



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.11.2011 Bulletin 2011/47

(51) Int Cl.:
E04D 13/03 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11305582.6**

(22) Date de dépôt: **13.05.2011**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **18.05.2010 FR 1053847**

(71) Demandeur: **Société Hexadome SA**
37230 Luynes (FR)

(72) Inventeurs:
• **Guitton, Arnaud**
79000 NIORT (FR)
• **Freslon, Bruno**
37510 BALLAN MIRE (FR)
• **Caous, Jean-Marie**
37210 VOUVRAY (FR)

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre**
Cabinet Nuss
10 Rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cedex (FR)

(54) **Lanterneau d'éclairage zénithal avec protection solaire**

(57) La présente invention a pour objet un lanterneau d'éclairage zénithal avec protection solaire, le lanterneau comprenant, d'une part, une costière (1) apte à être fixée, de façon étanche, dans une ouverture d'éclairage zénithal (2) pratiquée dans une couverture de toit (3) et une couverture de remplissage et de fermeture (4), en matériau étanche translucide ou transparent, permettant l'éclairage zénithal et la fermeture totale de l'ouverture d'éclairage zénithal (2) et, d'autre part, des moyens de protection solaire (7).

Les moyens de protection solaire consistent en un écran (7) rigide, à extension surfacique, s'étendant au-dessus ou au-dessous de ladite couverture de remplissage et de fermeture (4), ledit écran (7) présentant la forme d'une plaque sensiblement plane ou légèrement bombée, dont l'âme est constituée par une structure en nid d'abeille (9), la couverture de remplissage et de fermeture (4) présentant également une forme de plaque, l'écran (7) et la couverture de remplissage et de fermeture (4) formant un ensemble, du type double vitrage.

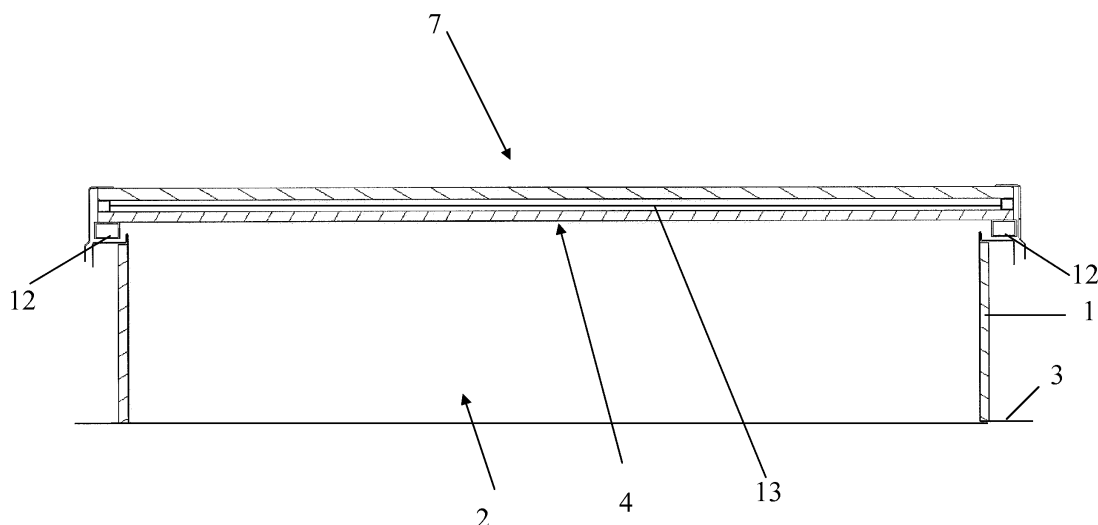


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'éclairage zénithal en relation avec les couvertures de toits et a pour objet un lanterneau d'éclairage zénithal avec protection solaire.

[0002] On sait qu'un lanterneau d'éclairage zénithal est généralement constitué par une costière destinée à être fixée dans une ouverture pratiquée dans une couverture de toit et par une couverture de remplissage et de fermeture translucide ou transparente, réalisée généralement à partir d'un matériau de remplissage en polycarbonate, fixée sur la costière par l'intermédiaire d'un cadre support fixe ou, dans le cas d'un lanterneau susceptible d'être ouvert pour assurer également des fonctions de ventilation, de désenfumage ou d'accès à la toiture, d'un cadre support ouvrant.

[0003] La couverture de remplissage et de fermeture est maintenue généralement dans une feuillure du cadre support fixe ou ouvrant au moyen d'une parclose ou similaire et joue donc le rôle d'un vitrage en participant à la fermeture totale de l'ouverture d'éclairage zénithal pratiquée dans la toiture, tout en laissant passer la lumière du soleil pour permettre l'éclairage zénithal de l'espace intérieur situé sous ladite toiture.

