



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94810611.7**

(51) Int. Cl.⁶ : **F21M 3/02, F21S 3/02,
F21V 11/02, F21V 17/00**

(22) Date de dépôt : **24.10.94**

(30) Priorité : **08.11.93 CH 3351/93**

(72) Inventeur : **Agabekov, Branka**
73, route de Thonon
CH-1222 Vézenaz (CH)

(43) Date de publication de la demande :
10.05.95 Bulletin 95/19

(84) Etats contractants désignés :
AT BE DE ES FR GB IT NL SE

(74) Mandataire : **Dietlin, Henri et al**
Dietlin & Cie S A
15, rue du Mont-Blanc
CH-1201 Genève (CH)

(71) Demandeur : **Agabekov, Branka**
73, route de Thonon
CH-1222 Vézenaz (CH)

(54) **Rampe d'éclairage.**

(57) Cette rampe d'éclairage comprend un profilé (20) apte à recevoir en son intérieur au moins :

— deux bandes conductrices (30 ; 31, 32) présentant une succession de plaquettes (33, 34) placées à des distances prédéterminées de manière à former des paires de contacts électriques alimentant une succession d'ampoules (50) disposées tout au long de la rampe entre deux contacts adjacents,

— une bande réfléchissante de section parabolique (40), disposée à l'intérieur du profilé dans le sens de sa longueur et dont le foyer est disposé au voisinage du centre des ampoules, de manière à constituer un réflecteur linéaire distribuant un faisceau lumineux étroit tout au long de la rampe, et

— au moins une grille de diffusion (60 ; 65, 66) apte à diriger et à réfléchir le faisceau lumineux selon une direction préférentielle.

L'invention s'étend également à l'utilisation de plusieurs rampes pour l'éclairage de grandes surfaces, qui sont placées bout à bout en disposant les grilles de manière à masquer les sources lumineuses au regard.

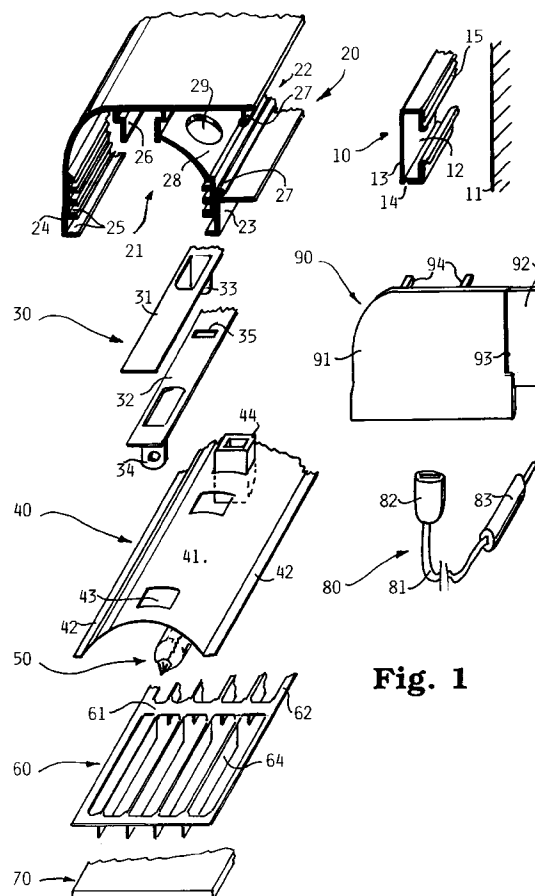


Fig. 1

La présente invention est du domaine de l'éclairage et concerne plus particulièrement une rampe d'éclairage.

