



(11)

EP 2 963 336 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.01.2016 Bulletin 2016/01

(51) Int Cl.:
F21S 8/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15173854.9**

(22) Date de dépôt: **25.06.2015**

(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
Etats de validation désignés:
MA

(71) Demandeur: **VALEO VISION**
93012 Bobigny Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• **AUFORT, Sébastien**
49125 TIERCE (FR)
• **FLATRES, Jean-Marie**
49100 ANGERS (FR)

(30) Priorité: **30.06.2014 FR 1456159**

(54) **DISPOSITIF LUMINEUX POUR VÉHICULE AUTOMOBILE À GLACE DIFFUSANTE PERFECTIONNÉE**

(57) Le dispositif lumineux (10), notamment d'éclairage et/ou de signalisation, pour véhicule automobile comporte une glace (36) comportant une première partie (38) participant à la délimitation d'un premier espace (40) du dispositif lumineux (10) contenant une source de lumière (28) apte à émettre un faisceau lumineux se propageant dans ce premier espace (40) pour être émis à travers cette première partie (38) de la glace (36) pour participer à la production d'une fonction photométrique

du véhicule. La glace (36) comporte une seconde partie (42) participant à la délimitation d'un second espace (44) du dispositif lumineux (10) isolé par rapport à la source de lumière (28). La glace (36) forme guide de lumière agencé de façon à diffuser dans la seconde partie (42) de cette glace (36) de la lumière propagée dans le premier espace (40) et pour émettre cette lumière à travers la seconde partie.

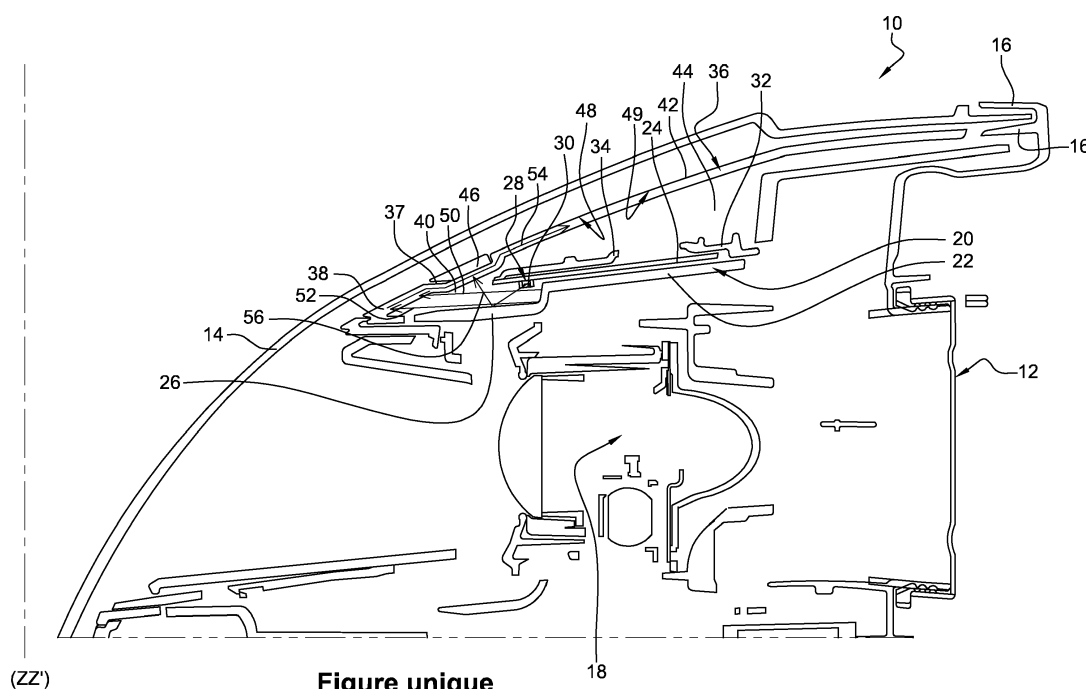


Figure unique

Description

[0001] L'invention concerne les dispositifs lumineux pour l'éclairage et/ou la signalisation pour véhicule automobile.

