion 21 au moyen du dispositif de fixation 28. Dans le cas où le code a été inscrit dans le composant 22 lors de sa fabrication, il est alors introduit dans la centrale 31, soit par le clavier 33, soit par une lecture automatique; dans le cas où le code peut être choisi lors de l'installation, il est choisi maintenant et est introduit par les mêmes moyens aussi bien dans le composant 22 que dans la centrale 31. En activant le cycle de surveillance, la centrale 31 interroge séquentiellement chaque dispositif de sécurité 2 pour lire le code inscrit dans le composant 22 correspondant et signale, sur l'écran 32 et/ou par un dispositif acoustique ou lumineux auxiliaire 36 le cas où un code ne peut être lu correctement. Ce cas est provoqué lorsque quelqu'un a tenté de dérober l'objet, soit par déconnexion du connecteur 35 ou coupure du câble 30, le signal n'est alors plus transmis, soit en ayant détaché la portion 21 de la portion 20, le code n'est plus lu par l'antenne 26, soit en ayant essayé de décoller la portion 20 de l'objet 1, ce qui a interrompu la portion de fil du bobinage 23 disposée dans la couche adhésive 25 et par conséquent interrompu la transmission du code.

Ainsi, chaque objet 1 à surveiller, est muni d'un dispositif 2, qui est séquentiellement interrogé par la centrale 31 afin de contrôler son propre code et de détecter un éventuel endommagement dudit dispositif de sécurité, respectivement une tentative de vol. Vu que chaque dispositif 2 répond à son propre code, la centrale 31 indique quel est l'objet ne répondant plus à son code, ce qui facilite l'intervention du personnel du magasin.

Lorsque l'objet 1 est vendu, le vendeur désactive le code en question par l'intermédiaire du clavier 33 et peut détacher les deux portions du dispositif 2 sans qu'une alarme ne soit signalée. Dans le cas d'un objet important, par exemple un poste TV, la portion 20 peut rester attachée à l'objet pour autant qu'elle ait été disposée sur une face non visible par exemple la face arrière ou la face de dessous de l'appareil. Dans le cas d'un plus petit objet, par exemple un appareil de photographie, il est nécessaire de détacher la portion 20, par des moyens appropriés à disposition du vendeur.

Vu que chaque composant 22 de la portion 20 répond à un code particulier, il est aussi possible d'utiliser ce code ultérieurement pour une reconnaissance de l'objet en question, ce code pouvant alors correspondre par exemple au numéro de série de l'objet en question, numéro qui est généralement gravé en un endroit approprié de l'objet. L'avantage d'une reconnaissance par code électronique plutôt que par numéro gravé réside dans

l'inviolabilité du code alors que la gravure peut être effacée. Dans ce cas, on procède plutôt comme représenté à la figure 2 où la portion 20 est directement incluse dans l'objet 1 lors de la fabrication de ce dernier. Il suffit alors, pour l'exposition en magasin, de coller une portion de bande de fixation 28 à proximité de la portion 20 par un adhésif 25, et d'y fixer une deuxième portion 21 semblable à celle décrite plus haut. L'effet de protection est le même que celui décrit précédemment avec en plus l'avantage que le code contenu dans le circuit 22 pourra être lu ultérieurement, lorsque l'appareil 1 aura été acheté, au moyen d'un émetteur-détecteur adéquat afin de vérifier le numéro de série de l'appareil. Cette lecture ultérieure permet le contrôle de l'appareil pour sa maintenance ou alors permet une vérification en cas de vol. Dans le cas d'une telle utilisation, il est préférable que le code soit introduit dans le composant 22 en usine.

La figure 3 montre une forme d'exécution plus simple d'un dispositif de sécurité 2, composé uniquement d'une portion 20 comportant un composant électronique 22 répondant à un code, ce composant ne pouvant transmettre son code que lorsqu'une liaison électrique en fil fin 23 relie deux de ses bornes. Dans ce cas, le composant 22 est directement interrogé via le câble 30. Comme précédemment, une tentative de détacher le dispositif 2 de l'objet 1 aura pour conséquence d'interrompre la procédure de lecture du code et par conséquent de signaler une alarme.

Une forme d'exécution dérivée de la précédente est représentée à la figure 4, où le câble 30 est ici constitué d'une bande étroite et souple en matériau synthétique 37 (PCB), sur laquelle les deux liaisons électriques sont réalisées par des pistes métallisées 38. Le composant 22 contenant le code est relié aux pistes métallisées 38 au moyen de deux connexions en fil fin 29 noyées dans la masse d'adhésif 25. Le dispositif 2 est recouvert d'un encapsulage 24 en matériau synthétique. Une tentative d'arracher le dispositif 2 de l'objet 1 ou de couper le câble 30 aura aussi pour effet d'interrompre la lecture du code et de signaler une alarme.

