(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 619 182**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **87 10991**

(51) Int Cl⁴ : F 16 F 15/12; B 60 K 17/02.

(12) DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION À UN BREVET D'INVENTION A2

(22) **Date de dépôt** : 3 août 1987.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande** : BOPI « Brevets » n° 6 du 10 février 1989.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés** : 1re addition au brevet 87 04614 pris le 2 avril 1987.

(71) **Demandeur(s)** : *VALEO*. — FR.

(72) **Inventeur(s)** : Michel Graton ; Michel-André Courcol ; Jacques Thiebaut.

(73) **Titulaire(s)** :

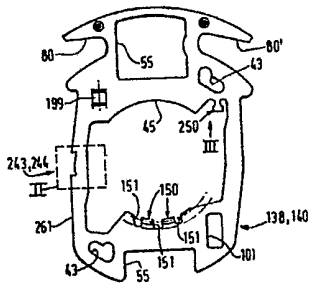
(74) **Mandataire(s)** : Didier Gamonal, Valeo Service Propriété Industrielle.

(54) Dispositif amortisseur de torsion à organe de transmission de mouvement.

(57) La présente invention concerne les dispositifs amortisseurs de torsion du genre comportant trois parties coaxiales deux à deux montées rotatives et un organe d'interposition comportant deux flasques mobiles 138, 140 dans lequel chaque flasque mobile 138, 140 présente un crevé de guidage 199 pénétrant dans une fenêtre 101 correspondante de l'autre flasque mobile 140, 138.

Suivant l'invention le crevé 199 s'étend transversalement et l'organe de transmission pivotant 239 possède une zone dégagée 303 conformée pour le passage du crevé 199.

Application aux véhicules automobiles.



FR 2 619 182 - A2

La présente invention concerne d'une manière générale les dispositifs amortisseurs de torsion, notamment les frictions d'embrayage pour véhicules automobiles, du genre comportant, au moins trois parties coaxiales deux à deux montées rotatives l'une par rapport à l'autre dans les limites d'un secteur de débattement angulaire déterminé et à l'encontre des moyens élastiques, à savoir une première partie comportant un moyeu, une deuxième partie comportant un voile de moyeu avec, entre lui et le moyeu, des moyens d'engrènement à jeu, et une troisième partie comportant au moins un flasque, qui forme transversalement une pièce annulaire autour du moyeu mais sans relation avec celui-ci.

On a décrit dans la demande principale FR-8704614 du 2-4-87 un dispositif amortisseur de torsion, notamment pour véhicules automobiles, comportant un moyeu (10), au moins un voile de moyeu (12), qui forme transversalement une pièce annulaire autour du moyeu (10) avec, entre lui et ledit moyeu (10), des moyens d'engrènement à jeu (13) et des moyens élastiques à action circonférentielle (18), au moins un flasque (23), accouplé au voile de moyeu (12) par des moyens élastiques à action circonférentielle (33A, 33B), qui forme transversalement une pièce annulaire autour du moyeu (10), mais sans relation avec celui-ci, un organe d'interposition (37) comportant deux flasques mobiles (138, 139), sensibles à la force centrifuge, montés mobiles entre une position d'attente pour laquelle ils sont inactifs, et, au-delà d'une vitesse de rotation déterminée, une position de service, pour laquelle intervenant entre le moyeu (10) et le voile de moyeu (12), pour un sens de rotation relatif au moins de ceux-ci, ils sollicitent, dans ledit sens de rotation, une portion au moins des moyens élastiques à action circonférentielle autres que ceux agissant normalement entre eux, et des moyens de rappel (65) aptes à solliciter en direction de leur dite position d'attente lesdits flasques mobiles (138, 140). Cette demande met en oeuvre deux flasques mobiles (138, 140), qui sont reliés l'un à l'autre par au

moins un organe de transmission (239) pivotant par rapport à ceux-ci, en sorte qu'un déplacement radial de l'un des flasques mobiles (138,140) provoque un pivotement de l'organe de transmission et un déplacement radial en sens inverse de l'autre flasque mobile (138,140).

La mise au point de l'invention a démontré l'intérêt d'améliorer la résistance de l'organe de transmission, ainsi que de diminuer les jeux entre l'organe de transmission et les flasques mobiles pour parfaire le synchronisme des déplacements desdits flasques.

