

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 238 232 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
05.10.2005 Bulletin 2005/40

(21) Numéro de dépôt: **99958320.6**

(22) Date de dépôt: **14.12.1999**

(51) Int Cl.7: **F24F 13/20, F24C 7/06**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR1999/003128

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2001/044725 (21.06.2001 Gazette 2001/25)

(54) **CASSETTE DE CHAUFFAGE ET/OU DE REFROIDISSEMENT ET/OU D'ECLAIRAGE**

GEHÄUSETRÄGER FÜR HEIZUNG UND/ODER KÜHLUNG UND/ODER BELEUCHTUNG

CASSETTE FOR HEATING AND/OR COOLING AND/OR LIGHTING

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(43) Date de publication de la demande:
11.09.2002 Bulletin 2002/37

(73) Titulaire: **Bireme Industries
44470 Thouare sur Loire (FR)**

(72) Inventeurs:
• **POIRIER, Gilbert
F-44300 Nantes (FR)**
• **POIRIER, Jean-Yves
F-44470 Thouare sur Loire (FR)**

(74) Mandataire: **Laget, Jean-Loup
Cabinet Brema,
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**FR-A- 2 181 901 FR-A- 2 780 138
US-A- 3 582 614**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no.
014 (M-352), 22 janvier 1985 (1985-01-22) & JP 59
161617 A (MATSUSHITA SEIKO KK), 12
septembre 1984 (1984-09-12)**

EP 1 238 232 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une cassette de chauffage et/ou de refroidissement et/ou d'éclairage.

[0002] Elle concerne plus particulièrement une cassette du type comprenant au moins un corps allongé rayonnant logé à l'intérieur d'une enveloppe formée d'au moins un fond et de parois latérales, cette enveloppe, qui contient l'ensemble des éléments constitutifs de la cassette, étant ouverte côté face radiante du corps rayonnant.

[0003] Les cassettes du type précité sont aujourd'hui largement répandues sur le marché. Ainsi, dans le cas de cassettes pour le chauffage de locaux, ces cassettes, généralement électriques, solidarisées au plafond du local à chauffer, sont constituées d'un corps rayonnant formé d'au moins une lame émettrice d'infrarouge portée à une température comprise dans la plage [100 - 300°C], ce corps rayonnant étant relié par un moyen mécanique non isolant à la tôlerie d'habillage enveloppant ledit corps.

[0004] La liaison corps/tôlerie d'habillage génère des ponts thermiques importants qui diminuent le rendement radiatif d'une telle cassette. Par ailleurs, la solidarisation de l'ensemble provoque des bruits et des déformations de tôlerie, conséquences des dilatations et déformations des lames rayonnantes portées à température.

[0005] Enfin, la conception de ces cassettes nécessite un montage fastidieux en vue de l'assemblage de l'ensemble des éléments constitutifs de la cassette et rend la maintenance d'une telle cassette difficile.

[0006] Un exemple illustrant les inconvénients mentionnés ci-dessus est décrit dans le brevet FR-A-2.181.901 qui concerne un appareil de chauffage électrique de locaux. Cet appareil de chauffage comprend un élément chauffant disposé dans un étrier porteur fixé à l'enveloppe de l'appareil. L'étrier porteur pour l'élément chauffant est relié au moyen d'organes élastiques aux parties de parois constitutives de l'enveloppe de l'appareil. A nouveau, un tel montage ne permet pas une isolation parfaite entre enveloppe et corps de chauffe.

[0007] Les inconvénients mentionnés ci-dessus sont également présents dans le cas de cassettes dont le corps rayonnant n'est plus un corps de chauffe mais un corps de refroidissement, en vue par exemple de la climatisation d'un local, ou un corps d'éclairage.

[0008] Un but de la présente invention est donc de concevoir une cassette ne présentant aucun pont thermique direct entre le corps rayonnant et l'enveloppe de ladite cassette.

[0009] Un autre but de la présente invention est de proposer une cassette dont l'enveloppe est parfaitement isolée électriquement du corps rayonnant.

[0010] Un autre but de la présente invention est de proposer une cassette dont l'assemblage et le montage desdits éléments constitutifs sont facilités notamment par limitation du nombre d'organes de fixation tradition-

nels tels que vis.

[0011] Un autre but de la présente invention est encore de proposer une cassette dont la conception de l'enveloppe permet l'utilisation de corps rayonnants et/ou d'enveloppes évolutifs de forme quelconque, l'évolution du corps pouvant s'effectuer indépendamment de celle de l'enveloppe et vice-versa.

