

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

22 Date de dépôt : 10.05.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 15.11.24 Bulletin 24/46.

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) : BESSETTE DAMIEN, EL FAKKO-
USSI SAID et MEURANT SEBASTIEN.

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

54 Mandataire(s) pour un tunnel central d'un
véhicule automobile.

57 L'invention concerne un renfort mécanique pour un tun-

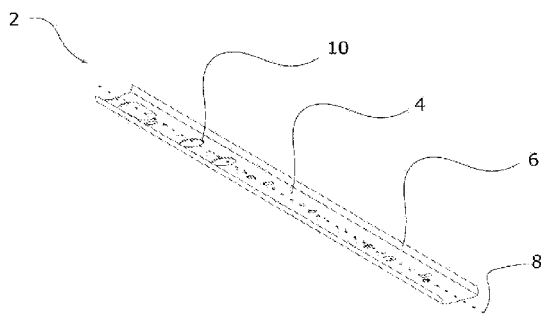
nel central d'un véhicule automobile.

Le renfort mécanique (2) selon l'invention se compose d'une pièce mécanique de forme longiligne, comprenant un fond

(4) plat et au moins deux parois (6) solidaires du fond (4)
s'étendant perpendiculairement ou sensiblement perpendi-
culairement au fond (4). Le fond (4) et les deux parois (6)
s'étendent le long d'un même axe longitudinal (8).

De façon avantageuse, les parois solidaires du fond ac-
croissent de façon significative la rigidité mécanique du
fond, en cas de choc latéral subi par ledit fond

Figure 1



Description

Titre de l'invention : Renfort mécanique pour un tunnel central d'un véhicule automobile

Domaine technique auquel se rapporte l'invention

[0001] La présente invention concerne le domaine technique de la sécurité passive des véhicules automobiles en cas de choc latéral et, plus particulièrement, un renfort mécanique pour un tunnel central de châssis de véhicule automobile

Arrière-plan technologique

[0002] Le châssis des véhicules automobiles à propulsion arrière, comporte habituellement un tunnel, situé dans la partie centrale du plancher de la voiture, entre les sièges avant et arrière. Ce tunnel central est conçu pour abriter les composants mécaniques de la transmission, tels que la boîte de vitesses, la transmission et l'arbre de transmission.

[0003] Lorsqu'un véhicule automobile subit un choc latéral, la force de l'impact peut causer une déformation importante du tunnel central. Cette déformation peut compromettre l'intégrité structurelle de la voiture et augmenter ainsi les risques de blessures pour les occupants.

[0004] En outre, la déformation du tunnel central peut entraîner une rupture des conduites de carburant ou de frein, ce qui peut provoquer un incendie ou une perte de contrôle du véhicule. Enfin, la déformation du tunnel peut affecter le système de suspension de la voiture, ce qui peut rendre la conduite instable et augmenter le risque d'un autre accident.

[0005] Afin de prévenir de ces risques, il est connu de l'état de la technique l'utilisation de matériaux renforcés tels que des composites à base de fibres de carbone ou des aciers à haute résistance. Toutefois, ces solutions impliquent l'emploi de matériaux coûteux.

[0006] Une alternative est d'insérer une structure en nid d'abeille dans le tunnel central, afin de renforcer sa rigidité et ainsi améliorer sa résistance en cas de choc latéral.

[0007] Ces solutions ont néanmoins pour inconvénient de nécessiter l'emploi de matériaux coûteux.

[0008] La présente invention vise à résoudre ce problème de coût, en proposant une solution permettant d'accroître la rigidité mécanique d'un tunnel central d'un véhicule automobile, de façon plus simple et moins coûteuse.

Objet de l'invention

[0009] Pour cela, l'invention propose un renfort mécanique pour un tunnel central d'un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il se compose d'une pièce mécanique de forme longiligne comprenant un fond plat et au moins deux parois solidaires du fond s'étendant perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement au fond, et en ce

que le fond et les deux parois s'étendent le long d'un même axe longitudinal.

