

⑤④ Bâtiment à architecture héliodynamique.

②② Date de dépôt : 09.09.21.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension : Polynésie-Fr

⑦① Demandeur(s) : *ALCER Société à Responsabilité
Limitée* — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 10.03.23 Bulletin 23/10.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 08.11.24 Bulletin 24/45.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : WASSER Eric.

⑦③ Titulaire(s) : *ALCER Société à Responsabilité
Limitée*.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET NUSS.



Description

Titre de l'invention : Bâtiment à architecture héliodynamique

- [0001] La présente invention concerne le domaine de la conception et de la construction des immeubles et bâtiments, notamment à des fins d'habitation ou recevant du public, dont l'architecture est optimisée par rapport au rayonnement solaire, ce tout au long de l'année. L'invention a plus particulièrement pour objet un bâtiment comprenant au moins une portion ou partie de façade, avantageusement sensiblement une façade entière déterminée, transparente aux rayons du soleil, plus particulièrement un bâtiment dont au moins une façade présente une architecture héliodynamique.
- [0002] De nombreuses réalisations d'immeuble ou de bâtiment construites en accord avec le mouvement du soleil et destinées à exploiter au maximum l'ensoleillement direct en hiver, et à y être exposé un minimum en été, sont déjà connues.
- [0003] Ainsi, l'inventeur a conçu et réalisé concrètement une construction solaire dénommée « Héliodome » et décrite dans le document FR 2 819 836.
- [0004] Cette construction permet une prise en compte maximale du rayonnement solaire, mais présente une forme extérieure très typée (tronc de cône à grand angle au sommet), une architecture complexe et un espace intérieur relativement réduit par rapport à l'encombrement spatial de la construction et dont l'habitabilité n'est pas optimale, du fait de volumes dont l'exploitation est délicate.
- [0005] Par l'évolution décrite dans le document EP 2 444 559, et en vue de tenter de surmonter les limitations précitées, il a été proposé d'intégrer la forme particulière de l'« Héliodome », ou d'une fraction au moins de cette dernière, dans une construction de forme plus classique pour disposer de volumes intérieurs plus facilement exploitables et pour en faciliter la réalisation. Dans cette évolution, la construction résultante comporte une façade transparente harmonisée avec le mouvement de la Terre. Toutefois, ce faisant, et comme le montrent les solutions constructives proposées dans ce document, il y a lieu de trouver un compromis entre les performances en termes d'exploitation contrôlée du rayonnement solaire et la taille relative de la partie spécifique « Héliodome ».
- [0006] Par exploitation contrôlée, il faut comprendre dans la présente non seulement la contribution positive de la partie « Héliodome » en terme d'éclairage et de chauffage direct par le soleil durant les périodes de faible/court éclairement solaire local, mais également la propriété à limiter notablement la part de l'éclairement solaire direct reçu dans le volume interne du bâtiment à travers cette partie spécifique, et donc à garantir le maintien d'une fraîcheur relative durant les périodes de fort/long ensoleillement local. Avec le réchauffement climatique, cette seconde propriété est d'ailleurs devenue une demande prioritaire.

- [0007] En outre, en cas de compromis acceptable d'un point de vue apparence et habitabilité, la contribution de la partie spécifique « Héliodome » au chauffage et à l'éclairage du bâtiment, en particulier en hiver, est forcément restreinte car son extension surfacique sera nécessairement relativement limitée. A l'inverse, pour pouvoir disposer d'une bonne luminosité à l'intérieur du bâtiment par le rayonnement solaire traversant la partie « Héliodome », cette dernière doit être étendue, ce qui l'expose à nouveau à un risque de limitation insuffisante du rayonnement solaire en périodes d'exposition importante, sauf à respecter scrupuleusement les formes divulguées par les documents FR et EP précitées, et donc à revenir à des formes architecturalement et constructivement limitées, et donc non applicables à des constructions plus conventionnelles et à l'habitat collectif.
- [0008] La présente invention a pour but de proposer une solution répondant à la demande ci-dessus et de surmonter les limitations des solutions connues précitées.
- [0009] A cet effet, l'invention propose un bâtiment, notamment bâtiment d'habitation ou recevant du public, dont l'enveloppe comprend au moins une portion de façade, préférentiellement une façade entière, qui est transparente au rayonnement solaire, sensiblement sur toute sa surface, qui est située sur une face dudit bâtiment orientée du côté sud lorsque ledit bâtiment est localisé dans l'hémisphère nord et inversement orientée du côté nord dudit bâtiment lorsque ce dernier est localisé dans l'hémisphère sud, et dont la forme d'au moins une partie s'inscrit sensiblement dans la surface générée par un segment imaginaire s'étendant entre le Soleil et au moins un point fixe par rapport à la Terre, lors d'un tour complet de la Terre sur elle-même,
- [0010] la surface extérieure de ladite ou de chaque partie précitée de portion de façade ou façade s'inscrivant approximativement dans la surface d'une partie d'un tronc de cône généré par le segment imaginaire précité et dont le sommet est le point fixe associé, et
- [0011] ladite ou chaque portion de façade s'étendant entre une ligne de base et une arête sommitale qui la délimitent par rapport à la partie restante de l'enveloppe du bâtiment, qui est (elle) majoritairement ou totalement opaque,
- [0012] bâtiment caractérisé en ce que la face extérieure de chaque partie précitée de la portion de façade est, en chaque point de la ligne sommitale, située en retrait par rapport à une droite perpendiculaire au plan horizontal local, donc normalement au plan du sol, et passant par ce point, et en ce que l'une au moins des parties de façade précitées s'inscrit dans la surface d'une partie de tronc de cône en creux ou concave par rapport à la face considérée.
- [0013] Ainsi, l'invention repose sur la découverte inattendue et surprenante faite par l'inventeur qu'il est aussi possible d'exploiter, pour un point fixe donné, aussi le tronc de cône opposé ou négatif, situé sous le plan horizontal contenant ledit point fixe, ce de manière équivalente au tronc de cône situé au-dessus dudit plan horizontal, issu du

même point fixe et exploité dans les documents précités de l'état de la technique.

