



(11) **EP 2 592 335 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
17.09.2014 Bulletin 2014/38

(51) Int Cl.:
F21V 15/02 ^(2006.01) **F21V 29/00** ^(2006.01)
F21S 8/02 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12191317.2**

(22) Date de dépôt: **05.11.2012**

(54) **Cage de dissipation thermique**

Gehäuse zur Wärmeableitung

Heat dissipating cage

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **08.11.2011 FR 1160174**

(43) Date de publication de la demande:
15.05.2013 Bulletin 2013/20

(73) Titulaire: **RAM CHEVILLES ET FIXATIONS 91320 Wissous (FR)**

(72) Inventeur: **Sergent, Gilbert 13610 Le Puy Sainte Réparate (FR)**

(74) Mandataire: **Gendron, Vincent Christian et al Fédit-Loriot 38, avenue Hoche 75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
EP-A2- 0 427 498 WO-A1-2008/116273
DE-A1- 10 335 515 DE-A1- 19 937 617

EP 2 592 335 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention se rapporte à une cage de dissipation thermique destinée à être installée à travers un panneau isolant pour y recevoir une lampe.

[0002] Un domaine d'application envisagé est notamment celui des spots encastrables à travers les panneaux de plafond isolés.

[0003] Ces spots dégagent généralement une grande quantité d'énergie thermique et les panneaux de plafond isolés présentent une paroi sur laquelle vient prendre appui une couche isolante, par exemple de la laine de verre. Aussi, les spots étant encastrés à travers un orifice pratiqué dans la paroi et sous la laine de verre, l'énergie thermique qu'ils produisent ne se dissipe pas aisément et risque d'entraîner l'inflammation de la paroi et de l'isolant.

[0004] Il a par conséquent été imaginé des cages de dissipation thermique destinées à être installées sur la face interne de la paroi, sous la laine de verre pour y réserver un logement suffisamment important de manière à recevoir une partie du spot et permettre de dissiper progressivement l'énergie thermique qui s'y accumule. De telles cages sont décrites dans les documents DE19937617, DE 110335515 ou EP0427498.

[0005] Ces cages comprennent un fond et quatre pattes axiales flexibles qui s'étendent en regard les unes des autres à partir dudit fond et opposées deux à deux. Les pattes axiales flexibles présentent chacune une extrémité libre d'appui, et les extrémités libres d'appui des pattes axiales flexibles viennent prendre appui sur le bord de l'orifice, après que la cage à été engagée à travers l'orifice et portée entre l'isolant et la paroi. Lorsque la cage traverse l'orifice, les pattes axiales flexibles fléchissent et se rapprochent les unes des autres, tandis qu'elles s'écartent ensuite lorsque les extrémités libres d'appui se situent au niveau de la paroi. Ainsi, localement, autour de l'orifice, l'isolant est maintenu écarté de la paroi, et le logement est apte à recevoir une partie de la lampe, du côté de son culot, sans contact avec l'isolant.

[0006] Malgré la mise en oeuvre d'une telle cage, l'énergie thermique produite par la lampe est difficilement évacuée, dans certaines circonstances.

[0007] De plus, les cages de dissipation thermique sont réalisées dans un matériau polymère et l'énergie thermique produite par les lampes est si importante que les pattes axiales flexibles peuvent fléchir et s'écarter les unes des autres sous la pression de l'isolant. Partant, la taille du logement se réduit et l'énergie thermique ne se dissipe plus de manière optimale.

[0008] Aussi, un problème qui se pose et que vise à résoudre la présente invention est de fournir une cage de dissipation thermique, qui permette non seulement une meilleure évacuation de l'énergie thermique mais aussi, qui conserve sa forme après son installation et ce malgré l'énergie thermique produite par la lampe.

[0009] Dans ce but, la présente invention propose une cage de dissipation thermique destinée à être installée

à travers un panneau isolant pour recevoir une lampe, ledit panneau isolant comportant une paroi présentant une face externe opposée à une face interne et un orifice débouchant dans les deux faces pour recevoir ladite lampe, ladite cage comprenant un fond et une pluralité de pattes axiales flexibles s'étendant en regard les unes des autres à partir dudit fond, les pattes axiales flexibles présentant chacune une extrémité libre d'appui, ladite cage de dissipation thermique étant apte à être installée sur ladite face interne de façon que les extrémités d'appui desdites pattes axiales flexibles viennent prendre appui autour dudit orifice de ladite paroi, tandis que ledit fond vient s'étendre en regard dudit orifice de manière à ménager un logement en regard dudit orifice. Selon l'invention, la cage de dissipation thermique comprend en outre des branches montées à pivotement sur ledit fond, et lesdites branches sont mobiles entre une position axiales dans laquelle lesdites branches sont rapprochées les unes des autres à l'opposé desdites pattes axiales flexibles et une position radiale dans laquelle lesdites branches sont déployées autour dudit fond.

[0010] Ainsi, une caractéristique de l'invention réside dans la mise en oeuvre de branches montées sur le fond et qui permettent, lorsqu'elles sont déployées radialement, d'écarter plus encore la couche isolante de la paroi, et partant, du logement. De la sorte, la dissipation de l'énergie thermique produite à l'intérieur du logement est améliorée par rapport aux cages réalisées selon l'art antérieur. Par là-même, les risques d'inflammation de la couche isolante sont grandement atténués.

[0011] Selon un mode de réalisation de l'invention particulièrement avantageux, la cage de dissipation thermique comprend un premier lien flexible pour relier entre elles lesdites branches, ledit premier lien flexible étant, d'une part apte à fléchir pour autoriser lesdites branches à se rapprocher les unes des autres, et d'autre part à retenir lesdites branches dans ladite position radiale, lorsqu'elles s'écartent les unes des autres. De la sorte, le premier lien flexible forme un moyen d'arrêt relativement simple pour bloquer les branches dans une position radiale, et il permet d'autoriser leur rapprochement durant l'introduction à travers l'orifice.

