

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication :

**2 790 221**

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

②① N° d'enregistrement national :

**99 02366**

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : B 60 D 1/50

①②

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②② Date de dépôt : 25.02.99.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 01.09.00 Bulletin 00/35.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *EXEL INDUSTRIES Société ano-  
nyme — FR.*

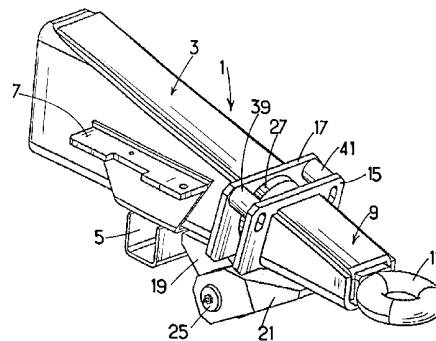
⑦② Inventeur(s) : BALLU PATRICK.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET DE BOISSE ET COLAS.

⑤④ FLECHE D'ATTELAGE D'UNE REMORQUE TELLE QU'UN OUTIL AGRICOLE A UN ENGIN TEL QU'UN  
TRACTEUR AGRICOLE.

⑤⑦ Cette flèche d'attelage (1), comprenant une partie  
arrière de flèche (3) destinée à être montée sur ladite remor-  
que et une partie avant de flèche (9) destinée à être attelée  
audit engin, est remarquable en ce que lesdites parties ar-  
rière (3) et avant (9) de flèche sont reliées l'une à l'autre par  
des moyens d'articulation élastique (13), de manière à  
amortir les efforts transmis par ladite remorque audit engin  
et réciproquement.



**FR 2 790 221 - A1**



La présente invention est relative à une flèche d'attelage d'une remorque telle qu'un outil agricole à un engin tel qu'un tracteur agricole.

Lorsqu'un engin tel qu'un tracteur agricole tracte  
5 une remorque telle qu'un outil agricole, les secousses subies par l'engin dans les directions horizontales et verticales sont transmises à la remorque par l'intermédiaire de la flèche d'attelage, et réciproquement.

10 Entre autres inconvénients, il en résulte une dégradation du confort de conduite de l'engin, et une usure relativement rapide de certaines pièces sur l'engin et sur la remorque.

La présente invention a pour but de remédier à ces  
15 inconvénients.

On atteint ce but de l'invention, ainsi que d'autres qui apparaîtront à la lecture de ce qui va suivre, avec une flèche d'attelage d'une remorque telle qu'un outil agricole à un engin tel qu'un tracteur agricole,  
20 comprenant une partie arrière de flèche destinée à être montée sur ladite remorque et une partie avant de flèche destinée à être attelée audit engin, remarquable en ce que lesdites parties arrière et avant de flèche sont reliées l'une à l'autre par des moyens d'articulation  
25 élastique, de manière à amortir les efforts transmis par ladite remorque audit engin et réciproquement.

Suivant d'autres caractéristiques de la flèche d'attelage selon l'invention:

- lesdits moyens d'articulation élastique  
30 comprennent des moyens pour amortir les efforts tendant à fléchir ladite flèche vers le bas,

- lesdits moyens d'articulation élastique comprennent des moyens pour résister fermement aux efforts tendant à fléchir ladite flèche vers le haut,

- lesdits moyens d'articulation élastique comprennent des moyens pour faire pivoter lesdites parties arrière et avant de flèche l'une par rapport à l'autre autour d'un axe sensiblement horizontal et transversal,

- ledit axe est situé sensiblement dans le plan de traction de ladite remorque,

- ledit axe est situé en dessous du plan de poussée de ladite remorque, lorsque ledit engin freine,

- lesdits moyens d'articulation élastique comprennent deux plaques fixées en vis-à-vis transversalement auxdites parties arrière et avant de flèche, avec lesquelles coopèrent lesdits moyens d'amortissement et lesdits moyens de résistance ferme, et lesdits moyens de pivot consistent en une charnière comprenant des premier et deuxième charnons fixés respectivement sous lesdites parties arrière et avant de flèche,

- ladite partie avant de flèche comprend une portion s'étendant au-dessus de ladite partie arrière de flèche, et lesdits moyens d'amortissement et lesdits moyens de résistance ferme coopèrent avec une zone supérieure de ladite partie arrière de flèche et avec ladite portion,

