

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 548 973

②1 N° d'enregistrement national :

84 09650

⑤1 Int Cl' : B 60 G 15/06.

①2

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ

A3

②2 Date de dépôt : 20 juin 1984.

③0 Priorité : IT, 23 juin 1983, n° 53 494-B/83.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 3 du 18 janvier 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société dite : RIV-SKF OFFICINE DI VILLAR PEROSA SPA. — IT.*

⑦2 Inventeur(s) : Bartolomeo Veglia.

⑦3 Titulaire(s) :

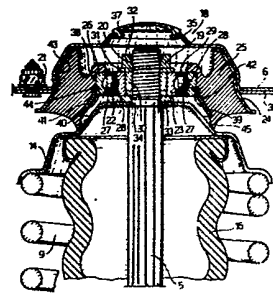
⑦4 Mandataire(s) : Brot et Jolly.

⑤4 Bloc élastique pour la fixation de l'extrémité supérieure d'un amortisseur de suspension avant à une carrosserie de véhicule.

⑤7 La présente invention concerne un bloc élastique pour la fixation de l'extrémité supérieure d'un amortisseur de suspension avant à une carrosserie de véhicule.

Le bloc élastique 18 sert à relier une tige 5 d'un amortisseur 4 d'une suspension 1 d'un véhicule à la carrosserie 6 de celui-ci et il est muni d'un palier à roulement 22 calé sur la tige 5 et muni d'une bague extérieure 26 présentant à sa surface cylindrique extérieure une gorge annulaire 39 dans laquelle s'engage une bordure intérieure d'un premier manchon support tronconique 24 qui peut s'adapter au corps 6, et un manchon en élastomère 25 directement vulcanisé sur les surfaces latérales extérieures 38, 42 de la bague extérieure 26 du palier 22 et du manchon tronconique associé 41 et sur la surface intérieure 43 du deuxième manchon 24 de manière à former une seule unité indivisible.

Application aux suspensions de véhicules.



FR 2 548 973 - A3

D

Bloc élastique pour la fixation de l'extrémité supérieure d'un amortisseur de suspension avant à une carrosserie de véhicule.

L'invention concerne un bloc élastique pour la fixation de l'extrémité d'un amortisseur de suspension avant à la carrosserie d'un véhicule, en particulier du type qui permet la direction des 5 roues du véhicule sans appliquer de contraintes au ressort de suspension.

Il est connu qu'afin de relier l'amortisseur d'une roue directrice d'un véhicule automobile à la carrosserie du véhicule, on 10 utilise des blocs élastiques particuliers comprenant un palier à roulement adapté à l'intérieur d'un coussinet déformable élastiquement constitué par deux manchons ou éléments supports rigides, respectivement intérieur et extérieur, réunis entre eux par un manchon intermédiaire déformable formé d'une matière élastomère 15 vulcanisée et collée sur les surfaces adjacentes des manchons intérieur et extérieur; le palier à roulement peut être adapté par sa bague intérieure sur la tige de l'amortisseur et par sa bague extérieure sur le manchon rigide intérieur du coussinet déformable, manchon qui est alors fixé à la carrosserie du véhicule au moyen de 20 boulons.

Un support élastique du type décrit ci-dessus n'est pas entièrement exempt d'inconvénients; en particulier, la présence de deux unités séparées (coussinet élastique et palier), habituellement fabriqués par deux fabricants séparés et ensuite assemblés par une 25 troisième entreprise (par exemple l'entreprise utilisatrice) pose des problèmes d'assemblage et augmente le temps d'assemblage; en outre, à cause de tolérances différentes, il peut se produire un jeu et/ou des imperfections d'assemblage entre le palier et le coussinet élastique. Afin de surmonter ces inconvénients, on a proposé des

blocs élastiques dans lesquels le manchon intérieur rigide est éliminé et le manchon en élastomère est directement vulcanisé sur la surface extérieure de la bague extérieure du palier, de manière à créer une seule unité qui est fabriquée et vendue directement par le fabricant de paliers; toutefois, l'inconvénient de cette deuxième solution est qu'elle nécessite l'utilisation de paliers spéciaux présentant une bague extérieure de forme particulière et d'une longueur supérieure à celle de la bague intérieure, afin d'assurer un ancrage suffisant du manchon en élastomère; en outre, à cause des limitations de forme imposées par la double fonction que doit assumer la bague extérieure du palier, ce dernier est en fin de compte de forme telle qu'il transmet principalement des contraintes de cisaillement au manchon en élastomère, avec réduction de l'efficacité de celui-ci.