- [0010] De façon avantageuse, les parois solidaires du fond accroissent de façon significative la rigidité mécanique du fond, en cas de choc latéral subi par ledit fond. Par « choc latéral », on entend une contrainte mécanique soudaine exercée sur le fond, selon une direction transversale audit fond.
- [0011] La solution proposée par l'invention est donc simple de mise en œuvre et moins coûteuse que celles proposées par l'état de la technique mentionné ci-dessus, afin de renforcer la rigidité mécanique d'un tunnel central d'un véhicule automobile en cas de choc latéral, comme décrit ci-après.
- [0012] De préférence, les parois sont de même longueur que le fond afin que la rigidité mécanique du renfort soit homogène ou sensiblement homogène sur toute sa longueur.
- [0013] Par « longueur », on entend une dimension mesurée le long de l'axe longitudinal du renfort mécanique.
- [0014] Selon une variante de réalisation, les parois bordent le fond, de manière à ce que la section transversale du renfort mécanique soit en forme de « U » ou similaire à la forme d'un « U ».
- [0015] Selon une variante de réalisation, chaque paroi peut former un angle obtus avec le fond du renfort mécanique, de préférence la valeur de cet angle obtus est comprise entre 90° et 120°, de préférence entre 9° et 105°.
- [0016] Selon une variante de réalisation, les parois peuvent être prolongées vers l'extérieur du renfort mécanique, de sorte que chaque paroi est prolongée par une platine s'étendant parallèlement ou sensiblement parallèlement au fond.
- [0017] Selon une variante de réalisation, les platines sont comprises dans un même plan, distant du fond, de sorte que ledit fond soit compris entre ledit plan et le sommet des parois.
- [0018] Selon une variante de réalisation, le fond peut comporter au moins un pli s'étendant le long de la direction longitudinale du renfort mécanique, de manière à accroître sa résistance mécanique.
- [0019] Selon une variante de réalisation, le renfort mécanique est réalisé à partir d'un matériau métallique. De préférence, un matériau métallique bon marché tel que l'acier par exemple.
- [0020] Selon une variante de réalisation, le renfort mécanique mise en forme par une technique de pliage.
- [0021] Selon une variante de réalisation, la longueur du renfort mécanique est comprise entre 400 mm et 1 500 mm, de préférence entre 600 mm et 1 300 mm.
- [0022] Selon une variante de réalisation, l'épaisseur du renfort mécanique, mesurée selon une direction normale à une de ses faces, est comprise entre 0,5 mm et 2 mm, de préférence de l'ordre de 1 mm.

- [0023] Selon une variante de réalisation, le renfort mécanique est traversé par plusieurs passages. Les passages sont destinés à faciliter sa fixation dans un tunnel central d'un véhicule automobile par des moyens de maintien connus, tels que des vis, poinçons ou autres.
- [0024] De préférence, le fond est traversé par plusieurs passages.
- [0025] Bien entendu, les différentes caractéristiques, variantes et formes de réalisation mentionnées ci-dessus 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.
- [0026] L'invention concerne également un tunnel central pour véhicule automobile, comprenant un renfort mécanique tel que décrit ci-dessus.
- [0027] Selon une variante de réalisation, le renfort mécanique est présent à l'intérieur du tunnel central.
- [0028] Selon une variante de réalisation, le renfort mécanique s'étend parallèlement ou sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal du tunnel central. De préférence, le renfort mécanique s'étend sur au moins 50% ou au moins 80 % ou sur 100% de la longueur du tunnel central. Ce mode de réalisation permet de renforcer significativement la rigidité mécanique du tunnel central lorsque celui-ci subit un choc latéral.
- [0029] Selon une variante de réalisation, le renfort mécanique est maintenu contre le fond du tunnel central.
- [0030] L'invention concerne également un véhicule automobile comprenant un tunnel central tel que décrit ci-dessus.

Description des figures

- [0031] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisations préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :
- [0032] [Fig.1] illustre une vue schématique et en perspective d'un renfort mécanique selon l'invention ;
- [0033] [Fig.2] illustre un tunnel central pour véhicule automobile comprenant un renfort mécanique selon l'invention.

