

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 444 121 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**13.12.2006 Bulletin 2006/50**

(21) Numéro de dépôt: **02790543.9**

(22) Date de dépôt: **25.10.2002**

(51) Int Cl.:  
**B61F 5/30 (2006.01)**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/FR2002/003674**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 2003/035446 (01.05.2003 Gazette 2003/18)**

(54) **APPUI RESSORTS POUR BOGGIE**

FAHRGESTELLFEDERTRÄGER

BOGIE SPRING SUPPORT

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(30) Priorité: **26.10.2001 FR 0113887**

(43) Date de publication de la demande:  
**11.08.2004 Bulletin 2004/33**

(73) Titulaire: **C.G.L. S.A.R.L.  
53960 Bonchamp Les Laval (FR)**

(72) Inventeur: **LELASSEUX, Gérard  
F-53960 Bonchamps-les-Laval (FR)**

(74) Mandataire: **Puiroux, Guy  
Cabinet Guiu & Bruder  
68, rue d'Hauteville  
75010 Paris (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 1 057 707 DE-C- 19 506 586  
US-A- 5 226 369**

**EP 1 444 121 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un boggie et plus particulièrement un boggie destiné à recevoir des wagons de transport de marchandises.

**[0002]** On sait que les boggies de ce type sont classés en différentes catégories suivant la charge par essieu qu'ils sont en mesure de supporter. On comprend que, dans ces conditions, il est particulièrement intéressant d'optimiser les caractéristiques de résistance mécanique aux diverses contraintes subies par le boggie lors de ses essais dynamique et statique.

**[0003]** On sait également que les wagons de transport de fret sont habituellement supportés par deux boggies, chacun d'eux étant essentiellement constitué de deux poutres longitudinales qui sont réunies par deux traverses extrêmes et une traverse centrale. Les boggies sont supportés par deux essieux extrêmes portant les roues qui sont eux-mêmes maintenus par des appuis de ressort s qui les relie à la structure par l'intermédiaire de ressorts de suspension.

**[0004]** Lorsque la structure du boggie est réalisée par la technique dite du mécano-soudé, c'est-à-dire en faisant appel à des éléments de tôle assemblés entre eux par soudure, l'appui de ressort, qui est habituellement constitué d'une pièce moulée, est fixé sous chacune des poutres longitudinales par un cordon de soudure, si bien que cette dernière qui est habituellement constituée d'un profilé en forme de I, reçoit l'appui de ressort sur sa semelle inférieure.

**[0005]** Les calculs et les simulations effectués sur les structures de ce type montrent que si on augmente la charge à laquelle le boggie est soumis, des contraintes de rupture importantes apparaissent au niveau du cordon de soudure qui assure la jonction transversale de l'appui de ressort avec la semelle de la poutre longitudinale et notamment du cordon de soudure le plus proche du centre du boggie.

**[0006]** La présente invention a pour but de remédier à un tel inconvénient en proposant une solution permettant d'augmenter la résistance aux contraintes de rupture qui se manifestent dans cette zone critique.

**[0007]** La présente invention a ainsi pour objet un boggie du type dont la structure est essentiellement constituée de deux poutres longitudinales réalisées en mécano-soudé, qui sont maintenues par des traverses, et dont la section droite est en forme de I, c'est-à-dire qu'elle est constituée d'une semelle supérieure et d'une semelle inférieure qui sont reliées par une âme verticale, cette structure étant en appui à chacune de ses extrémités sur des roues montées sur des essieux maintenus par des appuis de ressort solidaires de la structure, caractérisé en ce que chacun des appuis de ressort se termine, à sa partie supérieure, par un élément qui constitue au moins la semelle de la poutre longitudinale sur laquelle il est fixé.

**[0008]** Préférentiellement, au moins la partie supérieure de l'appui de ressort formant la semelle située du côté

du centre du boggie se prolonge longitudinalement vers l'extérieur au-delà du reste de l'appui de ressort. On a constaté que cette forme de mise en oeuvre avait pour effet d'augmenter la résistance aux contraintes subies dans la zone de jonction entre l'appui de ressort et la poutre longitudinale sur laquelle il est fixé.

**[0009]** L'appui de ressort et sa partie formant semelle pourront, de façon intéressante, être obtenus par moulage.

**[0010]** On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de la présente invention, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une vue partielle de profil d'un boggie construit suivant l'enseignement de l'invention.