La demanderesse, lors de cette mise au point, s'est posée le problème de faciliter encore le montage des ressorts de rappel sur les pattes d'accrochage des flasques mobiles.

La demanderesse a recherché à augmenter la fiabilité des dentures des flasques destinées à coopérer avec les dentures du moyeu. Enfin elle s'est demandée s'il n'était pas possible d'accroître de manière simple le frottement et donc les phénomènes d'hystéréris lorsque les flasques mobiles sont en prise avec le moyeu.

La présente invention a pour objet de résoudre ces problèmes et donc de perfectionner le dispositif de la demande principale.

De manière plus précise, selon un premier aspect, elle a pour objet un dispositif amortisseur de torsion , notamment pour véhicules automobiles, selon la revendication 1 du brevet principal, dans lequel chaque flasque mobile présente un crevé de guidage pénétrant dans une fenêtre correspondante de l'autre flasque mobile, caractérisé en ce que le crevé s'étend transversalement et en ce que l'organe de transmission possède une zone dégagée conformée pour le passage du crevé.

Ainsi l'organe de transmission pivotant, qui possède des pattes s'étendant axialement en sens inverse, ne peut être monté que dans une seule position.

L'agencement transversal du crevé permet de conserver un maximum de matière pour l'organe de transmission. On notera que dans la réalisation de la demande principale le crevé s'étendait en biais pour augmenter la résistance de celui-ci.

La disposition selon l'invention accroît la résistance de l'organe de transmission pivotant au détriment de celle du crevé.

Selon un autre aspect de l'invention l'amortisseur de torsion, selon la revendication 1 du brevet principal, dans lequel l'organe de transmission pivotant possède au moins une patte d'entraînement engagée dans une ouverture latérale du flasque mobile et en appui sur un tronçon d'appui de ladite ouverture en position d'attente des flasques mobiles, est caractérisé en ce que le fond de l'ouverture est entaillé dans la zone de raccordement avec ledit tronçon d'appui.

Grâce à cette mesure, alors que dans le brevet principal le raccordement entre la portion d'appui et le fond d'ouverture était réalisé, pour des raisons de fabrication, par un arrondi générateur de jeux, un synchronisme parfait du déplacement des flasques mobiles peut être obtenu.

On notera que les pattes d'entraînement ne sont pas affaiblies. En effet une autre solution consiste a chanfreiner lesdites pattes pour dégager l'arrondi de raccordement au détriment de la résistance de ladite patte.

Selon un troisième aspect, l'amortisseur de torsion selon la revendication 6 du brevet principal est caractérisé en ce que la patte d'accrochage a une extrémité en forme de V.

Ainsi le ressort de rappel peut se monter aisément par clipsage et ne peut s'échapper.

Selon un autre aspect, l'amortisseur de torsion selon

la revendication 1 du brevet principal, dans lequel chaque flasque mobile présente au moins une dent propre à coopérer en position de service avec une denture de moyeu, est caractérisé en ce que la dent présente un retour axial.

Grâce à cette disposition la résistance de la dent est améliorée.

Selon un dernier aspect de l'invention un amortisseur de torsion selon la revendication 1 du brevet principal, est caractérisé en ce qu'une rondelle de frottement est montée libre autour du moyeu et engrène avec celui-ci avec un jeu inférieur au jeu prévu entre le moyeu et le voile de moyeu.

Cette rondelle peut ainsi intervenir lorsque les flasques sont en position de service. Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels:

La figure 1 est une vue en élévation frontale d'un des flasques mobiles;

La figure 2 est une vue agrandie d'un détail delimité par l'encart 2 de la figure 1;

La figure 3 est une vue partielle agrandie d'une patte d'accrochage selon la flèche 3 de la figure 1;

La figure 4 est une vue partielle du ressort de rappel;

La figure 5 est une vue partielle des dents du flasque mobile selon la flèche 5 de la figure 1;

La figure 6 est une vue en élévation de l'organe de transmission;

La figure 7 est une vue partielle en coupe axiale de la partie centrale de l'amortisseur;

La figure 8 représente en vue partielle axiale la rondelle de frottement engrènant avec le moyeu.

Par simplicité les mêmes références que dans la demande principale seront reprises pour les éléments communs.

Ainsi à la figure 1 on voit en 138,140 l'un des flasques mobiles, avec en 55 les évidements, par lesquels il est engagé sur des ressorts de l'amortisseur, en 43 les boutonnières, en 42 les pattes d'appuis, en 45 l'ouverture centrale et en 80,80' les échancrures de passage des colonnettes reliant entre elles les rondelles de guidage de l'amortisseur de torsion.