La déposante a déjà développé une rampe d'alimentation électrique décrite dans la demande de brevet européen EP-0.375.623 qui concerne une rampe d'éclairage présentant une succession de paires de contacts électriques comportant au moins deux bandes conductrices superposées ayant à des distances prédéterminées des plaquettes disposées à 90° pour alimenter des séries d'ampoules disposées entre deux contacts adjacents. Les bandes conductrices sont chacune recouvertes par un corps isolant continu disposé tout au long d'au moins une de leurs faces, de manière à former un empilage dans lequel les bandes conductrices sont totalement isolées entre elles et vers l'extérieur, à l'exclusion des plaquettes de contact.

Dans sa demande de brevet européen EP-0.516.578, la déposante propose que les bandes conductrices soient glissées dans un profilé présentant un dégagement central pour les bandes conductrices et une ouverture laissant passer librement les plaquettes de contact.

La présente invention concerne une amélioration destinée plus particulièrement à l'éclairage des grandes surfaces de façades ou de plafonds, et permet de disposer les rampes soit longitudinalement, soit transversalement selon l'effet esthétique désiré.

La rampe selon l'invention comprend un profilé muni de moyens de fixation et apte à recevoir en son intérieur au moins deux bandes conductrices (30;31,32) présentant une succession de plaquettes (33,34) placées à des distances prédéterminées de manière à former des paires de contacts électriques alimentant une succession d'ampoules (50) disposées tout au long de la rampe entre deux contacts adjacents.

Elle est caractérisée par :

- une bande réfléchissante de section parabolique, disposée de manière continue à l'intérieur du profilé dans le sens de sa longueur et traversée par les plaquettes des contacts électriques, de manière à ce que le foyer de la section parabolique soit disposé au voisinage du centre des ampoules, de manière à constituer un réflecteur linéaire distribuant un faisceau lumineux étroit tout au long de ladite rampe, et
- au moins une grille de diffusion disposée dans ledit faisceau lumineux et apte à le diriger et le réfléchir selon une direction préférentielle.

L'invention s'étend en outre à une utilisation de plusieurs rampes pour l'éclairage de grandes surfaces, caractérisée en ce que l'on dispose les rampes bout à bout de telle manière que le faisceau lumineux soit sensiblement parallèle à ladite surface pour l'éclairer uniformément.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple

non limitatif, une forme d'exécution de l'objet de la présente invention.

La figure 1 est une représentation éclatée, vue en perspective, de fragments des principaux composants d'une rampe d'éclairage.

La figure 2 est une coupe transversale d'une rampe d'éclairage montée, montrant un système de fixation à une paroi.

La figure 3 est une vue de dessus ainsi qu'une représentation en coupe longitudinale d'une variante de grille de diffusion.

La figure 4 est une coupe longitudinale selon la ligne IV-IV de la rampe de la figure 2, avec deux types de grilles de diffusion.

Dans la représentation générale de la figure 1 on a représenté le rail de fixation 10, destiné à l'accrochage de la rampe selon l'invention sur une paroi 11. Comme on le verra par la suite, le rail de fixation 10 est fixé horizontalement ou verticalement sur la paroi, et peut également être disposé selon toute position angulaire intermédiaire (pour l'éclairage d'un fronton par exemple).

Le rail de fixation 10 permet l'accrochage du profilé constituant le boîtier 20, destiné à recevoir des bandes conductrices 30, un réflecteur 40, des ampoules 50, une grille de diffusion 60 et un verre de protection 70. On a schématisé l'alimentation en courant par un ensemble de connexion 80. En outre, les deux extrémités de l'ensemble décrit reçoivent un embout 90.

Dans le cas décrit d'une rampe d'éclairage mural, le rail de fixation 10 sera fixé à la paroi 11 de manière connue. Lors de la première mise en place, on veillera à positionner ce rail 10 de manière à obtenir un éclairage optimum de la paroi. On pourra à cette fin utiliser un support inclinable, permettant d'incliner le rail par rapport à la surface à éclairer. En outre on pourra choisir de disposer le rail à une certaine distance de la paroi, en utilisant des supports réglables connus de l'homme du métier.