La figure 2 est une vue partielle de profil, avant assemblage, d'une extrémité d'une poutre longitudinale d'un boggie et d'un appui de ressort destiné à être fixé sur celle-ci, qui sont conformes aux dispositions de l'état antérieur de la technique.

La figure 3 est une vue partielle de profil, avant assemblage, d'une extrémité d'une poutre longitudinale d'un boggie et d'un appui de ressort destiné à être fixé sur celle-ci, qui sont conformes aux dispositions de la présente invention.

La figure 4 est une vue partielle de profil avant l'assemblage d'une poutre longitudinale d'un boggie et d'un appui de ressort constituant une variante de mise en oeuvre de la figure précédente.

**[0011]** On a représenté sur la figure 1 un boggie 1 suivant l'invention dont la poutre longitudinale 3 est réalisée par la technique du mécano-soudé et a ainsi une section droite en forme de I, c'est-à-dire qu'elle comporte une semelle supérieure 5 et une semelle inférieure 7 qui sont reliées par une âme 9 qui est soudée à ces deux semelles. Chacune des extrémités des poutres longitudinales 3 est pourvue d'un appui de ressort 4 qui est destiné à assurer le maintien de chacune des extrémités d'un essieu 10 du boggie, sur lequel sont montées les roues 12 de celui-ci (représentées en traits pointillés sur le dessin). L'essieu 10 est maintenu à chacune de ses extrémités dans un appui de ressort 4 par l'intermédiaire de moyens de suspension à ressorts figurés de façon schématique en pointillés sur le dessin. L'appui de ressort 4 est constitué de deux éléments support écartés 6 qui sont reliés entre eux par une embase 8.

**[0012]** On a représenté sur la figure 2 l'une des extrémités d'une poutre longitudinale 3 formant la structure d'un boggie suivant l'état antérieur de la technique, qui est destinée à recevoir un appui de ressort 4, ces deux éléments étant représentés avant leur assemblage.

**[0013]** Un tel assemblage consiste à positionner la partie supérieure de l'appui de ressort 4 en contact avec la semelle inférieure 7 de la poutre 3 et à l'y fixer par soudage en formant un cordon de soudure entre la face supérieure de l'appui de ressort 4 et la semelle inférieure 7 de la poutre 3. Comme mentionné précédemment il a

été constaté qu'une zone critique de formation des contraintes était la zone, désignée A sur la figure 1, qui correspond à l'endroit où s'effectue la liaison de l'appui de ressort 4 avec la semelle inférieure 7.

[0014] Suivant l'invention, ainsi que représenté sur la figure 3, l'appui de ressort 4 comporte une partie supérieure qui est pourvue d'une semelle 7a identique à la semelle inférieure de la poutre longitudinale 3. Cette semelle 7a s'étend, dans le sens longitudinal, au-delà de la partie inférieure de l'appui de ressort, en direction du centre du boggie.

[0015] L'autre côté de la semelle 7a peut également être prolongé de la même manière.

[0016] A l'inverse, sur une longueur complémentaire de celle de la semelle 7a, la poutre longitudinale 3 est dépourvue de semelle inférieure 7 dans cette zone de façon que sa semelle soit constituée par la semelle 7a de l'appui de ressort 4.

[0017] Dans ces conditions, lors de l'assemblage de l'appui de ressort 4 sur la semelle inférieure 7 de la poutre longitudinale 3, il suffira alors de réaliser d'une part un simple cordon de soudure de part et d'autre de l'âme centrale 9, cordon de soudure 15 figuré de façon schématique en pointillés sur la figure 3, et qui est particulièrement facile à réaliser et, d'autre part, un cordon 16 transversal aux semelles 7 et 7a de chacun des côtés de l'appui de ressort 4.

[0018] On comprend ainsi, qu'au niveau de l'assemblage de l'appui de ressort 4 sur la poutre longitudinale 3, l'opération de soudure est grandement simplifiée par rapport à ce qu'elle était suivant l'état antérieur de la technique.

[0019] On a constaté par ailleurs qu'une telle réalisation augmente considérablement la résistance aux contraintes mécaniques qui se manifestent dans la zone désignée par A sur les figures 1 et 3 et qui correspond à la jonction de l'appui de ressort 4 sur la semelle inférieure 7.

[0020] On a également constaté que le fait de prolonger la partie de semelle 7a de l'appui de ressort 4 dans le sens longitudinal au-delà de la zone de jonction de l'appui de ressort avec la semelle avait pour effet d'augmenter encore la résistance aux contraintes mécaniques qui s'exercent dans la zone sensible A.