Les références 233,234 désignent les ouvertures latérales destinées à l'engagement des retours en équerre ou pattes d'entraînement 241,242 de l'organe de transmission 239 (figure 6).

Chaque ouverture 233,234 comporte un premier tronçon 260 perpendiculaire au bord latéral 261 globalement transversal du flasque mobile. En position d'attente les pattes 241,242 de l'organe de transmission 239 prennent appui sur ce tronçon qui constitue ainsi un tronçon d'appui. La référence 262 représente le fond de l'ouverture 243,244.

Ce fond 262, en forme de dièdre, possède un bord 263, perpendiculaire au tronçon d'appui 260, et un bord incliné 264. Suivant un des aspects de l'invention le fond 262 est entaillé dans sa zone de raccordement avec le tronçon d'appui 260. Plus précisément le bord 263 est entaillé dans sa zone de raccordement avec le tronçon d'appui 260.

Cette entaille comporte une portion arrondie 300 se raccordant, d'une part, avec le tronçon d'appui 260 et, d'autre part, avec une portion inclinée 301 dont l'extrémité 302 rejoint le bord 263.

La distance verticale entre cette extrémité 302 et le tronçon d'appui 260 est inférieure à la hauteur des retours ou pattes d'entraînement 241,242.

Ainsi les jeux entre les pattes 241,242 et le bord 263 sont réduits au minimum du fait de ce dégagement. Suivant une autre caractéristique le crevé de guidage 199 s'étend transversalement, c'est à dire perpendiculairement à l'axe horizontal de symétrie de la figure 1. Ce crevé 199 est propre à s'engager dans une fenêtre 101 correspondante de l'autre flasque mobile.

Corolairement l'organe de transmission pivotant 239 possède une zone dégagée 303 conformée pour le passage du crevé 199. Ici deux zones 303 diamétralement opposées sont prévues à savoir une pour chaque flasque mobile 138,139.

Cette zone est délimitée par deux bords 304,305 perpendiculaires l'un à l'autre, le bord 305 étant transversal et parallèle au coté vertical du crevé, tandis que le bord 304 est parallèle à la base du crevé.

Cette disposition permet de gagner de la matière. On notera que, comme dans le brevet principal, les flasques 138,140 et l'organe de transmission 239 sont fabriqués à partir de flancs métalliques par découpages et pliages; le crevé 199 étant réalisé par tranchage des bords latéraux et emboutissage en étant continu.

L'organe de transmission 239 ne diffère de celui du brevet principal que par les zones dégagées 303. On notera que la fenêtre 101 est moins large que celle du brevet principal.

Selon une autre caractéristique la patte d'accrochage 250 pour les ressorts de rappel a une extrémité 306 en forme de V. Cette patte 250 est formée à la faveur d'un retour en équerre avec une âme centrale 307 reliant l'extrémité 306 à la partie courante du flasque mobile 138,140.

Ici l'extrémité du V est tronquée et les faces arrière forment des épaulements 308,309 délimités par l'âme centrale 307. En pratique la longueur de l'âme

307, donc la distance entre les épaulements 308,309 et la face du flasque mobile, est égale au moins à l'épaisseur de l'extrémité 310 du ressort de rappel 65. Les épaulements 308,309 consistent ici en des arrondis.

Cette extrémité 310 forme un brin 311 ouvert en forme de rectangle plus haut que l'épaisseur de la patte 250. Ce brin 311 prolonge les spires du ressort 65 réalisé à l'aide d'un fil à section circulaire.

La largeur interne du rectangle, au repos, du brin 311 est inférieure à la largeur maximale du V, en sorte que par engagement axial sur la patte 250, les bords latéraux 312,313 s'écartent l'un de l'autre puis se referment après franchissement du V et donc de l'extrémité 306. Le montage automatique de l'ensemble s'en trouve simplifié.

Suivant un autre aspect de l'invention le flasque mobile possède plusieurs dents 150 encadrées par des évidements 151. Conjointement le moyeu 10 présente des rainures axiales pour recevoir ces dents 150.

Suivant un aspect de l'invention chaque dent 150 présente un retour axial 314 propre à s'engager dans les rainures complémentaires du moyeu.

