

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 08045**

(54) Mécanisme d'embrayage à diaphragme, notamment pour véhicule automobile, et couvercle propre à la constitution d'un tel mécanisme.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). F 16 D 13/70; B 60 K 23/02.

(22) Date de dépôt..... 10 avril 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 42 du 16-10-1981.

(71) Déposant : SOCIÉTÉ ANONYME FRANÇAISE DU FERODO, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : André Caray.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bonnet-Thirion, G. Foldés,  
95, bd Beaumarchais, 75003 Paris.

La présente invention concerne d'une manière générale les mécanismes d'embrayage à diaphragme, notamment pour véhicule automobile, du genre comportant une première pièce globalement annulaire, dite couvercle, une deuxième pièce  
5 globalement annulaire, dite diaphragme, qui présente une partie périphérique formant rondelle Belleville et une partie centrale fragmentée en doigts radiaux, des moyens d'assemblage assujettissant de manière pivotante ledit diaphragme audit couvercle, et une troisième pièce annulaire, dite  
10 plateau de pression, qui est solidaire en rotation du couvercle tout en étant mobile axialement par rapport à celui-ci, et sur lequel porte le diaphragme par sa partie périphérique formant rondelle Belleville.

Par son couvercle, un tel mécanisme d'embrayage est  
15 adapté à être rapporté sur un plateau, dit plateau de réaction ou volant, solidaire d'un premier arbre, en général un arbre menant, avec insertion, entre ce plateau de réaction et le plateau de pression, d'un disque de friction solidaire en rotation d'un deuxième arbre, en général un arbre mené,  
20 tandis que, autour de celui-ci, est disposée une pièce, dite butée de débrayage apte à agir sur les doigts radiaux du diaphragme, pour commande en dégagement de l'embrayage ainsi formé, qui est normalement engagé, le plateau de pression serrant normalement le disque de friction contre le plateau  
25 de réaction sous la sollicitation de la partie périphérique formant rondelle Belleville du diaphragme.

La présente invention vise plus particulièrement ceux de ces mécanismes d'embrayage dans lesquels les moyens d'assemblage assujettissant de manière pivotante le diaphragme  
30 au couvercle comportent, d'une part une quatrième pièce annulaire, dite couronne-jonc, qui est disposée de l'autre côté du diaphragme par rapport au couvercle, et d'autre part des pattes de retenue, plates et minces, qui traversent par une partie axiale des orifices ménagés dans le diaphragme au  
35 voisinage de la racine des doigts radiaux de celui-ci, et qui attellent la couronne-jonc au couvercle.

Par exemple, pour attelage de la couronne-jonc au couvercle, les pattes de retenue peuvent être issues d'un seul

tenant du couvercle et former, au-delà de la couronne-jonc, pour appui axial de celle-ci, un coude de calage.

C'est le cas notamment dans le brevet français déposé le 27 Mars 1975 sous le N° 75 09588 et publié sous le  
5 N° 2.305.638.

C'est le cas également dans le brevet français déposé le 25 Juin 1979 sous le N° 79 16226.

Bien qu'une telle disposition ait donné et puisse encore donner satisfaction, elle présente un inconvénient,  
10 qui est de nécessiter un pliage des pattes de retenue après montage de l'ensemble.

En effet, appliqué à une tôle relativement épaisse, comme c'est le cas pour celle constitutive des pattes de retenue, notamment lorsque celles-ci sont d'un seul tenant  
15 avec le couvercle, un tel pliage est une opération complexe, nécessitant la mise en oeuvre d'un outillage particulier.

En pratique, pour le pliage des pattes de retenue, l'outillage à mettre en oeuvre à cet effet doit notamment être à même de développer une charge importante, de l'ordre  
20 de 10 tonnes par exemple.

En outre, pour l'établissement à une valeur désirée du jeu axial d'empilage de l'ensemble, ce pliage doit s'accompagner d'un calibrage, ce qui implique une complication de cet outillage.

25 En variante, pour appui axial de la couronne-jonc, les pattes de retenue peuvent par exemple avoir leur extrémité libre conformée en deux branches par lesquelles, après traversée de ladite couronne-jonc à la faveur d'un passage ménagé dans celle-ci, elle est en prise avec cette couronne-  
30 jonc, lesdites branches étant à cet effet écartées l'une de l'autre, et la couronne-jonc formant ainsi par elle-même une pièce de retenue associée auxdites pattes de retenue.

C'est le cas notamment pour certaines des réalisations décrites dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique  
35 N° 2.138.169, dans lequel, par ailleurs, une disposition semblable est appliquée, dans d'autres réalisations, à des pattes de retenue indépendantes, celles-ci présentant un épaulement pour appui axial de la couronne-jonc, et le

couvercle formant alors la pièce de retenue associée à ces pattes de retenue.

5 Mais le montage assuré par une telle disposition est incertain, parce que réversible : les branches formant les extrémités d'une patte de retenue peuvent se rapprocher l'une de l'autre et la patte de retenue affectée n'est alors plus en mesure d'assurer un appui axial convenable à la couronne-jonc.

10 Il en est d'autant plus ainsi pour les réalisations décrites dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique N° 2.138.169 mentionné ci-dessus que, dans celles-ci, les pattes de retenue traversent en pratique avec jeu les passages de la pièce de retenue avec laquelle elles coopèrent, en sorte que les branches qu'elles forment à leur extrémité  
15 libre ne portent sur cette pièce de retenue que par l'arête du débouché correspondant desdits passages.

La présente invention a d'une manière générale pour objet une disposition permettant d'éviter ces inconvénients.

20 De manière plus précise, elle a tout d'abord pour objet un mécanisme d'embrayage à diaphragme, notamment pour véhicule automobile, du genre comportant une première pièce globalement annulaire, dite couvercle, une deuxième pièce globalement annulaire, dite diaphragme, qui présente une partie périphérique formant rondelle Belleville et une par-  
25 tie centrale fragmentée en doigts radiaux, des moyens d'assemblage assujettissant de manière pivotante ledit diaphragme audit couvercle, et une troisième pièce annulaire, dite plateau de pression, qui est solidaire en rotation du couvercle tout en étant mobile axialement par rapport à celui-  
30 ci, et sur lequel porte le diaphragme par sa partie périphérique formant rondelle Belleville, lesdits moyens d'assemblage comportant, d'une part une quatrième pièce annulaire, dite couronne-jonc, qui est disposée de l'autre côté du diaphragme par rapport au couvercle, et d'autre part des  
35 pattes de retenue, plates et minces, qui traversent par une partie axiale des orifices ménagés dans le diaphragme au voisinage de la racine des doigts radiaux de celui-ci, et qui attellent la couronne-jonc au couvercle, l'extrémité

libre de chaque patte de retenue traversant axialement une pièce, dite pièce de retenue, à la faveur d'un passage ménagé dans celle-ci, et formant deux branches par lesquelles elle est en prise avec ladite pièce de retenue, ce mécanisme d'embrayage à diaphragme étant caractérisé en ce que, pour chaque patte de retenue, un élément de blocage formant coin est interposé entre les branches que forme son extrémité libre et maintient celles-ci écartées l'une de l'autre.

