

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 14143

(54) Essieu arrière pour véhicule automobile.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 60 B 35/06.

(22) Date de dépôt..... 21 juillet 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Italie, 22 juillet 1980, n° 68167-A/80.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 4 du 29-1-1982.

(71) Déposant : Société dite : FIAT AUTO SPA, résidant en Italie.

(72) Invention de : Pier Giorgio Tronville.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention se rapporte aux essieux arrière pour véhicules automobiles, du type qui comprend deux bras longitudinaux oscillants à grande rigidité en flexion et en torsion, dont chacun porte à son extrémité arrière un support transversal prévu
5 pour la roue correspondante, et une traverse rigide en flexion, mais souple en torsion, aux extrémités opposées de laquelle les deux bras longitudinaux sont fixés rigidement.

Les essieux de ce type, qui présentent l'avantage d'être particulièrement légers et d'une construction relativement
10 simple, sont décrits et représentés, par exemple, dans les demandes de brevets de la République Fédérale d'Allemagne n° 24 25 740, 24 30 048, 25 57 230 et 27 35 939.

Dans ces essieux, il se pose en général le problème de la liaison entre la traverse et les deux bras oscillants, liaison
15 qui doit être réalisée de préférence sans recourir à des perçages qui pourraient en affaiblir dangereusement la structure. D'autre part, cette liaison doit pouvoir être exécutée de façon rapide, simple et économique, et elle doit évidemment être de nature à garantir à l'essieu les nécessaires qualités de robustesse et de
20 résistance à la fatigue.

Dans les solutions connues précitées, on a cherché à résoudre ce problème en recourant à l'utilisation de plaques de renforcement angulaires ou diagonales disposées dans les zones de fixation de la traverse aux deux bras longitudinaux.

25 Ce type de solution s'est révélé insatisfaisant, surtout en raison des difficultés que l'on éprouve à positionner les divers éléments de l'essieu avec la précision nécessaire au moment de son assemblage.

Un autre inconvénient lié aux solutions connues et
30 précitées réside dans la disposition des organes de suspension de l'essieu, c'est-à-dire des ressorts et des amortisseurs. Pour éviter une aggravation des sollicitations dans les zones de liaison entre la traverse et les deux bras longitudinaux, ces organes de suspension sont normalement disposés coaxialement au droit des zones de fixation
35 des supports des roues sur les deux bras longitudinaux, et il en résulte que, lorsque l'essieu est monté sur un véhicule automobile,

ces organes s'étendent nécessairement dans les passages de roues arrière dont est munie la carrosserie du véhicule. Etant donné que les ressorts de suspension présentent normalement un grand diamètre et, par conséquent, un encombrement relativement important, le
5 volume disponible pour le coffre arrière du véhicule en est réduit.

Le but de l'invention est d'éliminer les inconvénients précités et de réaliser un essieu arrière pour véhicules automobiles du type défini au début, dans lequel les liaisons entre la traverse et les deux bras longitudinaux puissent être
10 réalisées d'une façon plus commode et plus facile et où ces liaisons présentent en même temps une robustesse suffisante pour pouvoir former l'appui des ressorts de suspension de l'essieu, de manière que ces ressorts puissent être disposés dans une position plus avantageuse pour la conformation du coffre arrière du véhicule
15 sur lequel l'essieu est destiné à être monté.

Suivant l'invention, ce but est atteint grâce au fait qu'un essieu arrière pour véhicule automobile du type défini au début du présent mémoire est caractérisé par le fait que la traverse présente un profil sensiblement en U, dont le fond du U
20 est disposé vers le haut et comprend, aux extrémités opposées de la traverse, deux segments terminaux inclinés avec une pente qui descend vers les deux bras longitudinaux et par le fait que, sur ces extrémités de la traverse, sont fixés rigidement deux renforts présentant sensiblement la forme d'une auge retournée et dont chacun forme avec
25 le segment terminal incliné du fond de la traverse une structure en caisson dont l'extrémité extérieure définit une partie de fixation présentant sensiblement la forme d'une chape dans laquelle le bras longitudinal correspondant est encastré et fixé par soudage, lesdits renforts en forme d'auge retournée étant munis de portées
30 destinées à recevoir deux ressorts hélicoïdaux de la suspension de l'essieu.