[0012] A cet effet, l'invention a pour objet une cassette de chauffage et/ou de refroidissement et/ou d'éclairage du type comprenant au moins un corps allongé rayonnant logé à l'intérieur d'une enveloppe formée d'au moins un fond et de parois latérales, cette enveloppe, contenant l'ensemble des éléments constitutifs de la cassette, étant ouverte côté face radiante du corps rayonnant, la liaison entre le corps et les parois étant formée par des éléments, de préférence filaires, élastiquement déformables pour absorber les dilatations radiales et axiales du ou des corps rayonnants portés, le corps rayonnant se présentant sous la forme générale d'une lame émettrice, caractérisée en ce que le corps est maintenu à l'intérieur de l'enveloppe en reposant ponctuellement sur des organes isolants reliés à chaque fois au fond formant poutre de l'enveloppe, au moins un ressort, de préférence filaire, disposé entre le fond formant poutre de l'enveloppe et le dos du corps rayonnant maintenant par contact de pression ledit corps rayonnant en appui permanent sur les organes isolants.

[0013] Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, les organes isolants de support du corps rayonnant présentent, au droit de leur zone de contact avec les bords latéraux du corps rayonnant, une butée isolante thermiquement et électriquement, cette butée limitant les déplacements transversaux du corps rayonnant à l'intérieur de l'enveloppe et les courants de fuite électrique éventuels.

[0014] L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation préféré, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente une vue schématique en coupe d'une cassette conforme à l'invention ;

la figure 2 représente une vue schématique en coupe transversale de la cassette représentée à la figure 1 ;

la figure 3 représente une vue schématique d'un élément filaire élastiquement déformable incorporé à la cassette représentée aux figures 1 et 2 ;

les figures 4 et 5 représentent des vues schématiques d'éléments élastiquement déformables incorporés à la cassette représentée aux figures 1 et 2 et

la figure 6 représente une vue schématique partielle en coupe d'une extrémité de la cassette.

[0015] La cassette 1, objet de l'invention, comprend au moins un corps 2 allongé rayonnant logé à l'intérieur d'une enveloppe. En fonction de la destination de la cassette, le corps 2 rayonnant peut être un corps de chauffe, tel qu'une lame émettrice d'infrarouge, un corps de refroidissement ou un corps d'éclairage, tel que des tubes au néon. De tels corps rayonnants sont bien connus à ceux versés dans cet art et ne seront pas décrits plus en détail ci-après.

[0016] L'enveloppe de ladite cassette est quant à elle formée d'au moins un fond 3 destiné à être utilisé comme poutre support du corps rayonnant 2 et de parois latérales 4. Cette enveloppe est fermée à chacune de ses extrémités par des embouts 13 montés à encastrement à l'intérieur desdites parois latérales 4 comme le montre la figure 6. Ces embouts 13, qui renforcent la rigidité de la cassette, sont munis d'au moins un ressort 14 qui permet une compensation des dilatations axiales du corps rayonnant 2. Ces embouts 13 participent également à la protection de l'intérieur de l'enveloppe contre l'introduction de corps étrangers (eau, poussière...). Un isolant thermique peut être inséré entre corps 2 et embout 13 comme le montre la figure 6. L'enveloppe, réalisée en tôle ou en tout autre matériau approprié, contient l'ensemble des éléments constitutifs de la cassette. Cette enveloppe est ouverte au moins côté face radiante du corps rayonnant 2. Cette ouverture est représentée en 5 aux figures 1 et 2.