Le but de l'invention est de fournir un bloc élastique destiné à fixer l'extrémité supérieure d'un amortisseur de suspension avant d'un véhicule à la carrosserie de celui-ci, qui soit essentiellement du deuxième type décrit ci-dessus mais soit exempt des premiers inconvénients mentionnés.

Ce but est atteint par l'invention, en ce sens qu'elle a pour objet un bloc élastique pour la fixation de l'extrémité supérieure d'un amortisseur de suspension avant d'un véhicule à la carrosserie de celui-ci, du type qui comprend un palier à roulement dont une bague intérieure peut être adaptée à une extrémité d'une tige de l'amortisseur, un premier élément support qui peut se fixer solidement à la carrosserie et un manchon élastique conçu pour relier élastiquement le palier à roulement et le premier élément support de manière à permettre un mouvement de l'amortisseur relativement à la carrosserie, bloc caractérisé par le fait qu'une bague extérieure du palier à roulement est munie à sa surface

cyllindrique extérieure de moyens de fixation destinés à un deuxième élément support coaxial au premier et au palier à roulement, la surface cylindrique extérieure de la bague extérieure du palier, une surface latérale extérieure du deuxième élément et une surface latérale intérieure du premier élément étant reliées directement et fermement au manchon en élastomère de telle sorte que la bague extérieure et le premier et le deuxième éléments supports forment avec le manchon une unité pratiquement inséparable.

En vue d'une meilleure compréhension de l'invention, on décrira maintenant à titre d'exemple un mode d'exécution non limitatif de celui-ci, à propos des dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 représente partiellement une suspension avant de véhicule munie d'un bloc élastique formé selon les principes de l'invention et

La figure 2 est une coupe à plus grande échelle d'un détail de la suspension de la figure 1, comprenant le bloc.

On se référera à la figure 1; une suspension destinée à une roue directrice avant 2 d'un véhicule non représenté, par exemple d'un véhicule automobile, est indiquée par la référence générale 1.

La suspension 1 est du type McPherson et comprend, de façon connue, une monture 3, un amortisseur 4 muni d'une tige 5 reliée à la carrosserie 6 du véhicule et à un corps 7 relié à un accessoire 8 de la monture 3, et un ressort à boudin 9 monté à l'extérieur de l'amortisseur 4. La roue 2 reçoit l'entraînement d'un accouplement 10 et on la dirige en faisant tourner la monture 3 qui la supporte, au moyen d'une tige non représentée, reliée à un accessoire 11 de la monture 3. Cette dernière est en outre munie d'un joint à rotule 12 auquel est reliée une barre support 13 reliée, de façon connue et non représentée, à la carrosserie 6 et à une barre de torsion connue et non représentée.

L'amortisseur 4 est muni de deux chapeaux d'extrémité 14 et 15 placés face à face, fixés respectivement à la tige 5 et au corps 7 et entre lesquels est monté le ressort 9 ; au chapeau d'extrémité 14 est fixé un manchon de protection 16 de la tige 5. Le chapeau d'extrémité 14 est capable de transmettre à la carrosserie 6 des contraintes appliquées à la suspension 1 et vice versa, par l'intermédiaire d'un bloc de fixation élastique 18 qui est adapté sur la tige 5 par tous moyens appropriés, par exemple (voir figure 2) au moyen d'un écrou 19 vissé sur une partie filetée 20 de la tige 5 elle-même et il est fixé directement ou indirectement à la carrosserie 6, par exemple au moyen de boulons 21.

Comme le montre la figure 2, le bloc élastique 18 comprend un palier à roulement 22 dont une bague intérieure 23 peut être fixée sans pouvoir tourner à la partie terminale ou filetée 20 de la tige 5, un premier élément support annulaire 24 pratiquement en forme de manchon tronconique et de préférence formé de tôle emboutie et un manchon en élastomère 25, déformable élastiquement, qui réunit élastiquement le palier 22 à l'élément 24 et qui peut être relié à son tour au corps 6 pour permettre le mouvement relatif de l'amortisseur 4 relativement à la carrosserie 6 elle-même ; le palier 22 comprend une bague intérieure 23, une bague extérieure 26 pratiquement cylindrique comme la bague 23 et coaxiale à celle-ci, et plusieurs éléments de roulement 27 interposés entre les bagues 23 et 26 de manière à pouvoir rouler entre les chemins de roulement respectifs 28 placés face à face et disposés à l'intérieur d'une cage d'espacement 29.