La présente invention a encore pour objet une pièce annulaire, couvercle ou couronne-jonc, propre à la constitution d'un tel mécanisme d'embrayage ; cette pièce annulaire est du genre auquel il est associé des pattes de retenue qui s'étendent axialement, soit que lesdites pattes de retenue soient d'un seul tenant avec elle, soit qu'elles prennent simplement appui axialement sur elle, chacune desdites pattes de retenue formant deux branches adaptées à être écartées l'une de l'autre et est caractérisée en ce qu'un élément de blocage formant coin est associé aux deux branches de chaque patte de retenue.

La présente invention est donc d'une manière générale caractérisée par la mise en oeuvre, pour chaque patte de retenue, d'un élément de blocage formant coin contraignant une telle patte de retenue à être irréversiblement en prise latéralement avec la pièce de retenue associée par chacune des branches qu'elle forme, soit qu'une telle branche soit en simple appui circonférentiel sur la tranche du passage correspondant de la couronne-jonc, soit qu'elle présente une échancrure par laquelle elle est engagée sur une telle branche, soit encore par l'arête du débouché du passage correspondant desdites pièces de retenue, les branches d'une telle patte de retenue allant en divergeant l'une par rapport à l'autre sur un tronçon au moins de leur longueur, et notamment au-delà de ladite pièce de retenue, soit enfin que plusieurs de ces dispositions interviennent concurremment.

La sécurité du montage s'en trouve efficacement assurée.

Suivant un premier mode de mise en oeuvre de l'invention, l'élément de blocage formant coin associé à une patte

de retenue forme une partie de cette patte de retenue, soit qu'il s'agisse d'une partie détachée de celle-ci engagée entre ses branches, et, en pratique, engagée axialement entre celles-ci, soit qu'il s'agisse d'une partie intégrant  
5 te d'une telle patte de retenue refoulée, axialement ou radialement, entre de telles branches.

Dans un tel cas, aucun pliage n'est à prévoir pour assurer la venue en prise des pattes de retenue avec la couronne-jonc.

10 Une simple action d'engagement ou de refoulement suffit.

Suivant un deuxième mode de mise en oeuvre de l'invention, l'élément de blocage formant coin associé à une patte de retenue appartient à la pièce de retenue associée et  
15 forme une languette de celle-ci insérée entre les branches d'une telle patte de retenue.

Dans un tel cas, un pliage, ou plus exactement un dépliage, est nécessaire pour la venue en prise des pattes de retenue avec la pièce de retenue associée, mais ce dépliage  
20 est en pratique relativement aisé à exécuter.

Dans l'un et l'autre cas, aucun calibrage n'est nécessaire, l'intervention à assurer sur l'élément de blocage formant coin associé à chaque patte de retenue, pour venue en prise de celle-ci avec la pièce de retenue associée intervenant alors que cette pièce de retenue, au terme de  
25 l'empilage de l'ensemble, est déjà naturellement calée axialement.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à  
30 titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en élévation, suivant la flèche I de la figure 2, et avec un arrachement local, d'un mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant l'invention ;

35 la figure 2 en est une vue en coupe axiale, suivant la ligne brisée II-II de la figure 1 ;

la figure 3 reprend, à échelle supérieure, le détail de la figure 2 repéré par un encart III sur celle-ci ;

la figure 4 est une vue partielle en coupe, suivant la ligne IV-IV de la figure 3, et concerne donc, comme celle-ci, l'ensemble du mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant l'invention, au terme de son montage et de son assemblage ;

les figures 5 et 6 sont des vues partielles analogues à celles des figures 3 et 4, avant venue en prise de la patte de retenue concernée avec la couronne-jonc ;

les figures 7 et 8 sont des vues respectivement analogues à celles des figures 5 et 6 et concernent une variante de réalisation ;

la figure 9 est une vue analogue à celle de la figure 8, après venue en prise de la patte de retenue concernée avec la couronne-jonc ;

les figures 10, 11, 12 sont des vues respectivement analogues à celles des figures 7, 8, 9 et concernent une variante de réalisation ;

la figure 13 est une vue analogue à celle de la figure 11 et concerne une autre variante de réalisation ;

les figures 14, 15 sont des vues respectivement analogues à celles des figures 11, 12 et concernent une autre variante de réalisation ;

les figures 16, 17 sont des vues respectivement analogues à celles des figures 10, 11 et concernent une autre variante de réalisation ;

la figure 18 est une vue en coupe de cette variante de réalisation, suivant la ligne XVIII-XVIII de la figure 16 ;

les figures 19, 20, 21 sont des vues respectivement analogues à celles des figures 16, 17, 18, après venue en prise de la patte de retenue concernée avec la couronne-jonc ;

les figures 22, 23 sont des vues analogues à celles des figures 10, 11 et concernent une autre variante de réalisation, avant venue en prise de la patte de retenue concernée avec la couronne-jonc ;

les figures 24, 25 sont des vues analogues à celles des figures 22, 23 après venue en prise de la patte de retenue concernée avec la couronne-jonc ;

la figure 26 est une vue analogue à celle de la figure 3, et concerne une autre variante de réalisation ;

la figure 27 est une vue partielle en élévation de cette variante, suivant la flèche XXVII de la figure 26 ;

5 les figures 28 et 29 sont également des vues analogues à celle de la figure 3 et concernent chacune respectivement une autre variante de réalisation.

Conformément aux formes de réalisation représentées sur ces figures, le mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant l'invention comporte, d'une manière générale, une première pièce globalement annulaire 10, dite couvercle, une deuxième pièce globalement annulaire 11, dite diaphragme, qui présente une partie périphérique 12 formant rondelle Belleville et une partie centrale fragmentée en doigts radiaux 13, des moyens d'assemblage assujettissant de manière pivotante le diaphragme 11 au couvercle 10 et détaillée ci-après, et une troisième pièce annulaire 14, dite plateau de pression, qui est solidaire en rotation du couvercle 10 tout en étant mobile axialement par rapport à celui-ci, tel que précisé ci-après, et sur lequel porte le diaphragme 11 par sa partie périphérique formant rondelle Belleville 12.

Par des plages 15 d'un rebord radial périphérique 16, le couvercle 10 est adapté à être rapporté sur un plateau 17, dit plateau de réaction ou volant, qui est schématisé en traits interrompus à la figure 2, et qui est solidaire d'un premier arbre, en pratique un arbre menant, avec insertion, entre ce plateau de réaction 17 et le plateau de pression 14, d'un disque de friction 18, qui est également schématisé en traits interrompus sur la figure 2, et qui est solidaire en rotation d'un deuxième arbre, en pratique un arbre mené.

