

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **3 106 574**

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

②① N° d'enregistrement national : **20 00832**

⑤① Int Cl⁸ : **B 64 D 11/06 (2019.12), B 64 D 25/04**

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ ELEMENT DE SIÈGE MUNI D'UNE STRUCTURE EN CAISSON.

②② Date de dépôt : 28.01.20.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 30.07.21 Bulletin 21/30.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 16.02.24 Bulletin 24/07.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *SAFRAN SEATS Société anonyme*
— FR.

⑦② Inventeur(s) : YVON Florent et CAILLETEAU
Jérémy.

⑦③ Titulaire(s) : SAFRAN SEATS Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Sebastien MARCONNET.

FR 3 106 574 - B1



Description

Titre de l'invention : ELEMENT DE SIÈGE MUNI D'UNE STRUCTURE EN CAISSON

- [0001] La présente invention porte sur un élément de siège muni d'une structure en caisson. L'invention trouve une application particulièrement avantageuse, mais non exclusive, avec les sièges d'avion destinés aux classes économiques. Toutefois, l'invention pourra également être mise en œuvre avec les sièges d'avion destinés aux classes affaires ou avec les sièges d'autres moyens de transport, comme par exemple les sièges installés dans les trains ou les bateaux.
- [0002] De façon connue en soi, un dossier de siège est réalisé à partir d'un tube constituant la structure du dossier, une tôle contre laquelle peut venir en appui un passager, et un élément de renforcement transversal. Une telle configuration permet de lier facilement la structure du siège avec la structure de dossier. Toutefois, elle engendre des difficultés de fabrication et d'assemblage, tant en structures métalliques que composites.
- [0003] En outre, ce type d'assemblage ne permet pas d'optimiser les formes des dossiers pour des tests de résistances aux chocs, notamment pour des tests d'impact de tête, dit essais HIC (pour "Head Injury Criterion" en anglais). On rappelle que les tests HIC prennent en compte des valeurs maximum de décélérations subies par la tête du passager lors d'un choc ainsi que de bornes temporelles d'une courbe de décélération calculée lors du test. Ces tests engendrent des efforts que les dossiers selon l'état de la technique supportent mal dans certaines zones du fait de l'impossibilité à placer un renfort dans la zone souhaitée.
- [0004] L'invention vise à remédier efficacement à ces inconvénients en proposant un élément de siège notamment pour un avion, comportant:
- un premier panneau contre lequel peut venir en appui un passager,
 - un deuxième panneau formé positionné derrière le premier panneau,
 - ledit premier panneau et ledit deuxième panneau étant assemblés l'un avec l'autre,
 - ledit élément de siège comportant une structure en caisson s'étendant au moins suivant un bord de l'élément de siège, ladite structure en caisson comportant au moins une portion ayant une structure creuse allongée de circonférence transversale fermée, ladite structure creuse étant délimitée par une partie du premier panneau et une partie du deuxième panneau.
- [0005] L'invention permet, grâce à l'utilisation des deux panneaux, d'obtenir de meilleures tolérances dimensionnelles via la mise en œuvre de procédés aisément répétables de type formage pour des panneaux métalliques ou composites (emboutissage ou hydroformage notamment pour des panneaux en métal ou de thermocompression ou

d'infusion de résine pour des panneaux composites). L'invention permet également, grâce à la structure en caisson, d'optimiser la rigidité du dossier tant en flexion qu'en torsion sans ajout de pièces additionnelles. L'invention présente également un caractère économique, dans la mesure où elle nécessite un nombre réduit de pièces pour sa mise en œuvre.

- [0006] Selon une réalisation, les panneaux sont des pièces mises en forme de faible épaisseur.
- [0007] Selon une réalisation, le premier panneau présente une forme ajustée à une forme dorsale d'un passager.
- [0008] Selon une réalisation, les panneaux sont des tôles d'épaisseur fine, notamment comprise entre 0,5mm et 3mm.
- [0009] Selon une réalisation, le premier panneau et le deuxième panneau sont assemblés entre eux par collage, soudage, ou rivetage.
- [0010] Selon une réalisation, le premier panneau et le deuxième panneau sont assemblés entre eux de façon continue.
- [0011] Selon une réalisation, le premier panneau et le deuxième panneau sont assemblés entre eux de façon semi-continue.
- [0012] Selon une réalisation, la structure en caisson présente une section variable suivant sa longueur.
- [0013] Selon une réalisation, le premier panneau et le deuxième panneau sont des tôles métalliques embouties, notamment en aluminium.
- [0014] Selon une réalisation, le premier panneau et le deuxième panneau sont réalisés dans un matériau en aluminium à hautes caractéristiques ayant une tension de rupture supérieure à 400MPa.
- [0015] Selon une réalisation, le premier panneau et le deuxième panneau sont réalisés dans un matériau composite.
- [0016] Selon une réalisation, le matériau composite est chargé en fibres, notamment en fibres de verre ou de carbone.
- [0017] Selon une réalisation, un drapage composite est optimisé pour la tenue des efforts mécaniques.
- [0018] Selon une réalisation, ledit élément de siège comporte au moins un insert structurel.
- [0019] Selon une réalisation, ledit élément de siège comporte au moins une pièce d'interface rapportée assemblée, par collage, soudage, ou fixation mécanique.
- [0020] Selon une réalisation, ledit élément de siège comporte au moins une pièce d'interface réalisée directement par embossage.
- [0021] Selon une réalisation, un noyau, notamment en mousse ou dans une structure alvéolaire, est inséré à l'intérieur de la structure en caisson.
- [0022] Selon une réalisation, deux zones d'assemblage entre les panneaux sont disposées de

part et d'autre de la structure en caisson, une zone d'assemblage étant constituée par une portion du premier panneau et une portion du deuxième panneau superposées l'une sur l'autre et fixées l'une avec l'autre.