Dans le mode d'exécution représenté par la figure 2, l'écrou 19 a une forme telle qu'il présente un manchon axial pratiquement cylindrique 30, s'étendant coaxialement à la partie 20 en direction du chapeau d'extrémité 14 et un collier 31 formant un épaulement

radial qui dépasse de l'écrou 19 et est interposé entre le manchon 30 et une tête 32 de l'écrou ; la bague intérieure 23 du palier 22 est adaptée sur la manchon 30 et bloquée axialement sur celui-ci au moyen de l'épaulement 31 et d'une rondelle d'espacement 33

5 interposée entre la bague intérieure 23 et le chapeau d'extrémité 14 qui repose à son tour contre un épaulement 34 de la tige 5. Le palier 22 doit être d'un type qui puisse supporter des contraintes aussi bien radiales qu'axiales et peut donc être du type d'un roulement à billes présentant des gorges profondes comme indiqué sur

10 la figure 2, ou encore d'un autre type équivalent. L'élément support ou manchon tronconique 24 peut être muni d'une bride de fixation non représentée afin de se fixer directement à la carrosserie 6, ou encore il peut être conçu pour s'adapter par dé clic à un capot 35 de forme pratiquement en cuvette muni d'une bride de fixation 36 qui

15 permet de le fixer à la carrosserie 6 au moyen de boulons 21 ; cette caractéristique est connue. Le couvercle ou capot 35 est en outre capable de jouer le rôle d'une butée pour le bloc 18 de manière à limiter la translation axiale possible du palier 22 et de la tige 5 qui lui est reliée rigidement et il peut être muni d'un couvercle

20 de protection 37.

Selon l'invention, la bague extérieure 26 est munie, à sa surface cylindrique extérieure 38, d'une gorge annulaire 39, qui, dans l'exemple non limitatif, est formée à une extrémité inférieure 40 de la bague 26, tournée vers l'amortisseur 4 et le bloc 18

25 comprend, en même temps que l'élément 24, le palier 22 et le manchon 25, un deuxième élément support annulaire 41 en forme de manchon pratiquement tronconique qui est pratiquement coaxial au manchon 24 ; l'élément annulaire ou manchon tronconique 41 est délimité extérieurement par une surface latérale extérieure

30 pratiquement conique 42 qui est pratiquement coaxiale à la surface

38 et aux faces et est coaxiale à une surface intérieure latérale pratiquement conique 43 de l'élément annulaire ou manchon tronconique 24. L'élément annulaire ou manchon 41 est relié rigidement à la bague extérieure 26, à l'extérieur de celle-ci, au moyen d'un bord annulaire 44, plié radialement vers l'intérieur, engagé dans la gorge annulaire 39 et, dans l'exemple particulier représenté, il dépasse l'extrémité inférieure 40 en direction du chapeau d'extrémité, son extrémité étroite de cône étant tournée en sens opposé.

En outre, selon l'invention, les surfaces latérales extérieures 38 et 42 de la bague extérieure 26 du palier 22 et du manchon tronconique 41 et la surface latérale intérieure 43 du manchon tronconique 44 sont reliées directement et de façon fixe au manchon en élastomère 25 (en particulier aux surfaces latérales respectives intérieure et extérieure, pratiquement coniques, de celui-ci), de telle sorte que le palier 22 et les éléments supports annulaires 24 et 41 forment avec le manchon 25 une seule unité pratiquement inséparable, du moins si le manchon 25 lui-même ou un autre des éléments composant le bloc 18 ne sont pas brisés ; cette liaison intime et directe entre la surface 38 et le manchon en élastomère 25 s'obtient de façon connue en reliant le manchon 25 aux surfaces 38, 42 et 43 par collage à un stade de vulcanisation du manchon 25 lui-même. Par exemple, on commence par fixer mécaniquement l'élément 41 en l'engageant par déclic sur la bague 26 au bord 44 et dans la gorge 39, puis on dispose la bague 26 coaxialement à l'élément 24 et, en même temps que celui-ci, on l'amène directement à l'intérieur du moule de formage et de vulcanisation du manchon 25, puis on injecte la matière élastomère à l'intérieur du moule et on l'y vulcanise de manière à assurer la liaison directe entre le manchon 25 et les surfaces 38, 42 et 43, formant ainsi une unité, avec l'addition de