Pour action du diaphragme 11, le plateau de pression 14 présente, de place en place, des bossages axiaux 20 sur lesquels porte la partie périphérique formant rondelle Belleville 12 de ce diaphragme 11.

35 Périphériquement, il présente radialement en saillie, de place en place, des pattes 21 entre lesquelles et des plages 22 du rebord périphérique 16 du couvercle 10 s'étendent, sensiblement tangentiellement à une circonférence de



l'ensemble, des languettes 23 assurant sa solidarisation en rotation à ce couvercle 10 tout en autorisant un déplacement axial.

Ces dispositions sont bien connues par elles-mêmes, et ne faisant pas partie de la présente invention, elles ne seront pas décrites en détail ici.

Le couvercle 10 offre un premier appui, ou appui primaire, au diaphragme 11, et plus précisément à la partie périphérique formant rondelle Belleville 12 de celui-ci, à la périphérie interne de cette partie périphérique, et, dans la forme de réalisation représentée, il présente à cet effet annulairement une déformation en demi-onde formant un premier jonc d'appui 25, figure 3.

Les moyens d'assemblage assujettissant de manière pivotante le diaphragme 11 à ce couvercle 10 comportent une quatrième pièce annulaire 30, dite couronne-jonc, qui offre un deuxième appui, ou appui secondaire à ce diaphragme, et plus précisément, à la partie périphérique formant rondelle Belleville 12 de celle-ci, à la périphérie interne de cette partie périphérique ; dans les diverses formes de réalisation représentées, la couronne-jonc 30 présente à cet effet annulairement une déformation en demi-onde formant un deuxième jonc d'appui 34, au droit de la déformation en demi-onde 25 du couvercle 10.

Les moyens d'assemblage assujettissant de manière pivotante le diaphragme 11 au couvercle 10 comportent en outre des pattes de retenue 26, plates et minces, au nombre de neuf dans les exemples de réalisation représentés, qui traversent axialement le diaphragme 11 par des orifices 28 ménagés dans celui-ci, au voisinage de la racine de ses doigts radiaux 13, et qui attellent la couronne-jonc 30 au couvercle 10.

Dans les exemples de réalisation représentés sur les figures 1 à 27, ces pattes de retenue 26 sont issues d'un seul tenant du couvercle 10, par pliage et découpe appropriés, et font donc partie intégrante de celui-ci.

Par exemple, figures 1 à 25, leur ligne de pliage s'étendent sensiblement tangentielllement par rapport à une

circonférence de l'ensemble, elles sont relativement minces radialement et relativement allongées circonférentiellement; en variante, figures 26, 27, leur ligne de pliage s'étendant sensiblement radialement, elles sont relativement minces

5 circonférentiellement et relativement allongées radialement.

Quoi qu'il en soit, dans ces exemples de réalisation, la couronne-jonc 30 est engagée axialement par des passages 31 sur les pattes de retenue 26 et constitue directement par elle-même une pièce de retenue associée à celle-ci.

10 Suivant l'invention, l'extrémité libre de chaque patte de retenue 26 formant deux branches 32, un élément de blocage formant coin 33 est interposé entre lesdites branches 32 et maintient celles-ci écartées l'une de l'autre en sens opposés, en sorte que, sous les effets dudit élément de blo-  
15 cage formant coin 33, une telle patte de retenue est, latéralement, par ses bords axiaux, en prise avec la couronne-jonc 30, et que celle-ci peut ainsi prendre axialement appui sur cette patte de retenue 26.

En pratique, et tel que représenté, un évidement 35 est  
20 prévu dans la zone médiane d'une patte de retenue 26, entre les branches 32 de celle-ci, au moins à la racine de ces branches, et matérialise ainsi, au moins partiellement, la subdivision de cette patte de retenue 26 en de telles branches latérales 32.

25 Dans les formes de réalisation illustrées par exemple par les figures 1 à 21, cet évidement 35 est à contour fermé ; il peut être plus ou moins allongé axialement, figures 4 à 12 et 14, 15, ou être sensiblement circulaire, figures 13 et 16 à 21.

30 Dans les formes de mise en oeuvre de l'invention illustrées par les figures 1 à 9, l'élément de blocage formant coin 33 associé à une patte de retenue 26 forme une partie détachée de cette patte de retenue 26 engagée axialement entre les branches 32 de celle-ci.

35 Initialement, figures 6 et 8, avant venue en prise des pattes de retenue 26 avec la couronne-jonc 30, l'élément de blocage formant coin 33 associé à une telle patte de retenue 26 appartient à celle-ci et forme un pont entre ses

branches latérales 32 tout en étant apte à être détaché de ces branches 32, pour écartement de celles-ci.

A cet effet, un tel pont se raccorde aux branches 32 qu'il relie par des zones de moindre résistance, telles que  
5 des zones comportant une amorce de rupture 36 formée par exemple par une incision en provenance de l'évidement 35, figure 6, ou une zone de moindre épaisseur 37, figure 8.

Quoi qu'il en soit, dans ces formes de réalisation, les branches latérales 32 d'une patte de retenue 26 s'étendent initialement sensiblement parallèlement l'une à l'autre, figures 6 et 8, et le pont 33 qui les relie, et qui est  
10 destiné à constituer un élément de blocage formant coin, est sensiblement dans leur plan, en faisant saillie axialement à leur extrémité, en direction opposée à leur racine.

Au terme de l'empilage des divers constituants du mécanisme d'embrayage à diaphragme ainsi formé la couronne-jonc 30 est engagée librement par ses passages 31 sur des pattes de retenue 26, figures 6 et 8, et porte axialement sur la partie périphérique formant rondelle Belleville 12 du dia-  
15 phragme 11 par sa déformation en demi-onde 34.

Il suffit, dès lors, pour assurer la venue en prise des pattes de retenue 26 avec la couronne-jonc 30, d'exercer sur l'extrémité libre de ces pattes de retenue 26, et plus précisément sur le pont qu'elles présentent entre leurs bran-  
25 ches 32 pour constituer un élément de blocage formant coin 33, une action axiale d'enfoncement, suivant la flèche F1 des figures 6 et 8.

Un tel pont se détache alors des branches 32 qu'il relie, et, s'engageant axialement entre celles-ci, suivant la  
30 flèche F2 des figures 4 et 9, il contraint ces branches 32 à s'écarter l'une de l'autre en sens opposés, en pratique circonférentiellement dans l'exemple de réalisation représenté suivant les flèches F3 des figures 4 et 9, et, par coincement, il les maintient ainsi à demeure écartées cir-  
35 conférentiellement l'une de l'autre.

En raison de l'écartement dont elles sont ainsi l'objet en sens opposés l'une par rapport à l'autre, les branches 32 d'une patte de retenue 26 viennent chacune énergiquement en

appui sur la tranche du passage 31 correspondant de la couronne-jonc 30, figures 4 et 9.

En outre, elles sont conduites à diverger l'une par rapport à l'autre, sur un tronçon au moins de leur longueur.

