

A3

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

N° 80 18507

⑫

⑤④ Essieu de véhicule comportant un tube porteur et un flasque à boulonner à un châssis de véhicule.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 60 G 1/00.

②② Date de dépôt..... 26 août 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 31 août 1979, n° GM 79 24 700.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 10 du 6-3-1981.

⑦① Déposant : Société dite : HAHN FAHRZEUGBAU GMBH, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Ernst Debis.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Boettcher,
23, rue La Boétie, 75008 Paris.

L'invention concerne un essieu de véhicule comportant, soudés ensemble, un tube porteur et au moins un flasque s'étendant sensiblement perpendiculairement à ce tube pour être boulonné à un châssis de véhicule.

5 Dans un essieu de véhicule de ce type, connu par exemple par le modèle d'utilité allemand 7 432 566, le cordon de soudure sur la face supérieure du tube porteur pour sa liaison avec le flasque est sollicité au maximum par des moments de flexion, de torsion et de cisaillement. En raison
10 des contraintes alternées auxquelles il est soumis, le cordon de soudure doit être réalisé avec grand soin et une forte épaisseur pour obtenir une durée d'utilisation suffisante ; pour la même raison, l'épaisseur de matériau du flasque doit être choisie assez grande.

15 Le but de l'invention est d'améliorer et de réduire le prix de revient des essieux de véhicules par des dispositions constructives qui permettent d'optimiser autant que possible les dépenses de matériel et de travail pour des charges données.

20 Le but de l'invention est atteint par un essieu du type décrit au début, grâce au fait que le flasque présente, au moins dans la zone de la face supérieure du tube porteur, une partie déformée s'écartant en direction vers la roue associée.

25 Par la déformation ainsi réalisée, on obtient que sous les efforts de contraintes alternées les moments de flexion indésirables sont maintenus aussi réduits que possible, de sorte que le cordon de soudure n'a plus à supporter pratiquement que des contraintes de compression, ce qui
30 permet de donner à ce cordon de soudure une plus petite section et ce qui permet également de maintenir assez faible l'épaisseur exigée du flasque, en vue d'économiser le poids et de la matière.

35 Il est particulièrement avantageux que l'angle entre la face supérieure du tube porteur et la direction de la déformation et que l'écartement entre le cordon de soudure de la partie déformée et le plan de fixation du flasque soient tels que, pour une charge moyenne de la roue, il

n'apparaisse dans le cordon de soudure sur la face supérieure du tube porteur, que des contraintes de cisaillement et compression, à l'exclusion des contraintes de flexion. On obtient ainsi une durée de service optimale. On peut ainsi choisir comme charge moyenne de roue la moitié de la somme de la charge à vide et de la charge maximale, ou encore une valeur en dessous de la charge maximale d'essieu autorisée.

Selon un mode de réalisation particulièrement simple, la partie déformée s'étend sur la zone circonférentielle, autour de l'axe du tube porteur, de l'ouverture de passage dans le flasque pour le tube porteur, des adaptations correspondantes en concordance de forme étant naturellement possibles lorsque le tube porteur est polygonal. Mais de telles adaptations de forme ne présentent aucune difficulté. La réalisation de la partie déformée est rendue possible par des moyens très simples, par le fait qu'on peut la conformer en tronc de cône de révolution ayant pratiquement un rayon constant de déformation.

Il est particulièrement avantageux, pour abaisser les contraintes dans le cordon de soudure, de prévoir deux parties déformées, respectivement l'une au-dessus de l'axe du tube porteur et dirigée en s'écartant vers la roue associée, et l'autre au-dessous de l'axe du tube porteur et s'écartant de la roue associée.

Il est particulièrement avantageux que la déformation soit obtenue par au moins un poinçonnage partiel du bord de l'ouverture de passage, de sorte que, grâce à une surface de portée accrue, les contraintes de compression soient particulièrement bien transmises.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description, qui sera donnée ci-après uniquement à titre d'exemple, de modes de réalisation de l'invention.

On se reportera à cet effet aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe d'essieu parallèle au châssis d'un véhicule, selon l'invention,
- la figure 2 est une coupe de l'essieu de la figure 1

dans la zone du flasque selon II-II de la figure 1 ,

- la figure 3 est une vue partielle selon III-III de la figure 1 dans la zone au-dessus du tube porteur à travers le flasque et le châssis du véhicule ,

- 5 - les figures 4 à 12 représentent d'autres modes de réalisation selon des vues analogues à celles des figures 1 et 2.