Le système complet de surveillance contre le vol est relativement peu onéreux puisque, comme on l'a déjà vu précédemment, le câblage dans les rayonnages est très simple; d'autre part, dans le cas de la forme d'exécution correspondant à la figure 1, le câble 30 ainsi que la portion 21 du dispositif restent généralement attachés au rayonnage, et il suffit d'avoir en stock un série de portions 20 qui seront fixées aux objets à protéger. Ces portions 20 qui peuvent être considérées comme des éléments consommables ne renchérissent pas excessivement le coût d'utilisation du système vu le faible coût de revient des composants codés 22. Dans le cas de la forme d'exécution de la

figure 2 le coût d'utilisation est encore moins onéreux puisque le seul élément consommable est une moitié du dispositif de fixation 28, le coût de la portion 20 pouvant être inclus dans celui de l'objet 1 puisqu'il peut servir ultérieurement à son identification. Dans les cas de forme d'exécutions correspondant aux figures 3 et 4, le matériel consommable est légèrement plus coûteux puisque la portion 20 ainsi qu'au moins une partie du câble 30 sont consommables, bien que pouvant éventuellement être régénérés.

Différentes formes d'exécution du dispositif de sécurité 2 ont été décrites étant bien entendu que d'autres variantes peuvent être envisagées ayant les mêmes effets ou fonctions que ce qui a été décrit plus haut. De plus, la liaison entre les dispositifs 2 et la centrale de surveillance 31 a été décrite passant par le bus 34, mais d'autres moyens de liaison sont aussi envisageables, en particulier quelques dispositifs de sécurité 2 peuvent être reliés à un dispositif émetteur-récepteur par ondes hertziennes, rayonnement infra-rouge ou autre rayonnement électro-magnétique à la centrale de surveillance, éventuellement sans passer par le bus 34.

L'utilisation d'un tel dispositif de sécurité a été décrite appliquée à la surveillance d'objets dans un magasin; il est évident que d'autres utilisations peuvent être envisagées, par exemple la surveillance d'oeuvres d'art ou d'objets de valeur dans un musée ou plus généralement dans tout lieu d'exposition de même que la surveillance d'appareils, par exemple des ordinateurs, dans un bureau.

Revendications

1. Dispositif électronique de sécurité (2) contre le vol d'un objet (1), destiné à être fixé contre ledit objet et comportant des moyens de liaison (30,34,35) vers une centrale de surveillance (31), caractérisé en ce qu'il comprend un composant électronique (22) comportant un code électronique, et des moyens de sécurité (23,25,28;29) interrompant la transmission dudit code vers ladite centrale de surveillance (31) lors d'une tentative de vol dudit objet.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une première portion (20) comportant ledit composant électronique (22) et une première bobine (23) composée d'au moins une spire de fil fin, dont les deux extrémités sont reliées audit composant, et une deuxième portion (21) comportant une deuxième bobine (26) composée d'au moins une spire de fil fin, dont les deux extrémités sont reliées auxdits moyens de liaison (30) vers la centrale de surveillance (31), ladite

- première portion (20) étant fixée sur ledit objet (1), ladite deuxième portion (21) étant fixée à ladite première portion par des moyens de fixation détachables (28), de manière à assurer une liaison inductive entre ladite première bobine (23) et ladite deuxième bobine (26).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la première portion (20) est fixée sur l'objet (1) par des moyens adhésifs (25), une portion de fil d'au moins une spire de ladite première bobine (23) étant incluse dans lesdits moyens adhésifs. 5 10
4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la première portion (20) est fixée à l'intérieur d'une partie de paroi (10) de l'objet (1), lesdits moyens de fixation détachables (28) étant fixés à l'extérieur de ladite portion de paroi. 15 20
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite première portion (20) est fixée à demeure à l'intérieur de l'objet (1) et sert ultérieurement de moyen d'identification de l'objet par lecture du code électronique inclus dans le composant électronique (22). 25
6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une seule portion (20), fixée sur l'objet (1) par des moyens adhésifs (25), et comportant ledit composant électronique (22) et une bobine (23) composée d'au moins une spire de fil fin, dont les deux extrémités sont reliées audit composant (22), une portion de fil d'au moins une spire de ladite bobine étant incluse dans lesdits moyens adhésifs (25), ledit composant étant relié d'autre part auxdits moyens de liaison (30) vers la centrale de surveillance (31). 30 35 40
7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une seule portion (20), fixée sur l'objet (1) par des moyens adhésifs (25), et comportant ledit composant électronique (22) qui est relié auxdits moyens de liaison (30) vers la centrale de surveillance (31) par l'intermédiaire d'au moins une portion de fil fin (29) incluse dans lesdits moyens adhésifs (25). 45 50
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une ouverture desdits moyens de fixation détachable (28) ou une séparation desdits moyens adhésifs (25) ou une coupure desdits moyens de liaison (30,35) vers la centrale de surveillance (31) interrompent la lecture du code électronique 55
- inclus dans le composant électronique (22), ladite centrale (31) étant alors apte à indiquer une alarme (32,36).
9. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications précédentes, pour la surveillance contre le vol d'une pluralité d'objets (1) exposés dans un lieu de vente, d'exposition ou dans un bureau.

