



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.06.2001 Bulletin 2001/26

(51) Int Cl.7: **F21S 9/02**

(21) Numéro de dépôt: **00410156.4**

(22) Date de dépôt: **18.12.2000**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **22.12.1999 FR 9916207**

(71) Demandeur: **Schneider Electric Industries SA**
92500 RUEIL-MALMAISON (FR)

(72) Inventeurs:
 • **Lambert, Xavier,**
Schneider Electric Industries SA
38050 GRENOBLE CEDEX 09 (FR)

• **Lauraire, Michel,**
Schneider Electric Industries SA
38050 GRENOBLE CEDEX 09 (FR)
 • **Lecoq, Philippe,**
Schneider Electric Industries SA
38050 GRENOBLE CEDEX 09 (FR)
 • **Herbinier, Michel, Schneider Electric Ind. SA**
38050 GRENOBLE CEDEX 09 (FR)
 • **Vigouroux, Didier, Schneider Electric Ind. SA**
38050 GRENOBLE CEDEX 09 (FR)

(74) Mandataire: **Tripodi, Paul et al**
Schneider Electric Industries SA
Propriété Industrielle-A7
38050 GRENOBLE CEDEX 09 (FR)

(54) **Support pour bloc autonome d'éclairage de sécurité et bloc autonome comportant un tel support**

(57) Le support (8) pour bloc autonome d'éclairage de sécurité est réalisé par moulage et comporte une première face (9) réfléchissante pour réfléchir la lumière, et une seconde face (10) destinée à recevoir des composants (3, 6, 7, 11, 12), des moyens de connexion (20,

21, 22, 23, 24), et des conducteurs (33) de liaison d'un circuit électrique. Un bloc autonome d'éclairage de sécurité comporte un boîtier (1, 2) ayant une face (2) translucide et au moins un support (8) disposé dans ledit boîtier.

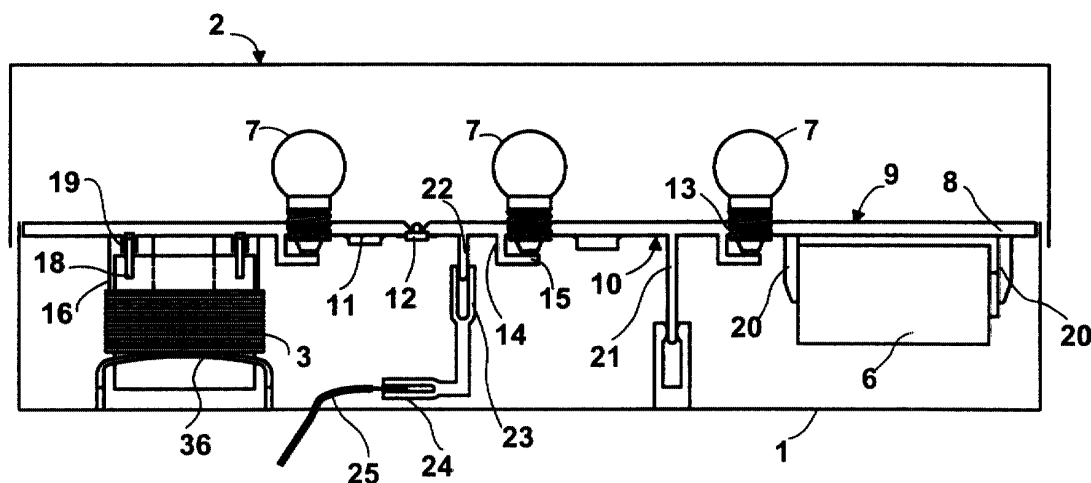


FIG.2

Description

[0001] L'invention concerne un support pour bloc autonome d'éclairage de sécurité et un bloc autonome d'éclairage de sécurité comportant un boîtier ayant une face translucide et au moins un tel support.

[0002] Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité connus comportent un boîtier ayant au moins une face translucide, un circuit électrique comprenant une source lumineuse telle qu'une lampe, et un dispositif réfléchissant pour réfléchir la lumière de la source lumineuse. Généralement, le circuit électrique comprend un transformateur, au moins une batterie d'accumulateur, et un circuit électronique de commande pour commander la charge de la batterie et l'éclairage de la source lumineuse.

[0003] De manière connue, le transformateur, connecté à un réseau d'alimentation électrique, charge la batterie à travers un circuit redresseur et alimente éventuellement les lampes selon le mode de fonctionnement choisi. Puis, lorsque l'alimentation est interrompue la batterie alimente les lampes pour assurer un éclairage de sécurité.