[0012] Au surplus, chacune desdites branches présente une première extrémité libre, et ledit premier lien flexible relie de manière avantageuse, successivement les premières extrémités libres desdites branches. Bien évidemment, le lien flexible est divisé en portions qui s'étendent respectivement entre deux extrémités consécutives dans lesquelles il est ancré, et la longueur étendue de ces portions doit nécessairement être inférieure à la distance maximale séparant deux extrémités consécutives. Cette distance maximale correspond à une position des branches où elles sont situées dans un même plan perpendiculaire à l'axe de symétrie du fond. Aussi, les branches sont maintenues dans une position sensiblement inclinée par rapport à l'axe de symétrie, en forme de parapluie inversé comme on expliquera plus en détail dans la suite de la description.

[0013] En outre, ledit fond présente une première pièce de liaison et une seconde pièce de liaison destinée à être reliée à ladite première pièce de liaison, lesdites pattes axiales flexibles étant solidaires de ladite seconde pièce de liaison, tandis que lesdites branches sont solidaires de ladite première pièce de liaison. Le fond est ainsi divisé en deux pièces portant respectivement les pattes axiales flexibles et les branches pour des raisons pratiques de fabrication. On observera que la cage de dissipation thermique peut également être moulée d'une seule pièce.

[0014] De plus, pour des raisons pratiques, lesdites pièces de liaison sont destinées à être reliées ensemble par emboîtement. Selon une variante de réalisation de l'invention particulièrement avantageuse, ladite première pièce de liaison présente une partie cylindrique en saillie, tandis que ladite seconde pièce de liaison présente un évidement cylindrique débouchant à l'opposé desdites pattes axiales flexibles, et ladite partie cylindrique est alors destinée à venir s'emboîter à l'intérieur dudit évidement cylindrique.

[0015] Les pièces de liaison étant réalisées respectivement d'une seule pièce avec les branches et les pattes axiales flexibles dans un matériau de type polymère, l'assemblage par emboîtement est aisé à mettre en oeuvre.

[0016] Selon une autre caractéristique de l'invention particulièrement avantageuse, la cage de dissipation thermique comprend un second lien flexible pour relier entre elles lesdites pattes axiales flexibles de manière à pouvoir interdire l'écartement desdites pattes axiales flexibles les unes des autres, ledit second lien flexible étant apte à fléchir lorsque lesdites pattes axiales flexibles sont rapprochées les unes des autres. Ainsi, grâce au second lien flexible entre les pattes axiales flexibles, le rapprochement des pattes les unes des autres est autorisé, notamment lorsque la cage est introduite à travers l'orifice pratiqué dans la paroi. Ensuite, le second lien flexible permet de limiter l'écartement des pattes lorsque la cage est en position du côté de la face interne de la paroi et que les extrémités d'appui viennent appuyer autour de l'orifice. De la sorte, le second lien flexible fléchit lorsque les pattes sont rapprochées et il se tend lorsque les pattes s'écartent les unes des autres. Aussi, lorsqu'une lampe est logée à l'intérieur de la cage de dissipation thermique, l'énergie thermique dégagée lors de son fonctionnement est non seulement dissipée, mais aussi les pattes axiales flexibles ne se déforment pas puisqu'elles sont retenues à distance les unes des autres par le lien flexible.

[0017] Selon un mode de mise en oeuvre de l'invention particulièrement avantageux, chacune desdites pattes axiales flexibles présente deux pattes axiales flexibles proximales, et ledit second lien flexible relie chacune desdites pattes axiales flexibles avec lesdites pattes axiales flexibles proximales. Ainsi, les pattes axiales flexibles sont successivement reliées les unes aux autres autour du fond de la cage de manière à rendre libre le logement formé entre les pattes axiales. Ce logement pourra de la

sorte recevoir la partie arrière de la lampe et son socle de réception.

[0018] Préférentiellement, chacune desdites pattes axiales flexibles présente une zone intermédiaire située entre ledit fond et ladite extrémité libre d'appui, et ledit second lien flexible est ancré dans les zones intermédiaires desdites pattes axiales flexibles. Avantageusement, les zones intermédiaires sont situées sensiblement à égale distance entre le fond et l'extrémité libre d'appui. En outre, ledit lien flexible s'étend en arc entre lesdites pattes axiales flexibles, et il est par exemple formé d'un anneau reliant toutes les zones intermédiaires dans lesquelles il est ancré. Ainsi, lorsque les pattes axiales flexibles sont rapprochées les unes des autres, le rayon de courbure de la partie en arc du second lien flexible situé entre les pattes diminue, tandis qu'il augmente lorsque les pattes s'écartent les unes des autres jusqu'à une limite ou la partie en arc devient rectiligne.

[0019] S'agissant du fond, il présente au moins une encoche ménagée entre deux pattes axiales flexibles, ladite encoche étant refermée par deux languettes flexibles en regard. De la sorte, il est aisé de venir engager les fils d'alimentation en courant électrique du socle de lampe à l'intérieur de l'encoche.

[0020] En outre, chacune desdites pattes axiales flexibles présente avantageusement une nervure externe s'étendant dudit fond jusqu'à ladite extrémité libre d'appui. Cette nervure permet non seulement de rigidifier les pattes axiales flexibles mais aussi, ainsi qu'on expliquera plus en détail dans la suite de la description, de constituer des rampes de frottement lorsque la cage est introduite à travers l'orifice.

[0021] Avantageusement, ladite extrémité libre d'appui présente des ailettes et des ergots d'appui espacés axialement desdites ailettes, lesdites ailettes étant aptes à venir prendre appui contre ladite face interne autour dudit orifice, tandis que lesdits ergots d'appui viennent prendre appui contre ladite face externe.