[0014] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

[0015] [Fig.1A],

[0016] [Fig.1B],

[0017] [Fig.1C] et

[0018] [Fig.1D] sont des vues schématiques, respectivement en perspective (1A -perspective non déformante), de dessus (1B), en élévation latérale (et en coupe selon un plan vertical contenant le point fixe et perpendiculaire à la façade - 1C) et en élévation frontale (1D), d'une portion de façade rectangulaire d'un bâtiment selon un mode de réalisation de l'invention, comprenant une portion de façade en creux (en bas) et une portion de façade bombée (en haut), lesquelles sont mutuellement superposées et épousent partiellement des surfaces de troncs de cônes qui ont le même point fixe et sont symétriques par rapport à ce dernier (sur la [Fig.1D] la portion de façade repose au sol) ;

[0019] [Fig.2A] et

[0020] [Fig.2B] sont des vues en coupe schématiques partielles de deux variantes de réalisation d'un bâtiment en accord avec l'invention, respectivement à trois et à quatre niveaux ou étages ;

[0021] [Fig.3A],

[0022] [Fig.3B],

[0023] [Fig.3C] et

[0024] [Fig.3D] sont des représentations schématiques, en vue de dessus, de différentes formes d'arêtes sommitales correspondant à différentes configurations constructives de bâtiments et de façades transparentes au rayonnement solaire en accord avec l'invention ;

[0025] [Fig.4A],

[0026] [Fig.4B],

[0027] [Fig.4C] et

[0028] [Fig.4D] sont des vues en perspective selon différentes directions d'un bâtiment à deux étages en accord avec l'invention et présentant des arêtes sommitales similaires à celles de la [Fig.3B] (le cas échéant seule la partie du bâtiment correspondant à la partie centrale de la façade transparente étant représentée) ;

[0029] [Fig.5A],

[0030] [Fig.5B],

[0031] [Fig.5C] et

[0032] [Fig.5D] sont des vues en perspective selon différentes directions d'un bâtiment à

deux étages en accord avec l'invention et présentant d'autres formes d'arêtes sommitales mutuellement dissemblables (le cas échéant seule la partie du bâtiment correspondant à la partie centrale de la façade transparente étant représentée) ;

[0033] [Fig.6A] et

[0034] [Fig.6B] sont des vues partielles en perspective d'un bâtiment à quatre étages en accord avec l'invention, présentant une arête sommitale similaire à celle de la [Fig.3C] et une structure similaire à celle de la [Fig.2B], seule la partie du bâtiment correspondant à la partie centrale de la façade transparente étant représentée, et,

[0035] [Fig.7] illustre sous forme d'images la pénétration du soleil dans un bâtiment tel que représenté figures 6A et 6B, lors de certaines journées particulières de l'année et à certaines heures (implantation en hémisphère nord - les parties de façade éclairées sont de couleur blanche ou claire et les parties de façade à l'ombre sont grisées).

[0036] L'invention concerne un bâtiment (1), notamment un bâtiment d'habitation ou recevant du public, dont l'enveloppe (1') comprend au moins une portion de façade (2), préférentiellement une façade entière, qui est transparente au rayonnement solaire, sensiblement sur toute sa surface, qui est située sur une face (2') dudit bâtiment (1) orientée du côté sud lorsque ledit bâtiment est localisé dans l'hémisphère nord et inversement orientée du côté nord dudit bâtiment (1) lorsque ce dernier est localisé dans l'hémisphère sud, et dont la forme d'au moins une partie (3, 3') s'inscrit sensiblement dans la surface générée par un segment imaginaire (représenté en traits pointillés sur les figures 1A, 1B et 1D, pour des positions variables du soleil en cours de journée) s'étendant entre le Soleil et au moins un point fixe (PF) par rapport à la Terre, lors d'un tour complet de la Terre sur elle-même.

[0037] Ladite ou chaque portion de façade (2) s'étend entre une ligne de base (6) et une arête (7) sommitale qui délimitent cette portion de façade par rapport à la partie restante de l'enveloppe (1') du bâtiment (1), qui est (elle) majoritairement ou totalement opaque.

[0038] Conformément à l'invention, ledit bâtiment (1) est caractérisé en ce que la face extérieure de chaque partie (3, 3') précitée de la portion de façade (2) est, en chaque point de la ligne sommitale (7), située en retrait par rapport à une droite perpendiculaire au plan horizontal local, donc normalement (aussi) au plan du sol (4), et passant par ce point, et en ce que l'une (3) au moins des parties de façade précitées (3, 3') s'inscrit dans la surface d'une partie de tronc de cône en creux ou concave par rapport à la face considérée (2') - vue de l'extérieur.

[0039] La portion de façade (2) peut éventuellement, selon un premier mode de réalisation, n'être composée que de parties de façade en creux (3), comme le montrent les figures 6 et 7. Dans ce mode de réalisation, le point fixe de chaque portion de façade se situe en hauteur (point virtuel) et la bande de surface tronconique en creux exploitée peut être

bénéfiquement exploitée pour une construction en étages superposés.

- [0040] Selon un deuxième mode de réalisation, ressortant par exemple des figures 1 et 3 à 5, au moins une autre (3') des parties de façade précitées (3, 3') s'inscrit dans la surface d'une partie de tronc de cône bombée ou convexe par rapport à la face considérée (2').
- [0041] Dans les deux modes de réalisation, il est possible de profiter d'une grande luminosité en été comme en hiver. Toutefois, grâce aux formes spécifiques exploitées, l'ensoleillement sera avantageusement rasant en été (au niveau de la portion de façade vitrée), avec maintien à l'ombre du volume intérieur (fraîcheur en été).
- [0042] En accord avec une première variante de ce deuxième mode de réalisation et comme le montre notamment les figures 1, au moins une partie de façade bombée (3') et au moins une partie de façade en creux (3) sont arrangées de manière superposée, en étant séparées par un plan horizontal (PH), ce plan contenant la ligne de base (6) de la partie de façade supérieure (3, 3') et la ligne sommitale (7) de la partie de façade inférieure (3, 3'). Dans la réalisation illustrée sur les figures 1, qui peut constituer un module de base pouvant être répété pour former une portion de façade (2), les deux parties de façade (3 et 3') se prolongent jusqu'au sommets de leurs troncs de cônes respectifs, ces sommets étant confondus et correspondant à un point fixe commun.
- [0043] Comme le montrent les figures 1, cette superposition permet de définir deux surfaces triangulaires (4') dans le plan horizontal (PH), lesdits triangles étant de forme isocèle, symétriques par rapport au point fixe (PF) et reliés par leurs pointes au niveau dudit point. Ces deux surfaces triangulaires, dont les bords définissent une croix de Saint André, séparent les deux parties de façade (3 et 3') et peuvent par exemple correspondre à des zones d'une dalle (9) séparant deux étages et matérialisant physiquement ledit plan dans un immeuble à deux étages et deux portions de façade vitrées (2) correspondantes. Les côtés isocèles alignés des deux triangles définissent deux lignes droites en croix et correspondent respectivement aux lignes du soleil levant en été et du soleil couchant en hiver.
- [0044] Dans le cadre de ce second mode de réalisation de l'invention, le point fixe se situe également en hauteur (pas au sol) et aussi bien les volumes de l'espace (forme bombée) que du contre-espace (forme en creux) sont exploités.
- [0045] En accord avec une seconde variante de ce second mode de réalisation, aisément exploitable dans le contexte d'immeuble à plusieurs niveaux et présentant des baies vitrées de grandes dimensions transversales, illustrée à titre d'exemples sur les figures 4 et 5, au moins une partie de façade bombée (3') et au moins une partie de façade en creux (3) sont arrangées de manière contiguë horizontalement (ou transversalement), avec une continuité de leur ligne de base (6) et de leur ligne sommitale (7).
- [0046] Selon une autre variante de réalisation avantageuse, ressortant des figures 2 à 5, la façade de la face (2') considérée dudit bâtiment (1) est subdivisée en au moins deux