[0023] Selon une réalisation, ledit élément de siège comporte au moins un trou traversant réalisé dans le premier panneau ou le deuxième panneau pour le passage de câbles à l'intérieur de ladite structure en caisson.

[0024] Selon une réalisation, ledit élément de siège est constitué par un dossier.

[0025] Selon une réalisation, le deuxième panneau présente une forme ajustée à une forme d'équipements arrière, tels qu'une tablette repas ou un écran vidéo pour optimiser un espace aux genoux d'un passager arrière.

[0026] Selon une réalisation, le dossier présente au moins une zone d'épaisseur réduite en partie haute pour intégrer un élément fonctionnel de siège, tel qu'un écran vidéo, ou une pochette littérature.

[0027] Selon une réalisation, la zone d'épaisseur réduite est constituée par une portion d'un ou plusieurs panneaux ayant une forme creuse délimitant un logement de réception d'un écran.

[0028] Selon une réalisation, l'élément de siège présente une finition au moins partielle sur une face arrière.

[0029] Selon une réalisation, un habillage est assemblé sur un pourtour du dossier au moyen d'un rabat muni de moyens de fixation avec une face arrière du dossier.

[0030] Selon une réalisation, ledit élément de siège comporte une portion plane située dans une zone destinée à recevoir une tablette repas.

[0031] L'invention a également pour objet un siège comportant un élément de siège tel que précédemment défini.

[0032] Selon une réalisation, l'élément de siège est monté sur une structure du siège via une articulation pivot avec un système de verrouillage angulaire.

[0033] La présente invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront encore à la lecture de la description détaillée qui suit comprenant des modes de réalisation donnés à titre illustratif en référence avec les figures annexées, présentés à titre d'exemples non limitatifs, qui pourront servir à compléter la compréhension de la présente invention et l'exposé de sa réalisation et, le cas échéant, contribuer à sa définition, sur lesquelles:

[0034] [fig.1] La [fig.1] est une vue en perspective éclatée d'un dossier de siège selon l'invention réalisé à partir de panneaux en métal;

[0035] [fig.2] La [fig.2] est une vue en perspective du dossier de siège de la [fig.1] dans un état assemblé;

[0036] [fig.3] La [fig.3] est une vue de côté du dossier de siège de la [fig.2] illustrant l'intégration d'une tablette repas;

- [0037] [fig.4] La [fig.4] est une vue en coupe transversale du dossier de siège suivant le plan P1 de la [fig.2] illustrant la structure en caisson;
- [0038] [fig.5] La [fig.5] est une vue en coupe longitudinale du dossier de siège suivant le plan P2 de la [fig.2] illustrant un positionnement d'une barre de torsion;
- [0039] [fig.6] La [fig.6] est une vue en perspective éclatée d'un dossier de siège selon l'invention réalisé à partir de panneaux réalisés dans un matériau composite;
- [0040] [fig.7] La [fig.7] est une vue en perspective de face du dossier de siège de la [fig.6] dans un état assemblé;
- [0041] [fig.8] La [fig.8] est une vue en perspective de dos du dossier de siège de la [fig.6] dans un état assemblé;
- [0042] [fig.9] La [fig.9] est une vue en perspective de dos du dossier de siège selon l'invention intégrant une tablette repas et un écran vidéo ainsi qu'une vue en coupe illustrant le logement de l'écran formé par une portion du panneau arrière;
- [0043] [fig.10] La [fig.10] est une vue de côté du dossier de siège selon l'invention muni d'une tablette repas et d'un écran vidéo;
- [0044] [fig.11] La [fig.11] est une représentation schématique d'un dossier de siège selon l'invention recouvert d'une couche de mousse et d'un habillage pour sa finition.
- [0045] Il est à noter que, sur les figures, les éléments structurels et/ou fonctionnels communs aux différents modes de réalisation présentent les mêmes références. Ainsi, sauf mention contraire, de tels éléments disposent de propriétés structurelles, dimensionnelles et matérielles identiques.
- [0046] Les termes relatifs de type "avant", "arrière", "supérieur" ou "inférieur" notamment sont entendus par référence au sens commun que leur donnerait un passager installé sur un siège de la cabine d'avion muni d'un dossier selon l'invention.
- [0047] Les figures 1, 2, 6, 7, et 8 montrent un dossier 10 de siège notamment pour un avion comportant un premier panneau 11, dit panneau avant, contre lequel peut venir en appui un passager. Le premier panneau 11 présente de préférence une forme ajustée à une forme dorsale d'un passager. Un deuxième panneau 12, dit panneau arrière, est positionné derrière le premier panneau 11. Le panneau avant 11 et le panneau arrière 12 sont assemblés l'un avec l'autre, notamment suivant au moins une portion d'une périphérie du dossier 10.
- [0048] Un panneau 11, 12 est de préférence une pièce mise en forme de faible épaisseur, notamment comprise entre 0,5 et 3mm. Un panneau 11, 12 pourra être un panneau monobloc en une seule partie ou être constitué de plusieurs parties, notamment plusieurs sous-panneaux de taille réduite assemblés entre eux.
- [0049] Suivant un premier mode de réalisation montré sur les figures 1 à 5, le panneau avant 11 et le panneau arrière 12 sont des tôles métalliques embouties, notamment en aluminium. On choisit de préférence un matériau en aluminium à hautes caracté-

ristiques, c'est-à-dire avec une tension de rupture (R_m) supérieure à 400MPa. En variante, il est possible de choisir tout autre type de matériau métallique adapté à l'application.