la bague intérieure 23 et des éléments de roulement associés 27 de manière à compléter le palier 22, donnant naissance au bloc 18 selon l'invention; de préférence, le manchon 25 est formé de manière à présenter une lèvre inférieure d'étanchéité 45 qui peut coopérer par glissement avec le couvercle d'extrémité 14 de manière à empêcher l'entrée, dans le bloc 18, d'impuretés possibles venant de l'amortisseur 4. La position de la gorge annulaire 39 et la forme et la longueur du manchon ou élément support annulaire 41 sont choisies de façon telle que ce dernier définisse une surface conique de fixation pour le caoutchouc, de manière à pouvoir transmettre des contraintes de compression et de cisaillement au manchon en élastomère 25 et à la bague extérieure 26 qui lui est reliée rigidement, au lieu des contraintes essentiellement de cisaillement que transmettrait la bague 26 seule, si le manchon ou l'élément 41 étaient absents.

D'après ce qu'on a décrit, les avantages de la présente invention sont évidents. Elle permet d'obtenir un bloc élastique pour la fixation d'un amortisseur de suspension avant à la carrosserie d'un véhicule, qui puisse être construit et assemblé de façon simple, rapide et économique, dans lequel il n'existe aucun risque de dommage aux paliers à roulement du bloc à la suite d'un assemblage incorrect dû à des erreurs et/ou imperfections causées par des tolérances différentes des divers éléments dont le bloc est formé, et dans lequel le manchon en élastomère puisse travailler dans de meilleures conditions (c'est-à-dire pratiquement en cisaillement de compression). En particulier, elle permet d'obtenir ce dernier avantage grâce à la présence des surfaces de fixation coniques du manchon élastique, sans qu'il soit nécessaire de travailler la bague extérieure du palier avec un outil pour obtenir sur celle-ci une surface conique; au lieu de cela, cette

particularité est définie par l'élément intérieur du manchon qui est de construction économique et de poids réduit, de sorte que selon l'invention, on obtient des blocs élastiques moins coûteux et moins lourds que les blocs connus.

- 5 Enfin, d'après ce qu'on a décrit, on comprendra qu'il est possible d'apporter des modifications au bloc élastique de l'invention sans s'écarter du cadre de l'invention.

9
REVENDEICATIONS

1.- Bloc élastique (18) pour la fixation d'un amortisseur (4) d'une suspension (1) d'un véhicule à la carrosserie (6) de celui-ci, du type qui comprend un palier à roulement (22) dont une bague intérieure (23) peut être adaptée à une extrémité d'une tige (5) de l'amortisseur (4), un premier élément support (24) qui peut se fixer rigidement à la carrosserie (6) et un manchon en élastomère (25) conçu pour relier élastiquement le palier à roulement (22) au premier élément support (24) de manière à permettre un mouvement de l'amortisseur (4) relativement à la carrosserie (6), bloc caractérisé par le fait qu'une bague extérieure (26) du palier à roulement (22) est munie à sa surface latérale extérieure cylindrique (38) de moyens de fixation (39, 44) destinés à un deuxième élément support (41) coaxial au premier (24) et au palier à roulement (22), la surface latérale extérieure (38) de la bague extérieure (26) du palier (22), une surface latérale extérieure (42) du deuxième élément (41) et une surface latérale intérieure (43) du premier élément (24) étant reliées directement et de façon fixe au manchon en élastomère (25) de telle sorte que la bague extérieure (26) et les premier et deuxième éléments supports (24, 41) forment avec le manchon (25) une seule unité pratiquement inséparable.

2.- Bloc selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le manchon (25) est relié aux surfaces extérieures (38, 42) du palier (22) et du deuxième élément (41) et à la surface intérieure (43) du premier élément (24) par collage lors de la vulcanisation du manchon en élastomère (25).

3.- Bloc selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les premier et deuxième éléments supports (24, 41) sont annulaires et sont pratiquement sous la forme de manchons tronconiques, les surfaces latérales extérieures (42) et les

surfaces latérales intérieures (43) des deuxième et premier éléments (41, 24) étant respectivement coaxiales et présentant pratiquement le même angle de conicité.