[0002] Habituellement, un dispositif lumineux pour véhicule automobile comporte une glace participant à la délimitation d'un espace du dispositif lumineux qui contient une source de lumière, par exemple une diode électroluminescente. Cette source est apte à émettre un faisceau lumineux se propageant dans cet espace pour être émis à travers la glace pour participer à la production d'une fonction photométrique du véhicule. L'intensité et la direction de la lumière émise dépendent du type de fonction photométrique formée par le dispositif lumineux qui peut être par exemple un feu de position ou un feu de route.

[0003] Ainsi, chaque source de lumière est apte à émettre une lumière correspondant à un type de fonction photométrique. Il y a donc autant de sources de lumière que de types de fonctions photométriques.

[0004] Cependant, il est souhaitable, dans certains cas, de pouvoir munir le dispositif lumineux d'une fonction esthétique d'éclairage supplémentaire et ce, sans ajouter au dispositif lumineux une source de lumière dédiée supplémentaire de façon à minimiser les coûts et l'encombrement du dispositif lumineux.

[0005] Un but de l'invention est donc de fournir un dispositif lumineux comportant une fonction d'éclairage supplémentaire, ceci sans ajouter de source de lumière par rapport à un dispositif lumineux classique.

[0006] Pour ce faire, on prévoit selon l'invention un dispositif lumineux, notamment d'éclairage et/ou de signalisation, pour véhicule automobile comportant une glace comportant une première partie participant à la délimitation d'un premier espace du dispositif lumineux contenant une source de lumière apte à émettre un faisceau lumineux se propageant dans ce premier espace pour être émis à travers cette première partie de la glace pour participer à la production d'une fonction photométrique du véhicule, caractérisé en ce que la glace comporte une seconde partie participant à la délimitation d'un second espace du dispositif lumineux isolé par rapport à la source de lumière, la glace formant guide de lumière agencé de façon à diffuser dans la seconde partie de cette glace de la lumière propagée dans le premier espace et pour émettre cette lumière à travers la seconde partie.

[0007] Ainsi, à l'aide d'une seule source de lumière dédiée, le dispositif assure deux fonctions photométriques d'éclairage et/ou de signalisation. La lumière qui passe à travers la première partie de la glace forme une fonction photométrique spécifique du véhicule tandis que la lumière qui passe dans la seconde partie de la glace forme une fonction esthétique d'éclairage. La lumière qui forme la fonction photométrique du véhicule est directement issue de la source d'éclairage tandis que la lumière destinée à la fonction esthétique d'éclairage est issue de la diffusion de lumière dans la seconde partie de la glace.

[0008] De préférence, l'aire de la surface externe de la seconde partie de la glace est sensiblement supérieure à celle de la première partie de la glace.

[0009] L'intensité de la lumière émise par la seconde partie de la glace est décroissante en s'éloignant de la première partie de la glace. On obtient ainsi un effet dégradé visible à l'oeil nu d'autant plus accentué que l'aire de la seconde partie de la glace est grande.

[0010] Dans ce qui suit, les qualificatifs « externe » et « interne » s'entendent par rapport au sens général de propagation de la lumière émise par un feu depuis la source de lumière vers l'extérieur du dispositif optique ou encore du véhicule.

[0011] Selon un mode de réalisation, le dispositif lumineux comporte un réflecteur participant à la délimitation du premier espace contenant la source de lumière pour réfléchir au moins une partie de la lumière propagée vers la première partie de la glace, ce réflecteur étant par exemple en polymère, de préférence en polycarbonate.

[0012] On augmente ainsi l'intensité de lumière atteignant la première partie de la glace.

[0013] Avantageusement, la source de lumière est portée par un support participant à la séparation du premier espace contenant la source de lumière et du second espace isolé par rapport à la source de lumière.

