

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 582 070

②1 N° d'enregistrement national :

86 03850

⑤1 Int Cl⁴ : F 16 J 1/12; F 16 F 9/32.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 mars 1986.

③0 Priorité : DE, 9 mars 1985, n° P 35 08 500.2.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 47 du 21 novembre 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société de droit allemand dite : FICHTEL & SACHS AG. — DE.*

⑦2 Inventeur(s) : Günther Handke.

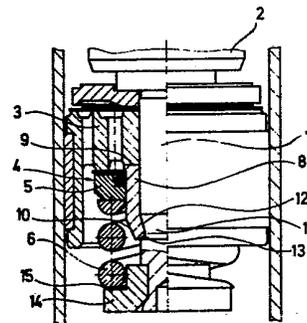
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Gabinet Germain et Maureau.

⑤4 Mode de fixation d'un piston sur une tige de piston, notamment pour amortisseurs télescopiques de vibrations.

⑤7 La présente invention fournit, notamment pour des amortisseurs télescopiques de vibrations, un mode de fixation d'un piston sur une tige de piston qui est simple et qui présente une sécurité de fonctionnement élevée. Ceci est obtenu par le fait qu'une douille 8 est disposée sur un pivot 7 de tige de piston, douille qui s'appuie fixement sur le piston 3 par son extrémité supérieure, tandis que son extrémité inférieure est insérée par déformation dans une rainure annulaire 11.

Cet amortisseur est destiné notamment aux véhicules automobiles.



FR 2 582 070 - A1

D

- 1 -

**Mode de fixation d'un piston sur une tige de piston,
notamment pour amortisseurs télescopiques de vibrations**

L'invention concerne le mode de fixation d'un piston sur une tige de piston, notamment pour amortisseurs télescopiques de vibrations pour véhicules automobiles, où un piston muni d'un alésage et de soupapes d'amortissement est fixé sur un pivot de tige de piston présentant un diamètre inférieur à celui de la tige de piston, et où le pivot de tige de piston présente une rainure annulaire dans laquelle, en vue de la fixation du piston, est enfoncée par pression une bague de fixation qui s'appuie d'un côté sur le piston et de l'autre dans la gorge annulaire, tandis que la surface de transition de la tige de piston au pivot de tige de piston constitue une surface de butée pour le piston.

Un tel assemblage du piston à la tige de piston est connu de la demande de brevet allemand DE-2 611 580. A cet effet, au niveau de la face frontale inférieure du piston, une rainure annulaire est prévue dans le pivot de tige de piston, dans laquelle une bague est enfoncée par pression à l'aide d'un outil. L'inconvénient d'une telle fixation, réalisée directement sur la face frontale du piston, est qu'elle nécessite un outil spécial qui doit s'engager directement sur le piston, et que pour différents types de piston, on ne peut effectuer le contrôle visuel souhaité du point d'assemblage.

La présente invention a pour objectif de fournir une fixation simple d'un piston sur une tige de piston, qui soit réalisable de manière économique et qui présente une sécurité de fonctionnement élevée.

Selon l'invention, cet objectif est atteint par le fait que la bague de fixation est réalisée sous la forme d'une douille qui s'appuie par une de ses faces frontales sur le piston et qui, à l'autre extrémité, est installée par déformation dans une rainure annulaire correspondante du pivot de tige de piston. La fixation du piston est ainsi réalisée à l'écart dans le sens axial de la face frontale du piston, de sorte que l'extrémité de la douille peut être introduite par déformation dans la rainure annulaire du pivot de tige de piston à l'aide d'outils simples. Une fixation fiable du piston est ainsi garantie, tandis qu'un simple contrôle visuel suffit à vérifier si la douille

est fixée correctement sur le pivot de tige de piston.

Selon une forme de réalisation de l'invention, la douille est formée par un épaulement tubulaire solidaire du piston. A nouveau, cette forme de réalisation permet, comme décrit précédemment, une fixation
5 très simple du piston sur la tige de piston, réalisable sans outils spéciaux et présentant une sécurité de fonctionnement élevée.