[0021] La présente invention est donc particulièrement intéressante puisqu'elle permet non seulement de réduire le niveau des contraintes mécaniques qui s'exercent dans une zone de vulnérabilité du boggie, mais elle permet de plus de simplifier, dans des proportions importantes, l'opération de soudure par laquelle l'appui de ressort 4 est solidarisé de la poutre longitudinale 3.

[0022] Ainsi que représenté sur la figure 4, l'appui de ressort 4 peut inclure non seulement une partie 7a de la semelle 7, mais également une partie 9a de l'âme verticale 9. On a ainsi constaté qu'un tel mode de mise en oeuvre facilitait la réalisation du cordon de soudure longitudinal destiné à relier l'appui de ressort 4 à la poutre 3 sans pour autant porter atteinte à la résistance mécanique de cet ensemble.

## Revendications

1. Boggie du type dont la structure est essentiellement constituée de deux poutres longitudinales (3) réalisées en mécano-soudé, qui sont maintenues par des traverses, et dont la section droite est en forme de I, c'est-à-dire qu'elle est constituée d'une semelle supérieure (5) et d'une semelle inférieure (7) qui sont reliées par une âme verticale (9), cette structure étant en appui, à chacune de ses extrémités, sur des roues (12) reliées par des essieux (10) maintenus par des appuis de ressort (4) solidaires de la structure, **caractérisé en ce que** chacun des appuis de ressort (4) se termine, à sa partie supérieure, par un élément (7a) qui constitue au moins la semelle de la poutre longitudinale (3) sur laquelle il est fixé, cet élément comprenant une partie (9a) de l'âme verticale (9) de cette poutre longitudinale.
2. Boggie suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément (7a) de l'appui de ressort (4) formant semelle se prolonge, au moins en direction du centre du boggie, au-delà du reste de l'appui de ressort (4).
3. Boggie suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appui de ressort (4) et son élément (7a) formant semelle sont obtenues par moulage.

## Claims

1. A bogie of the type with a structure which substantially consists of two longitudinal beams (3) made by mechanical welding, which are supported by crossmembers, and the section of which has the shape of an I, i.e. it consists of an upper sole (5) and of a lower sole (7) which are connected by a vertical core (9), this structure resting at each of its ends, on wheels (12) connected by axles (10) held by spring supports (4) integral with the structure **characterized in that** each of the spring supports (4) at its upper portion ends with an element (7a) which forms at least the sole of the longitudinal beam (3) on which it is fixed, this element comprising a portion (9a) of the vertical core (9) of this longitudinal beam.
2. The bogie according to claim 1, **characterized in that** the sole forming element (7a) of the spring support (4) extends, at least towards the centre of the bogie, beyond the remainder of the spring support (4).
3. The bogie according to any of the preceding claims, **characterized in that** the spring support (4) and its sole forming element (7a) are obtained by molding.

**Patentansprüche**

1. Fahrgestell des Typs, dessen Struktur im Wesentlichen aus zwei durch Verschweißen hergestellten Längsträgern (3) besteht, die durch Querträger abgestützt werden, und deren Querschnitt I-förmig ist, d. h. dass er aus einem oberen Gurt (5) und einem unteren Gurt (7) besteht, die durch einen vertikalen Steg (9) verbunden sind, wobei diese Struktur an jedem ihrer Enden auf Rädern (12) aufliegt, die durch Achsen (10) verbunden sind, welche durch mit der Struktur fest verbundene Federauflager (4) abgestützt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Federauflager (4) in seinem oberen Teil in einem Element (7a) endet, das zumindest den Gurt des Längsträgers (3) bildet, auf dem es befestigt ist, wobei dieses Element einen Teil (9a) des vertikalen Steges (9) dieses Längsträgers beinhaltet. 5  
10  
15
2. Fahrgestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (7a) des Federauflagers (4), das einen Gurt bildet, sich zumindest in Richtung der Mitte des Fahrgestells über den übrigen Teil des Federauflagers (4) hinaus erstreckt. 20  
25
3. Fahrgestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federauflager (4) und sein den Gurt bildendes Element (7a) durch Gießen erzielt werden. 30  
35  
40  
45  
50  
55

