

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 84400792.2

51 Int. Cl.³: **G 02 B 5/10**
F 21 V 7/12

22 Date de dépôt: 19.04.84

30 Priorité: 25.04.83 FR 8307082
 08.11.83 FR 8318063
 08.11.83 FR 8318066

43 Date de publication de la demande:
 05.12.84 Bulletin 84/49

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

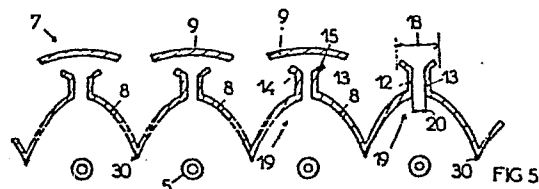
71 Demandeur: Lumpp, Christian
 16 rue de Presles
 F-88560 Saint Maurice sur Moselle(FR)

72 Inventeur: Lumpp, Christian
 16 rue de Presles
 F-88560 Saint Maurice sur Moselle(FR)

74 Mandataire: Thibon-Littaye, Annick et al,
 Cabinet A. THIBON-LITTAYE 11 rue de l'Etang
 F-78160 Marly-le-Roi(FR)

54 Dispositif de production d'un rayonnement infrarouge ou ultraviolet.

57 Ce dispositif comprend un panneau groupant plusieurs cannes émettrices (5) derrière lesquelles sont situés des moyens réflecteurs, les cannes (5) sont disposées à égale distance et parallèlement les unes aux autres, à l'intérieur d'un châssis rectangulaire, tandis que, derrière les cannes (5), se trouve un réflecteur dont la forme d'ensemble est constituée par une succession de gouttières concaves (19), placées chacune derrière une canne émettrice (5), chaque gouttière (19) étant définie par la juxtaposition de deux éléments longitudinaux (8), dont chacun a une section transversale en V, dont les deux branches sont concaves vers l'extérieur, l'interstice de jonction (20) de deux éléments (8) juxtaposés étant masqué par un bouclier longitudinal réfléchissant (9) placé à cet endroit derrière les deux éléments (8), dont chacun est autoporteur.



Dispositif de production d'un rayonnement
infrarouge ou ultraviolet

La présente invention est relative à un
5 dispositif destiné à la production et à la diffusion par
réflexion d'un rayonnement infrarouge ou ultraviolet.

On connaît les dispositifs de ce type, se pré-
sésentant sous la forme de panneaux susceptibles d'être
utilisés, par exemple, dans les industries de la pape-
10 terie, du textile, de la matière plastique, etc. On
utilise également des panneaux à rayonnements infrarouges
dans des fours tunnels, par exemple pour la cuisson du pain
en boulangerie industrielle, ou pour le séchage de la
peinture, dans l'industrie automobile.

15 Dans la plupart des cas, la production du rayon-
nement infrarouge est assurée par des cannes rectilignes
en quartz, réparties parallèlement les unes aux autres,
sur toute la surface du panneau, dont la face arrière est
occupée par un système réflecteur propre à renvoyer
20 vers l'avant la totalité du rayonnement émis. La struc-
ture du panneau, et plus particulièrement la réalisation
du réflecteur, posent un problème difficile à résoudre,
du fait des impératifs suivants :

- le réflecteur et ses organes de support sont
25 soumis à des contraintes thermiques importantes, du fait
de la température élevée des cannes de quartz immédia-
tement voisines ;

- ces contraintes varient avec la puissance de
rayonnement des cannes de quartz ;

30 - il est difficile de réaliser un réflecteur
supportant ces contraintes importantes et variables, tout
en occupant la totalité de l'importante surface du
panneau.

Dans le brevet FR 70 21350, on a proposé un dispositif d'éclairage à grille de répartition de la lumière comprenant des lames longitudinales réfléchissantes, se terminant à leur partie supérieure sur le
5 côté des lampes, en des lames intermédiaires réfléchissantes ayant à peu près la forme d'un V.

Ce dispositif a trait à l'éclairage proprement dit et ne concerne pas le rayonnement infrarouge. D'autre part, l'angle d'ouverture correspondant au rayonnement
10 perdu est de 110 degrés, ce qui représente 30 % de la totalité du rayonnement. En outre, aucune ventilation n'est assurée. Une telle structure ne pourrait être mise en oeuvre à une température de 2700 °K comme celle qui doit régner dans les dispositifs selon l'invention.

15 Dans le brevet US 3.654.471, on a décrit un dispositif de réflecteurs de rayons comportant un corps allongé de réflecteur présentant une surface support incurvée destinée à une bande réfléchissante qui est pressée contre cette surface support. Dans cette struc-
20 ture, une lame d'air passe entre deux réflecteurs et provoque un phénomène Venturi entraînant des vapeurs corrosives venant "lécher" l'émetteur et la partie réfléchissante du réflecteur.

En pratique, on constate que la plupart des ins-
25 tallations connues résolvent le problème de façon incomplète. Par exemple, il est connu de réaliser un panneau susceptible de ne diffuser qu'un rayonnement infrarouge de longueur d'ondes constante. Cela présente un inconvénient en pratique, car on sait qu'il serait intéressant de pou-
30 voir faire varier la longueur d'ondes en cours de fonctionnement, d'autant plus qu'une canne de quartz à infrarouge court est beaucoup plus coûteuse qu'une canne à infrarouge long.

La présente invention a pour but d'éviter ces
35 inconvénients, en réalisant un dispositif pour la production et la réflexion d'un rayonnement infrarouge, sous la

forme d'un panneau groupant plusieurs cannes émettrices
derrière lesquelles sont situés des moyens réflecteurs,
caractérisé en ce que les cannes sont disposées à
égale distance et parallèlement les unes aux autres, à
5 l'intérieur d'un châssis rectangulaire tandis que,
derrière les cannes, se trouve un réflecteur dont la
forme d'ensemble est constituée par une succession de
gouttières concaves, placées chacune derrière une canne
émettrice, chaque gouttière étant définie par la juxta-
10 position de deux éléments longitudinaux dont chacun a une
section transversale en V, dont les deux branches sont
concaves à l'extérieur, l'interstice de jonction de deux
éléments juxtaposés étant masqué par un bouclier
longitudinal placé à cet endroit derrière les deux
15 éléments, dont chacun est autoporteur.

Suivant une autre caractéristique de l'invention,
chacun des éléments longitudinaux à section en V
concaves est constitué par une tôle métallique pliée
selon ce profil en V, si bien qu'il est, non seulement
20 autoporteur, mais également susceptible de se déformer
élastiquement sous l'effet de contraintes thermiques
variables, du genre de celles que l'on rencontre par exem-
ple si l'on fait varier, en cours de fonctionnement, la
puissance de rayonnement, et donc la longueur d'ondes des
25 rayons émis.

Afin d'améliorer encore les performances du dis-
positif, notamment lorsque le rayonnement infrarouge est de
forte intensité, il est utile de prévoir un réflecteur
pour tubes émetteurs infrarouges comprenant une juxta-
30 position de boucliers arrière et d'éléments en deux
demi-gouttières, et caractérisé en ce qu'au moins les
éléments en deux demi-gouttières sont creux, leur espace
intérieur étant parcouru par un fluide de refroi-
dissement.

35 Suivant une autre caractéristique de l'invention,
les boucliers arrière sont également creux et à double

paroi, leur espace intérieur étant parcouru par un fluide de refroidissement.

Le fluide de refroidissement qui circule dans les doubles parois du réflecteur peut être, par exemple, de
5 l'air soufflé.

Diverses solutions technologiques peuvent être proposées, pour réaliser la double paroi des boucliers et des éléments en V à deux demi-gouttières.

On a également conçu un perfectionnement du dispositif destiné à faciliter la mise en place du bouclier protecteur au niveau de chaque interstice de jonction entre
10 chacune des deux demi-gouttières.

Le dispositif selon l'invention, destiné à masquer le rayonnement émis par un tube en direction d'un
15 interstice défini dans le réflecteur situé derrière ce tube, est caractérisé en ce que le bouclier est constitué par une bande opaque appliquée le long d'une partie de la surface arrière du tube rayonnant.

Suivant une autre caractéristique de l'invention,
20 la bande métallique formant le bouclier est constituée par un dépôt de métallisation effectué directement sur la paroi du tube, lequel se présente alors sous la forme d'un tube ordinaire, opacifié seulement le long d'une bande réflectorisée, en métal ou en céramique.

25 Suivant une autre caractéristique de l'invention, le bouclier est constitué par une bande métallique concave, en tôle, rapportée contre une partie de la paroi longitudinale arrière du tube. Autrement dit, la largeur de cette bande métallique en forme de gouttière est
30 nettement inférieure au diamètre du tube. Il est bien entendu que le mot "tôle" est pris dans son sens le plus large, c'est-à-dire sans limitation sur la nature du métal utilisé.

Suivant une autre caractéristique de l'invention,
35 la gouttière métallique concave constituant le bouclier

est fixée sur le tube par clipsage élastique, si bien que lorsqu'on change un tube, on peut utiliser sur le nouveau tube le bouclier de l'ancien.