portions de façade (2) en forme de bandes superposées qui sont, d'une part, formées chacune par une succession d'au moins deux parties de façades (3, 3') comprenant au moins deux parties de façade en creux (3) et/ou au moins deux parties de façade bombée (3'), mutuellement contiguës horizontalement, et, d'autre part, séparées entre elles verticalement par un plan horizontal (PH), ce plan contenant la ligne de base (6) de la partie de façade supérieure (3, 3') et la ligne sommitale (7) de la partie de façade inférieure (3, 3').

- [0047] A titre de réalisation avantageuse, chaque portion de façade (2) est formée d'une succession de parties de façade en creux (3) contiguës, le cas échéant se terminant à ses deux extrémités opposées par des parties de façades bombées (3'), et chaque portion de façade (2) correspond ou est associée à un étage du bâtiment (1) à plusieurs étages, les portions de façade (2) des étages supérieurs étant en retrait par rapport aux portions de façade (2) des étages inférieurs respectifs.
- [0048] Conformément à l'invention, et comme le montrent schématiquement les figures 3, il peut être prévu que chaque portion de façade (2), en forme de bande et qui s'étend préférentiellement d'un seul tenant sur toute la largeur de la face (2') considérée du bâtiment (1), soit formée de trois parties constitutives contiguës et attenantes selon une direction sensiblement parallèle au côté concerné du bâtiment (1), à savoir, une partie centrale (5) et deux parties extrémales opposées, en ce qu'au moins une, préférentiellement chacune, des deux parties extrémales correspond à une partie (3') de façade bombée et en ce que la partie centrale (5) de la dite portion de façade (2) est constituée de plusieurs parties de façade en creux (3) qui se raccordent de manière continue entre elles et, le cas échéant, à la ou à chacune des deux parties de façade extrémales (3'), au niveau de l'arête sommitale (7), de la ligne de base (6) et au niveau de leurs surfaces extérieures respectives.
- [0049] Plus précisément, la portion (7') de la ligne sommitale (7) associée à la partie de façade centrale (5) peut présenter, vue de dessus ou en projection sur le plan horizontal ou plan du sol (4), une extension sensiblement rectiligne, incurvée concave ou incurvée convexe entre les extrémités supérieures des portions (7'') de la ligne sommitale (7) associées aux deux parties de façade extrémales bombées (3'), extrémités qu'elle relie entre elles (figures 3A à 3C).
- [0050] En variante, et comme le montrent les figures 3D, 4 et 5, la portion (7') de la ligne sommitale (7) associée à la partie de façade centrale (5) présente, vue de dessus ou en projection sur le sol (4), une forme ondulée avec au moins un segment concave (10) et au moins un segment convexe (10'), et relie entre elles les extrémités supérieures des portions (7'') de la ligne sommitale (7) associées aux deux parties de façade extrémales (3').
- [0051] On peut noter que sur les figures 4 à 7, les parties de façades extrémales bombées

(3'), éventuellement présentes ne sont pas représentées, les portions de façades (2) vitrées étant délimitées latéralement par des murs verticaux.

- [0052] Il ressort par ailleurs des figures 4 à 6, que les différentes portions de façades vitrées (2) sont constituées de plaques ou de panneaux en verre de formes conjuguées et complémentaires permettant leur assemblage juxtaposé bord à bord et orientées chacune pour suivre au plus près la surface théorique résultant de l'application des principes constructifs de l'invention exposés dans la présente. Les traits pointillés de la [Fig.1A] peuvent quant à eux délimiter une configuration de plaques de verre élémentaires pour la réalisation de cette figure.
- [0053] Préférentiellement et comme le montrent les figures 3A et 3B à titre d'exemples, les extrémités supérieures des portions (7'') de la ligne sommitale (7) associées aux deux parties de façade extrémales (3') correspondent chacun au point culminant de la partie de tronc de cône respective par rapport au sol (4) - terrain ou dalle formant sol, les parties de tronc de cône correspondant respectivement aux deux parties de façade extrémales bombées (3') présentant éventuellement une amplitude angulaire similaire et complémentaire.
- [0054] Conformément à une réalisation constructive pratique avantageuse, ressortant également des figures 2 à 6, le bâtiment (1) comprend au moins deux étages ou niveaux superposés (8, 8', 8'', 8''') dont chacun comporte au moins une portion de façade (2) et qui sont séparés entre eux par une dalle (9) respective, la ou chaque dalle (9) séparant deux étages ou niveaux superposés correspondant au sol pour l'étage ou le niveau situé immédiatement au-dessus et à une partie du reste de l'enveloppe (1') pour le niveau ou l'étage situé immédiatement en-dessous. De plus, les lignes sommitales (7) de tous les niveaux ou étages superposés (8, 8', 8'', 8''') sont de formes identiques, lesdites arêtes sommitales (7) étant soit toutes superposées de manière coïncidente verticalement, soit à chaque fois décalées vers l'arrière ou en retrait par rapport à la ligne sommitale (7) immédiatement inférieure.
- [0055] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. 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

[Revendication 1]

