

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 18.05.99.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 24.11.00 Bulletin 00/47.

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 :

⑦1 Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA — FR.

⑦2 Inventeur(s) : LANGLOIS MICHEL.

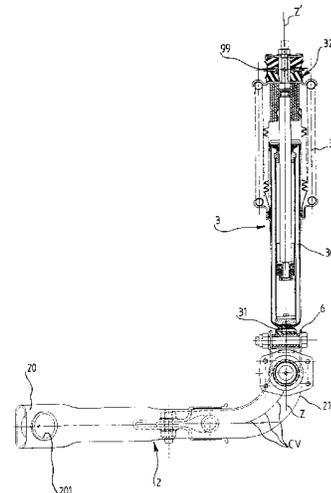
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET WEINSTEIN.

⑤4 ESSIEU ARRIERE A TRAVERSE DEFORMABLE ET GOUSSET INCORPORE.

⑤7 L'invention concerne un essieu arrière pour une structure de véhicule roulant, comprenant une traverse déformable, un bras (2) relié à la traverse et une jambe de suspension (3) reliant le bras (2) à la structure (99), le bras (2) présentant une extrémité arrière (21) supportant une roue et une extrémité avant (20) articulée sur la structure.

Selon l'invention, le bras (2) a une forme tubulaire et la jambe de suspension (3) est reliée à l'extrémité arrière (21) du bras (2).



La présente invention concerne de façon générale un essieu destiné à supporter les roues arrière d'un véhicule automobile.

5 Plus précisément, l'invention concerne un essieu arrière pour une structure de véhicule roulant, comprenant une traverse déformable s'étendant suivant une direction transversale et, relativement à un même côté de la structure, un bras relié à la traverse et une jambe de suspension reliant le bras à la structure, le bras
10 présentant une extrémité arrière supportant une roue et une extrémité avant articulée sur la structure.

Un essieu de ce type est par exemple décrit dans le document de brevet FR - 2 753 931.

15 La conception d'un essieu de véhicule automobile doit prendre en compte de nombreux paramètres physiques, tels que le passage des efforts appliqués à l'essieu, la forme et le nombre des différentes pièces constitutives, leurs liaisons, etc., ces paramètres ayant en effet une incidence cruciale sur la sécurité, la tenue de route, le
20 poids, et même l'esthétique du véhicule auquel cet essieu est destiné.

Ainsi, malgré la diversité des structures qui ont déjà été proposées et essayées pour la réalisation des essieux, la conception de ces derniers continue de faire
25 l'objet de recherches visant à en optimiser les performances fonctionnelles et industrielles.

La présente invention, qui se situe précisément dans ce contexte, a pour but de proposer un essieu de structure relativement simple, de poids relativement
30 faible, de fabrication relativement économique, et néanmoins conçu pour satisfaire les exigences fonctionnelles les plus rigoureuses actuellement en vigueur.

35 A cette fin, l'essieu de l'invention, par ailleurs conforme à la définition qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé en ce que le bras

a une forme tubulaire, et en ce que la jambe de suspension est reliée à l'extrémité arrière du bras.

De préférence, le bras présente, à distance de son extrémité arrière, un cintrage dans un plan horizontal, l'extrémité avant du bras pouvant être articulée sur la structure autour d'un axe incliné par rapport à la direction transversale du véhicule.

Le bras peut, en outre, avantageusement présenter, à distance de son extrémité avant, un cintrage dans un plan vertical, de manière par exemple que l'extrémité arrière du bras s'étende suivant une direction sensiblement verticale.

De préférence, l'extrémité arrière du bras reçoit un porte-moyeu surmonté d'une chape sur laquelle s'articule la jambe de suspension, cette jambe de suspension pouvant s'étendre suivant une direction oblique passant par une surface d'appui moyenne de la roue.

Cette disposition, jusqu'à présent réservée aux suspensions avant, permet en effet de supprimer ou tout au moins de limiter dans des proportions importantes le couple parasite exercé sur la roue, notamment en cas de freinage, ainsi que la torsion du bras qui en résulte, une telle disposition autorisant donc à utiliser, à performances égales, des pièces plus simples, plus petites, plus légères et donc moins chères.