Enfin, dans un mode particulier de réalisation de l'invention, chaque élément en V du réflecteur a au moins sa surface réfléchissante constituée par une couche ou une feuille d'or ou d'autres métaux.

Il doit être précisé que, pour des fins de simplification, l'invention décrite ici ne se réfèrera qu'aux dispositifs de production d'un rayonnement infrarouge, mais il devra être entendu que ces dispositifs peuvent être utilisés pour tout rayonnement et plus particulièrement pour le rayonnement ultraviolet.

Les dessins annexés, donnés à titre d'exemple non limitatifs, permettront de mieux comprendre les caractéristiques de l'invention.

- La Figure 1 est une vue de face d'un panneau émetteur et réfléchissant selon l'invention.

- la Figure 2 est une coupe partielle suivant II-II (Figure 1).

- la Figure 3 est une vue en perspective d'un des éléments en V, dont la juxtaposition forme le réflecteur.

- La Figure 4 est une vue en perspective de l'un des boucliers qu'on place derrière l'interstice de raccordement des éléments en V du réflecteur.

- La Figure 5 est une coupe transversale suivant V-V (figure 1), montrant l'organisation de l'ensemble du réflecteur et des cannes émettrices.

- La Figure 6 montre deux pièces avant leur assemblage, pour constituer un élément à double paroi à section en V curviligne.

- La Figure 7 montre l'élément ainsi terminé.

- Les Figures 8 et 9 sont deux vues analogues,

pour la constitution d'un bouclier arrière à double paroi.

5 - Les Figures 10 et 11 correspondent à une autre variante de réalisation, pour l'élément en V et le bouclier arrière.

- La Figure 12 est une coupe transversale du réflecteur, obtenu à l'aide de la variante des Figures 6 à 9.

10 - La Figure 13 est une coupe analogue du récepteur obtenu par assemblage des pièces de la variante des Figures 10 et 11.

- La Figure 14 est une vue en coupe illustrant un mode de réalisation connu pour la mise en place du bouclier.

15 - La Figure 15 est une vue correspondante illustrant le dispositif selon l'invention.

- La Figure 16 montre un tube de rayonnement selon l'invention.

20 - Les Figures 17 à 19 illustrent deux variantes amovibles d'un bouclier selon l'invention.

On a représenté sur les dessins un panneau 1 utilisé à la fois pour produire un rayonnement infrarouge, et pour le diffuser par réflexion sur toute sa surface.

25 Le panneau est constitué par un cadre formé de deux traverses 2, et deux longerons 3 et 4. Sur le cadre rectangulaire ainsi réalisé, sont disposées côte à côte et parallèlement les unes aux autres, des cannes émettrices 5 en quartz. Chacune des cannes 5 est disposée
30 à l'intérieur du cadre, parallèlement aux traverses 2, l'une des extrémités de chaque canne 5 étant portée par le longeron 4, alors que l'autre est portée par le longeron 3. Ce dernier possède également des moyens de raccordement électrique constitués notamment par des plots 6,

pour assurer l'alimentation des cannes de quartz 5.

Les cannes 5 sont réparties sur la face avant du panneau 1, dont la face arrière est occupée par un réflecteur 7. L'ensemble de ce dernier est formé par la
5 juxtaposition d'éléments en V 8, et des boucliers arrière 9 (Figure 5).

Chaque élément en V 8 est constitué par une tôle pliée suivant une section transversale ayant la forme d'un V dont les faces latérales 10 et 11 sont
10 concaves vers l'extérieur. Chaque face latérale 10 ou 11 du V est surmontée par un rebord 12 ou 13, lui-même surmonté par une patte 14 ou 15, légèrement rabattue vers l'intérieur. On obtient ainsi une structure dont le
15 détail apparaît sur la Figure 3, et qui présente l'avantage d'être autoporteuse, tout en permettant le libre développement des contraintes et déformations de dilatations, même si ces dernières sont variables dans le temps, comme cela est le cas si l'on veut faire varier pendant la marche la puissance et la longueur d'ondes du
20 rayonnement infrarouge émis.

Pour faciliter le montage, on prévoit préfé-
rablement une encoche longitudinale 16, pour chaque extré-
mité des rebords verticaux 12 et 13, dans les ailes 21 et
23.

25 Chaque bouclier 9 est constitué par une simple bande de tôle, incurvée suivant un profil transversal en arc de cercle, ce qui lui permet d'être, lui aussi, autoporteur. La largeur 17 de chaque bouclier 9 est supérieure ou égale à la distance 18 séparant les extrémités di-
30 vergentes des deux pattes 14 et 15, juxtaposées après assemblage (Figure 5).

Dans un mode préféré de réalisation de l'in-
vention (non représenté), le support des éléments en V
8 est constitué par de simples goupilles qui soutiennent
35 les extrémités des pattes 14,15. Pour les boucliers, trois goupilles sont prévues à chaque extrémité, une au

centre de la partie concave, et deux aux extrémités de la partie convexe.

La juxtaposition des éléments en V 8 et des boucliers 9 pour constituer le réflecteur arrière du panneau 1 selon l'invention s'effectue comme indiqué sur la Figure 5. Autrement dit, les éléments en V 8 sont disposés côte à côte, longitudinalement, chaque rebord vertical 12 de l'un étant immédiatement voisin du rebord vertical 13 de l'élément adjacent. On définit ainsi autour de chaque canne de quartz 5, une gouttière réflectrice longitudinale 19, dont le sommet présente un interstice longitudinal de raccordement 20. Cet interstice correspond à la distance séparant deux rebords adjacents 12 et 13, et sa largeur peut varier en cours de fonctionnement en fonction de l'évolution des variations de puissance, et, par conséquent, de températures. Pour éviter toute perte de rayonnement vers l'arrière du réflecteur, ce qui correspondrait par ailleurs dans cette zone, à un échauffement intempestif, on obture l'arrière de chaque interstice 20 en le coiffant d'un bouclier longitudinal 9, disposé à la manière illustrée sur les Figures 2 et 5. Grâce à cette disposition, on est sûr que la totalité du rayonnement émis par chaque canne 5 dans toutes les directions, est renvoyée vers l'avant du panneau 1.

Pour la réalisation du montage, le longeron 4 comporte préférentiellement, une section en U, dont l'aile inférieure 21 vient s'encaster par les encoches 16 équipant l'extrémité correspondante de chaque élément en V 8. De même, chaque longeron 3 possède un profilé en U 22, dont l'aile inférieure horizontale 23 possède des encoches 16 pour l'extrémité correspondante de chaque élément en V 8. Après assemblage du cadre 2, 3, 4, on voit que les éléments en V 8 juxtaposés, sont encastres chacun par ses extrémités, entre les ailes 21 et 23 de manière que cet encastrement permette le libre développement des déformations de dilatations variables.

Chaque plot de raccordement électrique 6 est

préférentiellement constitué par une cosse métallique de
raccordement 24, équipant une aile porteuse horizontale 25
du longeron 3, avec interposition de manchons 26 en ma-
tière isolante. L'extrémité inférieure métallique de
5 chaque plot 24 se raccorde à une patte d'alimentation 27,
qui soutient l'extrémité correspondante de la canne de
quartz 5, tout en assurant son alimentation électrique.

Les boucliers 9 coiffant deux pattes rabattues 14
et 15 juxtaposées (figures 2 et 5), sont de préférence
10 maintenus en place par engagement sous l'aile supérieure
28 ou 29, du fer en U correspondant, 4 ou 22.

Bien entendu, le profil transversal de chaque
gouttière réflectrice 19 peut correspondre à toute forme
mathématique adaptée, notamment circulaire, elliptique
15 ou parabolique. Bien mieux, on peut écarter plus ou moins
deux gouttières réflectrices adjacentes en augmentant la
largeur de l'interstice 20, ce qui permet de faire varier
la forme globale de la section réfléchissante de la gout-
tière 19. Par exemple, cela peut permettre d'utiliser deux
20 filaments incandescents juxtaposés dans une ou deux cannes
de quartz 5 placées côte à côte. Dans chaque cas, la
largeur 18 du bouclier 9 est calculée en conséquence,
pour masquer totalement le rayonnement vers l'arrière
traversant l'interstice 20.

25 On remarque enfin que deux gouttières contigües
19 ne sont séparées que par une arête 30 de largeur
nulle : aucune largeur n'est donc perdue entre les gout-
tières 19, ce qui augmente la puissance de rayonnement de
l'ensemble pour un même encombrement du panneau 1, et
30 permet d'y loger un plus grand nombre de cannes de quartz
5.

Comme il a été exposé précédemment, il est
possible d'améliorer encore les performances du dispo-
sitif, notamment lorsque le rayonnement infrarouge est de
35 forte intensité.

On a représenté sur les Figures 6, 7 et 12, un

élément réflecteur en forme de deux demi-gouttières, réalisé par assemblage de deux pièces élémentaires 31 et 32.

5 La pièce 31 est réalisée en tôle pliée, suivant une section transversale en V à deux branches curvilignes 33 et 34, surmontées chacune, par un rebord vertical référencé respectivement 35 et 36.