De cette façon, les parties de liaison entre la traverse et les bras longitudinaux sont particulièrement robustes et, de ce fait, parfaitement capables de supporter, en utilisation,
35 les accroissements de sollicitation dérivant des charges des ressorts de suspension, ceci en dépit du fait que ces parties de liaison sont relativement légères et présentent l'avantage supplémentaire

de simplifier et de faciliter notablement les opérations d'assemblage de l'essieu.

Suivant l'invention, les deux structures en caisson présentent en plan une forme qui s'élargit vers les bras longitudinaux, de sorte que chacune des deux parties de fixation en forme de
5 chape embrasse une partie importante de la longueur du bras longitudinal correspondant.

Cette caractéristique permet d'améliorer encore les qualités de robustesse de l'essieu, en réduisant en même temps
10 les sollicitations auxquelles la traverse est soumise, même dans les conditions de fonctionnement les plus critiques.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, l'extrémité arrière de chaque bras longitudinal est légèrement recourbée vers le haut et présente, dans sa région supérieure, une
15 encoche dans laquelle est encastré et fixé rigidement par soudage un axe en saillie en porte à faux transversalement vers l'extérieur, qui est destiné à supporter la roue correspondante en rotation.

Au moment de l'assemblage de l'essieu, cette caractéristique permet de positionner exactement les supports des roues
20 dans les positions qui correspondent aux valeurs désirées de carrossage et de pincement des roues sans avoir à recourir à d'autres opérations de réglage finales.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre
25 d'un exemple de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan de dessus d'un essieu arrière pour véhicule automobile suivant l'invention ;
- la figure 2 représente à plus grande échelle une
30 partie de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective éclatée de la partie représentée sur la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en coupe prise suivant la ligne IV-IV de la figure 2 ;
- 35 - la figure 5 est une vue en coupe prise suivant la ligne V-V de la figure 2 ; et

- la figure 6 est une vue en coupe prise suivant la ligne VI-VI de la figure 2.

On se reportera tout d'abord à la figure 1 sur laquelle la référence 10 désigne dans son ensemble un essieu arrière pour
5 véhicule automobile qui comprend une traverse 12 et deux bras oscillants longitudinaux 14 fixés rigidement aux extrémités de la traverse 12. Les deux bras 14 sont munis à leur extrémité avant de bagues 16 pour s'articuler sur la caisse d'un véhicule automobile, de façon à tourner autour d'un axe transversal commun A, et ils
10 portent à leurs extrémités arrière respectives deux axes transversaux ou fusées 18 qui font saillie en porte à faux à l'extérieur pour supporter en rotation les roues arrière du véhicule.

Ainsi qu'on l'a représenté en détail sur les figures 3 à 5, la traverse 12 est formée d'un élément en tôle emboutie présentant
15 sensiblement la forme d'un U dont la cavité est dirigée vers le bas. Les ailes latérales de la traverse 12, indiquées en 20, divergent légèrement vers le bas et présentent leurs bords longitudinaux 20a retournés vers l'extérieur. Grâce à cette conformation, la traverse 12 est dotée d'une grande rigidité de flexion, tandis qu'elle est souple
20 en torsion.

Le fond de la traverse en U 12, qui est indiqué par la référence 22, s'étend horizontalement dans le segment central de cette traverse, tandis que, dans chacune des extrémités de la traverse 12, il comprend un segment terminal incliné 22a qui présente
25 une pente descendante vers le bras longitudinal 14 correspondant. Chaque segment terminal 22a présente en plan une forme qui s'élargit vers le bras 14 et il est muni au niveau de son bord d'extrémité extérieur d'une partie 22b recourbée vers le haut et qui définit un berceau sur lequel s'appuie le bras 14.

30 A chacun des deux segments terminaux 22a est associé un renfort 24 en tôle emboutie sensiblement en forme d'auge retournée qui comprend une paroi supérieure 25 et deux ailes latérales 28. Ainsi qu'il ressort clairement de la figure 2, la paroi supérieure 26 est fixée par soudage, en 30, au fond 22 de la traverse 12 et elle
35 s'étend horizontalement au-dessus du segment incliné 22a correspondant de ce fond 22. En effet, la paroi 26 présente en plan un profil

qui s'élargit de la même façon que celui du segment 22 et les ailes 28 sont repliées contre les parties terminales des ailes 20 de la traverse 12 et sont reliées rigidement à ces dernières par soudage, en 32. De cette façon, on obtient à chacune des extrémités de la traverse 12 une structure en caisson 34 qui présente une extrémité extérieure allongée et ouverte de manière à définir, comme on le voit clairement sur la figure 5, une attache en forme de chape dans laquelle se loge un segment de longueur notable du bras longitudinal 14 correspondant. La fixation du bras, qui présente une structure tubulaire possédant une grande rigidité en flexion et en torsion, est réalisée par une ligne continue de soudure 36 formée le long du bord avant des parois 26 et 28 de l'élément en auge retournée 24 et le long du bord terminal de la partie en berceau 22b du fond 22 de la traverse 12.