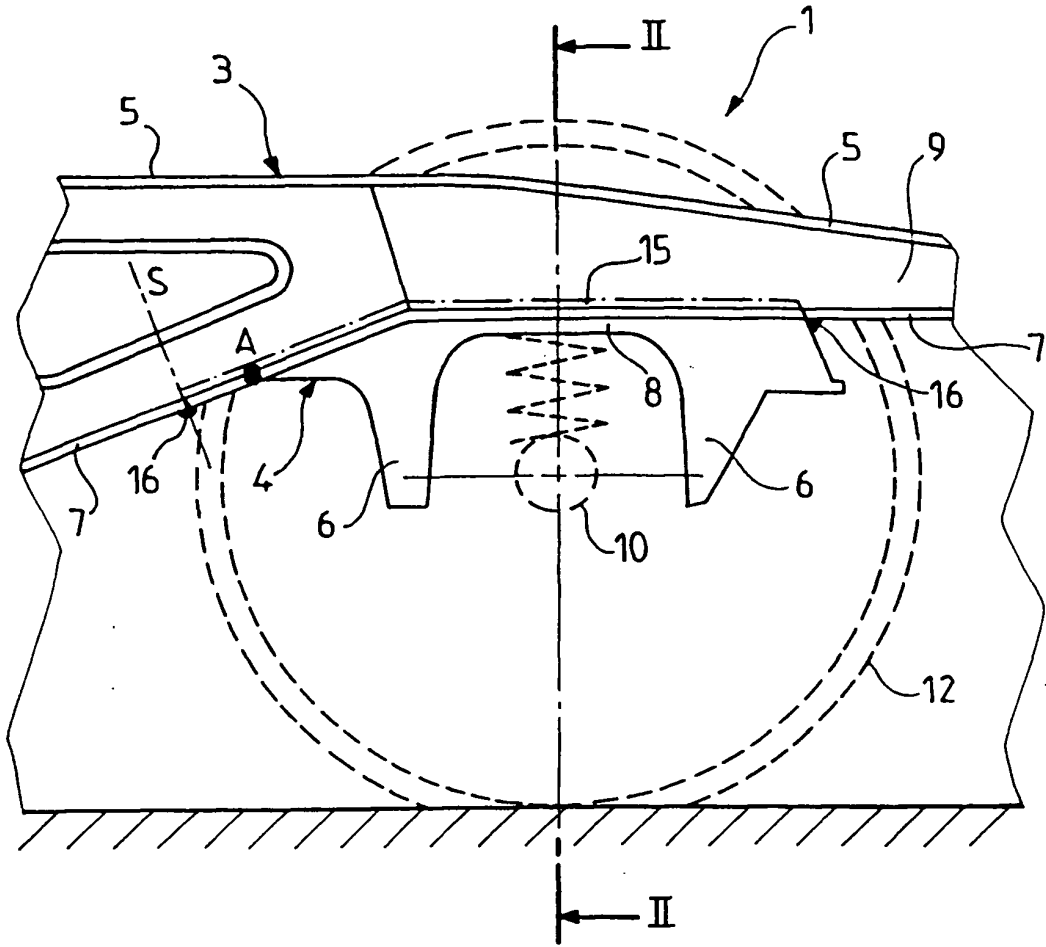


FIG. 1

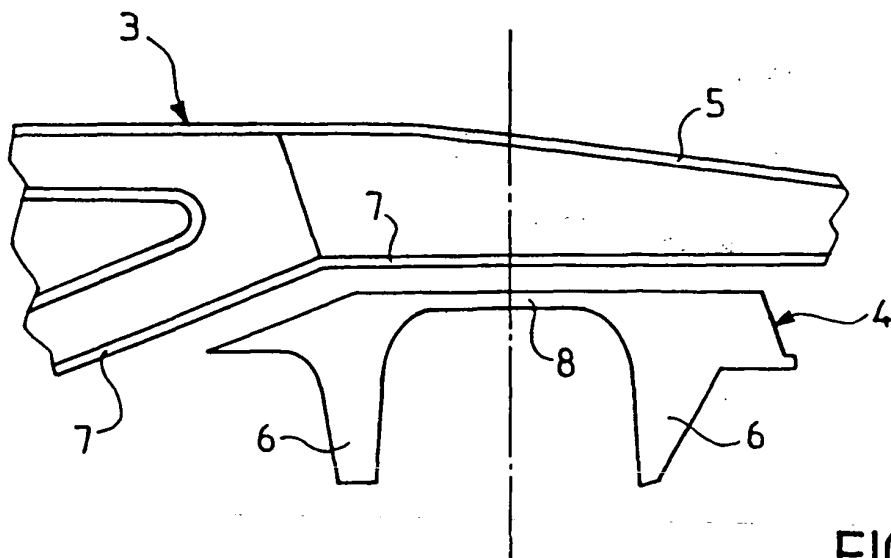


FIG. 2