[0004] Par ailleurs, pour répondre aux problèmes de protection solaire et éviter des élévations de température trop importantes, on a proposé de disposer des stores dans l'espace intérieur, sous la couverture de remplissage. Toutefois, ces stores arrêtent les rayonnements solaires uniquement dans l'espace intérieur, ce qui a pour résultat de créer un effet de serre et donc un réchauffement de l'espace intérieur, principalement durant les périodes les plus chaudes de l'année. En outre les lames de ces stores sont souvent orientables et nécessitent généralement, à cet effet, des dispositifs spécifiques pour piloter l'orientation des lames et donc des besoins de raccordement à des sources d'énergie pour leur actionnement.

[0005] Pour remédier à ces inconvénients, plusieurs solutions, consistant à rajouter une protection solaire au-dessus de la couverture de remplissage et de fermeture et à l'extérieur du lanterneau, ont été proposées.

[0006] C'est ainsi que le document FR 2 705 985 décrit un système d'éclairage zénithal doté d'un écran solaire, de forme globalement voûtée ou semi-tronconique et réalisé en un matériau opaque au rayonnement solaire, s'étendant à l'extérieur d'une couverture translucide permettant d'assurer l'éclairage zénithal, ledit écran étant porté par une ossature solidarisée au cadre support et étant disposé au-dessus de ladite couverture translucide de façon à délimiter avec cette dernière un volume de circulation d'air.

[0007] Toutefois, ce type de protection solaire occulte une grande partie de l'ouverture d'éclairage zénithal du lanterneau, ce qui a pour effet une perte importante de l'éclairement dans l'espace intérieur bénéficiant de l'éclairage zénithal. En outre, l'écran forme une surface

qui s'étend au-delà de la couverture du toit en générant une forte prise au vent, à l'instar d'une voile, ce qui entraîne des risques d'arrachement de l'écran et des bruits de sifflement du vent au contact de l'écran. Enfin, ce type de protection solaire génère des problèmes d'encrassement de l'écran et des dépôts de saletés entre ce dernier et l'élément translucide du lanterneau.

[0008] Il a également été proposé de positionner une grille en aluminium ajourée au-dessus de la couverture de remplissage et de fermeture pour occulter la moitié de la surface de cette dernière afin de réduire les apports en chaleur dans le local concerné. Toutefois, la surface occultée a pour conséquence de diminuer fortement l'éclairement dans ledit local qui reste sombre, notamment, dans des conditions de ciel couvert. D'autre part, en cas de rayonnement solaire direct, il apparaît un contraste important entre la partie éclairée et la partie occultée par la grille. En outre, la dilatation différentielle entre la grille aluminium et le matériau en polycarbonate de la couverture de remplissage et de fermeture génère des rayures sur ledit matériau. Enfin, ce type de brise soleil produit un encrassement inévitable de la couverture de remplissage et de fermeture et de la grille aluminium qui a pour effet d'accélérer le vieillissement du lanterneau.

[0009] En outre, de manière à réduire la pénétration des rayonnements solaires directs, il a également été proposé de tendre une toile en matière plastique ou en textile, perforée ou non, au-dessus du remplissage du lanterneau. Cependant, une telle solution entraîne une perte de lumière dans le local concerné, notamment en cas de ciel couvert. D'autre part, la toile est fréquemment encrassée par son exposition permanente aux conditions extérieures et présente des risques d'arrachement par sa forte prise au vent. Par ailleurs, la toile doit être transportée séparément du lanterneau et montée sur site.

[0010] Une autre solution proposée consiste à réaliser une surélévation du lanterneau constituée de deux faces en pente orientées différemment, une face opaque orientée côté Sud et une face en pente translucide orientée côté Nord. Toutefois, cette solution exige une orientation spécifique de la face opaque côté Sud et génère une réduction notable de la surface laissant passer la lumière à travers le lanterneau.

[0011] Il a également été proposé comme protection solaire dissociée du vitrage une structure de lames inclinées ou verticales montée au-dessus du vitrage. Une telle structure offre une protection solaire efficace mais avec une perte importante en lumière, notamment dans le cas de lames inclinées. En outre ce type de structure présente des risques d'arrachement dus à sa forte prise au vent et une conception complexe, notamment dans le cas de lames verticales par le calcul de la hauteur et de l'espacement entre les lames qu'il convient d'effectuer.

[0012] D'autres solutions qui ont été proposées concernent les caractéristiques du remplissage et tentent de réduire la transmission énergétique des matériaux de

remplissage, en intégrant, par exemple, dans ce dernier un filtre anti-infrarouges ou un filtre de pigments métalliques. Cependant, la transmission lumineuse obtenue avec ces filtres ou pigments baisse, ce qui entraîne une perte importante de lumière dans le local concerné.