La pièce 32 a une section transversale identique à celle de la pièce 31 (figure 6).

10 Pour réaliser l'assemblage, on encastre la pièce 31 dans la pièce 32, ce qui s'accompagne d'une déformation élastique pour engager les rebords 35 et 36 de la pièce 31 entre les rebords 45 et 46 de la pièce 32. L'amplitude de cette déformation correspond à
15 l'épaisseur 37 de la tôle de chacune de ces pièces. L'emboîtement l'une dans l'autre des pièces 31 et 32 n'est pas effectué complètement, de façon à laisser entre elles, un interstice 38 correspondant à une double paroi s'étendant sur toute la longueur des ailes
20 incurvées de la section en V.

Pour compléter l'assemblage, on dépose de chaque côté, un cordon de soudure 39, qui réunit les rebords 35 et 45, et 40, pour réunir les rebords 36 et 46.

25 De la même façon, le bouclier arrière du réflecteur est défini par emboîtement l'une dans l'autre de deux pièces 41 et 42, identiques entre elles. La pièce 41 est en tôle pliée suivant une section transversale en arc de cercle 43, relevé à chaque extrémité suivant deux rebords 47 et 48.

30 La pièce 42 possède, elle aussi, une section transversale en arc de cercle 44, situé entre deux rebords 49 et 50.

Pour réaliser le bouclier 41, 42, de la Figure 8, on emboîte à force la pièce 41 entre les rebords 49 et
35 50 de la pièce 42. Ce mouvement s'effectue avec une

déformation élastique dont l'ampleur correspond à l'épaisseur de la tôle. L'encastrement n'est pas effectué complètement, de façon à laisser entre les deux arcs de cercle 43 et 44, un interstice libre 51 (Figure 12).

Ici encore, l'assemblage s'effectue par mise en place d'un cordon de soudure 52, sur les rebords 47 et 49, alors qu'un cordon de soudure analogue 53 assemble les rebords 48 et 50.

Dans la variante illustrée sur les Figures 10 à 13, chaque élément en deux demi-gouttières 54 est réalisé en une seule pièce sous la forme d'une bande de tôle pliée, dont la section transversale définit comme précédemment, les deux ailes incurvées 33 et 34 d'un V, et les deux rebords latéraux 35 et 36. Ici, par contre, ces deux rebords sont surmontés chacun par une patte longitudinale 55, 56. Ces deux pattes sont repliées l'une en direction de l'autre, et elles se chevauchent dans leur zone de raccordement, où on les assemble par un cordon de soudure 57. L'élément réflecteur 54 se présente donc sous la forme d'un tube dont la section transversale a sensiblement l'allure d'un triangle, dont deux côtés sont curvilignes.

De même, chaque bouclier 58 de ce réflecteur est formé par repliage sur elle-même d'une seule bande de tôle, avec une section transversale qui comprend un arc de cercle 44, pris entre deux rebords rabattus 49 et 50, que prolongent deux pattes longitudinales 59 et 60, repliées l'une vers l'autre, jusqu'à leur zone de raccordement où elles se chevauchent. Dans cette zone, un cordon de soudure 51 complète l'assemblage.

Le fonctionnement est le suivant.

Sur l'appareil de chauffage, chaque tube 61 émetteur de rayonnements infrarouges trouve derrière lui une zone du réflecteur qui comprend :

- deux éléments en demi-gouttières, référen-

cés 31, 32 (variante de la Figure 12), ou 54 (variante de la Figure 13) ;

- un bouclier arrière référencé 41, 42, sur la Figure 12 et 58 sur la Figure 13.

5

On sait que ces éléments réflecteurs suffisent à protéger la zone arrière de l'appareil (le haut de chaque Figure 12 ou 13) contre toute perte ou fuite intempestive de rayonnements infrarouges vers cette direction.

10

Dans le cadre de la présente invention, chacun des éléments 31, 32, 41, 42 ou 54, 58, du réflecteur étant réalisé à double paroi, il possède un espace intérieur 38, 51 ou 62, 63, dans lequel on fait circuler un fluide réfrigérant, par exemple de l'air, voire même

15

Grâce à cette disposition, on peut augmenter considérablement la puissance de chauffe des tubes 61, tout en gardant l'ensemble du réflecteur à une température relativement basse. Cela protège, entre autres, la zone arrière du réflecteur contre tout échauffement intempestif.

20

Comme il a été indiqué, la présence d'un interstice, entre deux éléments réflecteurs voisins, est génératrice à la fois de la perte de rayonnement infrarouge et provoque un échauffement excessif de la zone arrière de la cassette.

25

Pour pallier ces inconvénients on peut prévoir un bouclier tel que représenté sur les Figures 14 à 19.

30

On a représenté sur la Figure 14, une partie d'une cassette de type connu, utilisée comme générateur de rayonnements infrarouges.

35

Cette cassette comprend notamment des tubes émetteurs de rayonnements 71, situés chacun face à une gouttière réflectrice 72. L'ensemble du réflecteur est constitué par une juxtaposition de plusieurs éléments

réflecteurs 73, ayant chacun une section transversale en V, dont les deux ailes sont concaves. La base du V de chaque élément 73 définit une arête longitudinale 74.

Ainsi, chaque gouttière 72 est définie entre deux arêtes 74 successives, formées par deux demi-gouttières 75 et 76, correspondant à deux éléments 73 différents. La jonction entre les deux demi-gouttières 75 et 76 s'effectue au fond de la gouttière 72, suivant un interstice longitudinal 77.

10 Pour éviter que le rayonnement émis par le tube 71 ne se perde par diffusion à travers l'interstice 77, vers la zone postérieure 78 de la cassette, il peut être envisagé de mettre en place un bouclier 79, constitué par une gouttière rigide peu profonde. On voit sur la Figure 15 14, que la mise en place des boucliers 79 complique sensiblement la fabrication de l'ensemble de la cassette, étant donné que :

- d'une part, un espace libre 80 bien défini doit être laissé entre le bouclier 79 et l'interstice 77 pour ne pas troubler l'écoulement de l'air de refroidissement ;

- d'autre part, cela oblige à conférer au bouclier 79, une largeur 81 relativement importante, très supérieure à la largeur de l'interstice 77.

Selon l'invention (Figures 15 à 17), aucun 25 bouclier de ce type n'est désormais prévu en arrière de l'interstice 77. Cet interstice 77 reste masqué aux rayonnement par un bouclier 82, mais l'innovation tient en ce que le bouclier 82 est situé en avant de l'interstice 77.

Dans la variante illustrée sur les Figures 15 et 30 16, le bouclier est constitué par une étroite bande métallique, ou céramique, déposée directement sur la paroi du tube émetteur 83. Autrement dit, chaque tube émetteur 83 selon l'invention est alors pourvu de son propre bouclier 82, visible sous la forme d'une étroite 35 bande métallique, disposée longitudinalement sur la paroi du tube.

Dans la variante illustrée sur les Figures 15 et 17, la bande métallique 82 constituant le bouclier est réalisée au contraire sous la forme d'une bande amovible, c'est-à-dire d'une étroite bande de tôle que des agrafes élastiques 84 permettent d'encliqueter légèrement à force sur le tube 83.

Dans la variante illustrée sur les Figures 18 et 19, la bande métallique 82 constituant le bouclier est munie, sur son dos, d'agrafes d'accrochage 85, dont chacune est formée d'une entretoise tubulaire 86, d'une vis 87, et d'une barrette 88 qu'on peut crocheter de façon amovible (Figure 18) sur les nervures 89 situées au sommet des deux demi-gouttières 75 et 76, de part et d'autre de l'interstice 77. Ainsi, après montage (Figure 18), le bouclier 82 est fixé entre le tube 71 et l'interstice 77 qu'il masque, tout en y laissant librement circuler l'air.

REVENDECATIONS

1. Dispositif pour la production et la réflexion d'un rayonnement infrarouge présenté sous la forme d'un panneau (1) groupant plusieurs cannes émettrices (5) der-
5 rière lesquelles sont situés des moyens réflecteurs, caractérisé en ce que les cannes (5) sont disposées à égale distance et parallèlement les unes aux autres, à l'intérieur d'un châssis rectangulaire (2), (3), (4), tandis que, derrière les cannes (5), se trouve un réflec-
10 teur (7) dont la forme d'ensemble est constituée par une succession de gouttière concaves (19), placées chacune derrière une canne émettrice (5), chaque gouttière (19) étant définie par la juxtaposition de deux éléments longitudinaux (8), dont chacun a une section transversale
15 en V, dont les deux branches sont concaves vers l'exté- rieur, l'interstice de jonction (20) de deux éléments (8) juxtaposés étant masqué par un bouclier longitudinal réfléchissant (9) placé à cet endroit derrière les deux éléments (8), dont chacun est autoporteur.

20 2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des éléments longitudinaux (8) à section en V biconcave est constitué par une feuille pliée suivant ce profil en V, si bien qu'il est, non seu-
25 lement autoporteur, mais également susceptible de se déformer élastiquement sous l'effet de contraintes ther- miques variables, du genre de celles que l'on rencontre par exemple si l'on fait varier, en cours de fonctionnement, la puissance de rayonnement, et donc la longueur d'ondes des rayons émis par la canne de quartz (5).