On appréciera que les capacités de transmission de couple du flasque mobile soient augmentées et que ces retours soient prélevés dans la partie centrale du flasque mobile.

Suivant un dernier aspect de l'invention une rondelle de frottement 400 est montée libre autour du moyeu et engrène avec le moyeu avec un jeu inférieur au jeu prévu entre le moyeu et le voile de moyeu. Plus précisément à la figure 7 on voit en 400 la rondelle selon l'invention.

Cette rondelle 400 est interposée entre le voile de moyeu 12 et une rondelle de frottement 401 liée en rotation à l'une des rondelles de guidage 23 par des tétons 402 engagés dans des ouvertures 403 et ladite

rondelle 23.

Pour mémoire on a repéré en 46 le contre voile, en 30 le palier, en 71,72 les moyens de frottement et en 70,74 les rondelles de tarage des moyens de frottement 71,72.

La rondelle 400 (figure 8) possède des dents 404 engagées dans la denture du moyeu 10. Comme visible sur cette figure, le jeu total 2J2 qui existe entre une dent 404 de cette rondelle et deux dents consécutives 15 du moyeu 10 est inférieur au jeu 2J1, qui existe entre lesdites dents consécutives du moyeu 10 et la dent correspondante 16 du voile de moyeu.

Cette rondelle ajoute ainsi du frottement lorsque les flasques mobiles sont en position de service. Par rondelle montée libre autour du moyeu on entend ici une rondelle qui est sans relation avec les moyens élastiques de l'amortisseur de torsion.

Bien entendu deux dents consécutives 404 délimitent une échancrure 405. Le dispositif fonctionne de la même manière que celui du brevet principal.

REVENDICATIONS

1) Dispositif amortisseur de torsion, notamment pour véhicules automobiles, du genre comportant trois parties coaxiales deux à deux montées rotatives selon la revendication 1 du brevet principal, dans lequel chaque flasque mobile (138,140) présente un crevé de guidage (199) pénétrant dans une fenêtre (101) correspondante de l'autre flasque mobile (140,138), caractérisé en ce que le crevé (199) s'étend transversalement et en ce que l'organe de transmission pivotant (239) possède une zone dégagée (303) conformée pour le passage du crevé (199).

2) Dispositif de torsion selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone dégagée (303) est délimitée par deux bords (304,305) perpendiculaires l'un à l'autre, l'un des bords (305) étant transversal et parallèle au côté vertical du crevé (199), tandis que l'autre bord (304) est parallèle à la base du crevé.

3) Dispositif amortisseur de torsion, notamment pour véhicules automobiles, du genre comportant trois parties coaxiales deux à deux montées rotatives selon la revendication 1 du brevet principal, dans lequel l'organe de transmission (239) pivotant possède au moins une patte d'entraînement (241,242) engagée dans une ouverture latérale (243,244) de l'un des flasques mobiles et en appui, en position d'attente desdits flasques, contre un tronçon d'appui (260) de ladite ouverture, caractérisé en ce que le fond (262) de l'ouverture (243,244) est entaillé dans sa zone de raccordement avec ledit tronçon d'appui (260).

4) Dispositif d'amortisseur selon la revendication 3 dans lequel le fond (262) possède une partie (263), perdendiculaire au tronçon d'appui (260) caractérisé en ce que l'entaille comporte une portion arrondie

(300) se raccordant, d'une part, avec le tronçon d'appui (260) et, d'autre part, avec une portion inclinée (301), dont l'extrémité (302) rejoint la partie (263) du fond (262).

5) Dispositif amortisseur de torsion, notamment pour véhicules automobiles, du genre comportant trois parties coaxiales deux à deux montées rotatives selon la revendication 6 du brevet principal, caractérisé en ce que la patte (250) a une extrémité en forme de V.

6) Dispositif amortisseur de torsion selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'extrémité du ressort de rappel (65) forme un brin (311) ouvert en forme de rectangle, dont la largeur interne est inférieure à la largeur maximale du V.

7) Dispositif amortisseur de torsion, notamment pour véhicules automobiles, comportant trois parties coaxiales selon la revendication 1 du brevet principal, dans lequel chaque flasque mobile (138,140) présente au moins une dent (150) propre à coopérer en position de service avec des rainures du moyeu (10), caractérisé en ce que la dent présente un retour axial (314) propre a s'engager dans les rainures complémentaires du moyeu (10).