[0013] Il a encore été proposé d'appliquer des films de protection solaire sur la face interne ou externe du remplissage. Toutefois, si ces films permettent d'obtenir une baisse de la transmission lumineuse et de la transmission énergétique, leur tenue dans le temps n'est pas de bonne qualité et génère à la longue des craquelures sur le film, dus à la dilatation différentielle entre le matériau de remplissage et le film. En outre ces films offrent une faible résistance aux rayures.

[0014] Le document DE 11 80 695 B concerne un système de lanterneau comprenant un dôme translucide reposant sur un châssis et un plateau tournant en forme de disque intégrant une structure de protection solaire constituée par une feuille de verre pliée en dents de scie, la rotation dudit plateau étant commandé par un dispositif en fonction de la position du soleil.

[0015] La structure de protection solaire du document DE 11 80 695 B présente l'inconvénient d'être montée pivotante et de nécessiter d'être pivotée en fonction de la position du soleil pour conserver son efficacité de protection solaire, ce qui rend le système complexe et coûteux. En outre la forme semi-sphérique naturelle du dôme recouvrant le plateau tournant ne confère pas, avec ce dernier, une isolation permettant d'obtenir des performances acoustiques et thermiques élevées.

[0016] Le document US 2 858 734 A a pour objet un lanterneau comprenant une coupole réalisée à partir d'un matériau transmettant la lumière tel que du verre ou du plastique monté sur un châssis, entourant une ouverture pratiquée dans un toit, par l'intermédiaire d'une bride périphérique, ladite coupole comprenant deux parois espacées l'une de l'autre, à savoir une paroi externe sphérique et une paroi interne plane. La face la plus proche de la lumière de la paroi externe est lisse et convexe, tandis que la face opposée de ladite paroi externe est pourvue d'une série de nervures en V parallèles. Les faces de la paroi interne sont également prévues pour être munies de telles nervures en V.

[0017] Cependant, les deux parois pleines du lanterneau du document US 2 858 734 A qui comportent des nervures prismatiques en V ne permettent pas d'obtenir une protection solaire efficace coupant et brisant les rayonnements directs du soleil, quelque soit sa position, tout en régulant le niveau de lumière transmis. En outre ce type de lanterneau ne comporte pas de système d'isolation permettant d'obtenir une étanchéité acoustique et/ou thermique efficace(s).

[0018] Le document DE 83 03 624 U1 a pour objet un lanterneau comprenant une coupelle montée sur un châssis support fixé autour d'une ouverture pratiquée dans un toit par l'intermédiaire d'une charnière et une plaque de diffusion de la lumière plane située sous ladite coupole, en étant éloignée de cette dernière, et compor-

tant une variété de nids d'abeilles qui sont revêtus d'une couche réfléchissante.

[0019] Toutefois, la lanterneau décrit dans ce dernier document, ainsi que les autres protections solaires connues, ne permettent pas d'obtenir une structure de protection solaire coupant ou brisant les rayonnements solaires directs et préservant le niveau de lumière transmis à travers l'ouverture d'éclairage zénithal tout en procurant une isolation thermique et/ou phonique efficace et élevée.

[0020] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un dispositif de protection solaire ne nécessitant pas d'orientation particulière par rapport aux points cardinaux et permettant notamment de couper les rayonnements directs du soleil, tout en conservant un niveau de lumière diffuse important dans le local concerné, notamment en conditions de ciel couvert, et en améliorant notablement l'isolation phonique et thermique procurés par les systèmes existants et décrits dans les documents précités.

[0021] A cet effet, le lanterneau d'éclairage zénithal, avec protection solaire, selon la présente invention, comprend d'une part, une costière apte à être fixée, de façon étanche, dans une ouverture d'éclairage zénithal pratiquée dans une couverture de toit et une couverture de remplissage et de fermeture, en matériau étanche translucide ou transparent, permettant l'éclairage zénithal et la fermeture totale de l'ouverture d'éclairage zénithal, ladite couverture de remplissage et de fermeture étant fixée sur la costière par l'intermédiaire d'un cadre support fixe ou ouvrant et, d'autre part, des moyens de protection solaire.

[0022] Un tel lanterneau selon la présente invention se caractérise essentiellement en ce que :

- lesdits moyens de protection solaire consistent en un écran rigide, à extension surfacique, s'étendant au-dessus ou au-dessous de ladite couverture de remplissage et de fermeture, ledit écran présentant la forme d'une plaque sensiblement plane ou légèrement bombée, dont l'âme est constituée par une structure en nid d'abeille comprenant une juxtaposition de passages prismatiques, dont les axes sont orientés, d'une part, sensiblement perpendiculairement aux plans contenant les grandes faces de ladite plaque ou obliquement par rapport aux normales desdits plans et, d'autre part, parallèlement ou obliquement par rapport à l'axe de l'ouverture d'éclairage zénithal, ladite structure en nid d'abeille étant apte, notamment, à couper ou à briser les rayonnements directs du soleil, en amont de ladite ouverture d'éclairage zénithal et à réguler de manière passive le niveau de lumière ainsi transmis,
- l'écran et la couverture de remplissage et de fermeture, présentant également une forme de plaque, s'étendent sensiblement parallèlement l'un par rapport à l'autre en étant séparés l'un de l'autre, avec une lame d'air intercalaire, immobile ou ventilée,

avec une entretoise périphérique, continue ou discontinue, à rupture de pont thermique ou sans rupture de pont thermique, ledit écran et ladite couverture de remplissage et de fermeture formant un ensemble, du type double vitrage, fixé sur la costière par l'intermédiaire du cadre support fixe ou ouvrant.