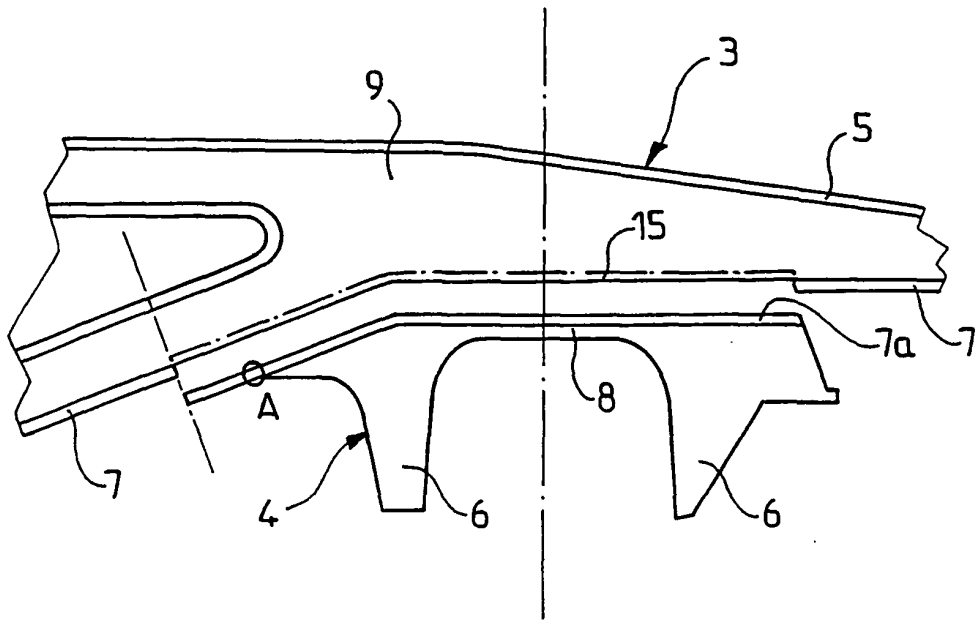


FIG. 3

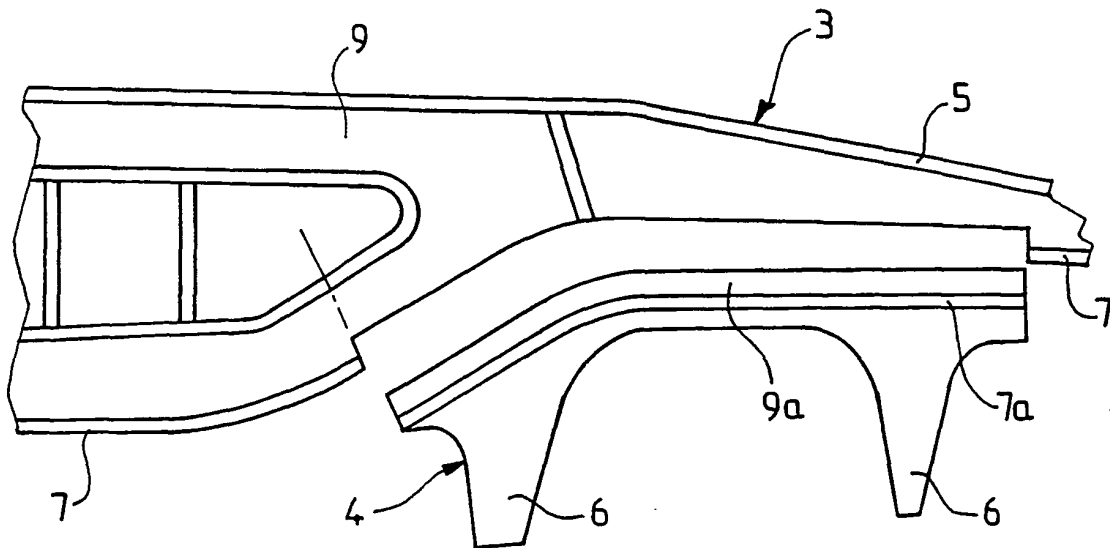


FIG. 4