

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

①① N° de publication : **3 104 094**

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

②① N° d'enregistrement national : **19 13825**

⑤① Int Cl⁸ : **B 60 R 21/216** (2019.12), B 60 R 13/02, B 60 R 21/
205

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Dispositif de coiffe pour planche de bord de véhicule automobile.

②② Date de dépôt : 05.12.19.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 11.06.21 Bulletin 21/23.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 02.12.22 Bulletin 22/48.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *Renault s.a.s. Société par actions
simplifiée* — FR.

⑦② Inventeur(s) : CORRE Jean-Marie et SZAJNER
Anthony.

⑦③ Titulaire(s) : Renault s.a.s Société par Actions
Simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) : NOVAIMO.

FR 3 104 094 - B1



Description

Titre de l'invention : Dispositif de coiffe pour planche de bord de véhicule automobile.

- [0001] L'invention concerne un dispositif de coiffe pour planche de bord de véhicule automobile. L'invention porte aussi sur une planche de bord pour un véhicule automobile, comprenant un tel dispositif de coiffe. L'invention porte encore sur un véhicule automobile comprenant un tel dispositif de coiffe ou une telle planche de bord.
- [0002] Dans un véhicule automobile, il apparaît important de minimiser la masse des éléments du véhicule, notamment pour faire des économies de carburant.
- [0003] Un véhicule automobile comprend habituellement une planche de bord. Dans certains véhicules, une telle planche de bord comprend un airbag (ou coussin gonflable de sécurité) du côté du passager avant.
- [0004] Toutefois, les planches de bord habituellement utilisées présentent des inconvénients. En particulier, de telles planches de bord présentent une masse élevée.
- [0005] Le but de l'invention est de fournir un dispositif de coiffe pour planche de bord de véhicule automobile remédiant aux inconvénients ci-dessus et améliorant les dispositifs connus de l'art antérieur. En particulier, l'invention permet de réaliser un dispositif de coiffe qui soit léger et qui permette de réduire les coûts de fabrication d'une planche de bord.
- [0006] Selon l'invention, un dispositif de coiffe pour planche de bord de véhicule automobile comprend une coiffe au moins partiellement en polypropylène expansé.
- [0007] Le dispositif peut comprendre en outre au moins un volet d'airbag, la coiffe et ledit volet formant une seule et même pièce.
- [0008] Le dispositif peut être réalisé par moulage, notamment par injection.
- [0009] L'au moins un volet peut être délimité par une zone de fragilité, correspondant notamment à une zone d'épaisseur réduite du dispositif de coiffe.
- [0010] Le dispositif peut comprendre en outre au moins un moyen d'articulation, destiné à l'ouverture de l'au moins un volet, notamment au moins une zone en forme de « V », par exemple une charnière.
- [0011] Selon l'invention, une planche de bord pour un véhicule automobile, comprend un dispositif défini précédemment.
- [0012] La planche de bord peut comprendre un canal de tir assemblé sur la coiffe par collage.
- [0013] La planche de bord peut comprendre en outre une pièce d'habillage en textile 3D.
- [0014] La pièce d'habillage peut être assemblée par collage sur la coiffe.

