

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 87105824.4

⑤① Int. Cl.4: G09F 13/22 , //H01H13/04

⑳ Date de dépôt: 21.04.87

⑳ Priorité: 23.04.86 FR 8605867

④③ Date de publication de la demande:
28.10.87 Bulletin 87/44

④④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **LA TELEPHONIE INDUSTRIELLE
ET COMMERCIALE TELIC ALCATEL S.A.** dite:
206, route de Colmar
F-67023 Strasbourg Cedex(FR)

⑦② Inventeur: **Virion, Patrick**
24 rue Hirschberg
Achenheim F-67200 Strasbourg(FR)

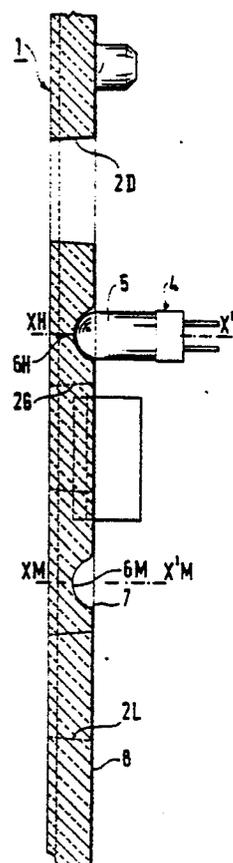
⑦④ Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al**
Lennéstrasse 9 Postfach 24
D-8133 Feldafing(DE)

⑤④ **Plastron a voyants pour dispositif de commande dote d'une signalisation lumineuse.**

⑤⑦ L'invention concerne les plastrons pour dispositifs de commande, notamment du type clavier, comportant une signalisation lumineuse réalisée à l'aide de sources miniatures (4), telles que des diodes électroluminescentes, qui sont logées sous le plastron (1) formé par une plaque rigide, transparente au moins au niveau de fenêtres individuelles ménagées pour chaque source.

Le plastron est doté de coupoles (6) de récupération et de concentration de lumières ménagées en creux dans le plastron au niveau des fenêtres et au-dessus de l'extrémité éclairante (5) des sources.

FIG. 2



EP 0 242 843 A1

La présente invention concerne les dispositifs de commande dotés de signalisation lumineuse et plus particulièrement ceux où la signalisation s'effectue au niveau d'un plastron muni de voyants.

Les dispositifs de commande de nombreux appareils comportent un plastron muni de voyants permettant de signaler aux utilisateurs les opérations faites ou à faire au moyen des organes de manoeuvre mis à leur disposition. Dans de nombreuses réalisations et notamment dans le cas des pupitres et claviers de commande, les organes de manoeuvre sont groupés avec les voyants sur le plastron, ce qui permet aux utilisateurs de voir simultanément la signalisation lumineuse et les organes de manoeuvre auxquels il veut accéder, en particulier si les voyants et les organes sont judicieusement rassemblés.

A partir du moment où les voyants sont à portée des utilisateurs, et en particulier lorsqu'ils sont à proximité des organes de manoeuvre, il est nécessaire de les protéger tout en leur conservant une lisibilité maximale.

Une solution classique consiste à loger chaque voyant dans un logement protecteur qui permet de le protéger contre les chocs lorsqu'il est suffisamment enfoncé dans ce logement, cette solution à l'inconvénient de limiter d'autant plus fortement l'angle selon lequel les voyants sont susceptibles d'être vus par les utilisateurs que les voyants sont enfoncés et donc protégés. De plus, les voyants ne sont pas à l'abri des salissures, en particulier s'ils sont disposés à l'horizontale ou sur un plan faiblement incliné, comme cela est généralement le cas avec les claviers.

Une autre solution classique consiste à placer les voyants lumineux derrière un plastron transparent qui les protège et à travers lequel ils sont visibles, cette solution présente souvent l'inconvénient de diminuer la lisibilité de la signalisation lumineuse en particulier lorsque l'utilisateur est fortement désaxé par rapport aux voyants ou dans certaines conditions d'éclairage du plastron par d'autres sources lumineuses externes.

