

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 152 605**

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

②1 N° d'enregistrement national : **23 09133**

⑤1 Int Cl⁸ : **G 02 B 27/01 (2023.01), G 02 B 5/08**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 31.08.23.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.03.25 Bulletin 25/10.

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) : RIVIERE CLAUDE, MAURICE
SEBASTIEN et DESHAIES DAVID.

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

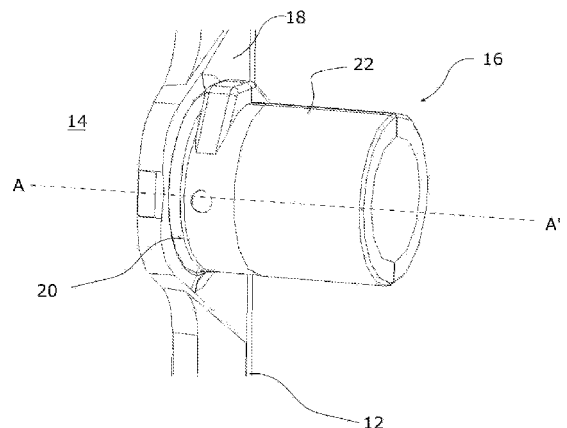
⑧4 **Miroir pivotable pour afficheur tête haute.**

⑧7 L'invention concerne un miroir pivotable pour afficheur
tête haute.

Le miroir pivotable comprend une surface de réflexion, apte à réfléchir un faisceau lumineux, et au moins un axe (16),

solidaire de la surface de réflexion, destiné à permettre le pivote-
ment de la surface de réflexion autour d'un axe de rota-
tion (AA'), lorsque le miroir pivotable est intégré dans un
afficheur tête haute. Au moins un axe (16) comporte une
zone de striction (20), de sorte à permettre la rupture dudit
axe (16), en cas d'impact d'un piéton sur le miroir pivotable.

Figure 3



FR 3 152 605 - A1



Description

Titre de l'invention : Miroir pivotable pour afficheur tête haute

Domaine technique auquel se rapporte l'invention

[0001] La présente invention concerne le domaine technique des afficheurs tête haute pour véhicule automobile et, plus particulièrement, un miroir pivotable pour un afficheur tête haute.

Arrière-plan technologique

[0002] L'intégration croissante des afficheurs tête haute dans les véhicules automobiles a profondément transformé l'expérience de conduite. Ces dispositifs de projection permettent l'affichage, directement dans le champ de vision du conducteur, de multiples informations telles que la vitesse, l'itinéraire, les conditions de circulation et bien d'autres encore.

[0003] Pour cela, un afficheur tête haute se compose d'un module de génération d'images et d'un module de projection desdites images. Plus précisément, le module de génération d'image intègre une source de lumière éclairant une face avant d'un écran.

[0004] Sur commande, l'écran est apte à laisser passer une partie de la lumière, de manière à permettre l'émission d'une image par une face arrière dudit écran. L'image ainsi constituée contient des informations destinées au conducteur. Cette image est par la suite dirigée en direction du parebrise du véhicule automobile, par l'intermédiaire du module de projection, de sorte à être visible par le conducteur lorsqu'il est en position de conduite. La surface de projection est généralement formée par le parebrise du véhicule automobile.

[0005] À cet effet, le module de projection se compose d'un miroir et d'une surface de projection. Le miroir est logé dans un conduit optique, dont une première extrémité est occupée par le module de génération d'images. Le miroir est présent dans une seconde extrémité du conduit optique, proche du parebrise du véhicule automobile.

[0006] De façon avantageuse, le conduit optique est positionné sous la planche de bord du véhicule automobile, afin de ne pas encombrer le champ de vision du conducteur. Le miroir situé dans le conduit optique est pivotable, ce qui permet d'ajuster la position des images sur la surface de projection, en fonction de la taille et de la position de conduite du conducteur.

[0007] Les nouvelles normes de sécurité imposent à présent que les éléments d'un véhicule automobile, susceptibles d'être heurtés à faible vitesse par un piéton, puissent se déformer ou bien céder lors de la collision, dans le but d'amortir l'impact et ainsi limiter le risque de blessures graves pour le piéton.

[0008] Or, en cas de collision frontale, la tête d'un piéton est susceptible de venir impacter le conduit optique de l'afficheur tête haute. Plus précisément, la présence du miroir au

niveau de la seconde extrémité du conduit optique, positionnée à proximité du pare-brise, crée un risque de blessure grave pour le piéton.

[0009] La présente invention vise à réduire ce risque de blessure, en proposant un miroir pivotable pour afficheur tête haute, capable d'absorber plus efficacement l'impact d'un piéton à faible vitesse.