5 Dans les exemples de réalisation illustrés par les figures 1 à 9, cette divergence intervient au-delà de la couronne-jonc 30 par rapport au diaphragme 11, et, par contacts des branches 32 avec l'arête du débouché correspondant du passage 31 concerné de la couronne-jonc 30, elle  
10 contribue à l'appui axial de celle-ci sur les pattes de retenue 26, en complément de l'appui desdites branches sur la tranche dudit passage précédemment décrit.

Une disposition analogue est adoptée dans la variante de réalisation illustrée par les figures 26 et 27, mais  
15 l'écartement des branches 32 d'une patte de retenue 26 s'y fait radialement.

Suivant les variantes de réalisation illustrées par les figures 10 à 21, l'élément de blocage formant coin 33 associé à une patte de retenue 26 forme une partie intégrante  
20 de cette patte de retenue 26 refoulée entre les branches 32 de celle-ci.

Dans les formes de réalisation illustrées par les figures 10 à 15, un tel élément de blocage 33 forme initialement, alors que les branches 32 de la patte de retenue 26 concernée sont encore parallèles l'une à l'autre, figures 11, 13  
25 et 14, un pont, qui relie ces branches à leur extrémité, et qui est cambré suivant un rayon de courbure axial en ayant sa concavité tournée vers la racine desdites branches.

Ainsi, dans ces formes de réalisation, ce pont est encore dans le plan des branches 32 qu'il relie, tout en faisant saillie axialement au-delà de l'extrémité de celles-ci,  
30 en direction opposée à leur racine.

La venue en prise des pattes de retenue 26 avec la couronne-jonc 30 est assurée, également comme précédemment,  
35 par une action axiale d'enfoncement exercée, suivant la flèche F1 des figures 11, 13 et 14, sur l'extrémité libre de ces pattes de retenue, et plus précisément sur le pont destiné à constituer un élément de blocage formant coin 33

qu'elles présentent à cet endroit.

Du fait de cette action d'enfoncement, cet élément de blocage formant coin 33 se trouve refoulé axialement entre les branches 32 qu'il relie, suivant la flèche F2 des figures 12 et 15, en sorte que ces branches se trouvent écartées circonférentiellement l'une de l'autre, en sens opposés, suivant les flèches F3 de ces figures 12 et 15.

Dans les formes de réalisation illustrées par les figures 10 à 13, elles viennent alors en appui sur la tranche du passage 31 correspondant de la couronne-jonc 30, comme précédemment ; mais, si ces branches divergent alors, également comme précédemment, l'une par rapport à l'autre, cette divergence n'intervient qu'en deçà de la couronne-jonc 30 vis-à-vis du diaphragme 11, en sorte que l'appui axial de la couronne-jonc 30 sur les pattes de retenue 26 n'est dû qu'au seul appui des branches 32 de ces pattes de retenue sur la tranche des passages 31 de cette couronne-jonc.

En pratique, et tel que représenté, lors du refoulement axial de l'élément de blocage formant coin 33, la concavité de celui-ci change de sens.

Dans la variante de réalisation illustré par la figure 13, la couronne-jonc 30, au terme de son empilage, se trouve en appui axial contre des épaulements 40 des pattes de retenue 26, en sorte que, après venue en prise des branches 32 de ces pattes de retenue avec la tranche de ses passages 31, elle se trouve encastrée sur de telles pattes de retenue 26.

Suivant la variante de réalisation illustrée par les figures 14 et 15, les branches 32 d'une patte de retenue 26 présentent chacune une échancrure 41 par laquelle une telle patte de retenue 26 vient s'engager sur la tranche du passage 31 correspondant de la couronne-jonc 30 lors du refoulement axial de l'élément de blocage formant coin 33 associé.

En pratique, une telle échancrure 41 a un profil en trapèze, pour assurer son engagement à force sur la tranche du passage 31 concerné de la couronne-jonc 30.

Quoi qu'il en soit, de telles échancrures 41 peuvent

suffire à l'obtention de l'appui axial de la couronne-jonc 30 sur les pattes de retenue 26, sans appui des branches 32 de ces pattes de retenue sur la tranche des passages 31 de cette couronne-jonc 30.

5 Mais, ces dispositions peuvent en pratique s'associer.

Suivant la forme de réalisation illustrée par les figures 16 à 21, le pont reliant les branches 32 d'une patte de retenue 26 pour constituer un élément de blocage 33 formant coin est cambré suivant un rayon de courbure radial, 10 et s'écarte donc du plan de ces branches, figures 16 et 18.

Pour assurer une venue en prise d'une telle patte de retenue avec la couronne-jonc 30, il faut provoquer un refoulement radial, suivant la flèche F4 de la figure 18, de l'élément de blocage formant coin 33 qui en constitue une 15 partie intégrante.

Comme précédemment, les branches 32 d'une telle patte de retenue se trouvent alors écartées en sens opposés l'une par rapport à l'autre, en pratique circonférentiellement dans l'exemple de réalisation concerné, suivant les flèches 20 F3 de la figure 21, ce qui assure leur venue en appui contre la tranche du passage 31 correspondant de la couronne-jonc 30.

Les branches 32 d'une patte de retenue 26 se trouvent conjointement diverger l'une par rapport à l'autre, sur une 25 partie au moins de leur longueur, soit que cette divergence n'intervienne qu'en deçà de la couronne-jonc 30 par rapport au diaphragme 11, comme représenté, soit qu'elle intervienne également au-delà de cette couronne-jonc 30.

Suivant le mode de mise en oeuvre de l'invention illustré par les figures 22 à 25, les branches 32 d'une patte de 30 retenue 26 sont séparées l'une de l'autre par une échancrure en V 45, qui s'étend axialement, et qui débouche à l'extrémité libre d'une telle patte de retenue, et l'élément de blocage formant coin 33, qui lui est associé, appartient à 35 la couronne-jonc 30, et forme une languette convenablement découpée dans celle-ci.

Initialement, cette languette se trouve pliée sensiblement à l'équerre, globalement parallèlement à la patte de

retenue 26 à laquelle elle est associée, en étant dirigée dans la même direction que celle-ci, figure 22.

Après montage de l'ensemble, il suffit, pour que la patte de retenue 26 vienne en prise avec la couronne-jonc 5 30, de déplier cette languette, suivant la flèche F5 de la figure 24.

L'élément de blocage formant coin 33 qu'elle constitue se trouve alors engagé radialement, et forcé axialement, dans l'échancrure en V 45 de la patte de retenue 26 concer- 10 née, ce qui contraint les branches 32 de celle-ci à s'écarter circonférentiellement l'une de l'autre, en sens opposés, suivant les flèches F3 de la figure 25, du fait du profil en V de cette échancrure 45.

Comme précédemment, les branches 32 de la patte de re- 15 tenue 26 viennent dès lors prendre appui circonférentielle- ment sur la tranche du passage 31 correspondant de la cou- ronne-jonc 30.