- [0050] Suivant un deuxième mode de réalisation montré sur les figures 6 à 10, le panneau avant 11 et le panneau arrière 12 sont réalisés dans un matériau composite. Le matériau composite peut être chargé en fibres, notamment en fibres de verre ou de carbone, ou non. Les panneaux composites 11, 12 pourront par exemple être réalisés par thermo-compression de pré-imprégné thermodurcissable ou thermoplastique, de comelage thermoplastique, ou par voie liquide à partir de tissu de renfort composite et de résine thermodurcissable ou thermoplastique. Un drapage composite est de préférence optimisé pour la tenue des efforts mécaniques.
- [0051] En variante, le panneau avant 11 et/ou le panneau arrière 12 pourraient être réalisés chacun partiellement en métal et partiellement dans un matériau composite. En variante, le panneau avant 11 et/ou le panneau arrière 12 pourraient être réalisés dans un matériau plastique.
- [0052] Comme on peut le voir notamment sur les figures 2, 4, 8, et 9, le dossier 10 comporte une structure en caisson 13 s'étendant au moins suivant un bord du dossier 10. La structure en caisson 13 comporte au moins une portion ayant une structure creuse allongée de circonférence transversale fermée (cf. [fig.4]). La circonférence transversale fermée se situe dans un plan perpendiculaire à une direction d'allongement longitudinale de la structure creuse. La structure creuse est délimitée par une partie du panneau avant 11 et une partie du panneau arrière 12. La structure en caisson 13 a une fonction de rigidification du dossier 10, comme peut l'avoir un tube de structure d'un dossier 10 selon l'état de la technique.
- [0053] En l'occurrence, la structure en caisson 13 comporte deux portions 13.1, 13.2 s'étendant avantageusement chacune suivant un bord longitudinal du dossier 10, tel que montré sur les figures 2 et 8. La structure en caisson 13 pourra également comporter une portion 13.3 s'étendant transversalement dans une partie supérieure du dossier 10 et/ou une portion 13.4 s'étendant transversalement dans une partie inférieure du dossier 10. Les portions transversales 13.3, 13.4 s'étendent perpendiculairement aux portions longitudinales 13.1, 13.2. La portion transversale inférieure 13.4 a une fonction de barre de torsion de façon à résister au passage d'efforts dans le dossier 10 en cas de choc. De préférence, la structure en caisson 13 comporte quatre portions 13.1, 13.2, 13.3, 13.4 de façon à s'étendre suivant toute la périphérie du dossier 10.
- [0054] L'avantage de la structure en caisson 13 est qu'il est possible de faire varier sa section suivant sa longueur (cf. bords latéraux du siège 10 de la [fig.2]) afin de pouvoir s'adapter aux efforts à transmettre dans les différentes zones du dossier 10. La section de la structure en caisson 13 pourra ainsi être plus importante dans les zones du dossier

10 soumis à des efforts importants lors de tests de résistance aux chocs, notamment des tests HIC.

- [0055] Comme cela est représenté sur les figures 1 et 2, il est possible d'utiliser une barre de torsion 17 rapportée qui est fixée en partie inférieure du dossier 10. En variante, la barre de torsion 17 pourra être remplacée par une portion transversale inférieure 13.4 de la structure en caisson 13.
- [0056] Deux zones d'assemblage 15.1, 15.2 entre les panneaux 11, 12 sont disposées de part et d'autre de la structure en caisson 13, tel que cela est montré sur la [fig.4]. Une zone d'assemblage 15.1, 15.2 est constituée par une portion du panneau avant 11 et une portion du panneau arrière 12 superposées l'une sur l'autre et fixées l'une avec l'autre.
- [0057] Le panneau avant 11 et le panneau arrière 12 pourront être assemblés entre eux par collage, soudage, ou rivetage. Le panneau avant 11 et le panneau arrière 12 pourront être assemblés entre eux de façon continue, notamment par collage ou soudage. Le panneau avant 11 et le panneau arrière 12 pourront être assemblés entre eux de façon semi-continue, notamment par un procédé de soudure par points, bouterollage, clinchage, rivetage.
- [0058] Comme on peut le voir sur les figures 6 et 7, au moins un trou traversant 14 est réalisé dans le panneau avant 11 pour le passage de câbles à l'intérieur de la structure en caisson 13. Les parois de la structure en caisson 13 permettent de protéger les câbles d'une usure prématurée et d'une détérioration par le passager. Les trous traversants 14 sont de préférence des trous oblongs. En variante, les trous 14 pourraient toutefois présenter toute autre forme adaptée à l'application. En variante ou en complément, un ou plusieurs trous traversants pourront être réalisés dans le panneau arrière 12. Bien entendu, des trous de passage de câbles 14 pourront également être prévus pour le mode de réalisation des figures 1 à 5.
- [0059] Comme cela est visible notamment sur les figures 8 et 9, le dossier 10 présente au moins une zone d'épaisseur réduite 16 en partie haute pour intégrer un élément fonctionnel de siège, tels qu'un écran vidéo, ou une pochette littérature.
- [0060] La zone d'épaisseur réduite 16 pourra être constituée par une portion d'un seul panneau 11, 12 ayant une forme creuse délimitant un logement de réception 18 d'un écran 19. En l'occurrence, la portion du panneau arrière 12 se prolonge depuis une zone d'assemblage 15 pour former le logement 18 pour l'écran 19. En variante, la zone d'épaisseur réduite 16 est constituée par une portion de plusieurs panneaux.
- [0061] Une portion plane 20 est située dans une zone du dossier 10 destinée à recevoir une tablette repas 22, tel que montré sur les figures 3, 8, 9, et 10. Une telle configuration du dossier 10 empêche une déformation importante de la tablette repas 22 lors des tests de résistance aux efforts de type HIC, notamment. En outre, cela permet au passager d'améliorer son espace de vie en augmentant la surface de la tablette repas 22 qui n'a

