(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** **3 145 128**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **23 00664**

(51) Int Cl[8] : ***B 60 R 19/18*** *(2023.01), B 60 R 19/24, 21/34*

# (12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 25.01.23.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 26.07.24 Bulletin 24/30.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

( ) **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *PSA AUTOMOBILES SA Société par actions simplifiée (SAS)* — FR.

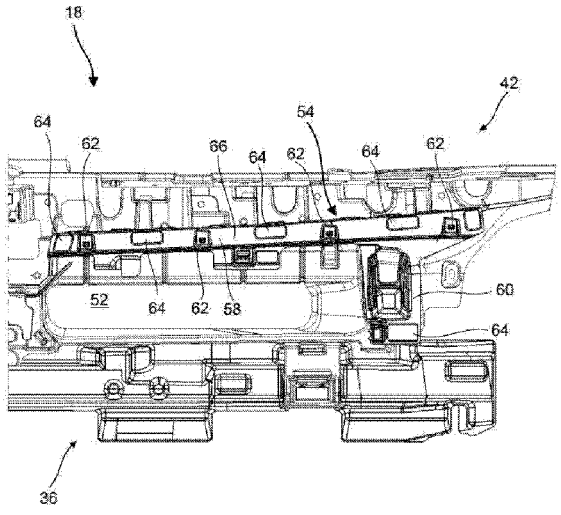
(72) **Inventeur(s) :** PERON RODOLPHE, BOUDAN JULIEN et ROYER GUILLAUME.

(73) **Titulaire(s) :** STELLANTIS AUTO SAS Société par actions simplifiée.

(54) **Ensemble de maintien de peau de pare-chocs avant de véhicule automobile.**

(57) L'invention a pour objet un ensemble (18) pour système de pare-chocs (16) de véhicule automobile, l'ensemble comprenant un absorbeur de choc (36) avec un corps transversal, et une armature de maintien (42) configurée pour supporter une peau de pare-chocs, l'armature de maintien est fixée au corps transversal de l'absorbeur de choc. L'ensemble comprend en outre un support de maintien (54) monté sur l'armature de maintien et destiné à maintenir la peau de pare-chocs.

Figure à publier avec l'abrégé : Figure 3




FR 3 145 128 - A1

# Description

## Titre de l'invention : Support de maintien de peau de pare-chocs avant de véhicule automobile

[0001] L'invention concerne un ensemble pour système de pare-chocs d'un véhicule automobile. L'invention a également pour objet un véhicule automobile avec un système de pare-chocs.

[0002] Un véhicule automobile comprend un système de pare-chocs avant. Ce système présente une peau de pare-chocs formée par différents panneaux extérieurs. Ces panneaux extérieurs définissent l'enveloppe externe du véhicule. La précision de positionnement de ces différents panneaux contribue à la qualité perçue grâce à des jeux de séparation uniforme.

[0003] Les panneaux extérieurs doivent respecter différents critères de réparabilité en fonction de la vitesse des chocs qu'ils sont susceptibles d'amortir. Par exemple pour un choc à faible vitesse, le système de pare-chocs avant est conçu afin d'absorber le choc par déformation élastique, donc sans nécessiter de réparation ultérieure. Par faible vitesse on entend un choc à vitesse inférieure ou égale à 10 km/h. Lors de ce choc, la peau de pare-chocs se déforme de manière élastique lors du contact avec l'obstacle, puis revient en position sans que ne subsiste de déformation permanente après éloignement de l'obstacle impliqué dans le choc.

[0004] Le système de pare-chocs comporte couramment un ou plusieurs modules d'absorption de choc à l'avant de la structure du véhicule automobile. Les modules comprennent entre autres un absorbeur formé d'une poutre transversale. Cet absorbeur est apte à se déformer et à absorber l'énergie d'une collision. Un tel absorbeur est généralement agencé derrière et à proximité de la peau de pare-chocs. Sa proximité avec cette dernière l'implique dans les évènements de type choc piéton. En effet dans pareil cas, une jambe de piéton s'enfonce dans la peau de pare-chocs et bute contre la poutre.

[0005] Une armature de pare-chocs permet de maintenir les différents panneaux extérieurs de la peau de pare-chocs. L'armature est un élément essentiellement rigide et permet de maintenir en forme la peau de pare-chocs qui est généralement réalisée par une ou plusieurs pièces en matériau plastique, souple et de faible épaisseur. Cette armature est généralement fixée au-dessus de l'absorbeur. Elle rentre également en jeu lors d'un scénario de choc piéton.

[0006] Le document FR3115249A1 décrit un véhicule automobile présentant un ensemble de pare-chocs avant. L'ensemble comporte une armature de pare-chocs comportant une paroi supérieure s'étendant dans un plan, deux jambes d'appuis, destinées à s'appuyer à une poutre de pare-chocs et s'étendant toutes les deux du même côté de la paroi su-

périeure. L'armature permet de maintenir la peau de pare-chocs. La paroi supérieure comporte deux surfaces frangibles disposées chacune dans le prolongement de chacune des jambes d'appuis et entourées chacune d'une zone frangible. Cette armature améliore la sécurité dans l'éventualité d'un choc piéton. Toutefois, il existe un besoin d'améliorer la précision de positionnement des éléments de peau de pare-chocs montés sur l'armature.

[0007] L'invention a pour objectif de répondre à au moins un des problèmes ou inconvénients rencontrés dans l'art antérieur. En particulier, l'invention a pour objectif d'améliorer le positionnement d'un élément de peau de pare-chocs de véhicule automobile. L'invention a également pour objectif d'optimiser l'assemblage et la sécurité d'un ensemble pour système de pare-chocs de véhicule automobile.

[0008] Selon un premier aspect, l'invention propose un ensemble pour système de pare-chocs de véhicule automobile, l'ensemble comprenant un absorbeur de choc avec un corps transversal, et une armature de maintien configurée pour supporter une peau de pare-chocs, l'armature de maintien est fixée au corps transversal de l'absorbeur de choc, **remarquable en ce que** l'ensemble comprend en outre un support de maintien fixé à l'armature de maintien et destiné à maintenir la peau de pare-chocs.

[0009] L'invention apporte une entité complémentaire de maintien dédié à la peau de pare-chocs. Ainsi, chaque élément de cette dernière est maintenu de manière dédiée. Le positionnement de la peau de pare-chocs est plus précis et plus rigide. Cela accroît la qualité perçue.

[0010] Préférentiellement, l'armature de maintien comprend une cavité de positionnement avec une surface intérieure, le support de maintien comprend une portion de positionnement, la portion de positionnement comprenant un plot de positionnement s'étendant vers l'arrière et comprenant une surface extérieure de forme complémentaire à la surface intérieure de la cavité de positionnement.

[0011] Préférentiellement, la portion de positionnement comprend une platine avant et une branche coudée reliant le plot de positionnement à la platine avant.

[0012] Préférentiellement, la portion de positionnement comprend un premier segment avec une première épaisseur et une zone de rupture avec une deuxième épaisseur inférieure à la première épaisseur.

[0013] Préférentiellement, le support de maintien comprend un ruban supérieur s'étendant horizontalement et un tronçon inférieur s'étendant verticalement sous le ruban supérieur, le ruban supérieur et le tronçon inférieur étant fixés à l'armature de maintien.

[0014] Préférentiellement, le tronçon inférieur comprend un premier bossage de maintien de la peau de pare-chocs, et le ruban supérieur comprend au moins un deuxième bossage de maintien de la peau de pare-chocs.

[0015] Préférentiellement, le premier bossage de maintien est incliné par rapport au au moins un deuxième bossage de maintien.

[0016] Préférentiellement, l'armature de maintien comprend au moins un pilier de fixation avec une extrémité inférieure fixée à l'absorbeur de choc.

[0017] Préférentiellement, le au moins un pilier de fixation comprend un pilier de fixation central et deux piliers de fixation latéraux, le support de maintien étant à distance du pilier de fixation central.