Pour remédier à ces inconvénients, la présente invention propose un plastron à voyants pour dispositif de commande doté d'une signalisation lumineuse réalisée à l'aide de sources miniatures, notamment du type diode électroluminescente, qui sont logées sous le plastron formé par une plaque rigide transparente, au moins au niveau de fenêtres individuelles ménagées pour chaque source.

Ce plastron est conçu pour être réalisé de manière simple, peu coûteuse et aisément modifiable et pour offrir une bonne lisibilité de la signalisation lumineuse, en plus de la protection offerte.

Selon une caractéristique de l'invention le plastron est doté de coupoles de récupération et de concentration de lumières qui sont ménagées en creux sous le plastron au niveau des fenêtres et en regard de l'extrémité éclairante des sources, le bord desdites coupoles étant arrondi de manière à centrer sur l'axe des coupoles les faisceaux lumineux émis par les sources à travers les fenêtres.

L'invention, ses caractéristiques et ses avantages sont précisés dans la description qui suit, en liaison avec les figures mentionnées ci-dessous.

La figure 1 présente une vue partielle et de dessus d'un exemple de plastron, pour dispositif de commande, selon l'invention.

La figure 2 présente une vue latérale partielle et en coupe selon II-II du plastron de la figure 1 associé à une source lumineuse.

La figure 3 présente une vue partielle et de dessous du plastron présenté figure 1.

La figure 4 présente une vue partielle et de dessous d'une variante de plastron, selon l'invention.

La figure 5 présente une vue de dessus agrandie et partielle du plastron présenté en figure 4.

La figure 6 présente une vue latérale et en coupe selon VI-VI du plastron présenté à la figure 4.

Le plastron à voyants 1, présenté figure 1, est destiné à venir fermer la partie supérieure d'un coffret non figuré d'un dispositif de commande également non figuré qui comporte des organes de manoeuvre et une signalisation lumineuse réalisée à l'aide de sources lumineuses miniatures, par exemple du type diode électroluminescente.

Le dispositif de commande est par exemple le clavier d'un poste téléphonique multi-service ou d'un terminal informatique, tel le poste téléphonique et le terminal présentés respectivement sur la photo 1-2 de la page 63 et sur la photo de la page 74 du numéro 1 de la revue "Commutation et Transmission" publié en mars 1984.

Ces dispositifs de commande comportent des organes de manoeuvre constitués par exemple par des touches et une signalisation lumineuse réalisée à l'aide de sources lumineuses miniatures, qui dans les exemples évoqués ci-dessus sont logés sous un plastron, que traverse les touches et à travers lequel les sources lumineuses sont visibles.

Le plastron présente une face supérieure plane éventuellement galbée que traversent les touches et où apparaissent les voyants ; classiquement cette face peut être celle d'une simple plaque venant obturer une ouverture de coffret, elle peut aussi faire partie d'une coque coopérant avec une coque complémentaire pour former un coffret.

Pour des raisons de simplification de l'exposé, le plastron 1 figurant sur la figure 1 est représenté par une plaque plane, dont seule une extrémité a été représentée. Ce plastron 1 est traversé dans son épaisseur par une pluralité d'ouvertures, référencées 2A à 2P sur la figure 1 et 2, prévues pour permettre la saillie de touches non figurées hors du coffret que ferme ledit plastron.

Ces ouvertures ont des formes et des dimensions qui dépendent de celles des touches qui les traversent, elles sont donc susceptibles de varier, en fonction des besoins, sur un même plastron, comme le représente la figure 1.

Le plastron 1 est également doté d'une pluralité de voyants 3 qui sur la figure 1 sont représentés en pointillé et de forme circulaire et qui sont référencés 3G à 3P.

Chaque voyant 3 est constitué autour d'une source lumineuse miniature 4, dont on a vu qu'elle pouvait être constituée par une diode électroluminescente dont l'extrémité éclairante 5 est visible à travers le plastron 1. Dans une forme préférée de réalisation, le plastron 1 comporte une fenêtre individuelle par source lumineuse 4 à travers laquelle l'extrémité éclairante 5 de cette source projette son faisceau lumineux vers l'extérieur.

Chaque source lumineuse 4 est placée sous le plastron qui comporte une coupole 6 de récupération et de concentration de lumière en regard de l'extrémité éclairante 5 de cette source, telle la coupole 6H montrée sur les figures 2 et 3.