- pas à respecter des contraintes d'intégration imposées pour un siège à tube structurel.
- [0062] De préférence, le deuxième panneau 12 présente une forme ajustée à une forme d'équipements arrière, tels qu'une tablette repas ou un écran vidéo pour optimiser un espace aux genoux d'un passager arrière.
- [0063] Comme cela est visible sur les figures 8, 9, et 11, une face arrière 21 du dossier 10 est recouverte d'une couche de peinture, et/ou d'un film, et/ou d'un garnissage textile ou cuir, et/ou d'une métallisation, et/ou d'un capotage plastique assurant une finition de ladite face arrière dudit dossier 10. Le film pourra être déposé notamment par un procédé de thermo-gainage. On évite ainsi d'avoir à réaliser la finition de la face arrière au moyen d'un habillage dédié. Le dossier 10 pourra également comporter une finition au moins partielle sur une face avant.
- [0064] Avantagement, comme cela est illustré par la [fig.11], une couche de mousse 24 est disposée contre la face arrière du dossier 10 et est recouverte par un habillage 25, notamment une toile textile ou du cuir. Un habillage 25 est assemblé sur un pourtour du dossier 10 au moyen d'un rabat 27 muni de moyens de fixation 28 avec une face arrière 21 du dossier 10. Les moyens de fixation 28 pourront notamment prendre la forme d'un système d'accrochage à boucles et crochets, par exemple de type Velcro (marque déposée) ou d'un jonc encliqueté sur la face arrière 21 du dossier 10.
- [0065] Un noyau 30 pourra être inséré à l'intérieur de la structure en caisson 13 afin de rigidifier le dossier 10, tel que cela est montré sur la [fig.4]. De préférence, le noyau 30 est réalisé en mousse ou dans une structure alvéolaire.
- [0066] Comme on peut le voir sur la [fig.8], un ou plusieurs inserts structurel 31 (ou doubleurs) peuvent être intégrés dans la structure formée par les panneaux 11 et 12.
- [0067] Une ou plusieurs pièces d'interface 32 peuvent également être assemblées sur la structure par collage, soudage, ou fixation mécanique, de façon à permettre une fixation du dossier sur le siège, des vérins, de la tablette, du bouton de tablette, de la vidéo, de la pochette littérature, etc.. En variante ou en complément, une ou plusieurs pièces d'interface 32 peuvent être réalisées directement par embossage.
- [0068] L'invention a été décrite pour un dossier de siège d'avion mais elle pourra également être mise en œuvre pour la réalisation d'un autre élément de siège d'avion tel qu'une assise.
- [0069] L'invention concerne en outre un siège comportant un élément de siège selon l'invention, ainsi qu'un avion comportant un tel siège.
- [0070] L'élément de siège 10 pourra être monté sur une structure du siège via une articulation pivot avec un système de verrouillage angulaire. S'il s'agit du dossier, il pourra être monté via l'assise ou directement sur la structure.
- [0071] Bien entendu les différentes caractéristiques, variantes et/ou formes de réalisation de la présente invention peuvent être associées les unes avec les autres selon diverses

combinaisons dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres.

[0072] Bien évidemment, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits précédemment et fournis uniquement à titre d'exemple. Elle englobe diverses modifications, formes alternatives et autres variantes que pourra envisager l'homme du métier dans le cadre de la présente invention et notamment toutes combinaisons des différents modes de fonctionnement décrits précédemment, pouvant être pris séparément ou en association.