Bâtiment (1), notamment bâtiment d'habitation ou recevant du public, dont l'enveloppe (1') comprend au moins une portion de façade (2), préférentiellement une façade entière, qui définit une face extérieure, qui est transparente au rayonnement solaire, sensiblement sur toute sa surface, et qui est située sur une face (2') dudit bâtiment (1) orientée du côté sud lorsque ledit bâtiment est localisé dans l'hémisphère nord et inversement orientée du côté nord dudit bâtiment (1) lorsque ce dernier est localisé dans l'hémisphère sud, la forme d'au moins une partie (3, 3') de ladite au moins une portion de façade (2) s'inscrivant sensiblement dans la surface générée par un segment imaginaire s'étendant entre le Soleil et un point (PF) correspondant qui est fixe par rapport à la Terre, lors d'un tour complet de la Terre sur elle-même, la face extérieure de ladite ou de chaque partie (3, 3') précitée de portion de façade ou façade (2) s'inscrivant approximativement dans la surface d'une partie d'un tronc de cône, lequel est généré par le segment imaginaire précité, le sommet dudit tronc de cône étant le point fixe (PF) associé, et ladite ou chaque portion de façade (2) s'étendant entre une ligne de base (6) et une arête (7) sommitale qui la délimitent par rapport à la partie restante de l'enveloppe (1') du bâtiment (1), cette partie restante étant majoritairement ou totalement opaque, bâtiment (1) caractérisé en ce que la face extérieure de chaque partie (3, 3') précitée de la portion de façade (2) est, en chaque point de l'arête sommitale (7), située en retrait par rapport à une droite perpendiculaire au plan horizontal (PH) local, donc une droite normalement perpendiculaire au plan du sol (4), et passant par ce point de l'arête sommitale (7), et en ce que l'une (3) au moins des parties de façade précitées (3, 3') s'inscrit dans la surface d'une partie de tronc de cône qui est en creux ou concave par rapport à la face considérée (2'), vue de l'extérieur.

[Revendication 2]

Bâtiment selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins une autre (3') des parties de façade précitées (3, 3') s'inscrit dans la surface d'une partie de tronc de cône bombée ou convexe par rapport à la face considérée (2'), vue de l'extérieur.

[Revendication 3]

Bâtiment selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'au moins une partie de façade bombée (3') et au moins une partie de façade en creux (3) sont arrangées de manière superposée, en étant séparées par un plan

horizontal (PH), ce plan contenant la ligne de base (6) de la partie de façade supérieure (3, 3') et la ligne sommitale (7) de la partie de façade inférieure (3, 3').

[Revendication 4]

Bâtiment selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'au moins une partie de façade bombée (3') et au moins une partie de façade en creux (3) sont arrangées de manière contiguë horizontalement, avec une continuité de leur ligne de base (6) et de leur ligne sommitale (7).

[Revendication 5]

Bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la façade de la face (2') considérée dudit bâtiment (1) est subdivisée en au moins deux portions de façade (2) en forme de bandes superposées qui sont, d'une part, formées chacune par une succession d'au moins deux parties de façades (3, 3') comprenant au moins deux parties de façade en creux (3) et/ou au moins deux parties de façade bombées (3'), mutuellement contiguës horizontalement, et, d'autre part, séparées entre elles verticalement par un plan horizontal (PH), ce plan contenant la ligne de base (6) de la partie de façade supérieure (3, 3') et la ligne sommitale (7) de la partie de façade inférieure (3, 3').

[Revendication 6]

Bâtiment selon la revendication 5, caractérisé en ce que chaque portion de façade (2) est formée d'une succession de parties de façade en creux (3) contiguës, le cas échéant se terminant à ses deux extrémités opposées par des parties de façades bombées (3'), et en ce que chaque portion de façade (2) correspond ou est associée à un étage du bâtiment (1) à plusieurs étages, les portions de façade (2) des étages supérieurs étant en retrait par rapport aux portions de façade (2) des étages inférieurs respectifs.

[Revendication 7]

Bâtiment selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que chaque portion de façade (2), en forme de bande et qui s'étend préférentiellement d'un seul tenant sur toute la largeur de la face (2') considérée du bâtiment (1), est formée de trois parties constitutives contiguës et attenantes selon une direction sensiblement parallèle au côté concerné du bâtiment (1), à savoir une partie centrale (5) et deux parties extrémales opposées, en ce qu'au moins une, préférentiellement chacune, des deux parties extrémales correspond à une partie (3') de façade bombée et en ce que la partie centrale (5) de la dite portion de façade (2) est constituée de plusieurs parties de façade en creux (3) qui se raccordent de manière continue entre elles et, le cas échéant, à la ou à chacune des deux parties de façade extrémales (3'), au niveau de l'arête sommitale (7), de la ligne de base (6) et au niveau de leurs surfaces ex-

térieures respectives.

[Revendication 8]

Bâtiment selon la revendication 7, caractérisé en ce que la portion (7') de la ligne sommitale (7) associée à la partie de façade centrale (5) présente, vue de dessus ou en projection sur le plan horizontal ou plan du sol (4), une extension sensiblement rectiligne, incurvée concave ou incurvée convexe entre les extrémités supérieures des portions (7'') de la ligne sommitale (7) associées aux deux parties de façade extrémales bombées (3'), extrémités qu'elle relie entre elles.

[Revendication 9]

Bâtiment selon la revendication 7, caractérisé en ce que la portion (7') de la ligne sommitale (7) associée à la partie de façade centrale (5) présente, vue de dessus ou en projection sur le sol (4), une forme ondulée avec au moins un segment concave (10) et au moins un segment convexe (10'), et relie entre elles les extrémités supérieures des portions (7'') de la ligne sommitale (7) associées aux deux parties de façade extrémales (3').

[Revendication 10]

Bâtiment selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que les extrémités supérieures des portions (7'') de la ligne sommitale (7) associées aux deux parties de façade extrémales (3') correspondent chacun au point culminant de la partie de tronc de cône respective par rapport au sol (4), les parties de tronc de cône correspondant respectivement aux deux parties de façade extrémales bombées (3') présentant éventuellement une amplitude angulaire similaire et complémentaire.

[Revendication 11]

Bâtiment selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux étages ou niveaux superposés (8, 8', 8'', 8''') dont chacun comporte au moins une portion de façade (2) et qui sont séparés entre eux par une dalle (9) respective, la ou chaque dalle (9) séparant deux étages ou niveaux superposés correspondant au sol pour l'étage ou le niveau situé immédiatement au-dessus et à une partie du reste de l'enveloppe (1') pour le niveau ou l'étage situé immédiatement en-dessous, et en ce que les lignes sommitales (7) de tous les niveaux ou étages superposés (8, 8', 8'', 8''') sont de formes identiques, lesdites arêtes sommitales (7) étant soit toutes superposées de manière coïncidente verticalement, soit à chaque fois décalées vers l'arrière ou en retrait par rapport à la ligne sommitale (7) immédiatement inférieure.

