

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 28.01.92.

⑯ Priorité :

⑰ Date de la mise à disposition du public de la demande : 30.07.93 Bulletin 93/30.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑲ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑳ Demandeur(s) : *BIDAULT Louis — FR.*

㉑ Inventeur(s) : *BIDAULT Louis.*

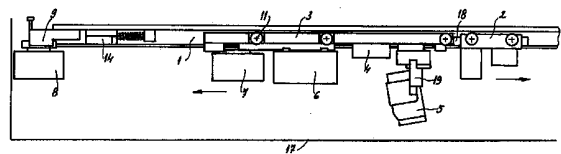
㉒ Titulaire(s) :

㉓ Mandataire : *Cabinet Germain et Maureau.*

⑳ Dispositif de surveillance à caméra mobile.

㉔ Le dispositif comprend un chemin de roulement rigide, constitué par un profilé (1), le long duquel se déplace au moins un chariot (2, 3) supportant une caméra vidéo (5) dont l'axe de visée est orientable. Le ou les chariots (2, 3) portent encore un émetteur laser (7), qui transmet en temps réel le signal vidéo de la caméra (5) à un récepteur laser fixe (8) monté à une extrémité du profilé (1). Le ou les chariots (2, 3) et la caméra (5) sont logés et se déplacent à l'intérieur d'un conduit tubulaire (17) réalisé, au moins partiellement, en matériau translucide. Le signal reçu par le récepteur (8) est dirigé vers un poste de contrôle.

Application particulière: dispositif de surveillance pour magasins de vente.



DISPOSITIF DE SURVEILLANCE A CAMERA MOBILE

L'invention concerne un dispositif de surveillance à caméra mobile. Plus particulièrement, cette invention se rapporte à un dispositif du genre comprenant un chemin de roulement le long duquel se déplace au moins un chariot supportant une caméra vidéo dont l'axe de visée est orientable, le signal de sortie de la caméra étant transmis vers des moyens de réception puis dirigé vers un poste de contrôle, le chariot et la caméra étant logés et se déplaçant à l'intérieur d'un conduit tubulaire réalisé, au moins partiellement, en matériau translucide.

Un dispositif de surveillance de ce genre est déjà connu par le brevet US N° 3 935 380 (COUTTA). Une application typique d'un tel dispositif est la surveillance des caisses de paiement, dans les magasins de vente en libre-service, notamment dans les "grandes surfaces", le dispositif étant installé en hauteur au-dessus de l'alignement des caisses. L'intérêt de ce dispositif est de permettre, au moyen d'une caméra unique, la surveillance d'une zone très étendue, aussi bien en longueur que du point de vue angulaire, ceci grâce à la mobilité de la caméra. Un avantage supplémentaire est la discrétion du dispositif, assurée par le conduit tubulaire qui peut apparaître comme un élément décoratif suspendu au plafond et qui, s'il est réalisé dans un matériau procurant un effet de "glace sans tain", rend la caméra et son chariot support totalement invisibles.

Toutefois, la caméra fournissant un signal vidéo, il existe un problème de transmission du signal vidéo vers les moyens de réception, ceci en raison de la mobilité de la caméra. Le problème est d'autant plus difficile à résoudre que le chemin de roulement est long, et que la distance de transmission entre la caméra et un récepteur fixe est par conséquent importante pour certaines positions du chariot.

La présente invention vise à perfectionner les dispositifs de surveillance du genre indiqué ci-dessus, notamment en fournissant une solution adaptée au problème de la transmission du signal vidéo entre la caméra et les
5 moyens de réception, tout en conservant une structure compacte et économique.

A cet effet, dans le dispositif de surveillance à caméra mobile selon l'invention, le chariot support de la caméra vidéo se déplace sur un chemin de roulement rigide
10 constitué par un profilé, et ce chariot porte au moins un émetteur laser pour le signal vidéo de la caméra, tandis que le profilé constituant le chemin de roulement porte au moins un récepteur laser fixe.