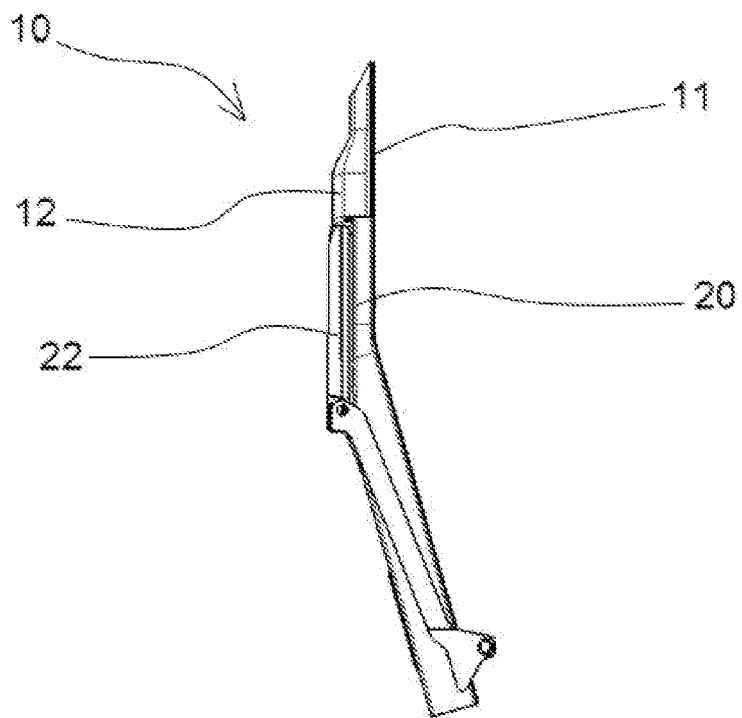
Revendications

- [Revendication 1] Dossier de siège (10) notamment pour un avion, comportant:
- un premier panneau (11) contre lequel peut venir en appui un passager,
 - un deuxième panneau formé (12) positionné derrière le premier panneau (11),
 - ledit premier panneau (11) et ledit deuxième panneau (12) étant assemblés l'un avec l'autre,
 - ledit dossier de siège (10) comportant une structure en caisson (13) s'étendant au moins suivant un bord du dossier de siège (10), ladite structure en caisson (13) comportant au moins une portion (13.1, 13.2, 13.3, 13.4) ayant une structure creuse allongée de circonférence transversale fermée, ladite structure creuse étant délimitée par une partie du premier panneau (11) et une partie du deuxième panneau (12), caractérisé en ce que ladite structure en caisson (13) comporte:
 - deux portions (13.1, 13.2) ayant une structure creuse allongée de circonférence fermée s'étendant chacune suivant un bord longitudinal du dossier (10),
 - une portion (13.3) ayant une structure creuse allongée de circonférence fermée s'étendant transversalement dans une partie supérieure du dossier (10) et
 - une portion (13.4) ayant une structure creuse allongée de circonférence fermée s'étendant transversalement dans une partie inférieure du dossier (10).
- [Revendication 2] Dossier de siège selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier panneau (11) présente une forme ajustée à une forme dorsale d'un passager.
- [Revendication 3] Dossier de siège selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les panneaux (11, 12) sont des tôles d'épaisseur fine, notamment comprise entre 0,5mm et 3mm.
- [Revendication 4] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le premier panneau (11) et le deuxième panneau (12) sont assemblés entre eux par collage, soudage, ou rivetage.
- [Revendication 5] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le premier panneau (11) et le deuxième panneau (12) sont assemblés entre eux de façon continue.
- [Revendication 6] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le premier panneau (11) et le deuxième panneau (12)

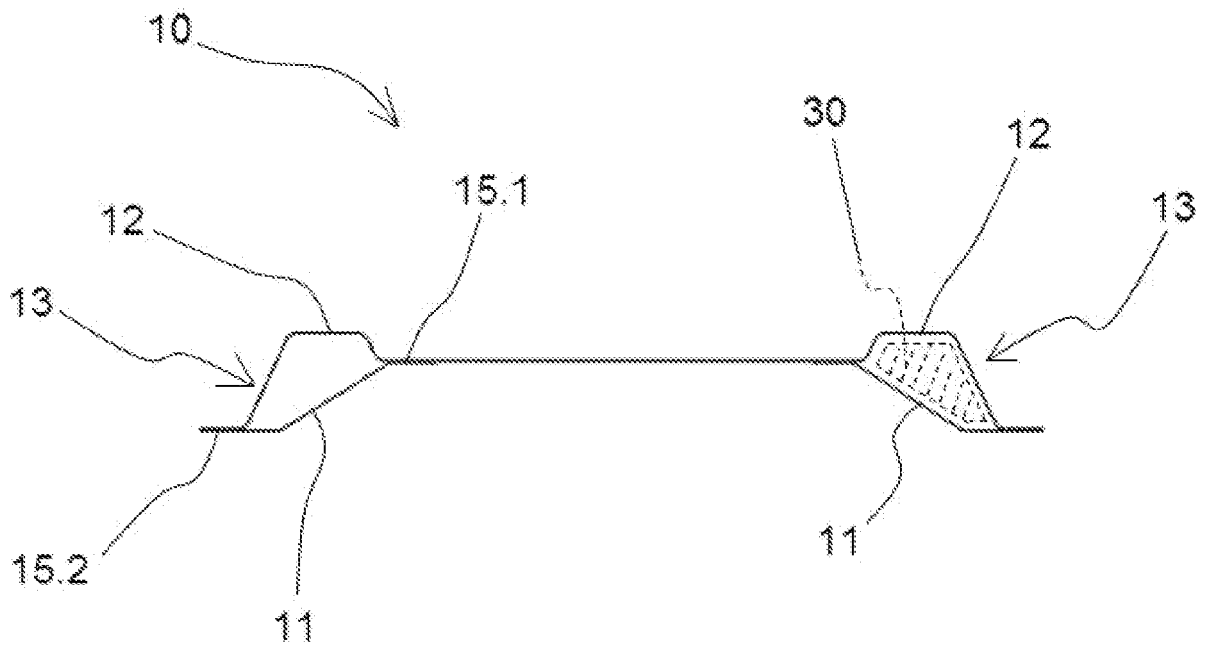
- sont assemblés entre eux de façon semi-continue.
- [Revendication 7] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la structure en caisson (13) présente une section variable suivant sa longueur.
- [Revendication 8] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le premier panneau (11) et le deuxième panneau (12) sont des tôles métalliques embouties, notamment en aluminium.
- [Revendication 9] Dossier de siège selon la revendication 8, caractérisé en ce que le premier panneau (11) et le deuxième panneau (12) sont réalisés dans un matériau en aluminium à hautes caractéristiques ayant une tension de rupture supérieure à 400MPa.
- [Revendication 10] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le premier panneau (11) et le deuxième panneau (12) sont réalisés dans un matériau composite.
- [Revendication 11] Dossier de siège selon la revendication 10, caractérisé en ce que le matériau composite est chargé en fibres, notamment en fibres de verre ou de carbone.
- [Revendication 12] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un insert structurel.
- [Revendication 13] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une pièce d'interface rapportée assemblée, par collage, soudage, ou fixation mécanique.
- [Revendication 14] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une pièce d'interface réalisée directement par embossage.
- [Revendication 15] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'un noyau (30), notamment en mousse ou dans une structure alvéolaire, est inséré à l'intérieur de la structure en caisson (13).
- [Revendication 16] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que deux zones d'assemblage (15.1, 15.2) entre les panneaux (11, 12) sont disposées de part et d'autre de la structure en caisson (13), une zone d'assemblage (15.1, 15.2) étant constituée par une portion du premier panneau (11) et une portion du deuxième panneau (12) superposées l'une sur l'autre et fixées l'une avec l'autre.
- [Revendication 17] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un trou traversant (14) réalisé dans le premier panneau (11) ou le deuxième panneau (12) pour le