Dans l'exemple de réalisation proposé, les coupoles 6 sont des calottes sphériques complémentaires des extrémités éclairantes 5 de manière que celles-ci puissent s'y introduire partiellement le cas échéant.

Dans une forme de réalisation, le bord 7 de ces coupoles est arrondi ce qui, combiné à la forme en calotte sphérique des coupoles permet d'obtenir un voyant lumineux dont la zone éclairée est toujours au centre de la fenêtre à travers lequel on le voit et cela même si l'utilisateur est largement désaxé par rapport au plastron où sont ménagées les coupoles, le faisceau lumineux émis par chaque source restant centré dans l'axe X-X', tel XH-XH' en XM-X'M, de la coupole correspondante.

Bien entendu, les dimensions de la coupole sont liées à celles des extrémités éclairantes de sources lumineuses utilisées dans un exemple de réalisation où ces extrémités éclairantes sont de forme hémisphérique de rayon ... la coupole sera une calotte sphérique de 1,5 millimètre de haut d'une sphère de rayon 1,7 millimètre dont le bord convexe 7 a un rayon de 0,8 millimètre.

Dans la forme de réalisation présentée en figure 2, les coupoles sont ménagées dans l'épaisseur de la plaque formant le plastron 1 qui est réalisé par exemple en un matériau plastique transparent tel un polyméthacrylate ; cette plaque est recouverte sur une de ses faces, ici la face interne, par une couche opaque 8, disposée par exemple par sérigraphie, dans laquelle des zones dénudées, ménagées notamment autour des coupoles et de forme circulaire ou carrée délimitent des fenêtres individuelles.

Dans une variante de réalisation de plastron, montrée sur les figures 4, 5 et 6, un plastron 9, présenté sous forme d'une plaque à face externe, plane - à gauche sur la figure 6 - est traversée dans son épaisseur par une pluralité d'ouvertures 10, telles celles référencées 10A à 10I sur la figure 4, qui sont prévus pour permettre la saillie de touches non figurées, hors du coffret non figuré que ferme ledit plastron 9.

Le plastron 9 est également doté d'une pluralité de voyants 11, tels ceux référencés 11A à 11I sur la figure 4.

Chaque voyant est constitué autour d'une source lumineuse miniature, 12 ici montrée identique à la source 4 et dotée d'une extrémité éclairante 13, destinée à être visible à travers le plastron 9. A cet effet, ce dernier comporte des fenêtres 14, telles 14A et 14G, qui sont ici ménagées dans une couche opaque 15 recouvrant la face externe du plastron 9, au dessus des emplacements où viennent se loger les extrémités éclairantes 13 des sources.

Le plastron 9 comporte des coupoles 16 de récupération et de concentration de lumière 16, telles 16 D et 16 G sur la figure 6.

Les coupoles 16, qui sont conformées et dimensionnées pour recevoir une extrémité éclairante 13 de type donné, sont ici encore en forme de calotte sphérique, elles sont ménagées dans des protubérances 17, telles 17A, 17D et 17G sur la figure 6, qui ont une base circulaire et qui sont en saillie au niveau des fenêtres, sur la face interne du plastron.

Dans une forme de réalisation, les protubérances 17 sont faiblement tronconiques et sont ménagées dans la zone centrale de rainures 18 parallèles du plastron, telles 18X, 18Y et 18Z, qui sont prévues sur la face interne de ce plastron pour permettre le positionnement d'étiquettes amovibles sous le plastron, dans les emplacements entre protubérances de ces rainures.

Des fenêtres auxiliaires 20, telle 20H figure 5, sont alors ménagées dans la couche opaque 15 au niveau des emplacements d'étiquettes, en plus des fenêtres 14 des voyants 11 et par exemple dans leur alignement.

Dans une forme de réalisation, la face interne du plastron 9 est dotée d'une pluralité de rainures 18 qui comportent chacune plusieurs protubérances 17 séparées les unes des autres par des emplacements pour des étiquettes.

5

La face externe du plastron 9 est recouverte d'une couche opaque qui la recouvre à l'exception des seuls emplacements où il est nécessaire de disposer d'une fenêtre 14 de voyant ou d'une fenêtre auxiliaire 20 d'étiquette, les emplacements possibles de fenêtre de voyant ou d'étiquette non utilisés étant recouverts par la couche opaque 15.