La transmission laser du signal vidéo, effectuée
15 en temps réel, n'apporte pas de perturbations et elle est elle-même peu perturbée, d'autant plus que le profilé rigide évite les vibrations du chariot et de la caméra. De plus, le conduit tubulaire lié à ce profilé assure, par sa face intérieure, un effet directionnel qui favorise la
20 transmission laser. Dans l'ensemble, grâce à la combinaison des divers constituants du dispositif, on obtient une transmission fiable et de qualité, autorisant des portées importantes.

Selon une première forme de réalisation de
25 l'invention, le chariot support de la caméra porte un émetteur laser unique, et le profilé constituant le chemin de roulement de ce chariot porte un récepteur laser unique, monté à une extrémité de ce profilé.

Selon une autre forme de réalisation de
30 l'invention, le chariot support de la caméra porte deux émetteurs laser, à fonctionnement simultané, tandis que le profilé constituant le chemin de roulement porte deux récepteurs laser, montés respectivement aux deux extrémités de ce profilé et situés, respectivement, en
35 regard des deux émetteurs laser. Ainsi la longueur du chemin de roulement peut être doublée, sans altérer la

qualité de la transmission. En particulier, des moyens de commutation peuvent être prévus, pour détecter, sélectionner et exploiter le meilleur des deux signaux vidéo respectivement reçus par les deux récepteurs laser.

5 Selon un mode de réalisation de l'invention, le chariot est dédoublé et il comprend, se déplaçant sur le même chemin de roulement, un chariot tracteur avec motorisation et un autre chariot attelé au chariot tracteur et servant de plateforme pour le montage d'une
10 tourelle supportant la caméra par l'intermédiaire d'un support articulé, d'un équipement électronique et d'au moins un émetteur laser.

 Selon une autre caractéristique constructive du dispositif, le profilé constituant le chemin de roulement
15 présente des ailes latérales sur lesquelles sont fixées deux joues symétriques, entre lesquelles est monté un film en matériau translucide présentant un profil incurvé, l'ensemble constitué par le profilé, par les deux joues et par le film définissant le conduit tubulaire précité, dans
20 lequel sont logés et se déplacent le chariot et la caméra. Les assemblages entre le profilé, les joues et le film sont réalisables par tout moyen approprié, par exemple par encliquetage ou par collage.

 De toute façon, l'invention sera mieux comprise à
25 l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, deux formes de réalisation de ce dispositif de surveillance à caméra mobile :

 Figure 1 est une vue de côté d'un dispositif de
30 surveillance conforme à la présente invention, équipé d'un seul ensemble émetteur-récepteur de signaux vidéo ;

 Figure 2 est une vue de côté similaire à figure 1, mais relative à un dispositif selon l'invention équipé de deux ensembles émetteurs-récepteurs de signaux vidéo ;

35 Figure 3 est une vue en coupe transversale du dispositif de surveillance selon la figure 1 ou 2.

Le dispositif montré sur la figure 1 comprend un profilé 1 formant un chemin de roulement, également visible en section sur la figure 3. Le profilé 1 sert ainsi de support et de guide de déplacement pour un chariot tracteur 2, auquel est attelé un autre chariot 3 porteur d'un équipement vidéo mobile, comprenant : une tourelle 4 supportant une caméra vidéo 5, un boîtier électronique 6 et un émetteur laser 7. Un récepteur laser 8 est monté en position fixe, mais sur un support réglable 9, à une extrémité du profilé 1.

Dans une variante, illustrée par la figure 2, l'ensemble mobile formé par les chariots 2 et 3 porte deux émetteurs laser 7a et 7b, placés respectivement aux deux extrémités de cet ensemble mobile. Un premier récepteur laser 8a est monté sur un support réglable 9a à une extrémité du profilé 1, en regard du premier émetteur laser 7a. Un second récepteur laser 8b est monté sur un support réglable 9b à l'autre extrémité du profilé 1, en regard du second émetteur laser 7b.

On donnera maintenant une description plus détaillée de certaines parties du dispositif, cette description s'appliquant aux deux formes de réalisations représentées.

Le profilé 1, ayant une configuration générale en "U", comporte deux rainures intérieures opposées, servant de rails de guidage pour les galets de roulement 11 des chariots 2 et 3. Ce profilé 1 peut être fixé sous un plafond 12 au moyen d'organes de suspension 13. Vers chacune de ses extrémités, le profilé 1 porte un butoir 14, formant amortisseur de fin de course pour les chariots 2 et 3. Ce profilé 1 porte encore, intérieurement, des bandes ou conducteurs d'alimentation électrique des chariots, ainsi que des moyens de repérage et d'analyse de position desdits chariots.