- passage de câbles à l'intérieur de ladite structure en caisson (13).
- [Revendication 18] Dossier de siège selon la revendication 1, caractérisé en ce que le deuxième panneau (12) présente une forme ajustée à une forme d'équipements arrière, tels qu'une tablette repas ou un écran vidéo.
- [Revendication 19] Dossier de siège selon la revendication 1 ou 18, caractérisé en ce que le dossier présente au moins une zone d'épaisseur réduite (16) en partie haute pour intégrer un élément fonctionnel de siège, tel qu'un écran vidéo, ou une pochette littérature.
- [Revendication 20] Dossier de siège selon la revendication 19, caractérisé en ce que la zone d'épaisseur réduite (16) est constituée par une portion d'un ou plusieurs panneaux (11, 12) ayant une forme creuse délimitant un logement de réception (18) d'un écran (19).
- [Revendication 21] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 18 à 20, caractérisé en qu'il présente une finition au moins partielle sur une face arrière (21).
- [Revendication 22] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 18 à 21, caractérisé en ce qu'un habillage (25) est assemblé sur un pourtour du dossier (10) au moyen d'un rabat (27) muni de moyens de fixation (28) avec une face arrière (21) du dossier (10).
- [Revendication 23] Dossier de siège selon l'une quelconque des revendications 18 à 22, caractérisé en ce qu'il comporte une portion plane (20) située dans une zone destinée à recevoir une tablette repas (22).
- [Revendication 24] Siège comportant un dossier de siège (10) tel que défini selon l'une quelconque des revendications précédentes.
- [Revendication 25] Siège selon la revendication 24, caractérisé en ce que ledit dossier de siège (10) est monté sur une structure du siège via une articulation pivot avec un système de verrouillage angulaire.

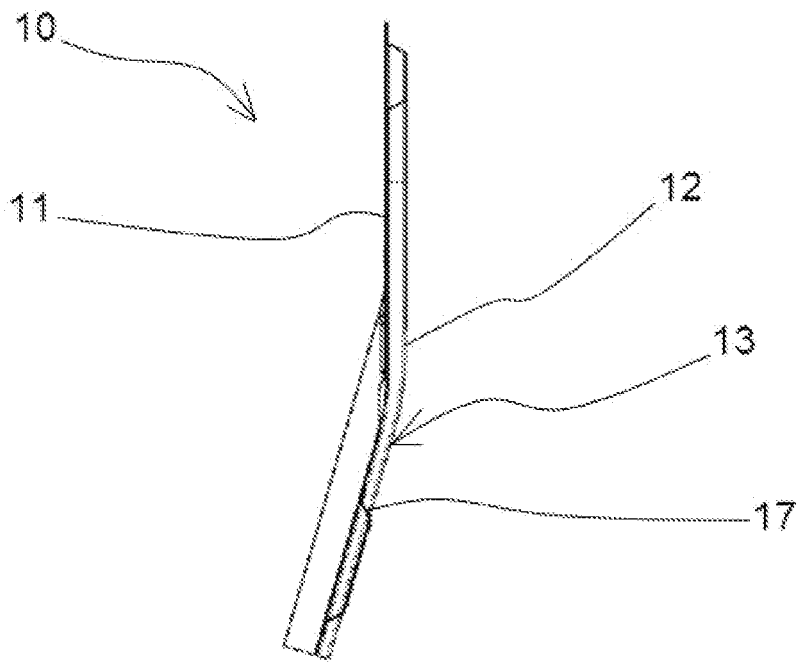
[Fig. 3]



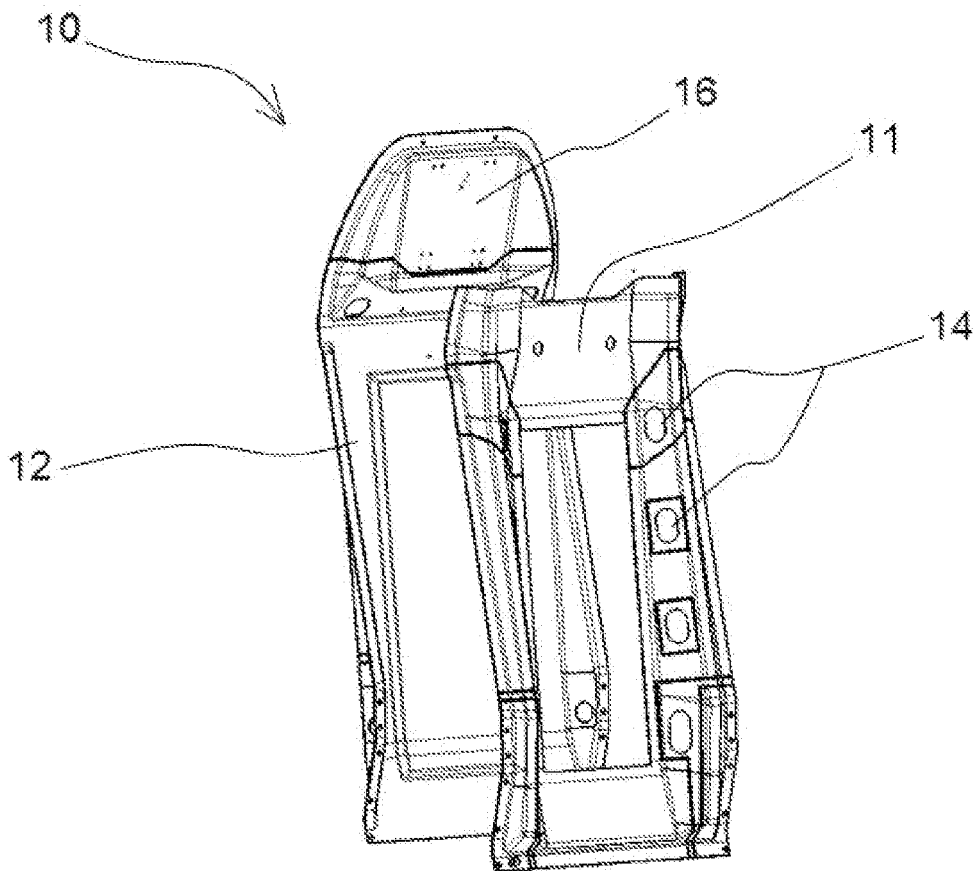
[Fig. 4]