[0018] Préférentiellement, l'ensemble présente au moins un conduit d'entrée d'air verticalement entre l'absorbeur de choc et l'armature de maintien, le support de maintien s'étendant verticalement et/ou transversalement le long du conduit d'entrée d'air.

[0019] Préférentiellement, le au moins un conduit d'entrée d'air comprend un profil horizontal.

[0020] Préférentiellement, le support de maintien, notamment le ruban supérieur, comprend des moyens d'encliquetage fixés à l'armature de maintien.

[0021] Préférentiellement, le support de maintien comprend une surface de positionnement verticale contre l'armature de maintien.

[0022] Préférentiellement, le support de maintien est verticalement à distance du corps transversal.

[0023] Préférentiellement, le support de maintien comprend une série de bossages de maintien apte à positionner la peau de pare-chocs.

[0024] Préférentiellement, le support de maintien comprend une portion de positionnement dans la cavité de positionnement.

[0025] Préférentiellement, le support de maintien est fixé sur la surface avant de l'armature de maintien.

[0026] Préférentiellement, les bossages de maintien sont répartis le long du ruban supérieur.

[0027] Préférentiellement, le ruban supérieur longe le conduit d'entrée d'air.

[0028] Préférentiellement, la branche coudée est configurée pour rompre en cas de choc piéton.

[0029] Préférentiellement, la branche coudée comprend un premier segment avec une première épaisseur et une zone de rupture avec une deuxième épaisseur inférieure à la première épaisseur.

[0030] Préférentiellement, le premier segment et la zone de rupture sont désaxés et/ou décalés.

[0031] Selon un autre aspect, l'invention propose un ensemble pour système de pare-chocs de véhicule automobile, l'ensemble comprenant une armature de maintien configurée pour supporter une peau de pare-chocs et présentant une cavité de positionnement, remarquable en ce que l'ensemble comprend en outre un support de maintien monté sur l'armature de maintien et destiné à maintenir la peau de pare-chocs, le support de

maintien comprenant une portion de positionnement dans la cavité de positionnement.

[0032] Préférentiellement, la portion de positionnement comprend un plot de positionnement s'étendant vers l'arrière et présentant une surface extérieure de forme complémentaire à une surface intérieure de la cavité de positionnement.

[0033] Selon un autre aspect, l'invention propose un ensemble pour système de pare-chocs de véhicule automobile, l'ensemble comprenant une armature de maintien configurée pour supporter une peau de pare-chocs et présentant un pilier de fixation, remarquable en ce que l'ensemble comprend en outre un support de maintien monté sur l'armature de maintien et destiné à maintenir la peau de pare-chocs, le support de maintien comprenant un ruban supérieur et un tronçon inférieur fixé au pilier de fixation.

[0034] Préférentiellement, le un pilier de fixation délimite transversalement un conduit d'entrée d'air.

[0035] Selon un autre aspect, l'invention propose un ensemble pour système de pare-chocs de véhicule automobile, l'ensemble comprenant une armature de maintien, un élément de peau de pare-chocs, optionnellement un absorbeur de choc fixé sous l'armature de maintien ; remarquable en ce que l'ensemble comprend en outre un support de maintien intercalé entre l'armature de maintien et l'élément de peau de pare-chocs.

[0036] Selon un autre aspect, l'invention propose un véhicule automobile comprenant un système de pare-chocs avec une peau de pare-chocs et un ensemble ; remarquable en ce que l'ensemble est conforme à l'invention.

[0037] Préférentiellement le système de pare-chocs est un système de pare-chocs avant, et le véhicule automobile comprend une structure avec une poutre transversale, l'armature de maintien étant montée sur ladite poutre transversale.

[0038] Préférentiellement, le véhicule automobile comprend un dispositif lumineux central ; la peau de pare-chocs comprend un premier élément de peau de pare-chocs et un deuxième élément de peau de pare-chocs séparés par le dispositif lumineux central ; le support de maintien est un premier support de maintien maintenant le premier élément de peau de pare-chocs ; l'ensemble comprenant en outre un deuxième support de maintien maintenant le deuxième élément de peau de pare-chocs élément de peau de pare-chocs.

[0039] Chaque caractéristique introduite par l'expression « préférentiellement » donnée en relation avec l'un des aspects de l'invention s'applique à tous les autres aspects de l'invention.

[0040] L'invention sera bien comprise et d'autres aspects et avantages apparaîtront clairement à la lecture de la description qui suit, donnée en référence aux figures annexées et énumérées ci-dessous.

[0041] La [Fig.1] est une vue de face d'un véhicule automobile selon l'invention.

[0042] La [Fig.2] est une vue de devant d'un ensemble pour système de pare-chocs de

véhicule automobile selon l'invention.

[0043] La [Fig.3] est une vue de devant d'une moitié droite d'un ensemble pour système de pare-chocs de véhicule automobile selon l'invention.

[0044] La [Fig.4] est une vue avant d'un support de maintien d'un ensemble pour système de pare-chocs de véhicule automobile selon l'invention.

[0045] La [Fig.5] est une coupe longitudinale d'un ensemble pour système de pare-chocs de véhicule automobile selon l'invention.

[0046] La [Fig.6] est une coupe horizontale d'un ensemble pour système de pare-chocs de véhicule automobile selon l'invention.

[0047] Dans la description qui suit, le terme « comprendre » est synonyme de « inclure » et n'est pas limitatif en ce qu'il autorise la présence d'autres éléments dans le véhicule automobile ou l'ensemble auquel il se rapporte. Il est entendu que le terme « comprendre » inclut les termes « consister en ». Les termes « externe » et « interne » désigneront respectivement ce qui est orienté vers l'extérieur du véhicule et vers l'intérieur du véhicule.

[0048] Dans la présente description, le terme « longitudinal », le terme « longitudinalement », le terme « transversal », et le terme « transversalement » sont employés selon le référentiel du véhicule, dans la configuration de montage. Le terme « longitudinal » correspond à la direction principale de déplacement du véhicule. Le terme « transversal » correspond à une direction perpendiculaire à la direction principale de déplacement du véhicule. Le terme « avant » est en référence au sens principal de déplacement du véhicule. Le terme « arrière » désigne l'opposé de l'avant du véhicule.

[0049] L'axe X représente la direction longitudinale, l'axe Y représente la direction transversale, et l'axe Z représente la direction verticale du véhicule automobile. Ces trois axes définissent un trièdre direct dont l'orientation est conservée au travers des figures.

[0050] Dans la présente description, les plages de valeurs comprennent les bornes qui les délimitent.

[0051] Dans la présente description, les caractéristiques techniques sont définies dans la configuration de montage de l'ensemble, à moins que le contraire ne soit mentionné explicitement.

[0052] Au travers de la description, les différentes figures utilisent les mêmes signes de référence pour désigner des entités identiques ou similaires.

[0053] La [Fig.1] représente un véhicule automobile 10 selon l'invention. Le véhicule automobile 10 comprend des moyens de stockage d'énergie et au moins un moteur (non représenté) adaptés pour entraîner ledit véhicule automobile 10.

[0054] Le véhicule automobile 10 comprend une structure 12, également appelée caisse. La structure 12 forme une ossature et supporte différents organes du véhicule automobile

10, dont le moteur et des ouvrants. La structure 12 forme partiellement la carrosserie 14 du véhicule au niveau du toit, des ailes avant, des piliers. La carrosserie 14 forme l'enveloppe externe du véhicule automobile 10.

[0055] Le véhicule automobile 10 comprend en outre un système de pare-chocs 16, par exemple un système de pare-chocs avant. Le système de pare-chocs 16 peut former la façade avant du véhicule automobile 10. Le système de pare-chocs 16, en particulier chacun de ses éléments, est adapté pour résister à des chocs, à des vitesses jusqu'à 10 km/h, préférentiellement jusqu'à 15 km/s, sans qu'il n'y ait besoin de remplacer de pièces spécifiques du véhicule. Le système de pare-chocs 16 est également adapté pour éviter de blesser, ou limiter l'importance d'éventuelles blessures dans le cas d'un choc piéton.