- ladite partie avant de flèche comprend une portion s'étendant au-dessus de ladite partie arrière de flèche, et lesdits moyens d'amortissement et lesdits moyens de résistance ferme coopèrent avec une zone inférieure de ladite partie arrière de flèche et avec ladite portion,

- ladite partie avant de flèche comprend une portion s'étendant au-dessous de ladite partie arrière de flèche, et lesdits moyens d'amortissement et lesdits moyens de résistance ferme coopèrent avec une zone inférieure de ladite partie arrière de flèche et avec ladite portion,

- ladite partie avant de flèche comprend une portion s'étendant au-dessous de ladite partie arrière de flèche,

et lesdits moyens d'amortissement et lesdits moyens de résistance ferme coopèrent avec une zone supérieure de ladite partie arrière de flèche et avec ladite portion,

- lesdits moyens d'amortissement et lesdits moyens  
5 de résistance ferme comprennent des organes choisis dans le groupe incluant les butées en caoutchouc, les rondelles élastiques et les ressorts.

Grâce à ces caractéristiques, la flèche d'attelage selon l'invention permet d'absorber les efforts  
10 horizontaux et verticaux transmis par l'engin à la remorque, et réciproquement, et ainsi d'améliorer le confort de conduite de l'engin tout en limitant l'usure de certaines pièces situées sur l'engin et sur la remorque.

15 La présente invention a également pour but de fournir des moyens permettant d'équiper une flèche d'attelage traditionnelle conformément à ce qui précède.

On atteint ce but de l'invention avec un dispositif adaptable à une flèche d'attelage, remarquable en ce  
20 qu'il comprend deux plaques articulées entre elles par une charnière, avec lesquelles coopèrent des moyens pour amortir les efforts tendant à rapprocher ces deux plaques l'une de l'autre, et des moyens pour résister fermement aux efforts tendant à éloigner ces deux plaques l'une de  
25 l'autre.

Suivant une autre caractéristique de ce dispositif, l'une desdites plaques est fixée transversalement à une partie avant de flèche.

Grâce à ces caractéristiques, on peut adapter  
30 aisément le dispositif pour flèche d'attelage selon l'invention à des flèches d'attelage du parc existant, y compris aux flèches d'attelage orientables, montées rotatives autour d'un axe vertical sur les remorques.

D'autres caractéristiques et avantages de la  
35 présente invention apparaîtront à la lecture de la

description qui va suivre et à l'examen du dessin annexé, dans lequel:

- la figure 1 est une vue de côté d'un engin tractant une remorque équipée d'une flèche d'attelage  
5 selon l'invention,

- la figure 2 est une vue en perspective de la flèche d'attelage selon l'invention,

- la figure 3 est une vue en perspective éclatée du dispositif pour flèche d'attelage selon l'invention,

10 - les figures 4 à 7 sont des vues en coupes longitudinales d'autres modes de réalisation de la flèche d'attelage selon l'invention.

Sur ces figures, des références identiques désignent des organes ou ensembles d'organes identiques ou  
15 remplissant des fonctions analogues.

Dans ce qui suit, les indications « haut », « bas », « transversal », etc., doivent s'entendre par rapport à la position normale d'utilisation des organes ou ensembles d'organes considérés.

20 On se reporte à présent à la figure 1, sur laquelle on voit un engin E tel qu'un tracteur agricole tractant une remorque R telle qu'un outil de pulvérisation.

Les roues r de la remorque R supportent un châssis C sur lequel la flèche d'attelage 1 selon l'invention est  
25 montée fixe ou orientable autour d'un axe vertical.

Cette flèche d'attelage est reliée à l'engin E par un piton d'attelage P monté solidaire sur le châssis de cet engin.

30 On se reporte à présent à la figure 2, sur laquelle on voit que la flèche d'attelage 1 selon l'invention comprend une partie arrière 3 destinée à être montée sur la remorque R.

Cette partie arrière 3 peut comporter divers organes tels qu'un logement 5 et une lèvre 7 permettant la mise

en place d'un cric (non représenté) lorsque la remorque n'est pas attelée.

La flèche d'attelage selon l'invention comprend également une partie avant 9 destinée à être attelée au  
5 piton P de l'engin E grâce à un oeil 11.

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, les parties arrière 3 et avant 9 sont reliées entre elles par un dispositif 13 détaillé sur la figure 3.