Pour augmenter encore la résistance de l'essieu aux efforts, il peut être utile de prévoir que la traverse présente une zone de jonction par laquelle elle est soudée au bras et qu'elle présente, à une distance variable de cette zone de jonction, une largeur croissante à mesure que décroît cette distance.

Enfin, l'essieu peut aussi comprendre une barre anti-dévers logée dans la traverse.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement

limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- La figure 1 est une vue schématique de la partie gauche d'un essieu conforme à l'invention, observé
5 suivant une incidence horizontale depuis l'arrière du véhicule qu'il équipe;

- La figure 2 est une vue de dessus et en coupe partielle de l'essieu illustré à la figure 1, observé
10 suivant l'incidence indiquée par les flèches II-II de la figure 1; et

- La figure 3 est une vue latérale de l'essieu illustré à la figure 1, observé suivant l'incidence horizontale indiquée par les flèches III-III de la figure
2.

15 L'invention concerne de façon générale un essieu arrière pour une structure de véhicule automobile.

Comme le montrent les figures 1 et 2, dont la seconde est une vue de dessus du demi-essieu arrière gauche, ce dernier comprend essentiellement une traverse
20 déformable 1, un bras 2 relié à la traverse 1, et une jambe de suspension 3, cette jambe étant principalement constituée d'une part d'un amortisseur 30 et d'autre part d'un ressort 39 monté de façon concentrique sur l'amortisseur.

25 L'homme de l'art comprendra que le demi-essieu droit, bien que non représenté, est symétrique du demi-essieu gauche par rapport à un plan vertical passant par l'axe longitudinal du véhicule.

La traverse 1, réalisée en tôle épaisse emboutie,
30 relie les bras gauche 2 et droit de l'essieu, et s'étend donc suivant une direction transversale YY' par rapport à la direction générale de progression du véhicule.

A son extrémité arrière 21, le bras 2 supporte une
roue 4, en l'occurrence la roue arrière gauche, par
35 l'intermédiaire d'un porte-moyeu 40 soudé au bras 2 et dans lequel vient se loger la fusée 41 de la roue 4.

Le porte-moyeu 40 est surmonté par une chape usinée 6, formée sur l'extrémité arrière 21 du bras 2, et sur laquelle vient s'articuler l'extrémité inférieure 31 de la jambe de suspension 3.

5 L'extrémité supérieure 32 de la jambe de suspension 3 est articulée sur la structure 99 du véhicule par l'intermédiaire de blocs de matériau élastomère entre lesquels la structure est pincée, l'extrémité 21 du bras 2 étant ainsi reliée à la structure 99 par
10 l'intermédiaire de la jambe de suspension 3.

L'extrémité avant 20 du bras 2 est également articulée sur la structure 99 du véhicule, par exemple au moyen d'une chape 98 fixée à la structure 99 et portant un axe 97 traversant un orifice 201 du bras 2, un bloc de
15 matériau élastomère étant interposé entre l'orifice 201 et l'axe 97 pour amortir les vibrations, notamment longitudinales, et favoriser l'effet autobraqueur.

Les articulations formées aux extrémités inférieure 31 et supérieure 32 de la jambe de suspension 3, et plus
20 précisément de l'amortisseur 30, et l'articulation formée par la chape 98 et l'axe 97 sont ainsi les seuls points par lesquels le bras 2 est relié à la structure 99.

Le bras 2, qui présente une forme tubulaire, est par exemple réalisé à partir d'un tube d'acier de section
25 préférablement circulaire.

Comme le montre la figure 2, le bras 2, au voisinage de son extrémité avant 20 et en tout cas à distance de son extrémité arrière 21, présente un cintrage CH dans le plan horizontal (celui de la figure
30 2).

Le bras 2, au voisinage de son extrémité arrière 21 et en tout cas à distance de son extrémité avant 20, présente avantageusement aussi (figure 3) un cintrage CV dans le plan vertical (celui de la figure 3), le cintrage
35 CV étant tel que l'extrémité arrière 21 du bras 2 s'étende suivant une direction verticale ou sensiblement verticale ZZ'.

Comme le montre la figure 2, l'axe 97 par lequel l'extrémité avant 20 du bras 2 est articulée sur la structure 99 est orienté suivant une direction JJ' qui est inclinée d'un angle A non nul par rapport à la direction transversale YY', cet agencement conférant à l'essieu la propriété d'être autodirecteur ou autobraqueur.