[0017] Le corps rayonnant 2, se présentant sous la forme générale d'une lame émettrice, est maintenu à l'intérieur de l'enveloppe en reposant ponctuellement sur des organes isolants 6 reliés à chaque fois au fond 3 formant poutre de l'enveloppe. La liaison entre corps isolant 6 et fond 3 de l'enveloppe est formée par des éléments 12, élastiquement déformables, pour absorber les dilatations radiales et axiales du ou des corps rayonnants 2 portés. Ces éléments 12 élastiquement déformables peuvent affecter un grand nombre de formes. Ils peuvent par exemple être constitués par un élément ressort plat type feuillard découpé. Toutefois, dans les exemple représentés, les éléments 12 élastiquement déformables sont des éléments filaires. Dans ce cas, les organes isolants 6, qui se présentent sous forme de plots ou de bobines, sont disposés aux extrémités des éléments filaires 12 élastiquement déformables. Ces organes isolants 6 peuvent éventuellement être montés à rotation aux extrémités desdits éléments filaires 12. Dans le cas où ces organes isolants 6 sont montés fixés par rapport aux éléments filaires 12, ils sont de préférence réalisés en un matériau à faible coefficient de frottement. Pour parfaire ce montage, un ressort 7, représenté en détail à la figure 5, est disposé entre le fond 3 de l'enveloppe et le dos du corps rayonnant 2. Ce ressort 7 maintient par contact de pression le corps rayonnant 2 en appui permanent sur les organes isolants 6. Bien que ce ressort 7 puisse être de forme quelconque tel qu'un ressort à lame, il est à nouveau ici représenté sous forme d'un élément filaire. Dans l'exem-

ple représenté à la figure 5, ce ressort filaire est à enroulement autour d'un axe support. Les éléments filaires 12, élastiquement déformables, présentant à leurs extrémités les organes isolants 6 sont quant à eux représentés à la figure 3. Ces éléments filaires présentent une portion perpendiculaire au plan passant par les axes des organes isolants pour constituer une surface d'appui (hachurée à la figure 3) contre le fond 3 de l'enveloppe. Une telle forme de l'élément filaire permet une bonne tenue des éléments filaires et en particulier empêche leur rotation. En effet, cette forme permet la tenue dans un plan sensiblement perpendiculaire au fond 3 de l'enveloppe des branches de l'élément filaire 12 portant les organes isolants 6.

[0018] Ces organes isolants 6 de support du corps rayonnant 2 présentent quant à eux, au droit de leur zone de contact avec les bords latéraux du corps rayonnant 2, une butée 8 limitant les déplacements transversaux du corps rayonnant 2 à l'intérieur de l'enveloppe ainsi que les courants de cheminement et de fuite électrique éventuels. Dans l'exemple représenté, cette butée 8 est constituée par la paroi latérale d'un flasque de la bobine constitutive de l'organe isolant. Un tel montage permet par ailleurs un centrage parfait du corps rayonnant 2 à l'intérieur de l'enveloppe.

[0019] Les bords de l'ouverture 5 de l'enveloppe comportent quant à eux un retour 9 formant rail d'appui des organes isolants 6 pour renforcer la tenue générale des éléments constitutifs de la cassette à l'état assemblé.

[0020] Dans le cas où la cassette comporte un corps rayonnant constitué en particulier par un corps de chauffe ou de refroidissement, il est prévu, entre le ressort 7 de maintien du corps rayonnant 2 en appui sur les organes isolants 6 et le dos du corps rayonnant 2, une couche 10 de matériau isolant. On obtient ainsi une isolation parfaite du corps rayonnant puisque ce corps rayonnant est isolé du fond 3 formant poutre de l'enveloppe à la fois par la couche 10 de matériau isolant et par une lame d'air ménagée au moyen du ressort 7.

[0021] Afin d'alléger l'ensemble de la cassette, les parois latérales 4 de la cassette sont de préférence choisies d'épaisseur relativement faible. Pour cette raison, il est prévu, entre le fond 3 de l'enveloppe et les parois latérales internes 4 de l'enveloppe, un élément 11, de préférence filaire, élastiquement déformable s'appliquant à contact contre les parois latérales internes 4 de l'enveloppe. De ce fait, la rigidité transversale de l'enveloppe est renforcée. Un exemple de réalisation d'un tel élément filaire est fourni à la figure 4.

[0022] Enfin, pour rendre l'ensemble modulaire et permettre l'utilisation de telles cassettes pour des corps de chauffe de formes différentes ou offrir un grand choix de formes d'enveloppes, les parois latérales 4 de l'enveloppe sont montées amovibles sur le fond 3 de l'enveloppe par l'intermédiaire d'organes de liaison, tels que des glissières ou des charnières, non représentés, ménagés le long des bords longitudinaux du fond 3 de l'enveloppe. Dans le cas d'organes de liaison de type glis-

sières, ces glissières permettent un assemblage par coulissement des parois latérales 4 et du fond 3 de l'enveloppe. Il en résulte une grande facilité de montage tout en offrant une grande modularité de l'ensemble. Par ailleurs, dans ce mode de réalisation, le fond 3 de l'enveloppe se présente sous forme d'une poutre centrale qui supporte l'ensemble des autres éléments constitutifs de la cassette.