[0014] De préférence, le support comporte une carte électronique, la source de lumière étant directement montée sur la carte électronique.

[0015] On diminue ainsi le nombre d'éléments du dispositif lumineux.

[0016] Selon un mode de réalisation, le support comporte un dissipateur thermique, la source de lumière étant directement montée sur le dissipateur thermique.

[0017] Avantageusement, la source de lumière comprend au moins une diode électroluminescente.

[0018] Une telle diode est une source de lumière efficace et se monte facilement sur un circuit imprimé de carte électronique.

[0019] De préférence, au moins une partie de la surface externe de la seconde partie de la glace est recouverte d'un cache externe ajouré de façon à délimiter un motif lumineux, ce cache étant par exemple en métal comprenant de préférence du métal inoxydable ou de l'aluminium.

[0020] Il s'agit d'un moyen simple pour délimiter un motif lumineux.

[0021] Selon un mode de réalisation, le cache est formé par dépôt d'une couche de matériau opaque sur la surface externe de la seconde partie de la glace, le motif étant formé de préférence par ablation localisée de la couche de matériau déposé.

[0022] Avantageusement, au moins une partie de la surface interne de la seconde partie de la glace est recouverte d'un cache interne réalisé en métal, comprenant de préférence du métal inoxydable ou de l'aluminium.

[0023] De préférence, le dispositif lumineux comprend un occulteur recouvrant la jonction entre les première et

seconde parties de la glace, cet occulteur ayant de préférence une surface interne susceptible de réfléchir au moins une partie de la lumière propagée vers le premier espace de propagation de la lumière, l'occulteur étant par exemple en métal ou en polymère métallisé comprenant de préférence du polytéraphthalate de butylène ou du polycarbonate.

[0024] L'occulteur permet ainsi de masquer des éléments peu esthétiques, tels qu'une carte électronique, et de séparer esthétiquement les deux parties de la glace pour mieux distinguer la fonction photométrique formant feu et la fonction esthétique.

[0025] Selon un mode de réalisation, au moins la seconde partie de la glace comprend un matériau opalin comportant par exemple un polymère chargé, de préférence du polycarbonate.

[0026] Un matériau opalin a l'avantage de permettre la formation d'un motif lumineux bien contrasté.

[0027] Avantageusement, la fonction photométrique est choisie parmi un feu de position, un feu de croisement, un feu de route, un feu de brouillard, un feu diurne et un feu clignotant.

[0028] De préférence, la glace est en matière diffusante ou comporte des reliefs favorisant la diffusion de la lumière.

[0029] Le terme « glace en matière diffusante » signifie que la diffusion de lumière dans l'épaisseur de la glace n'est pas négligeable. Ainsi, lorsqu'un faisceau lumineux atteint la glace, une partie de ce faisceau traverse la glace et une partie non négligeable de ce faisceau diffuse dans l'épaisseur de la glace. C'est pourquoi, même si l'on concentre le faisceau sur une partie de la glace, le reste de la glace est également susceptible d'émettre de la lumière qui a été diffusée dans cette glace.

[0030] On va maintenant décrire, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de l'invention, à l'aide de la figure unique représentant une vue en coupe suivant un plan vertical d'un dispositif lumineux d'un véhicule automobile selon l'invention et les trajets de certains rayons lumineux.

[0031] On a représenté sur la figure unique un dispositif lumineux 10 d'un véhicule automobile, encore appelé bloc optique, selon l'invention.

[0032] Le dispositif lumineux 10 comprend un boîtier 12 classique ainsi qu'une glace 14 de bloc optique. Le boîtier 12 et la glace 14 de bloc optique délimitent le bloc optique. La glace 14 de bloc optique sépare l'extérieur et l'intérieur du dispositif lumineux 10. En outre, la glace 14 de bloc optique est transparente et est reliée au boîtier 12 de manière connue en soi notamment par deux pattes 16 portées par le boîtier 12 entre lesquelles un cordon de colle est déposé.