[0004] Les blocs autonomes connus nécessitent de nombreux éléments indépendants qui sont installés lors du montage puis connectés par des fils de liaisons. Le montage est réalisé, notamment, en installant, la batterie, un circuit imprimé comportant le circuit électronique, le transformateur et les lampes, le dispositif réfléchissant, et en effectuant les diverses connexions. Généralement, le circuit imprimé fait office de support en maintenant d'une part des composants du circuit électronique et d'autre part les lampes ou les douilles recevant les lampes et des connecteurs électriques pour assurer les liaisons entre les divers éléments. Un bloc d'éclairage électrique de sécurité comportant une plaque de circuit imprimé recouverte d'un revêtement brillant ou d'une couche de vernis de couleur blanche formant réflecteur est décrit dans le document FR 2220963 A.

[0005] L'invention a pour but un bloc autonome d'éclairage de sécurité simple à fabriquer et nécessitant peu d'éléments lors de son assemblage.

[0006] Un support pour bloc autonome d'éclairage de sécurité selon l'invention est réalisé par moulage et comporte une première face réfléchissante pour réfléchir la lumière, et une seconde face ayant des parties métallisées et destinée à recevoir des composants, des conducteurs de liaison d'un circuit électrique, et des moyens de connexion, ledit support comporte du côté de la seconde face un moulage d'un dispositif de connexion électrique ayant des protubérances réalisées dans un matériau isolant du support et métallisées sur des surfaces de contact électrique.

[0007] Dans un mode de réalisation préférentiel, le moulage du support est en technologie trois dimensions. Le moulage du support est de préférence réalisé avec un moule comportant deux parties sans tiroir.

[0008] Dans un mode de réalisation particulier, le support comporte un moulage de douille de lampe ayant une partie circulaire faisant une ouverture dans le support et comportant au moins une partie métallisée, un montant perpendiculaire au plan du support comportant une épargne de métallisation destinée à isoler des liaisons électriques métallisées permettant une alimentation électrique d'une lampe, et une languette disposée en bout du montant et dirigée vers l'intérieur de la partie circulaire, ladite languette comportant au moins une partie métallisée.

[0009] De préférence, le moulage du support comporte au moins un filet hélicoïdal disposé à l'intérieur de la partie circulaire, ledit filet étant interrompu dans le passage du montant perpendiculaire.

[0010] Avantageusement, le support comporte un moulage d'un dispositif de maintien d'un composant volumineux ayant au moins un plot métallisé destiné à être en contact électrique avec au moins une sortie dudit composant. Par exemple, le plot est de préférence en forme de puits. Avantageusement, le moulage d'un dispositif de maintien d'un composant volumineux comporte au moins une languette de maintien disposée sensiblement perpendiculairement au plan du support et comportant vers une extrémité opposée à la seconde face du support un ergot d'accrochage pour maintenir ledit composant. Dans un mode de réalisation particulier, le composant volumineux est un transformateur et le plot métallisé est destiné à être en contact électrique avec des sorties d'enroulements dudit transformateur.

[0011] Avantageusement, le support comporte un moulage d'au moins une lame flexible comportant une partie métallisée pour réaliser un contact électrique.

[0012] Dans un mode de réalisation particulier, le support comporte un moulage d'un dispositif de maintien d'une diode électroluminescente ayant une ouverture entre la première et la seconde face du support, et une métallisation de la seconde face permettant d'assurer un contact électrique par brasage des sorties de la diode électroluminescente par l'arrière dans une position où la partie éclairante est visible du côté de la première face réfléchissante.

[0013] Un bloc autonome d'éclairage de sécurité selon l'invention comportant un boîtier ayant une face translucide comporte au moins un support tel que défini ci-dessus disposé dans ledit boîtier.

[0014] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre, de modes particuliers de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et représentés aux dessins annexés sur lesquels:

- la figure 1 représente un bloc autonome d'éclairage de sécurité de l'art antérieur;
- la figures 2 représente un bloc autonome d'éclairage de sécurité selon un mode réalisation de l'invention;
- la figure 3 représente une vue générale d'un sup-

port pour bloc autonome d'éclairage de sécurité selon un mode réalisation de l'invention;

- la figure 4 représente une première vue partielle du bloc de la figure 3;
- la figure 5 représente une seconde vue partielle du bloc de la figure 3;
- la figure 6 représente une vue partielle d'un moulage du support selon un mode réalisation de l'invention pour le maintien d'un transformateur;
- la figure 7 représente une vue partielle d'un moulage du support selon un mode réalisation de l'invention pour le maintien d'une diode électroluminescente.