10 Comme on peut le voir sur cette figure, ce dispositif comprend deux plaques 15, 17 fixées par exemple par soudage sur les deux charnons 19, 21 d'une charnière 23 articulée autour d'un axe sensiblement horizontal et transversal 25.

15 Un plot de butée élastique 27, fabriqué par exemple en caoutchouc, est interposé entre les deux plaques 15, 17, et maintenu en place sur l'une 15 de ces plaques par une vis de centrage 29.

Ce plot de butée élastique permet d'amortir les  
20 efforts tendant à rapprocher les deux plaques 15, 17 l'une de l'autre, c'est-à-dire les efforts tendant à fléchir la flèche 1 vers le bas.

Deux vis 31, 33 coopérant avec deux écrous 35, 37  
relient entre elles les parties des plaques 15, 17 qui  
25 sont opposées à la charnière 23.

Les vis 31, 33 traversent chacune une bague de butée rigide 39, 41, fabriquée par exemple en métal, interposée entre les deux plaques 15 et 17.

Les vis 31, 33 traversent en outre chacune une  
30 pluralité de rondelles de rappel élastiques 43, 45, interposées entre les écrous 35, 37 et la plaque 15.

Ces rondelles sont choisies de manière à résister fermement aux efforts tendant à écarter les deux plaques 15, 17 l'une de l'autre, c'est-à-dire aux efforts tendant  
35 à fléchir la flèche 1 vers le haut.

Comme on peut le voir sur la figure 2, les plaques 15, 17 du dispositif 13 sont fixées transversalement aux parties arrière 3 et avant 9 de la flèche d'attelage selon l'invention, par soudage par exemple.

5 Les charnons 19 et 21 sont fixés sous les parties arrière 3 et avant 9 de la flèche selon l'invention, également par soudage par exemple.

Selon une caractéristique importante de l'invention, illustrée sur la figure 1, il convient de placer le  
10 dispositif 13 sur la flèche d'attelage 1 de manière que son axe de rotation 25 soit situé sensiblement dans le plan de traction P1 comprenant les points de contact des roues r avec le sol et le point d'attache de la flèche 1 à l'engin E (situé au voisinage du piton P).

15 Selon une autre caractéristique importante de l'invention, il convient de veiller également à ce que l'axe de rotation 25 soit situé en dessous du plan de poussée au freinage P2, perpendiculaire au plan de la figure 1 et comprenant le centre de gravité ou d'inertie  
20  $G_z$  de la remorque R et le point d'attache de la flèche 1 à l'engin E, lorsque cet engin freine.

Le fonctionnement et les avantages de la flèche d'attelage selon l'invention découlent directement de la description qui précède.

25 Lorsque qu'un engin tel qu'un tracteur agricole tracte une remorque telle qu'un outil agricole, les secousses subies par cet engin et/ou par cette remorque ont tendance à faire pivoter les parties arrière 3 et avant 9 l'une par rapport à l'autre autour de l'axe 25,  
30 et ainsi à rapprocher ou à éloigner les deux plaques 15, 17 l'une de l'autre.

Le plot de butée élastique 27 permet d'amortir les efforts tendant à rapprocher ces deux plaques l'une de l'autre, et les rondelles de rappel élastiques 43, 45

résistent fermement aux efforts tendant à éloigner ces deux plaques l'une de l'autre.

La flèche d'attelage selon l'invention permet ainsi de dissiper, par la compression d'organes élastiques, une  
5 partie de l'énergie transmise par l'engin à sa remorque, et réciproquement.

On limite ainsi les secousses de l'engin et de la remorque, ce qui permet à la fois d'améliorer le confort de conduite et de limiter l'usure de certaines pièces de  
10 l'engin et de la remorque (piton d'attelage, rampes de pulvérisation, etc.).

Du fait que l'axe de rotation 25 entre les parties arrière 3 et avant 9 de flèche est situé sensiblement dans le plan de traction P1, les efforts tendant à  
15 rapprocher ou à éloigner les plaques 15, 17 l'une de l'autre proviennent presque exclusivement des secousses horizontales et verticales subies par l'engin E et par la remorque R: il n'y a pour ainsi dire pas d'efforts parasites dus à la traction de la remorque par l'engin.