[0022] Ainsi, lorsque la cage est introduite à travers l'orifice, les pattes axiales flexibles sont rapprochées les unes des autres et les ailettes échappent à la portée des bords de l'orifice. Dès lors que les ailettes se situent à un niveau supérieur à la face interne de la paroi, les pattes peuvent être relâchées et les ailettes viennent prendre appui autour de l'orifice contre la face interne de la paroi. Au surplus, et simultanément, les ergots d'appui viennent prendre appui contre la face externe autour de l'orifice. De la sorte, la cage est maintenue en position fixe par rapport à la paroi.

[0023] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue schématique en coupe droite d'une cage de dissipation thermique conforme à l'invention et dans ses conditions de mise en oeuvre ;

- la Figure 2 est une vue schématique en perspective d'un élément de la cage de dissipation thermique illustrée sur la Figure 1, selon un premier angle de vue ;
- la Figure 3 est une vue schématique en perspective de l'élément représenté sur la Figure 2 selon un second angle de vue opposé ;
- la Figure 4 est une vue schématique en perspective d'un autre élément de la cage de dissipation thermique illustrée sur la Figure 1, selon un premier angle de vue et dans un premier état ; et,
- la Figure 5 est une vue schématique en perspective dudit autre élément représenté sur la Figure 4, selon un second angle de vue.

[0024] La Figure 1 illustre un panneau isolant de plafond 48 et une cage de dissipation thermique 10 encastree à l'intérieur.

[0025] Le panneau isolant de plafond 48 comporte d'une part une paroi 50 en plâtre présentant une face externe 52 et une face interne 54 et d'autre part un isolant thermique 56 de type laine de verre.

[0026] Il a été ménagé un orifice circulaire 58 dans la paroi 50, et il débouche dans la face interne 54 et la face externe 52.

[0027] La cage de dissipation thermique 10 présente une première partie en parapluie 11 et une seconde partie axiale 13 que l'on décrira tout d'abord en référence à la Figure 2.

[0028] La Figure 2 illustre en vue de dessous la seconde partie axiale 13 et elle comprend un fond circulaire 12, quatre pattes axiales flexibles 14, 16, 18, 20 identiques diamétralement opposées deux à deux, et un lien flexible de seconde partie 22 qui les relie. Les quatre pattes axiales flexibles 14, 16, 18, 20 sont angulairement écartées de 90° les unes des autres. La seconde partie axiale 13 présente un axe de symétrie circulaire A coupant le fond circulaire 12 en son centre et les quatre pattes flexibles 14, 16, 18, 20 sont sensiblement inclinées vers l'extérieur par rapport à l'axe de symétrie circulaire A de manière à former un logement 24 de forme générale conique.

[0029] La seconde partie axiale 13 est moulée d'une seule pièce en matière plastique, en polyamide par exemple de manière à pouvoir résister à la chaleur. Aussi, les pattes axiales 14, 16, 18, 20 sont mobiles en pivotement au niveau du fond circulaire 12, entre une position d'équilibre écartée par rapport à l'axe de symétrie circulaire A et une position rapprochée.

[0030] Les pattes axiales flexibles 14, 16, 18, 20 présentent respectivement une extrémité d'appui 26 et une zone intermédiaire 28 située sensiblement à mi-distance entre le fond circulaire 12 et l'extrémité d'appui 26.

[0031] Le lien flexible de seconde partie 22 forme un anneau qui relie successivement les pattes axiales contiguës, précisément au niveau de leur zone intermédiaire 28. Le lien flexible de seconde partie 22 est bien évidemment moulé avec la cage 10, aussi, il forme des arcs

entre chaque paire de pattes axiales flexibles contiguës 14, 16 ; 16, 18 ; 18, 20 ; 20, 14.

[0032] En outre, chacune des pattes axiales flexibles 14, 16, 18, 20 présente une nervure extérieure longitudinale 30 qui s'étend du fond circulaire 12 jusqu'à l'extrémité libre d'appui 26. Cette dernière comporte une ailette radiale 32 et deux ailettes axiales 34, 36 terminées respectivement par un ergot d'appui 38 en retour, sensiblement parallèlement à l'ailette radiale 32.

[0033] Par ailleurs, le fond circulaire 12 présente deux encoches opposées 40, 42 respectivement situées entre les pattes axiales flexibles 20, 14 et 16, 18, et partiellement refermées par deux languettes flexibles en regard 44, 46. Ces encoches 40, 42 permettent, de manière avantageuse, de former des moyens d'accrochage des fils d'alimentation.

[0034] On retrouve sur la Figure 3 la partie axiale 13 en vue de dessus avec le fond circulaire 12 et les pattes axiales flexibles 14, 16, 18, 20. Le fond circulaire 12 présente une face d'appui 63 et un évidement cylindrique axial 64 de symétrie circulaire débouchant coaxialement dans la face d'appui 63, à l'extérieur et à l'opposé des pattes axiales flexibles 14, 16, 18, 20. On expliquera ci-après le rôle de l'évidement cylindrique axial 64 en combinaison de la face d'appui 63 du fond circulaire 12.

[0035] Avant cette explication, on se reportera sur les Figures 4 et 5, montrant en détail la première partie en parapluie 11 de la cage de dissipation thermique 10, dans deux états différents.