Par ailleurs, la jambe de suspension 3 (figure 1) s'étend suivant une direction oblique OO' qui passe par la zone centrale 49 de la surface d'appui de la roue 4 sur le sol S.

Autrement dit, la zone centrale 49 de cette surface d'appui, l'articulation formée par la chape 6, et l'articulation formée à l'extrémité 32 de l'amortisseur 30 sont alignées, cet agencement permettant d'éviter l'effet d'un couple parasite sur la roue qui risquerait d'entraîner une torsion du bras 2, notamment en cas de freinage.

La traverse 1 (figure 2) est soudée au bras 2 en une zone de jonction 11 au voisinage de laquelle elle présente, en certains points au moins, une largeur L croissante à mesure que décroît la distance D séparant les points considérés de cette zone de jonction 11.

Enfin, comme le montre également la figure 2, l'essieu peut être rigidifié par une barre anti-dévers 7 logée dans la traverse 1 et fixée à celle-ci par un boulon 71.

REVENDICATIONS

1. Essieu arrière pour une structure de véhicule
5 roulant, comprenant une traverse déformable (1)
s'étendant suivant une direction transversale (YY') et,
relativement à un même côté (gauche ou droit) de la
structure, un bras (2) relié à la traverse (1) et une
jambe de suspension (3) reliant le bras (2) à la
10 structure (99), le bras (2) présentant une extrémité
arrière (21) supportant une roue (4) et une extrémité
avant (20) articulée sur la structure (99), caractérisé
en ce que le bras (2) a une forme tubulaire et en ce que
la jambe de suspension (3) est reliée à l'extrémité
15 arrière (21) du bras (2).

2. Essieu arrière suivant la revendication 1,
caractérisé en ce que le bras (2) présente, à distance de
son extrémité arrière (21), un cintrage (CH) dans un plan
horizontal.

20 3. Essieu arrière suivant la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que l'extrémité avant (20) du bras (2)
est articulée sur la structure (99) autour d'un axe (JJ')
incliné d'un angle non nul (A) par rapport à la direction
transversale (YY').

25 4. Essieu arrière suivant l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisé en ce que le bras
(2) présente, à distance de son extrémité avant (20), un
cintrage (CV) dans un plan vertical.

30 5. Essieu arrière suivant l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisé en ce que
l'extrémité arrière (21) du bras (2) s'étend suivant une
direction sensiblement verticale (ZZ').