- [0015] Selon l'invention, un véhicule, notamment un véhicule automobile, comprend une planche de bord définie précédemment et/ou un dispositif de coiffe défini précédemment.
- [0016] Les dessins annexés représentent, à titre d'exemple, un mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention.
- [0017] [fig.1] La [fig.1] représente une zone d'une planche de bord classique d'un véhicule automobile de l'état de la technique, la zone étant située à l'emplacement de l'airbag d'un passager avant.
- [0018] [fig.2] La [fig.2] représente un mode de réalisation d'un dispositif de coiffe selon l'invention.
- [0019] Une planche de bord 1 habituellement utilisée pour un véhicule automobile est décrite ci-après en référence à la [fig.1].
- [0020] Dans tout ce document, on appelle X la direction longitudinale ou l'axe longitudinal du véhicule, c'est-à-dire la direction ou l'axe selon lequel le véhicule se déplace habituellement en ligne droite. On appelle Y la direction transversale du véhicule ou un axe transversal au véhicule. On appelle Z une direction sensiblement verticale ou un axe sensiblement vertical, perpendiculaire au plan X-Y. La direction X ou l'axe X est orienté de l'avant vers l'arrière du véhicule. L'axe Z est orienté verticalement vers le haut. L'axe Y est orienté de sorte que le repère X-Y-Z soit orthogonal direct.
- [0021] Par « planche de bord » ou « tableau de bord », on entend une tablette qui s'étend selon la direction transversale Y du véhicule, au-dessus des pieds du conducteur et du passager avant. Une telle planche de bord peut comprendre, face au conducteur ou au milieu de la planche de bord, un ensemble d'indicateurs et de témoins destinés à renseigner le conducteur du véhicule sur le fonctionnement du moteur et sur les paramètres de conduite. Une telle planche de bord peut comprendre en outre une pluralité d'accessoires destinés au confort et à la sécurité, notamment un ou plusieurs aérateurs, une climatisation, une radio, une boîte à gants, un airbag pour le passager.
- [0022] La [fig.1] est une vue en coupe longitudinale, dans le plan X-Z, d'une planche de bord 1 classique, du côté faisant face au siège du passager avant.
- [0023] La planche de bord 1 comprend une structure 2.
- [0024] La planche de bord 1 comprend un « airbag » ou coussin gonflable de sécurité 3, destiné à protéger un passager avant du véhicule. L'airbag 3 comprend une enveloppe flexible dans laquelle un gaz est destiné à être injecté pour gonfler l'enveloppe et ainsi amortir un éventuel choc. L'airbag en position déployée est représenté par des pointillés 5. En position rangée, l'enveloppe de l'airbag est contenue dans un boîtier.
- [0025] La planche de bord 1 comprend des volets 7, par exemple deux volets 7, dits volets d'airbag, destinés à s'ouvrir lors du déploiement de l'airbag. Les volets 7 d'airbag en position ouverte sont représentés par des pointillés 9.

- [0026] La planche de bord 1 comprend un canal de tir 11 situé au-dessus de l'airbag 3 lorsqu'il est rangé dans son boîtier.
- [0027] La planche de bord 1 comprend en outre une coiffe au-dessus du canal de tir 11.
- [0028] Le canal de tir 11 est typiquement réalisé en polypropylène, en général chargé de SEBS pour polystyrène-b-poly(éthylène-butylène)-b-polystyrène (chargé en élastomère).
- [0029] Un insert de coiffe 13 est interposé entre le canal de tir 11 et la coiffe, du côté de la planche de bord faisant face au siège passager, c'est-à-dire du côté avant de la planche de bord. Du côté arrière de la planche de bord, un insert de coiffe 14 est interposé entre le canal de tir 11 et la coiffe.
- [0030] Les inserts de coiffe 13, 14 sont par exemple soudés ou collés à la structure 2 de la planche de bord 1.
- [0031] La planche de bord 1 classique comprend en outre une mousse 15 recouvrant le canal de tir 11 et les inserts de coiffe 13, 14. La mousse 15 est destinée à apporter une sensation de douceur au toucher.
- [0032] La planche de bord 1 comprend en outre une peau d'aspect 17 recouvrant la mousse 15. La peau d'aspect 17 est notamment destinée à conférer un aspect esthétique à la planche de bord et à protéger la mousse 15. La peau 17 contribue également au toucher et confère un aspect visuel et esthétique à la surface extérieure de la planche de bord.
- [0033] Dans cette planche de bord classique, la coiffe est un assemblage des inserts 13, 14, de la mousse 15 et de la peau 17.
- [0034] La mousse 15 est par exemple en polyuréthane.
- [0035] Les inserts de coiffe 13, 14 jouent le rôle de substrat au cours du procédé de formation de la mousse 15 en polyuréthane. Les inserts de coiffe 13, 14 permettent de maintenir la forme de la coiffe.
- [0036] En outre, les inserts de coiffe 13, 14 sont destinés à augmenter la rigidité ou raideur de l'ensemble formé par la coiffe et le canal de tir 11.
- [0037] Les inserts de coiffe 13, 14 ont par exemple chacun une épaisseur sensiblement constante de l'ordre de 2,5 mm. La structure 2 de la planche de bord a par exemple une épaisseur sensiblement constante de l'ordre de 2,5 mm.
- [0038] Pour former les inserts de coiffe, des zones de faiblesse sont réalisées, par exemple par un amincissement localisé de la pièce ou par une prédécoupe localisée (« scoring » en anglais). Un tel procédé nécessite un outillage spécifique. Il en résulte un temps de cycle accru, et donc un coût de fabrication élevé de la planche de bord.
- [0039] Un mode de réalisation d'un dispositif de coiffe 34 selon l'invention, pour une planche de bord 30 d'un véhicule automobile 100, est décrit ci-après en référence à la [fig.2].
- [0040] La [fig.2] est une vue en coupe longitudinale, dans le plan X-Z, de la planche de bord

30 suivant l'invention, du côté destiné à faire face au siège du passager avant.