[0036] La Figure 4 illustre la première partie en parapluie 11 dans une position semi-ouverte. Elle comporte une première pièce de liaison circulaire 66 et quatre branches 68, 70, 72, 74 qui s'étendent radialement à partir de la pièce de liaison circulaire 66. Chacune des branches 68, 70, 72, 74, est montée articulée sur la pièce de liaison circulaire 66 et présente une première extrémité libre en retour 76. Les extrémités libres en retour 76 des branches 68, 70, 72, 74 sont reliées ensemble par un lien flexible de première partie 78. Ce dernier se décompose en quatre portions identiques 80 reliant successivement les quatre branches 68, 70, 72, 74, deux à deux, 68, 70 ; 70, 72 ; 72, 74 ; et 74, 68. Chacune de ces portions 80 de lien flexible de première partie 78, comporte deux brins flexibles 82, 84, articulés d'une part l'un par rapport à l'autre et d'autre part, respectivement aux branches auxquelles ils sont reliés.

[0037] La Figure 5 illustre la première partie en parapluie 11 dans une position repliée, où les quatre branches 68, 70, 72, 74, sont rapprochées les unes des autres et s'orientent sensiblement axialement, tandis que les brins flexibles 82, 84 des portions 80 du lien flexible 78 sont repliées l'une vers l'autre. En outre, on retrouve sur cette Figure 5, la première pièce de liaison circulaire 66, de laquelle s'étend en saillie, à l'opposé des branches 68, 70, 72, 74, une partie cylindrique de révolution 86 présentant des nervures axiales 88 apte à former portées d'appui.

[0038] Cette partie cylindrique de révolution 86 est

alors apte à venir s'emboîter à force, à l'intérieur de l'évidement cylindrique axial 64 représenté sur la Figure 3, tandis que la première pièce de liaison circulaire 66 vient s'appliquer contre la face d'appui 63 du fond circulaire 12 de manière à solidariser la première partie en parapluie 11 et la seconde partie axiale 13.

[0039] Ainsi, l'évidement cylindrique axial 64 et la face d'appui 63 du fond circulaire 12 forment ensemble une seconde pièce de liaison, et les deux pièces de liaison 66, 64 sont destinées à être reliées ensemble pour former un seul fond circulaire. Et d'ailleurs, selon une variante de réalisation de l'invention, on prévoit de relier directement les branches 68, 70, 72, 74, au fond 12 de la seconde partie axiale 13 représentée sur les Figures 2 et 3, entre les pattes flexibles 14, 16, 18, 20, de manière à pouvoir mouler les deux parties ensemble d'une seule pièce.

[0040] La cage de dissipation thermique 10 comprenant la première partie en parapluie 11 solidaire de la seconde partie axiale 13 est alors destinée à être engagée à travers l'orifice circulaire 58. La première partie en parapluie 11 tout d'abord, les quatre branches 68, 70, 72, 74 étendues dans une position axiale telle que représentée sur la Figure 5, est engagée à travers l'orifice circulaire 58 en écartant l'isolant thermique 56 de la face interne 54 de la paroi 50. Aussi, les quatre branches 68, 70, 72, 74, après avoir franchi l'orifice circulaire 58, se déploient en parapluie inversé, tandis que les premières extrémités libres en retour 76 prennent appui contre l'isolant thermique 56, jusqu'à ce que les brins flexibles 82, 84, des portions 82 de lien flexible 78 s'étendent de façon rectiligne respectivement entre les quatre branches 68, 70, 72, 74, de manière à les retenir dans une position radiale. De la sorte, les quatre branches 68, 70, 72, 74 déployées et reliées par le lien flexible 78, en situation de parapluie inversé, forment un écran de portée large par rapport à la seconde partie axiale 13, et qui écarte l'isolant thermiques 56 du logement 58.

[0041] Simultanément au déploiement des quatre branches 68, 70, 72, 74, la seconde partie axiale 13 traverse à son tour l'orifice circulaire 58 et les pattes axiales flexibles 14, 16, 18, 20 se rapprochent alors les unes des autres pour autoriser son passage à travers l'orifice circulaire 58. Le lien flexible de seconde partie 22 s'infléchit alors pour permettre le rapprochement des pattes axiales flexibles 14, 16, 18, 20. On observera que les pattes axiales flexibles 14, 16, 18, 20 sont déformables élastiquement, et que leur nervure extérieure longitudinale 30 est susceptible de venir s'appliquer en frottement contre le bord de l'orifice circulaire 58 lors de l'introduction.

[0042] Ensuite, les pattes axiales flexibles 14, 16, 18, 20 se relâchent de manière à ce que les ailettes 32 viennent s'appliquer contre la face interne 54 de la paroi 50 autour de l'orifice circulaire 58 et que les ergots d'appui 38 des ailettes axiales 34, 36 viennent simultanément s'appuyer à l'opposé contre la face externe 52 autour de l'orifice circulaire 58. De la sorte, les extrémités d'appui 26 des pattes axiales flexibles 14, 16, 18, 20 sont parfait-

tement solidaires de la paroi 50 autour de l'orifice circulaire 58.

[0043] Par ailleurs, lorsque les pattes axiales flexibles 14, 16, 18, 20 sont relâchées, elles se sont écartées les unes des autres de manière à reprendre leur position initiale et partant, le lien flexible de seconde partie 22 infléchi reprend également sa position initiale.

[0044] La cage de dissipation thermique 10 forme alors un logement 24 indéformable à l'intérieur de la seconde partie axiale 13, tandis que la première partie en parapluie 11 maintient l'isolant thermique 56 écarté dudit logement 24.

[0045] Après l'installation de la cage 10, une lampe non représentée et son support d'enfichage sont montés à l'intérieur du logement 24. Lorsque la lampe est alors en fonctionnement, et qu'elle dégage de l'énergie thermique à l'intérieur du logement 24, la cage de dissipation thermique 10 permet précisément d'évacuer cette énergie thermique grâce à l'espace libre qu'elle engendre précisément autour du logement 24. De la sorte, tant l'isolant thermique 56 que la paroi 50 ne sont pas endommagés.