[0023] Dans le but à nouveau de faciliter le montage de l'ensemble, les éléments 12, de préférence filaires, élastiquement déformables, supports des organes isolants 6, les éléments 11, de préférence filaires, élastiquement déformables, d'application à contact contre les parois latérales 4 de l'enveloppe et le ressort 7 d'application du corps rayonnant 2 sur les organes isolants 6 sont solidarisés en un point P commun au fond 3 de l'enveloppe. Cette solidarisation peut s'effectuer au moyen d'une platine rapportée sur le fond 3 de l'enveloppe, cette platine comportant une gorge pour la réception des âmes des éléments filaires et du ressort.

[0024] Chaque cassette peut comporter un ou plusieurs corps rayonnants disposés en ligne ou suivant toute autre disposition. Le corps rayonnant 2 est porté à l'intérieur de la cassette par les éléments filaires 12 disposés en au moins deux emplacements différents de la cassette comme le montre la figure 2. Bien évidemment, si la longueur du corps rayonnant l'exige, des éléments filaires supplémentaires peuvent être disposés à l'intérieur de ladite cassette.

[0025] Grâce à la conception de la cassette décrite ci-dessus, tout pont thermique et tout contact électrique direct entre corps rayonnant et enveloppe sont supprimés. Par ailleurs, du fait d'un assemblage des pièces par coulissement ou par montage élastique, le montage et la maintenance d'une telle cassette sont facilités.

Revendications

1. Cassette (1) de chauffage et/ou de refroidissement et/ou d'éclairage du type comprenant au moins un corps (2) allongé rayonnant logé à l'intérieur d'une enveloppe formée d'au moins un fond (3) et de parois latérales (4), cette enveloppe, contenant l'ensemble des éléments constitutifs de la cassette, étant ouverte (5) au moins côté face radiante du corps rayonnant (2), la liaison entre le corps et les parois étant formée par des éléments (12), de préférence filaires, élastiquement déformables pour absorber les dilatations radiales et axiales du ou des corps rayonnants (2) portés, le corps rayonnant (2) se présentant sous la forme générale d'une lame émettrice, **caractérisée en ce que** le corps est maintenu à l'intérieur de l'enveloppe en reposant ponctuellement sur des organes isolants (6) reliés à chaque fois au fond (3) formant poutre de l'enveloppe, au moins un ressort (7), de préférence filaire, disposé entre le fond (3) formant poutre de l'enve-

loppe et le dos du corps rayonnant (2), maintenant par contact de pression ledit corps rayonnant (2) en appui permanent sur les organes isolants (6).

2. Cassette (1) de chauffage et/ou de refroidissement et/ou d'éclairage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les organes isolants (6) de support du corps rayonnant (2) présentent, au droit de leur zone de contact avec les bords latéraux du corps rayonnant (2), une butée (8) isolante thermiquement et électriquement, cette butée limitant les déplacements transversaux du corps rayonnant (2) à l'intérieur de l'enveloppe et les courants de cheminement et de fuite électrique éventuels.
3. Cassette (1) de chauffage et/ou de refroidissement et/ou d'éclairage selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** les organes isolants (6) se présentent sous forme de plots ou de bobines disposés aux extrémités des éléments filaires (12) élastiquement déformables.
4. Cassette (1) de chauffage et/ou de refroidissement et/ou d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les bords de l'ouverture (5) de l'enveloppe comportent un retour (9) formant rail d'appui des organes isolants (6) pour renforcer la tenue générale des éléments constitutifs de la cassette à l'état assemblé.
5. Cassette (1) de chauffage et/ou de refroidissement et/ou d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'il est prévu**, entre le ressort (7) de maintien du corps rayonnant (2) en appui sur les organes isolants (6) et le dos du corps rayonnant (2), une couche (10) de matériau isolant.
6. Cassette (1) de chauffage et/ou de refroidissement et/ou d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'il est prévu**, entre le fond (3) de l'enveloppe et les parois latérales internes (4) de l'enveloppe, un élément (11), de préférence filaire, élastiquement déformable s'appliquant à contact contre les parois latérales internes (4) de l'enveloppe pour renforcer la rigidité transversale de l'enveloppe.
7. Cassette (1) de chauffage et/ou de refroidissement et/ou d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les parois latérales (4) de l'enveloppe sont montées amovibles sur le fond (3) de l'enveloppe.