[Fig. 1A]

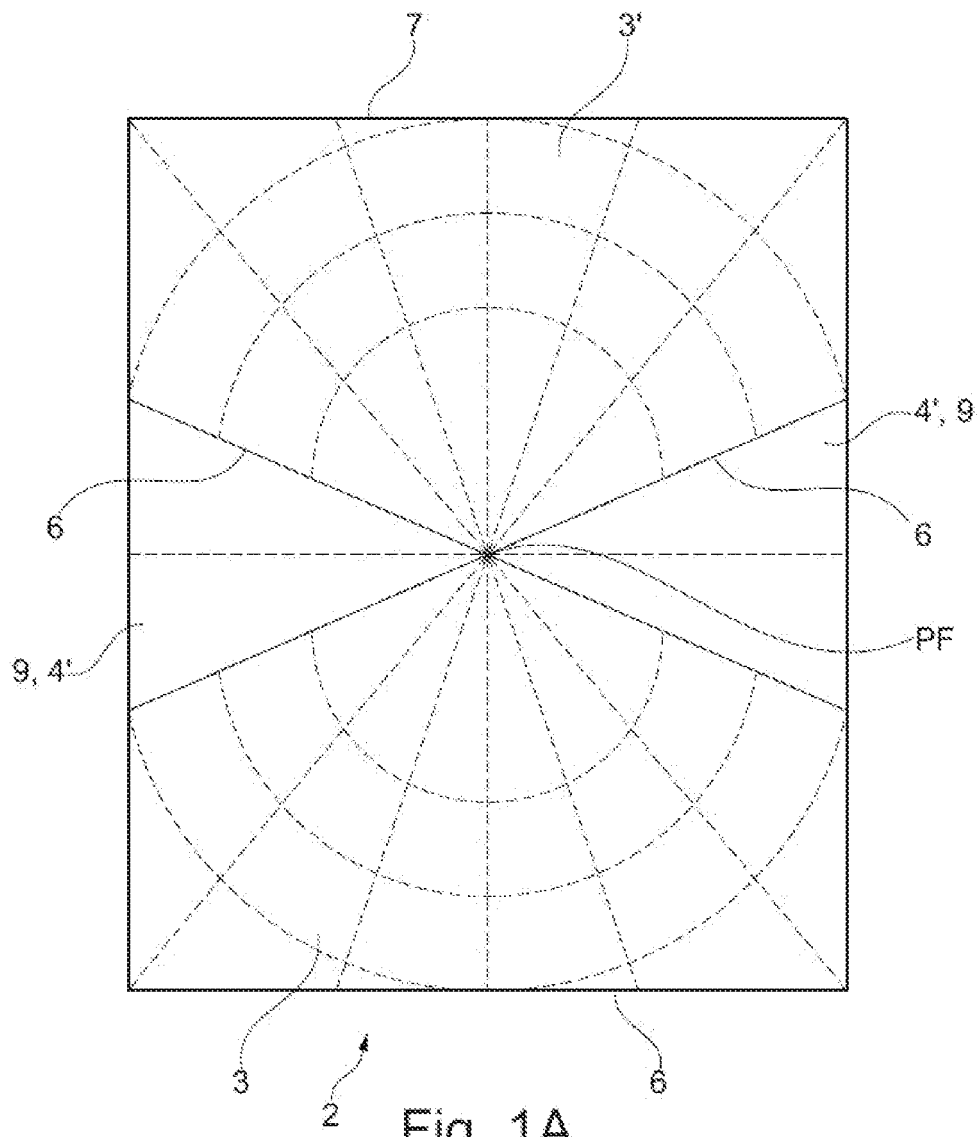


Fig. 1A

[Fig. 1B]

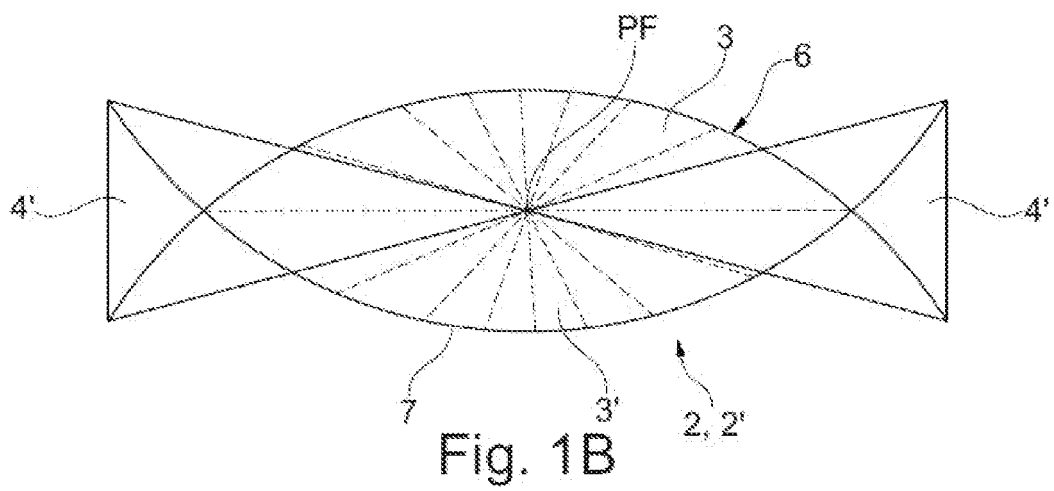


Fig. 1B

[Fig. 2A]

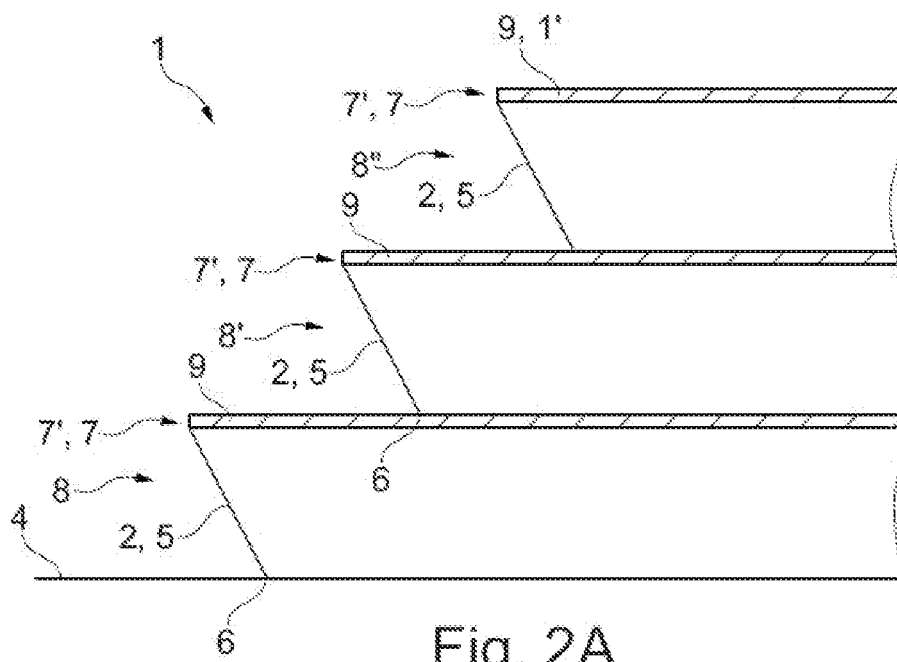


Fig. 2A

[Fig. 2B]