Le rail de fixation 10 comporte une ouverture longitudinale 12, destinée au passage des éléments électriques de connexion 80. Extérieurement, le rail 10 présente une enveloppe parallépipédique 13 et comporte sur une face un dégagement longitudinal 14 et une creusure arrondie 15, dont l'utilité seront mentionnées plus loin. On a représenté au dessin un seul dégagement longitudinal 14, mais il est plus simple de réaliser deux dégagements 14 sur les faces opposées du rail, pour pouvoir utiliser ce dernier dans un sens comme dans l'autre.

Le boîtier 20 est constitué par un profilé présentant une section d'une quinzaine de centimètres carrés et débité en longueurs de l'ordre de un à quelques mètres en fonction des utilisations prévues.

Ce profilé 20 comporte des ouvertures longitudinales 21 et 22 sur deux de ses faces. L'ouverture 21 permet le passage du faisceau lumineux tandis que

l'ouverture 22 est munie des moyens de fixation au rail 10.

L'ouverture 21 est bordée par deux ailes latérales 23 et 24, munies chacune d'une série de rainures longitudinales 25 se faisant face. L'aile 23 sera disposée face à la surface à éclairer tandis que l'aile 24 constitue la partie la plus en saillie par rapport à la paroi 11. Le fond de l'ouverture 21 comporte un rail central 26.

L'ouverture 22 est de forme correspondante à celle du rail 10 et chacune de ses parois est munie d'un jonc 27 destiné à coopérer avec le dégagement 14 et la creusure 15 lorsque le boîtier 20 est disposé sur le rail de fixation 10. On notera encore la présence d'une paroi intermédiaire 28, destinée à créer un dégagement pour recevoir les fils électriques d'alimentation 80 qui traversent cette paroi par une ouverture 29.

Le rail 10 et le profilé 20 sont de préférence en aluminium. Le profilé 20 subit en outre un traitement de surface lui conférant une couche isolante. Ce traitement est par exemple déposé par anodisation ou électrodéposition, pour obtenir à la fois l'isolation et un aspect esthétique dont la couleur coïncide avec le mur à éclairer.

Les bandes conductrices 30 sont constituées par deux bande 31 et 32, chacune munie, à intervalles réguliers, de plaquettes 33 et 34 repliées à 90°. En outre au moins l'une des bandes comporte des dégagements 35 pour le passage de la plaquette 33 de l'autre bande. Les bandes conductrices 31 et 32 sont de préférence en laiton et sont revêtues d'une couche isolante, à l'exception de la partie extrême des plaquettes 33 et 34. Cette couche isolante est, de manière connue, appliquée par poudrage électrostatique.

Le réflecteur 40 est constitué par une bande présentant une partie centrale 41 de section parabolique, prolongée par deux ailes latérales 42 destinées à s'engager dans une des paires de rainures longitudinales 25 du boîtier 20. La courbure parabolique de la partie centrale 41 sera déterminée en fonction de la distance aux lampes 50 d'une part, et de la forme du faisceau lumineux désiré d'autre part. La partie centrale 41 présente une succession d'ouvertures 43 pour le passage des plaquettes 33 et 34. De préférence le réflecteur 40 est constitué par une bande métallique dont l'une des faces est lissée pour obtenir une réflexion maximale. Pour éviter tout contact entre le réflecteur 40 et les plaquettes 33 et 34, on disposera avantageusement des plots isolants 44, dont un seul est représenté à la figure 1, dans l'un des passages 43. On notera finalement que la forme de la paroi intermédiaire 28 épouse sensiblement celle du réflecteur 40.

Les ampoules 50 sont constituées par des ampoules navettes ou des lampes Xenon, dont les extrémités sont destinées à coopérer avec les plaquettes

33 et 34.