8. Cassette de chauffage et/ou de refroidissement et/ou d'éclairage selon l'une des revendications 6 et 7, **caractérisée en ce que** les éléments (12), de préférence filaires, élastiquement déformables, supports des organes isolants (6), les éléments (11), de préférence filaires, élastiquement déformables, d'application à contact contre les parois latérales (4) de l'enveloppe et le ressort (7) d'application du corps rayonnant (2) sur les organes isolants (6) sont solidarisés en un point (P) commun au fond (3) de l'enveloppe.

Patentansprüche

1. Heiz- und/oder Kühl- und/oder Leuchtkassette (1) mit mindestens einem länglichen Strahlkörper (2), der im Inneren eines Gehäuses aufgenommen ist, das wenigstens aus einem Boden (3) und Seitenwänden (4) besteht, wobei dieses Gehäuse, das die Gesamtheit der Bestandteile der Kassette enthält, zumindest auf der Seite der Strahlfläche des Strahlkörpers (2) offen (5) ist, wobei die Verbindung zwischen dem Körper und den Wänden durch Elemente (12), vorzugsweise Drähte, gebildet ist, die elastisch verformbar sind zur Aufnahme der radialen und axialen Dehnungen des oder der getragenen Strahlkörper(s) (2), wobei der Strahlkörper (2) sich insgesamt in Form eines emittierenden Blattes darstellt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (2) im Inneren des Gehäuses gehalten ist und dabei punktuell auf Isolierorganen (6) ruht, welche jedes Mal mit dem einen Träger des Gehäuses bildenden Boden (3) verbunden sind, wobei wenigstens eine vorzugsweise drahtförmig ausgebildete und zwischen dem einen Träger des Gehäuses bildenden Boden (3) und dem Rücken des Strahlkörpers (2) angeordnete Feder (7) den genannten Strahlkörper (2) durch Druckkontakt permanent in Anlage mit den Isolierorganen (6) hält.
2. Heiz- und/oder Kühl- und/oder Leuchtkassette (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Strahlkörper (2) tragenden Isolierorgane (6) rechtwinkelig zu dem Bereich, mit dem sie mit den Seitenrändern des Strahlkörpers (2) in Kontakt stehen, einen Anschlag (8) aufweisen, welcher thermisch und elektrisch isolierend ist, wobei dieser Anschlag die Querverschiebungen des Strahlkörpers (2) im Inneren des Gehäuses und die eventuellen Kriechströme und elektrischen Fehlströme begrenzt.
3. Heiz- und/oder Kühl- und/oder Leuchtkassette (1) nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierorgane (6) die Form von Klötzen oder Spulen aufweisen, welche an den Enden der drahtförmigen, elastisch verformbaren

Elemente (12) angeordnet sind.

4. Heiz- und/oder Kühl- und/oder Leuchtkassette (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ränder der Öffnung (5) des Gehäuses einen einwärts gerichteten Bereich (9) aufweisen, der eine Stützschiene der Isolierorgane (6) bildet, um die allgemeine Festigkeit der Bestandteile der Kassette im zusammengebauten Zustand zu verstärken.
5. Heiz- und/oder Kühl- und/oder Leuchtkassette (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Feder (7), die den Strahlkörper (2) in Anlage mit den Isolierorganen (6) hält, und dem Rücken des Strahlkörpers (2) eine Schicht (10) aus einem Isoliermaterial vorgesehen ist.
6. Heiz- und/oder Kühl- und/oder Leuchtkassette (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Boden (3) des Gehäuses und den Innenseitenwänden (4) des Gehäuses ein vorzugsweise drahtförmiges, elastisch verformbares Element (11) vorgesehen ist, welches sich gegen die Innenseitenwände (4) des Gehäuses - diese kontaktierend - anlegt, um die Quersteifigkeit des Gehäuses zu verstärken.
7. Heiz- und/oder Kühl- und/oder Leuchtkassette (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (4) des Gehäuses lösbar mit dem Boden (3) des Gehäuses verbunden sind.
8. Heiz- und/oder Kühl- und/oder Leuchtkassette (1) nach einem der Ansprüche 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorzugsweise drahtförmigen, elastisch verformbaren, die Isolierorgane (6) tragenden Elemente (12), die vorzugsweise drahtförmigen, elastisch verformbaren Elemente (11), welche sich gegen die Seitenwände (4) des Gehäuses - diese kontaktierend - anlegen, und die Feder (7), welche den Strahlkörper (2) in Anlage mit den Isolierorganen (6), hält einem gemeinsamen Punkt (P) an dem Boden (3) des Gehäuses fest verbunden sind.