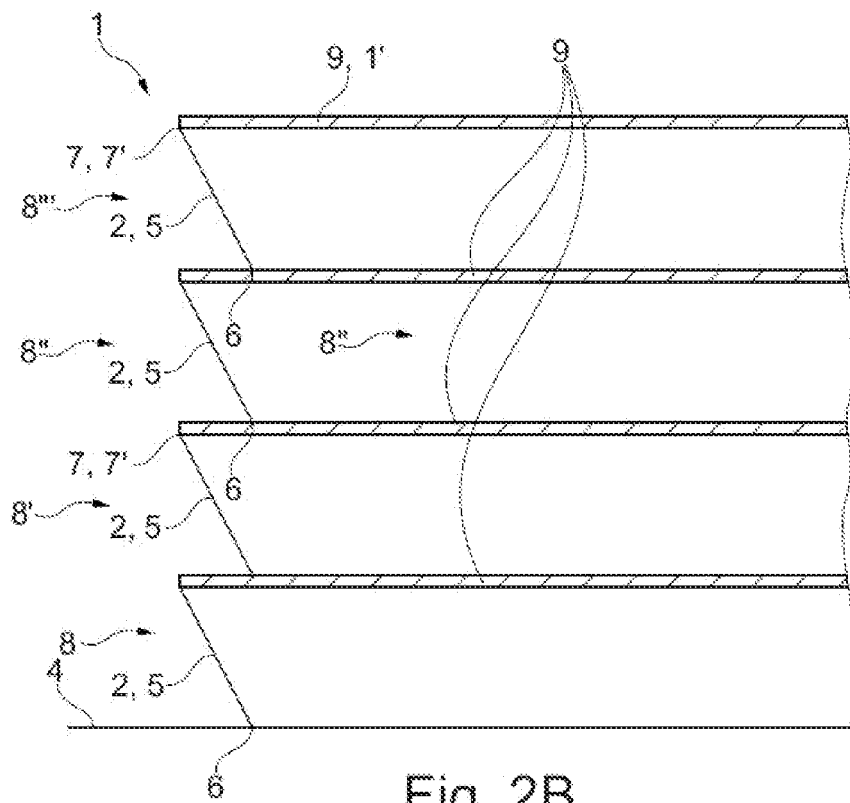


Fig. 2B

[Fig. 3A]

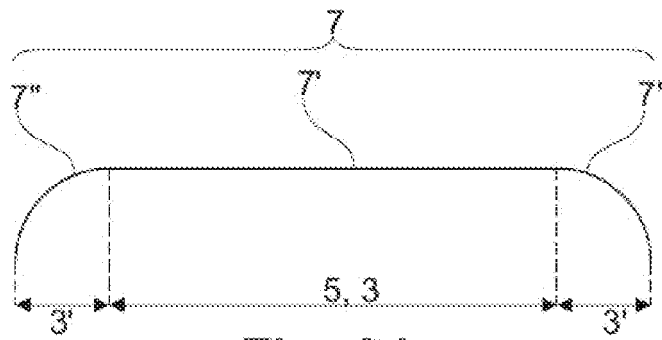


Fig. 3A

[Fig. 3B]

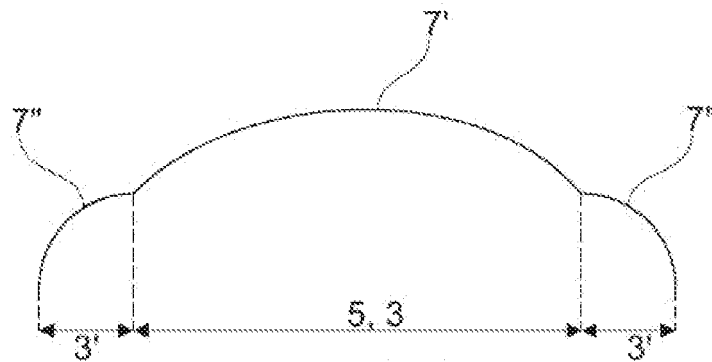


Fig. 3B

[Fig. 3C]

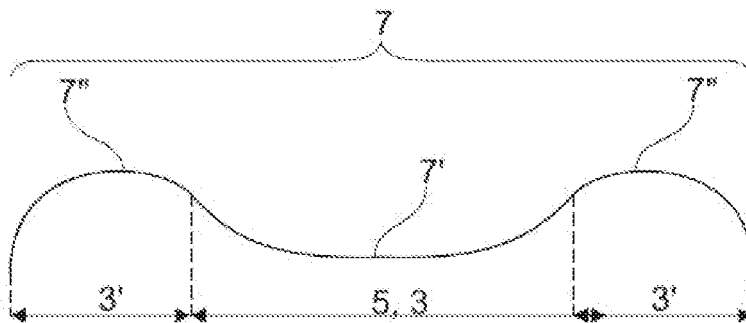


Fig. 3C

[Fig. 3D]

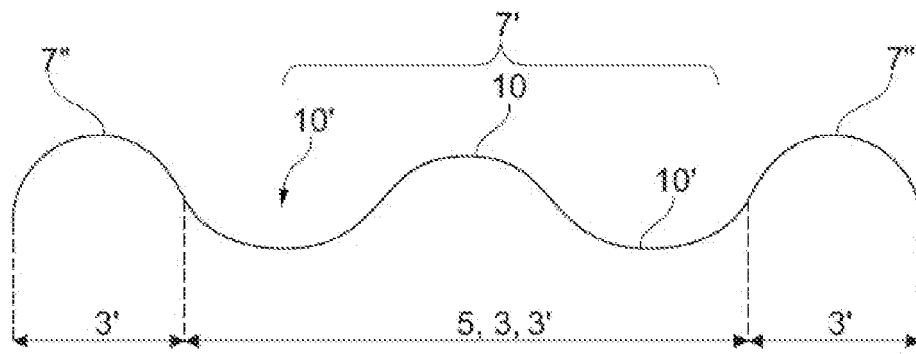


Fig. 3D

[Fig. 4A]