[0023] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en coupe transversale d'un lanterneau avec protection solaire, selon la présente invention, dans un mode de réalisation préférentiel,
- la figure 2 représente une vue de profil du lanterneau de la figure 1,
- la figure 3 représente une vue en coupe transversale partielle et schématique de l'écran en forme de plaque du lanterneau de la figure 1,
- la figure 4 représente une vue perspective de l'âme en nid d'abeille de l'écran de la figure 3.

[0024] Les figures montrent un lanterneau d'éclairage zénithal, avec protection solaire, selon la présente invention, ledit lanterneau comprenant, d'une part, une costière 1 apte à être fixée, de façon étanche, dans une ouverture d'éclairage zénithal 2 pratiquée dans une couverture de toit 3 et une couverture de remplissage et de fermeture 4, en matériau étanche translucide ou transparent, permettant l'éclairage zénithal et la fermeture totale de l'ouverture d'éclairage zénithal 2, ladite couverture de remplissage et de fermeture 4 étant fixée sur la costière 1 par l'intermédiaire d'un cadre support 5 fixe ou ouvrant et, d'autre part, des moyens de protection solaire 7.

[0025] Conformément à la présente invention, lesdits moyens de protection solaire consistent en un écran 7 rigide, à extension surfacique, s'étendant au-dessus ou au-dessous de ladite couverture de remplissage et de fermeture 4. En outre, l'écran 7 présente la forme d'une plaque sensiblement plane ou légèrement bombée, dont l'âme est constituée par une structure en nid d'abeille 9 comprenant une juxtaposition de passages prismatiques 10, dont les axes 10' sont orientés, d'une part, sensiblement perpendiculairement aux plans contenant les grandes faces de ladite plaque ou obliquement par rapport aux normales desdits plans et, d'autre part, parallèlement ou obliquement par rapport à l'axe de l'ouverture d'éclairage zénithal 2. D'autre part, la structure en nid d'abeille est apte, notamment, à couper ou à briser les rayonnements directs du soleil, en amont de ladite ouverture d'éclairage zénithal 2 et à réguler de manière passive le niveau de lumière ainsi transmis.

[0026] Toujours conformément à la présente invention la couverture de remplissage et de fermeture 4 présente

également une forme de plaque et cette dernière et l'écran 7 s'étendent sensiblement parallèlement l'un par rapport à l'autre en étant séparés l'un de l'autre, avec une lame d'air intercalaire, immobile ou ventilée, avec une entretoise 12 périphérique, continue ou discontinue, à rupture de pont thermique ou sans rupture de pont thermique. L'écran 7 et la couverture de remplissage et de fermeture 4 forment alors un ensemble du type double vitrage, fixé sur la costière 1 par l'intermédiaire du cadre support 5 fixe ou ouvrant.

[0027] Dans un mode de réalisation préférentiel, l'âme de la plaque formant la couverture de remplissage et de fermeture 4 peut être constituée par une structure en nid d'abeille 9 comprenant une juxtaposition de passages prismatiques 10, d'axes 10' orientés sensiblement parallèlement ou obliquement par rapport à l'axe de l'ouverture d'éclairage zénithal 2, apte, notamment, à couper ou à briser les rayonnements directs du soleil, en amont de l'ouverture d'éclairage zénithal 2 et à réguler de manière passive le niveau de lumière ainsi transmis, les axes 10' des passages prismatiques 10 de ladite structure en nid d'abeille 9 étant orientés sensiblement perpendiculairement aux plans contenant les grandes faces de ladite plaque ou obliquement par rapport aux normales desdits plans.

[0028] La présente invention peut prévoir que l'une et/ou l'autre des grandes faces de la plaque de l'écran 7 et/ou de la plaque de la couverture de remplissage et de fermeture 4 (figure 3) est (sont) recouverte(s) d'une peau 11 réalisée à partir d'un matériau transparent ou translucide, coloré ou non, préférentiellement un matériau verrier ou plastique.

[0029] Le matériau de remplissage de la couverture de remplissage et de fermeture 4 peut être un matériau massif ou alvéolaire, plastique ou verrier, transparent, translucide ou coloré et peut se présenter sous une forme sensiblement plane ou bombée.