Claims

1. Box (1) for heating and/or cooling and/or lighting, of the type comprising at least one radiating elongate body (2) which is accommodated inside an envelope formed by at least one base (3) and lateral walls (4), this envelope, which contains all of the component elements of the box, being open (5) at least on the radiating surface side of the radiating

body (2), the connection between the body and the walls being formed by preferably filar elements (12), which are resiliently deformable in order to absorb the axial and radial expansions of the radiating body/bodies (2) supported, the radiating body (2) being in the general form of an emitter plate, **characterised in that** the body is maintained inside the envelope by being supported selectively on insulating units (6) which are connected in each case to the base (3) which forms the beam of the envelope, at least one spring (7), which is preferably filar, disposed between the base (3) which forms the beam of the envelope and the back of the radiating body (2), maintaining the said radiating body (2) permanently supported by pressure contact on the insulating units (6).

2. Heating and/or cooling and/or lighting box (1) according to claim 1, **characterised in that** the insulating units (6) to support the radiating body (2) have, at right-angles to their area of contact with the lateral edges of the radiating body (2) an electrically and thermally insulating stop (8), this stop limiting the transverse displacements of the radiating body (2) inside the envelope and any electrical leakage and creeping currents.
3. Heating and/or cooling and/or lighting box (1) according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the insulating units (6) are in the form of studs or coils disposed at the ends of the resiliently deformable filar elements (12).
4. Heating and/or cooling and/or lighting box (1) according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the edges of the opening (5) of the envelope comprise a return (9) which forms a support rail for the insulating units (6) in order to reinforce the general retention of the component elements of the box in the assembled state.
5. Heating and/or cooling and/or lighting box (1) according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** a layer (10) of insulating material is provided between the spring (7) to keep the radiating body (2) supported on the insulating units (6) and the back of the radiating body (2).
6. Heating and/or cooling and/or lighting box (1) according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that**, between the base (3) of the envelope and the inner lateral walls (4) of the envelope, there is provided a resiliently deformable, preferably filar element (11) which is applied in contact against the inner lateral walls (4) of the envelope in order to reinforce the transverse rigidity of the envelope.
7. Heating and/or cooling and/or lighting box (1) ac-

cording to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the lateral walls (4) of the envelope are fitted on the base (3) of the envelope such that they can be detached.

8. Heating and/or cooling and/or lighting box (1) according to claim 6 or claim 7, **characterised in that** the resiliently deformable, preferably filar elements (12) which support the insulating elements (6), the resiliently deformable, preferably filar elements (11) for application in contact against the lateral walls (4) of the envelope, and the spring (7) for application of the radiating body (2) on the insulating units (6), are rendered integral at a common point (P) at the base (3) of the envelope.