[0046] Au surplus, grâce au lien flexible de seconde partie 22 qui retient les pattes axiales flexibles 14, 16, 18, 20 à distance les unes des autres, ces dernières ne fléchissent pas sous l'action de la chaleur dégagée par la lampe et la pression verticale de l'isolant thermique 56. De la sorte, le logement 24 conserve sa forme et partant, l'énergie thermique continue d'être dissipée normalement sans surchauffe.

Revendications

1. Cage de dissipation thermique (10) destinée à être installée à travers un panneau isolant (48) pour recevoir une lampe, ledit panneau isolant comportant une paroi (50) présentant une face externe (52) opposée à une face interne (54) et un orifice (58) débouchant dans les deux faces pour recevoir ladite lampe, ladite cage comprenant un fond (12) et une pluralité de pattes axiales flexibles (14, 16, 18, 20) s'étendant en regard les unes des autres à partir dudit fond (12), les pattes axiales flexibles présentant chacune une extrémité libre d'appui (26), ladite cage de dissipation thermique (10) étant apte à être installée sur ladite face interne (54) de façon que les extrémités d'appui (26) desdites pattes axiales flexibles (14, 16, 18, 20) viennent prendre appui autour dudit orifice (58) de ladite paroi, tandis que ledit fond (12) vient s'étendre en regard dudit orifice de manière à ménager un logement (24) en regard dudit orifice ;
caractérisée en ce qu'elle comprend en outre des branches (68, 70, 72, 74) montées à pivotement sur ledit fond (12), et **en ce que** lesdites branches sont mobiles entre une position axiales dans laquelle lesdites branches (68, 70, 72, 74) sont rapprochées les unes des autres à l'opposé desdites pattes axiales

- flexibles (14, 16, 18, 20) et une position radiale dans laquelle lesdites branches (68, 70, 72, 74) sont déployées autour dudit fond (12).
2. Cage de dissipation thermique selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**elle comprend un premier lien flexible (78) pour relier entre elles lesdites branches (68, 70, 72, 74), ledit premier lien flexible (78) étant, d'une part apte à fléchir pour autoriser lesdites branches à se rapprocher les unes des autres, et d'autre part à retenir lesdites branches (68, 70, 72, 74) dans ladite position radiale.
 3. Cage de dissipation thermique selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** chacune desdites branches (68, 70, 72, 74) présente une première extrémité libre (76), et **en ce que** ledit premier lien flexible (78) relie successivement les premières extrémités libres desdites branches.
 4. Cage de dissipation thermique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** ledit fond (12) présente une première pièce de liaison (66) et une seconde pièce de liaison (63, 64) destinée à être reliée à ladite première pièce de liaison (66), lesdites pattes axiales flexibles (14, 16, 18, 20) étant solidaires de ladite seconde pièce de liaison (63, 64), tandis que lesdites branches (68, 70, 72, 74) sont solidaires de ladite première pièce de liaison (66).
 5. Cage de dissipation thermique selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** lesdites pièces de liaison (63, 75, 66) sont destinées à être reliées ensemble par emboîtement.
 6. Cage de dissipation thermique selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** ladite première pièce de liaison (66) présente une partie cylindrique en saillie (86), tandis que ladite seconde pièce de liaison (63, 64) présente un évidement cylindrique (64) débouchant à l'opposé desdites pattes axiales flexibles (14, 16, 18, 20), et **en ce que** ladite partie cylindrique (86) est destinée à venir s'emboîter à l'intérieur dudit évidement cylindrique (64).
 7. Cage de dissipation thermique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'**elle comprend un second lien flexible (22) pour relier entre elles lesdites pattes axiales flexibles (14, 16, 18, 20) de manière à pouvoir interdire l'écartement desdites pattes axiales flexibles les unes des autres, ledit second lien flexible (22) étant apte à fléchir lorsque lesdites pattes axiales flexibles (14, 16, 18, 20) sont rapprochées les unes des autres.
 8. Cage de dissipation thermique selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** chacune desdites pattes axiales flexibles (14, 16, 18, 20) présente une zone intermédiaire (28) située entre ledit fond (12) et ladite extrémité libre d'appui (26), et **en ce que** ledit second lien flexible (22) est ancré dans les zones intermédiaires (28) desdites pattes axiales flexibles.
 9. Cage de dissipation thermique selon la revendication 7 ou 8, **caractérisée en ce que** ledit lien flexible (22) s'étend en arc entre lesdites pattes axiales flexibles (14, 16, 18, 20).
 10. Cage de dissipation thermique selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** ladite extrémité libre d'appui (26) présente des ailettes (32) et des ergots d'appui (38) espacés axialement desdites ailettes, lesdites ailettes (32) étant aptes à venir prendre appui contre ladite face interne (54) autour dudit orifice (58), tandis que lesdits ergots d'appui (38) viennent prendre appui contre ladite face externe (52).

Patentansprüche

1. Wärmeabführungsgehäuse (10), das dazu bestimmt ist, über einer Dämmplatte (48) installiert zu werden, um eine Lampe aufzunehmen, wobei die Dämmplatte eine Wand (50) aufweist, die eine äußere Fläche (52) gegenüber einer inneren Fläche (54) und eine Öffnung (58), die in die beiden Flächen mündet, um die Lampe aufzunehmen, besitzt, wobei das Gehäuse einen Boden (12) und mehrere biegsame axiale Laschen (14, 16, 18, 20) aufweist, die sich ausgehend von dem Boden (12) einander gegenüber erstrecken, wobei die biegsamen axialen Laschen jeweils ein freies Abstütze (26) aufweisen, wobei das Wärmeabführungsgehäuse (10) auf der inneren Fläche (54) in der Weise installiert werden kann, dass sich die Abstütze (26) der biegsamen axialen Laschen (14, 16, 18, 20) um die Öffnung (58) der Wand abstützen, während sich der Boden (12) gegenüber der Öffnung erstreckt, derart, dass gegenüber der Öffnung ein Aufnahmesitz vorgesehen ist; **dadurch gekennzeichnet, dass** es außerdem Schenkel (68, 70, 72, 74) umfasst, die am Boden (12) schwenkbar montiert sind, und dass die Schenkel zwischen einer axialen Position, in der die Schenkel (68, 70, 72, 74) gegenüber den biegsamen axialen Laschen (14, 16, 18, 20) einander angenähert sind, und einer radialen Position, in der die Schenkel (68, 70, 72, 74) um den Boden (12) entfaltet sind, beweglich sind.
2. Wärmeabführungsgehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein erstes biegsames Verbindungsglied (78) umfasst, um die Schen-