[0033] Le dispositif lumineux 10 comprend en outre un dispositif optique 18 classique formant ici feu de route.

[0034] Le dispositif lumineux 10 comprend également un corps 20 comportant deux parties. Une première partie 22 du corps 20 porte, sur sa surface supérieure selon un axe vertical (ZZ'), une carte électronique 24. Une se-

conde partie du corps 20 forme un réflecteur 26 de lumière.

[0035] La carte électronique 24 porte une source de lumière 28, apte à émettre un faisceau lumineux, qui comprend ici une diode électroluminescente 30. La source de lumière 28 est directement montée sur la carte électronique 24. La carte électronique 24 forme donc ici un support de la source de lumière 28 et comprend en outre un circuit imprimé muni de moyens classiques de commande de la diode électroluminescente 28.

[0036] La fixation de la carte électronique 24 sur la partie 22 du corps 20 est assurée par deux pattes 32 et 34. La surface inférieure de la carte électronique 24 est de préférence opaque.

[0037] Le dispositif lumineux 10 comprend encore une glace de feu 36 en matière diffusante.

[0038] Le réflecteur 26 et la surface inférieure opaque de la carte électronique 24 sont agencés de sorte que la lumière émise par la source de lumière 28 se propage dans un premier espace 40 contenant la source de lumière 28 et atteint une première partie 38 de la glace de feu 36.

[0039] Le réflecteur 26 participe aussi à la délimitation du premier espace 40 et réfléchit au moins une partie de la lumière propagée vers la première partie 38 de la glace 36. Le réflecteur 26 est ici en polymère et plus précisément en polycarbonate.

[0040] On notera que la première partie 38 de la glace 36 participe également à la délimitation du premier espace 40 du dispositif lumineux 10. La lumière issue de la source 28 se propage dans ce premier espace 40 pour être émise à travers cette première partie 38 de la glace 36 pour participer à la production d'une fonction photométrique du véhicule, ici feu de position. Selon des variantes du mode de réalisation, le feu peut être un feu de croisement, un feu de route, un feu de brouillard, un feu diurne ou un feu clignotant.

[0041] En outre, la glace 36 comporte une seconde partie 42 participant à la délimitation d'un second espace 44 du dispositif lumineux 10. Ce second espace 44 est isolé par rapport à la source de lumière 28. Mais, comme la glace 36 est en matière diffusante, elle forme un guide de lumière agencé de façon à diffuser dans la seconde partie 42 de la glace 36 de la lumière propagée dans le premier espace 40 et pour émettre cette lumière à travers la seconde partie 42. Ici, la carte électronique 24 participe à la séparation du premier espace 40 et du second espace 44.

[0042] La seconde partie 42 de la glace 36 comprend un matériau opalin classique. Ici, ce matériau est un polymère chargé, plus précisément du polycarbonate chargé. Dans ce mode de réalisation, la première partie 38 de la glace 36 comprend le même matériau que la seconde partie 42. La glace est donc mono-matière. Le cas échéant, la densité de la charge dans le polymère peut évoluer d'une partie à l'autre de la glace pour être plus dense dans la seconde partie 42 de la glace 36 que dans la première partie 38. Selon une variante, les première

38 et seconde 42 parties de la glace 36 sont faites à partir de matériaux différents jointifs. La glace 36 est alors bi-matière.

[0043] Un occulteur 46 recouvre la jonction entre les première 38 et seconde 42 parties de la glace 36. L'occulteur 46 a une surface interne susceptible de réfléchir au moins une partie de la lumière propagée vers le premier espace 40 de propagation de la lumière. Ici, l'occulteur 46 est en polycarbonate métallisé notamment par dépôt d'inox. Selon une variante, il est en polymère métallisé et plus précisément en polytéraphthalate de butylène métallisé. Selon une autre variante, il est en métal.