[0056] Le système de pare-chocs 16 comprend un ensemble 18. L'ensemble 18 est entendu comme un groupe de pièces ou parties du système de pare-chocs 16. Le véhicule automobile 10 comprend également un volet avant 20, couramment appelé capot moteur suivant le type de véhicule. Le volet avant 20 est monté pivotant sur la structure 12 entre une position ouverte et une position fermée.

[0057] Le véhicule automobile 10 présente en outre au moins un dispositif lumineux. Les dispositifs lumineux peuvent être des dispositifs lumineux réglementaires. Chaque dispositif lumineux est apte à éclairer l'environnement à distance du véhicule automobile 10 pour le confort de conduite, et est apte à émettre des signaux lumineux à l'attention des autres usagers. Le au moins un dispositif lumineux comprend un dispositif lumineux central 22, et éventuellement deux dispositif lumineux latéraux 24 de part et d'autre du dispositif lumineux central 22.

[0058] Le système de pare-chocs 16 comprend une peau de pare-chocs 26. La peau de pare-chocs 26 matérialise un bouclier avant. La peau de pare-chocs 26 est formée d'au moins un, optionnellement de plusieurs éléments 28. Ces éléments 28 forment des panneaux extérieurs. Ils reçoivent un revêtement telle une couche de peinture à la teinte du véhicule automobile 10. Les éléments 28 de peau de pare-chocs 26 s'étendent jusqu'au volet avant 20 et jusqu'aux ailes latérales (non représentés).

[0059] Les éléments 28 de peau de pare-chocs 26 délimitent des ouvertures d'entrée d'air 30. Les ouvertures d'entrée d'air 30 permettent d'alimenter en air un moteur à combustion ou un système de régulation de température. Ces ouvertures d'entrée d'air 30 sont équipées de grilles de protection contre les projections. Les ouvertures d'entrée d'air 30 comprennent par exemple une ouverture inférieure, et au moins une ouverture supérieure ; cette dernière étant optionnellement scindé en deux ou plus.

[0060] La peau de pare-chocs comprend un premier élément 32 de peau de pare-chocs 26 et un deuxième élément 34 de peau de pare-chocs 26. Ces éléments (32 ; 34) peuvent être un élément gauche et un élément droit respectivement. Ils sont symétriques selon un

plan sagittal. Ils sont verticalement entre les ouvertures d'entrée d'air 30 supérieures et le volet avant 20. Le premier élément 32 et le deuxième élément 34 sont transversalement séparés par le dispositif lumineux central 22. Ils bordent les dispositifs lumineux latéraux 24.

[0061] L'absorbeur de choc 36 comprend un corps transversal telle une transverse. L'absorbeur de choc 36 est fixé à la structure 12 du véhicule automobile 10. Par exemple, il est fixé à des extrémités avant de brancards avant, formant des longerons avant (non représentés) de la structure 12. Cette fixation s'effectue par l'intermédiaire de caissons d'absorption 38 ; également désignés par l'expression anglo-saxonne « crash box ». L'absorbeur de choc 36 est relié directement aux caissons d'absorption 38, ou par l'intermédiaire d'une poutre transversale 40 ; elle-même reliée en avant des caissons d'absorption 38.

[0062] En cas de collision contre un obstacle fixe de l'environnement ou un autre véhicule, les caissons d'absorption 38 du système de pare-chocs 16 se déforment en dissipant l'énergie du choc. Ils sont configurés pour se déformer à un choc d'une vitesse seuil, par exemple d'au moins 30km/h. Ainsi, l'absorbeur de choc 36 est configuré pour transmettre l'énergie du choc aux caissons d'absorption 38 pour des vitesses supérieures ou égales à la vitesse seuil.

[0063] L'absorbeur de choc 36 peut former une première traverse, l'ensemble 18 peut également comprendre une deuxième traverse (non représentée), telle une traverse inférieure sous la première traverse.

[0064] L'ensemble 18 présente également une armature de maintien 42 configurée pour supporter la peau de pare-chocs 26. L'armature de maintien 42 est fixée au corps transversal de l'absorbeur de chocs 36. Ils sont superposés et sont agencés derrière la peau de pare-chocs 26. L'armature de maintien 42 est montée au-dessus de ladite poutre transversale 40.

[0065] Le véhicule automobile peut par exemple être un véhicule automobile particulier ou un véhicule automobile utilitaire.

[0066] La [Fig.2] présente un ensemble 18 pour système de pare-chocs 16 de véhicule automobile. Le véhicule automobile peut correspondre à celui présenté en relation avec la [Fig.1].

[0067] L'ensemble 18 comprend un absorbeur de choc 36 avec un corps transversal 44. L'ensemble 18 comprend également une armature de maintien 42 au-dessus de l'absorbeur de choc 36. L'absorbeur de choc 36 forme une doublure frontale de la peau de pare-chocs (non représentée). Il s'étend transversalement sur toute sa largeur. Il est apte à supporter et à maintenir en position la peau de pare-chocs ; au moins en face avant.

[0068] L'armature de maintien 42 comprend au moins un pilier de fixation, préféren-

tiellement plusieurs piliers de fixation. Les piliers de fixation peuvent être des pieds de maintien. Les piliers de fixation sont fixés à l'absorbeur de choc 36. Ils s'étendent verticalement. Les piliers de fixation comprennent chacun une extrémité inférieure 46 fixée ou reliée à l'absorbeur de choc 36. Les piliers de fixation comprennent un pilier de fixation central 48 et deux piliers de fixation latéraux 50 ; sur les côtés de l'armature de maintien 42. Le pilier de fixation central 48 est agencé entre les piliers de fixation latéraux 50.

[0069] L'ensemble 18 présente au moins un conduit d'entrée d'air 52, préférentiellement deux conduits d'entrée d'air 52. Chaque conduit d'entrée d'air 52 est verticalement entre l'absorbeur de choc 36 et l'armature de maintien 42. Il forme un passage longitudinal qui peut communiquer avec l'une des ouvertures d'entrée d'air supérieure. Le pilier de fixation central 48 est entre les deux conduits d'entrée d'air 52 qui sont eux-mêmes délimités latéralement par les piliers de fixation latéraux 50.

[0070] Afin de maintenir la peau de pare-chocs de manière précise, l'ensemble comprend au moins un support de maintien 54, préférentiellement deux supports de maintien 54. Chaque support de maintien 54 est un support de maintien latéral. Les deux supports de maintien 54 sont symétriques. Le premier élément de peau de pare-chocs et le deuxième élément de peau de pare-chocs (non représentés) sont chacun maintenus par l'un des deux supports de maintien 54.

[0071] Les supports de maintien 54 sont transversalement à distance l'un de l'autre. Ils contournent les conduits d'entrée d'air 52. Les supports de maintien 54 sont séparés par un logement 56 de dispositif lumineux. Le logement 56 est un logement central ; prévu pour le dispositif lumineux central. Le logement 56 traverse l'ensemble 18 longitudinalement. Les supports de maintien 54 sont transversalement à distance du pilier de fixation central 48.

[0072] La [Fig.3] montre de face un support de maintien 54 d'ensemble 18 pour système de pare-chocs de véhicule automobile. Le véhicule automobile peut correspondre à celui présenté en relation avec l'une des figures 1 à 2. Seul un côté de l'ensemble 18 est représenté. Toutefois les caractéristiques définies ci-dessous s'appliquent à chaque côté de l'ensemble 18. En particulier, les caractéristiques définies en relation avec l'un des supports de maintien 54 s'applique à l'autre support de maintien 54.

[0073] Le conduit d'entrée d'air 52 présente un profil longitudinal de forme rectangulaire. Il peut comprendre un profil horizontal. Le support de maintien 54 s'étend verticalement et/ou transversalement le long du conduit d'entrée d'air 52. L'absorbeur de choc 36 et l'armature de maintien 42 entourent un des conduits d'entrée d'air 52.

