

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 582 279

②1 N° d'enregistrement national :

85 07792

⑤1 Int Cl⁴ : B 62 D 1/16.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23 mai 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 48 du 28 novembre 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : NACAM. — FR.

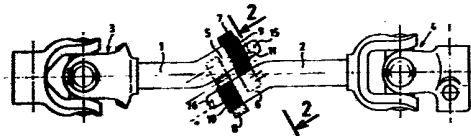
⑦2 Inventeur(s) : Bernard Haldric, Grégorio Benedi et Sylvie
Baudon, née Chardon.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Lavoix.

⑤4 Dispositif de liaison séparable, notamment pour colonne de direction pour véhicule automobile.

⑤7 Dispositif de liaison séparable de deux tronçons d'arbre, notamment d'une colonne de direction pour véhicule automobile, lesdits tronçons d'arbre 1, 2 ayant des portions d'extrémités 5, 6 se recouvrant et portant chacune un flasque, lesdits flasques étant reliés entre eux par des axes de liaison séparables en cas de choc caractérisé en ce que lesdits flasques 7, 8 portés par chaque tronçon d'arbre sont de forme identique et en ce que des axes de liaison 15, 16 sont fixés à chaque flasque 7, 8 et engagés à coulissement dans des trous ménagés dans l'autre flasque 7, 8.



FR 2 582 279 - A1

D

La présente invention est relative aux colonnes de transmission et se rapporte plus particulièrement aux colonnes de direction pour véhicules automobiles, séparables en cas de choc.

5 Lorsqu'un véhicule automobile subit un choc frontal, le volant porté par la colonne de direction a tendance à être déplacé dans l'habitacle du véhicule en direction du conducteur.

10 Afin d'éviter ce déplacement du volant mettant le conducteur en danger, on a proposé diverses solutions.

15 A cet effet, on a réalisé des colonnes de direction dont une partie est formée d'un tube à ondes susceptible de se déformer sous l'effet d'un choc, par compression des ondes.

 L'inconvénient d'un tel agencement est qu'il présente une longueur résiduelle non négligeable même lorsque les ondes du tube ont été comprimées jusqu'à devenir jointives.

20 On a également essayé d'utiliser des dispositifs télescopiques formés d'un arbre déplaçable dans un tube, l'effort de rétraction étant obtenu par le frottement de l'arbre dans le tube soit directement par le contact métal-métal, soit par l'intermédiaire d'un insert en matière plastique disposé entre l'arbre et le tube.

30 Le dispositif télescopique a lui aussi l'inconvénient de présenter une longueur résiduelle égale à la longueur du tube lorsque l'arbre est totalement engagé dans celui-ci.

 On a aussi pensé à employer une colonne de direction dont une partie est déformable sous l'effet d'un choc frontal.

 Dans cette solution encore, on se trouve en

présence d'un problème de longueur résiduelle de la colonne, laissant subsister un certain risque de recul du volant.

On a enfin proposé de rendre la colonne de direction séparable en cas de choc.

A cet effet, on a relié deux tronçons d'une colonne de direction au moyen de deux flasques portés chacun par un tronçon et réunis entre eux par deux axes rendus solidaires de l'un des flasques et montés à coulissement axial dans des orifices ménagés dans l'autre flasque.

L'invention vise à améliorer la technique des colonnes de direction séparables sous l'effet d'un choc en créant une colonne de direction de ce type dont les pièces assurant la liaison séparable des deux tronçons de la colonne seraient plus faciles à réaliser et présenteraient un encombrement réduit.

Elle a donc pour objet un dispositif de liaison séparable entre deux tronçons d'arbre, notamment d'une colonne de direction pour véhicule automobile, lesdits tronçons d'arbre ayant des portions d'extrémité se recouvrant et portant chacune un flasque, lesdits flasques étant reliés entre eux par des axes de liaison séparables en cas de choc, caractérisé en ce que lesdits flasques portés par chaque tronçon d'arbre sont de forme identique et en ce que des axes de liaison sont fixés à chaque flasque et engagés à coulissement dans des trous ménagés dans l'autre flasque.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Fig.1 est une vue en élévation d'une portion de colonne de direction séparable en cas de

choc suivant l'invention;

- la Fig.2 est une coupe suivant la ligne 2-2 de la Fig.1; et

5 - la Fig.3 est une coupe suivant la ligne 3-3 de la Fig.2.