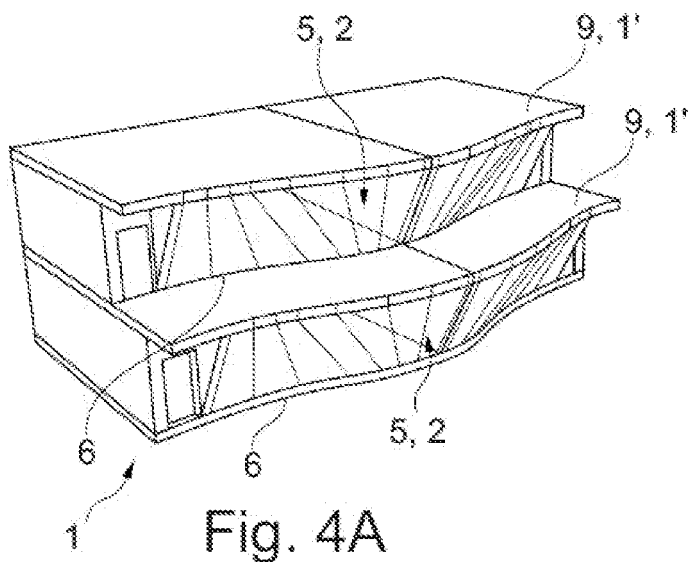


Fig. 4A

[Fig. 4B]

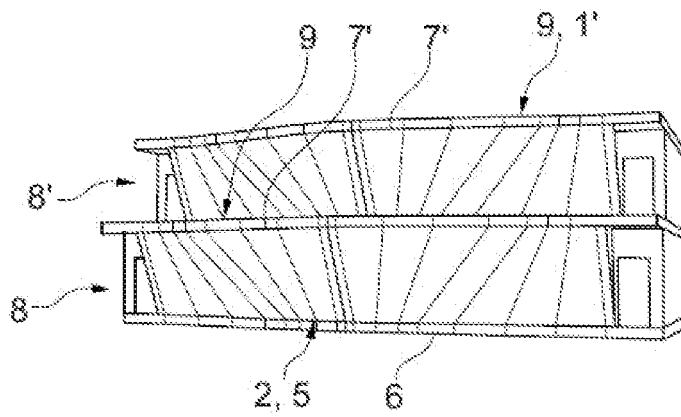


Fig. 4B

[Fig. 4C]

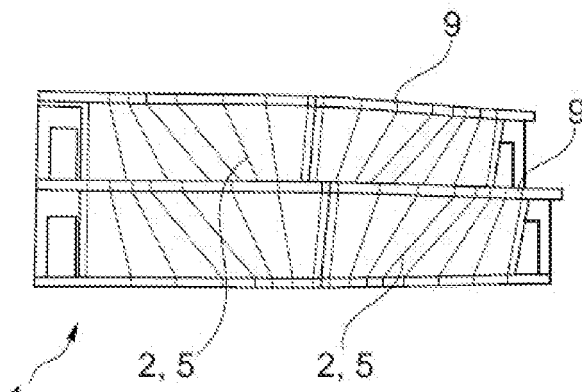
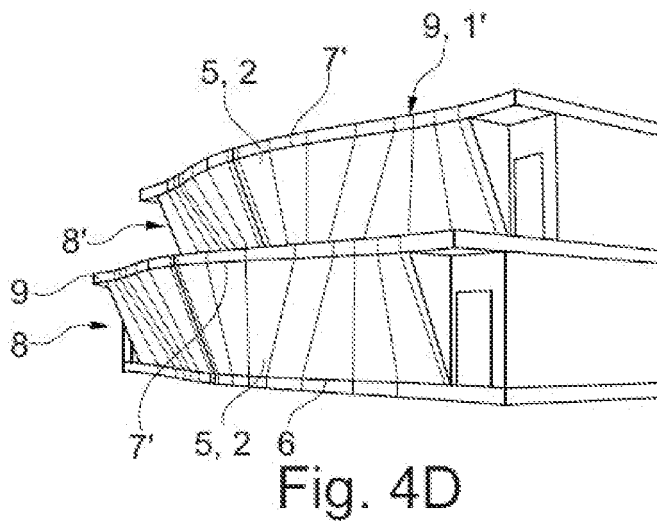
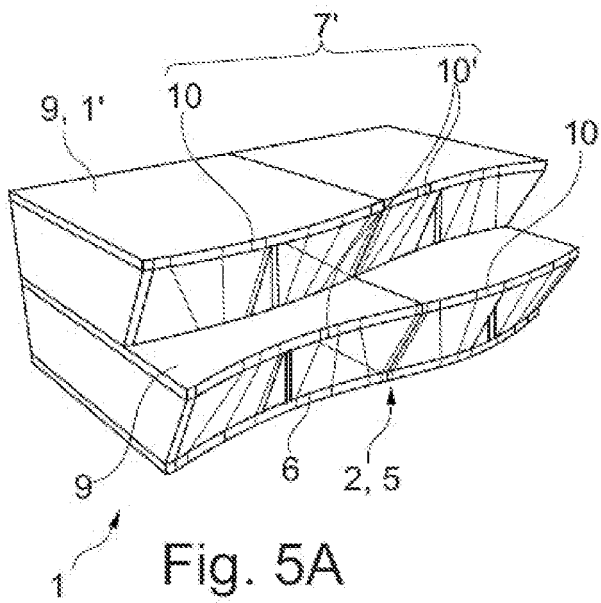


Fig. 4C

[Fig. 4D]



[Fig. 5A]



[Fig. 5B]

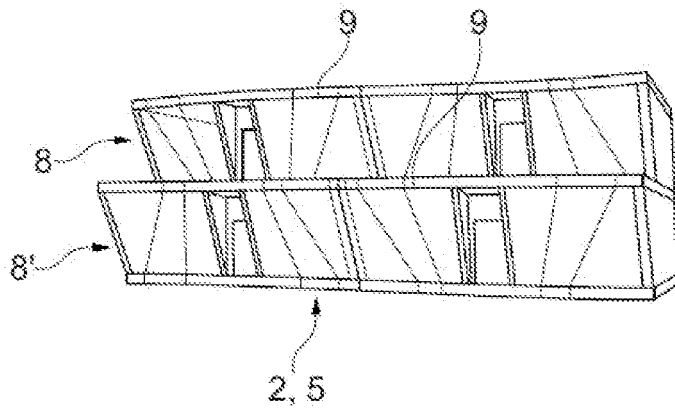


Fig. 5B

[Fig. 5C]