Le profilé 1 présente des ailes latérales, tournées vers l'extérieur sur lesquelles sont fixées par

encliquetage des joues symétriques 15 et 16. Ces deux
joues opposées sont réunies l'une à l'autre par un film 17
présentant un profil incurvé s'étendant sous le profilé
1 ; l'ensemble formé par le profilé 1, par les deux joues
5 15 et 16 et par le film 17 réalise un conduit tubulaire à
l'intérieur duquel sont logés et se déplacent les chariots
2 et 3 et tous les organes portés par ces chariots. Le
film 17 réalise un effet de "glace sans tain", rendant
invisibles de l'extérieur les chariots 2,3 et la caméra 5.

10 Le chariot tracteur 2 porte des moyens de
motorisation, des moyens de transmission de mouvement à
ses galets de roulement 11, et des moyens de détection et
d'analyse de sa position. Ce chariot tracteur 2 est équipé
d'au moins un moyen d'attelage 18 pour son accouplement
15 avec l'autre chariot 3, ce dernier servant de plateforme
pour le montage de l'équipement vidéo.

Dans cet équipement, la caméra vidéo 5 est montée
sur la tourelle 4 par l'intermédiaire d'un support
articulé 19, pourvu d'actionneurs permettant de faire
20 tourner la caméra 5 autour d'un axe vertical sur 360° et
d'orienter son axe de visée dans un plan vertical. Le
"champ de vision" de la caméra 5 est ainsi étendu. Cette
caméra 5 saisit une image au travers du film 17, et
transmet vers le boîtier électronique 6 un signal vidéo
25 correspondant à l'image. Ce signal est lui-même transmis
en temps réel soit à l'émetteur laser unique 7, soit
simultanément aux deux émetteurs laser 7a et 7b, selon la
forme de réalisation considérée.

Dans le cas de la figure 1, les signaux émis par
30 l'émetteur 7 sont reçus par le récepteur laser unique 8,
auquel sont transmises toutes les informations et
notamment les images prises par la caméra 5, quelle que
soit la position des chariots 2 et 3 sur le profilé 1.

Dans le cas de la figure 2, chacun des deux
35 émetteurs 7a et 7b envoie ses informations, représentant
la même image, vers le récepteur laser correspondant,

respectivement 8a, 8b. La distance parcourue par les chariots 2 et 3 peut ainsi être accrue, puisque la distance maximale de transmission laser se trouve divisée par deux.

5 Dans cette transmission laser, il apparaît que la portée peut être augmentée par l'état de surface poli et réfléchissant de la face intérieure du film 17. Le faisceau de transmission est ainsi agrandi et l'ajustement des récepteurs, par leurs supports réglables 9 ou 9a et
10 9b, devient moins critique. Il est à noter que le profilé 1 assure une bonne stabilisation de l'ensemble du dispositif, évitant ainsi les vibrations des chariots 2 et 3 et des organes qu'ils supportent, et contribue aussi à la fiabilité et à la qualité de la transmission laser.

15 Les signaux reçus par le récepteur 8, ou par les récepteurs 8a, 8b, sont dirigés eux-mêmes vers un poste de contrôle, par un faisceau optique, un câble, une fibre optique, des faisceaux hertziens ou tout autre moyen de transmission. Dans le cas de la figure 2, grâce à des
20 moyens de commutation appropriés, c'est le meilleur des deux signaux, reçus respectivement par les deux récepteurs 8a et 8b, qui est sélectionné et exploité.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes de réalisation de ce dispositif de
25 surveillance à caméra mobile qui ont été décrites ci-dessus, à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe. Ainsi, l'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention :

30 - par des modifications de détail, concernant par exemple les formes du profilé 1 ainsi que son aspect extérieur ;

- par l'adjonction d'un autre ensemble de chariots, avec leurs équipements, se déplaçant sur le même
35 chemin de roulement (en prévoyant des moyens anticollision) ;