30 3. Dispositif suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque élément en V (8) possède deux faces latérales (10) et (11) concaves vers l'extérieur, chacune d'elles étant surmontée par un rebord (12) ou (13), lui-même surmonté par une patte (14)
35 ou (15), légèrement rabattue vers l'intérieur, si bien

que, lorsqu'on juxtapose plusieurs éléments (8), un interstice longitudinal (20) se trouve défini, entre chaque rebord (12) d'un élément, et le rebord voisin (13) de l'élément (8) adjacent.

5 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque réflecteur comprend une juxtaposition de boucliers arrière et d'éléments en deux demi-gouttières, et en ce qu'au moins les éléments en deux demi-gouttières (31), (32) ou (54)
10 sont creux, leur espace intérieur (38), (62) étant parcouru par un fluide de refroidissement.

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que les boucliers arrière (41), (42) ou (58) sont également creux et à double paroi, leur espace
15 intérieur (51), (63) étant parcouru par un fluide de refroidissement.

6. Dispositif suivant l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que le fluide de refroidissement qui circule dans les doubles parois du réflecteur est de
20 l'air soufflé.

7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que chaque élément en deux demi-gouttières est fait en encastrant l'une dans l'autre deux pièces (31), (32) identiques entre elles, en
25 tôle pliée suivant une section transversale en V à ailes (33), (34) incurvées, surmontées chacune par un rebord vertical (35), (45) et (36, (46), l'assemblage étant assuré par un cordon de soudure (39) pour relier les rebords (35) et (45), et par un cordon de soudure (40),
30 pour relier les rebords (36) et (46).

8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que chaque bouclier arrière se fait en encastrant l'une dans l'autre deux pièces (41), (42) identiques entre elles, en tôle pliée
35 suivant une section transversale en arc de cercle (43), (44), surmonté par deux rebords d'extrémité verticaux

(47), (49) et (48), (50), l'assemblage étant assuré par un cordon de soudure (52) pour relier les rebords (47) et (49), et par un cordon de soudure (53) pour relier les rebords (48) et (50).

5

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que chaque élément en deux demi-gouttières est fait par pliage d'une bande de tôle refermée sur elle-même par un cordon de soudure longitudinal (57) avec une section transversale triangulaire dont deux côtés (33) et (34) sont curvilignes, reliés par deux rebords rectilignes (35) et (36).

10

10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que chaque bouclier arrière (58) est fait par pliage d'une bande de tôle refermée sur elle-même par un cordon de soudure longitudinal (61), avec une section transversale en arc de cercle (44) relié par deux rebords verticaux (49), (50) au fond supérieur plat (59), (60).

15

11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque élément en V du réflecteur (9 bis) a au moins sa surface réfléchissante constituée par une couche ou une feuille d'or, ou d'un autre métal réfléchissant.

20

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, destiné à masquer le rayonnement émis par un tube (83) en direction d'un interstice (77) défini dans le réflecteur situé derrière ce tube, caractérisé en ce que le bouclier est constitué par une bande opaque (82) appliquée le long d'une partie de la surface arrière du tube rayonnant (83) en métal ou en céramique.

25

30

13. Dispositif suivant la revendication 12, caractérisé en ce que la bande opaque (82) formant le bouclier est constituée par un dépôt de métallisation effectué directement sur la paroi du tube (83), lequel se présente alors sous la forme d'un tube ordinaire (71) métallisé seulement le long d'une bande réflectorisée.

35

14. Dispositif suivant la revendication 12, caractérisé en ce que le bouclier (82) est constitué par une bande métallique concave, en tôle, rapportée contre une partie de la paroi longitudinale arrière du tube (83).

5 15. Dispositif suivant la revendication 14, caractérisé en ce que la largeur de la bande métallique en forme de gouttière est nettement inférieure au diamètre du tube (71).

10 16. Dispositif suivant la revendication 14, caractérisé en ce que la gouttière métallique concave constituant le bouclier (82) est fixée sur le tube (71) par clipsage élastique, si bien que, lorsqu'on change un tube (71), on peut utiliser, sur le nouveau tube (71), le bouclier (82) de l'ancien.

15 17. Dispositif suivant les revendications 14 et 16, caractérisé en ce que le clipsage amovible de la bande métallique est assuré par des pattes élastiques (84).

20 18. Tube à rayonnement infrarouge destiné à équiper un dispositif suivant les revendications 12 et 13, caractérisé en ce qu'il comporte, sur sa longueur, une bande opaque (82) d'une largeur inférieure à son diamètre, en métal ou en céramique.

25 19. Dispositif suivant la revendication 12, caractérisé en ce que le bouclier (82) est constitué par une bande opaque concave (82) en tôle, munie d'agrafes d'accrochage (85) qu'on peut crocheter de façon amovible sur les nervures (89) équipant le sommet des deux demi-gouttières (75) et (76), le bouclier (82) étant alors maintenu à distance entre le tube émetteur (71) et l'inters-
30 tice (77) qu'il masque sans interrompre la circulation d'air.

35 20. Dispositif suivant la revendication 19, caractérisé en ce que chaque agrafe (85) comporte une entretoise tubulaire (86), une vis d'assemblage (87) et une barrette de clipsage (88).

21. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le panneau (1) est constitué par un cadre formé de deux traverses (2) et de deux longerons (3) et (4), les cannes émettrices (5) étant disposées côte à côte parallèlement aux traverses (2).

22. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à chaque extrémité d'un élément en V (8), une encoche longitudinale (16) est prévue dans chacun des rebords verticaux (12) et (13).

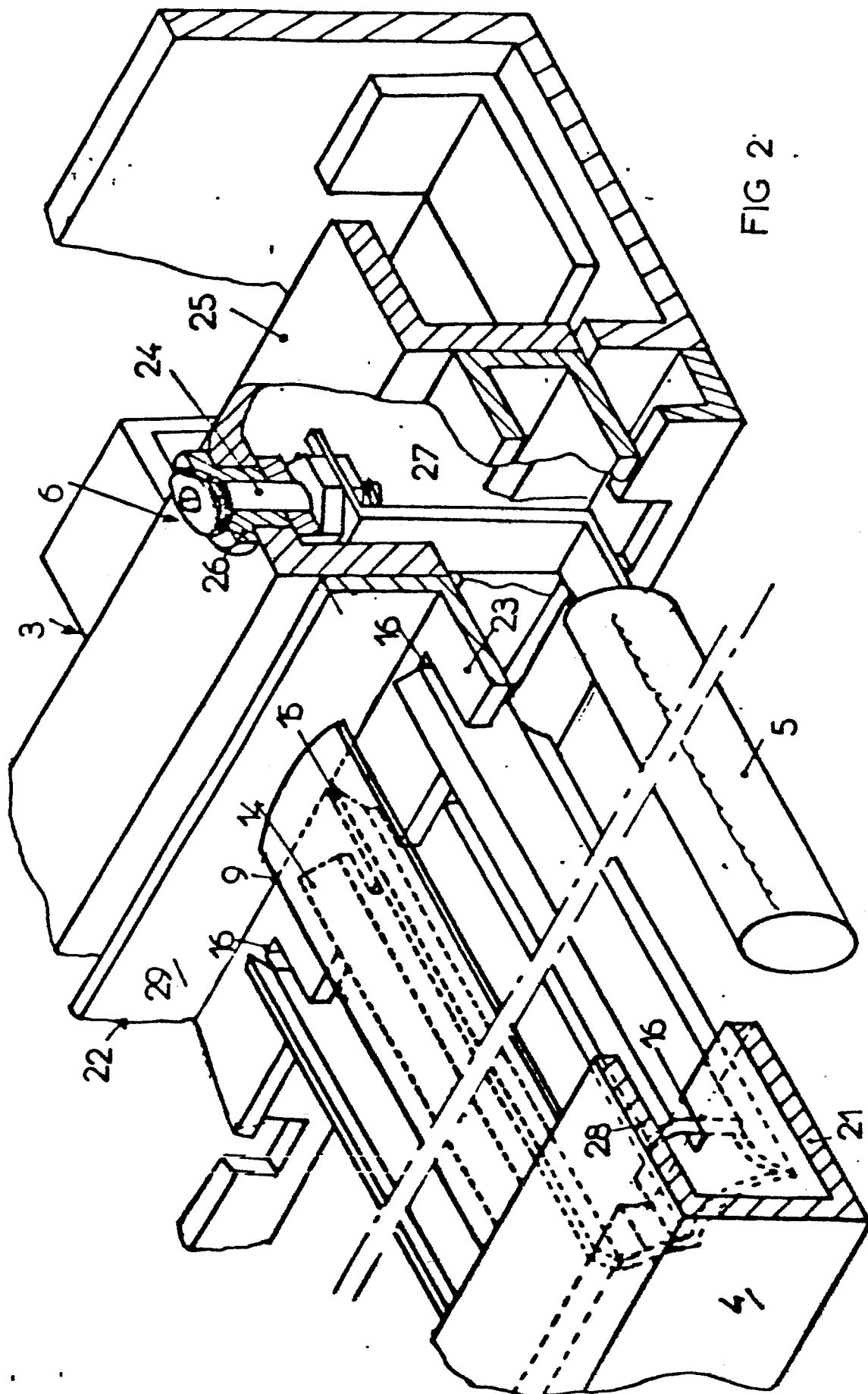
23. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, 21 ou 22, caractérisé en ce que chaque bouclier (9) est constitué par une simple bande de tôle incurvée suivant un profil transversal concave, ce qui lui permet d'être lui aussi, autoporteur, après sa mise en place où il coiffe la partie arrière de l'interstice longitudinal (20) correspondant.

24. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, 21 à 23, caractérisé en ce que la juxtaposition des éléments en V (8) définit autour de chaque canne de quartz (5), une gouttière réflectrice longitudinale (19), dont le sommet présente un interstice longitudinal de raccordement (20) et dont la largeur peut varier en cours de fonctionnement.

25. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, 21 à 24, caractérisé en ce qu'une aile horizontale (23) est prévue le long du longeron (3), tandis qu'en face, une aile longitudinale (21) est prévue le long du longeron (4), chaque élément en V (8) ayant les encoches (16) d'une de ses extrémités engagées sur l'aile (23) du longeron (3), alors que ses encoches (16) équipant son extrémité opposée sont engagées sur l'aile (21) du longeron (4).

26. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, 21 à 25, caractérisé en ce que, dans le panneau (1), deux gouttières (19) contigües ne sont séparées que par une arête longitudinale (30) de

5 largeur pratiquement nulle.



PL.3-9

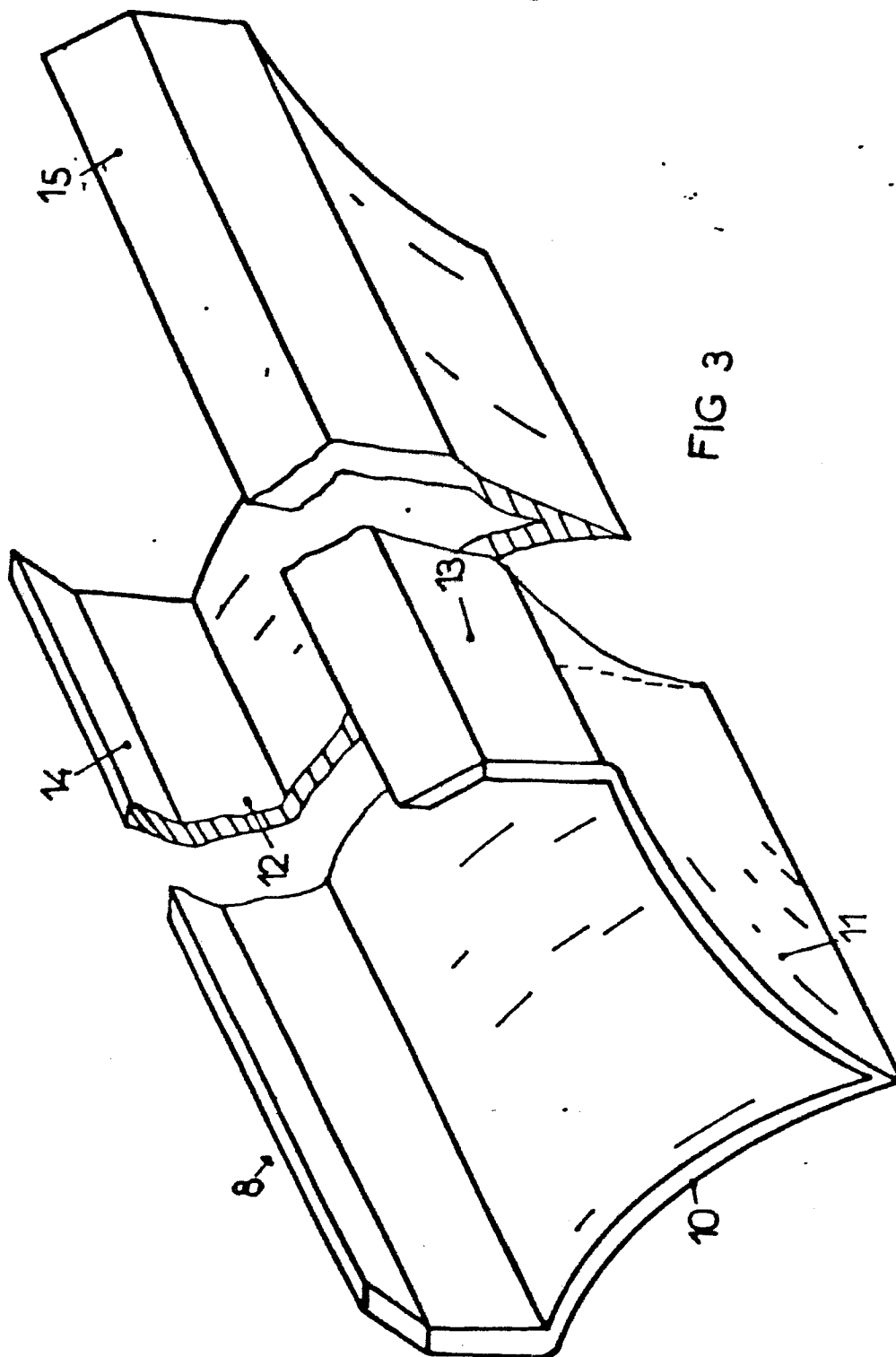
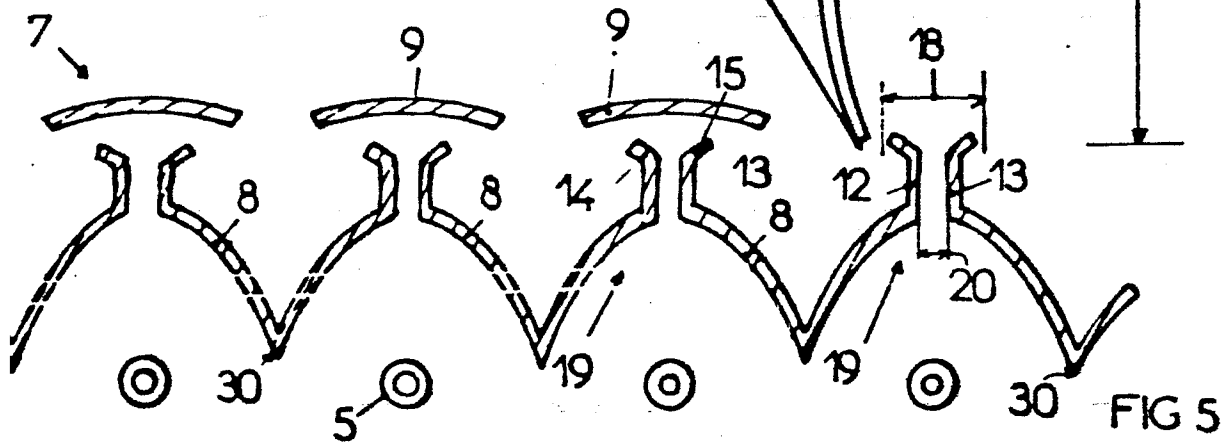
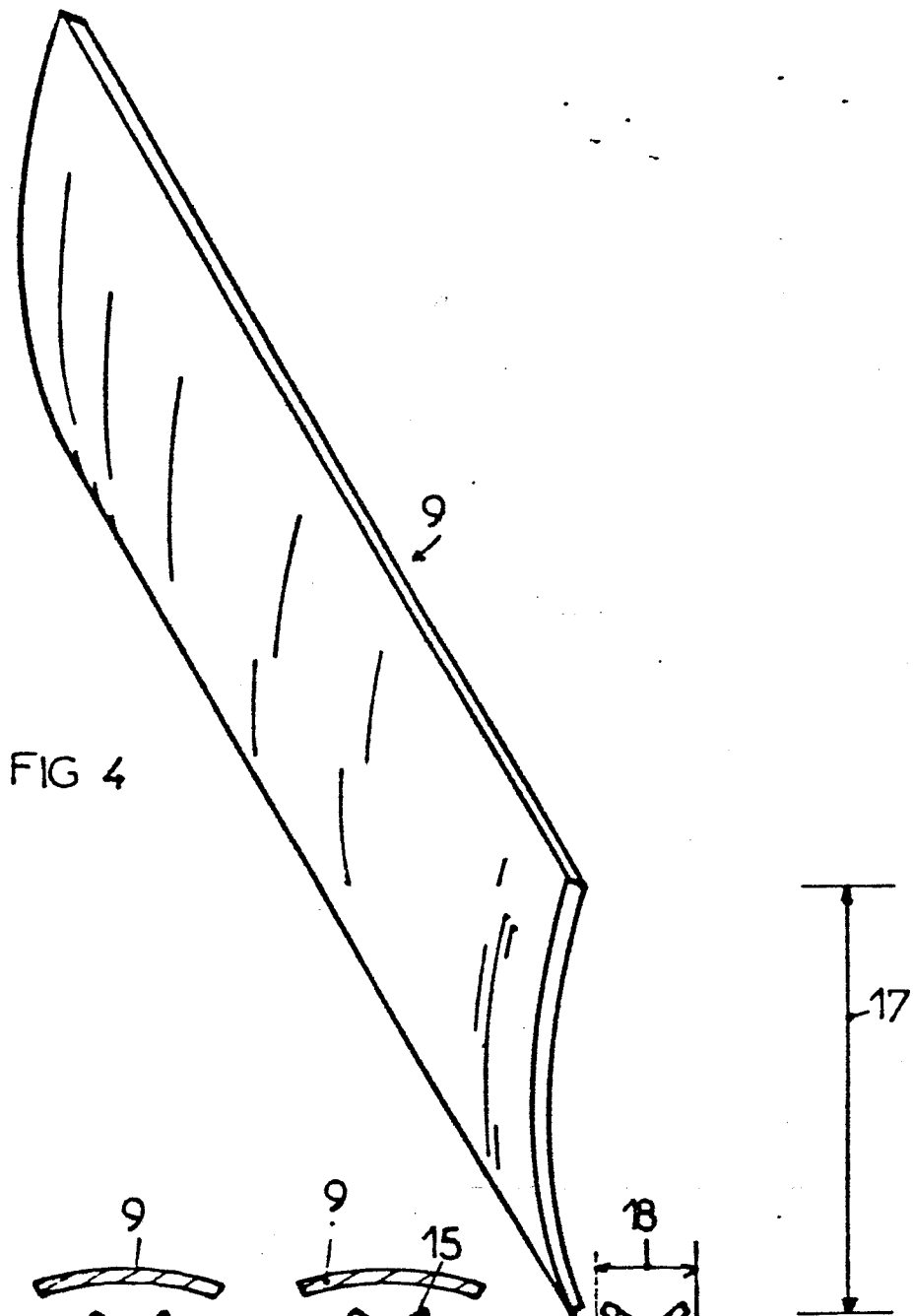