[0015] Le bloc autonome d'éclairage de sécurité connu représenté sur la figure 1 comporte un boîtier comprenant un socle 1 et une partie avant une face translucide 2. A l'intérieur du boîtier, le bloc comporte un transformateur 3 connecté à un circuit imprimé 5, une batterie 6 connectée au circuit imprimé, des lampes 7 disposées sur le circuit imprimé, un dispositif réfléchissant pour réfléchir la lumière diffusée par les lampes, et des moyens de connexion 4 permettant des branchements extérieurs. L'assemblage de tous les éléments nécessite un nombre important d'opérations manuelles.

[0016] Dans le bloc autonome d'éclairage de sécurité selon un mode réalisation de l'invention représenté sur la figure 2, un support moulé comporte une première face 9 réfléchissante pour réfléchir la lumière diffusée par les lampes 7, et une seconde face 10 destinée à recevoir des composants et comportant des pistes conductrices obtenues par métallisation. La seconde face permet notamment de recevoir le transformateur 3, la batterie 6, les lampes 7, et d'autres composants électriques ou électroniques.

[0017] Le support 8 est moulé dans un matériau isolant. Avantageusement, le support moulé et métallisé est en technologie trois dimensions. Cette technologie est aussi connue sous l'abréviation M.I.D. (venant de l'appellation anglaise "Molded Interconnected Device"). Les formes du support sont de préférence réalisées sans recouvrement pour permettre un moule en deux parties sans tiroir. La première face 9 peut recevoir un traitement spécial permettant de réfléchir la lumière de manière plus efficace, elle sera de préférence de couleur blanche. La seconde face est moulée selon des formes permettant de maintenir les composants et de réaliser des contacts ou connexions électriques. Sur cette face 10, des liaisons électriques sont réalisées par des métallisations de certaines parties de manière à former des conducteurs de liaison d'un circuit électrique.

[0018] Le matériau utilisé pour le support 8 peut avantageusement permettre une bonne flexibilité de certaines parties.

[0019] Sur le support de la figure 2, les lampes 7 sont maintenues dans une ouverture 13 traversant le support par un montant perpendiculaire 14 au plan du support et une languette 15 disposée en bout du montant et di-

rigée vers l'intérieur de l'ouverture. Dans un premier mode de réalisation, le transformateur 3 repose sur des languettes 16 moulées dans le support et maintenu par des languettes élastiques 36 provenant du socle 1. Les connexions avec des sorties 18 des enroulements du transformateur sont réalisées avec des plots 19 moulés dans le support et métallisés.

[0020] Diverses lames 20 et 21 métallisées 20 et 21 sont utilisées pour effectuer des liaisons électriques avec des composants volumineux situés sur le support, notamment la batterie, ou pour se connecter à des éléments extérieurs au support notamment sur le socle. La batterie peut également être sur le socle et être connectée au support par des lames métallisées dudit support.

Le support de la figure 2 comporte aussi un dispositif de connexion électrique formé par des protubérances 22 réalisées dans le matériau isolant du support et métallisées sur les surfaces de contact électrique. Ce dispositif de connexion peut recevoir des connecteurs femelles 23 de forme creuse ou en forme de fourche pour assurer le contact électrique. Ces connecteurs peuvent aussi être du type moulé et métallisé et avoir des formes 24 de pince pour recevoir des fils électriques 25 en fixation rapide.

[0021] Les figures 3 et 4 montrent respectivement une vue d'ensemble et une vue partielle d'un support selon un mode réalisation de l'invention. Sur ces figures, le support comporte aussi des moyens 26 de maintien et de guidage de plusieurs batteries destinées à être connectées en série entre deux lames 20. Dans ce mode réalisation les plots 19 sont de forme sensiblement cubique avec une partie creuse pour recevoir des sorties du transformateur. Ces plots sont métallisés pour assurer la connexion électrique.

[0022] Une vue partielle représentée sur la figure 5 montre en détail un mode de réalisation d'un moulage de douille de lampe et d'un moulage d'un dispositif de connexion électrique. Le moulage de la douille comprend une partie circulaire faisant une ouverture 13, un montant perpendiculaire au plan du support comportant une épargne de métallisation 27 destinée à isoler des liaisons électriques 28 et 29 permettant une alimentation électrique d'une lampe, et une languette 15 disposée en bout du montant et dirigée vers l'intérieur de la partie circulaire 13. Lorsque la lampe a un culot du type à vis, le moulage du support comporte au moins un filet hélicoïdal 30 disposé à l'intérieur de la partie circulaire. Puisque la languette est en relief, le filet est, de préférence, interrompu dans le passage du montant perpendiculaire pour permettre un moule en deux parties sans tiroir ou broche tournante.