- par le choix d'un chemin de roulement non pas linéaire mais courbe, les récepteurs devant dans ce cas être judicieusement disposés ;

5 - par une implantation non pas horizontale du dispositif, mais inclinée ou verticale, par exemple pour la surveillance de montées d'escaliers ou de cages d'ascenseurs ;

10 - par toute utilisation de ce dispositif, lequel est adapté non seulement à la surveillance de magasins de vente, mais encore à la surveillance d'entrepôts, de locaux industriels, d'aérogares, de parkings, de galeries et réseaux souterrains, et plus généralement de tout espace s'étendant essentiellement en longueur, ou d'un site plus étendu éventuellement avec association de
15 plusieurs dispositifs identiques, le domaine d'application de l'invention étant très vaste et n'excluant pas des fonctions complémentaires, telles que l'adjonction de moyens de préhension sur le chariot.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de surveillance à caméra mobile, du genre comprenant un chemin de roulement (1,10) le long duquel se déplace au moins un chariot (2,3) supportant une
5 caméra vidéo (5) dont l'axe de visée est orientable, le signal de sortie de la caméra (5) étant transmis vers des moyens de réception (8 ; 8a, 8b) puis dirigé vers un poste de contrôle, le chariot (2,3) et la caméra (5) étant logés et se déplaçant à l'intérieur d'un conduit tubulaire
10 (15,16,17) réalisé, au moins partiellement, en matériau translucide, caractérisé en ce que le chariot support (2,3) de la caméra vidéo (5) se déplace sur un chemin de roulement rigide constitué par un profilé (1), et en ce que ce chariot (2,3) porte au moins un émetteur laser (7 ;
15 7a, 7b) pour le signal vidéo de la caméra (5), tandis que le profilé (1) constituant le chemin de roulement porte au moins un récepteur laser fixe (8 ; 8a, 8b).

2. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chariot support (2,3) de la caméra (5) porte un émetteur laser (7)
20 unique, et en ce que le profilé (1) constituant le chemin de roulement de ce chariot porte un récepteur laser (8) unique, monté à une extrémité de ce profilé (1).

3. Dispositif de surveillance à caméra mobile
25 selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chariot support (2,3) de la caméra (5) porte deux émetteurs laser (7a, 7b), à fonctionnement simultané, tandis que le profilé (1) constituant le chemin de roulement porte deux récepteurs laser (8a, 8b), montés respectivement aux deux
30 extrémités de ce profilé (1) et situés, respectivement, en regard des deux émetteurs laser (7a,7b).

4. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon la revendication 3, caractérisé en ce que des moyens de commutation sont prévus pour détecter, sélectionner et
35 exploiter le meilleur des deux signaux vidéo

respectivement reçus par les deux récepteurs laser (8a, 8b).

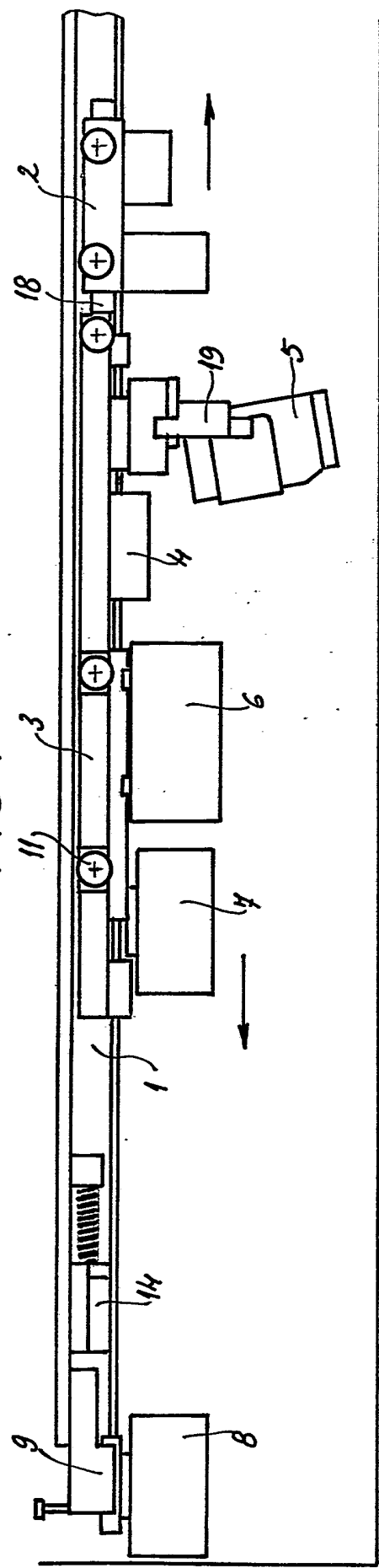
5 5. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le ou chaque récepteur laser (8 ; 8a, 8b) est monté à l'extrémité correspondante du profilé (1) par l'intermédiaire d'un support réglable (9 ; 9a,9b).