[0044] Avantagusement, l'occulteur 46 est disposé sur la surface externe de la glace 36. La surface externe de la glace 36 comporte un renforcement 37 dans lequel l'occulteur 46 est disposé. L'occulteur 46 présente une surface externe dont le profil est complémentaire de celui de la surface externe de la glace 36. L'occulteur 46 affleure la glace 36.

[0045] De préférence, au moins une partie de la surface externe 48 de la seconde partie 42 de la glace 36 est recouverte d'un cache 49 ajouré de façon à délimiter un motif lumineux. Ce cache 49 est avantagusement formé par dépôt d'une couche de matériau opaque sur cette surface externe 48. Le motif est formé par ablation localisée au laser de la couche de matériau déposé. Le cache 49 est ici en métal inoxydable mais selon une variante, il est en aluminium.

[0046] On va maintenant décrire le trajet de certains rayons lumineux émis par la diode électroluminescente 30 utiles pour comprendre le fonctionnement de l'invention.

[0047] La diode électroluminescente 30 émet des rayons lumineux dans toutes les directions. On a représenté notamment les rayons suivants.

[0048] Deux rayons lumineux 50, 52 se réfléchissent sur le réflecteur 26 et atteignent la première partie 38 de la glace 36. Ils traversent cette première partie 38 de la glace 36 pour assurer la fonction photométrique de feu de position. Néanmoins, en traversant la première partie 38 de la glace 36, une partie de l'intensité lumineuse des rayons 50, 52 est diffusée dans la glace 36.

[0049] Du fait que la glace 36 est en matière diffusante, les rayons 50, 52 engendrent notamment, en traversant la première partie 38 de cette glace 36, un rayon lumineux 54 qui se propage dans l'épaisseur de la glace 36 vers la seconde partie 42 de la glace 36.

[0050] Par ailleurs, un rayon lumineux 56 émis par la source de lumière 28 se réfléchit sur le réflecteur 26 et atteint la jonction entre les première 38 et seconde 42 parties de la glace 36. Après traversée de la glace 36, le rayon 56 atteint donc l'occulteur 46. Comme l'occulteur 46 est apte à réfléchir une partie au moins de ce rayon 56, une partie importante de l'énergie du rayon lumineux 56 engendre des rayons diffusant dans l'épaisseur de la glace 36 vers la seconde partie 42 de cette glace 36.

[0051] Comme l'aire de la surface externe 48 de la seconde partie 42 de la glace 36 est sensiblement su-

périeure à celle de la première partie 38 de cette glace 36, l'intensité lumineuse émise par la seconde partie 42 de la glace 36 décroît de façon non négligeable à mesure que l'on s'éloigne de la première partie 38 de la glace 36. Ainsi, un ceil humain perçoit clairement, en regardant la seconde partie 42 de la glace 36, un effet d'intensité dégradée selon l'axe vertical (ZZ').

[0052] Bien entendu, on pourra apporter à l'invention de nombreuses modifications sans sortir du cadre de celle-ci.

[0053] On pourra par exemple varier l'agencement des éléments formant le dispositif lumineux 10 ainsi que les dimensions et dispositions des première 38 et seconde 42 parties de la glace 36.

[0054] Le dispositif lumineux 10 pourra comporter différents éléments internes de cloisonnement, autres que ceux décrits, notamment différents éléments de boîtier permettant de définir des limites matérielles de chaque espace 40, 44.

[0055] Les première 38 et seconde 42 parties de glace 36 peuvent être formées par des éléments distincts qui sont jointifs bord à bord ou se recouvrent partiellement ou sont espacés entre eux.

[0056] Le support pourra comporter un dissipateur thermique, la source de lumière étant directement montée sur le dissipateur thermique.

[0057] Au moins une partie de la surface interne de la seconde partie 42 de la glace 36 pourra être recouverte d'un cache interne réalisé en métal, comprenant de préférence du métal inoxydable ou de l'aluminium.