A chacune des deux structures en caisson 34 est en outre associé, en position supérieure, un support en forme 38, en tôle emboutie, qui est fixé par un cordon de soudure 40, en partie sur la paroi horizontale 26 de l'élément 24 et en partie directement sur le bras longitudinal, 14, cet élément formant dans sa région supérieure un plateau 42 sur lequel porte l'extrémité inférieure d'un ressort de suspension hélicoïdal 44. L'extrémité supérieure d'un ressort de suspension 44 est destinée à porter contre le fond de la coque du véhicule automobile dans les conditions d'utilisation de l'essieu 10.

Ainsi qu'il ressort clairement des figures 3 et 4, l'extrémité arrière de chaque bras 14, c'est-à-dire l'extrémité qui est à l'opposé de la bague d'articulation 16, est légèrement recourbée vers le haut et présente dans sa région supérieure une surface aplatie où est formée une encoche 46 dans laquelle est encastré et fixé rigidement, par des cordons de soudure 48, un axe cylindrique 50 constituant la partie de fixation du support 18 de l'une des deux roues sur l'essieu 10. Grâce à cette conformation, les deux supports 18 peuvent être facilement positionnés directement dans les positions précises qui correspondent aux valeurs désirées de carrossage et de pincement des roues.

A proximité de l'encoche 46 de chaque bras 14 est en outre fixé, par soudage, un organe support 52 en forme de chape qui

sert pour l'ancrage de l'extrémité inférieure d'un amortisseur classique 54, dont l'extrémité supérieure est destinée à être ancrée à la paroi de la caisse de véhicule qui délimite le passage ou logement de la roue correspondante. Grâce au fait que
5 les ressorts de suspension 44 sont placés, ainsi qu'on l'a indiqué plus haut, dans la région des zones de liaison entre la traverse 12 et les bras 14 et, par conséquent, dans une position avancée relativement aux amortisseurs 44, les dimensions des passages de roues
10 rativement aux dimensions qu'il est nécessaire de prévoir dans le cas des essieux classiques, dans lesquels les ressorts de suspension entourent coaxialement les amortisseurs. Ceci permet en pratique de disposer d'un plus grand volume utile pour le coffre arrière du véhicule.

15 Bien entendu, diverses modifications pourront être apportées au dispositif qui vient d'être décrit uniquement à titre d'exemple non limitatif sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

RE V E N D I C A T I O N S

1 - Essieu arrière pour véhicule automobile, du type qui comprend deux bras longitudinaux oscillants à grande rigidité en flexion et en torsion, dont chacun porte à son extrémité arrière
5 un support transversal prévu pour la roue correspondante, et une traverse rigide en flexion, mais souple en torsion aux extrémités opposées de laquelle les deux bras longitudinaux précités sont fixés rigidement, cet essieu étant caractérisé en ce que la traverse (12) présente un profil sensiblement en U dont le fond (22) est disposé
10 vers le haut et comprend, aux extrémités opposées de la traverse (12), deux segments terminaux (22a) inclinés avec une pente qui descend vers les bras longitudinaux (14) et par le fait que, sur ces extrémités de la traverse (12), sont fixés rigidement deux renforts (24) présentant sensiblement la forme d'une auge retournée et dont chacun
15 forme avec le segment terminal incliné (22a) du fond (22) de la traverse (12) une structure en caisson (44) dont l'extrémité extérieure définit une partie de fixation présentant sensiblement la forme d'une chape dans laquelle le bras longitudinal correspondant (14) est encastré et fixé par soudage, ces deux renforts (24) en forme d'auge
20 retournée étant munis de portées (38) destinées à recevoir deux ressorts hélicoïdaux (44) de la suspension de l'essieu (10).

2 - Essieu selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux structures en caisson (34) présentent en plan une forme qui s'élargit vers les bras longitudinaux (14), de sorte que
25 chacune des deux parties de fixation en chape embrasse une partie importante de la longueur du bras longitudinal (14) correspondant.