Sur la Fig.1, on a représenté une portion intermédiaire d'une colonne de direction formée de deux tronçons d'arbre 1,2 fixés chacun à un joint de cardan correspondant 3,4 de liaison au reste de la
10 colonne de direction.

Chaque tronçon d'arbre 1,2 comporte une portion d'extrémité 5,6 opposée au joint de cardan 3,4 correspondant pliée de façon à faire un angle prédé-
terminé avec l'axe général de la portion de colonne de
15 direction considérée.

Les portions d'extrémité 5,6 se recouvrent et portent chacune un flasque 7,8 fixé à la portion d'extrémité correspondante par l'intermédiaire d'un orifice 9,10 ménagé dans chaque flasque.

20 Les orifices 9,10 ont une forme complémentaire à celle des portions d'extrémité 5,6 engagées dans ceux-ci.

Lesdites portions d'extrémités 5,6 présentent avantageusement une surface cannelée 11 et les
25 flasques 7,8 sont fixés sur les portions d'extrémité par matage en bout d'arbre comme représenté en 12 sur la Fig.2.

Chaque flasque 7,8 comporte deux saillies latérales 13 qui délimitent entre elles un évidement
30 14 pour le passage de la portion d'extrémité à laquelle est fixé l'autre flasque.

Dans chaque saillie 13 de chaque flasque 7,8 sont fixés, par exemple, par sertissage des axes de liaison 15,16. Ces axes de liaison sont engagés à

4

coulisement axial dans des trous 17,18 correspondants ménagés dans l'autre flasque.

5 Les axes de liaison 15,16 sont montés dans les trous 17,18 correspondants par l'intermédiaire de douilles 19,20 en matériau de friction, par exemple en matière plastique rigide pourvues chacune d'un rebord épaulé 19a, 20a formant entretoise pour définir la distance entre les flasques 7,8 en position montée.

10 Les flasques 7 et 8 sont de forme identique et sont montés dans une configuration symétrique par rapport à l'axe de la portion de colonne considérée. Les quatre axes de liaison 15,16 sont avantageusement réalisés de faible diamètre, ce qui les rend déformables afin d'éviter les ruptures brutales.

15 L'ensemble ainsi constitué permet d'assurer un maintien rigide des tronçons d'arbre 1,2 et de transmettre le couple de direction.

20 Si l'on souhaite que le dispositif de liaison constitue une articulation permettant des petits déplacements angulaires des tronçons d'arbre l'un par rapport à l'autre, les douilles 19, 20 peuvent être réalisées en un élastomère approprié.

25 En cas de choc créant un effort de compression sur la colonne de direction, les flasques 7,8 sont soumis, par l'intermédiaire des tronçons d'arbre 1,2 à un effort qui tend à les écarter.

30 Les douilles 19,20 en matière plastique assurent sur les axes de liaison ou aiguilles 15,16, un serrage qui permet un effort de glissement contrôlé des axes de liaison.

Les flasques 7,8 sont donc déplacés à partir d'un seuil d'effort et le déplacement est assuré avec un effort contrôlé.

Lorsque les axes de liaison 15,16 sont tota-

lement dégagés des orifices 17,18 des flasques dans lesquels ils sont normalement engagés, les deux tronçons d'arbre 1,2 sont libérés l'un par rapport à l'autre.

5 La colonne de direction peut donc subir un raccourcissement qui peut aller jusqu'à la venue en contact des joints de cardan 3,4.

 Si les éléments de la carrosserie le permettent, le déplacement peut même être plus important.