Objet de l'invention

[0010] Pour cela, l'invention propose un miroir pivotable pour afficheur tête haute, comprenant une surface de réflexion, apte à réfléchir un faisceau lumineux, et au moins un axe, solidaire de la surface de réflexion, destiné à permettre le pivotement de la surface de réflexion autour d'un axe de rotation, lorsque le miroir pivotable est intégré dans un afficheur tête haute.

[0011] L'invention est remarquable en ce qu'au moins un axe comporte une zone de striction de sorte à permettre la rupture dudit axe, en cas d'impact d'un piéton sur le miroir pivotable.

[0012] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la zone de striction s'étend en partie ou tout autour dudit axe.

[0013] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la zone de striction délimite un contour fermé.

[0014] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la zone de striction est comprise ou sensiblement comprise dans un plan normal à la direction d'allongement dudit axe.

[0015] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, au moins un axe comprend une partie cylindrique, et la zone de striction est présente au niveau de la partie cylindrique dudit axe.

[0016] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la partie cylindrique est creuse. De préférence, la partie cylindrique creuse débouche au niveau d'une extrémité libre de l'axe.

[0017] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la zone de striction a une profondeur comprise entre 0,1 et 1 mm, de préférence entre 0,2 et 0,5 mm.

[0018] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la zone de striction est située à une distance de la surface de réflexion qui est égale ou inférieure à 5 mm, de préférence comprise entre 5 mm et 1 mm.

[0019] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le miroir pivotable forme une seule et même pièce, obtenue par une technique de moulage. Éventuellement, le miroir pivotable peut être localement recouvert par une couche métallique, afin de former la surface de réflexion mentionnée ci-dessus.

[0020] Selon un autre mode de réalisation, le miroir pivotable est réalisé à partir d'un ou de plusieurs polymères synthétiques.

[0021] Bien entendu, les différentes caractéristiques, variantes et formes de réalisation men-

tionnées 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.

[0022] L'invention concerne également un afficheur tête haute comprenant un miroir pivotable tel que décrit ci-dessus.

Description des figures

[0023] 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 :

[0024] [Fig.1] illustre une vue en perspective d'un afficheur tête haute selon l'invention, positionné sous une planche de bord d'un véhicule automobile ;

[0025] [Fig.2] illustre une vue de face d'un miroir pivotable selon l'invention ;

[0026] [Fig.3] illustre une vue en perspective et partielle du miroir pivotable visible sur la [Fig.2], montrant en détail un axe du miroir, permettant le pivotement du miroir autour d'un axe de rotation dans l'afficheur tête haute ;

[0027] [Fig.4] illustre une coupe longitudinale de l'axe visible sur la [Fig.3].

Description détaillée de l'invention

[0028] Pour rappel, l'invention propose un miroir pivotable pour afficheur tête haute, capable d'absorber plus efficacement l'impact d'un piéton à faible vitesse.

[0029] La [Fig.1] illustre un exemple de réalisation non limitatif, d'un afficheur tête haute selon l'invention. L'afficheur tête haute 2 se compose d'un conduit optique 4, positionné sous la planche de bord 6 d'un véhicule automobile. Plus précisément, le conduit optique 4 comprend un module de génération d'images ainsi qu'un miroir pivotable 8 permettant la projection sur le parebrise 10 des images provenant dudit module.

[0030] Comme mentionné ci-dessus, en cas de collision frontale avec un piéton, la tête du piéton est susceptible de venir impacter le conduit optique 4 de l'afficheur tête haute 2. La présence du miroir dans le conduit optique 4 est alors susceptible de former un point « dur » et donc de blesser gravement le piéton.

[0031] Afin de réduire ce risque, l'invention propose un nouveau type de miroir pivotable 8 tel qu'illustré par la [Fig.2]. Le miroir pivotable 8 se compose d'une platine 12 de forme parallélépipédique ou sensiblement parallélépipédique, servant de support à une surface de réflexion 14 apte à réfléchir un faisceau lumineux. La surface de réflexion est de préférence formée par une couche métallique à base d'argent ou autres.