Fig. 1

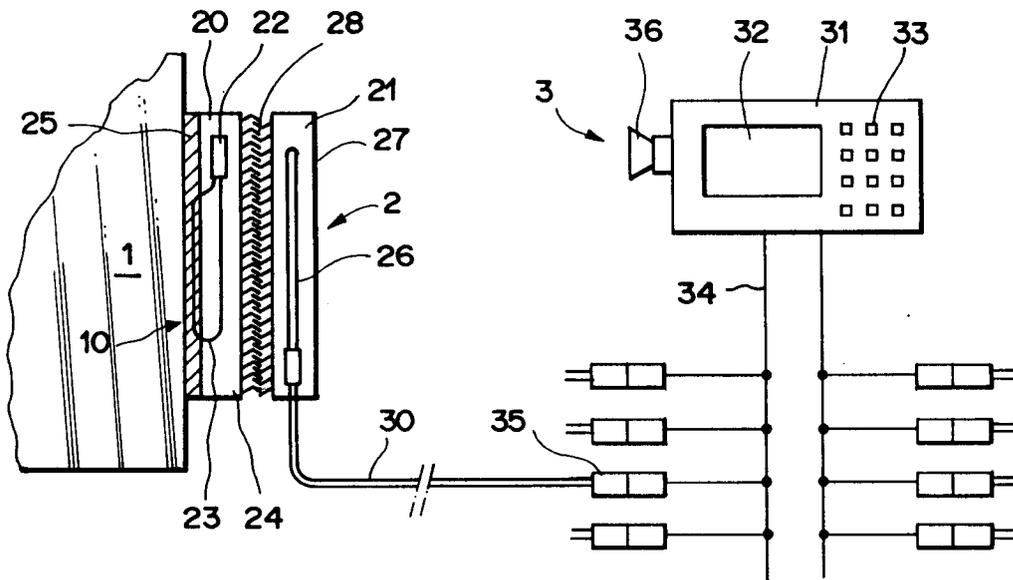


Fig. 2

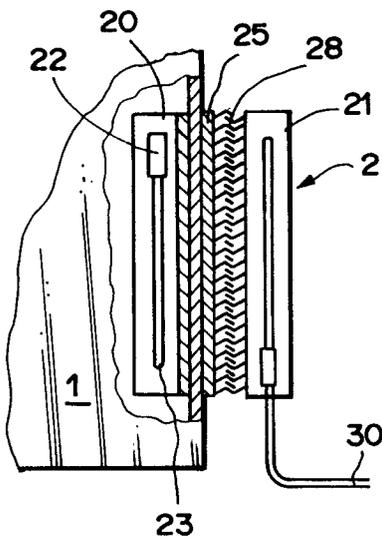


Fig. 3

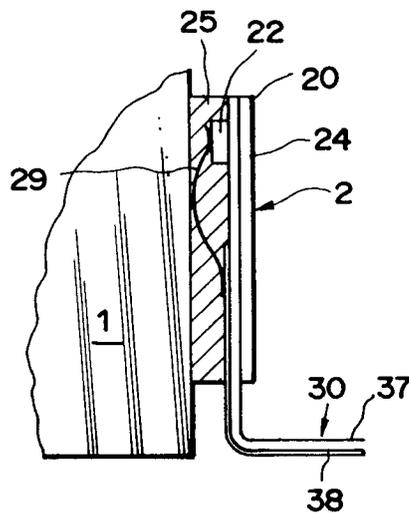
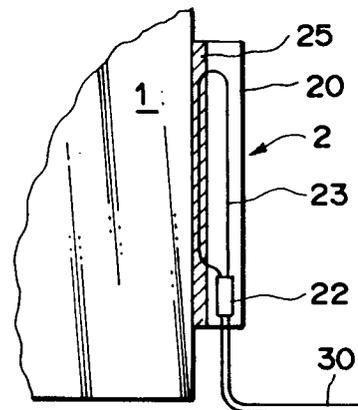


Fig. 4



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.6)
Y,D	WO-A-93 12513 (A. GUSTAFSON) * page 5, ligne 7 - ligne 35; figure 1 * ---	1	G08B13/14
Y	EP-A-0 377 257 (NEDERLANDSCHE APPARATENFABRIEK) * colonne 3, ligne 3 - ligne 32; figure 1 * ---	1	
A	EP-A-0 337 283 (TELEFUNKEN ELECTRONIC) * abrégé; revendications 10,13; figure 1 * ---		
A	GB-A-2 131 213 (ALERT PRODUCTS) * page 1, ligne 99 - ligne 108; figure 2 * ---	3	
A	FR-A-2 405 526 (ETELAC) * page 3, ligne 3 - ligne 33; figures 1,2 * ---		
A	WO-A-93 18493 (NEDERLANDSCHE APPARATENFABRIEK) * page 1, ligne 6 - ligne 34; figure 1 * -----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			G08B G06K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 28 Octobre 1994	Examineur Breusing, J
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	