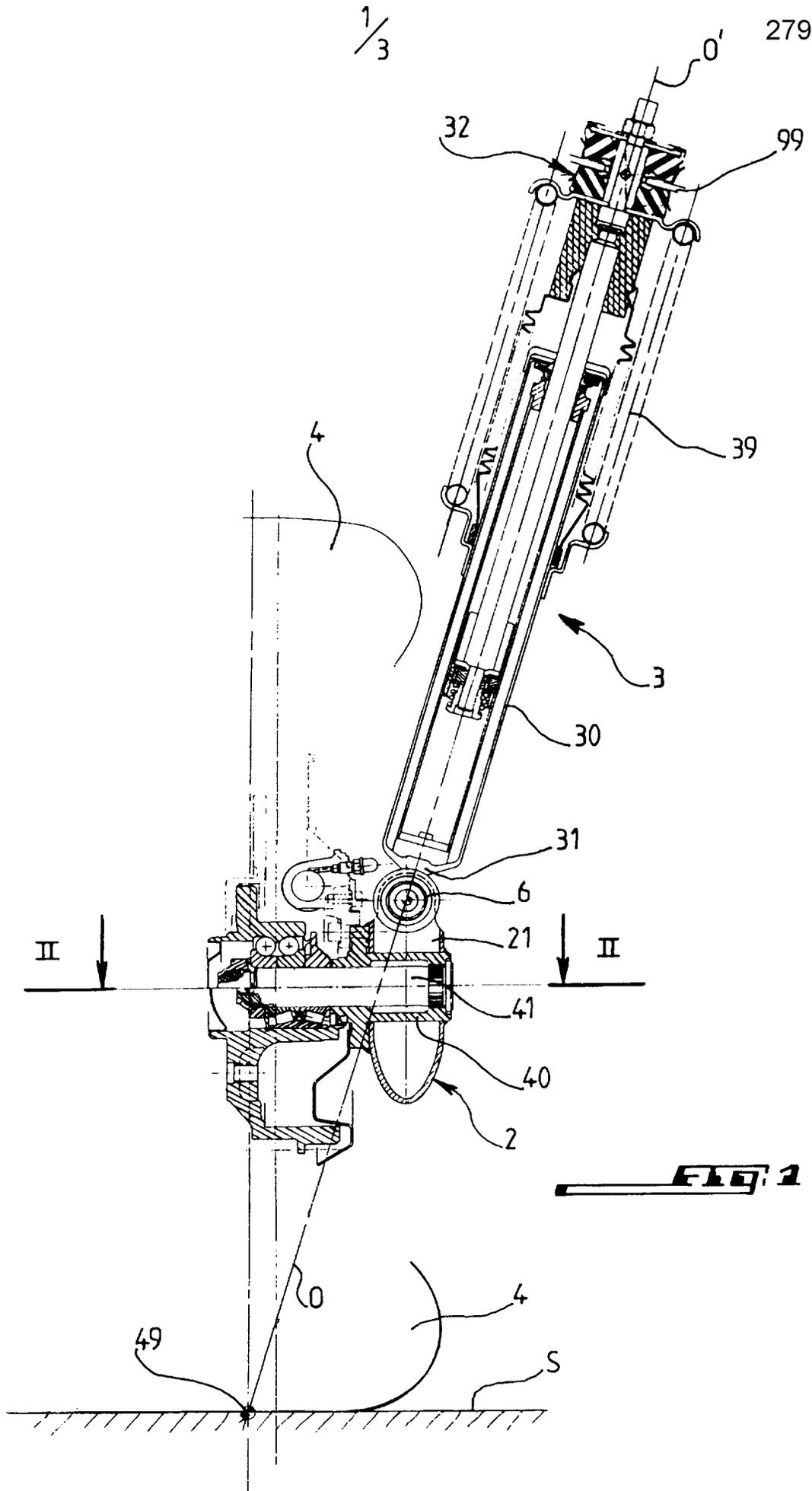
35 6. Essieu arrière suivant l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisé en ce que
l'extrémité arrière (21) du bras (2) reçoit un porte-
moyeu (40) surmonté d'une chape (6) sur laquelle
s'articule la jambe de suspension (3).