D'autre part, du fait que l'axe de rotation 25 se trouve sous le plan de poussée au freinage P2, le plot de butée élastique 27 est nécessairement comprimé lors du freinage de l'engin E, ce qui permet de dissiper une  
20 partie de l'énergie cinétique de la remorque R et de diminuer d'autant l'énergie reportée sur l'engin E. On améliore de la sorte le comportement au freinage de l'ensemble engin-remorque.

On notera par ailleurs que l'invention est compatible avec la plupart des flèches d'attelage  
30 traditionnelles, y compris avec celles qui sont montées orientables autour d'axes verticaux sur les remorques.

On notera également que la maintenance du dispositif 13 est facilitée par le fait qu'il suffit, pour accéder à l'intérieur de celui-ci, de dévisser les écrous 35, 37 et

de faire basculer la partie avant de flèche 9 autour de l'axe 25 de la charnière 23.

On notera également qu'il est possible d'adapter simplement la raideur du dispositif 13, en remplaçant le  
5 plot de butée élastique 27 par un plot plus ou moins dur, ou en le doublant d'un autre plot, ou encore en ajoutant ou en supprimant des rondelles de rappel élastiques 35, 37.

On notera également qu'il est possible de régler la  
10 course du dispositif 13, en modifiant par exemple la longueur des bagues de butée 39, 41.

On notera également que le dispositif 13 peut être vendu séparément, en « kit », afin d'être monté sur une flèche d'attelage traditionnelle. Selon les cas, ce  
15 dispositif peut alors se présenter « nu », c'est-à-dire tel qu'il est représenté sur la figure 3, ou déjà fixé à une partie avant de flèche, par exemple.

On a représenté sur les figures 4 à 7 d'autres modes de réalisation de la flèche d'attelage selon l'invention,  
20 fonctionnant selon les mêmes principes que le mode de réalisation décrit ci-dessus.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 4, la partie avant de flèche 9 comprend une portion 49 s'étendant au-dessus de la partie arrière de flèche 3.

25 Les deux parties de cette flèche sont articulées autour d'un axe sensiblement horizontal 25 supporté par un palier 51 fixé sous la partie arrière de flèche 3.

Un plot de butée élastique 27 est interposé entre la portion 49 de la partie avant de flèche 9 et une zone  
30 supérieure 53 de la partie arrière de flèche 3.

Au moins une vis 31 coopérant avec un écrou 35 traverse la portion 49 et la zone supérieure 53 ainsi qu'un ressort de rappel 43 interposé entre la zone supérieure 53 et l'écrou 35.

Dans ce mode de réalisation, le plot de butée élastique 27 amortit les efforts ayant tendance à fléchir la flèche vers le bas, et le ressort de rappel 43 travaille en compression et résiste fermement aux efforts  
5 ayant tendance à fléchir la flèche vers le haut.

Le mode de réalisation représenté sur la figure 5 diffère de celui qui est représenté sur la figure précédente en ceci qu'un ressort de butée 27 traversé par la vis 31 est interposé entre la portion 49 de la partie  
10 avant de flèche 9 et une zone inférieure 55 de la partie arrière de flèche 3, des rondelles de rappel élastiques 43 étant interposées entre la zone inférieure 55 et l'écrou 35.

Dans ce mode de réalisation, le ressort de butée 27  
15 travaille en compression et amortit les efforts ayant tendance à fléchir la flèche vers le bas, et les rondelles de rappel élastique 43 résistent fermement aux efforts ayant tendance à fléchir la flèche vers le haut.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure  
20 6, la partie avant de flèche 9 comprend une portion 59 s'étendant au-dessous de la partie arrière de flèche 3.

Au moins une vis 31 coopérant avec un écrou 35 traverse la portion 59 et une zone inférieure 55 de la partie arrière de flèche 3 ainsi qu'un ressort de rappel  
25 27 interposé entre la zone inférieure 55 et l'écrou 35.

Un plot de butée élastique 43 est interposé entre la portion 59 de la partie avant de flèche 9 et la zone inférieure 55 de la partie arrière de flèche 3.

Dans ce mode de réalisation, le ressort de rappel 27  
30 travaille en compression et amortit les efforts ayant tendance à fléchir la flèche vers le bas, et le plot de butée élastique 43 résiste fermement aux efforts ayant tendance à fléchir la flèche vers le haut.