- kel (68, 70, 72, 74) miteinander zu verbinden, wobei sich das erste biegsame Verbindungsglied (78) einerseits biegen kann, um zuzulassen, dass sich die Schenkel einander annähern, und um andererseits die Schenkel (68, 70, 72, 74) in der radialen Position festzuhalten.
3. Wärmeabführungsgehäuse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Schenkel (68, 70, 72, 74) ein erstes freies Ende (76) aufweist und dass das erste biegsame Verbindungsglied (78) nacheinander die ersten freien Enden der Schenkel verbindet.
4. Wärmeabführungsgehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (12) ein erstes Verbindungsteil (66) und ein zweites Verbindungsteil (63, 64), das dazu bestimmt ist, mit dem ersten Verbindungsteil (66) verbunden zu werden, aufweist, wobei die biegsamen axialen Laschen (14, 16, 18, 20) mit dem zweiten Verbindungsteil (63, 64) fest verbunden sind, während die Schenkel (68, 70, 72, 74) mit dem ersten Verbindungsteil (66) fest verbunden sind.
5. Wärmeabführungsgehäuse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsteile (63, 75, 66) dazu bestimmt sind, durch Einpassung miteinander verbunden zu werden.
6. Wärmeabführungsgehäuse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verbindungsteil (66) einen vorstehenden zylindrischen Abschnitt (86) aufweist, während das zweite Verbindungsteil (63, 64) eine zylindrische Aussparung (64) aufweist, die gegenüber den biegsamen axialen Laschen (14, 16, 18, 20) mündet, und dass der zylindrische Abschnitt (86) dazu bestimmt ist, in die zylindrische Aussparung (64) eingepasst zu werden.
7. Wärmeabführungsgehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein zweites biegsames Verbindungsglied (22) umfasst, um die biegsamen axialen Laschen (14, 16, 18, 20) miteinander zu verbinden, derart, dass die Entfernung der biegsamen axialen Laschen voneinander verhindert werden kann, wobei sich das zweite biegsame Verbindungsglied (22) biegen kann, wenn die biegsamen axialen Laschen (14, 16, 18, 20) einander angenähert sind.
8. Wärmeabführungsgehäuse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der biegsamen axialen Laschen (14, 16, 18, 20) eine Zwischenzone (28) aufweist, die sich zwischen dem Boden (12) und dem freien Abstützende (26) befindet, und dass das zweite biegsame Verbindungsglied (22) in den Zwischenzonen (28) der biegsamen axialen Laschen

verankert ist.

9. Wärmeabführungsgehäuse nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das biegsame Verbindungsglied (22) zwischen den biegsamen axialen Laschen (14, 16, 18, 20) bogenförmig erstreckt.
10. Wärmeabführungsgehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Abstützende (26) Rippen (32) und Abstütznasen (38), die von den Rippen axial beabstandet sind, aufweist, wobei sich die Rippen (32) an der Innenfläche (54) um die Öffnung (58) abstützen können, während sich die Abstütznasen (38) an der äußeren Fläche (52) abstützen.

Claims

1. Heat dissipation cage (10) intended to be installed through an insulating panel (48) to receive a lamp, said insulating panel comprising a wall (50) having an outer face (52) opposite to an inner face (54) and an orifice (58) opening in both faces to receive said lamp, said cage comprising a base (12) and a plurality of flexible axial legs (14, 16, 18, 20) extending facing one another from said base (12), the flexible axial legs each having a free abutment end (26), said heat dissipation cage (10) being suitable for installation on said inner face (54) so that the abutment ends (26) of said flexible axial legs (14, 16, 18, 20) come into abutment around said orifice (58) of said wall, while said base (12) extends facing said orifice so as to provide a housing (24) facing said orifice; **characterised in that** it also has branches (68, 70, 72, 74) pivotably mounted on said base (12), and **in that** said branches can move between an axial position in which said branches (68, 70, 72, 74) are moved towards one another opposite said flexible axial legs (14, 16, 18, 20) and a radial position in which said branches (68, 70, 72, 74) are deployed around said base (12).
2. Heat dissipation cage as claimed in claim 1, **characterised in that** it has a first flexible link (78) to connect said branches (68, 70, 72, 74) to one another, said first flexible link (78) being, on the one hand, suitable for flexing in order to permit said branches to move towards one another, and, on the other hand, for keeping said branches (68, 70, 72, 74) in said radial position.
3. Heat dissipation cage as claimed in claim 2, **characterised in that** each of said branches (68, 70, 72, 74) has a first free end (76), and **in that** said first flexible link (78) successively connects the first free ends of said branches.