Selon une caractéristique de l'invention, la rainure annulaire est réalisée sous la forme d'une rainure profilée qui présente une longueur axiale relativement importante, et qui est munie d'un flanc
10 de rainure tourné vers le piston en forme de surface oblique. Par suite de la réalisation du flanc de rainure sous forme de surface oblique, l'extrémité de la douille est faiblement sollicitée lorsque cette douille est enfoncée par déformation dans la rainure. La surface oblique est avantageusement inclinée d'environ 15 à 30° par rapport à
15 la surface du pivot de tige de piston. Il s'avère également très avantageux de prévoir un arrondi dans le fond de la rainure.

Selon une configuration supplémentaire de l'invention, la douille est conçue comme corps de guidage pour des éléments de soupapes mobiles dans le sens axial, et présente à la suite de son montage sur le
20 pivot de tige de piston un tronçon de forme conique qui aide au montage des éléments de soupapes. Les éléments de soupapes mobiles dans le sens axial sont ainsi guidés sur un corps de guidage de diamètre relativement important, et le montage est simplifié par le fait que le tronçon de forme conique facilite l'insertion des éléments de soupapes
25 lors de leur mise en place.

Selon une nouvelle forme de réalisation particulièrement avantageuse de l'invention, la douille est munie d'un collet qui constitue la face d'appui pour un ressort de soupape d'une soupape d'amortissement. De la sorte, la douille permet, en une seule opération, à la
30 fois d'assembler le piston à la tige de piston et de maintenir le ressort de la soupape d'amortissement en position de précontrainte. Pour modifier la précontrainte, il suffit d'insérer, avant le montage, des rondelles entre la face d'appui et le ressort de soupape.

L'exposé qui suit explicite plus en détail l'invention à l'aide de
35 formes de réalisation représentées sur le dessin annexé, dans lequel :

- 3 -

Figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un amortisseur télescopique de vibrations,

Figure 2 présente à échelle agrandie la région du piston de l'amortisseur selon la figure 1,

5 Figure 3 est une représentation agrandie d'une forme de réalisation de la fixation du piston.

L'amortisseur télescopique de vibrations représenté aux figures 1 et 2 présente une tige de piston 2 assemblée à un piston 3. Le piston 3 est muni de soupapes d'amortissement, la soupape d'amortissement 4 servant à l'amortissement de traction possédant un corps de soupape 5 et un ressort de soupape 6. Afin de fixer le piston 3 sur la tige de piston 2, le piston 3 est muni d'un alésage central qui correspond au diamètre du pivot 7 de la tige de piston, tandis qu'une douille 8 vient s'appuyer par sa face frontale 9 contre la face frontale du piston, et que l'autre extrémité de la douille 8 est enfoncée par déformation dans une rainure annulaire 11. Cette extrémité déformée de la douille 8 constitue un tronçon conique 10, car la rainure annulaire 11 présente un flanc de rainure 12 également configuré sous forme de surface oblique, et que le fond de la rainure annulaire présente un arrondi 13. Le flanc de rainure 12 en forme de surface oblique est avantagement incliné d'un angle d'environ 15 à 30° par rapport à la surface du pivot 7 de tige de piston. La douille 8 sert à la fois d'élément de fixation pour le piston 3 et de corps de guidage pour des éléments de soupapes mobiles dans le sens axial, notamment pour le corps de soupape 5. Pour la précontrainte du ressort de soupape 6, il est prévu, à l'extrémité inférieure du pivot 7 de tige de piston, une douille de réglage 14 qui présente une face d'appui 15 pour le ressort de soupape 6, et qui est soit assemblée par déformation à l'extrémité de la tige de piston, soit configurée sous la forme d'un écrou de réglage.