8) Dispositif amortisseur de torsion, notamment pour véhicules automobiles, comportant trois parties coaxiales selon la revendication 1 du brevet principal caractérisé en ce qu'une rondelle de frottement (400) est montée libre autour du moyeu et engrène avec celui-ci avec un jeu inférieur à celui prévu entre le moyeu (10) et le voile de moyeu (12).

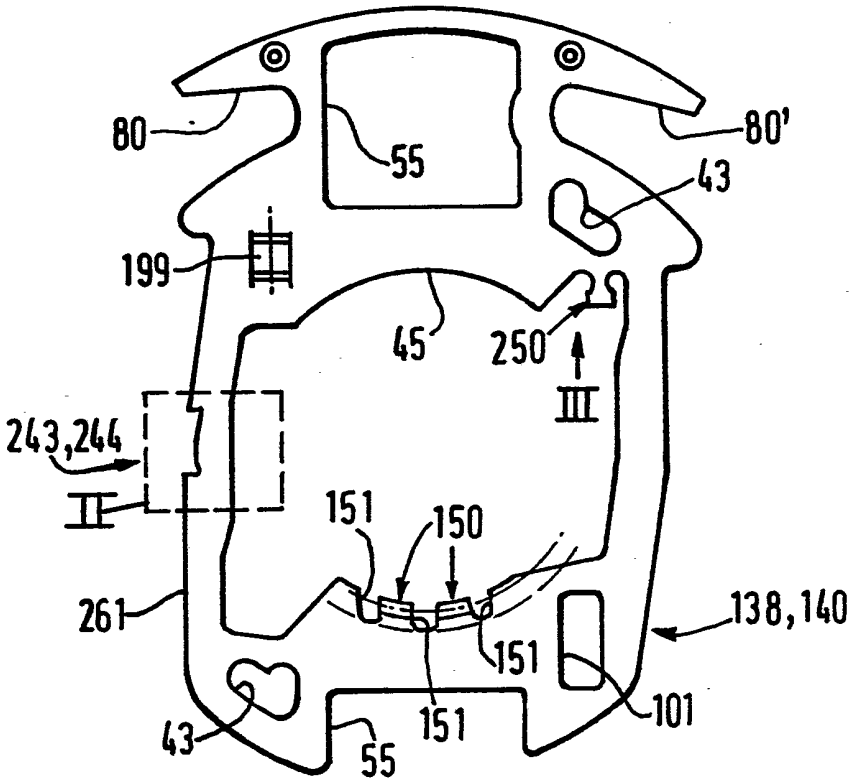