[0023] Le moulage du dispositif de connexion a, de préférence, des protubérances de formes allongées métallisées sur les surfaces de contact, destinées à recevoir des connecteurs 23 ayant des lames flexibles pouvant avantageusement être réalisés en matériau isolant métallisable.

[0024] Le détail d'un moulage d'un dispositif de main-

tien d'un composant volumineux tel qu'un transformateur 3 selon un second mode de réalisation est représenté sur la figure 6. Ce moulage comprend des plots 19 métallisés destinés à réaliser un bon contact électrique avec des sorties 18 dudit composant, des languettes 17 de maintien disposées sensiblement perpendiculairement au plan du support 8 et comportant vers une extrémité 31 opposée à la seconde face 10 du support des ergots 17 d'accrochage pour maintenir ledit composant. Par exemple, les sorties 18 peuvent être avantageusement en contact par brasure avec les plot 19. Les plots peuvent avoir des formes diverses et être avantageusement en forme de puits. Ils peuvent aussi de participer au maintien et à l'immobilisation du composant.

[0025] La figure 7 montre le moulage dans le support d'un dispositif de maintien d'un composant électronique tel qu'une diode électroluminescente. Ce moulage comporte une ouverture 32 entre la première et la seconde faces 9 et 10 du support 8, une métallisation 33 de la seconde face permettant une brasure 34 des sorties de la diode électroluminescente par l'arrière dans une position où la partie éclairante 35 est visible du côté de la première face réfléchissante 9.

[0026] Dans un support selon un mode réalisation de l'invention, d'autres dispositifs peuvent être moulés, notamment des dispositifs permettant de réaliser des boutons poussoirs ou des interrupteurs à l'aide de lames flexibles métallisées. Des moulages du support peuvent aussi être réalisés sous la forme de puits ou de renforcements métallisés pour recevoir des composants électroniques qui nécessitent un blindage électromagnétique.

Revendications

1. Support (8) pour bloc autonome d'éclairage de sécurité réalisé par moulage et comportant une première face (9) réfléchissante pour réfléchir la lumière, et une seconde face (10) ayant des parties métallisées et destinée à recevoir des composants (3, 6, 7), des conducteurs (33) de liaison d'un circuit électrique, et des moyens de connexion, caractérisé en ce qu'il comporte du côté de la seconde face (9) un moulage d'un dispositif (22) de connexion électrique ayant des protubérances réalisées dans un matériau isolant du support (8) et métallisées sur des surfaces de contact électrique.
2. Support selon la revendication 1 caractérisé en ce que le moulage du support est en technologie trois dimensions.
3. Support selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que le moulage du support est réalisé avec un moule comportant deux parties sans tiroir.
4. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il comporte un moulage (13, 14, 15) de douille de lampe ayant :
 - une partie circulaire (13) faisant une ouverture dans le support et comportant au moins une partie (29) métallisée,
 - un montant (14) perpendiculaire au plan du support (8) comportant une épargne (27) de métallisation destinée à isoler des liaisons électriques métallisées (29) permettant une alimentation électrique d'une lampe, et
 - une languette (15) disposée en bout du montant et dirigée vers l'intérieur de la partie circulaire, ladite languette comportant au moins une partie (28) métallisée.
5. Support selon la revendication 4 caractérisé en ce que le moulage du support comporte au moins un filet (30) hélicoïdal disposé à l'intérieur de la partie (13) circulaire, ledit filet étant interrompu dans le passage du montant (14) perpendiculaire.
6. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'il comporte un moulage d'un dispositif de maintien d'un composant volumineux ayant au moins un plot (19) métallisé destiné à être en contact électrique avec au moins une sortie (18) dudit composant.
7. Support selon la revendication 6 caractérisé en ce que le au moins un plot est en forme de puits.
8. Support selon l'une des revendications 6 ou 7 caractérisé en ce que le moulage d'un dispositif de maintien d'un composant volumineux comporte au moins une languette (16) de maintien disposée sensiblement perpendiculairement au plan du support (8) et comportant vers une extrémité opposée à la seconde face du support un ergot (17) d'accrochage pour maintenir ledit composant.
9. Support selon l'une quelconque des revendications 6 à 8 caractérisé en ce que le composant volumineux est un transformateur (3) et que le plot métallisé est destiné à être en contact électrique avec des sorties d'enroulements dudit transformateur.
10. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 caractérisé en ce qu'il comporte un moulage d'au moins une lame (20, 21) flexible comportant une partie métallisée pour réaliser un contact électrique.
11. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 caractérisé en ce qu'il comporte un moulage d'un dispositif de maintien d'une diode électroluminescente (12) ayant une ouverture (32) entre la première

re et la seconde face (9, 10) du support, et une métallisation (33) de la seconde face permettant d'assurer un contact électrique par brasage des sorties de la diode électroluminescente par l'arrière dans une position où la partie éclairante (35) est visible du côté de la première face (9) réfléchissante. 5