FIG 3



PL.5-9

FIG. 6

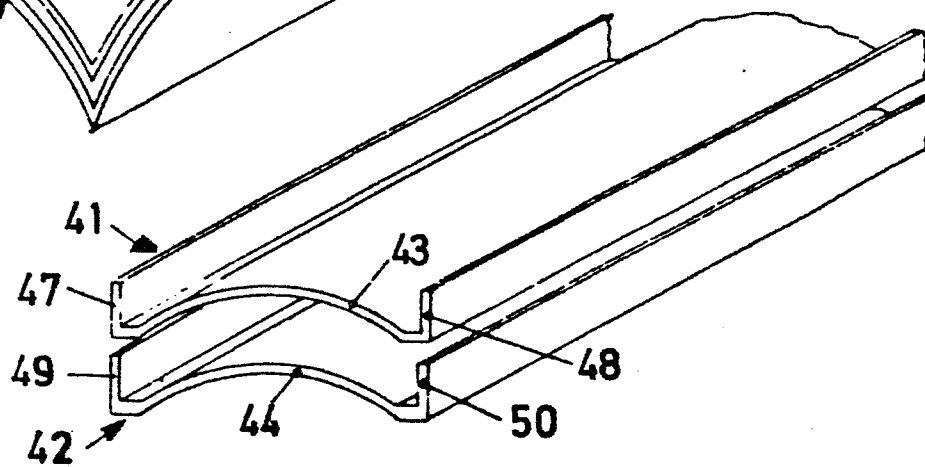
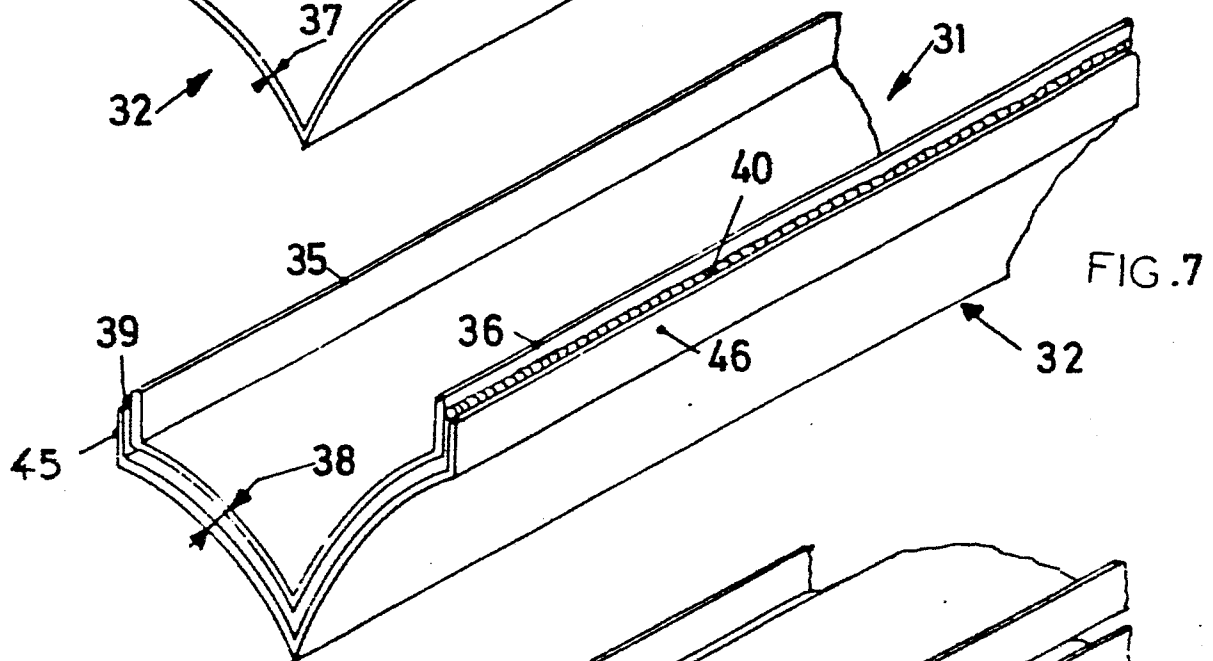
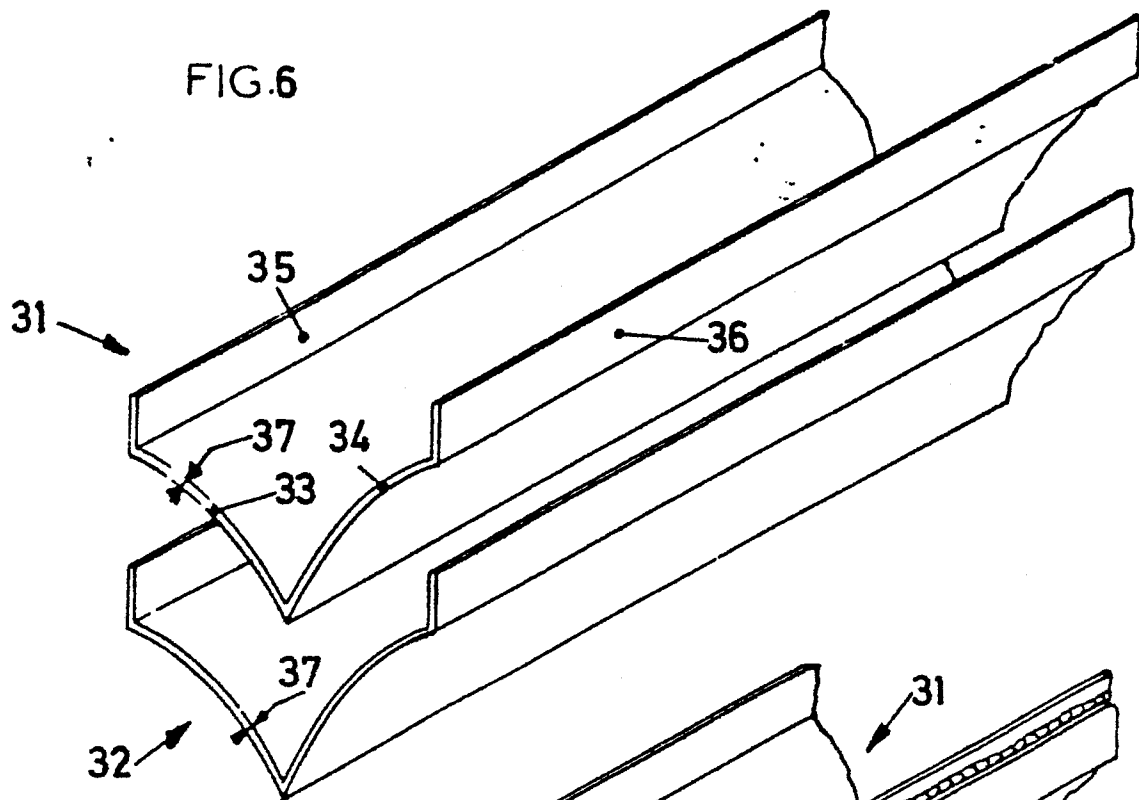
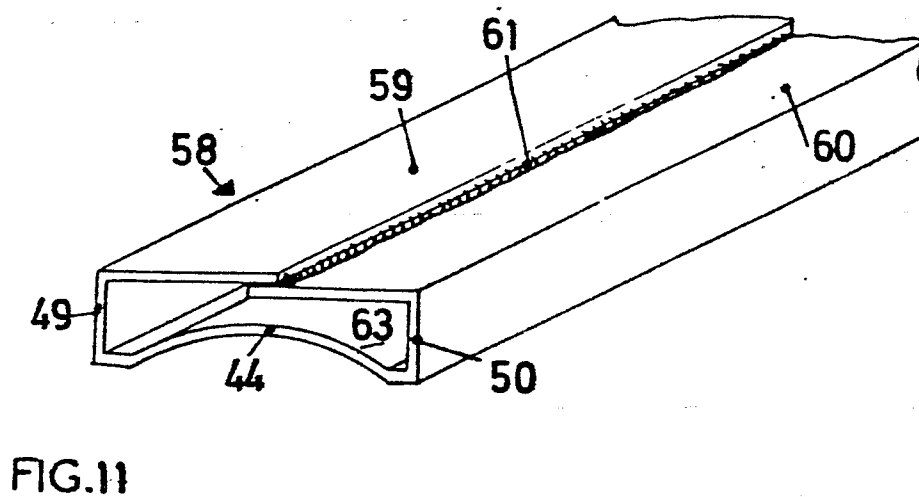
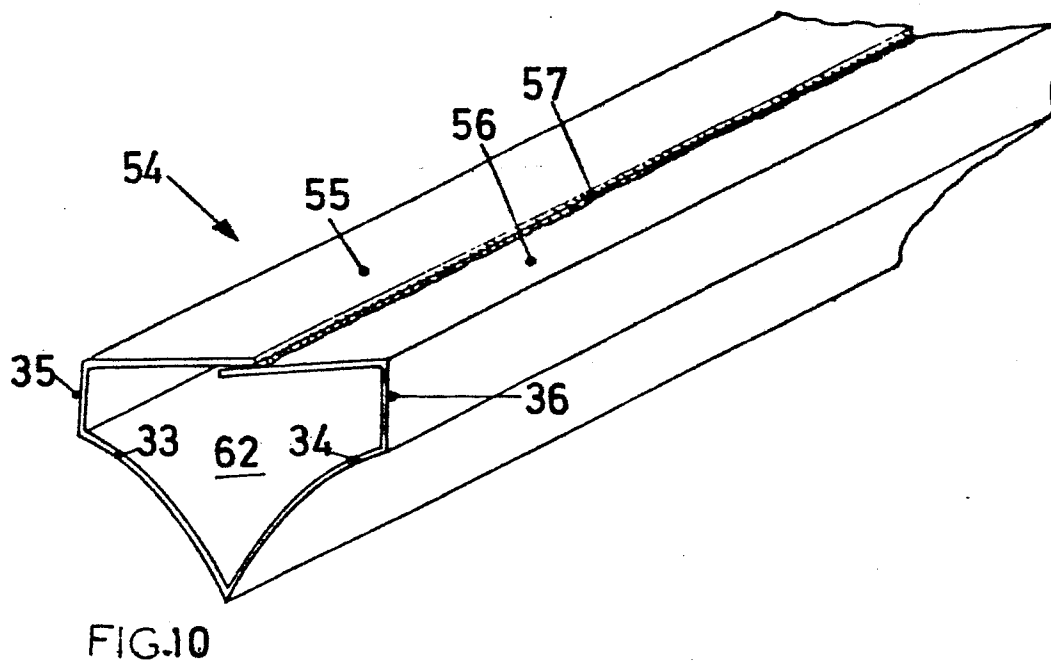
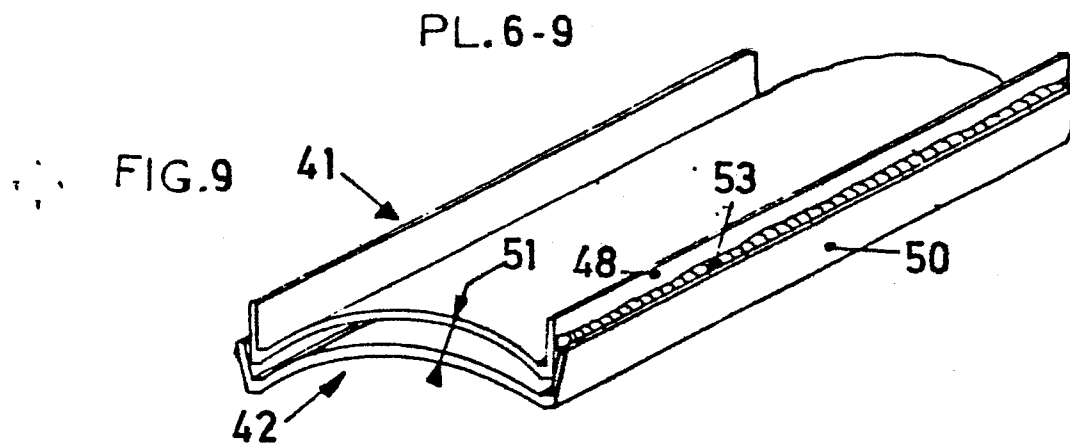