[0074] Le support de maintien 54 forme un intercalaire entre la peau de pare-chocs et l'armature de maintien. Il est inséré entre ces derniers. Le support de maintien 54 comprend un ruban supérieur 58 s'étendant horizontalement et un tronçon inférieur 60

s'étendant verticalement sous le ruban supérieur 58. Le ruban supérieur 58 et le tronçon inférieur 60 sont généralement perpendiculaires. Le ruban supérieur 58 forme une bande horizontale, et s'étend au-dessus du conduit d'entrée d'air 52, et le tronçon inférieur 60 s'étend sur sa hauteur. Ainsi, la géométrie du support de maintien 54 est adaptée à la contrainte technique liée à la présence du conduit d'entrée d'air 52.

[0075] Le support de maintien 54, notamment le ruban supérieur 58, comprend des moyens d'encliquetage 62 fixés à l'armature de maintien 42. Les moyens d'encliquetage forment un alignement sur toute la largeur du ruban supérieur 58 afin de rendre plus ferme et stable sa fixation.

[0076] Le support de maintien 54 présente des bossages de maintien 64 répartis sur sa surface avant 66. Les bossages de maintien 64sont répartis le long du ruban supérieur 58. Ils forment une alternance avec les moyens d'encliquetage 62. Les bossages de maintien 64 peuvent être des bossages d'appui. Leurs surfaces avant sont aptes à recevoir la peau de pare-chocs afin de la maintenir tel un étai. Le maintien en position de la peau de pare-chocs est plus précis longitudinalement. Il est également plus ferme. Le phénomène dit de « poumonement » est réduit, ce qui améliore la qualité perçue.

[0077] La [Fig.4] présente un support de maintien 54 d'ensemble pour système de pare-chocs de véhicule automobile. Le véhicule automobile peut correspondre à celui présenté en relation avec l'une des figures 1 à 3. Le support de maintien 54 est vu de face, l'armature de maintien et l'absorbeur de choc ne sont pas représentés par soucis de clarté.

[0078] Le support de maintien 54 est monobloc. Il est préférentiellement venu de matière. Le support de maintien 54 comprend un ruban supérieur 58 s'étendant horizontalement et un tronçon inférieur 60 s'étendant verticalement sous le ruban supérieur 58. Le tronçon inférieur 60 est agencé à une extrémité du ruban supérieur 58. Le ruban supérieur 58 peut présenter un porte-à-faux d'au moins 30 cm, préférentiellement au moins 35 cm, vers l'intérieur depuis le tronçon inférieur 60. Le porte-à-faux est mesuré horizontalement. La surface avant 66 du ruban supérieur 58 est inclinée par rapport à la direction verticale ; soit par rapport à l'axe Z. L'angle d'inclinaison entre l'axe Z et la surface avant 66 est comprise entre 20° et 70° ; préférentiellement comprise entre 35° et 55°.

[0079] En outre, le support de maintien 54 comprend une série de bossages de maintien 64. Ils forment des moyens de positionnement sur la surface avant 66. Les bossages de maintien 64 forment des butées contre lesquelles la surface arrière de la peau de pare-chocs (non représentée) vient reposer. Ainsi, les bossages de maintien 64 contribuent au positionnement de la peau de pare-chocs.

[0080] Les bossages de maintien 64 sont répartis sur le ruban supérieur 58 et le tronçon inférieur 60. Le tronçon inférieur 60 comprend un premier bossage de maintien 68 de

la peau de pare-chocs. Le premier bossage de maintien 68 est en extrémité inférieure du tronçon inférieur 60. Le ruban supérieur 58 comprend au moins un deuxième bossage de maintien 70 de la peau de pare-chocs, en l'occurrence cinq deuxièmes bossages de maintien 70. Ce nombre n'est pas limitatif puisque ce nombre peut être inférieur ou supérieur selon les besoins, et notamment l'étendue du ruban supérieur 58. Le premier bossage de maintien 68 est incliné par rapport à chaque deuxième bossage de maintien 70. Ainsi, les bossages de maintien 64 permettent un positionnement selon deux directions, ce qui augmente la précision géométrique offerte par l'ensemble.

[0081] Le support de maintien 54 comprend une portion de positionnement 72. La portion de positionnement 72 est formée dans le tronçon inférieur 60. Elle est essentiellement évidée. La portion de positionnement 72 comprend un plot de positionnement 74 s'étendant vers l'arrière d'une platine avant 76 du tronçon inférieur 60. La portion de positionnement 72 forme une protrusion en face arrière de la platine avant 76. Le plot de positionnement 74 est en extrémité arrière de la portion de positionnement 72. La platine avant 76 forme généralement un cadre. L'ajour du cadre permet d'assouplir et d'alléger le support de maintien 54.

[0082] La [Fig.5] présente une coupe longitudinale et verticale d'une portion de positionnement 72 dans une cavité de positionnement 78 de l'armature de maintien 42 d'un ensemble 18 pour système de pare-chocs 16 de véhicule automobile. Le véhicule automobile peut correspondre à celui présenté en relation avec l'une des figures 1 à 4. L'absorbeur de choc 36 est représenté en contrebas.

[0083] L'armature de maintien 42 est montée sur la poutre transversale 40. L'armature de maintien 42 est notamment formée d'une coquille, ou d'une cloison d'épaisseur généralement constante. La portion de positionnement 72 du support de maintien 54 s'étend vers l'arrière et s'encastre dans l'armature de maintien 42.

[0084] A cet effet, l'armature de maintien 42 comprend la cavité de positionnement 78. La cavité de positionnement 78 s'étend longitudinalement et est au moins ouverte vers l'avant. Elle comprend une surface intérieure 80. La surface intérieure 80 entoure la portion de positionnement 72.

[0085] La portion de positionnement 72 présente une surface extérieure 82 de forme complémentaire à la surface intérieure 80 de la cavité de positionnement 78. La surface extérieure 82 est notamment formée par le plot de positionnement 74. La surface intérieure 80 et la surface extérieure 82 sont des surfaces conjuguées. Elles s'épousent mutuellement afin de permettre un positionnement précis. Un jeu mécanique peut être prévu localement ; par exemple pour faciliter le montage, et/ou pour permettre des déformations en cas de collision. Le plot de positionnement 74 peut présenter une forme tronconique ou une forme pyramidale. Cette configuration améliore le positionnement vertical et transversal du support de maintien 54.

[0086] La portion de positionnement 72 comprend au moins une branche ; par exemple plusieurs branches reliant le plot de positionnement 74 à la platine avant 76. Les branches comprennent au moins une branche coudée 84, par exemple plusieurs branches coudées 84 (une seule visible). Les branches coudées 84 sont aptes à rompre en cas de collision. Ainsi, l'invention évite la présence de points durs dans le système de pare-chocs 16, ce qui améliore la sécurité pour les piétons. Chaque branche coudée 84 forme donc une branche fusible, qui rompt lorsqu'une contrainte mécanique seuil est atteinte. Cette contrainte seuil est calibrée en fonction d'un choc piéton de référence.

[0087] Le support de maintien 54 comprend une surface de positionnement 86. La surface de positionnement 86 est verticale. Elle est formée en face arrière de la platine avant 76. La surface de positionnement 86 est derrière un des bossages de maintien 64. Elle est longitudinalement contre l'armature de maintien 42, ce qui améliore la précision de position longitudinale.

[0088] La portion de positionnement 72 est essentiellement creuse. Elle montre au moins une fenêtre 88. Les fenêtres 88 augmentent la souplesse de la portion de positionnement 72. En cas de rupture ses parties, notamment les branches coudées 84, restent confinées dans la cavité de positionnement 78.

[0089] La [Fig.6] présente une portion de positionnement 72 dans une cavité de positionnement 78 d'armature de maintien 42 d'un ensemble 18 pour système de pare-chocs 16 de véhicule automobile. Le véhicule automobile peut correspondre à celui présenté en relation avec l'une des figures 1 à 5. Un bossage de maintien 64 est en extrémité inférieure du tronçon inférieur 60. Le bossage de maintien 64 forme une protrusion avant sur la platine avant 76.

[0090] La portion de positionnement 72 comprend plusieurs branches coudées 84 dans la cavité de positionnement 78 formée par un manchon 90 de l'armature de maintien 42. Une fenêtre 88 est au moins partiellement délimitée par une des branches coudées 84.