[0030] On comprendra alors qu'une plaque en nid d'abeille, selon la présente invention, peut comporter soit un noyau en nid d'abeille cloisonné entre une ou deux peaux 11, soit uniquement un noyau en nid d'abeille sans peau(x).

[0031] En outre, si on se réfère à la figure 4, on peut voir qu'une structure en nid d'abeille 9 peut être réalisée à partir d'une superposition d'au moins une couche de nid d'abeille réalisée de préférence à partir d'un assemblage de bandes 9', comportant un ou plusieurs rangs de nid d'abeille, juxtaposées longitudinalement les unes à côté des autres et fixées les unes aux autres par exemple par collage.

[0032] Les passages prismatiques 10 peuvent être pleins ou, préférentiellement, creux (figure 4) et peuvent être réalisés à partir d'un matériau transparent, translucide, opalin, coloré ou opaque, préférentiellement un matériau plastique ou aluminium, plus préférentiellement un matériau plastique rigide et stable à la lumière tel que par exemple un polycarbonate. D'autre part la forme des passages prismatiques 10 peut être, par exemple, poly-

gonale, ronde ou ovale.

[0033] Par ailleurs, les passages prismatiques 10 d'une structure en nid d'abeille 9 de l'écran 7 et, éventuellement, de la couverture de remplissage et de fermeture 4 peuvent avantageusement être arrangés en quinconce, ce de manière à pouvoir réduire les dimensions desdits passages prismatiques 10.

[0034] La rupture thermique peut être obtenue, comme on peut le voir sur la figure 1, par l'insertion d'une entretoise 12 à rupture thermique, par exemple en forme de profilé de cadre, entre la couverture de remplissage et de fermeture 4 et l'écran 7.

[0035] D'autre part, comme on peut le voir sur la figure 1, le lanterneau selon la présente invention peut comporter en outre avantageusement un filtre de protection solaire 13 à extension surfacique, par exemple un filtre infra rouge, pouvant présenter par exemple la forme d'une feuille souple ou rigide, s'étendant soit entre l'écran 7 et la couverture de remplissage et de fermeture 4, soit au-dessus ou au-dessous de ces derniers.

[0036] On comprendra que, dans le cas d'un lanterneau comportant un cadre support 5 ouvrant, la couverture de remplissage et de fermeture 4 et l'écran 7 sont rendus mobiles ensemble avec ledit cadre support 5.

[0037] Par ailleurs, on notera qu'un cadre support 5 fixe ou ouvrant, selon la présente invention, peut être un cadre classique ou d'adaptation avec parclose ou similaire, ou être uniquement une parclose ou cadre parclose. Plus particulièrement, dans le cas d'un lanterneau comportant un cadre support ouvrant, une parclose peut venir en périphérie de la couverture de remplissage et de fermeture et peut être fixée sur ledit cadre support ouvrant, lui-même fixé sur la costière.

[0038] Ainsi une structure de protection solaire en nid d'abeille intégrée dans un écran 7 et/ou dans la couverture de remplissage et de fermeture 4, l'un placé au-dessus de l'autre ou réciproquement, selon la présente invention, permet de couper les rayonnements solaires directs par un effet de diffraction et/ou de réflexion sur les parois des passages prismatiques 10 et de préserver le niveau de lumière diffuse transmis à travers lesdits passages prismatiques 10. Elle permet également de réduire la transmission énergétique par diffraction, réflexion et coupure et de baisser simultanément le facteur solaire du flux lumineux. Elle permet, d'autre part de réguler le sens du flux lumineux. Ceci permet de prévenir toutes les sources d'inconfort, telles que l'échauffement, l'éblouissement ou encore les taches solaires, à l'intérieur du local bénéficiant de l'éclairage zénithal.

[0039] Enfin, la superposition des deux éléments en forme de plaque écran 7 et couverture de remplissage et de fermeture 4, qui forment avec la lame d'air un complexe similaire à un double vitrage, permet d'améliorer notablement la performance acoustique et thermique du lanterneau, en diminuant, par exemple, le bruit de chute de pluie sur la face externe du lanterneau.

[0040] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins an-

nexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Lanterneau d'éclairage zénithal avec protection solaire, le lanterneau comprenant, d'une part, une costière (1) apte à être fixée, de façon étanche, dans une ouverture d'éclairage zénithal (2) pratiquée dans une couverture de toit (3) et une couverture de remplissage et de fermeture (4), en matériau étanche translucide ou transparent, permettant l'éclairage zénithal et la fermeture totale de l'ouverture d'éclairage zénithal (2), ladite couverture de remplissage et de fermeture (4) étant fixée sur la costière (1) par l'intermédiaire d'un cadre support (5) fixe ou ouvrant et, d'autre part, des moyens de protection solaire (7),
lanterneau **caractérisé en ce que :**