FIG. 8



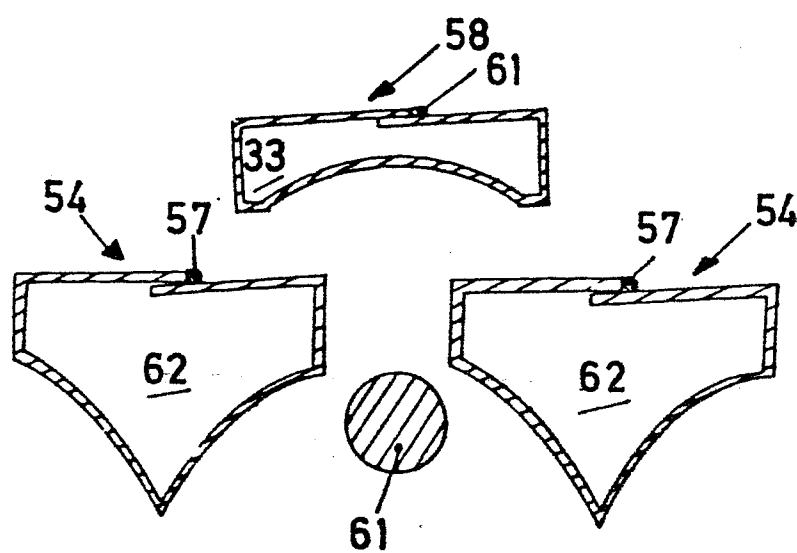
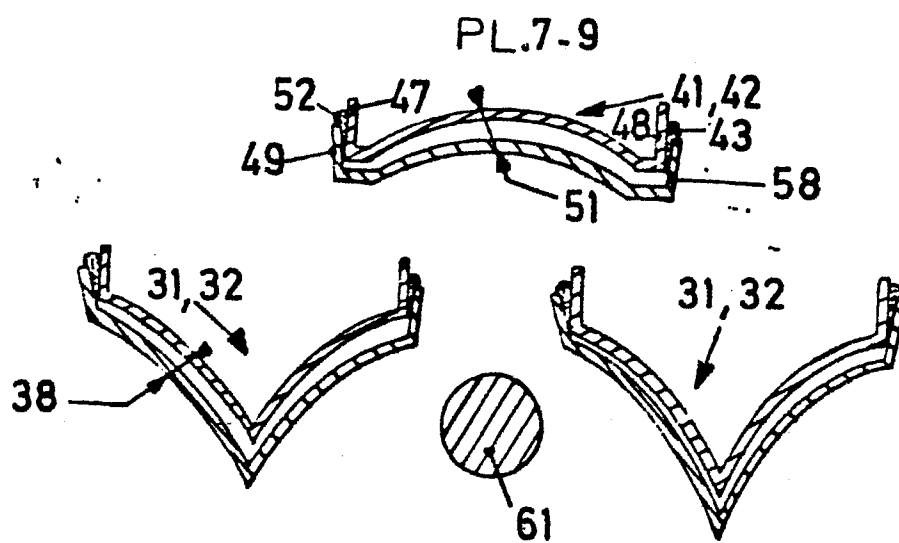