- [0041] L'invention propose de remplacer une grande partie de la matière habituellement injectée en polypropylène pour former la planche de bord par du polypropylène expansé, couramment désigné par l'acronyme d'origine anglo-saxonne EPP pour « Expanded polypropylene ».
- [0042] La planche de bord 30 comprend un airbag 33 et une coiffe 35.
- [0043] La coiffe est par exemple un composant ayant la forme d'une paroi recouvrant une structure de planche de bord ou surmontant une structure de planche de bord.
- [0044] Avantageusement, la coiffe 35 est au moins partiellement en polypropylène expansé (EPP). Il en résulte une masse réduite d'une telle coiffe par rapport à une coiffe habituellement formée en polypropylène. Le gain de masse obtenu grâce à l'utilisation du polypropylène expansé est d'environ 200 grammes. Il en résulte une diminution de l'émission de gaz carbonique d'un véhicule comprenant une telle planche de bord.
- [0045] La planche de bord 30 comprend en outre au moins un volet d'airbag 37, par exemple deux volets d'airbag 37. Les volets d'airbag 37 sont destinés à s'ouvrir lors du déploiement de l'airbag 33.
- [0046] Avantageusement, la coiffe 35 et les volets d'airbag 37 forment une seule et même pièce 34, dite dispositif de coiffe. De préférence, le dispositif de coiffe 34, comprenant la coiffe 35 et les volets d'airbag 37, est monobloc.
- [0047] Avantageusement, les volets d'airbag 37 sont en polypropylène expansé (EPP).
- [0048] Par exemple, le dispositif de coiffe 34 peut être obtenu par moulage, notamment par injection de polypropylène expansé.
- [0049] Avantageusement, les volets d'airbag 37 sont moulés en une seule opération dans le même moule que la coiffe 35 de planche de bord. Il en résulte qu'aucune opération de prédécoupe (ou « scoring ») n'est requise pour former le dispositif de coiffe 34.
- [0050] A titre d'exemple de dimensions, l'épaisseur e_1 du dispositif de coiffe 34 est par exemple comprise entre 3 et 10 mm.
- [0051] Des zones de fragilité sont créées dans le dispositif de coiffe 34 pour marquer une « prédécoupe » ou pour délimiter des parties du dispositif de coiffe qu'on veut ouvrir lors du déploiement de l'airbag. Ces parties destinées à s'ouvrir correspondent aux volets 37 mobiles. Ces zones de fragilité sont par exemple formées par des zones de réduction de l'épaisseur moulée.
- [0052] Le dispositif de coiffe 34 comprend par exemple une zone de fragilité 38. L'épaisseur du dispositif de coiffe 34 à l'emplacement de la zone de fragilité 38 est inférieure à l'épaisseur e_1 . Cette zone de fragilité 38 est destinée à se déchirer sous la pression de l'enveloppe de l'airbag lors de son déploiement.
- [0053] Le dispositif de coiffe 34 peut comprendre des moyens d'articulation des volets 37, permettant l'ouverture des volets 37.