Description détaillée de l'invention

- [0034] Pour rappel, l'invention propose une solution permettant d'accroître la rigidité mécanique d'un tunnel central d'un véhicule automobile, de façon plus simple et moins coûteuse.
- [0035] La [Fig.1] illustre un mode de réalisation non limitatif, d'un renfort mécanique pour un tunnel central d'un véhicule automobile, selon l'invention. Le renfort mécanique 2 se compose d'une pièce mécanique de forme longiligne. Le renfort mécanique

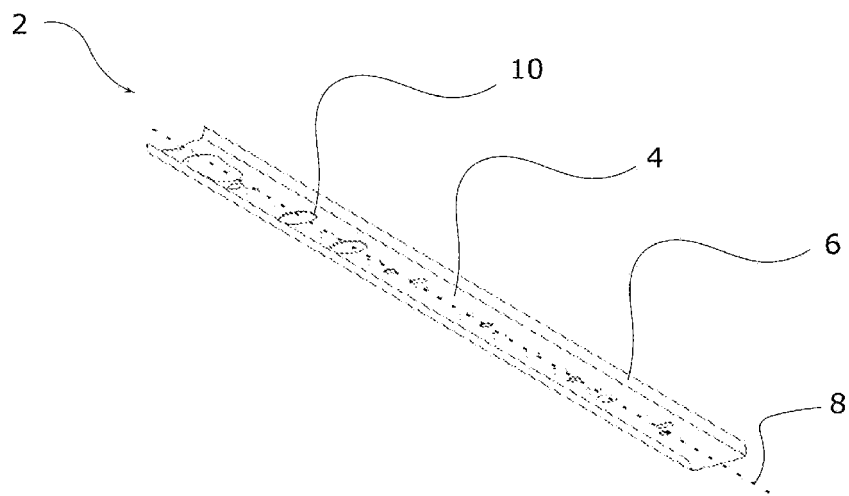
comprend un fond 4 de forme plane et au moins deux parois 6 solidaires dudit fond. Les parois 6 s'étendent perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement au fond 4. Le fond 4 et les deux parois 6 s'étendent le long d'un même axe longitudinal 8 ou axe longitudinal du renfort mécanique 2.

- [0036] Selon le présent exemple, les parois 6 bordent le fond 4, de manière à ce que la section transversale du renfort mécanique soit en forme de « U » ou similaire à la forme d'un « U ». La section transversale correspond à une coupe du renfort mécanique réalisée selon un plan normal à l'axe longitudinal 8.
- [0037] L'épaisseur du fond 4 et des parois 6 sont identiques ou sensiblement identiques, comprises entre 0,5 mm et 2 mm, de préférence de l'ordre de 1 mm.
- [0038] Selon le présent exemple, la hauteur des parois 6 mesurée selon une direction perpendiculaire au fond 4, est comprise entre 1 mm et 20 mm, de préférence entre 5 mm et 15 mm.
- [0039] La largeur du fond 4 mesurée selon une direction normale aux parois 6, est comprise entre 20 mm et 200 mm, de préférence entre 50 mm et 100 mm.
- [0040] Selon le présent exemple, les parois 6 sont de même longueur que le fond 4.
- [0041] Le renfort mécanique est traversé par plusieurs passages 10. Les passages 10 sont destinés à faciliter sa fixation dans un tunnel central d'un véhicule automobile par des moyens de maintien connus, tels que des vis, poinçons ou autres.
- [0042] Ainsi, comme illustré par la [Fig.2], le renfort mécanique 2 peut être inséré dans un tunnel central 12 pour un véhicule automobile. Plus précisément, le renfort mécanique est fixé sur le fond 4 du tunnel central 12, de manière à ce que le renfort mécanique s'étend sur tout le long du tunnel central.
- [0043] Ainsi, de façon avantageuse, la présence du renfort mécanique 2 dans le tunnel central 12 permet de renforcer significativement la rigidité mécanique du tunnel central, lorsque celui-ci subit un choc latéral, de façon simple et économique.