12. Bloc autonome d'éclairage de sécurité comportant un boîtier (1, 2) ayant une face (2) translucide caractérisé en ce qu'il comporte au moins un support (8) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 disposé dans ledit boîtier. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

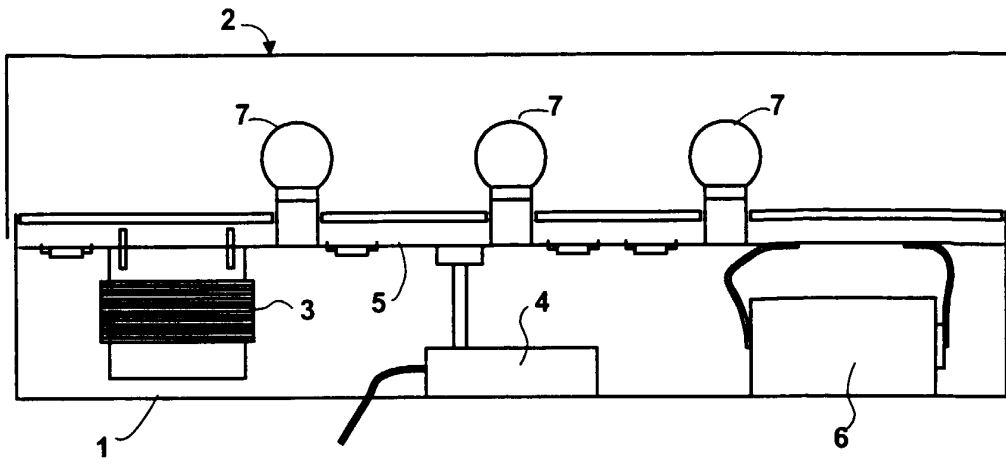


FIG.1 (Art. antérieur)