[0091] La branche coudée 84, ou plus généralement la portion de positionnement 72, est configurée pour rompre. Elle est configurée pour s'écraser ou se sectionner en cas de collision, par exemple en cas de choc avant. Le plot de positionnement 74 se détache de la platine avant 76. La branche coudée 84 est apte à rompre en cas de choc piéton, notamment contre une jambe de piéton ; compte tenu de la souplesse de la peau de pare-chocs agencée en avant. Donc en cas de collision, la portion de positionnement 72 se comprime, rentre davantage dans la cavité de positionnement 78, et se sectionne en plusieurs débris restant vers l'arrière de la platine avant 76 puisqu'ils disposent d'un espace libre dans la cavité de positionnement 78. Ainsi, ils ne se déplacent pas vers un potentiel piéton impliqué dans un choc piéton. La sécurité est améliorée.

[0092] La portion de positionnement 72 comprend un premier segment 92 avec une

première épaisseur, et une zone de rupture 94 avec une deuxième épaisseur inférieure à la première épaisseur. La zone de rupture 94 peut former un « S », une chicane avec le premier segment 92. Le premier segment 92 et la zone de rupture 94 sont désaxés ou décalés l'un par rapport à l'autre ; transversalement et/ou verticalement. En cas de collision, la zone de rupture 94 présente une concentration de contraintes mécaniques. Ces dernières y déclenchent une rupture pilotée, tout en préservant le premier segment 92.

[0093] Selon un mode de réalisation préféré, le support de maintien 54 et/ou l'armature de maintien 42 sont réalisés en un matériau plastique ou composite. Le matériau plastique peut comprendre un matériau thermoplastique ou un matériau thermodurcissable. Selon un mode de réalisation préféré, le matériau plastique est sélectionné dans le groupe comprenant les résines polypropylene, polyamide, polyphtalamide, polyetherethercétone, polysulfure de phénylène, polyamide-imide, polyetherimide, polyarylamide, polyépoxyde, polyester insaturés, vinylester ou polyester-vinylester. Par exemple, le matériau composite comprend une matrice en un matériau plastique tel que décrit ci-dessus avec un renfort. Par exemple, le renfort comprend des fibres de verre ou de carbone.

[0094] L'invention comprend la combinaison de tous les modes de réalisation présentés par toutes les figures.

[0095] Les figures 2 à 6 sont des vues isométriques. Elles respectent chacune une échelle spécifique.

# Revendications

[Revendication 1] Ensemble (18) pour système de pare-chocs (16) de véhicule automobile (10), l'ensemble (18) comprenant un absorbeur de choc (36) avec un corps transversal (44), et une armature de maintien (42) configurée pour supporter une peau de pare-chocs (26), l'armature de maintien (42) est fixée au corps transversal (44) de l'absorbeur de choc (36), caractérisé en ce que l'ensemble (18) comprend en outre un support de maintien (54) fixé à l'armature de maintien (42) et destiné à maintenir la peau de pare-chocs (26).

[Revendication 2] Ensemble (18) selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'armature de maintien (42) comprend une cavité de positionnement (78) avec une surface intérieure (80), le support de maintien (54) comprend une portion de positionnement (72), la portion de positionnement (72) comprenant un plot de positionnement (74) s'étendant vers l'arrière et comprenant une surface extérieure (82) de forme complémentaire à la surface intérieure (80) de la cavité de positionnement (78).

[Revendication 3] Ensemble (18) selon la revendication 2, caractérisé en ce que la portion de positionnement (72) comprend une platine avant (76) et une branche coudée (84) reliant le plot de positionnement (74) à la platine avant (76).

[Revendication 4] Ensemble (18) selon l'une des revendications 2 à 3, caractérisé en ce que la portion de positionnement (72) comprend un premier segment (92) avec une première épaisseur et une zone de rupture (94) avec une deuxième épaisseur inférieure à la première épaisseur.

[Revendication 5] Ensemble (18) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le support de maintien (54) comprend un ruban supérieur (58) s'étendant horizontalement et un tronçon inférieur (60) s'étendant verticalement sous le ruban supérieur (58), le ruban supérieur (58) et le tronçon inférieur (60) étant fixés à l'armature de maintien (42).

[Revendication 6] Ensemble (18) selon la revendication 5, caractérisé en ce que le tronçon inférieur (60) comprend un premier bossage de maintien (68) de la peau de pare-chocs (26), et le ruban supérieur (58) comprend au moins un deuxième bossage de maintien (70) de la peau de pare-chocs (26), préférentiellement le premier bossage de maintien (68) est incliné par rapport au au moins un deuxième bossage de maintien (70).

[Revendication 7] Ensemble (18) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'armature de maintien (42) comprend au moins un pilier de fixation avec une extrémité inférieure (46) fixée à l'absorbeur de choc (36), pré-

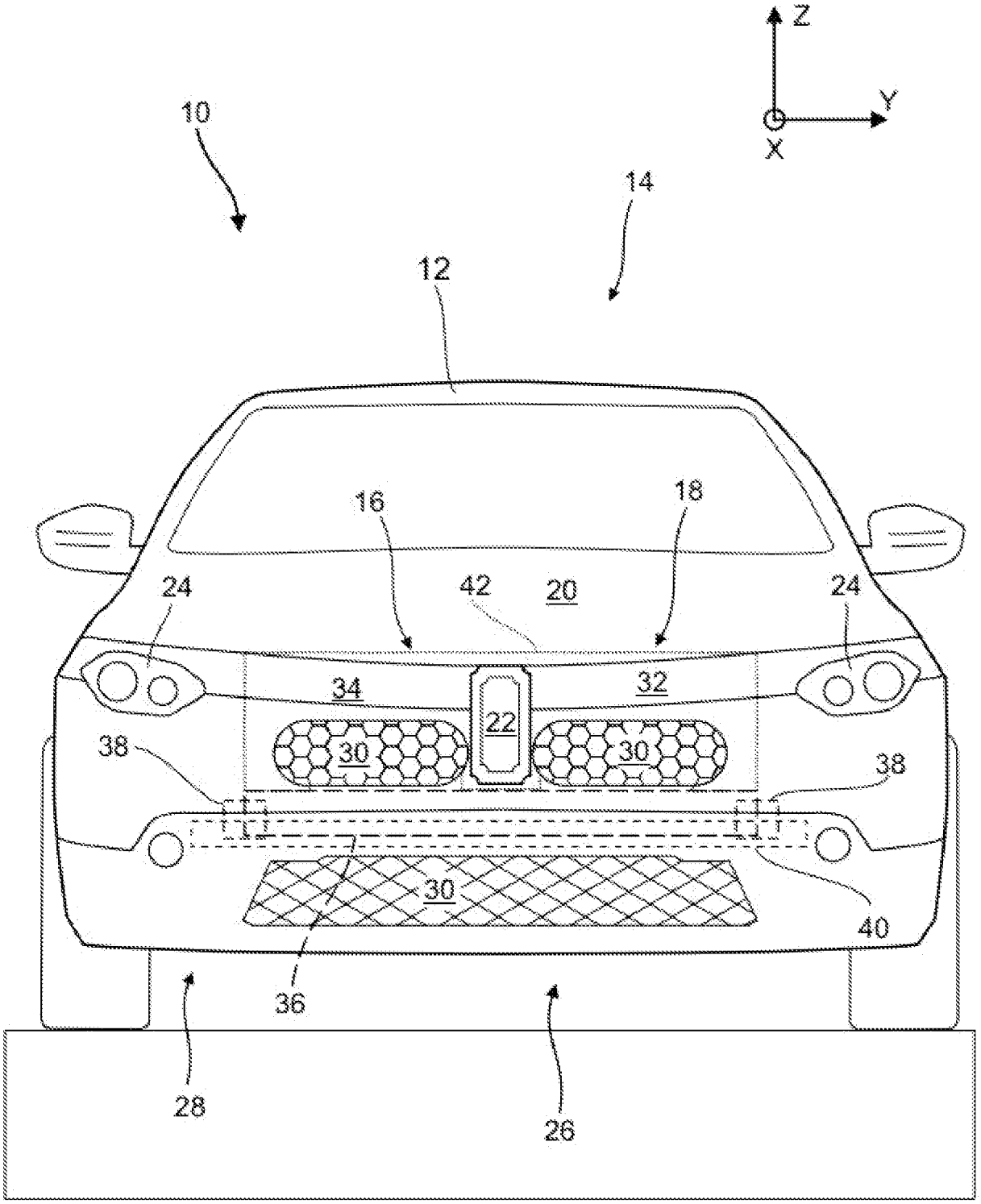
férentiellement le au moins un pilier de fixation comprend un pilier de fixation central (48) et deux piliers de fixation latéraux (50), le support de maintien (54) étant à distance du pilier de fixation central (48).