4. Heat dissipation cage as claimed in any one of claims 1 to 3, **characterised in that** said base (12) has a first connection piece (66) and a second connection piece (63, 64) intended to be connected to said first connection piece (66), said flexible axial legs (14, 16, 18, 20) being fixedly attached to said second connection piece (63, 64), while said branches (68, 70, 72, 74) are fixedly attached to said first connection piece (66). 5
10
5. Heat dissipation cage as claimed in claim 4, **characterised in that** said connection pieces (63, 75, 66) are intended to be connected together by fitting one inside the other. 15
6. Heat dissipation cage as claimed in claim 5, **characterised in that** said first connection piece (66) has a protruding cylindrical part (86), while said second connection piece (63, 64) has a cylindrical aperture (64) opening opposite said flexible axial legs (14, 16, 18, 20), and **in that** said cylindrical part (86) is intended to come to fit inside said cylindrical aperture (64). 20
7. Heat dissipation cage as claimed in any one of claims 1 to 6, **characterised in that** it has a second flexible link (22) to connect said flexible axial legs (14, 16, 18, 20) to one another so as to be able to prevent said flexible axial legs from moving apart from one another, said second flexible link (22) being suitable for flexing when said flexible axial legs (14, 16, 18, 20) are moved towards one another. 25
30
8. Heat dissipation cage as claimed in claim 7, **characterised in that** each of said flexible axial legs (14, 16, 18, 20) has an intermediate zone (28) located between said base (12) and said free abutment end (26), and **in that** said second flexible link (22) is anchored in the intermediate zones (28) of said flexible axial legs. 35
40
9. Heat dissipation cage as claimed in claim 7 or 8, **characterised in that** said flexible link (22) extends in an arc between said flexible axial legs (14, 16, 18, 20). 45
10. Heat dissipation cage as claimed in any one of claims 1 to 9, **characterised in that** said free abutment end (26) has fins (32) and abutment lugs (38) axially spaced from said fins, said fins (32) being suitable for coming into abutment against said inner face (54) around said orifice (58), while said abutment lugs (38) come into abutment against said outer face (52). 50
55