[0032] Le miroir pivotable 8 comprend également deux axes 16 solidaires de la platine. Plus précisément, chaque axe 16 s'étend perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement à un petit côté 18 de la platine. Les axes sont alignés ou sensiblement alignés

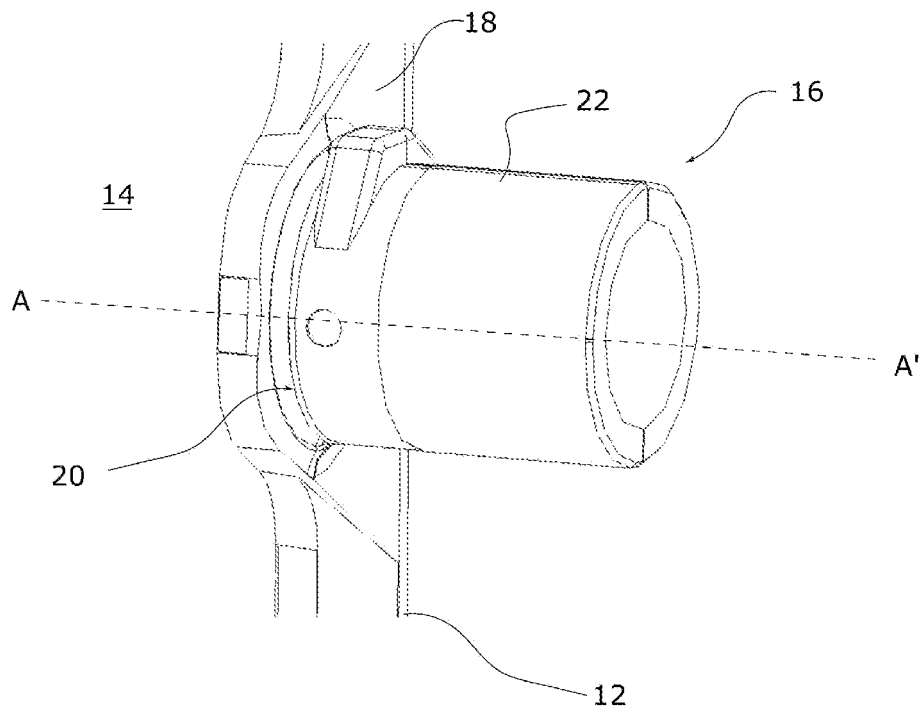
de manière à permettre le pivotement de la platine autour d'un axe de rotation AA' visible sur la [Fig.2].

- [0033] Les figures 3 et 4 montrent plus précisément un axe 16 mentionné ci-dessus. Comme illustré par la [Fig.3], les axes sont de forme cylindrique et leur diamètre est de l'ordre de 15 mm. Chaque axe 16 est évidé en son centre de manière à permettre l'insertion dans ledit axe d'un ergot, non représenté sur les figures, assurant le maintien de la platine 12 dans le conduit optique 4 de l'afficheur tête haute, tout en permettant le pivotement de la platine dans le conduit optique autour de l'axe de rotation AA'.
- [0034] De façon remarquable, l'axe 16 comprend une zone de striction 20 configurée pour permettre le détachement de l'axe de la platine, lorsqu'un piéton impacte le miroir pivotable. Pour ce faire, la zone de striction est présente au niveau de la face extérieure 22 de l'axe, et entoure complètement la partie évidée dudit axe.
- [0035] De préférence, la zone de striction 20 forme un anneau autour de l'axe 16, l'anneau étant compris dans un plan normal ou sensiblement normal à l'axe de rotation AA'.
- [0036] Selon le présent exemple, la profondeur de la zone de striction 20, mesurée selon une direction normale à la face extérieure 22 de l'axe, est comprise entre 0,1 et 1 mm, de préférence entre 0,2 et 0,5 mm. La largeur de la zone de striction, mesurée selon une direction parallèle ou sensiblement parallèle à l'axe de rotation AA', est comprise entre 0,1 mm et 1,5 mm, de préférence entre 0,3 mm et 0,8 mm.
- [0037] Comme illustré par la [Fig.4], la zone de striction est positionnée au plus proche de la platine 12, de préférence à une distance de la platine égale ou inférieure à 5 mm, de préférence compris entre 5 mm et 1 mm.
- [0038] Ainsi, de façon remarquable, en cas d'impact entre un piéton et l'afficheur tête haute 2 décrit ci-dessus, la présence des zones de striction 20 sur les axes 16 du miroir pivotable, permettent au miroir pivotable de se détacher en partie ou totalement du conduit optique 4 de l'afficheur tête haute, dans lequel il se trouve, de manière à ne pas former de point « dur » susceptible de blesser gravement le piéton.
- [0039] L'invention propose ainsi un miroir pivotable destiné à équiper un afficheur tête haute, permettant de réduire le risque de blessure d'un piéton lors d'une collision de ce dernier avec l'afficheur tête haute.