[Revendication 8] Ensemble (18) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'ensemble (18) présente au moins un conduit d'entrée d'air (52) verticalement entre l'absorbeur de choc (36) et l'armature de maintien (42), le support de maintien (54) s'étendant verticalement et/ou transversalement le long du conduit d'entrée d'air (52) ; préférentiellement le au moins un conduit d'entrée d'air (52) comprend un profil horizontal.

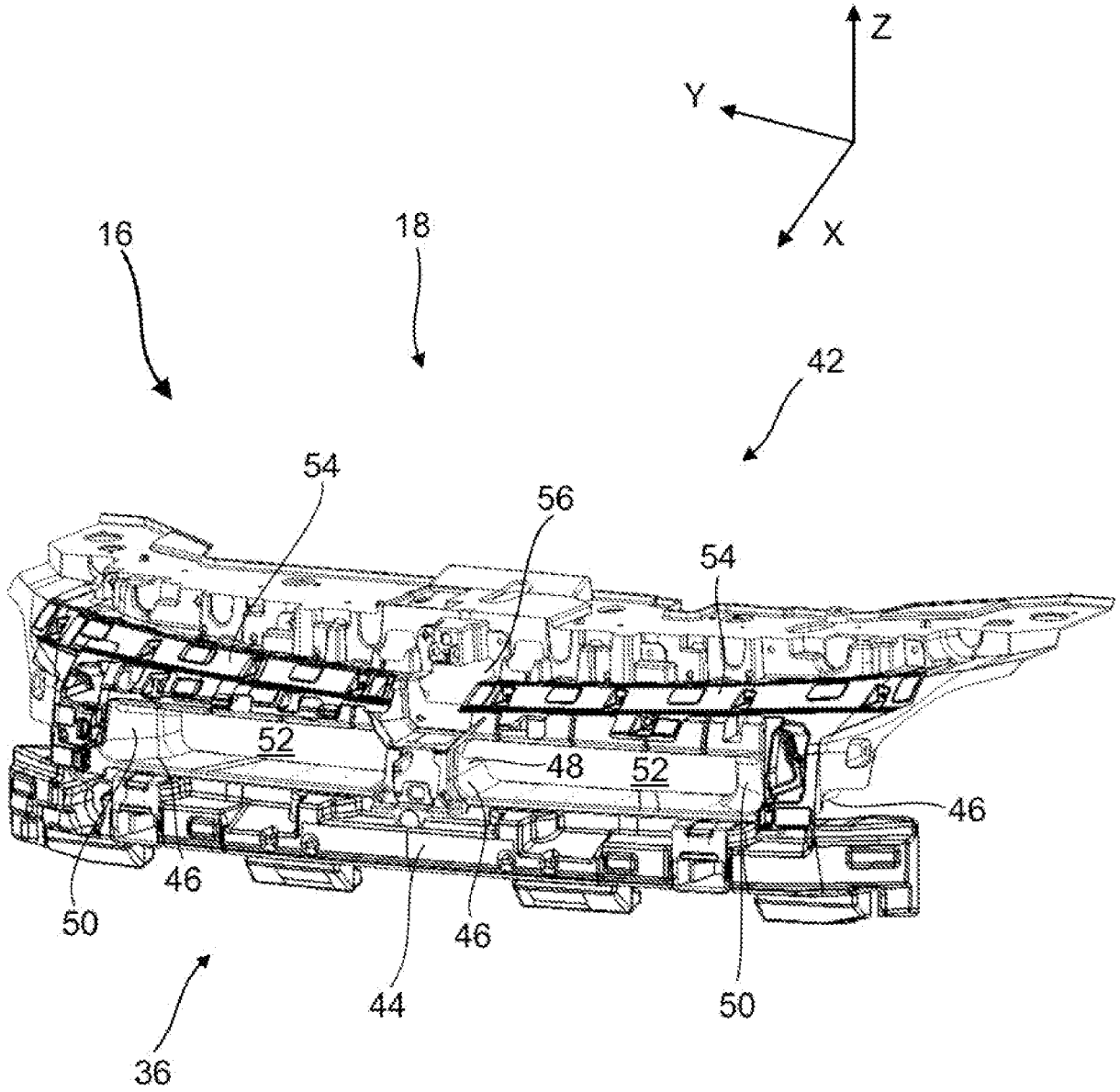
[Revendication 9] Véhicule automobile (10) comprenant un système de pare-chocs (16) avec une peau de pare-chocs (26) et un ensemble (18) ; caractérisé en ce que l'ensemble (18) est conforme à l'une des revendications 1 à 8 ; préférentiellement le système de pare-chocs (16) est un système de pare-chocs avant, et le véhicule automobile (10) comprend une structure (12) avec une poutre transversale (40), l'armature de maintien (42) étant montée sur ladite poutre transversale (40).

[Revendication 10] Véhicule automobile (10) selon la revendication 9, caractérisé en ce que le véhicule automobile (10) comprend un dispositif lumineux central (22); la peau de pare-chocs (26) comprend un premier élément (32) de peau de pare-chocs (26) et un deuxième élément (34) de peau de pare-chocs (26) séparés par le dispositif lumineux central (22) ; le support de maintien (54) est un premier support de maintien maintenant le premier élément (32) de peau de pare-chocs (26) ; l'ensemble (18) comprenant en outre un deuxième support de maintien maintenant le deuxième élément (34) de peau de pare-chocs (26).