3 - Essieu selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'extrémité extérieure de chacun des segments terminaux inclinés (22a) du fond (22) de la traverse (12) est recourbée vers le
30 haut pour former un appui en forme de berceau (22b) pour le bras longitudinal (14) correspondant.

4 - Essieu selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les ailes (20) de la traverse (12) divergent légèrement sur le côté qui est à l'opposé du fond (22)
35 de cette traverse et présentent leurs bords longitudinaux (20a) retournés vers l'extérieur.

5 - Essieu selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'extrémité arrière (14a) de chaque bras longitudinal (14) est recourbée vers le haut et munie dans sa région supérieure d'une encoche (46) dans laquelle est encastré et fixé rigidement par soudage un axe (50) qui fait saillie en porte à faux transversalement vers l'extérieur, qui est destiné à supporter la roue correspondante en rotation.

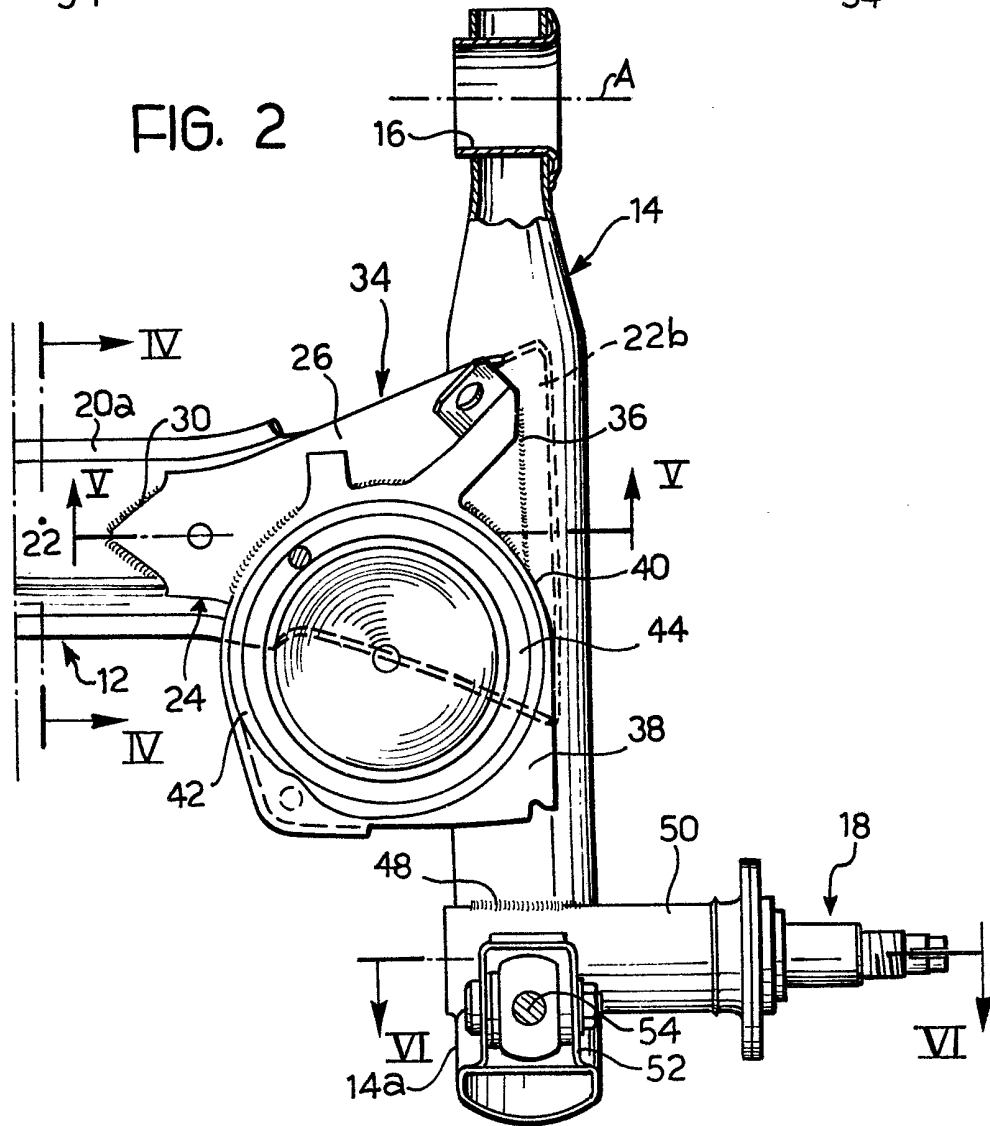
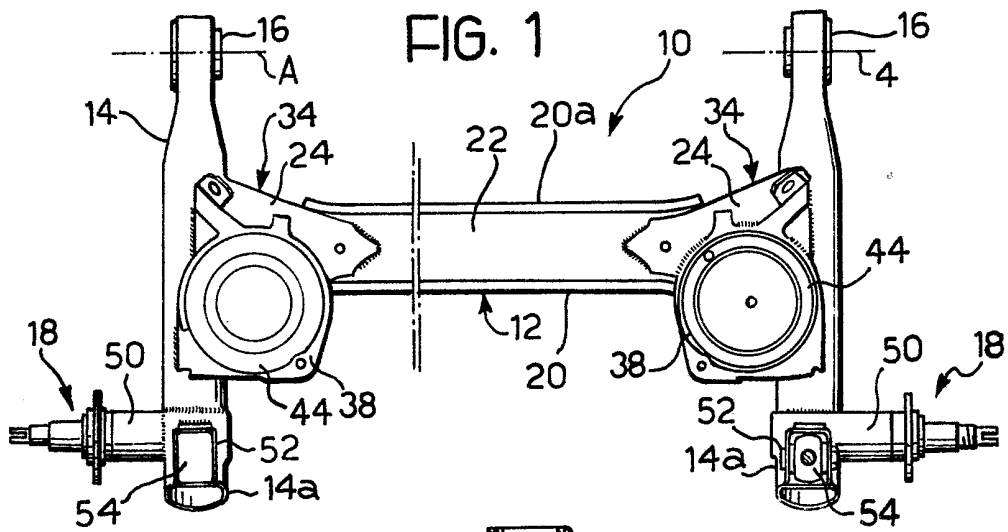