- lesdits moyens de protection solaire consistent en un écran (7) rigide, à extension surfacique, s'étendant au-dessus ou au-dessous de ladite couverture de remplissage et de fermeture (4), ledit écran (7) présentant la forme d'une plaque sensiblement plane ou légèrement bombée, dont l'âme est constituée par une structure en nid d'abeille (9) comprenant une juxtaposition de passages prismatiques (10), dont les axes (10') sont orientés, d'une part, sensiblement perpendiculairement aux plans contenant les grandes faces de ladite plaque ou obliquement par rapport aux normales desdits plans et, d'autre part, parallèlement ou obliquement par rapport à l'axe de l'ouverture d'éclairage zénithal (2), ladite structure en nid d'abeille étant apte, notamment, à couper ou à briser les rayonnements directs du soleil, en amont de ladite ouverture d'éclairage zénithal (2) et à réguler de manière passive le niveau de lumière ainsi transmis,

- l'écran (7) et la couverture de remplissage et de fermeture (4), présentant également une forme de plaque, s'étendent sensiblement parallèlement l'un par rapport à l'autre en étant séparés l'un de l'autre, avec une lame d'air intercalaire, immobile ou ventilée, avec une entretoise (12) périphérique, continue ou discontinue, à rupture de pont thermique ou sans rupture de pont thermique, ledit écran (7) et ladite couverture de remplissage et de fermeture (4) formant un ensemble, du type double vitrage, fixé sur la costière (1) par l'intermédiaire du cadre support (5) fixe ou ouvrant.

2. Lanterneau, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'âme de la plaque formant la couverture de remplissage et de fermeture (4) est constituée par une structure en nid d'abeille (9) comprenant une juxtaposition de passages prismatiques (10), d'axes (10') orientés sensiblement parallèlement ou obliquement par rapport à l'axe de l'ouverture d'éclairage zénithal (2), apte, notamment, à couper ou à briser les rayonnements directs du soleil, en amont de l'ouverture d'éclairage zénithal (2) et à réguler de manière passive le niveau de lumière ainsi transmis et **en ce que** les axes (10') des passages prismatiques (10) de ladite structure en nid d'abeille (9) sont orientés sensiblement perpendiculairement aux plans contenant les grandes faces de ladite plaque ou obliquement par rapport aux normales desdits plans.

5
10
15

3. Lanterneau, selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'une et/ou l'autre des grandes faces de la plaque de l'écran (7) et/ou de la plaque de la couverture de remplissage et de fermeture (4) est (sont) recouverte(s) d'une peau (11) réalisée à partir d'un matériau transparent ou translucide, coloré ou non, préférentiellement, un matériau verrier ou plastique.

20
25

4. Lanterneau, selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un filtre de protection solaire (13), à extension surfacique, par exemple un filtre infra rouge, s'étendant soit entre l'écran (7) et la couverture de remplissage et de fermeture (4) soit au-dessus ou au-dessous de ces derniers.

30
35

5. Lanterneau, selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les passages prismatiques (10) d'une structure en nid d'abeille (9) de l'écran (7) et, éventuellement, de la couverture de remplissage et de fermeture (4) sont arrangés en quinconce, ce de manière à pouvoir réduire les dimensions desdits passages prismatiques (10).

40

6. Lanterneau, selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les passages prismatiques (10), d'une structure en nid d'abeille de l'écran (7) et, éventuellement, de la couverture de remplissage et de fermeture (4), présentent une forme de section polygonale, ronde ou ovale, et sont constitués à partir d'un matériau translucide ou transparent, coloré, opalin ou opaque, préférentiellement un matériau plastique ou aluminium.