[0058] La glace 36 pourra comporter des reliefs favorisant la diffusion de la lumière.

35 Revendications

1. Dispositif lumineux (10), notamment d'éclairage et/ou de signalisation, pour véhicule automobile comportant une glace (36) comportant une première partie (38) participant à la délimitation d'un premier espace (40) du dispositif lumineux (10) contenant une source de lumière (28) apte à émettre un faisceau lumineux se propageant dans ce premier espace (40) pour être émis à travers cette première partie (38) de la glace (36) pour participer à la production d'une fonction photométrique du véhicule, **caractérisé en ce que** la glace (36) comporte une seconde partie (42) participant à la délimitation d'un second espace (44) du dispositif lumineux (10) isolé par rapport à la source de lumière (28), la glace (36) formant guide de lumière agencé de façon à diffuser dans la seconde partie (42) de cette glace (36) de la lumière propagée dans le premier espace (40) et pour émettre cette lumière à travers la seconde partie.

2. Dispositif lumineux (10) selon la revendication précédente, dans lequel l'aire de la surface externe (48)

de la seconde partie (42) de la glace (36) est sensiblement supérieure à celle de la première partie (38) de la glace (36).

3. Dispositif lumineux (10) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un réflecteur (26) participant à la délimitation du premier espace (40) contenant la source de lumière (28) pour réfléchir au moins une partie de la lumière propagée vers la première partie (38) de la glace (36), ce réflecteur (26) étant par exemple en polymère, de préférence en polycarbonate.

4. Dispositif lumineux (10) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la source de lumière (28) est portée par un support (24) participant à la séparation du premier espace (40) contenant la source de lumière (28) et du second espace (44) isolé par rapport à la source de lumière (28).

5. Dispositif lumineux (10) selon la revendication 4, dans lequel le support comporte une carte électronique (24), la source de lumière étant directement montée sur la carte électronique.

6. Dispositif lumineux (10) selon la revendication 4, dans lequel le support (24) comporte un dissipateur thermique, la source de lumière étant directement montée sur le dissipateur thermique.

7. Dispositif lumineux (10) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la source de lumière (28) comprend au moins une diode électroluminescente (30).

8. Dispositif lumineux (10) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins une partie de la surface externe (48) de la seconde partie (42) de la glace (36) est recouverte d'un cache (49) externe ajouré de façon à délimiter un motif lumineux, ce cache (49) étant par exemple en métal comprenant de préférence du métal inoxydable ou de l'aluminium.

9. Dispositif lumineux (10) selon la revendication précédente, dans lequel le cache (49) est formé par dépôt d'une couche de matériau opaque sur la surface externe (48) de la seconde partie (42) de la glace (36), le motif étant formé de préférence par ablation localisée de la couche de matériau déposé.

10. Dispositif lumineux (10) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins une partie de la surface interne de la seconde partie (42) de la glace (36) est recouverte d'un cache interne réalisé en métal, comprenant de préférence du métal inoxydable ou de l'aluminium.

9. Dispositif lumineux (10) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un occulteur (46) recouvrant la jonction entre les première (38) et seconde parties (42) de la glace (36), cet occulteur (46) ayant de préférence une surface interne susceptible de réfléchir au moins une partie de la lumière propagée vers le premier espace (40) de propagation de la lumière, l'occulteur (46) étant par exemple en métal ou en polymère métallisé comprenant de préférence du polytéréphtalate de butylène ou du polycarbonate.

10. Dispositif lumineux (10) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins la seconde partie (42) de la glace (36) comprend un matériau opalin comportant par exemple un polymère chargé, de préférence du polycarbonate.

11. Dispositif lumineux (10) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la fonction photométrique est choisie parmi un feu de position, un feu de croisement, un feu de route, un feu de brouillard, un feu diurne et un feu clignotant.

12. Dispositif lumineux (10) selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la glace (36) est en matière diffusante ou comporte des reliefs favorisant la diffusion de la lumière.