FIG.1

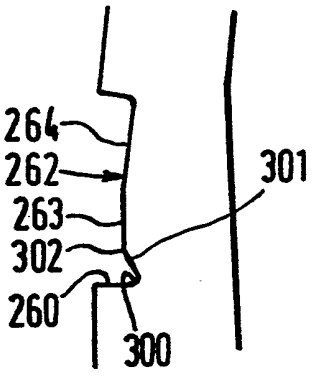


FIG. 2

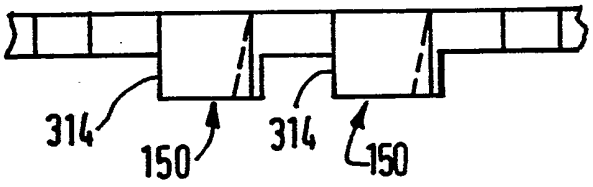


FIG. 5

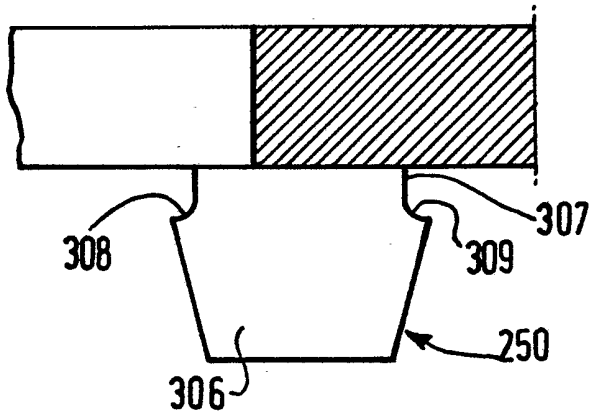


FIG.3

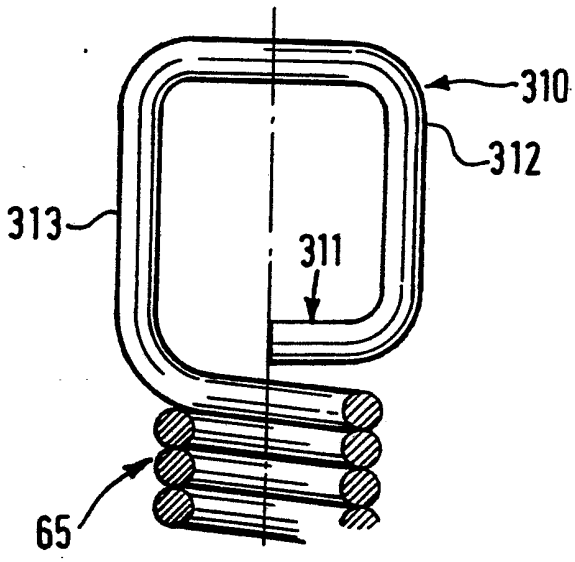


FIG.4

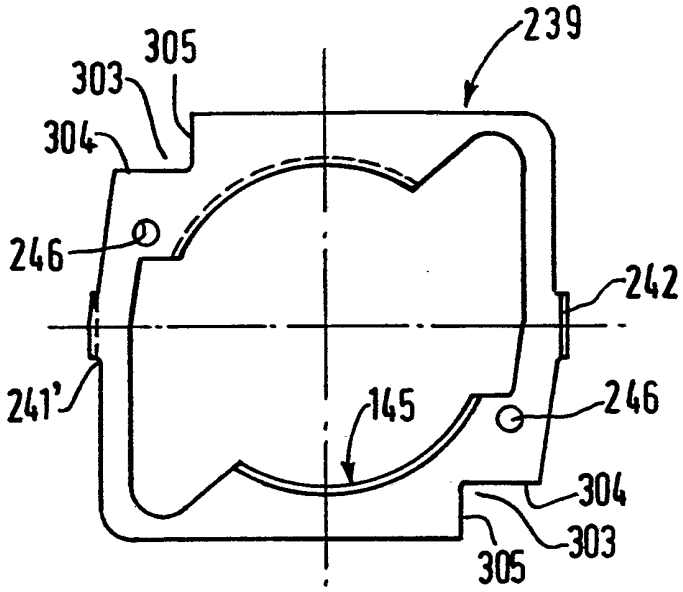


FIG.6

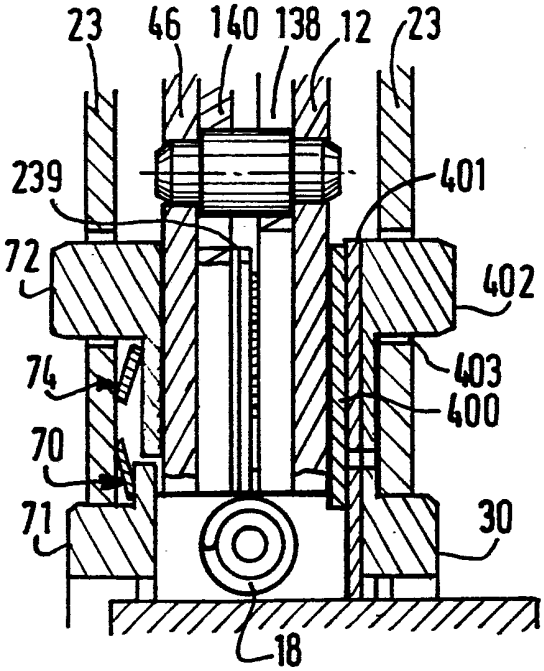


FIG.7

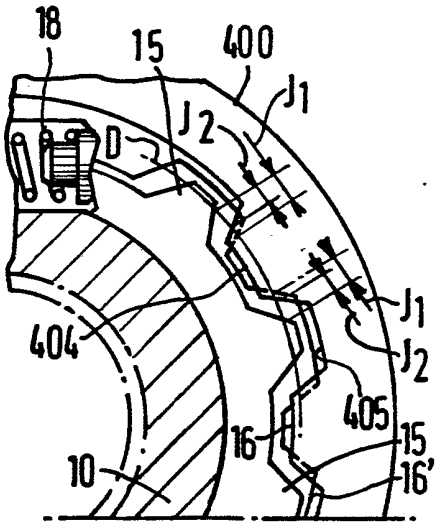


FIG.8