FIG. 3

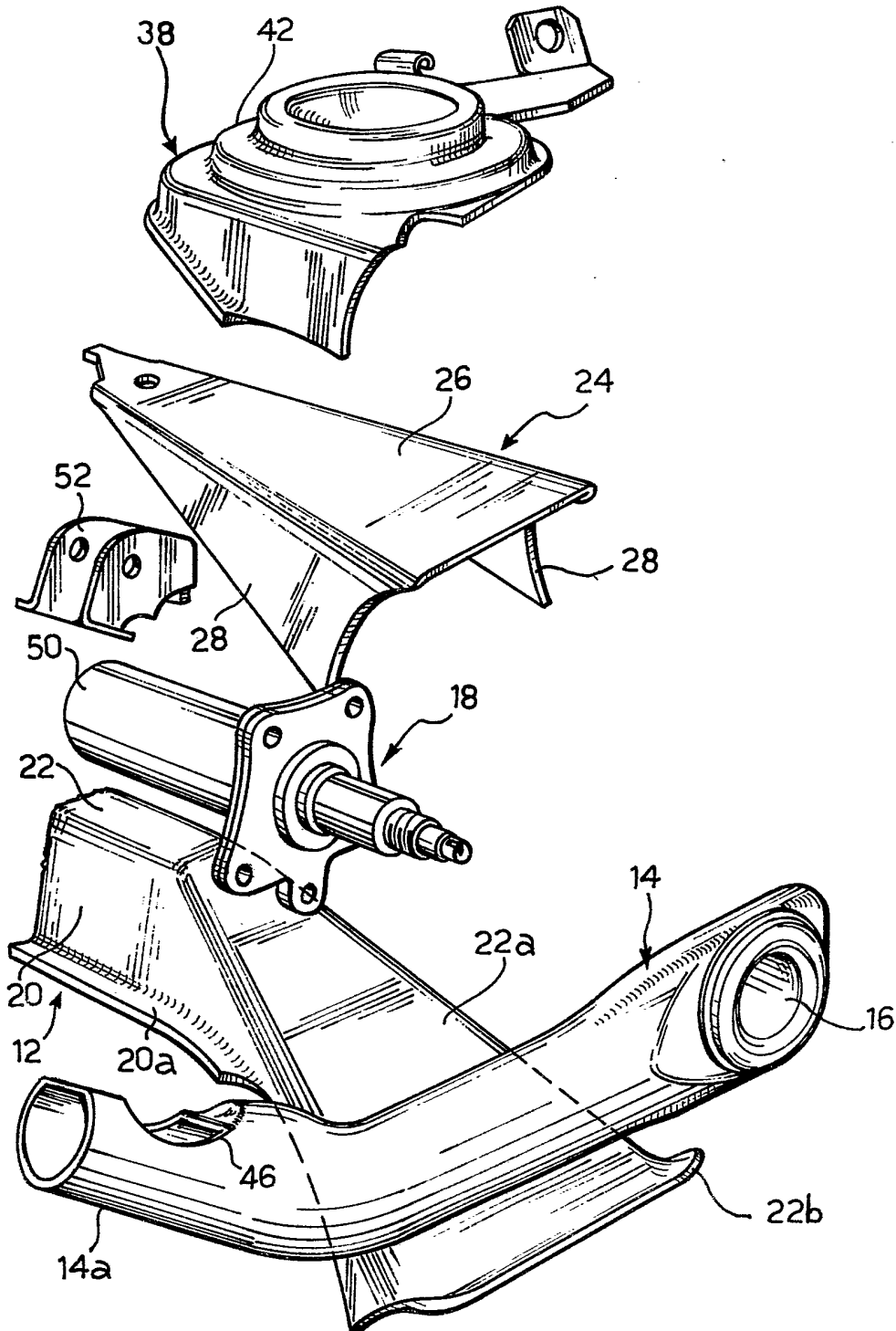