- [0054] Les moyens d'articulation peuvent être des charnières, correspondant par exemple à des zones du dispositif de coiffe en forme de « V ». Les moyens d'articulation peuvent être notamment des échancrures 39. D'autres moyens d'articulation des volets 37 pourront être prévus à la place de charnières, par exemple des languettes, notamment en forme de « U ».
- [0055] Autour de chaque volet 37, le dispositif de coiffe 34 comprend des rainures ou ouvertures formant un jeu d. Le jeu d est par exemple compris entre 1 et 2 mm. De préférence, on pourra utiliser pour former les volets 37 un moule présentant des parois dont l'épaisseur est comprise entre 1 et 2 mm. Les volets peuvent ainsi être délimités et/ou être distingués du reste de la coiffe par les rainures. Ces rainures peuvent être continues ou discontinues.
- [0056] Un avantage d'un tel dispositif de coiffe est lié au fait qu'aucun outillage de scoring n'est requis pour former le dispositif de coiffe. Il en résulte un temps de cycle réduit et donc des coûts de fabrication réduits d'un tel dispositif de coiffe.
- [0057] La planche de bord 30 peut comprendre en outre un canal de tir 41 de l'airbag.
- [0058] Le canal de tir 41 est par exemple en polypropylène chargé d'élastomère.
- [0059] Par exemple, le canal de tir 41 peut être obtenu par moulage, notamment par injection.
- [0060] Avantageusement, le canal de tir 41 peut être assemblé sur la coiffe 35 par collage. Les zones de collage sur désignées par la référence 42 sur la [fig.2]. Le collage est par exemple réalisé en utilisant une colle ou un matériau adhésif.
- [0061] Un insert de coiffe 43 est interposé entre le canal de tir 41 et la coiffe 35, du côté de la planche de bord destiné à faire face au siège d'un passager avant, c'est-à-dire du côté avant de la planche de bord 30. L'insert de coiffe 43 est par exemple soudé à la structure 32 de la planche de bord.
- [0062] Avantageusement, aucun insert de coiffe n'est prévu du côté arrière de la planche de bord, contrairement à une planche de bord habituellement utilisée. Il en résulte une masse réduite d'une telle planche de bord 30.
- [0063] Un avantage d'un dispositif de coiffe du type de celui décrit ci-dessus, en EPP, est lié au fait qu'il permet des variations d'épaisseur importante qui permettent d'obtenir des raideurs équivalentes à celles d'une planche de bord habituellement utilisée, tout en étant beaucoup plus léger. Il en résulte une suppression possible d'une grande partie de l'insert de coiffe par rapport aux planches de bord habituellement utilisées.
- [0064] De préférence, l'épaisseur e2 du dispositif de coiffe 34 du côté arrière de la planche de bord est supérieure à l'épaisseur e1 de la majeure partie du dispositif de coiffe 34.
- [0065] L'épaisseur e2 du dispositif de coiffe 34 du côté arrière de la planche de bord est par exemple de l'ordre de 2 fois l'épaisseur e1 de la majeure partie du dispositif de coiffe

- [0066] Le polypropylène expansé est compatible avec de fortes variations d'épaisseurs et n'a pas de limite théorique supérieure. L'épaisseur peut être comprise entre 10 mm et 200 mm, ces valeurs étant données à titre d'exemples non limitatifs.
- [0067] L'insert de coiffe 43 est par exemple en plastique.
- [0068] Par exemple, l'insert de coiffe 43 peut être obtenu par moulage, notamment par injection.
- [0069] Par rapport à une planche de bord habituellement utilisée, l'insert de coiffe présente des dimensions réduites.
- [0070] Un ou plusieurs inserts peuvent être conservés localement dans le dispositif de coiffe 34 en EPP. Ces inserts sont destinés à assurer l'interfaçage avec l'environnement (clippage ou vissage par exemple).
- [0071] L'insert de coiffe 43, situé en périphérie du dispositif de coiffe 34 en EPP, permet d'assurer une bonne géométrie de cette zone de la planche de bord. En quelque sorte, on crée un cadre ou une ceinture autour d'une portion du dispositif de coiffe.
- [0072] Pour former l'insert de coiffe 43, une zone de prédécoupe peut être préalablement formée dans le dispositif de coiffe en EPP.
- [0073] Avantageusement, la planche de bord 30 peut comprendre en outre une pièce d'habillage 45 disposée au-dessus du dispositif de coiffe 34 en EPP. La pièce d'habillage 45 est destinée à apporter une sensation de douceur au toucher. En outre, la pièce d'habillage 45 est destinée à masquer tout défaut d'aspect éventuel de la planche de bord. De tels défauts d'aspects peuvent par exemple être des défauts générés par les découpes des volets 37 d'airbag.
- [0074] Avantageusement, la pièce d'habillage 45 peut être en un textile 3D, par exemple en polyester. Un tel matériau est choisi car une mousse en polyuréthane du type de celle habituellement utilisée pour apporter une sensation de douceur au toucher est incompatible avec le matériau EPP du dispositif de coiffe 34.
- [0075] De préférence, la pièce d'habillage 45 peut être assemblée par collage sur la coiffe 35.
- [0076] Un avantage d'une telle pièce d'habillage 45 en textile 3D est lié au fait qu'un tel matériau est beaucoup plus léger qu'une mousse en polyuréthane. Il en résulte une réduction supplémentaire de la masse d'une planche de bord du type de celle décrite en relation avec la [fig.2] par rapport aux planches de bord habituellement utilisées.
- [0077] La planche de bord 30 peut comprendre en outre une peau d'aspect 47 recouvrant la pièce d'habillage 45. La peau d'aspect 47 est notamment destinée à améliorer l'aspect esthétique de la planche de bord.
- [0078] La peau d'aspect 47 est par exemple en cuir, TEP ou textile.
- [0079] Un avantage d'une planche de bord du type de celle décrite en relation avec la [fig.2] réside dans le fait qu'elle est plus légère que les planches de bord habituellement