Pour cacher les ampoules 50, on prévoit une grille de diffusion 60 constituée par une bande 61 comportant des bords 62 destinés à s'engager dans l'une des paires de rainures longitudinales 25 du boîtier 20, ainsi que des ailettes 63 repliées à 90°. Cette grille est obtenue par exemple dans une bande 61 d'aluminium dont l'une des faces est noircie et l'autre face est réfléchissante. La bande est découpée pour former les ailettes 63 par emboutissage. Les faces noircies sont disposées vers l'extérieur de la paroi, pour éviter toute réflexion vers l'extérieur.

La rampe d'éclairage mural selon l'invention étant plus particulièrement étudiée pour l'extérieur, on disposera encore un verre de protection 70 dans la paire extérieure de rainures longitudinales 25 du boîtier 20.

L'ensemble de connexion 80 est constitué par un fil d'alimentation 81 relié d'une part à un connecteur femelle 82 destiné à coopérer avec l'une des plaquettes d'alimentation 33 ou 34 et d'autre part un connecteur mâle 83 d'alimentation.

L'embout 90 est constitué par une surface plane 91 de forme correspondant à celle du profilé 20; on prévoira avantageusement de pouvoir détacher le bord 92 correspondant au rail 10, le long d'une ligne 93. On pourra ainsi juxtaposer plusieurs lampes d'éclairage selon l'invention le long d'un rail unique. Chaque embout comporte vers l'intérieur deux pieds 94 destinés à s'engager de part et d'autre de la partie centrale 21 du profilé 20. L'embout de fermeture 90 est de préférence moulé en matière plastique.

L'ensemble selon l'invention est représenté monté à la figure 2 à une échelle agrandie. On retrouve le rail de fixation 10 pour l'accrochage du profilé constituant le boîtier 20, les bandes conductrices 30, le réflecteur 40, une ampoule navette 50, une grille de diffusion 60 et le verre de protection 70 de l'ensemble. On notera que les joncs 27 des deux prolongements parallèles 26 viennent coopérer d'une part avec la creusure arrondie 15 du rail 10 et d'autre part avec le dégagement 14. Ainsi, une fois que le rail 10 est fixé à la paroi à éclairer dans une position optimale, on peut poser et déposer aisément le boîtier 20 qui vient s'encliqueter sur le rail grâce aux formes arrondies des joncs 27, par exemple pour changer les ampoules.

On voit également à la figure 2 comment l'ensemble des bandes conductrices et du réflecteur sont glissés dans les paires de rainures longitudinales 25, de même que les grilles 60 et le verre de protection 70.

On notera à la figure 2 que l'on a représenté deux grilles 60 superposées, afin d'augmenter le nombre des ailettes 63 tout en leur laissant une hauteur suffisante pour que les ampoules ne soient pas visibles dès que l'on se trouve à une certaine distance de la paroi.

Dans la vue de variante de grilles de la figure 3 on a représenté :

- A : une région de bande découpée pour créer des formes rectangulaires 64 transversales par rapport à la bande, tout en conservant les bords 62,
- B : une région de cette même bande où les ailettes rectangulaires 64 sont repliées à 90°,
- C : une région où l'on a superposé deux grilles 65 et 66 afin de mieux cacher les sources de lumière.

Pour assurer le positionnement des grilles 65 et 66, on a prévu de créer, le long des bords 62, des protubérances équidistantes 67, destinées à s'engager dans des trous correspondants 68 de l'autre bande.

Les grilles utilisées dans la rampe d'éclairage selon l'invention sont de préférence de deux types selon que la rampe est disposée horizontalement ou verticalement pour éclairer une paroi, comme cela ressort des figures 2 et 3. Pour une rampe horizontale, on utilisera des grilles à ailettes 63 longitudinales alors que pour une rampe verticale on disposera des grilles à ailettes 64 transversales.

Ces deux variantes sont toutes deux représentées dans la coupe longitudinale de la figure 4 où l'on a à gauche une grille à ailettes longitudinales 63 et sur la droite une double grille à ailettes transversales 64.