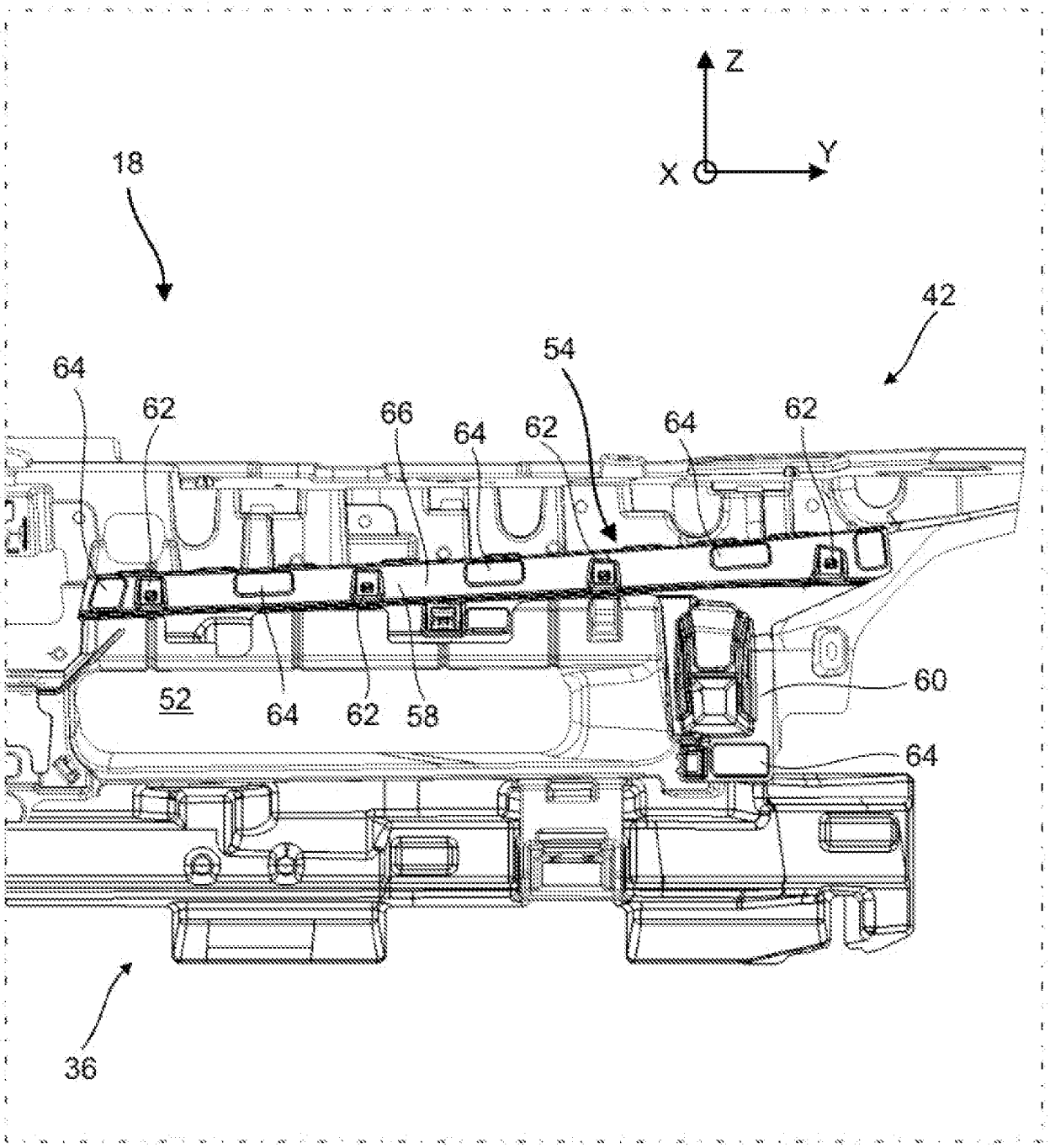
[Fig. 1]



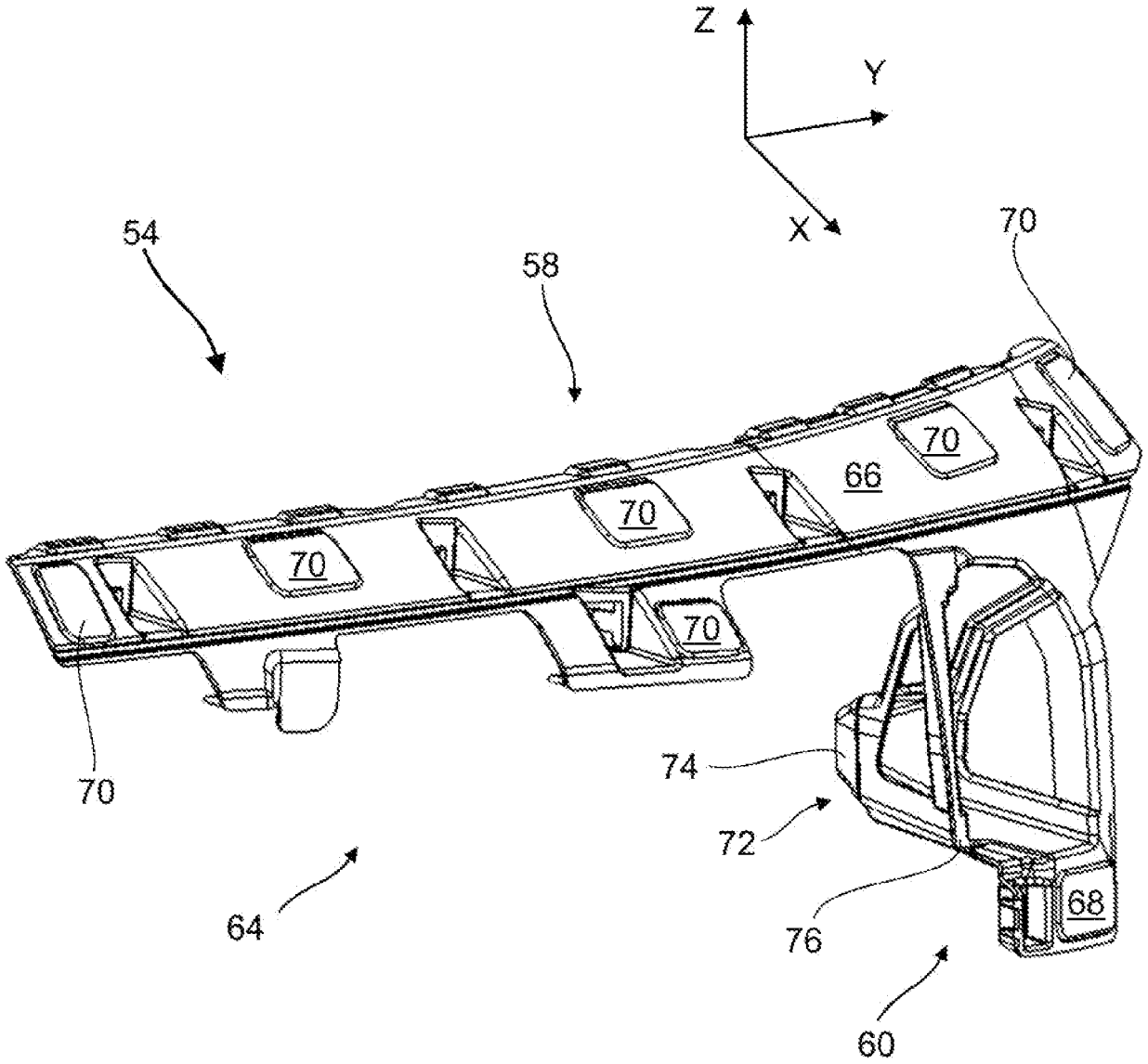
[Fig. 2]



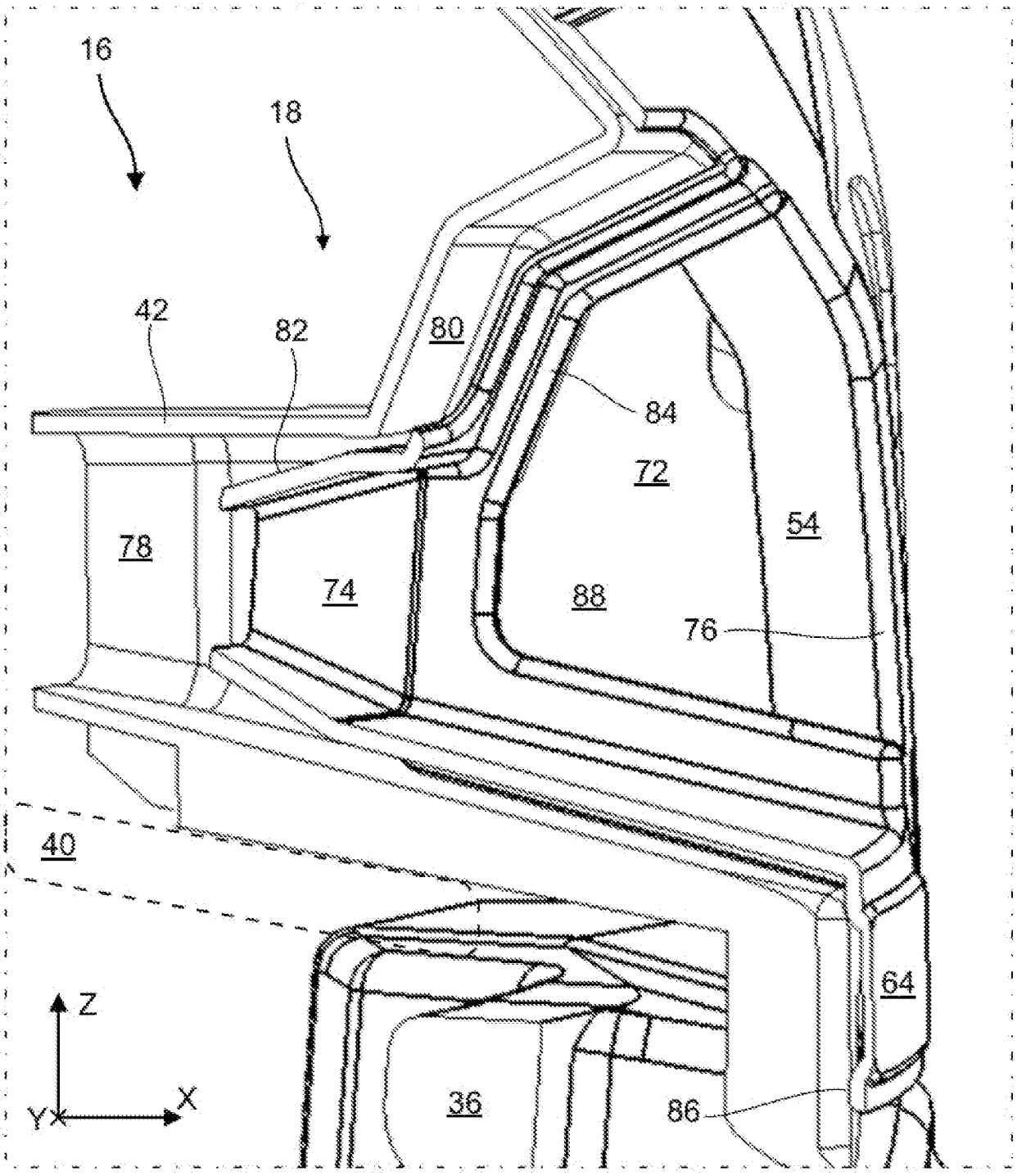
[Fig. 3]