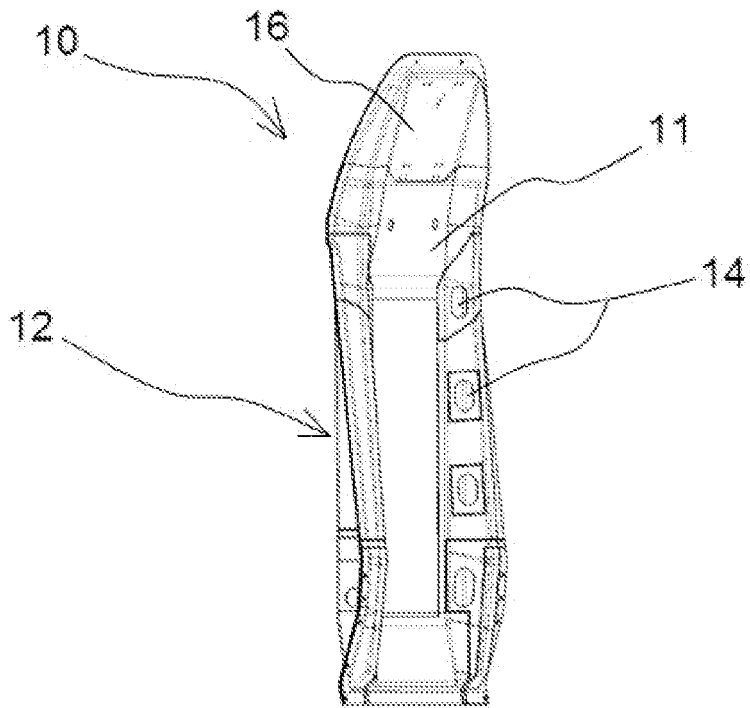
[Fig. 5]



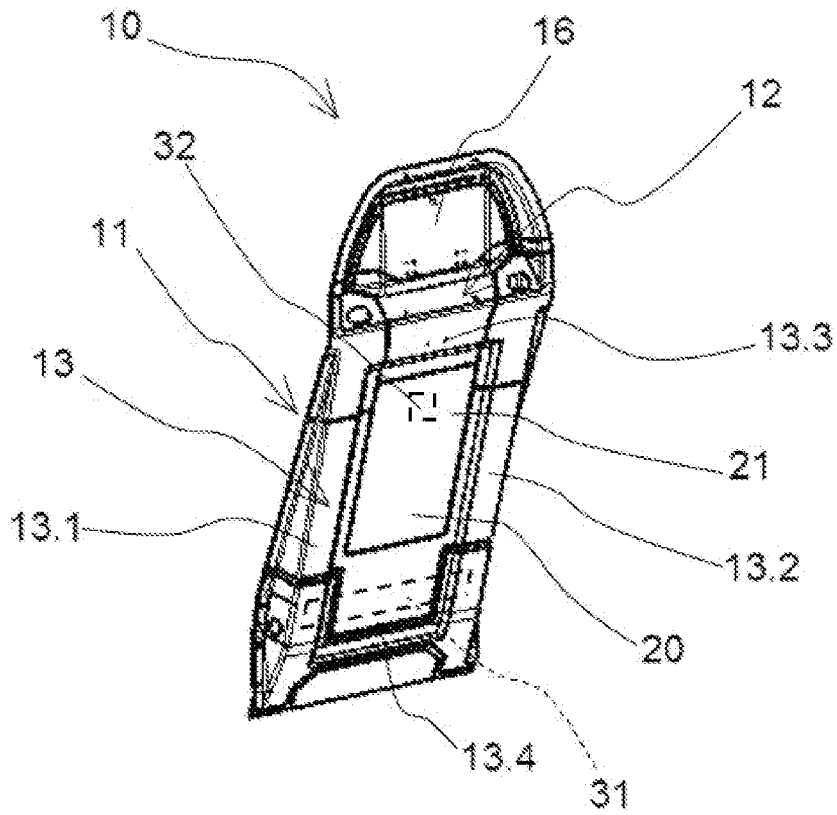
[Fig. 6]



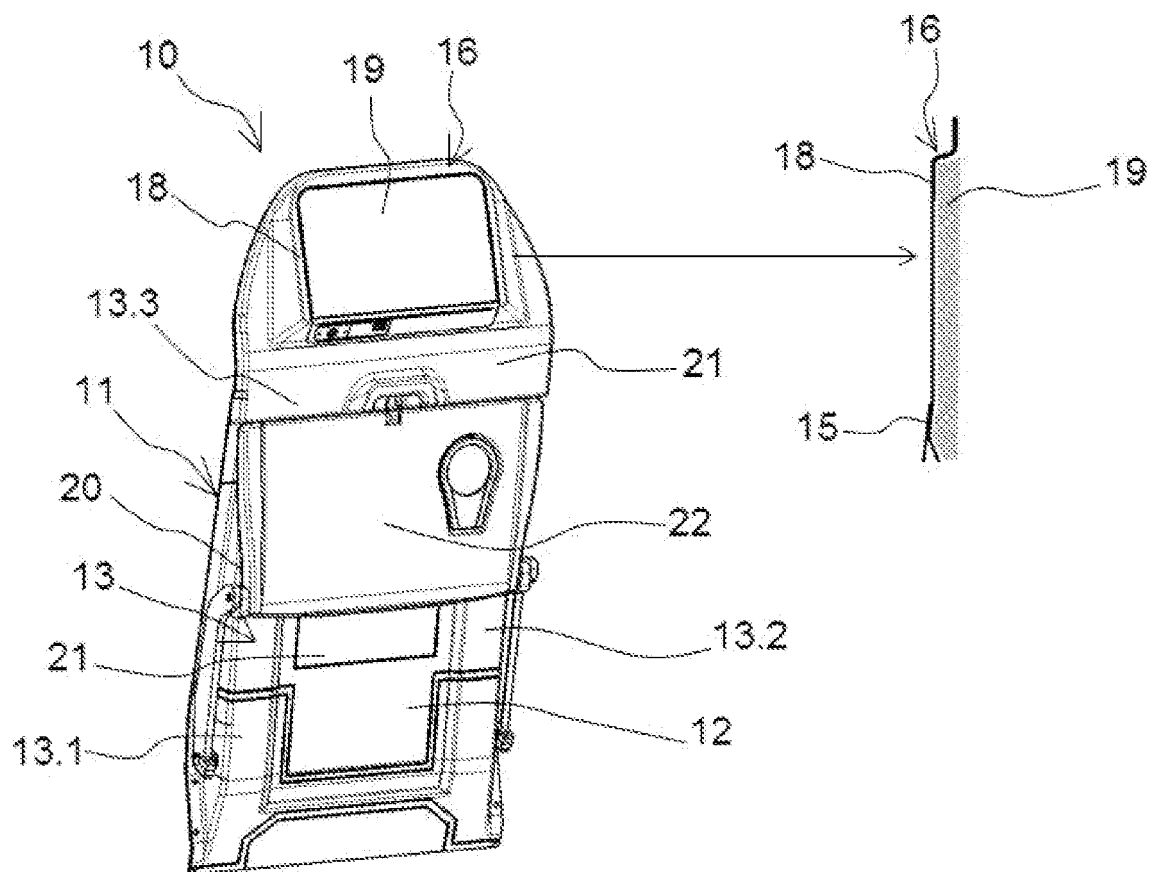
[Fig. 7]