FIGURE 1

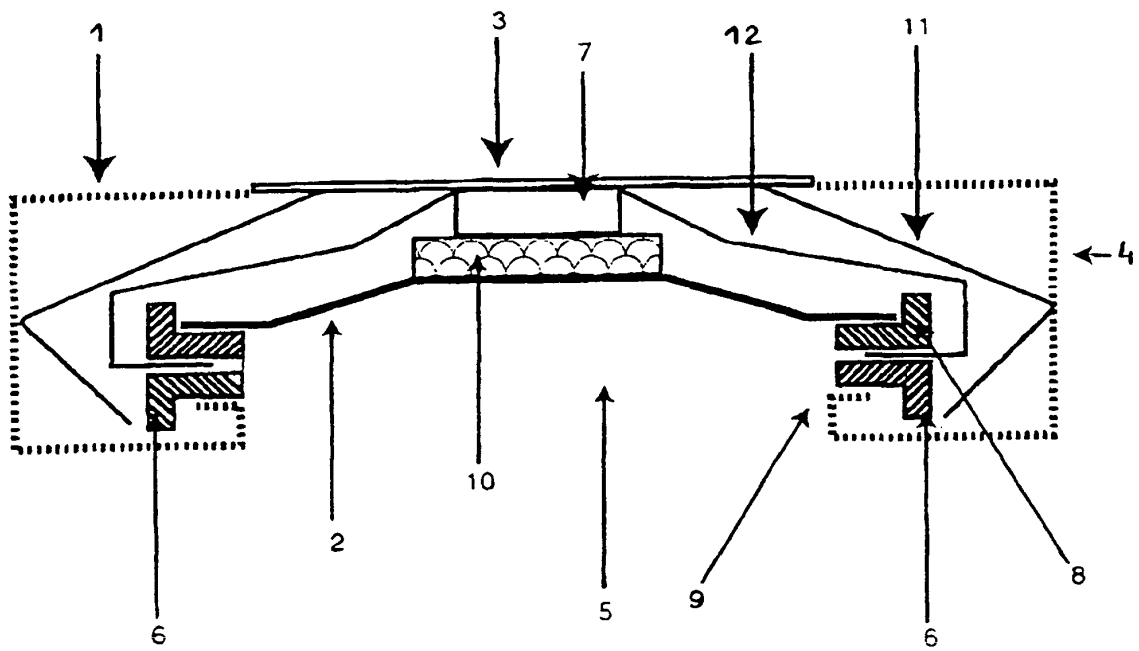


FIGURE 2

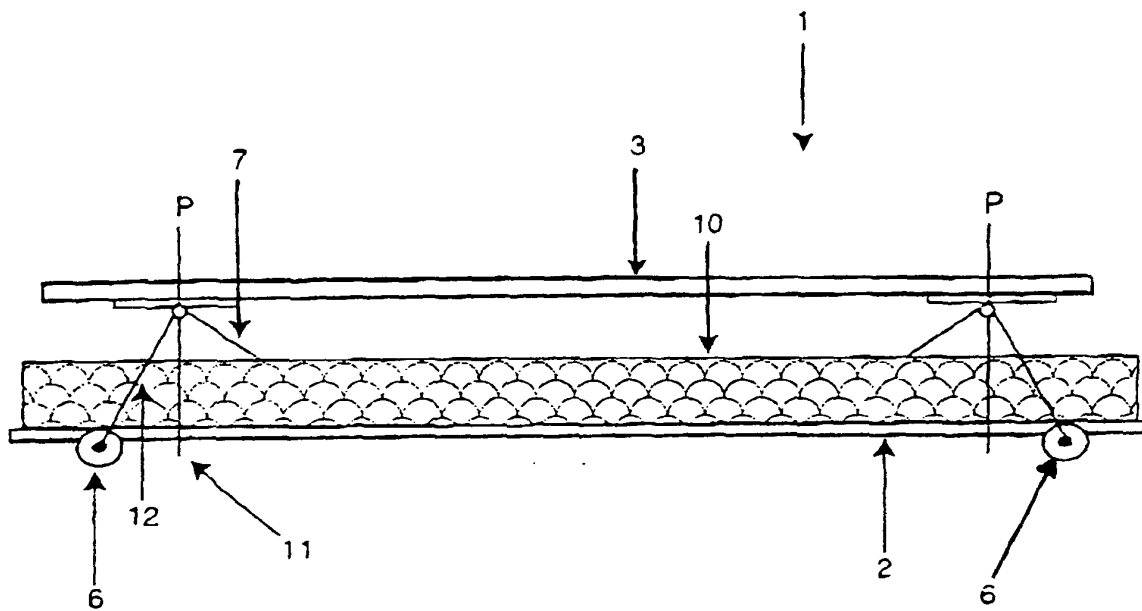


FIGURE 3

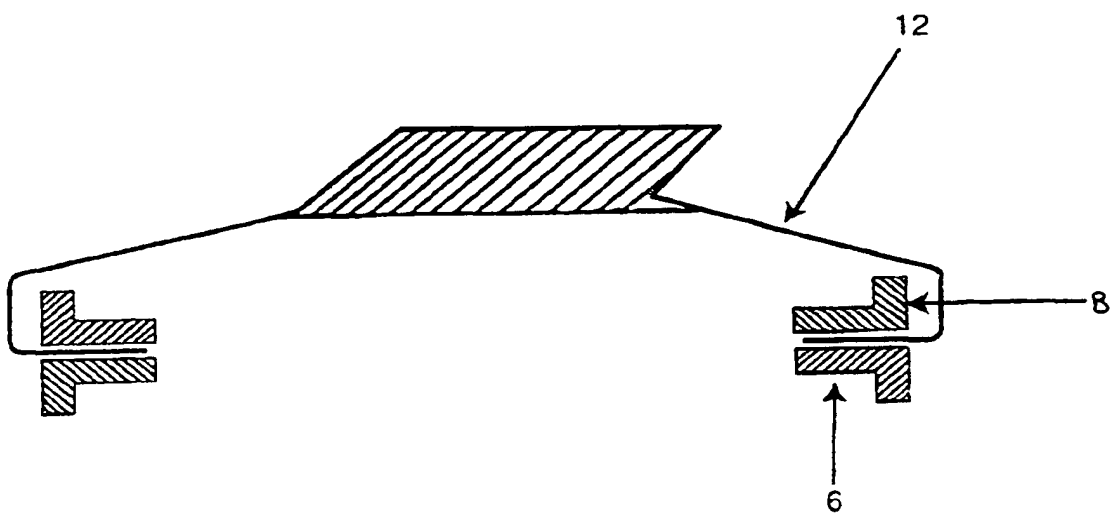