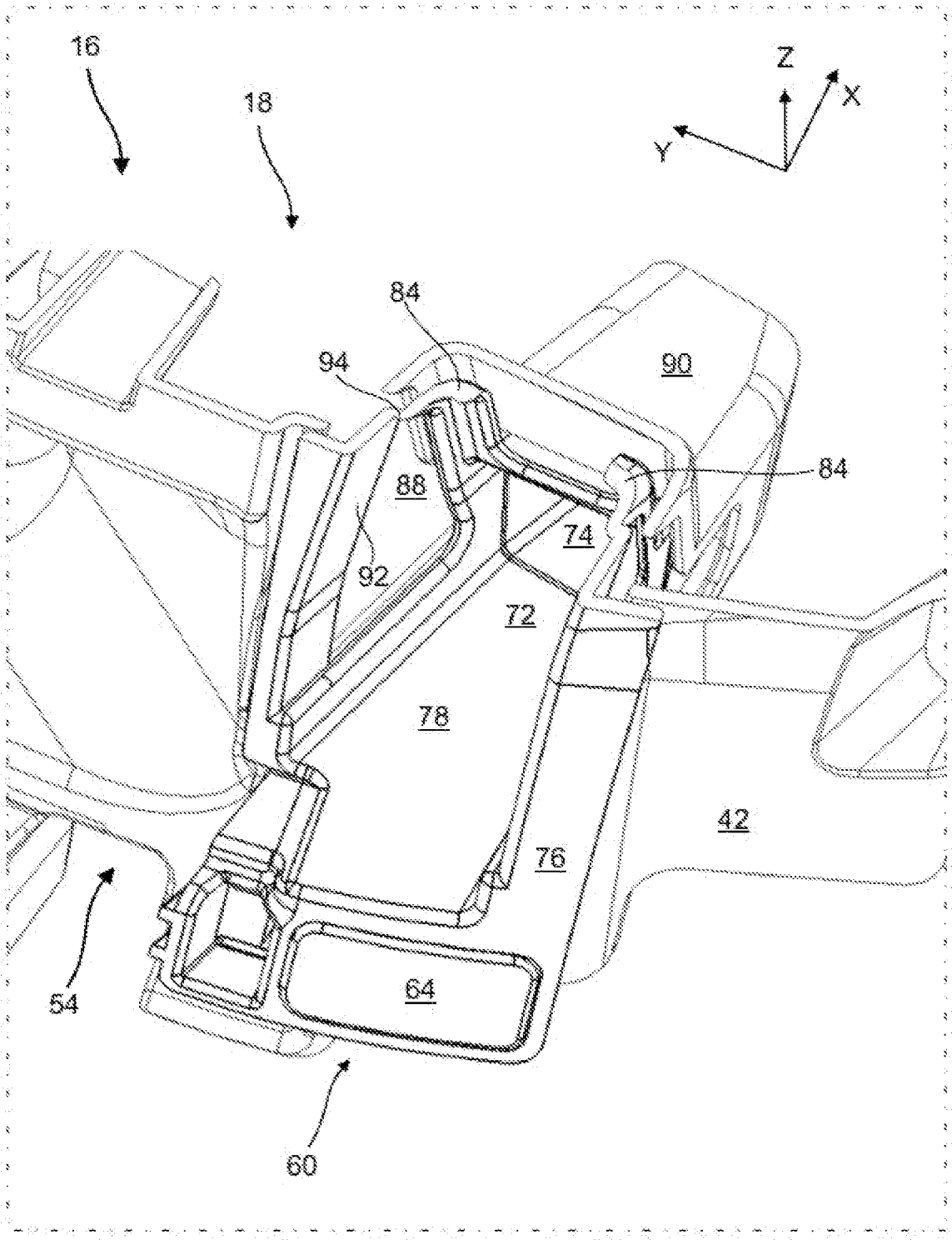
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 915915
FR 2300664

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS | | Revendication(s) concernée(s) | Classement attribué à l'invention par l'INPI |
|---|---|---|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | | |
| X | US 2014/252802 A1 (LOPEZ MARTIN D [US] ET AL) 11 septembre 2014 (2014-09-11)<br>* figures 1-3 *<br>* alinéa [0012] - alinéa [0019] * | 1-10 | B60R 19/18<br>B60R 19/24<br>B60R 21/34 |
| X | FR 2 911 558 A1 (PLASTIC OMNIUM CIE [FR]) 25 juillet 2008 (2008-07-25)<br>* revendications 1-14 *<br>* figures 1-4 *<br>* page 6 - page 10 * | 1-10 | |
| X | US 2022/314911 A1 (TAKAHASHI KENJI [JP]) 6 octobre 2022 (2022-10-06)<br>* figures 2-5 *<br>* alinéa [0017] - alinéa [0025] * | 1-7,9,10 | |
| A | EP 3 978 319 A1 (PSA AUTOMOBILES SA [FR]) 6 avril 2022 (2022-04-06)<br>* figures 3-4 *<br>* alinéa [0021] - alinéa [0031] * | 1-10 | |
| A | FR 3 119 353 A1 (PSA AUTOMOBILES SA [FR]) 5 août 2022 (2022-08-05)<br>* revendications 1-9 *<br>* figures 1-4 * | 1-10 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)<br>B60R |

| Date d'achèvement de la recherche | Examinateur |
|---|---|
| 15 août 2023 | Hniene, Badr |

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant



EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

# ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2300664 FA 915915

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **15-08-2023**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|---|---|
| US 2014252802 A1 | 11-09-2014 | CN 104044550 A | 17-09-2014 |
| | | DE 102014203990 A1 | 11-09-2014 |
| | | US 2014252802 A1 | 11-09-2014 |
| FR 2911558 A1 | 25-07-2008 | EP 2125442 A2 | 02-12-2009 |
| | | FR 2911558 A1 | 25-07-2008 |
| | | US 2010127520 A1 | 27-05-2010 |
| | | WO 2008110709 A2 | 18-09-2008 |
| US 2022314911 A1 | 06-10-2022 | JP 2022154504 A | 13-10-2022 |
| | | US 2022314911 A1 | 06-10-2022 |
| EP 3978319 A1 | 06-04-2022 | EP 3978319 A1 | 06-04-2022 |
| | | FR 3114551 A1 | 01-04-2022 |
| FR 3119353 A1 | 05-08-2022 | AUCUN | |

EPO FORM P0465