Le mode de réalisation représenté sur la figure 7  
35 diffère de celui qui est représenté sur la figure

précédente en ceci qu'un ressort de rappel 43 est tendu entre la zone supérieure 53 de la partie arrière de flèche 3 et la portion 59 de la partie avant de flèche 9, et en ceci qu'une vis 31 coopérant avec un écrou 35  
5 traverse la zone inférieure 55 de la partie arrière de flèche 3 et la portion 59, cette vis étant placée à l'écart du ressort 43.

Dans ce mode de réalisation, le ressort de rappel 27 travaille en traction et amortit les efforts ayant  
10 tendance à fléchir la flèche vers le bas.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés, fournis à titre d'exemple illustratif et non limitatif.

C'est ainsi par exemple que chacun des organes de  
15 butée ou de rappel décrits ci-dessus pourrait être remplacé par un autre organe de butée ou de rappel équivalent choisi dans le groupe incluant les butées en caoutchouc, les rondelles élastiques et les ressorts.

C'est ainsi également que, dans le dispositif 13, on  
20 pourrait remplacer la charnière 23 par des moyens de rappel supplémentaires, analogues par exemple aux rondelles élastiques 43, 45. On obtiendrait alors un dispositif d'articulation à trois degrés de liberté.

## REVENDEICATIONS

1. Flèche d'attelage (1) d'une remorque (R) telle qu'un outil agricole à un engin (E) tel qu'un tracteur agricole, comprenant une partie arrière de flèche (3) destinée à être montée sur ladite remorque (R) et une partie avant de flèche (9) destinée à être attelée audit engin (E), caractérisée en ce que lesdites parties arrière (3) et avant (9) de flèche sont reliées l'une à l'autre par des moyens d'articulation élastique (13), de manière à amortir les efforts transmis par ladite remorque (R) audit engin (E) et réciproquement.

2. Flèche d'attelage (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens d'articulation élastique (13) comprennent des moyens (27) pour amortir les efforts tendant à fléchir ladite flèche (1) vers le bas.

3. Flèche d'attelage (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que lesdits moyens d'articulation élastique (13) comprennent des moyens (43, 45) pour résister fermement aux efforts tendant à fléchir ladite flèche (1) vers le haut.

4. Flèche d'attelage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que lesdits moyens d'articulation élastique (13) comprennent des moyens pour faire pivoter lesdites parties arrière (3) et avant (9) de flèche l'une par rapport à l'autre autour d'un axe (25) sensiblement horizontal et transversal.

5. Flèche d'attelage (1) selon la revendication 4, caractérisée en ce que ledit axe (25) est situé sensiblement dans le plan de traction (P1) de ladite remorque (R).

6. Flèche d'attelage (1) selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisée en ce que ledit axe (25) est situé en dessous du plan de poussée au freinage

(P2) de ladite remorque (R), lorsque ledit engin (E) freine,

7. Flèche d'attelage (1) selon l'ensemble des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que lesdits  
5 moyens d'articulation élastique (13) comprennent deux plaques (15, 17) fixées en vis-à-vis transversalement auxdites parties arrière (3) et avant (9) de flèche, avec lesquelles coopèrent lesdits moyens d'amortissement (27) et lesdits moyens de résistance ferme (43, 45), et en ce  
10 que lesdits moyens de pivot consistent en une charnière (23) comprenant des premier (19) et deuxième (21) charnons fixés respectivement sous lesdites parties arrière (3) et avant (9) de flèche.

8. Flèche d'attelage (1) selon l'ensemble des  
15 revendications 2 à 6, caractérisée en ce que ladite partie avant de flèche (9) comprend une portion (49) s'étendant au-dessus de ladite partie arrière de flèche (3), et en ce que lesdits moyens d'amortissement (27) et lesdits moyens de résistance ferme (43) coopèrent avec  
20 une zone supérieure (53) de ladite partie arrière de flèche (3) et avec ladite portion (49).

9. Flèche d'attelage (1) selon l'ensemble des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que ladite  
25 partie avant de flèche (9) comprend une portion (49) s'étendant au-dessus de ladite partie arrière de flèche (3), et en ce que lesdits moyens d'amortissement (27) et lesdits moyens de résistance ferme (43) coopèrent avec une zone inférieure (55) de ladite partie arrière de flèche (3) et avec ladite portion (49).