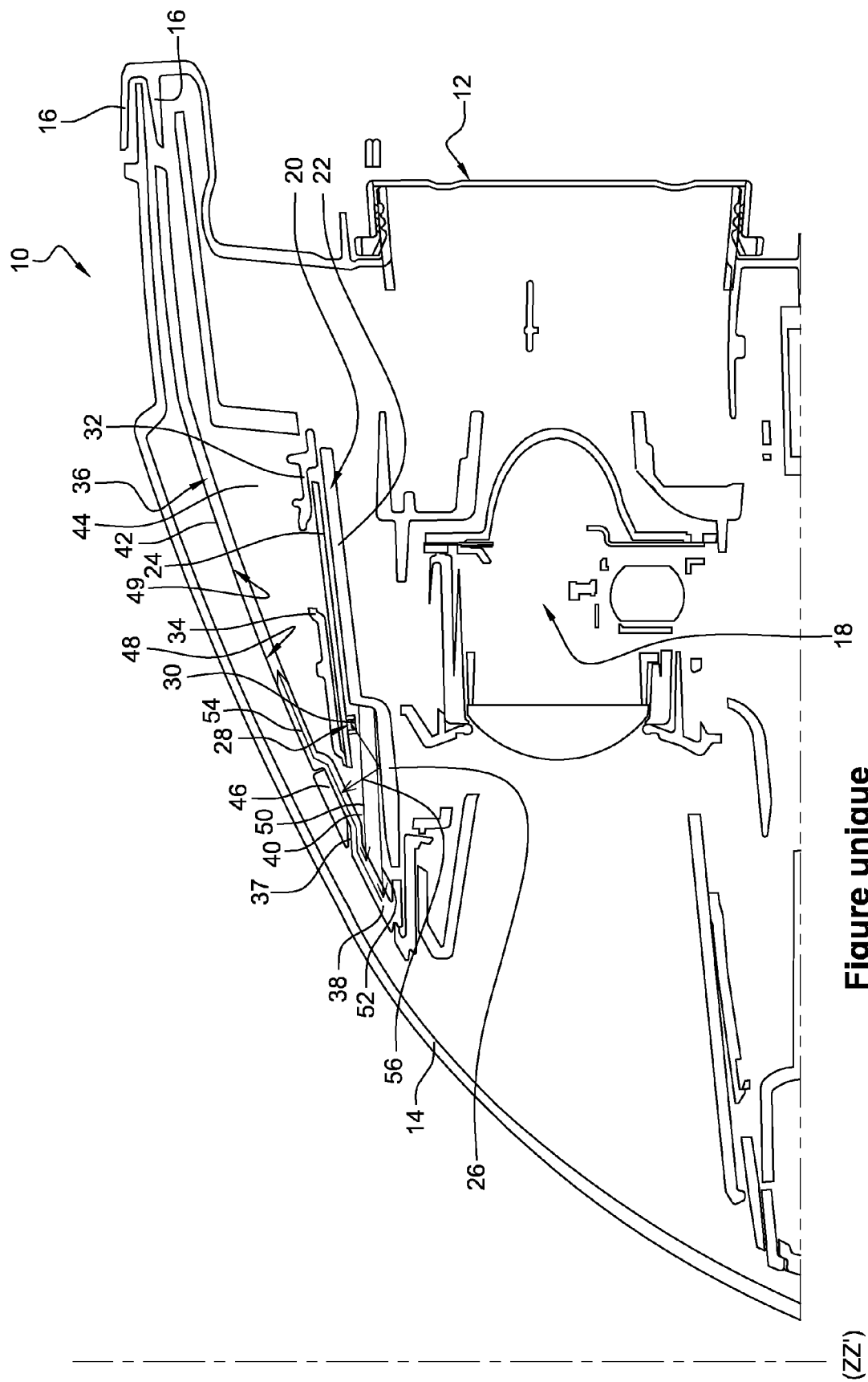


Figure unique