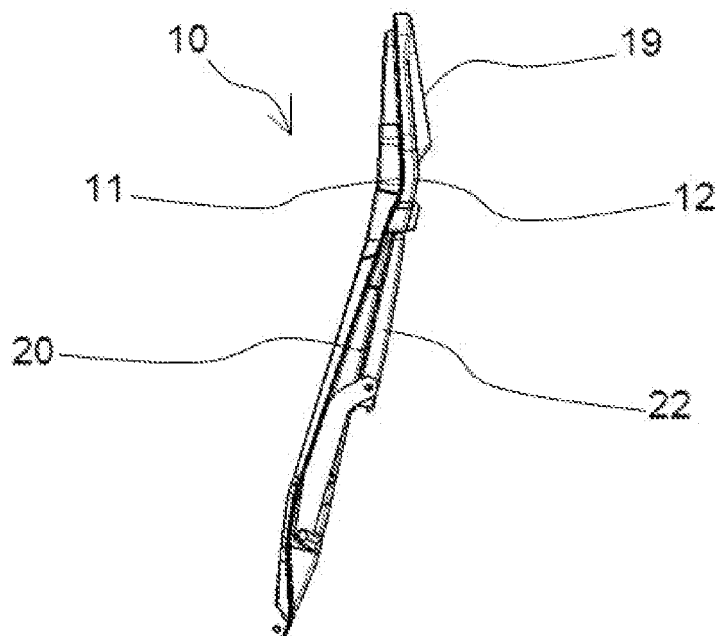
[Fig. 8]



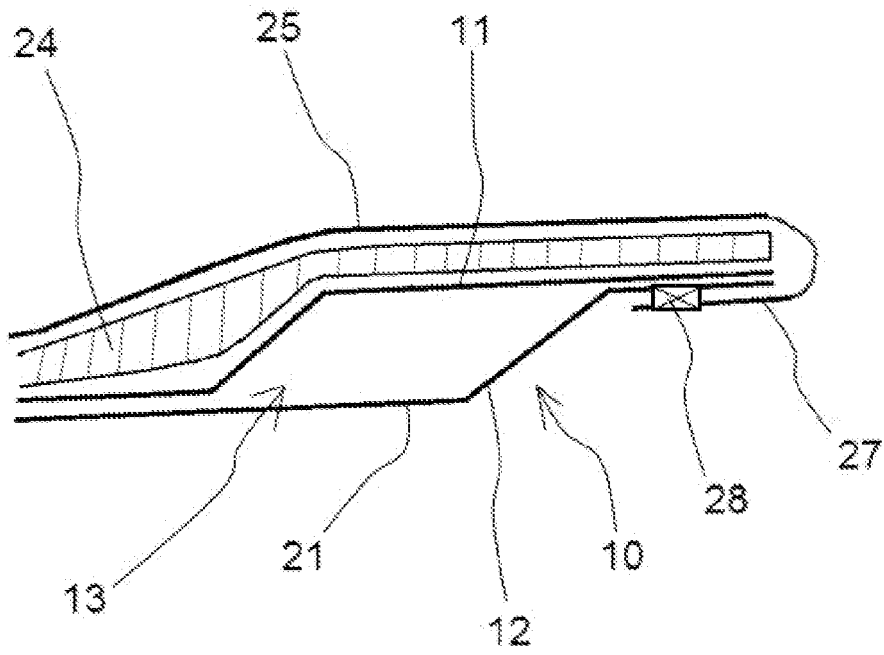
[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



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**

WO 2007/112660 A1 (LENG LUHAO [CN])
11 octobre 2007 (2007-10-11)

US 2016/009209 A1 (CAO YANG [US] ET AL)
14 janvier 2016 (2016-01-14)

CN 102 105 547 A (ZEPHYROS INC)
22 juin 2011 (2011-06-22)

US 2015/367762 A1 (YASUDA KENZO [JP] ET
AL) 24 décembre 2015 (2015-12-24)

US 4 685 739 A (DEEGENER ELMAR [DE] ET AL)
11 août 1987 (1987-08-11)

DE 10 2004 048350 A1 (JOHNSON CONTROLS
GMBH [DE]) 6 avril 2006 (2006-04-06)

**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