10

Ceci permet de réaliser simplement des variantes de clavier, à partir d'une même structure de base, par simple modification de la couverture que forme la couche opaque et éventuellement par l'aménagement d'ouvertures supplémentaires prévues, mais non aménagées dans les variantes les plus simples.

15

20

Revendications

1/ Plastron à voyants pour dispositif de commande doté d'une signalisation lumineuse réalisée à l'aide de sources (4 ou 12) miniatures, notamment du type diode électroluminescente, qui sont logés sous le plastron (1 ou 9) formé par une plaque rigide, transparente au moins au niveau d'une fenêtre individuelle ménagée pour chaque source, caractérisé en ce que ledit plastron est doté de coupoles de récupération et de concentration de lumière (6 ou 16) ménagées en creux, sous le plastron, au niveau des fenêtres et en regard de l'extrémité éclairante (5 ou 13) des sources, le bord (7) desdites coupoles étant arrondi de manière à centrer sur l'axe (XX') des coupoles les faisceaux lumineux émis par les sources à travers les fenêtres.

25

30

35

2/ Plastron selon la revendication 1, caractérisé en ce que les coupoles de récupération et de concentration de lumière (16) sont ménagées en creux dans des protubérances (17) qui sont en saillie sur la face interne du plastron et au niveau des fenêtres (14).

40

45

3/ Plastron selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte une couche opaque (15) sérigraphiée sur le plastron autour des emplacements dénudés qui délimitent notamment les fenêtres (14) au niveau des coupoles (16).

50

4/ Plastron selon la revendication 2, caractérisé en ce que les protubérances (17) sont réalisées en saillie dans des rainures du plastron (9) permettant de loger des étiquettes qui sont visibles au travers de fenêtres auxiliaires (20) ménagées entre les fenêtres (14) individuelles des sources à cet effet.