On retrouve dans cette figure 4 tous les composants décrits jusqu'ici. Le montage des composants de la rampe d'éclairage mural selon l'invention est le suivant : les bandes conductrices 31 et 32 sont superposées et leurs plaquettes 33 et 34 enfilées dans les passages 43 prévus dans le réflecteur 40. L'ensemble ainsi obtenu est glissé dans le profilé 20. Plus précisément les bandes conductrices sont introduites dans le rail central 26 tandis que le réflecteur 40 est glissé dans une des paires de rainures longitudinales 25 du profilé 20. On enfle alors autour de chaque plaquette 33, 34 un plot isolant 44 dans l'un des passages 43 avant de fixer les ampoules 50. On notera que les plots isolants 44 sont taillés en biseau et que leur partie la plus longue est située en-delà des lampes 50 pour protéger celles-ci. Les lampes 50 représentée à la figure 4 sont des lampes au Xenon possédant des contacts formant des boucles maintenues dans des fourches prévues à l'extrémité des plaquettes de contact. De manière connue, ces fourches peuvent être réalisées dans des pièces de contact intermédiaires, non représentées au dessin.

L'alimentation électrique a lieu aux deux extrémités de la rampe, car la longueur des bandes conductrices est telle que subsiste - de chaque côté des paires de plaquettes recevant les ampoules - une plaquette 33, respectivement 34, permettant l'alimentation de la bande conductrice par l'ensemble conducteur 80. Le connecteur femelle 82 est enfiché sur l'une des plaquettes 33, 34 tandis que le connecteur mâle

83 est relié à une fiche d'alimentation, en arrière de la paroi intermédiaire 28 entre le profilé 20 et le rail 10, comme visible à la figure 2.

Selon l'utilisation prévue, une glissera dans une paire de rainures 25 une ou deux grilles, à ailettes longitudinales 63 ou transversales 64, comme représenté à gauche et à droite de la figure 4, puis on fermera l'ensemble par un verre 70. Les longueurs des grilles et du verre sont inférieure à la longueur de la rampe. En effet chaque embout de fermeture 90 comporte une partie en saillie 95 destinée à s'appuyer sur l'extrémité de la grille 60, ainsi qu'une plaque de retour effilée 96 apte à maintenir le verre 70. Pour fermer totalement l'ensemble ainsi obtenu, la plaque de retour 96 s'engage entre les ailes 23 et 24 du profilé du boîtier.

Dans une forme d'exécution non représentée au dessin, on peut prévoir également un profilé ayant les ouvertures 21 et 22 sur ses faces opposées, C'est ainsi que l'on pourrait par exemple éclairer un local ayant un plafond suspendu en noyant les rampes d'éclairage entre les panneaux formant ce plafond. On pourrait en outre prévoir un rail de fixation de la rampe qui comporte en outre les moyens de support des panneaux suspendus entre lesquels on pourrait encliqueter des rampes lumineuses selon l'invention.

En variante, la rampe selon l'invention peut également être utilisée pour l'éclairage de panneaux verticaux suspendus, par exemple des tapis, rideaux ou tapisseries. Dans ce cas on modifiera avantageusement le profilé pour qu'il permette également la fixation de ces panneaux.

Revendications

1. Rampe d'éclairage comprenant un profilé muni de moyens de fixation et apte à recevoir en son intérieur au moins deux bandes conductrices (30;31,32) présentant une succession de plaquettes (33,34) placées à des distances prédéterminées de manière à former des paires de contacts électriques alimentant une succession d'ampoules (50) disposées tout au long de la rampe entre deux contacts adjacents, caractérisée par :

- une bande réfléchissante de section parabolique (40), disposée de manière continue à l'intérieur du profilé dans le sens de sa longueur et traversée par les plaquettes (33,34) des contacts électriques, de manière à ce que le foyer de la section parabolique soit disposé au voisinage du centre des ampoules, de manière à constituer un réflecteur linéaire distribuant un faisceau lumineux étroit tout au long de ladite rampe, et
- au moins une grille de diffusion (60;65,66)

disposée dans ledit faisceau lumineux et apte à le diriger et le réfléchir selon une direction préférentielle.