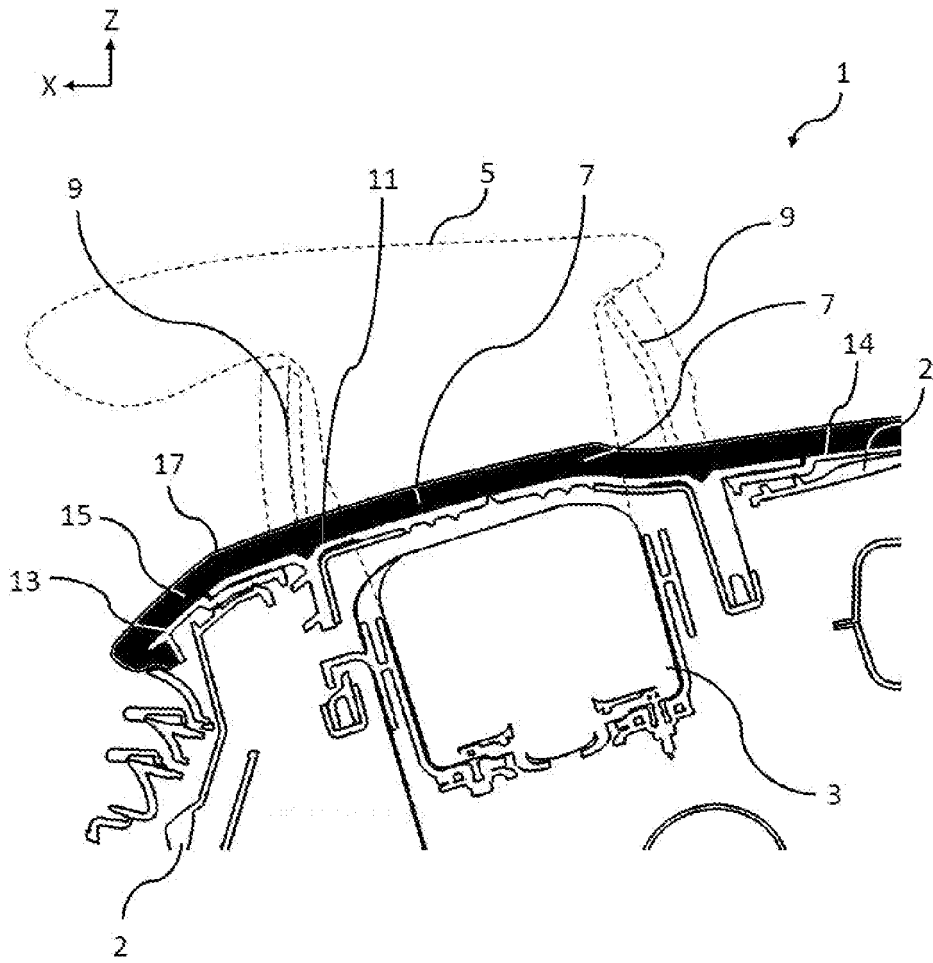
utilisées.

[0080] Un autre avantage d'une planche de bord du type de celle décrite en relation avec la [fig.2] est lié au fait qu'elle présente des coûts de fabrication réduits.