Dans la forme de réalisation selon la figure 3, la fixation du piston 3 sur la tige de piston 2 s'effectue également au moyen d'une douille 8 sur le pivot 7 de tige de piston. Cette douille 8 appuie par sa face frontale 9 sur le piston 3 et, à l'autre extrémité, est fixée par déformation dans la rainure 11 du pivot 7 de tige de piston.

Lorsqu'elle est fixée dans la rainure 11, la douille 8 s'appuie par sa face finale intérieure tant contre le flanc 12 de la rainure que dans l'arrondi 13, et constitue avec sa face extérieure le tronçon conique 10. En outre, la douille 8 est munie d'un collet 16 qui constitue la face d'appui 15 pour le ressort de soupape 6 qui agit sur le corps de soupape 5. La douille 8 sert ainsi tant à la fixation du piston 3 sur la tige de piston 2 que d'élément d'appui pour le ressort de soupape 6.

- REVENDEICATIONS -

1.- Mode de fixation d'un piston sur une tige de piston (2), notamment pour amortisseurs télescopiques de vibrations pour véhicules automobiles, où un piston (3) muni d'un alésage et de soupapes d'amortissement (4) est fixé sur un pivot (7) de tige de piston présentant un diamètre inférieur à celui de la tige de piston (2), et où le pivot (7) de tige de piston (2) présente une rainure annulaire (11) dans laquelle, en vue de la fixation du piston (3), est enfoncée par pression une bague de fixation (8) qui s'appuie d'un côté sur le piston (3) et de l'autre dans la rainure annulaire (11), tandis que la surface de transition de la tige de piston (2) au pivot (7) de tige de piston constitue une surface de butée pour le piston (3), caractérisé en ce que la bague de fixation est réalisée sous la forme d'une douille (8) qui s'appuie par l'une (9) de ses faces frontales sur le piston (3) et qui, à son autre extrémité, est engagée par déformation dans une rainure annulaire (11) correspondante du pivot (7) de tige de piston.

2.- Mode de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que la douille (8) est formée par un épaulement tubulaire solidaire du piston (3).

3.- Mode de fixation selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la rainure annulaire (11) est réalisée sous la forme d'une rainure profilée qui présente une longueur axiale relativement importante, et qui est munie d'un flanc de rainure (12) tourné vers le piston (3) en forme de surface oblique.

4.- Mode de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la douille (8) est conçue comme corps de guidage pour des éléments de soupapes (corps de soupape 5) mobiles dans le sens axial, et présente à la suite du montage un tronçon (10) de forme conique qui aide au montage des éléments de soupapes.

5.- Mode de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la douille (8) est munie d'un collet (16) qui constitue la face d'appui (15) pour un ressort de soupape (6) d'une soupape d'amortissement (corps de soupape 5).