2. Rampe d'éclairage selon la revendication 1, caractérisée en ce que la grille de diffusion comporte au moins une face réfléchissante et/ou une face non réfléchissante. 5
3. Rampe d'éclairage selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la grille de diffusion (60) comporte des ailettes (63) parallèles à la rampe. 10
4. Rampe d'éclairage selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la grille de diffusion (65,66) comporte des ailettes (64) perpendiculaires à la rampe. 15
5. Rampe d'éclairage selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que lesdites ailettes sont obtenues par découpage et pliage dans une bande (61) disposée dans la longueur du profilé. 20
6. Rampe d'éclairage selon la revendication 5, caractérisée en ce que la grille (60) est constituée par la superposition de deux grilles (64,65) dont les bords (62) comportent des moyens de positionnement (67,68) pour disposer les ailettes à des distances régulières. 25
7. Rampe d'éclairage selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit profilé (20) comporte une première ouverture longitudinale (21) pour le passage du faisceau lumineux, ladite ouverture étant bordée par deux ailes latérales (23 et 24), munies chacune d'une série de rainures longitudinales (25) se faisant face, aptes à recevoir la bande réfléchissante (40), les grilles (60) et/ou un verre de protection (70). 30
8. Rampe d'éclairage selon la revendication 7, caractérisée en ce que ledit profilé (20) comporte une seconde ouverture longitudinale (22) munie de moyens d'accrochage destinés à coopérer avec un rail de fixation (10). 35
9. Rampe d'éclairage selon la revendication 8, caractérisée en ce que ledit profilé (20) comporte des joncs (27) aptes à coopérer avec dégagements correspondants (14, 15) du rail (10). 40
10. Utilisation de plusieurs rampes selon l'une des revendications précédentes pour l'éclairage de grandes surfaces, caractérisée en ce que l'on dispose les rampes bout à bout de telle manière que le faisceau lumineux soit sensiblement parallèle à ladite surface pour l'éclairer uniformément. 45

11. Utilisation de plusieurs rampes selon la revendication selon la revendication 10, caractérisée en ce qu'on dispose les grilles de manière à masquer les sources lumineuses au regard. 50