Dans ce qui précède, les pattes de retenue 26 qui at- tellent axialement la couronne-jonc 30 au couvercle 10 sont 20 venues d'un seul tenant avec le couvercle 10.

En variante, figure 28, elles sont venues d'un seul tenant avec la couronne-jonc 30, et traversent axialement le couvercle 10, par des passages 47 prévus à cet effet dans celui-ci.

25 Dans ce cas, c'est le couvercle 10 qui forme directe- ment par lui-même la pièce de retenue associée aux pattes de retenue 26.

Dans l'exemple de réalisation représenté à la figure 28, l'élément de blocage formant coin 33 prévu suivant l'in- 30 vention est du type de celui décrit précédemment en référen- ce aux figures 1 à 6 ; mais il va de soi, qu'une quelconque des autres dispositions précédemment décrites peut également être adoptée.

Il n'est d'ailleurs pas indispensable que les pattes de 35 retenue 26 soient venues d'un seul tenant avec le couvercle 10 ou avec la couronne-jonc 30.

Au contraire, elles peuvent être constituées de pièces indépendantes de ce couvercle 10, ces pièces prenant simple-

ment appui axialement sur celui-ci, soit individuellement, soit par groupe, tel que décrit par exemple dans le brevet français N° 75 09588 mentionné ci-dessus, notamment en référence à la figure 13 de ce brevet.

5 Une telle possibilité est illustrée à titre d'exemple à la figure 29 : les pattes de retenue 26 sont, par groupe, solidaires de barrettes à contour cylindrique 48 par lesquelles elles prennent appui axialement sur le couvercle 10 par exemple, entre les passages 47 de celui-ci ; en variante, elles pourraient, de manière semblable, prendre appui  
10 axialement sur la couronne-jonc 30.

En outre, dans l'exemple de mise en oeuvre représenté, la pièce de retenue associée aux pattes de retenue 26 n'est pas formée directement par la couronne-jonc 30, mais par une  
15 pièce auxiliaire 50, qui prend appui axialement sur la couronne-jonc 30, en doublant en surface celle-ci, soit individuellement pour chaque patte de retenue 26, soit par groupe de pattes de retenue 26, soit unitairement, pour l'ensemble de celles-ci, et qui présente des passages 49 pour l'enga-  
20 gement de l'extrémité libre de ces pattes de retenue 26, ladite extrémité libre étant fractionnée en deux branches avec un élément de blocage formant coin 33 entre celles-ci, suivant l'une quelconque des modalités précédemment décrites.

25 Bien entendu la présente invention ne se limite d'ailleurs pas aux diverses formes de réalisation décrites et représentées, mais englobe toute variante d'exécution et/ou de combinaison de leurs divers éléments.

En particulier il importe peu que l'appui offert au  
30 diaphragme par le couvercle et/ou la couronne-jonc se fasse directement ou que, en variante, et de manière connue en soi, il se fasse indirectement, par l'intermédiaire d'un jonc.

En outre, le domaine d'application de l'invention n'est  
35 pas limité au cas où, tel que décrit, le mécanisme d'embrayage à diaphragme concerné forme par lui-même une entité isolée à monter globalement dans son ensemble sur un plateau de réaction 17, mais s'étend au contraire aussi bien



au cas où ce mécanisme d'embrayage est considéré déjà monté sur un tel plateau de réaction, l'ensemble constituant un embrayage à diaphragme, quel que soit le mode de montage adopté alors pour les divers éléments constitutifs de cet embrayage à diaphragme.

De plus, le domaine d'application de l'invention s'étend aussi bien au cas où, tel que décrit dans le brevet français N° 79 16226 mentionné ci-dessus, un léger jeu est laissé au diaphragme entre ses appuis primaire et secondaire, qu'au cas où, la couronne-jonc appliquant élastiquement ce diaphragme contre le couvercle en toute circonstance, un tel jeu n'intervient jamais.

Enfin, l'invention peut également trouver son application dans le cas du reconditionnement d'un mécanisme d'embrayage, dans le cas notamment où, comme décrit dans le brevet français déposé le 21 Février 1978 sous le N° 78 04829 et publié sous le N° 2.417.677, chacune des pattes de retenue de celui-ci comporte un évidement dans sa zone coudee : après élimination de la partie repliée radialement de ces pattes de retenue pour avoir accès aux pièces enserrées par celles-ci, lesdites pattes de retenue, par leur partie axiale restante, qui se trouve former alors deux branches de part et d'autre de l'évidement initial, se prêtent chacune à la mise en oeuvre, au remontage de l'ensemble, d'un élément de blocage, un tel élément de blocage étant solidaire d'une nouvelle couronne-jonc mise en place à cet effet, suivant les dispositions décrites ci-dessus en référence aux figures 22 à 25.

REVENDICATIONS

1. Mécanisme d'embrayage à diaphragme, notamment pour véhicule automobile, du genre comportant une première pièce globalement annulaire, dite couvercle, une deuxième pièce  
5 globalement annulaire, dite diaphragme, qui présente une partie périphérique formant rondelle Belleville et une partie centrale fragmentée en doigts radiaux, des moyens d'assemblage assujettissant de manière pivotante ledit diaphragme audit couvercle, et une troisième pièce annulaire, dite  
10 plateau de pression, qui est solidaire en rotation du couvercle tout en étant mobile axialement par rapport à celui-ci, et sur laquelle porte le diaphragme par sa partie périphérique formant rondelle Belleville, lesdits moyens d'assemblage comportant, d'une part une quatrième pièce annu-  
15 laire, dite couronne-jonc, qui est disposée de l'autre côté du diaphragme par rapport au couvercle, et d'autre part des pattes de retenue, plates et minces, qui traversent par une partie axiale des orifices ménagés dans le diaphragme au voisinage de la racine des doigts radiaux de celui-ci, et  
20 qui attellent la couronne-jonc au couvercle, l'extrémité libre de chaque patte de retenue traversant axialement une pièce, dite pièce de retenue, à la faveur d'un passage ménagé dans celle-ci, et formant deux branches par lesquelles elle est en prise avec ladite pièce de retenue, caractérisé  
25 en ce que, pour chaque patte de retenue, un élément de blocage formant coin est interposé entre les branches que forme son extrémité libre et maintient celles-ci écartées l'une de l'autre.

2. Mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque patte de retenue  
30 est en appui par chacune de ses branches sur la tranche du passage correspondant de la pièce de retenue associée.

3. Mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les branches d'une patte  
35 de retenue présentant chacune une échancrure par laquelle une telle patte de retenue est engagée sur la tranche du passage correspondant de la pièce de retenue associée.

4. Mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant la revendication 3, caractérisé en ce que l'échancrure d'une branche d'une patte de retenue a un profil en trapèze.

5. Mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant l'une  
5 quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'élément de blocage formant coin associé à une patte de retenue forme une partie détachée de cette patte de retenue engagée entre les branches de celle-ci.