Dans toutes les figures les pièces correspondantes ont reçu les mêmes numéros de référence . Un essieu de véhicule comporte un tube porteur 1, un bras 2 de chaque côté, pour la fixation de roues non représentées, et de chaque côté un flasque 3 est boulonné au moyen de vis 5 par les flasques 3 à un châssis de véhicule 4.

Pour soulager les vis 5, les flasques 3 peuvent présenter, pour prendre appui sur le châssis 4, une pliure 6. Le flasque 3 s'étend sensiblement perpendiculairement au tube porteur 1 et est traversé par celui-ci par une ouverture de passage 7 et est soudé le long du bord de l'ouverture de passage 7.

Du fait de la transmission des efforts de la roue dans le tube porteur 1 par l'intermédiaire du bras 2, il apparaît, par la transmission des efforts dans le flasque 3, non seulement des efforts de cisaillement par torsion et des contraintes de compression par les efforts transversaux, mais également un moment de flexion qui sollicite le cordon de soudure. En particulier, c'est dans la zone de la face supérieure 8 que la sollicitation du cordon de soudure est la plus forte. Du fait des variations de charge de la roue pendant la circulation du véhicule, il se produit une charge oscillante particulièrement nocive pour le cordon de soudure, en particulier si des contraintes de flexion doivent être transmises. Pour abaisser les contraintes de flexion apparaissant dans le cordon de soudure, le flasque 3 est pourvu, dans la zone au-dessus de l'axe 9 du tube porteur 1, d'une zone déformée 10 s'écartant du plan du flasque 3 en direction du bras 2. La déformation peut être obtenue en une seule passe de travail grâce à un outil combiné, en même temps qu'on pratique l'ouverture de passage 7,

la forme de l'ouverture de passage 7 étant adaptée à la section transversale du tube porteur 1. En dehors des formes de réalisation circulaires représentées dans les exemples, le tube porteur 1 peut présenter, comme il est connu, une
5 section rectangulaire ou polygonale, l'essieu pouvant être réalisé au choix avec amortissement élastique ou par barre de torsion ou de toute autre manière connue usuelle.

Dans le mode de réalisation représenté par les figures 1 à 3, la partie déformée 10 est un simple bombement
10 vers l'extérieur de rayon de courbure pratiquement constant.

Lorsque la déformation 10 est seulement au-dessus de l'axe 9, la contrainte de flexion sur le cordon de sou-
dure à la partie inférieure du tube porteur 1 reste relative-
ment élevée, et il est possible, pour réduire cette
15 contrainte, et pour une meilleure transmission de charge du moment de flexion, de prévoir également en dessous de l'axe 9 une partie déformée 10' dirigée de façon correspondante en sens inverse comme il est représenté aux figures 4 et 5.

Bien que ce ne soit pas aussi bien optimisé, il
20 est cependant simple à réaliser une partie déformée 10 comme représenté aux figures 6 et 7. Dans ces figures, le bord 11 de l'ouverture de passage 7 est poinçonné. De cette façon, la soudure peut être obtenue automatiquement de façon particulièrement simple puisque le cordon de soudure
25 se trouve dans un plan comme dans les essieux usuellement fabriqués jusqu'ici.

Dans les modes de réalisation des figures 8 et 9, c'est seulement le bord 11 de l'ouverture 7 sur la face
supérieure 8 du tube porteur 1 qui est déformé au maximum
30 comme à la figure 6, et seulement de façon asymétrique pour être raccordé de façon continue à la partie inférieure qui n'est plus poinçonnée.

Enfin, dans les modes de réalisation des figures 10 à 12, la zone déformée est réalisée sous forme de bour-
35 relets circulaires (figure 11) ou sous forme tronconique (figure 12). L'angle d'assemblage 12 et l'écartement 13 entre le cordon de soudure de la partie déformée 10 et le plan de fixation du flasque 3 sont choisis de telle sorte

que pour une charge moyenne de la roue il n'apparaisse dans le cordon de soudure sur la face supérieure 8 du tube porteur 1 aucune contrainte. Les dimensions nécessaires peuvent être obtenues facilement par essai ou calcul.

5 Pour abaisser les contraintes appliquées aux soudures, il est facile de souder une barrette d'appui sur la face supérieure 8 entre le flasque 3 et le tube porteur 1. Cependant cette solution augmente le travail et le poids, si bien qu'il est préférable de s'en tenir aux moyens de
10 l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Essieu de véhicule comportant, soudés ensemble, un tube porteur et au moins un flasque s'étendant sensiblement perpendiculairement à ce tube pour être boulonné à un
5 châssis de véhicule, caractérisé en ce que le flasque (3) présente, au moins dans la zone de la face supérieure (8) du tube porteur (1), une partie déformée (10) s'écartant en direction vers la roue associée.