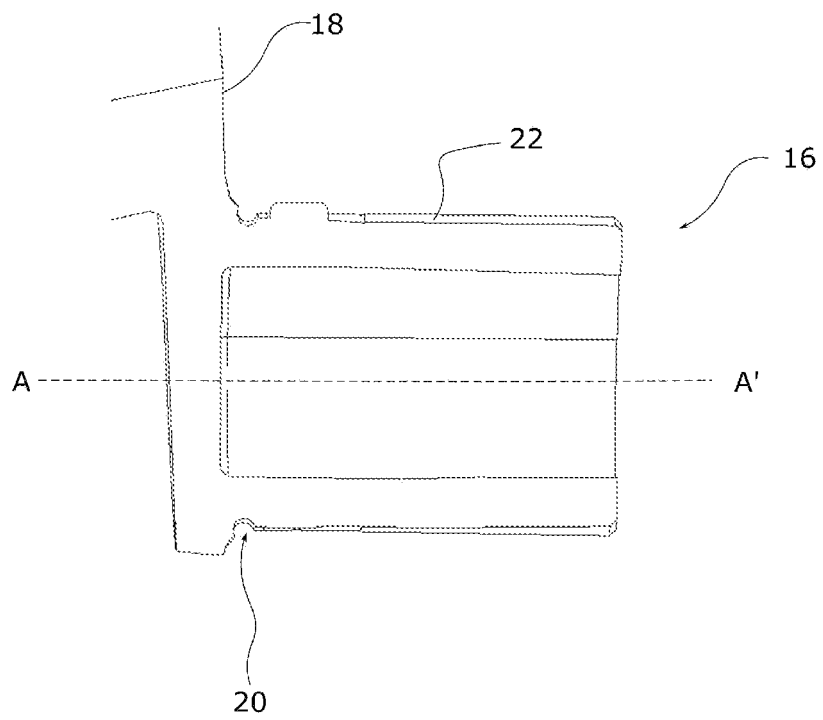
Revendications

- [Revendication 1] Miroir pivotable (8) pour afficheur tête haute, comprenant une surface de réflexion (14), apte à réfléchir un faisceau lumineux, et au moins un axe (16), solidaire de la surface de réflexion (14), destiné à permettre le pivotement de la surface de réflexion (14) autour d'un axe de rotation (AA'), lorsque le miroir pivotable (8) est intégré dans un afficheur tête haute, caractérisé en ce qu'au moins un axe (16) comporte une zone de striction (20) de sorte à permettre la rupture dudit axe (16), en cas d'impact d'un piéton sur le miroir pivotable (8).
- [Revendication 2] Miroir pivotable (8) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de striction (20) s'étend en partie ou tout autour, d'au moins un axe (16).
- [Revendication 3] Miroir pivotable (8) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la zone de striction (20) délimite un contour fermé.
- [Revendication 4] Miroir pivotable (8) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la zone de striction (20) est comprise ou sensiblement comprise dans un plan normal à la direction longitudinale d'au moins un axe (16).
- [Revendication 5] Miroir pivotable (8) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'au moins un axe (16) comprend une partie cylindrique, et en ce que la zone de striction (20) est présente au niveau de la partie cylindrique dudit axe (16).
- [Revendication 6] Miroir pivotable (8) selon la revendication 5, caractérisé en ce que la partie cylindrique est creuse.
- [Revendication 7] Miroir pivotable (8) selon la revendication 6, caractérisé en ce que la partie cylindrique creuse débouche au niveau d'une extrémité libre de l'axe (16).
- [Revendication 8] Miroir pivotable (8) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la zone de striction (20) a une profondeur comprise entre 0,1 et 1 mm.
- [Revendication 9] Miroir pivotable (8) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la zone de striction (20) est située à une distance de la surface de réflexion (14) qui est égale ou inférieure à 5 mm.
- [Revendication 10] Afficheur tête haute (2) comprenant un miroir pivotable (8) selon l'une des revendications 1 à 9.

[Fig. 3]



[Fig. 4]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 923245
FR 2309133

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	<p>JP 2012 035736 A (TOYOTA MOTOR CORP) 23 février 2012 (2012-02-23) * le document en entier *</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-10	<p>G02B 27/01 G02B 5/08</p> <hr/> <p>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)</p> <p>G02B</p>
X	<p>US 2016/144791 A1 (SUGIYAMA TETSUYA [JP]) 26 mai 2016 (2016-05-26) * alinéa [0048] - alinéa [0051]; figure 6 *</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1, 2, 4-8, 10	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 mars 2024		Guidet, Johanna	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p>		<p>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</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2309133 FA 923245**

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 **19-03-2024**
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 2012035736 A	23-02-2012	AUCUN	

US 2016144791 A1	26-05-2016	DE 112014004083 T5	19-05-2016
		US 2016144791 A1	26-05-2016
		WO 2015034055 A1	12-03-2015