10 6. Mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant la revendication 5, caractérisé en ce que ladite partie détachée de la patte de retenue est engagée axialement entre les branches de celle-ci.

15 7. Mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'élément de blocage formant coin associé à une patte de retenue forme une partie intégrante de cette patte de retenue refoulée entre les branches de celle-ci.

20 8. Mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant la revendication 7, caractérisé en ce que ladite partie intégrante de la patte de retenue est refoulée axialement entre les branches de celle-ci.

25 9. Mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant la revendication 7, caractérisé en ce que ladite partie intégrante de la patte de retenue est refoulée radialement entre les branches de celle-ci.

30 10. Mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce qu'un évidement est prévu dans la zone médiane d'une patte de retenue, entre les branches de celle-ci, au moins à la racine desdites branches.

35 11. Mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'élément de blocage formant coin associé à une patte de retenue appartient à la pièce de retenue et forme une languette de celle-ci insérée entre les branches d'une telle patte de retenue.

12. Mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant la revendication 11 et dans lequel les deux branches d'une

patte de retenue sont séparées l'une de l'autre par une échancrure en V qui débouche axialement à l'extrémité libre d'une telle patte de retenue, caractérisé en ce que la languette formant coin correspondante de la pièce de retenue est engagée radialement, et forcée axialement, dans la dite échancrure.

13. Mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que les pattes de retenue sont issues d'un seul tenant du couvercle ou d'une pièce auxiliaire en appui axial sur celui-ci, et la pièce de retenue qui leur est associée est formée par la couronne-jonc ou une pièce auxiliaire en appui axial sur celle-ci.

14. Mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que les pattes de retenue sont issues d'un seul tenant de la couronne-jonc ou d'une pièce auxiliaire en appui axial sur celle-ci, et la pièce de retenue qui leur est associée est formée par le couvercle ou une pièce auxiliaire en appui axial sur celui-ci.

15. Pièce annulaire, couvercle ou couronne-jonc, propre à la constitution d'un mécanisme d'embrayage à diaphragme, du genre auquel il est associé des pattes de retenue qui s'étendent axialement, soit que lesdites pattes de retenue soient d'un seul tenant avec elle, soit qu'elles prennent simplement appui axialement sur elle, chacune desdites pattes de retenue formant deux branches adaptées à être écartées l'une de l'autre, caractérisée en ce que, pour constitution d'un mécanisme d'embrayage à diaphragme suivant l'une quelconque des revendications 1 à 14 un élément de blocage formant coin est associé aux deux branches de chaque patte de retenue.

16. Pièce annulaire suivant la revendication 15, caractérisée en ce que l'élément de blocage formant coin associé à une patte de retenue appartient à celle-ci et forme un pont entre ses branches.

17. Pièce annulaire suivant la revendication 16, caractérisée en ce que ledit pont est détachable et se raccorde

aux branches qu'il relie par des zones de moindre résistance, telles que zone comportant une amorce de rupture ou zone de moindre épaisseur.

5 18. Pièce annulaire suivant la revendication 16, caractérisée en ce que ledit pont est cambré suivant un rayon de courbure axial, et il a sa concavité tournée vers la racine des branches qu'il relie.

10 19. Pièce annulaire suivant l'une quelconque des revendications 17, 18, caractérisée en ce que ledit pont est dans le plan des branches qu'il relie en faisant axialement saillie à l'extrémité de celles-ci, en direction opposée à leur racine.

15 20. Pièce annulaire suivant la revendication 16, caractérisée en ce que ledit pont est cambré suivant un rayon de courbure radial, et s'écarte donc du plan des branches qu'il relie.

20 21. Pièce annulaire suivant l'une quelconque des revendications 15 à 20, caractérisée en ce qu'un évidement à contour fermé est prévu dans la zone médiane d'une patte de retenue, entre les branches de celle-ci, au moins à la racine desdites branches.

22. Pièce annulaire suivant la revendication 21, caractérisée en ce que ledit évidement est allongé axialement.

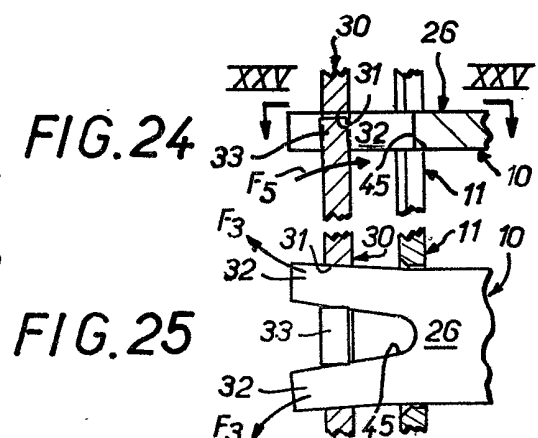
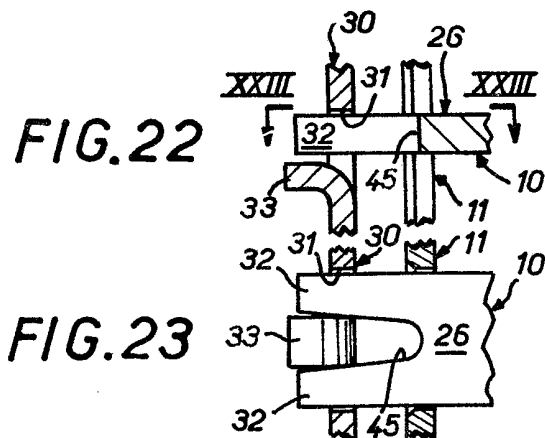
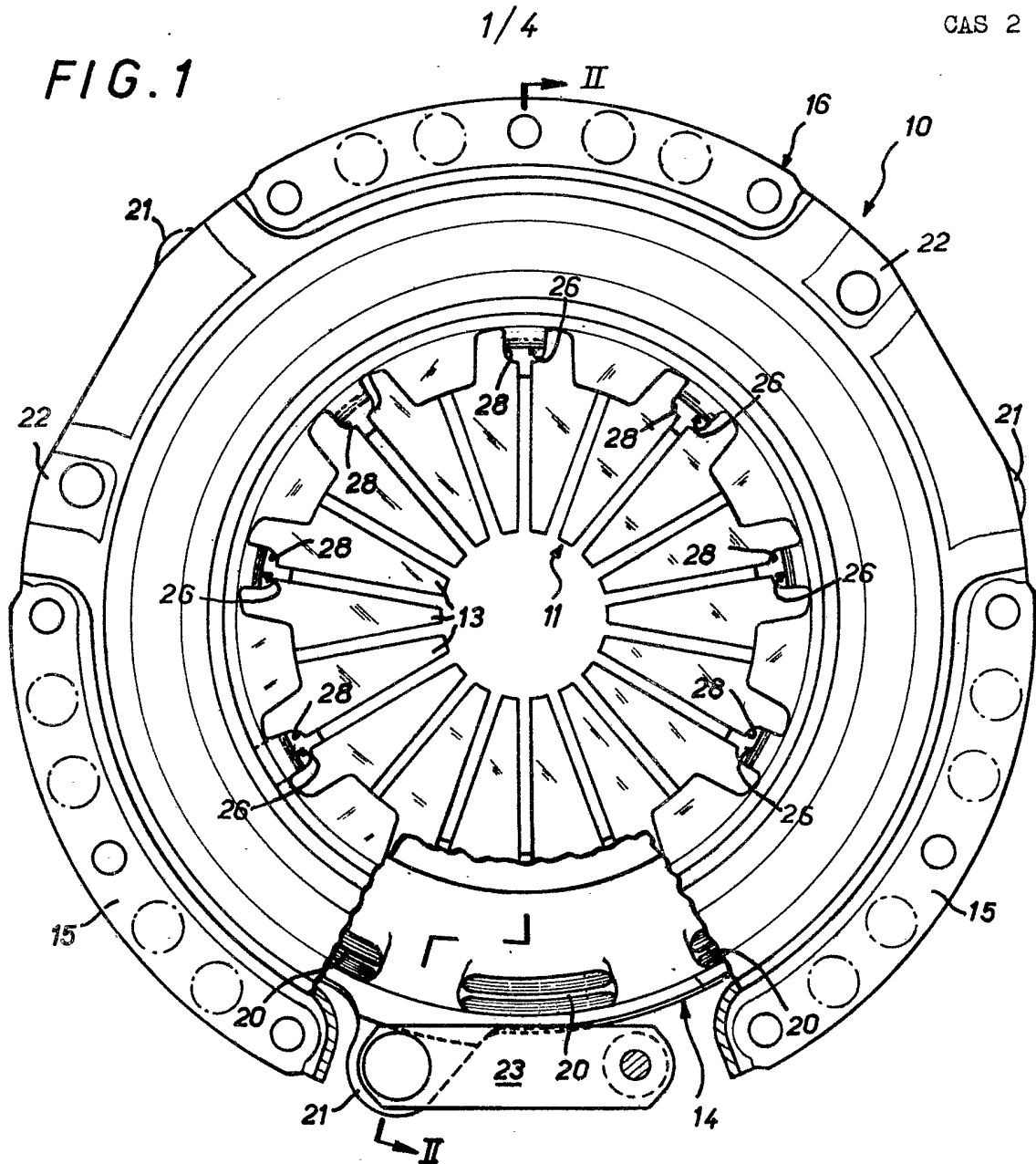