2. Essieu selon la revendication 1, caractérisé
10 en ce que l'angle d'assemblage (12) entre la face supérieure (8) du tube porteur (1) et la direction de la déformation (10) et l'écartement (13) entre le cordon de soudure de la partie déformée (10) et le plan de fixation du flasque (3) sont tels que, pour une charge moyenne de la roue, il
15 n'apparaisse dans le cordon de soudure sur la face supérieure (8) du tube porteur (1) que des contraintes de cisaillement et compression, à l'exclusion de contraintes de flexion.

3. Essieu selon l'une des revendications 1 et 2,
20 caractérisé en ce que la partie déformée (10) s'étend sur la zone circonférentielle, autour de l'axe (9) du tube porteur (1), de l'ouverture de passage (7) dans le flasque (3) pour le tube porteur (1) (fig. 1 à 3).

4. Essieu selon l'une des revendications 1 et 3,
25 caractérisé en ce que la partie déformée (10) a la forme générale d'un tronc de cône de révolution.

5. Essieu selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte deux parties déformées (10, 10'), respectivement, l'une au-dessus de l'axe (9) du
30 tube porteur (1) et dirigée en s'écartant vers la roue associée, et, l'autre au-dessous de l'axe (9) du tube porteur (1) et s'écartant de la roue associée.

6. Essieu selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la partie déformée est conformée par
35 au moins un étirage partiel du bord (11) de l'ouverture de passage (7) (fig. 6 à 9).

7. Essieu selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'au moins la zone sur la face supérieure (8) du

tube porteur (1) à l'ouverture de passage (7) du flasque (3) est recourbée d'environ 90°.

8. Essieu selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la partie déformée (10) est tronconique de révolution sensiblement symétrique par rapport à l'axe (9) du tube porteur (1) (fig. 10 à 12).

9. Essieu selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la partie déformée (10) est conformée en une unique passe de travail avec l'ouverture de passage (7) pour le tube porteur (1).

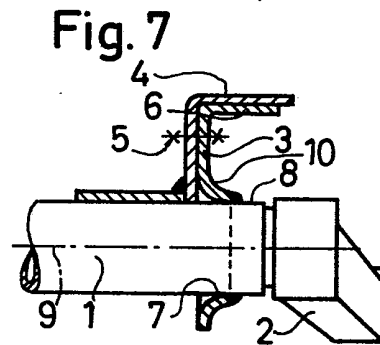
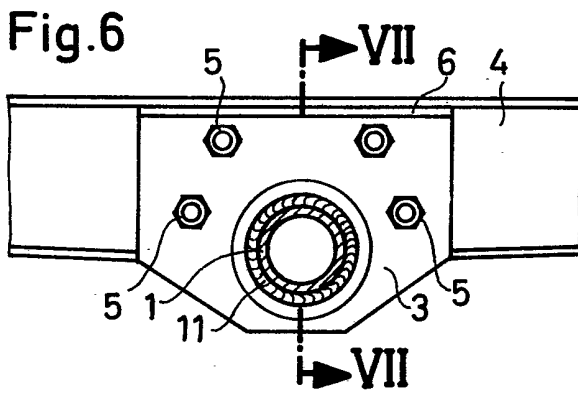
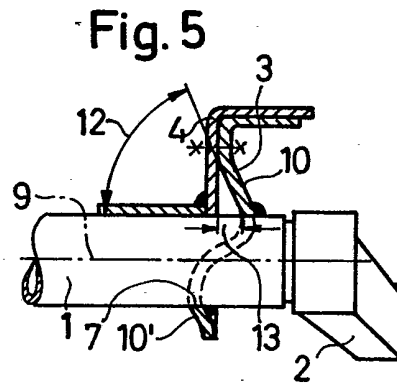
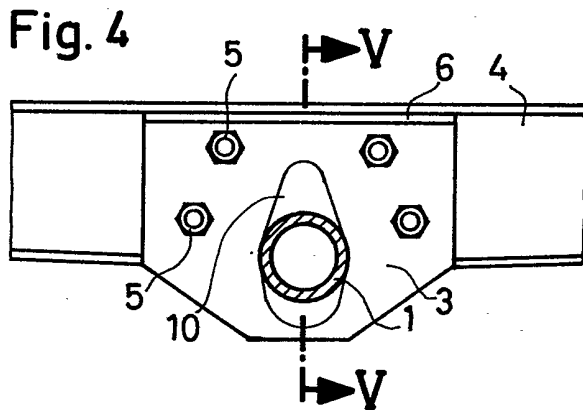
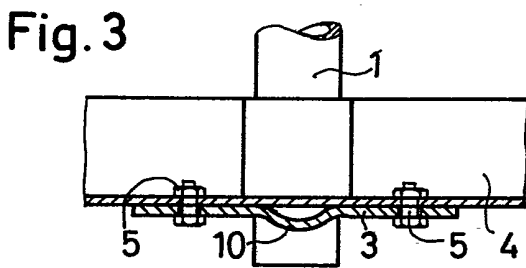
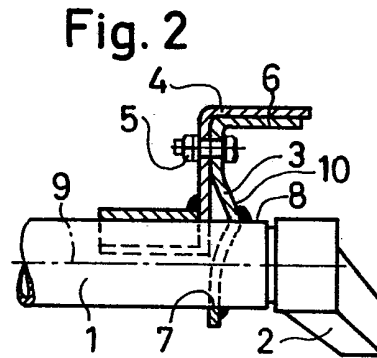
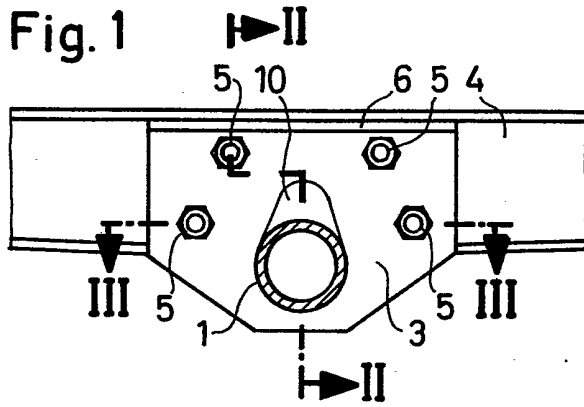