45
50
55

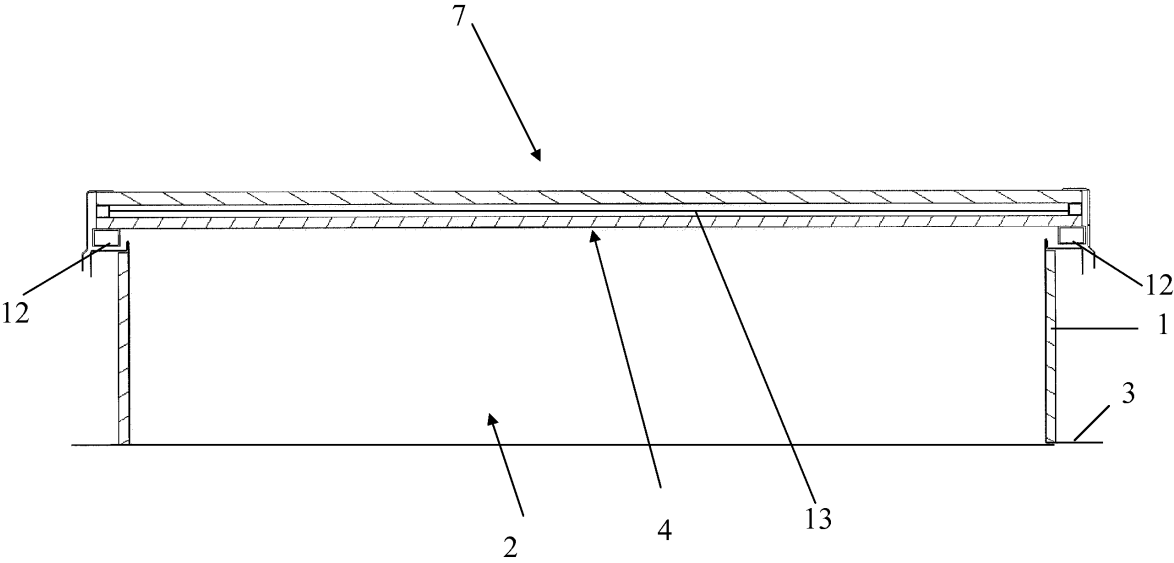


Fig. 1

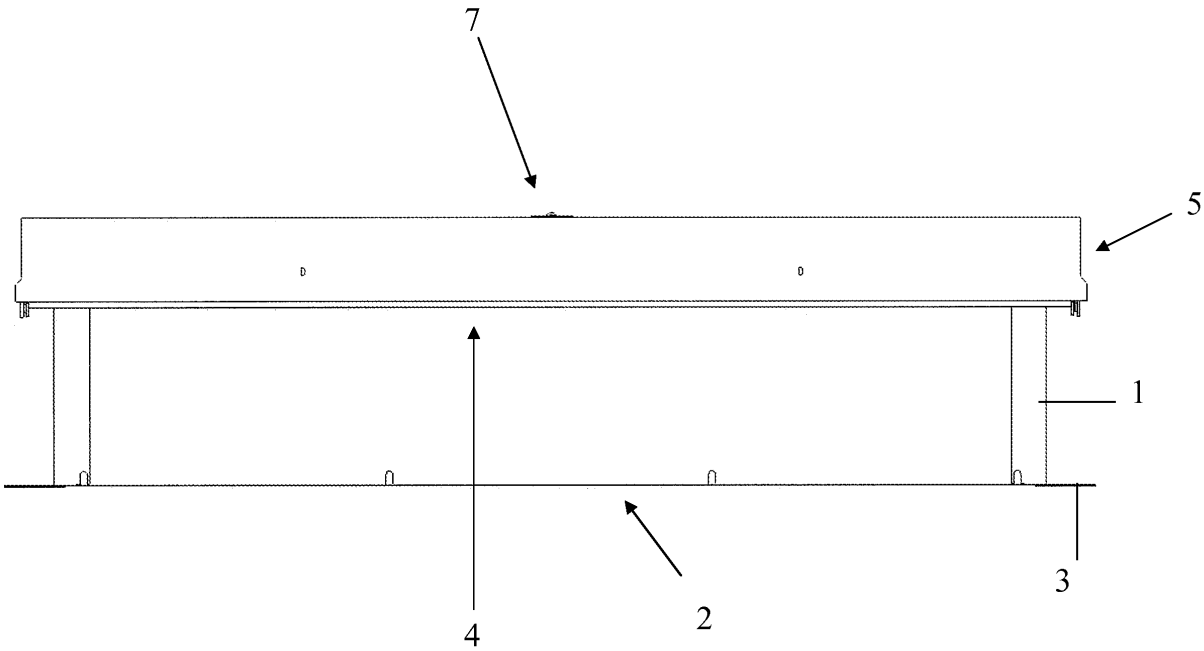


Fig. 2

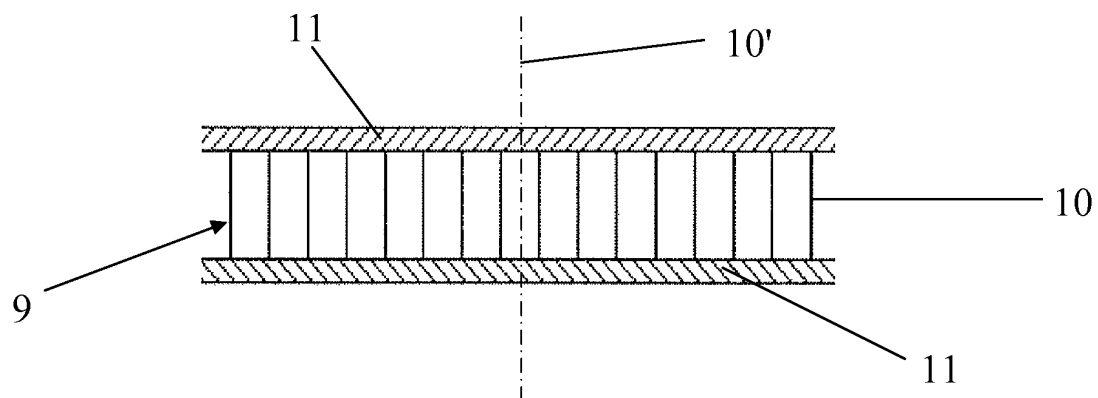


Fig. 3

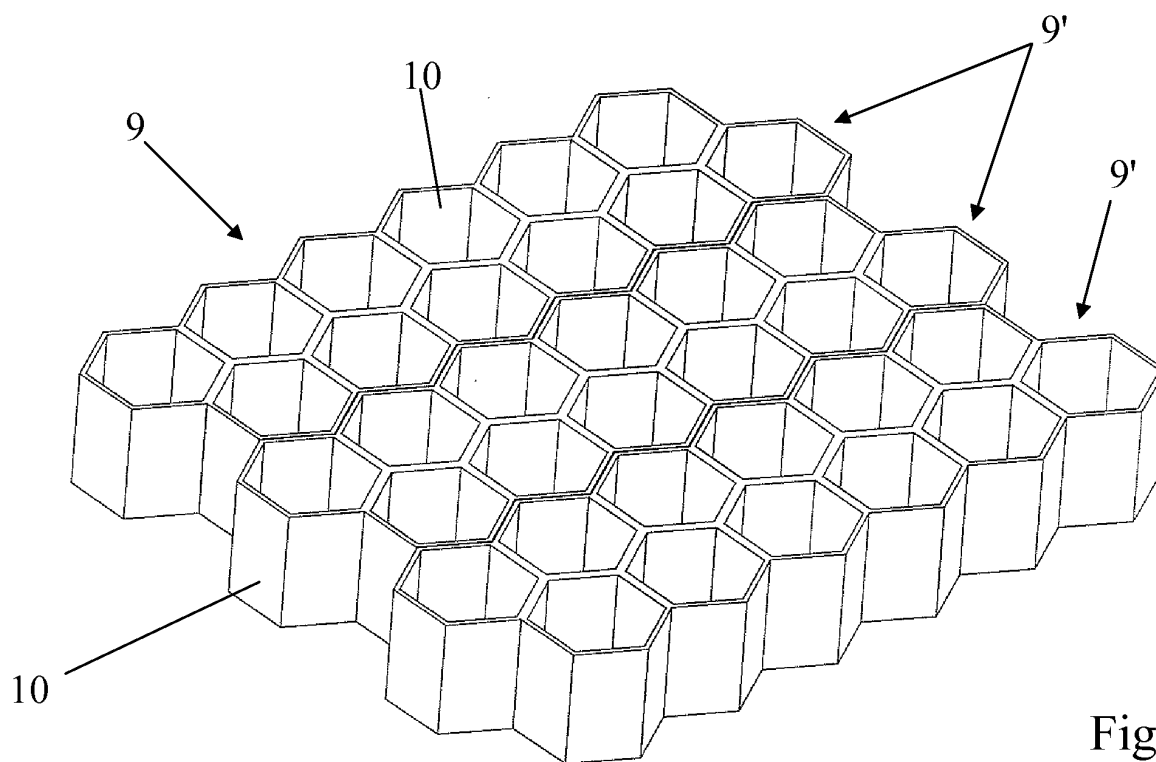


Fig. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 30 5582

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 83 03 624 U1 (FA. J. EBERSPÄCHER) 24 avril 1986 (1986-04-24) * page 4, ligne 1-2; figures 1-2 * * page 5, ligne 19 * * page 7, ligne 1-25 * -----	1-6	INV. E04D13/03
X	DE 11 80 695 B (EBERSPÄCHER J [DE]) 5 novembre 1964 (1964-11-05) * le document en entier *	1-5	
X	US 2 858 734 A (BOYD ROBERT A) 4 novembre 1958 (1958-11-04) * colonne 1, ligne 15-17; figures 1,4 * * colonne 2, ligne 55 - colonne 3, ligne 36 *	1-5	
A,D	FR 2 705 985 A1 (INNOVATION PARTNERS [FR]) 9 décembre 1994 (1994-12-09) * page 8, ligne 1; figures 3,4 *	1-6	
A	AU 25434 84 A (M M I NOMINEES PTY LTD) 13 septembre 1984 (1984-09-13) * figure 1 * -----	1-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 2 septembre 2011	Examineur Valenta, Ivar
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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 11 30 5582

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.

02-09-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 8303624	U1	24-04-1986	AUCUN	
DE 1180695	B	05-11-1964	AUCUN	
US 2858734	A	04-11-1958	AUCUN	
FR 2705985	A1	09-12-1994	ES 2112708 A1 IT 1269856 B	01-04-1998 15-04-1997
AU 2543484	A	13-09-1984	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

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

- FR 2705985 [0006]
- DE 1180695 B [0014] [0015]
- US 2858734 A [0016] [0017]
- DE 8303624 U1 [0018]