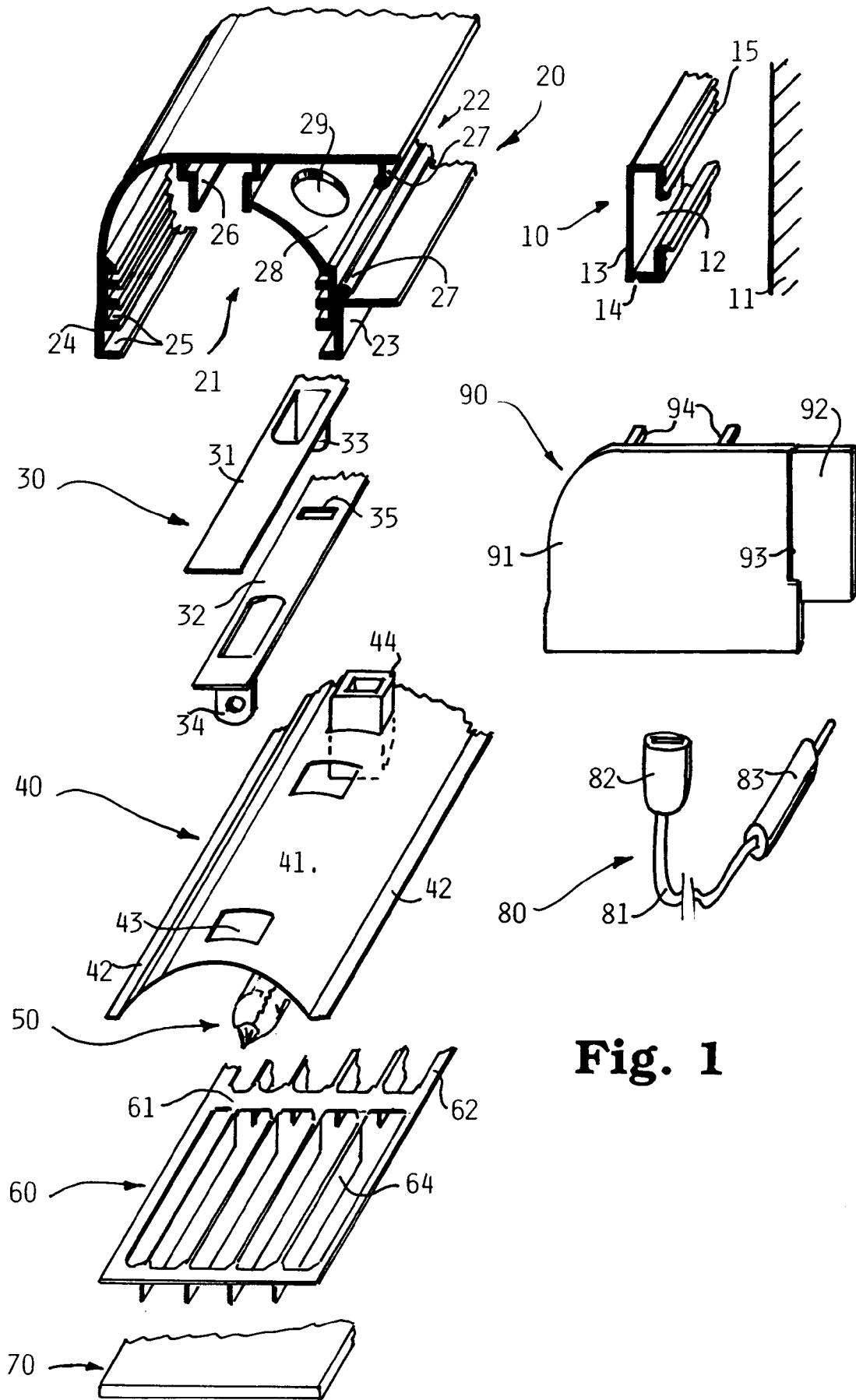


Fig. 1

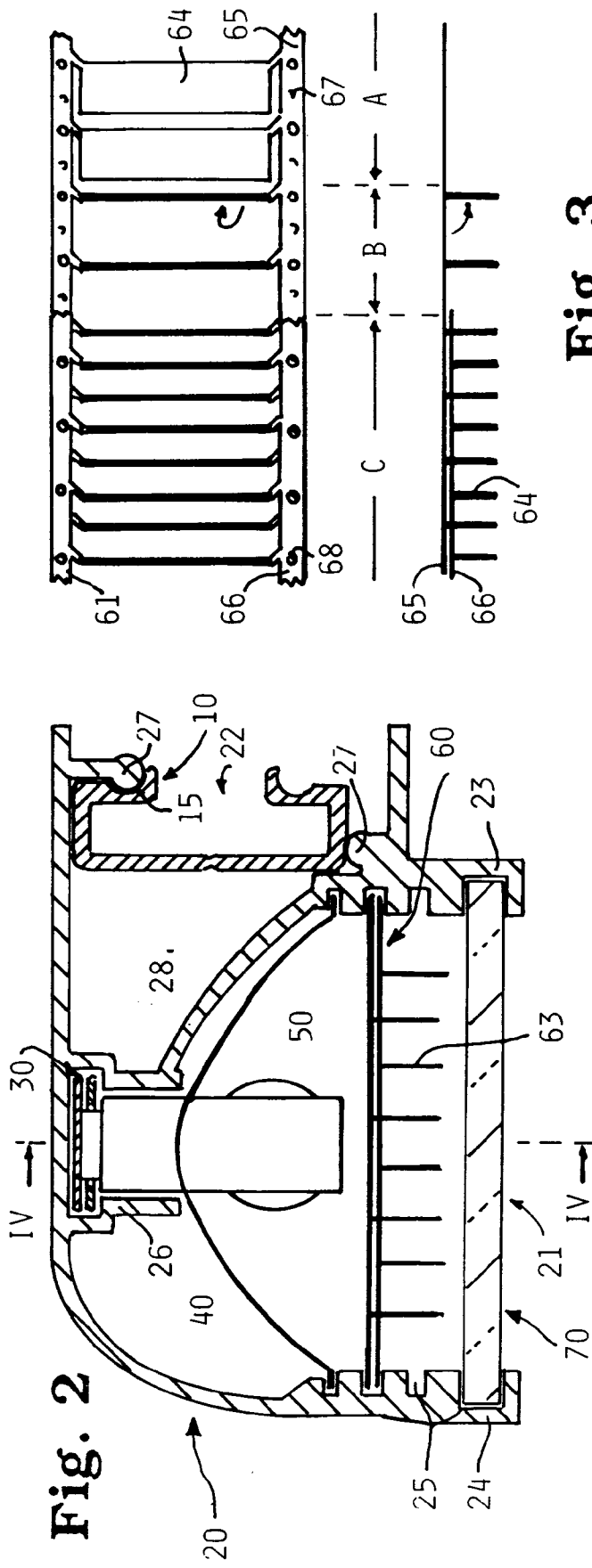


Fig. 3

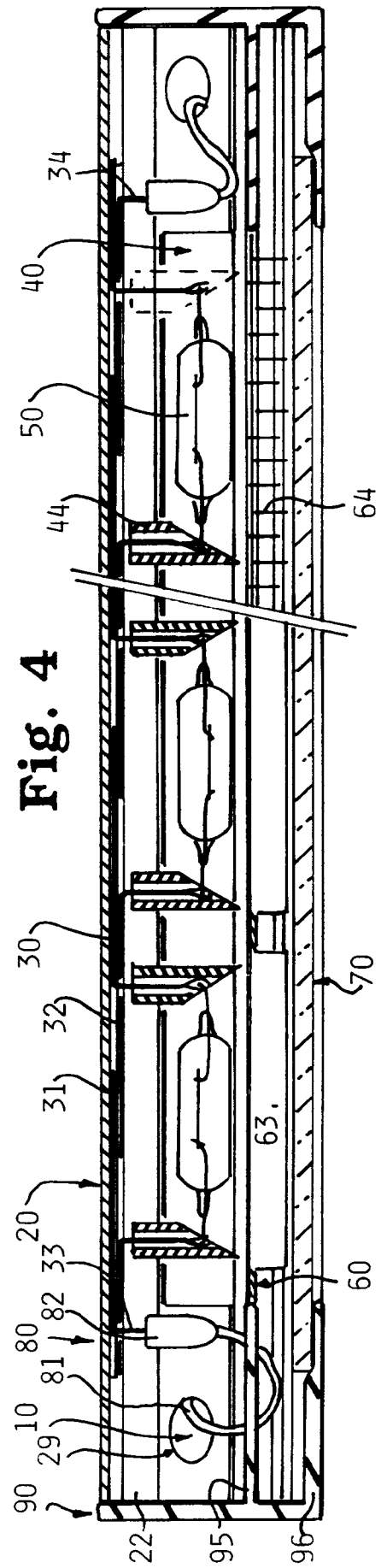


Fig. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 81 0611

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)
A	DE-A-36 11 630 (LETTENMAYER) * le document en entier * ---	1,7,10	F21M3/02 F21S3/02 F21V11/02 F21V17/00
A	DE-U-92 17 868 (KORK & HOMRICH GMBH) * le document en entier * ---	4,5	
A	CA-A-1 243 645 (MONITRONIK LTÉE) * revendications; figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F21P F21S F21M F21V
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15 Février 1995	Examineur Klinger, T
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)