Fig. 8

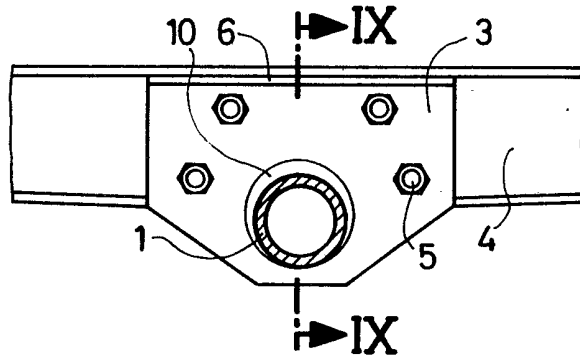


Fig. 9

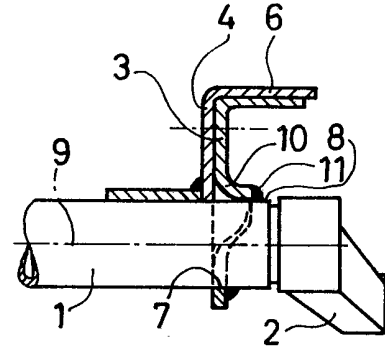


Fig. 10

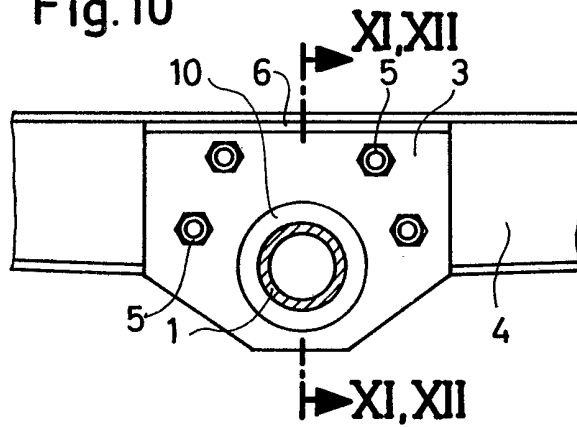


Fig. 11

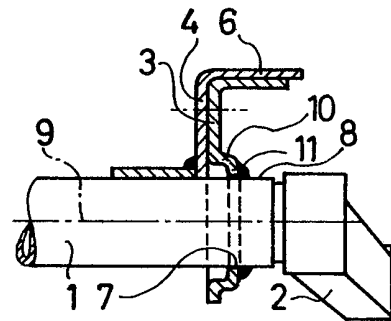


Fig. 12