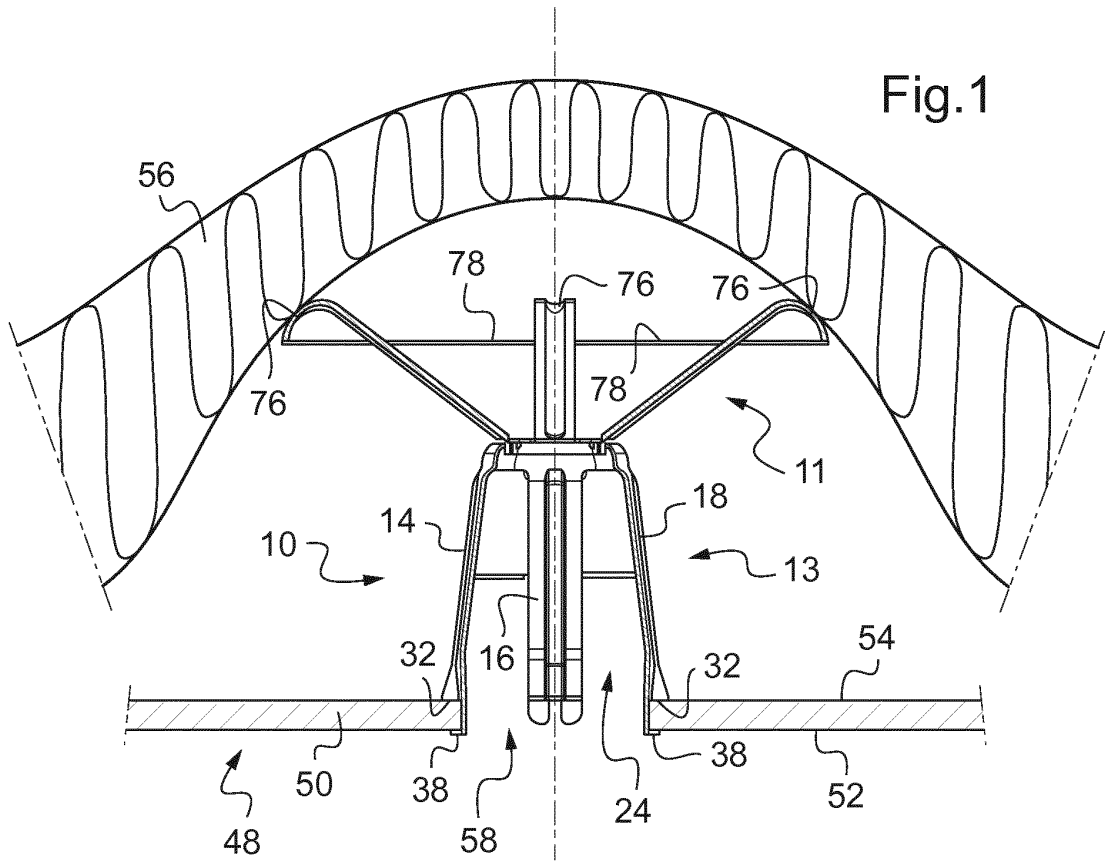


Fig.1

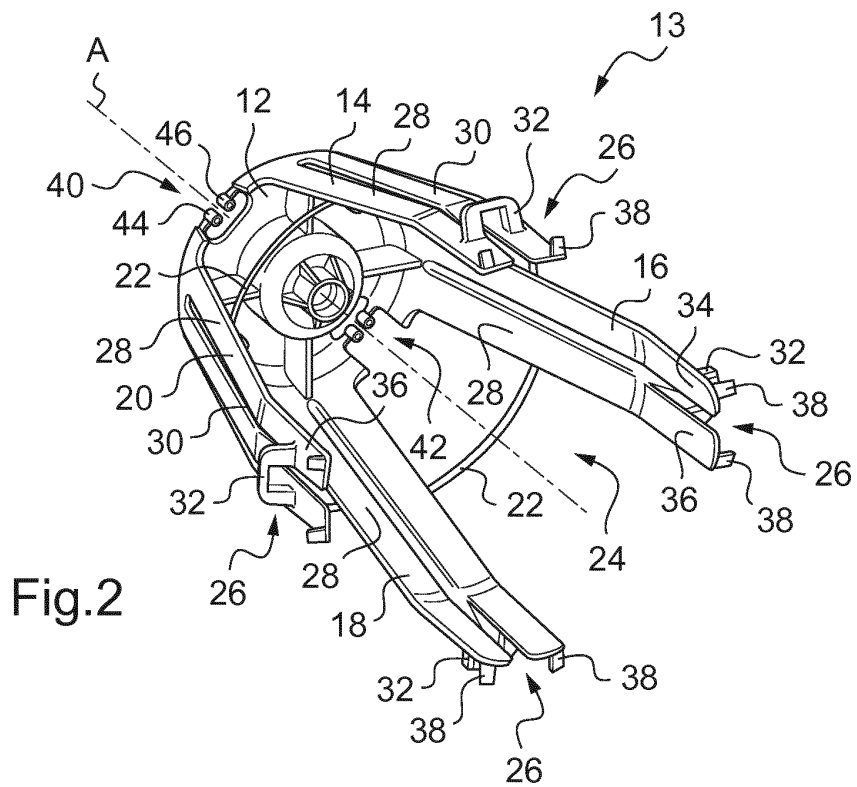


Fig.2

Fig.3

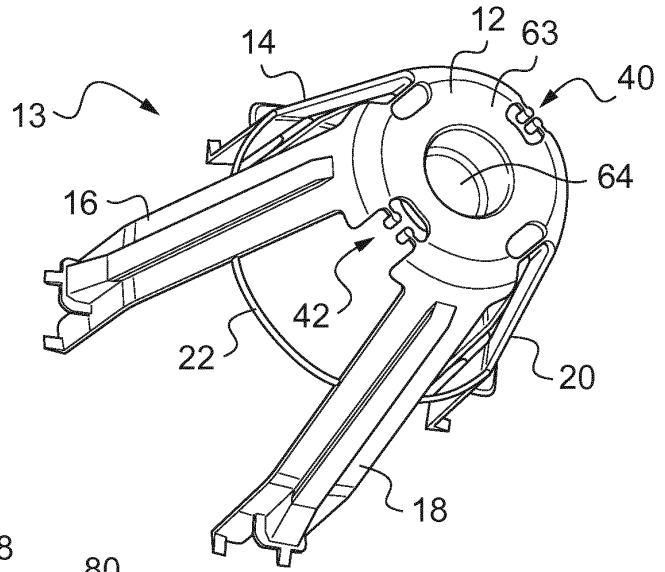


Fig.4

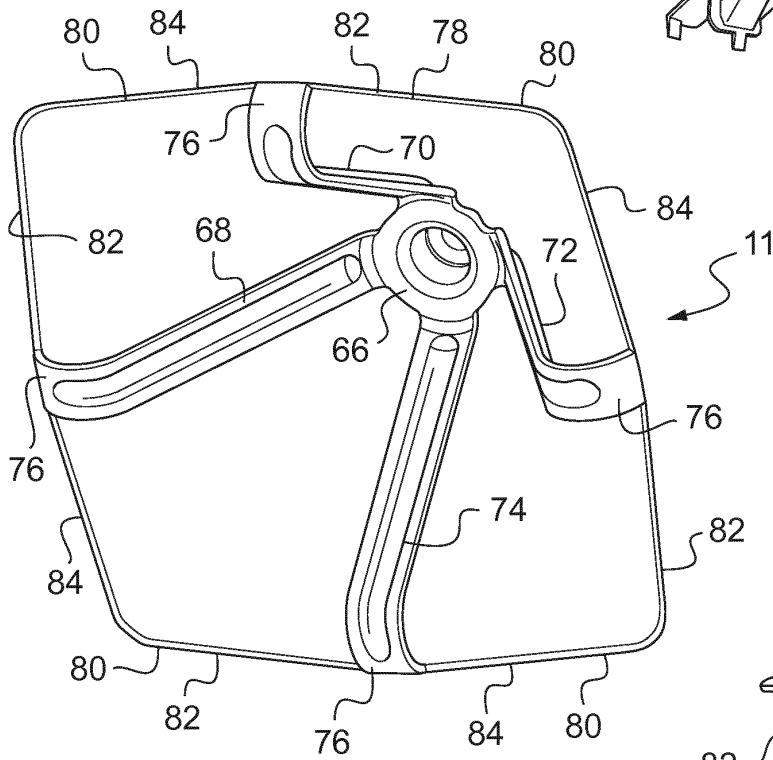
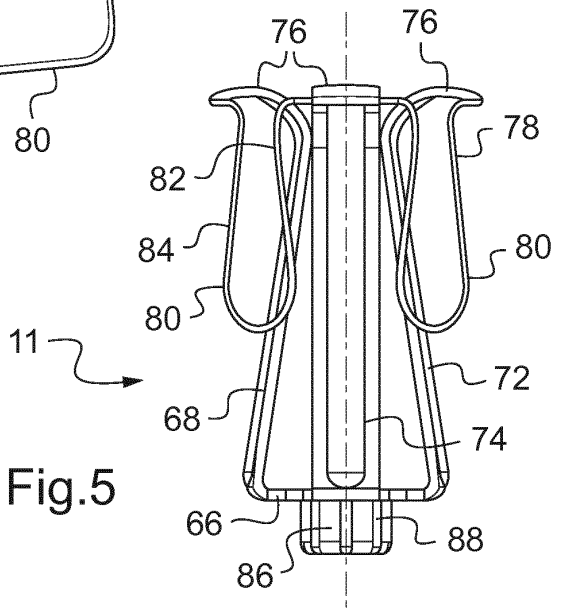


Fig.5



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 19937617 [0004]
- DE 110335515 [0004]
- EP 0427498 A [0004]