FIG. 4

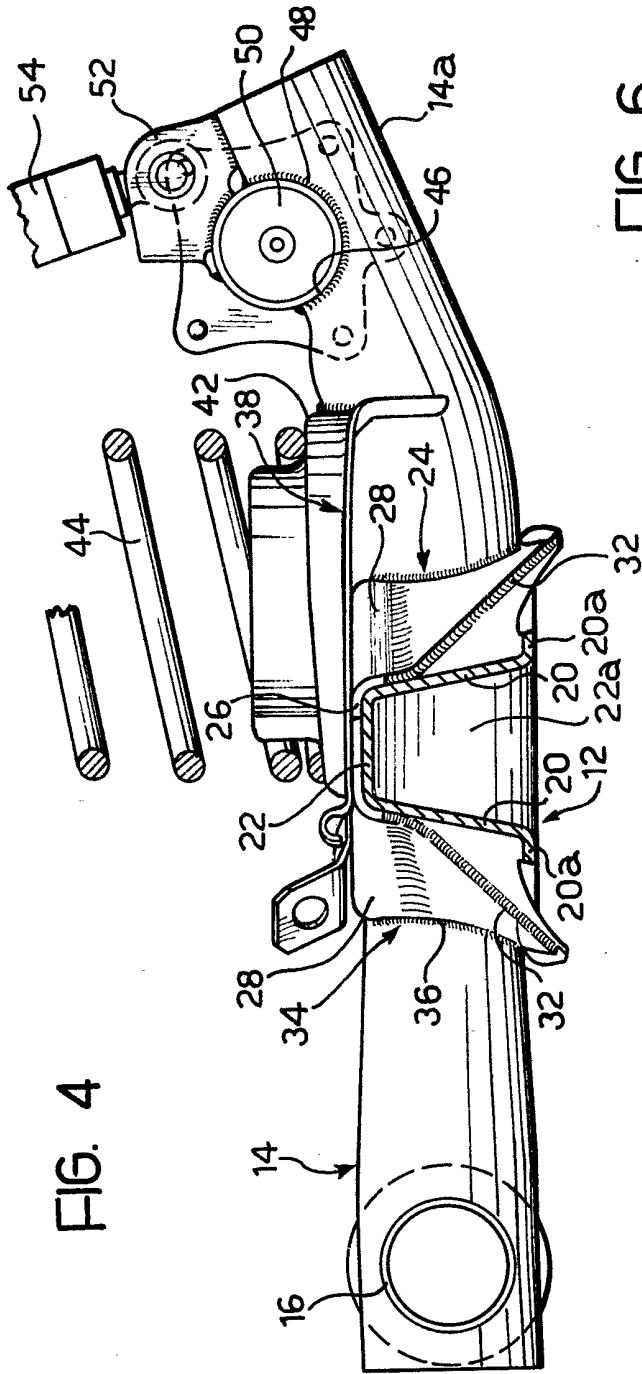


FIG. 6