FIG.14

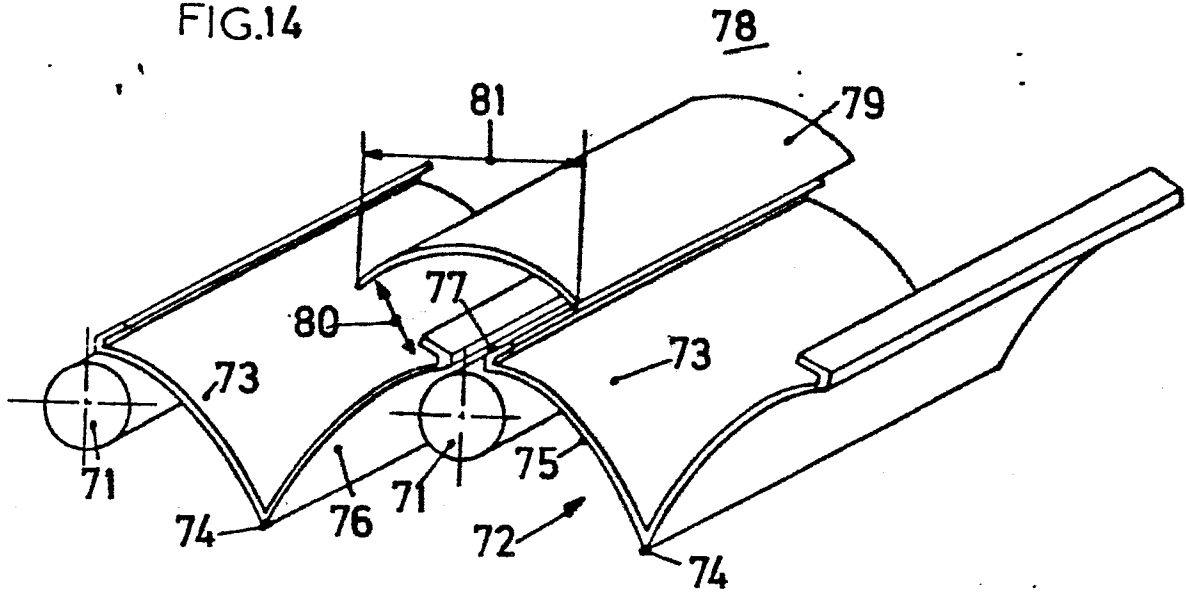


FIG.15

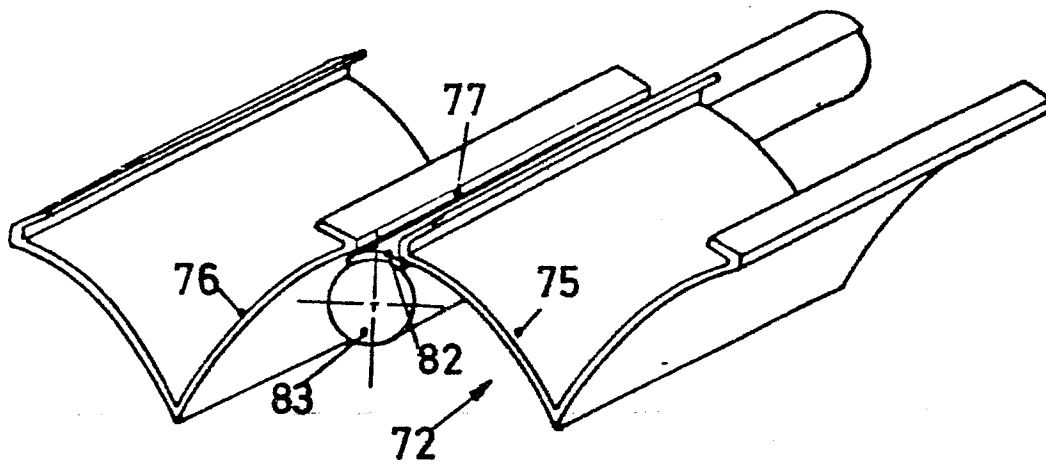


FIG.16

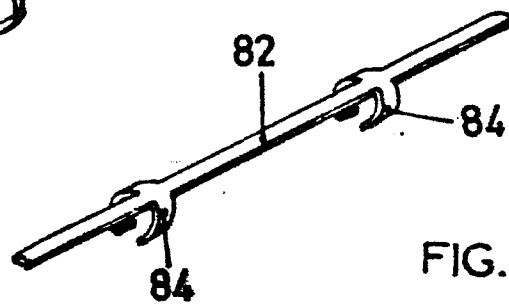
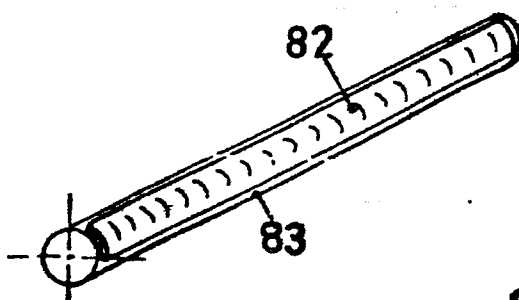


FIG.17

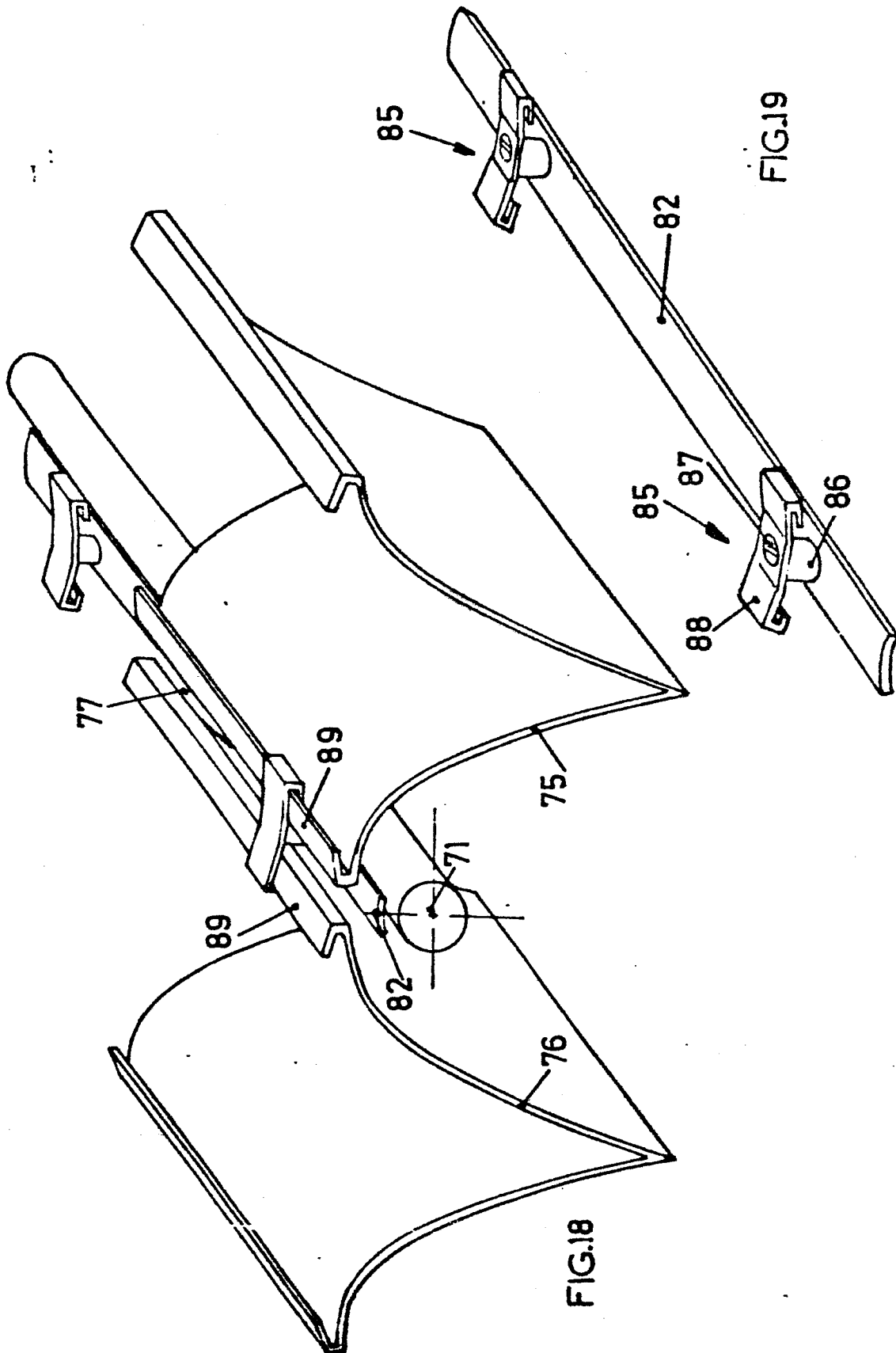


FIG 19



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0127496

Numéro de la demande

EP 84 40 0792

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	FR-A-2 051 045 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GmbH) * Page 3, ligne 20 - page 3, ligne 13; figures 1-3 *	1,3,5	G 02 B 5/10 F 21 V 7/12
P,A	DE-A-3 225 544 (F. WOLFF) * Page 6, ligne 26 - page 8, ligne 13; figure *	1,3	
A	US-A-3 654 471 (H.E. NILSSON) * Colonne 3, ligne 66 - colonne 4, ligne 49; figures *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			G 02 B F 21 V
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 31-07-1984	Examineur MORRELL D.M.
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	