FIG. 2

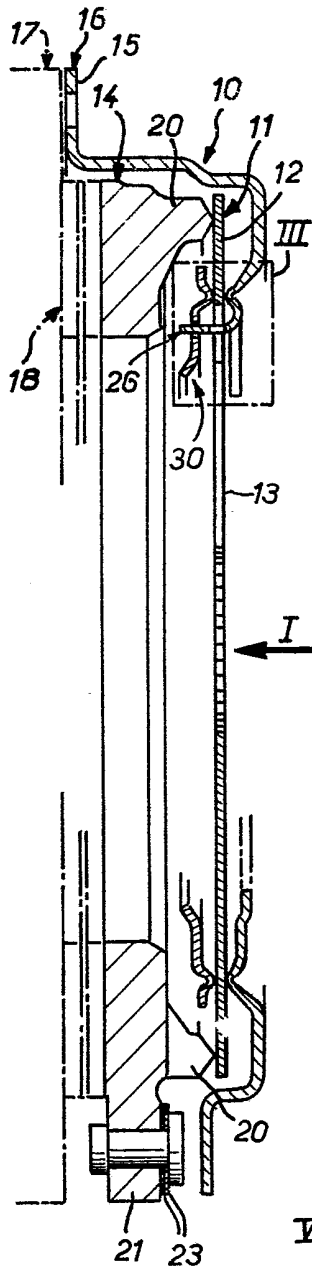
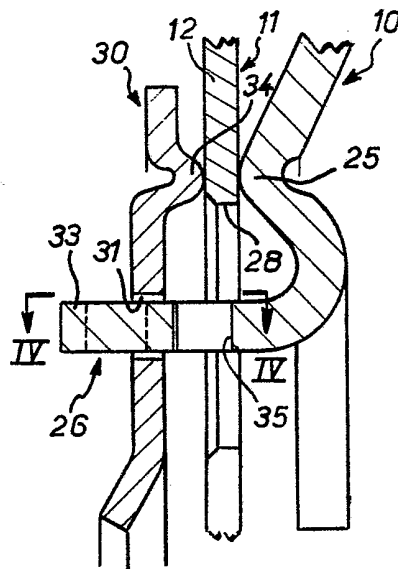
2/4  
FIG. 3

FIG. 5

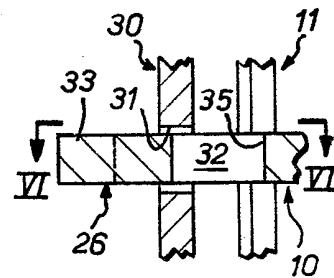


FIG. 4

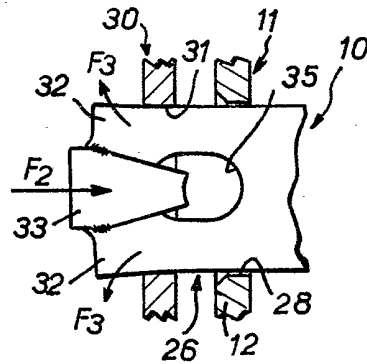


FIG. 6

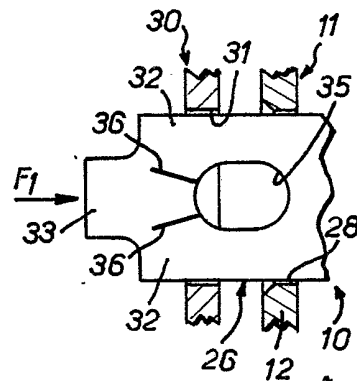


FIG. 7

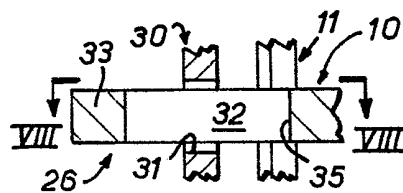


FIG. 8

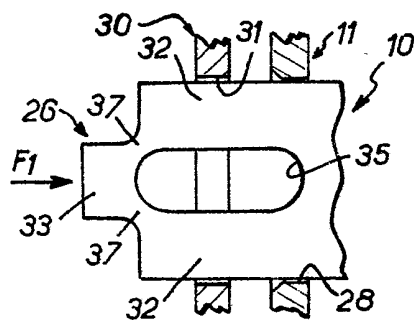
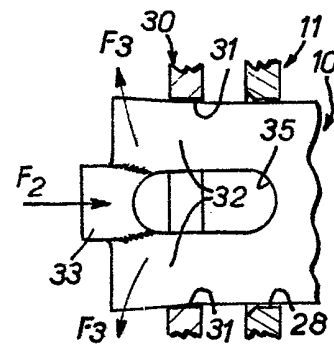