FIGURE 4

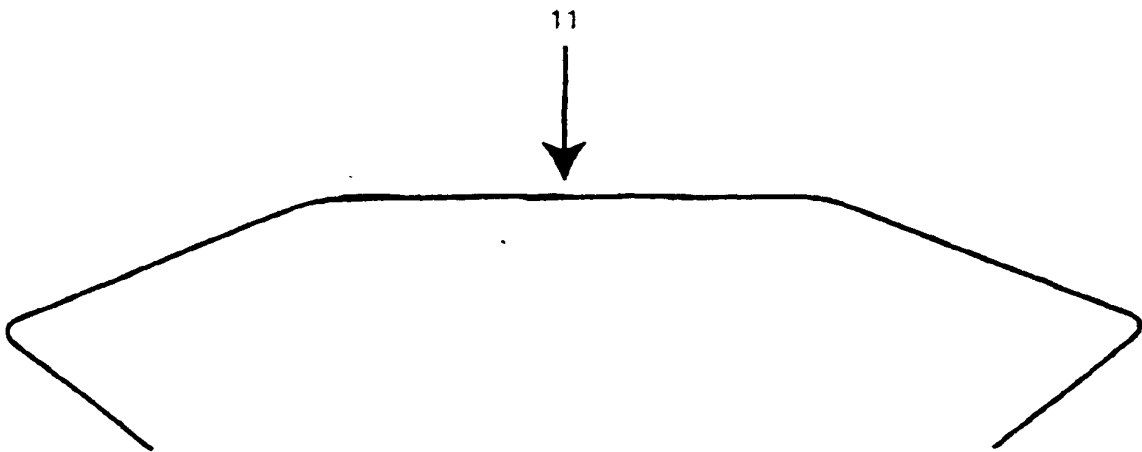


FIGURE 5

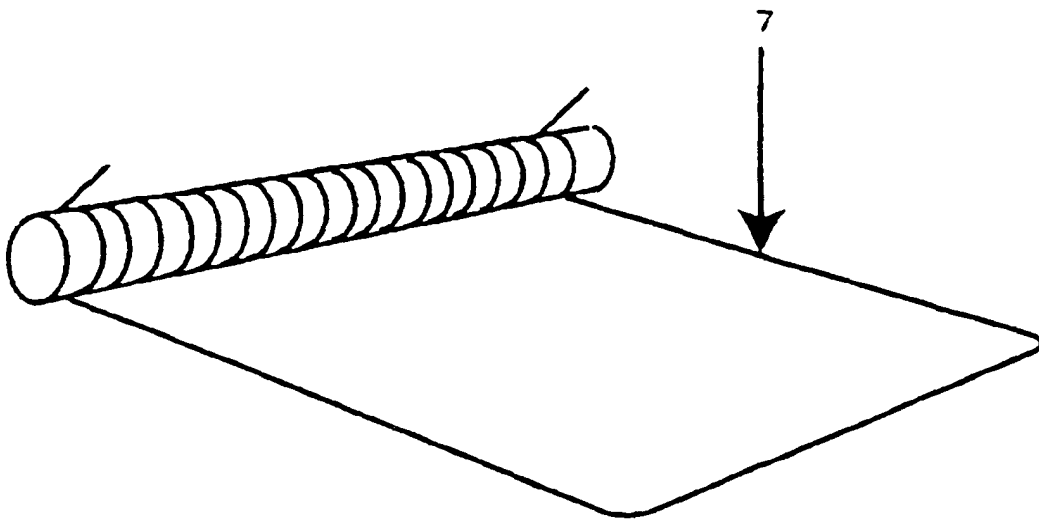


FIGURE 6