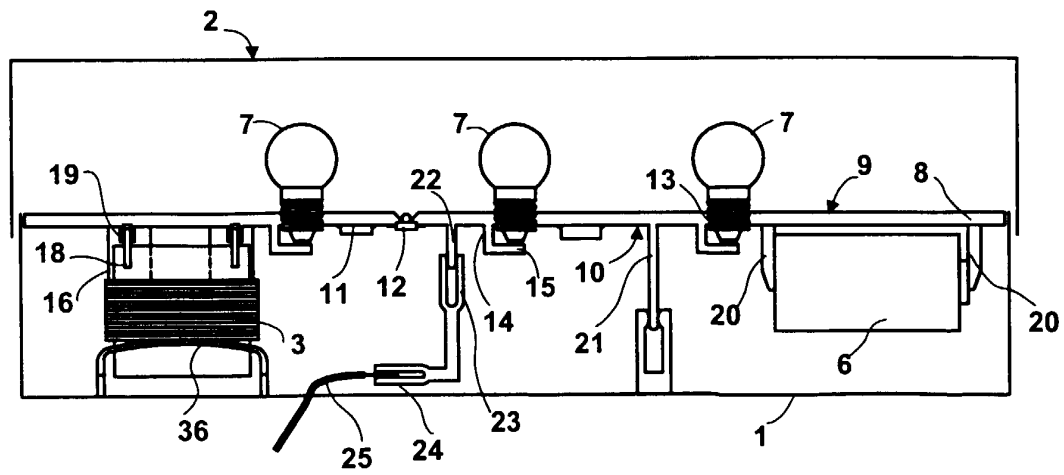
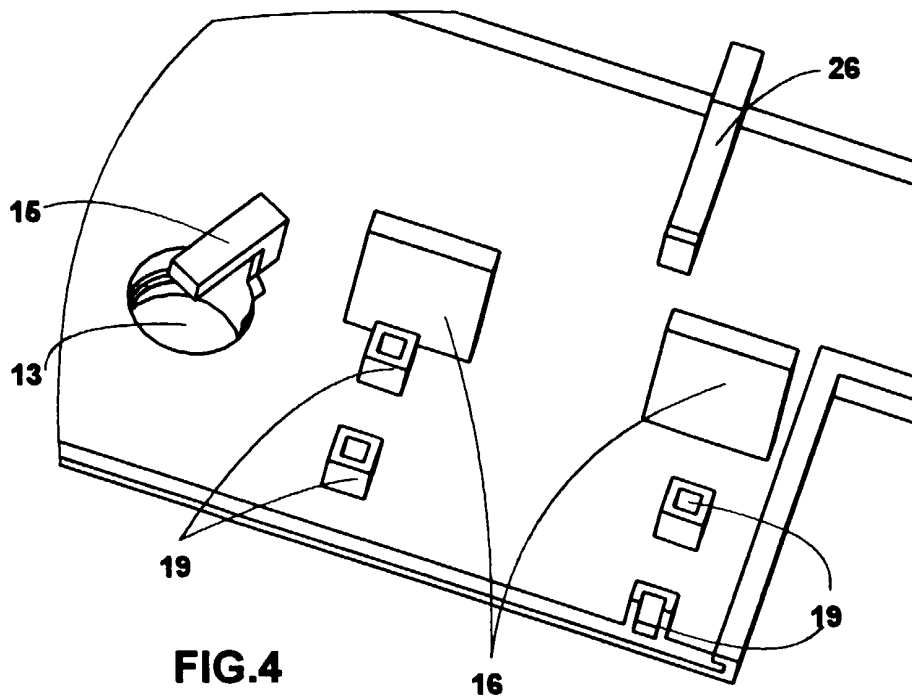
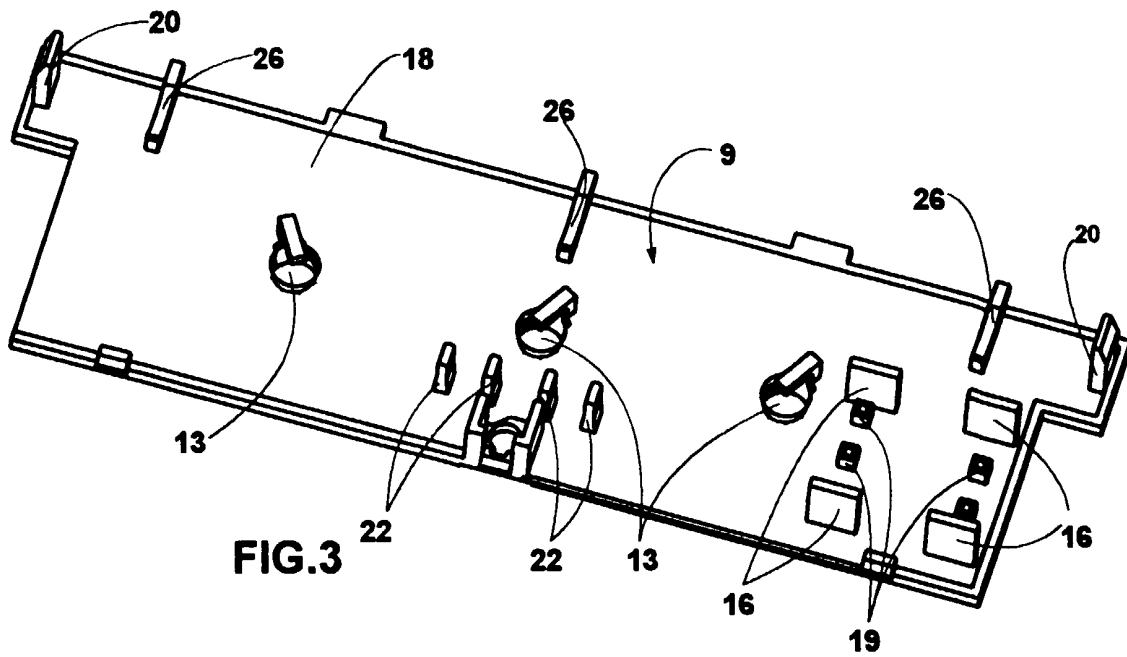