FIG. 9



3/4

FIG. 10

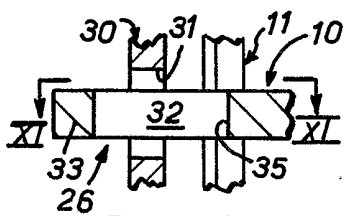


FIG. 11

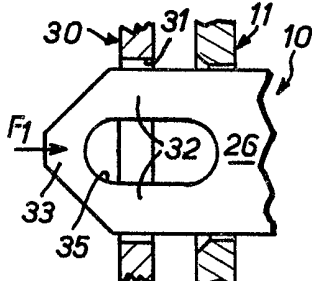


FIG. 12

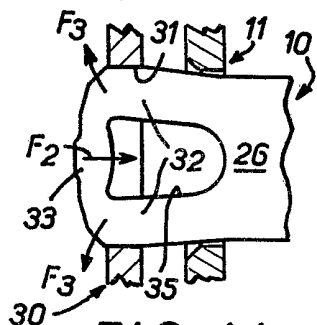


FIG. 14

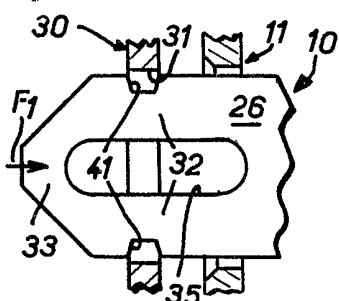


FIG. 15

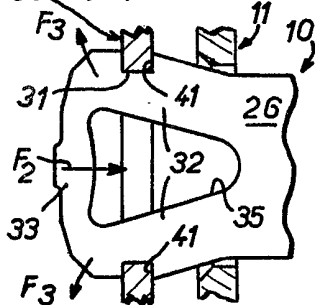


FIG. 16

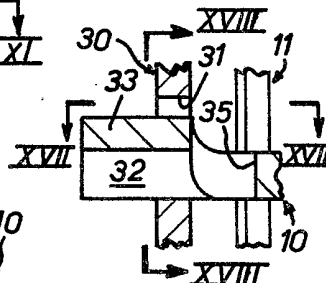


FIG. 17

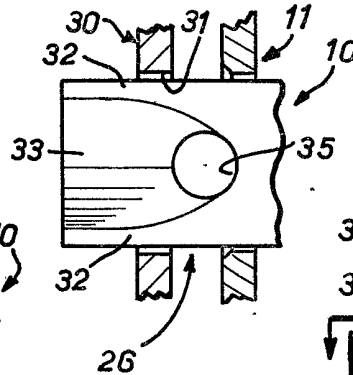


FIG. 13

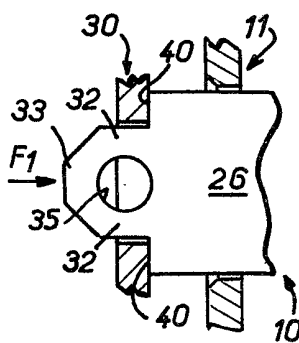


FIG. 18

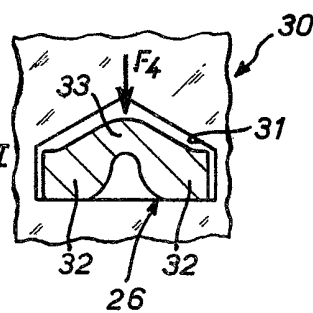


FIG. 19 FIG. 20

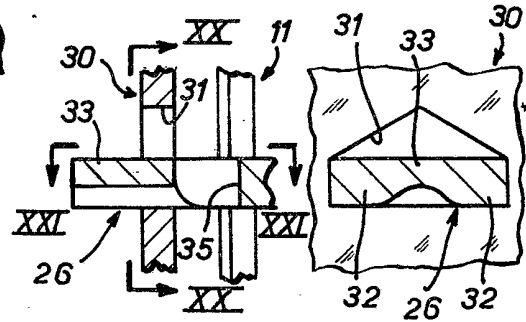


FIG. 21

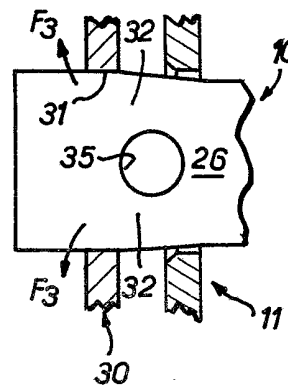




FIG. 26

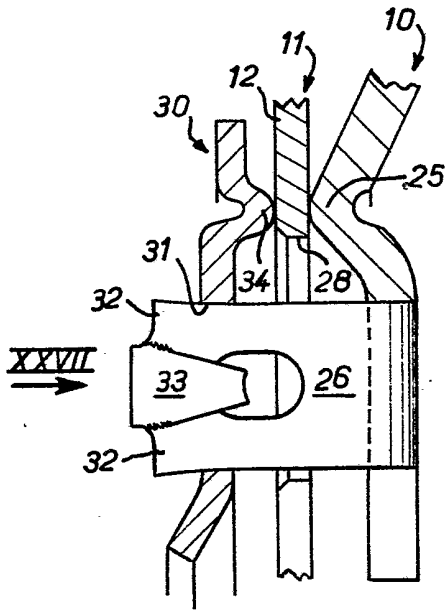


FIG. 27

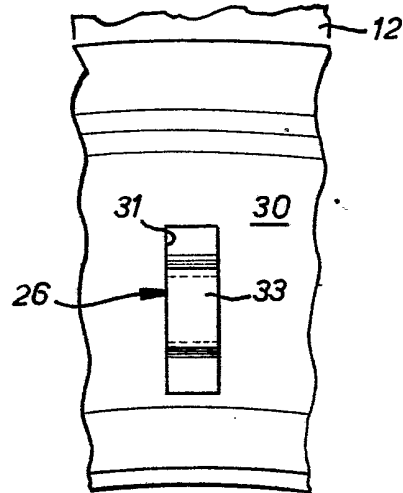


FIG. 28

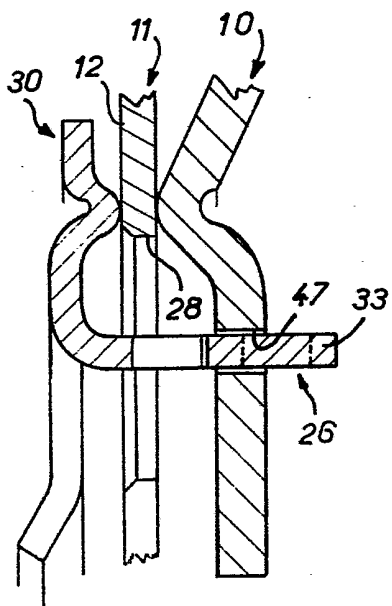


FIG. 29