30 10. Flèche d'attelage (1) selon l'ensemble des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que ladite partie avant de flèche (9) comprend une portion (59) s'étendant au-dessous de ladite partie arrière de flèche (3), et en ce que lesdits moyens d'amortissement (27) et  
35 lesdits moyens de résistance ferme (43) coopèrent avec

une zone inférieure (55) de ladite partie arrière de flèche (3) et avec ladite portion (59).

11. Flèche d'attelage (1) selon l'ensemble des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que ladite  
5 partie avant de flèche (9) comprend une portion (59) s'étendant au-dessous de ladite partie arrière de flèche (3), et en ce que lesdits moyens d'amortissement (27) et lesdits moyens de résistance ferme (43) coopèrent avec  
10 une zone supérieure (53) de ladite partie arrière de flèche (3) et avec ladite portion (59).

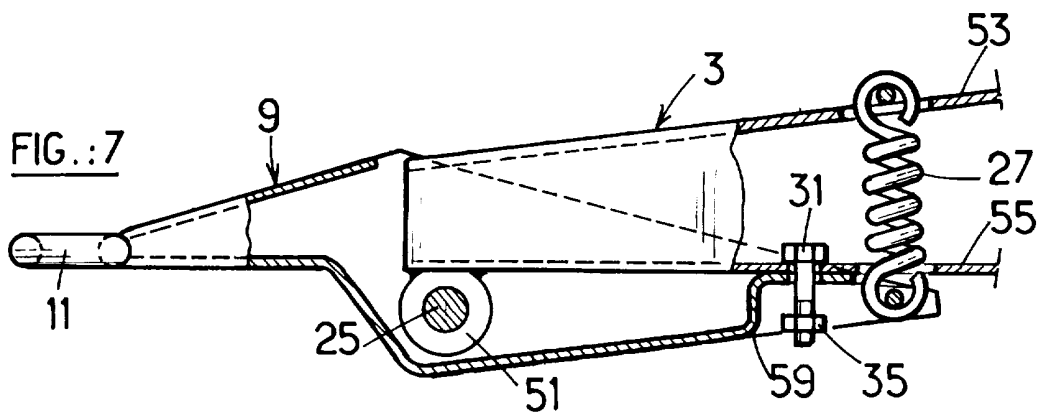
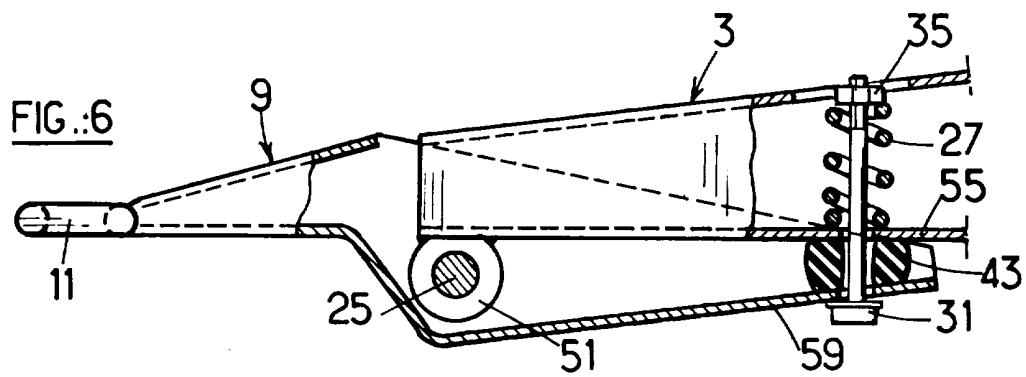
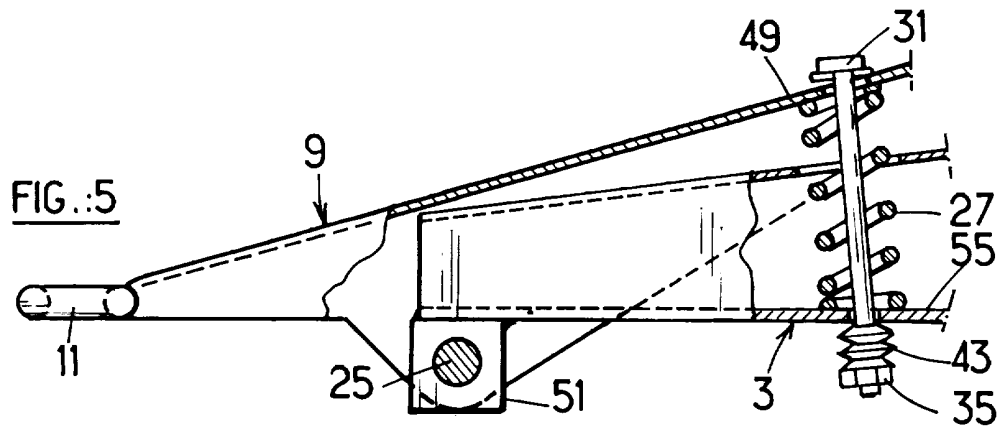
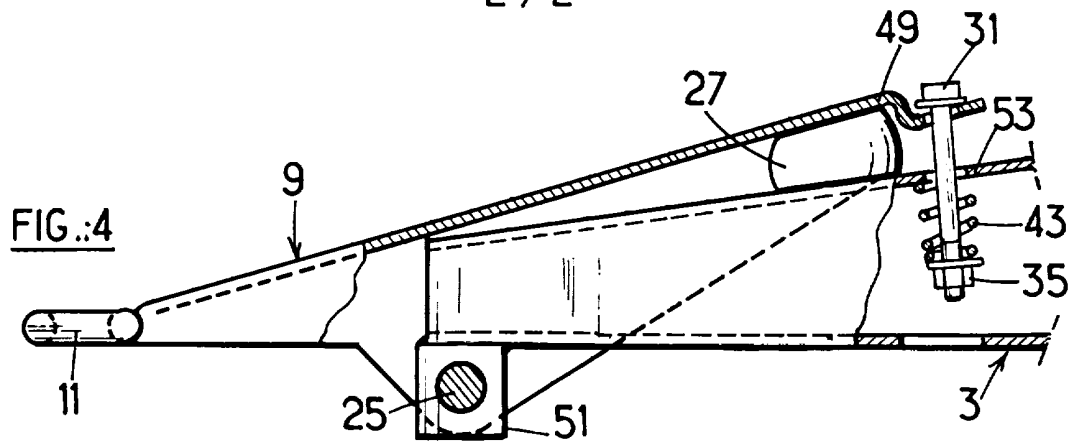
12. Flèche d'attelage (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 11, caractérisée en ce que lesdits  
moyens d'amortissement (27) et lesdits moyens de  
résistance ferme (43) comprennent des organes choisis  
15 dans le groupe incluant les butées en caoutchouc, les rondelles élastiques et les ressorts.