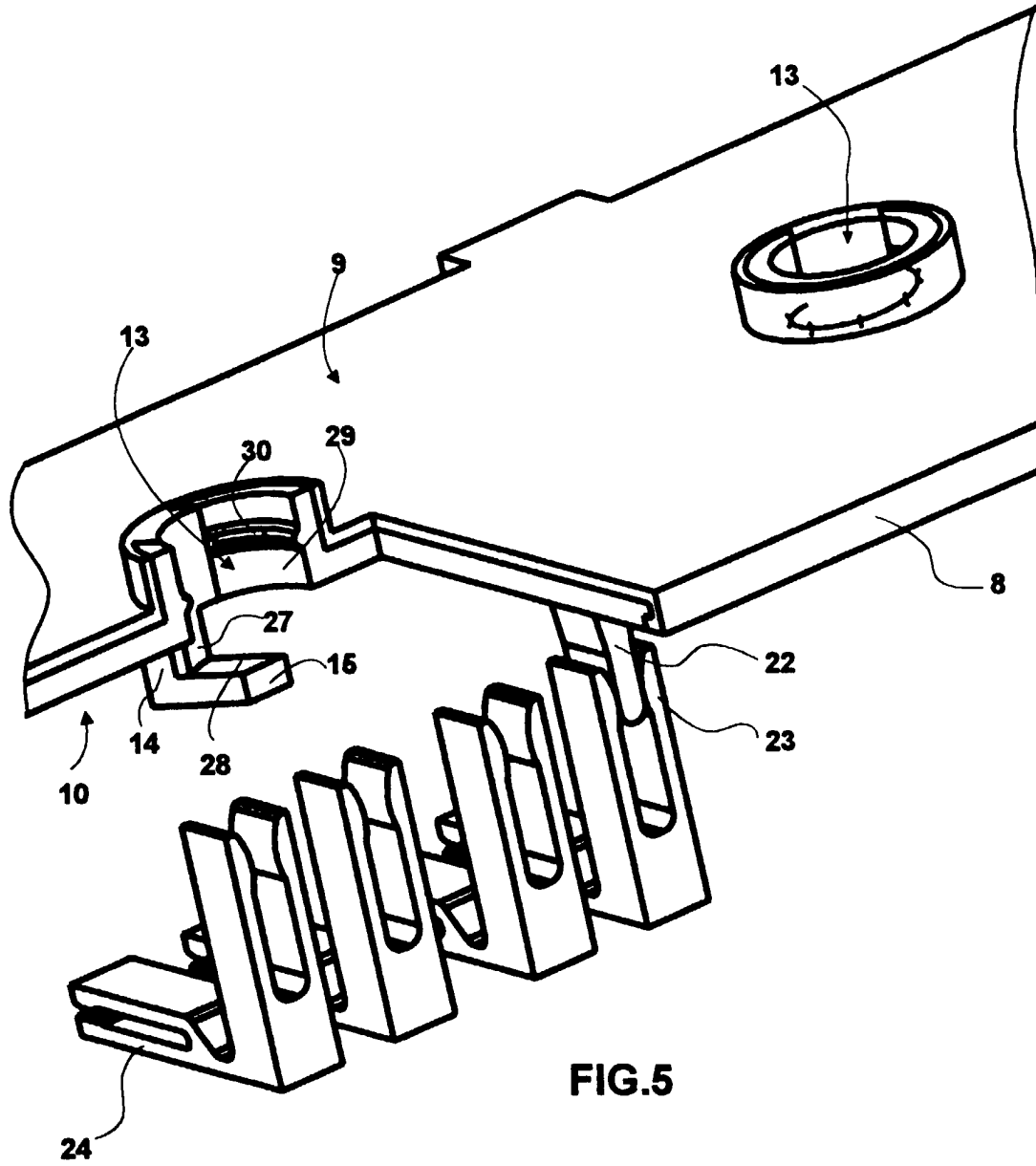
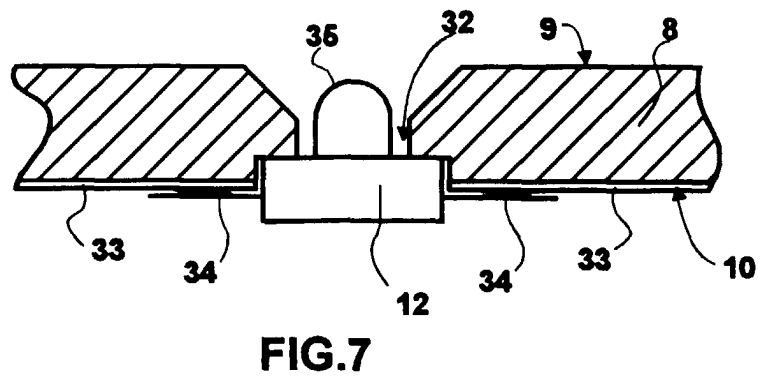
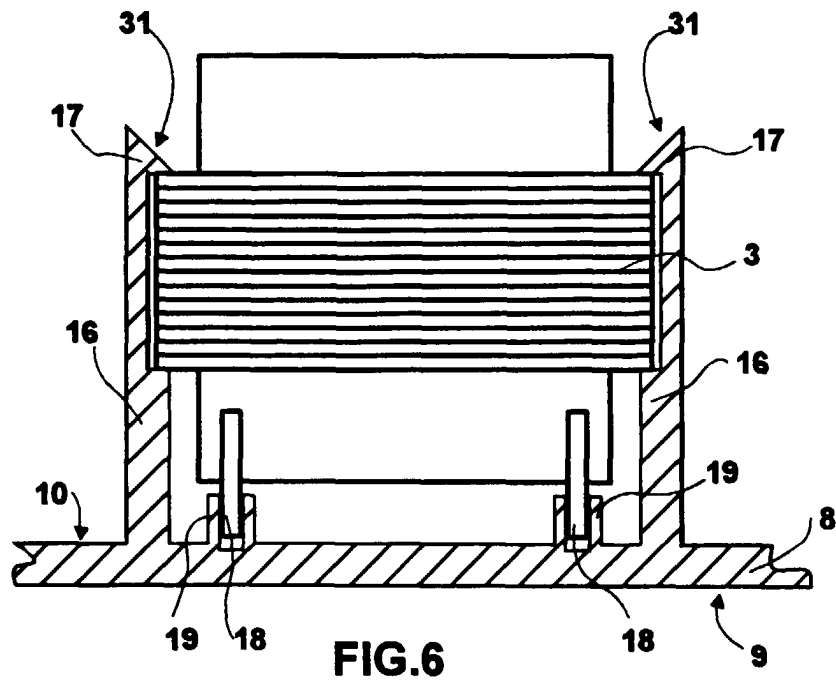