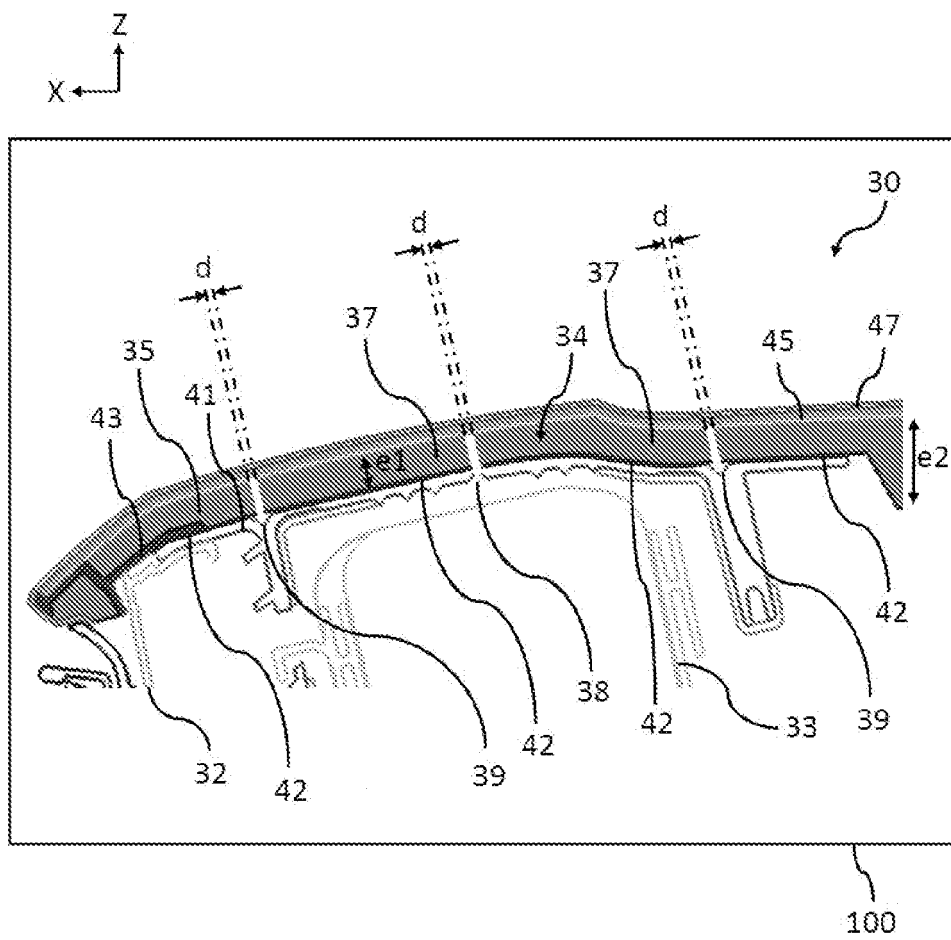
Revendications

- [Revendication 1] Dispositif de coiffe (34) pour planche de bord (30) de véhicule automobile (100), comprenant une coiffe (35) au moins partiellement en polypropylène expansé (EPP), l'épaisseur (e2) du dispositif de coiffe (34) destinée à être disposée du côté arrière de la planche de bord étant supérieure à l'épaisseur (e1) de la majeure partie du dispositif de coiffe (34).
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, comprenant en outre au moins un volet d'airbag (37), la coiffe (35) et ledit volet (37) formant une seule et même pièce (34).
- [Revendication 3] Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est réalisé par moulage, notamment par injection.
- [Revendication 4] Dispositif selon la revendication 2 ou 3, dans lequel l'au moins un volet (37) est délimité par une zone de fragilité (38), correspondant notamment à une zone d'épaisseur réduite du dispositif de coiffe.
- [Revendication 5] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, comprenant en outre au moins un moyen d'articulation (39), destiné à l'ouverture de l'au moins un volet, notamment au moins une zone en forme de « V », par exemple une charnière.
- [Revendication 6] Planche de bord (30) pour un véhicule automobile (100), comprenant un dispositif (34) selon l'une quelconque des revendications précédentes.
- [Revendication 7] Planche de bord selon la revendication précédente, comprenant un canal de tir (41) assemblé sur la coiffe (35) par collage.
- [Revendication 8] Planche de bord selon la revendication 6 ou 7, comprenant en outre une pièce d'habillage (45) en textile 3D.
- [Revendication 9] Planche de bord selon la revendication précédente, dans laquelle la pièce d'habillage (45) est assemblée par collage sur la coiffe (35).
- [Revendication 10] Véhicule (100), notamment véhicule automobile, comprenant une planche de bord selon l'une des revendications 6 à 9 et/ou un dispositif de coiffe selon l'une des revendications 1 à 5.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



RAPPORT DE RECHERCHE

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

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

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

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

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

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

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

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

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

EP 1 393 994 A1 (PEGUFORM GMBH & CO KG
[DE]) 3 mars 2004 (2004-03-03)

FR 2 830 812 A1 (MEIERS SOHNE AG R [CH])
18 avril 2003 (2003-04-18)

US 2017/050607 A1 (TODA MINORU [JP] ET AL)
23 février 2017 (2017-02-23)

US 2001/045728 A1 (KANSTEINER UDO [DE] ET
AL) 29 novembre 2001 (2001-11-29)

**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