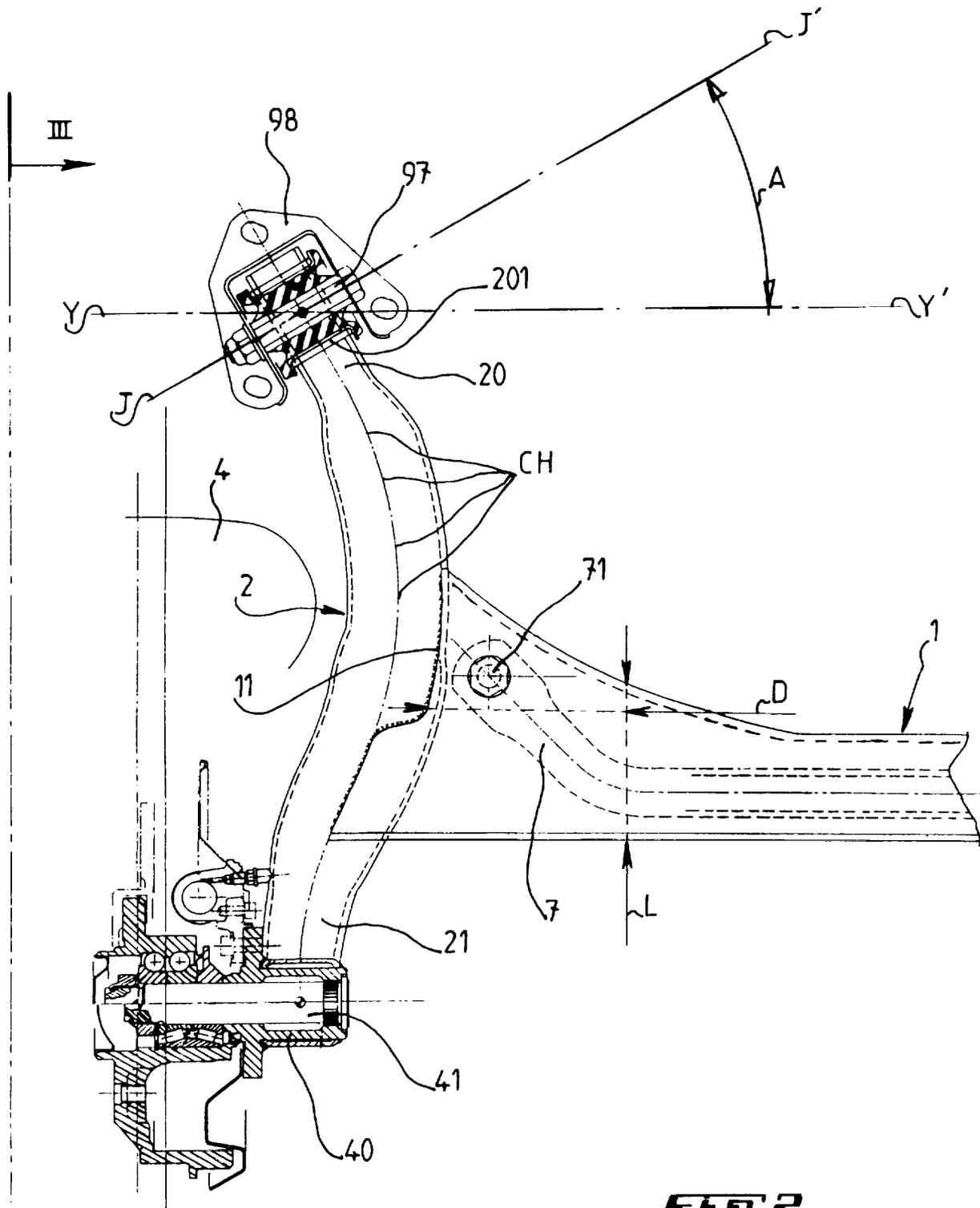
7. Essieu arrière suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la jambe de suspension (3) s'étend suivant une direction oblique (00') qui passe par une surface d'appui moyenne (49) de la roue (4).

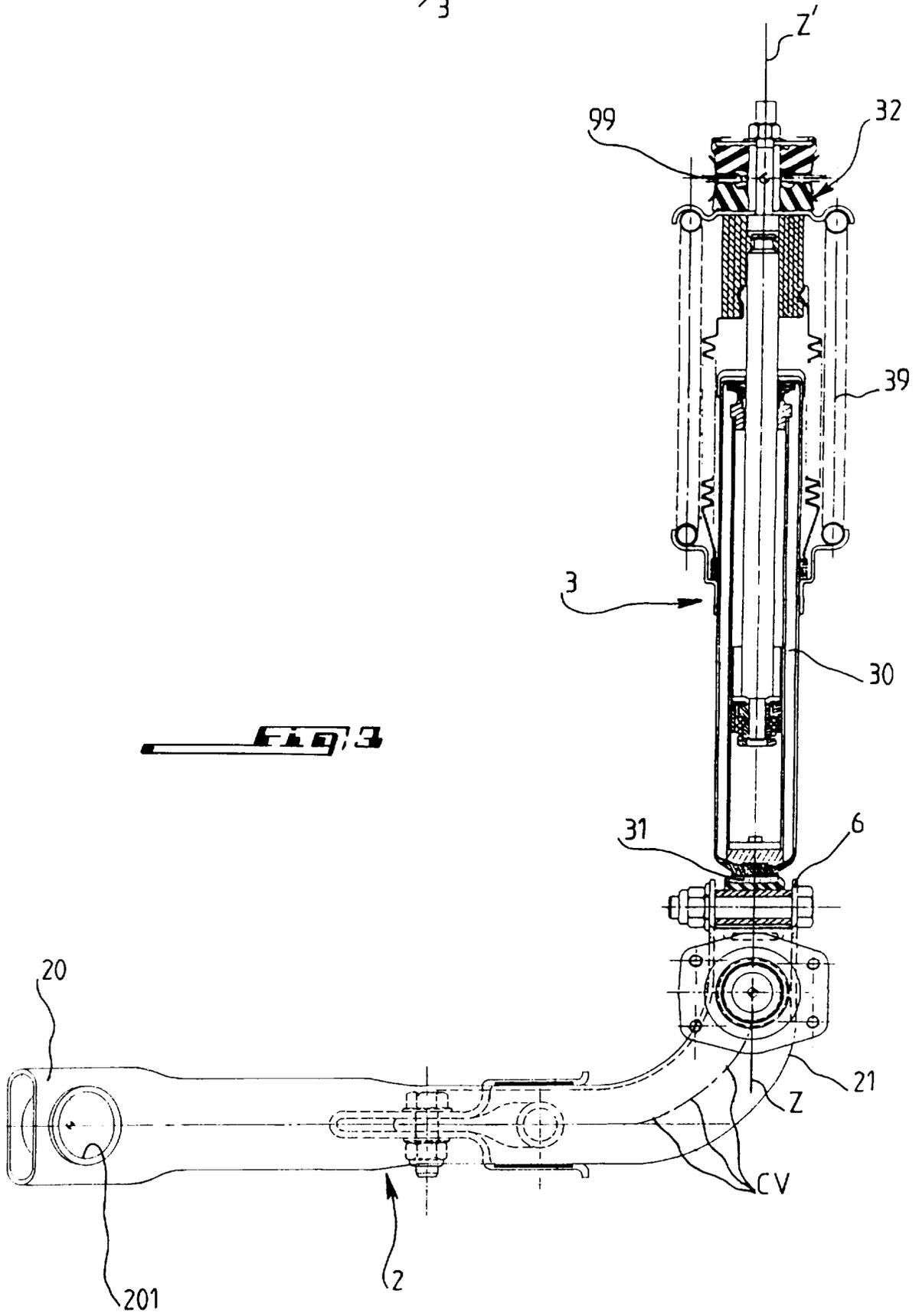
8. Essieu arrière suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la traverse (1) présente, relativement au même côté (gauche ou droit) de la structure, une zone de jonction (11) par laquelle elle est soudée au bras (2).