55



FIG. 1

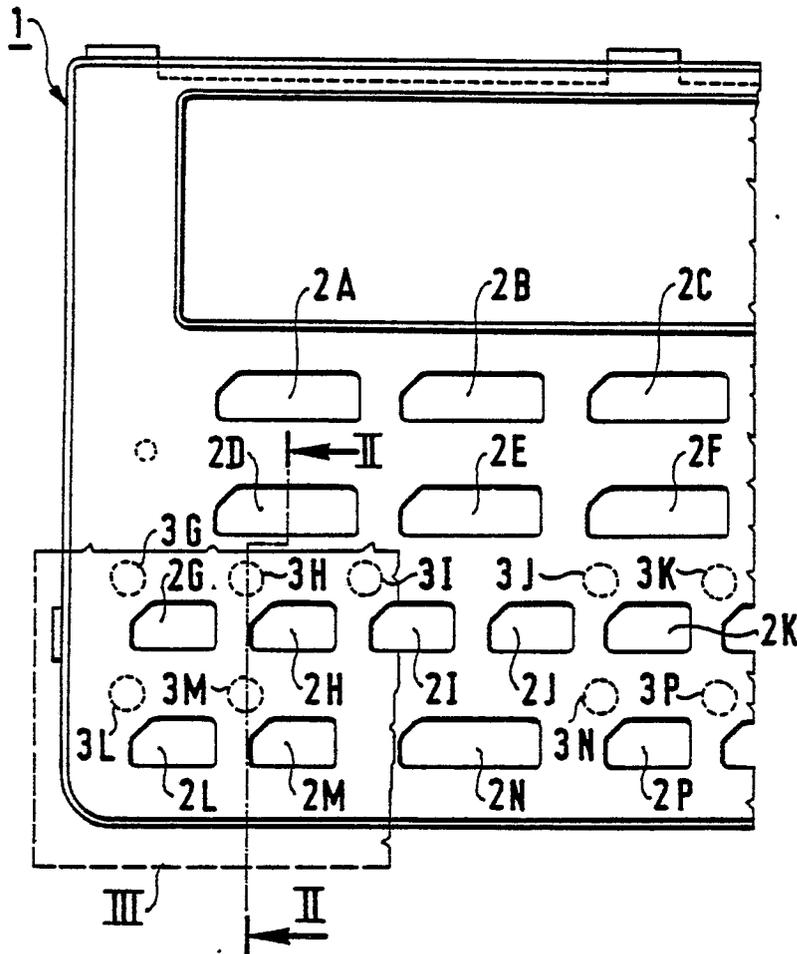


FIG. 2

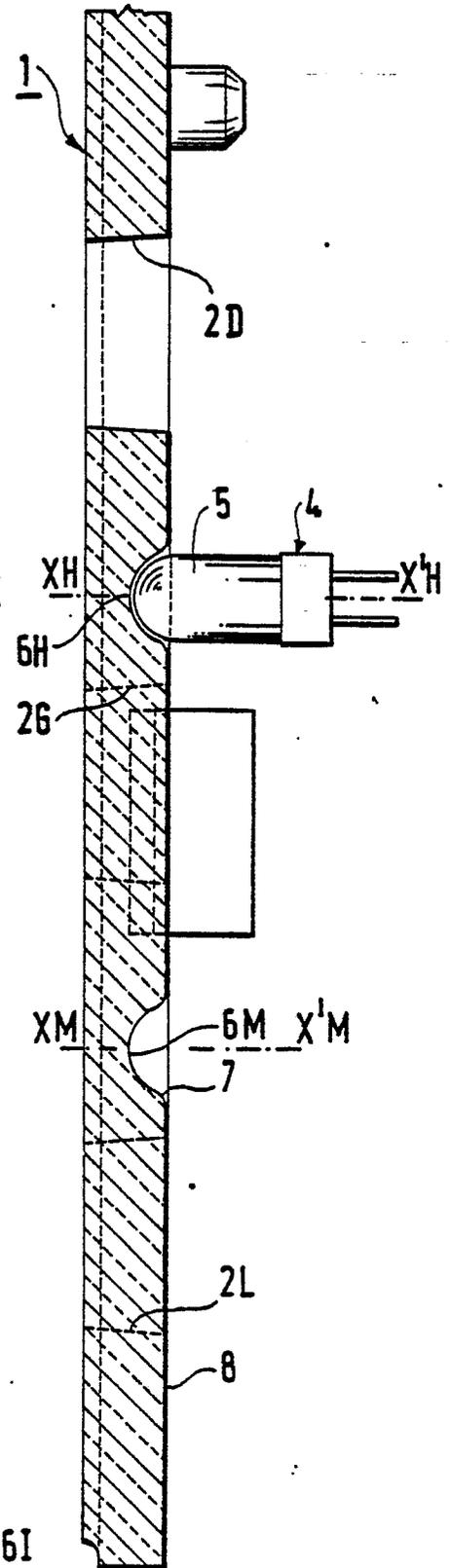


FIG. 3

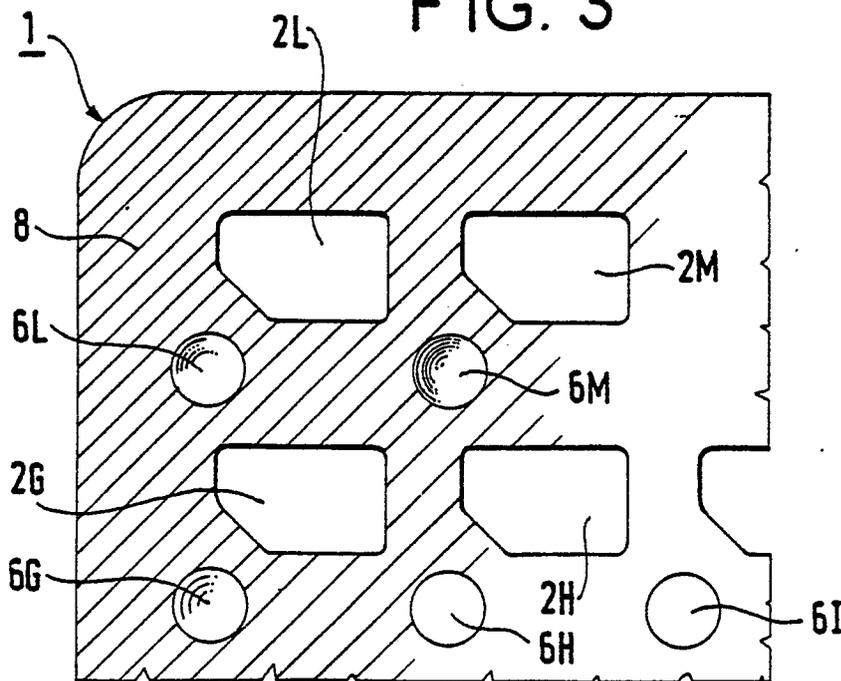


FIG. 4

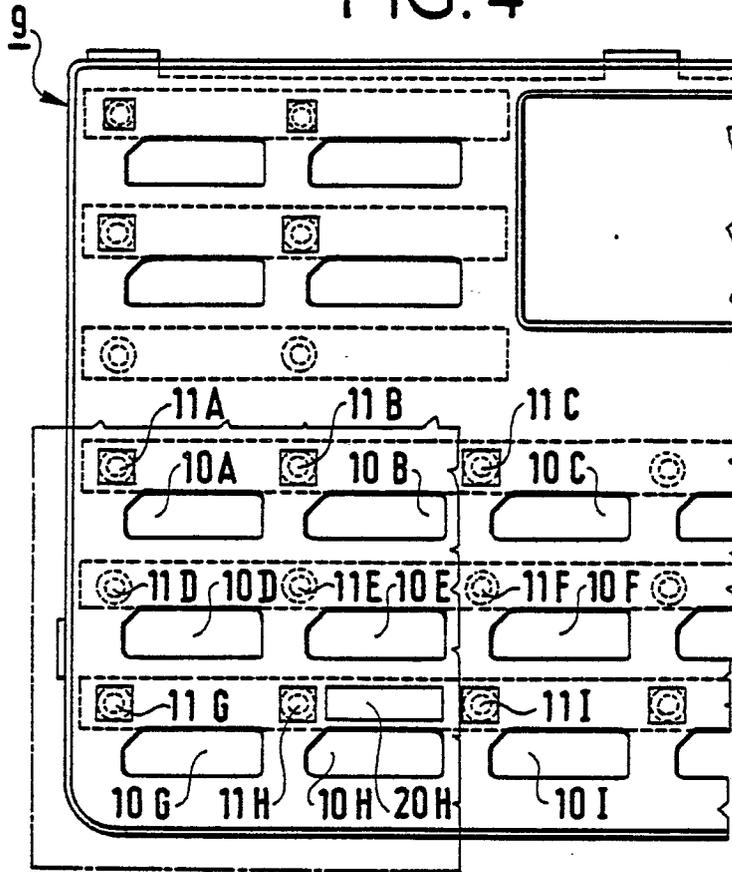


FIG. 6

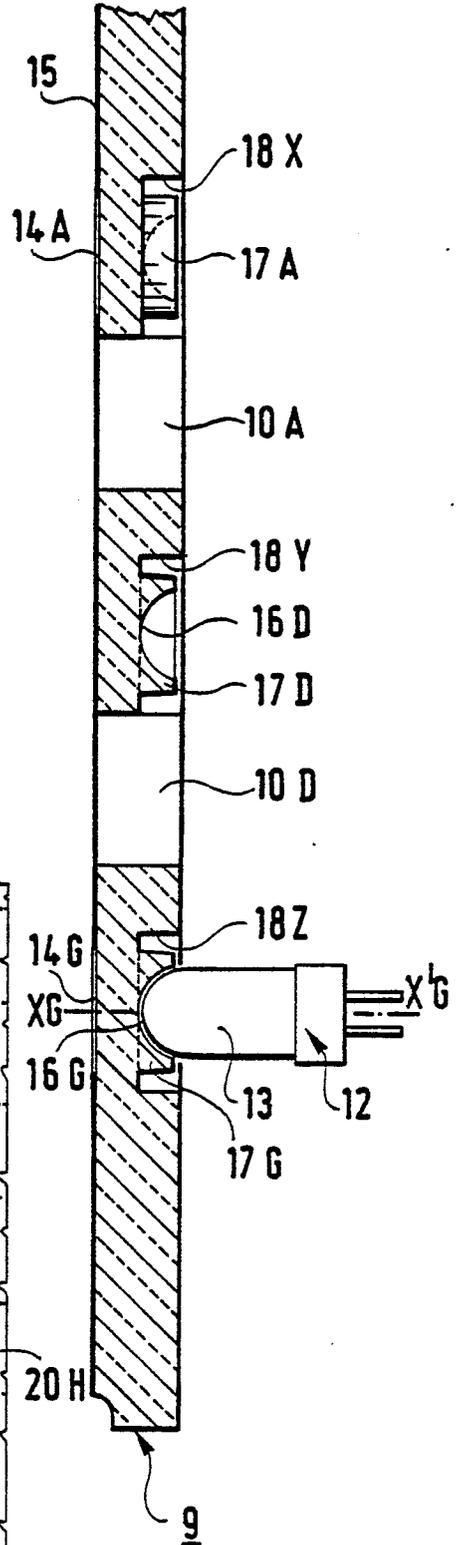
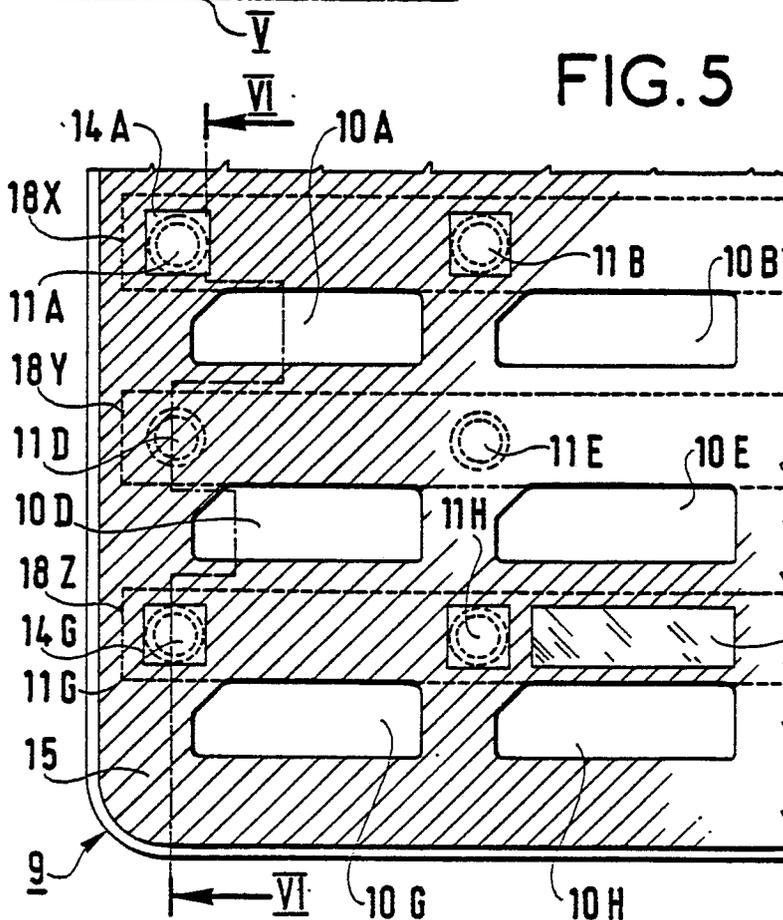


FIG. 5





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.4)
X	US-A-4 077 036 (AVAKIAN et al.) * Figures 1-3; colonne 4, lignes 60-68; colonne 5, lignes 1-4; colonne 7, lignes 1-35; colonne 8, lignes 15-46 *	1	G 09 F 13/22 // H 01 H 13/04
A	---	5	
A	GB-A-2 066 575 (JAEGER) * Figure 2; page 1, lignes 73-110 *	6	
A	FR-A-2 551 242 (GRIFFON GRAVURE S.A.R.L.) * Figure 1; page 2, lignes 7-14,36-39 *	1	
A	US-A-4 013 915 (BELL TELEPHONE LABORATORIES INC.)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) G 09 F H 01 L H 01 H
A	FR-A-2 352 359 (INTERNATIONAL VIBRATION ENGINEERING) -----		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23-06-1987	Examineur ALLEN E.F.
<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 : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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</p>			