Fig. 1

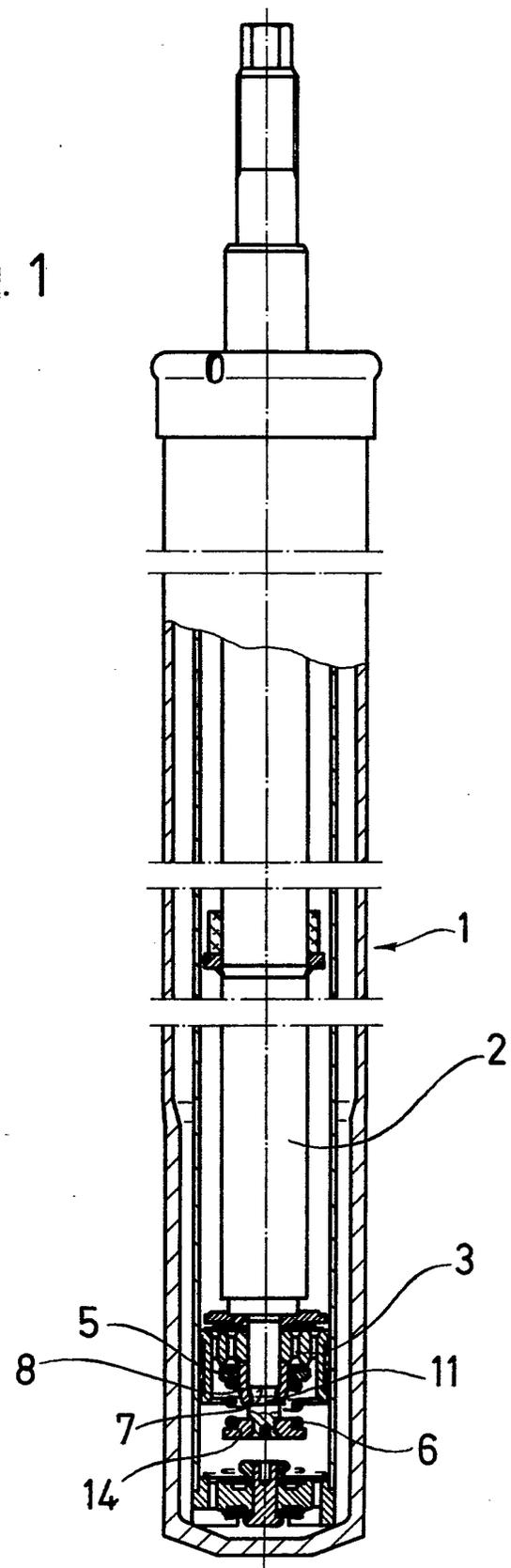


Fig. 2

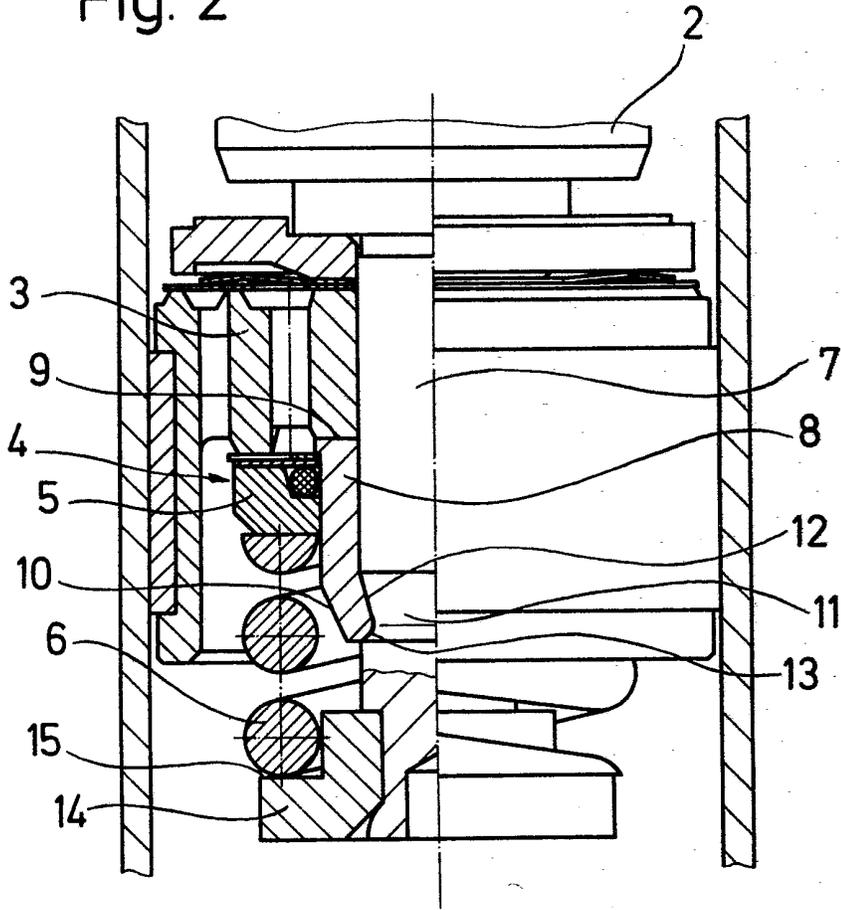


Fig. 3