9. Essieu arrière suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la traverse (1), à une distance variable (D) de la zone de jonction (11), présente une largeur (L) croissante à mesure que décroît la distance variable (D).

10. Essieu arrière suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une barre anti-dévers (7) logée dans la traverse (1).







INSTITUT NATIONAL

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

FA 572425
FR 9906294

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	FR 2 487 262 A (FIAT AUTO SPA) 29 janvier 1982 (1982-01-29) * figures *	1-4,6-10
Y	US 4 486 030 A (TAKATA NAOTO ET AL) 4 décembre 1984 (1984-12-04) * figures *	1-4,6,8,9
Y	DE 198 08 172 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 3 septembre 1998 (1998-09-03) * figures *	1,2,8-10
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 389 (M-1449), 21 juillet 1993 (1993-07-21) & JP 05 069714 A (TOYOTA MOTOR CORP), 23 mars 1993 (1993-03-23) * abrégé; figures 1,2,6 *	1,7-10
Y	DE 32 33 878 A (VOLKSWAGENWERK AG) 15 mars 1984 (1984-03-15) * figures *	1,7
A	GB 1 523 767 A (VOLKSWAGENWERK AG) 6 septembre 1978 (1978-09-06) * figures *	1,4,6,8
A	US 4 742 996 A (GOLD HENNING) 10 mai 1988 (1988-05-10) * figure 6 *	1,4,5
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 026 (M-921), 18 janvier 1990 (1990-01-18) & JP 01 266009 A (MAZDA MOTOR CORP), 24 octobre 1989 (1989-10-24) * abrégé; figure 3 *	1,4
	-/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
31 janvier 2000		Tsitsilonis, L
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général 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</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)

INSTITUT NATIONAL

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

N° d'enregistrement
national

de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

FA 572425
FR 9906294

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE 297 20 207 U (BENTELER WERKE AG) 2 janvier 1998 (1998-01-02) * le document en entier * ---	1-3,8
A	DE 31 08 482 A (VOLKSWAGENWERK AG) 16 septembre 1982 (1982-09-16) * figures * ---	1,7,8
A	FR 2 745 240 A (LORRAINE LAMINAGE) 29 août 1997 (1997-08-29) * figure 1 * ---	1
A	US 4 165 099 A (EMENAKER ROBERT C ET AL) 21 août 1979 (1979-08-21) * le document en entier * -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.7)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
31 janvier 2000		Tsitsilonis, L
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général 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>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)