13. Dispositif (13) adaptable à une flèche  
d'attelage, caractérisé en ce qu'il comprend deux plaques  
(15, 17) articulées entre elles par une charnière (23),  
20 avec lesquelles coopèrent des moyens (27) pour amortir les efforts tendant à rapprocher ces deux plaques l'une de l'autre, et des moyens (43, 45) pour résister fermement aux efforts tendant à éloigner ces deux plaques l'une de l'autre.

25 14. Dispositif (13) selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'une (17) desdites plaques (15, 17) est fixée transversalement à une partie avant de flèche (9).



2 / 2



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

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

N° d'enregistrement  
national

FA 569551  
FR 9902366

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE 24 54 010 A (K-H. RENNER) 26 mai 1976 (1976-05-26) * figures 1-6 *	1, 2, 4-6, 8
X	US 3 342 509 A (A. SANCIONI) 19 septembre 1967 (1967-09-19) * figures 1-4 *	1, 2, 4-6
X	US 3 180 657 A (F.C. MOLTER) 27 avril 1965 (1965-04-27) * figures 1-3 *	1, 3-6, 9
X	FR 1 357 102 A (ETABL. MOUZON FRERES) 3 juillet 1964 (1964-07-03) * figure 5 *	1, 6
A	EP 0 181 606 A (BRELKO (PROPRIETARY) LIMITED) 21 mai 1986 (1986-05-21) * figures 1-5 *	1, 7, 11-14
A	FR 2 261 921 A (DELTA S.A.) 19 septembre 1975 (1975-09-19) * figures 1-4 *	1, 7, 11-14
A	GB 2 303 775 A (J.D. WHITE) 5 mars 1997 (1997-03-05) * figures 1-6 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B60D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
9 novembre 1999		Kusardy, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
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 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		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)