10 Le système qui vient d'être décrit est de conception simple.

 En raison de sa configuration symétrique, il fait appel à des pièces identiques associées à chaque tronçon d'arbre, ce qui réduit le coût de fabrication de l'ensemble.

15 Il est en outre d'un encombrement réduit par rapport aux systèmes connus de ce type.

 La réduction de l'encombrement est en outre due à l'utilisation d'un nombre important d'axes de liaison 15,16 de diamètre relativement réduit, disposés symétriquement par rapport à l'axe général du tronçon de colonne considéré.

20 Dans le mode de réalisation qui vient d'être décrit, les portions d'extrémités de chaque tronçon d'arbre font un angle avec l'axe général de la portion de colonne de direction. Il en résulte que les flasques 7,8 portés par chaque tronçon sont disposés obliquement par rapport à l'axe de la colonne et donc de l'effort de séparation engendré en cas de choc, ce qui

25 facilite encore la séparation des tronçons d'arbre.

30 On peut également envisager d'utiliser le même montage pour assembler des tronçons d'arbre dont l'un au moins présente une portion d'extrémité pliée de façon à être parallèle au tronçon d'arbre dont elle

6

fait partie. L'autre tronçon d'arbre peut alors être soit rectiligne soit présenter une portion d'extrémité pliée de la même manière.

5 La rigidité de la liaison assurée par les flasques et les axes de liaison, lorsque ceux-ci sont montés dans les flasque par l'intermédiaire de douilles en matière plastique rigide, permet de disposer cet ensemble en tout endroit de la colonne de direction et en particulier entre deux joints de cardan.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de liaison séparable entre deux tronçons d'arbre, notamment d'une colonne de direction pour véhicule automobile, lesdits tronçons d'arbre (1,2) ayant des portions d'extrémité (5,6) se recouvrant et portant chacune un flasque, lesdits flasques étant reliés entre eux par des axes de liaison séparables en cas de choc, caractérisé en ce que lesdits flasques (7,8) portés par chaque tronçon d'arbre sont de forme identique et en ce que des axes de liaison (15,16) sont fixés à chaque flasque (7,8) et engagés à coulissement dans des trous (17,18) ménagés dans l'autre flasque (7,8).

2. Dispositif de liaison suivant la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits axes de liaison (15,16) fixés à chaque flasque, sont engagés dans lesdits trous (17,18) ménagés dans l'autre flasque par l'intermédiaire de douilles (19,20) en matériau de friction.

3. Dispositif de liaison suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les douilles (19, 20) sont réalisées en matière plastique rigide.

4. Dispositif de liaison suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les douilles (19, 20) sont réalisées en élastomère.

5. Dispositif de liaison suivant l'une des revendications 1 et 4, caractérisé en ce que lesdits tronçons d'arbre (1,2) étant alignés, lesdits flasques (7,8) et les axes de liaison (15,16) entre ceux-ci, forment avec les portions d'extrémités (5,6) des tronçons d'arbre correspondants, un montage symétrique par rapport à l'axe commun desdits tronçons d'arbre.

6. Dispositif de liaison suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que lesdits

tronçons d'arbre (1,2) comportent des portions d'extrémité (5,6) faisant respectivement un angle prédéterminé avec le tronçon d'arbre correspondant, lesdites flasques (7,8) étant portés par lesdites portions d'extrémité (5,6) et étant disposés obliquement par rapport à la direction de l'effort de séparation en cas de choc.

7. Dispositif de liaison suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'un au moins des tronçons d'arbre présente une portion d'extrémité pliée de façon à être parallèle au tronçon d'arbre dont elle fait partie.

8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que chaque flasque (7,8) est pourvu d'un orifice (9,10) dans lequel est engagée la portion d'extrémité (5,6) du tronçon d'arbre correspondant et en ce qu'il comporte deux saillies latérales (13) qui délimitent entre elles un évidement (14) pour le passage de la portion d'extrémité (6,5) à laquelle est fixé l'autre flasque (8,7).