10 6. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le chariot est dédoublé et comprend, se déplaçant sur le même chemin de roulement (1,10), un chariot tracteur (2) avec motorisation et un autre chariot (3) attelé (en 18) au chariot tracteur (2) et servant de plateforme pour le montage d'une tourelle (4) supportant
15 la caméra (5) par l'intermédiaire d'un support articulé (19), d'un équipement électronique (6) et d'au moins un émetteur laser (7 ; 7a).

20 7. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le profilé (1) constituant le chemin de roulement présente des ailes latérales sur lesquelles sont fixées deux joues symétriques (15,16), entre lesquelles est monté un film en matériau translucide (17) présentant un profil incurvé, l'ensemble constitué par le
25 profilé (1), par les deux joues (15,16) et par le film (17) définissant le conduit tubulaire précité, dans lequel sont logés et se déplacent le chariot (2,3) et la caméra (5).

30 8. Dispositif de surveillance à caméra mobile selon la revendication 7, caractérisé en ce que le film (17) est prévu pour réaliser un effet de "glace sans tain", rendant invisibles de l'extérieur le chariot (2,3) et la caméra (5).

FIG 1



1/2

FIG 2

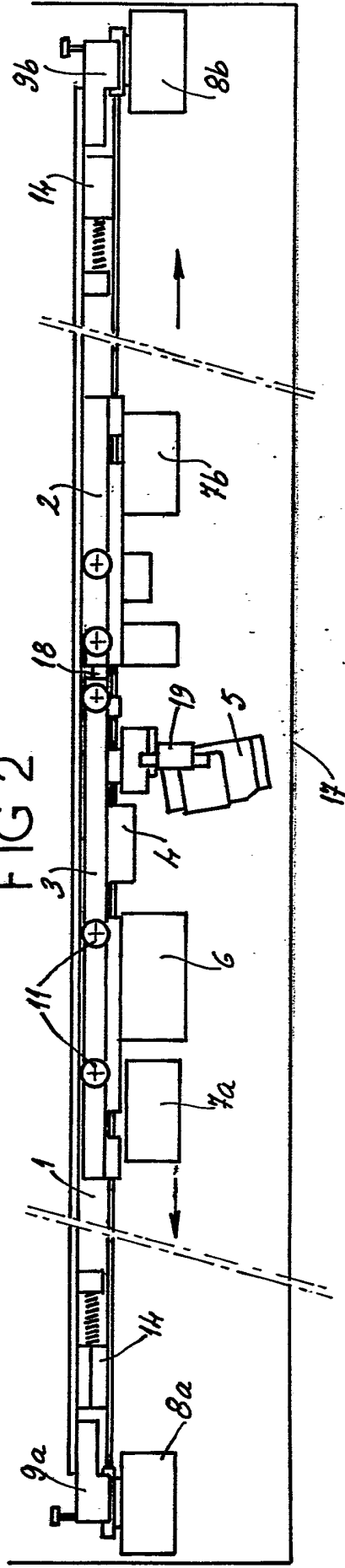
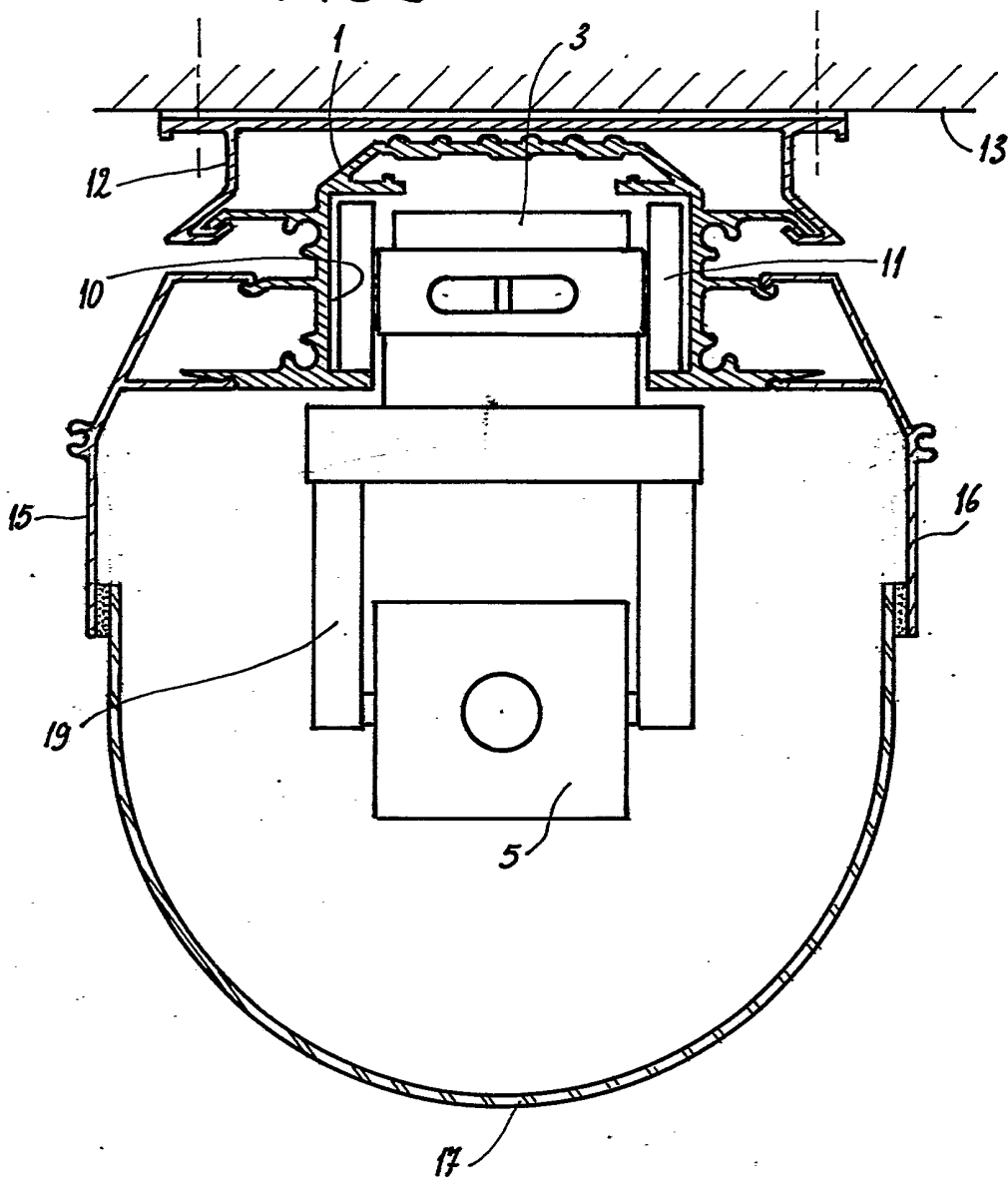


FIG 3



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 9201145
FA 467447

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-4 510 526 (COUTTA ET AL.) * abrégé; figures 1,2,11,12 * * colonne 5, ligne 67 - colonne 6, ligne 26 *	1
A	*Idem* ---	2,6-8
D,Y	US-A-3 935 380 (COUTTA) * abrégé; figures 1,2 * * colonne 2, ligne 67 - colonne 3, ligne 18 *	1
A	*Idem* ---	6-8
A	FR-A-2 573 894 (GROUPE DE TELEPHONE ET BIENS D'EQUIPEMENT- GTBE) * le document en entier * -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		G08B H04N
Date d'achèvement de la recherche 27 AOUT 1992		Examineur DANIELIDIS S.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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</p>		