4.- Bloc selon la revendication 3, caractérisé par le fait que
5 les moyens de fixation comprennent une gorge annulaire (39) formée sur la surface extérieure (38) de la bague extérieure (26) et dans laquelle s'engage une bordure circulaire pliée radialement vers l'intérieur (44) du deuxième élément support (41).

5.- Bloc selon la revendication 4, caractérisé par le fait que
10 la gorge annulaire (39) est formée sur une extrémité inférieure (40) de la bague extérieure (26) du palier (22), tournée vers l'amortisseur (4), le deuxième élément annulaire conique (41) dépassant à l'extrémité inférieure (40) de la bague extérieure (26) du palier (22) de manière à transmettre au manchon en élastomère
15 (25) des contraintes essentiellement de compression.

6.- Bloc selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé par le fait que le premier élément conique annulaire (24) peut s'adapter par dé clic à un capot (35) pratiquement en cuvette muni d'une bride de fixation (36) permettant de le fixer à la carrosserie (6) au
20 moyen d'éléments de liaison (21).

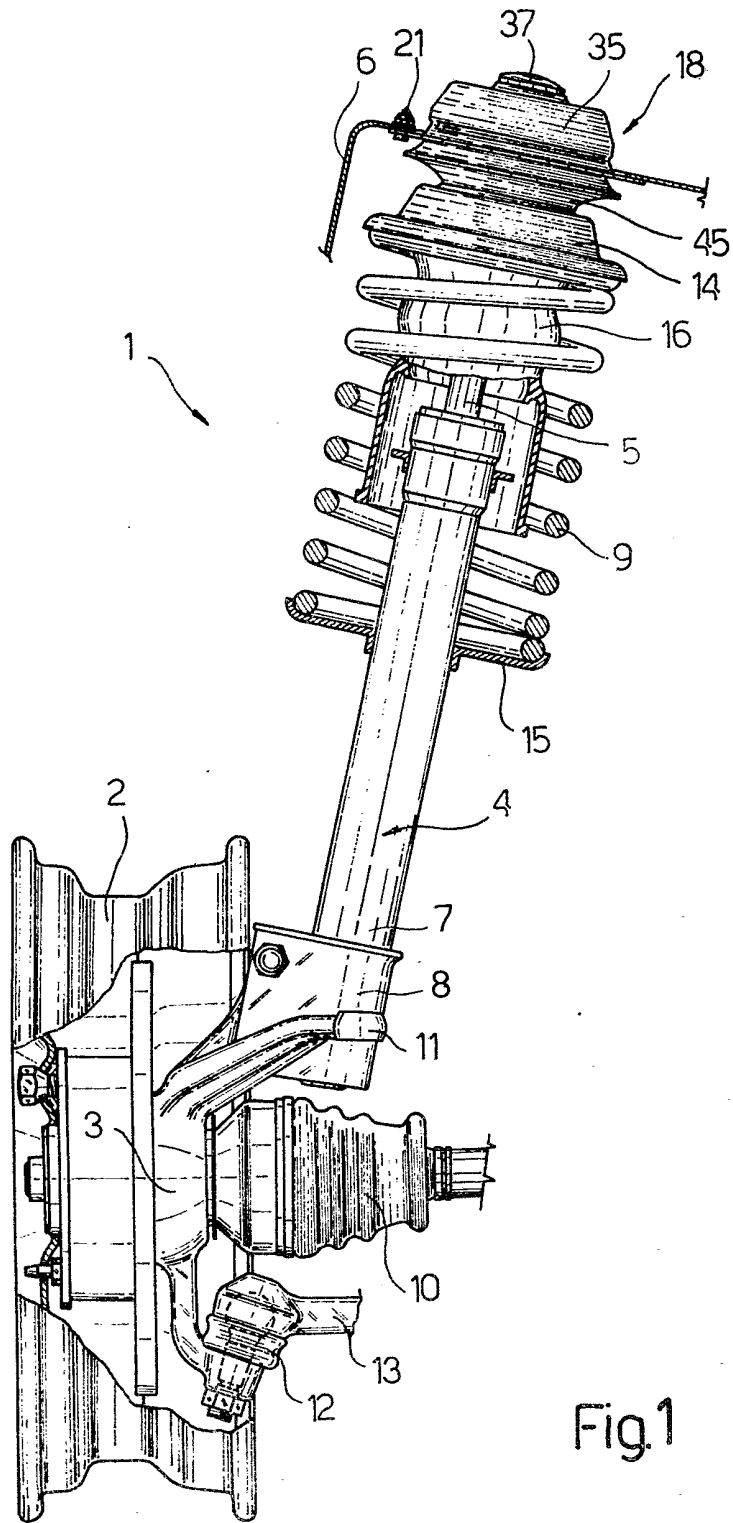


Fig.1

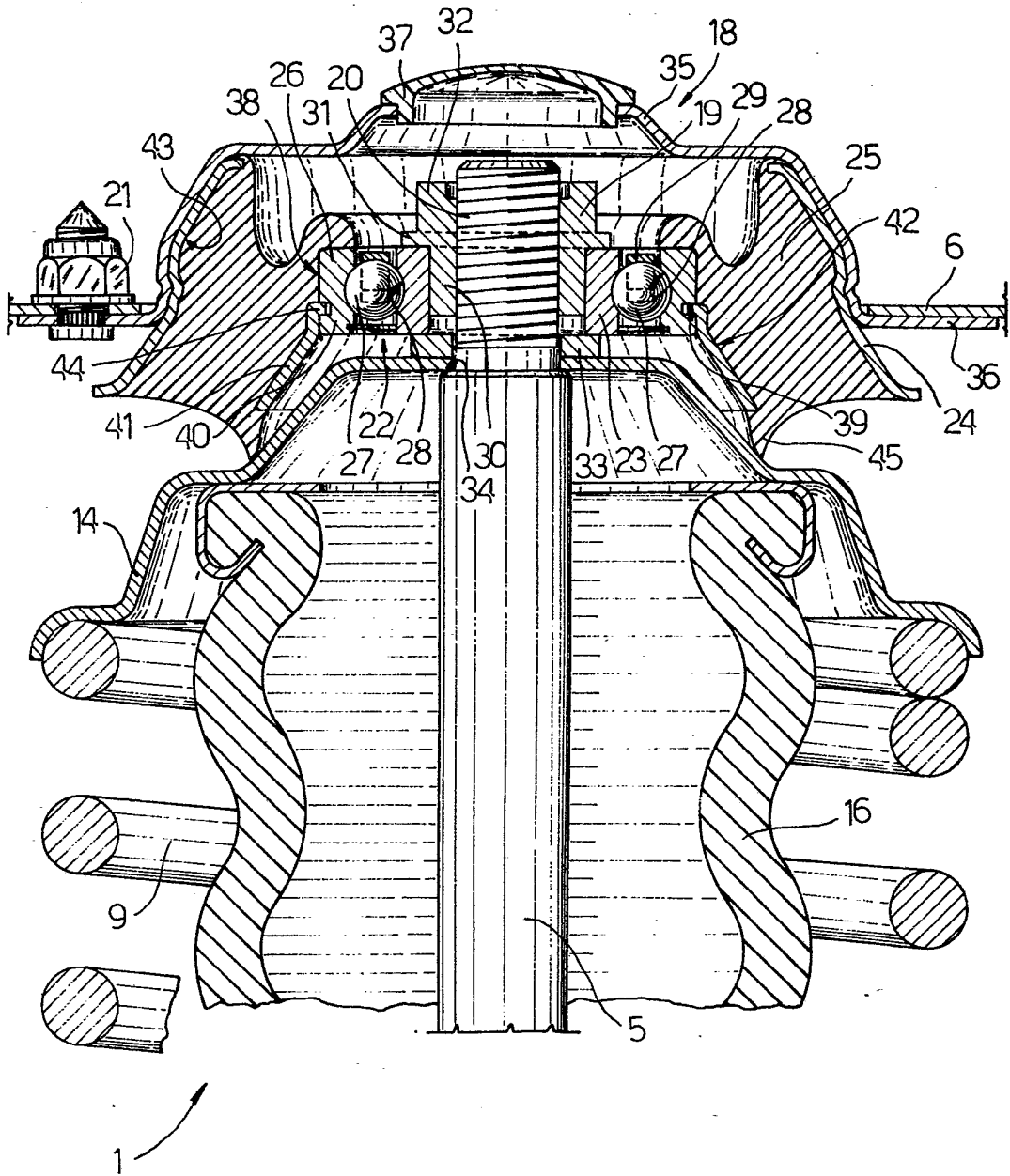


Fig. 2