FIG.2









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 41 0156

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.7)
D,A	FR 2 220 963 A (BEHAR ALFRED) 4 octobre 1974 (1974-10-04) * le document en entier *	1,2,6, 10,12	F21S9/02
A	US 5 947 586 A (WEBER ADAM) 7 septembre 1999 (1999-09-07) * colonne 1, ligne 45 * * colonne 3, ligne 28 - ligne 33 * * figures 1-4 *	1,2,6, 10,12	
A	GB 2 216 247 A (PITTMAY CORP) 4 octobre 1989 (1989-10-04) * page 1, ligne 1 - ligne 15 * * page 4, ligne 15 - ligne 19 * * page 5, ligne 6 - ligne 12 * * figures 1-3 *	1,12	
A	DE 197 00 968 A (TOETEBERG ANDREAS) 16 juillet 1998 (1998-07-16) * abrégé * * figure 1 *	1	
A	US 5 299 109 A (GRONDAL DANIEL) 29 mars 1994 (1994-03-29) * abrégé * * colonne 2, ligne 4 - ligne 9 * * figures 1-4 *	1,11,12	F21S F21V F21Q
A	US 5 436 817 A (WOTTON MICHAEL C ET AL) 25 juillet 1995 (1995-07-25) * colonne 3, ligne 32 - ligne 66 * * figures 1,1A,1B,1C *	1,4,5	
A	US 5 803 590 A (WEDELL ET AL) 8 septembre 1998 (1998-09-08) * colonne 6, ligne 66 - colonne 7, ligne 22 * * figure 2 *	1,6,7,9	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 mars 2001	Examineur Prévot, E
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	

EPO FORM 1503 03 02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 41 0156

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-03-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2220963 A	04-10-1974	AUCUN	
US 5947586 A	07-09-1999	DE 4415885 A WO 9530559 A EP 0759858 A	09-11-1995 16-11-1995 05-03-1997
GB 2216247 A	04-10-1989	DE 3844390 A JP 1281684 A	13-07-1989 13-11-1989
DE 19700968 A	16-07-1998	AUCUN	
US 5299109 A	29-03-1994	AUCUN	
US 5436817 A	25-07-1995	AUCUN	
US 5803590 A	08-09-1998	AU 719848 B AU 2207697 A BR 9707848 A CA 2247962 A EP 1055874 A EP 1055875 A EP 0882197 A JP 11512873 T WO 9733125 A US 6132065 A US 6059427 A US 5941632 A	18-05-2000 22-09-1997 27-07-1999 12-09-1997 29-11-2000 29-11-2000 09-12-1998 02-11-1999 12-09-1997 17-10-2000 09-05-2000 24-08-1999

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82