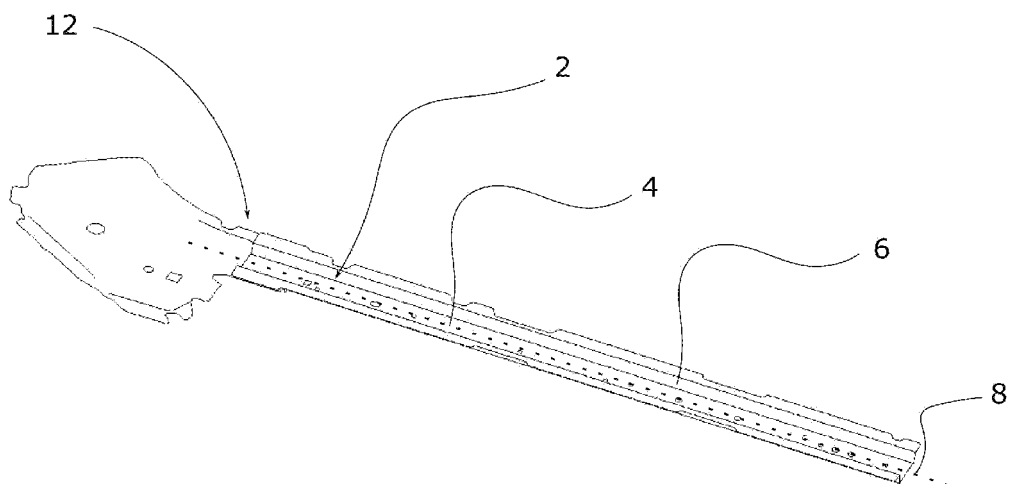
Revendications

- [Revendication 1] Renfort mécanique (2) pour un tunnel central (12) d'un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il se compose d'une pièce mécanique de forme longiligne comprenant un fond (4) plat et au moins deux parois (6) solidaires du fond (4) s'étendant sensiblement perpendiculairement au fond (4), et en ce que le fond (4) et les deux parois (6) s'étendent le long d'un même axe longitudinal (8).
- [Revendication 2] Renfort mécanique (2) selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parois (6) sont de même longueur que le fond (4).
- [Revendication 3] Renfort mécanique (2) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les parois (6) bordent le fond (4), de manière à ce que la section transversale du renfort mécanique (2) soit en forme de « U » ou similaire à la forme d'un « U ».
- [Revendication 4] Renfort mécanique (2) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque paroi (6) forme un angle obtus avec le fond (4) du renfort mécanique (2).
- [Revendication 5] Renfort mécanique (2) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les parois (6) sont prolongées vers l'extérieur du renfort mécanique (2), de sorte que chaque paroi (6) est prolongée par une platine s'étendant parallèlement ou sensiblement parallèlement au fond (4).
- [Revendication 6] Renfort mécanique (2) selon la revendication 5, caractérisé en ce que les platines sont comprises dans un même plan, distant du fond (4), de sorte que ledit fond (4) soit compris entre ledit plan et le sommet des parois (6).
- [Revendication 7] Renfort mécanique (2) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la longueur du renfort mécanique (2) est comprise entre 400 mm et 1 500 mm.
- [Revendication 8] Tunnel central (12) pour véhicule automobile caractérisé en ce qu'il comprend un renfort mécanique (2) selon l'une des revendications 1 à 7.
- [Revendication 9] Tunnel central (12) selon la revendication 8, caractérisé en ce que le renfort mécanique (2) est présent à l'intérieur du tunnel central (12).
- [Revendication 10] Véhicule automobile comprenant un tunnel central (12) selon la revendication 8 ou 9.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2304613 FA 918907**

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 **25-10-2023**
 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
JP 6311679 B2		18-04-2018	CN	106476908 A	08-03-2017
			JP	6311679 B2	18-04-2018
			JP	2017043155 A	02-03-2017
			US	2017057549 A1	02-03-2017

JP 2021169272 A		28-10-2021	CN	113548116 A	26-10-2021
			JP	2021169272 A	28-10-2021

EP 3114013 B1		18-04-2018	CN	106103251 A	09-11-2016
			EP	3114013 A1	11-01-2017
			FR	3018254 A1	11-09-2015
			WO	2015132494 A1	11-09-2015

JP 6187489 B2		30-08-2017	JP	6187489 B2	30-08-2017
			JP	2016132400 A	25-07-2016

JP S59106376 A		20-06-1984	JP	H031192 B2	09-01-1991
			JP	S59106376 A	20-06-1984