9. Dispositif de liaison suivant la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits axes de liaison (15,16) sont fixés chacun dans une saillie latérale (13) de chaque flasque (7,8).

10. Colonne de direction pour véhicule automobile, caractérisée en ce qu'elle est pourvue d'un dispositif de liaison séparable suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9.

2582279

1/1

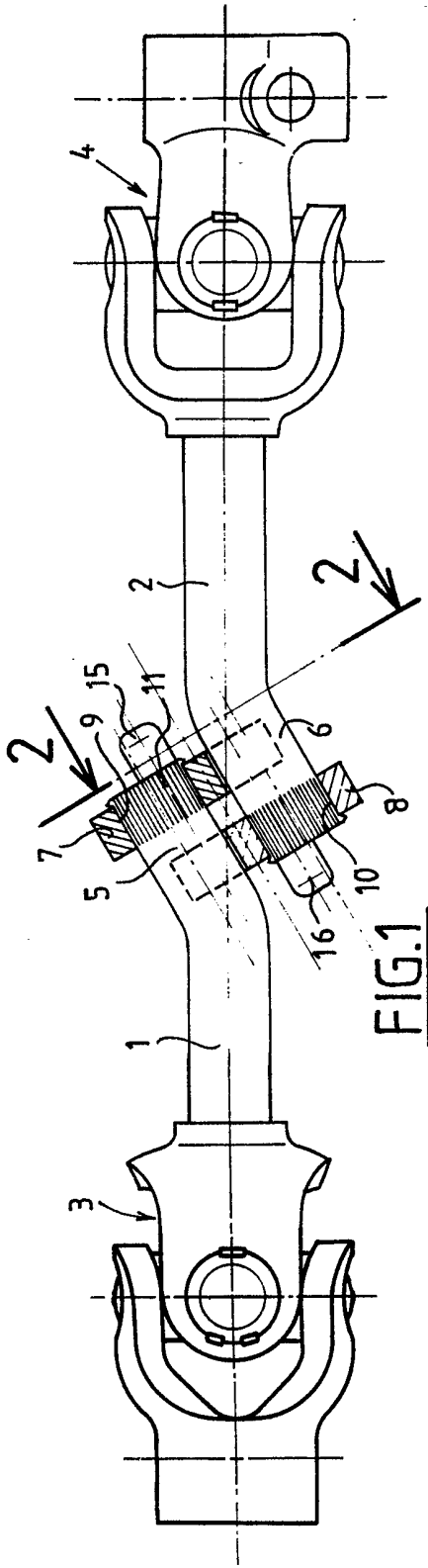


FIG. 1

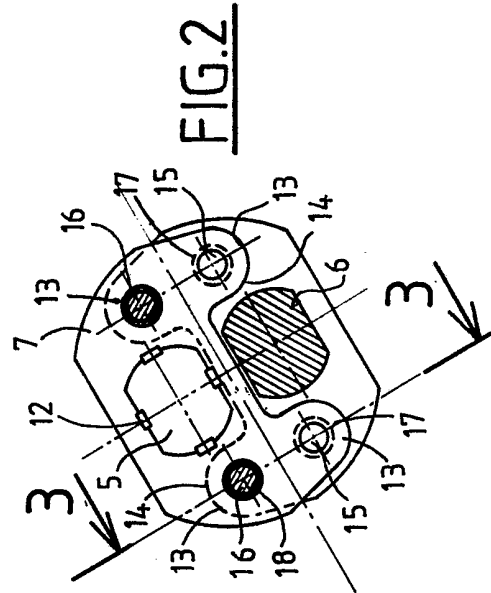


FIG. 2

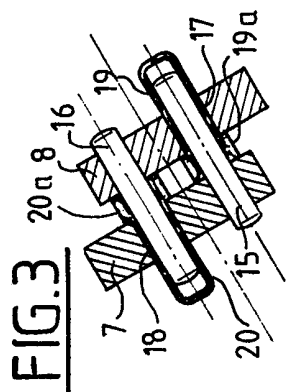


FIG. 3