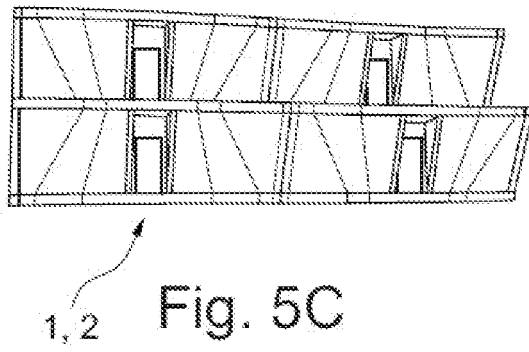


Fig. 5C

[Fig. 5D]

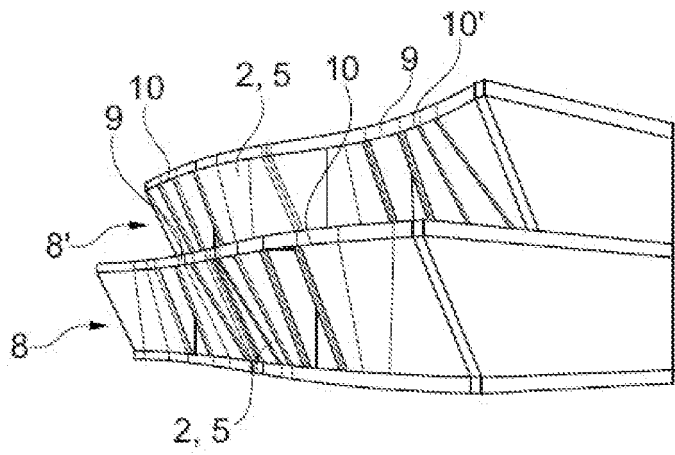


Fig. 5D

[Fig. 6A]

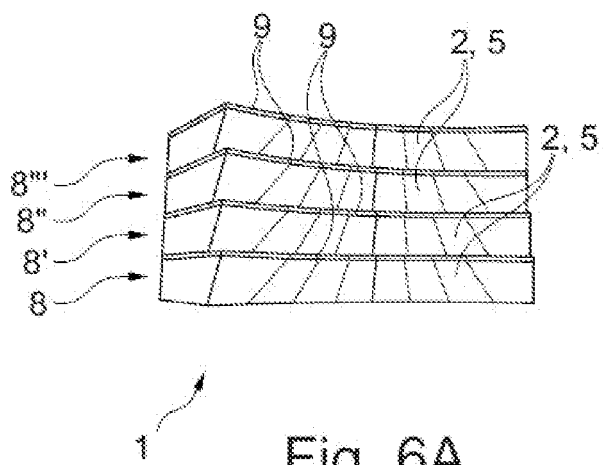


Fig. 6A

[Fig. 6B]

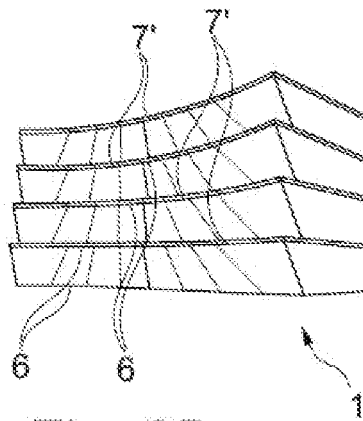


Fig. 6B

[Fig. 7]

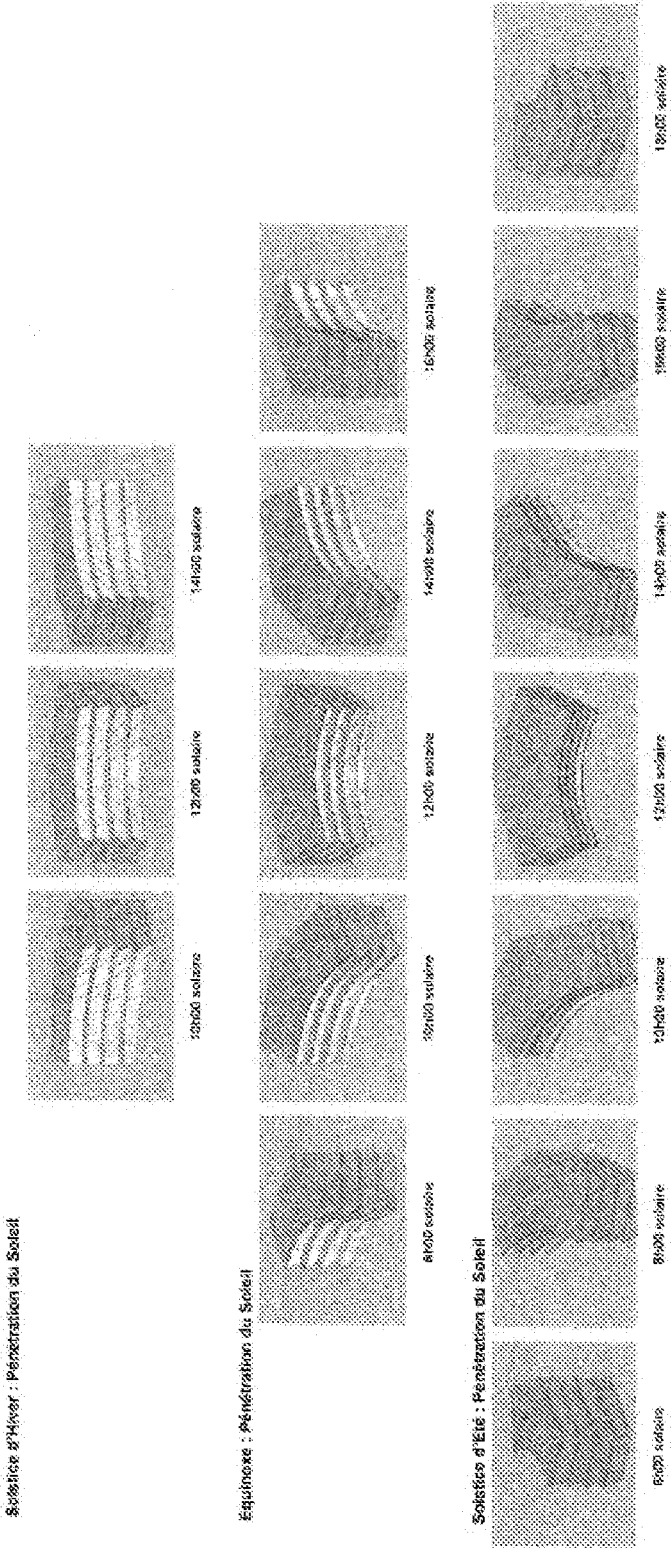


Fig. 7

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

EP 2 444 559 A1 (WASSER ERIC [FR])

25 avril 2012 (2012-04-25)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT