(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 616 501**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **87 08003**

(51) Int Cl⁴ : F 16 D 23/14.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 9 juin 1987.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande** : BOPI « Brevets » n° 50 du 16 décembre 1988.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

(71) **Demandeur(s)** : *VALEO, Société Anonyme.* — FR.

(72) **Inventeur(s)** : Roger Carmillet ; Philippe Lassiaz.

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

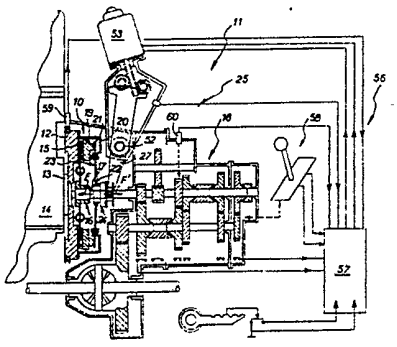
(74) **Mandataire(s)** : Cabinet Bonnet-Thirion et G. Foldes.

(54) Commande d'embrayage, notamment pour véhicule automobile, et butée de débrayage propre à la réalisation d'une telle commande.

(57) Il s'agit d'une commande mettant en œuvre une butée de débrayage 24 qui, en réponse à des moyens de commande 26, est propre à agir axialement de manière positive, dans un sens, sur des moyens de débrayage 22 contrôlant l'embrayage 10 à commander.

Suivant l'invention, la butée de débrayage 25 est une butée de débrayage à double effet, c'est-à-dire une butée de débrayage propre à agir axialement de manière positive aussi bien dans un sens que dans le sens opposé, pour absorption d'éventuels surcouples.

Application notamment aux véhicules automobiles.



R 2 616 501 - A1

2616501

"Commande d'embrayage, notamment pour véhicule automobile, et butée de débrayage propre à la réalisation d'une telle commande"

La présente invention concerne d'une manière générale les embrayages, notamment pour véhicules automobiles, en visant plus particulièrement leur commande.

Ainsi qu'on le sait, un embrayage comporte, globalement, un premier plateau, ou plateau de réaction, qui est destiné à être calé en rotation sur un premier arbre, en général un arbre menant, et il s'agit en pratique de l'arbre de sortie, ou vilebrequin, du moteur dans un véhicule automobile, un disque de friction, qui, monté mobile axialement par rapport au plateau de réaction, est destiné à être calé en rotation sur un deuxième arbre, en général un arbre menant, et il s'agit en pratique usuellement de l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses sur un tel véhicule automobile, un plateau de pression, qui, lui aussi monté mobile axialement par rapport au plateau de réaction, est solidaire en rotation de ce plateau de réaction et est destiné à serrer contre lui le disque de friction, un couvercle, qui est lié axialement et en rotation au plateau de réaction, des moyens de serrage élastiques, qui, prenant appui sur le couvercle, sont aptes à solliciter le plateau de pression en direction du plateau de réaction, pour serrage du disque de friction et ainsi engagement de l'embrayage, et des moyens de débrayage, qui, sous le contrôle d'une commande, sont aptes à assurer le desserrage du disque de friction, ou, autrement dit, le passage en configuration de désengagement d'un tel embrayage.

Ainsi qu'on le sait, également, la commande d'un embrayage met usuellement en oeuvre une butée de débrayage, qui, en réponse à des moyens de commande, est propre à agir axialement de manière positive, dans un sens, sur ces moyens de débrayage.

Par "positive", on qualifie ici une action qui n'implique normalement l'intervention d'aucun moyen

élastique, tout déplacement dans le sens concerné de la butée de débrayage entraînant un déplacement d'amplitude égale des moyens de débrayage sur lesquels elle agit..

Si, pour le passage en configuration de désengagement de l'embrayage, l'action de la butée de débrayage se fait dans le sens axial correspondant à un rapprochement de cette butée de débrayage par rapport au plateau de réaction, l'embrayage est du type dit "poussé", et il est du type dit "tiré" lorsque, pour ce passage en position de désengagement, l'action de la butée de débrayage se fait dans le sens axial pour lequel elle s'éloigne du plateau de réaction.

Quoi qu'il en soit, lorsqu'un embrayage est en configuration d'engagement, avec son disque de friction serré entre son plateau de pression et son plateau de réaction, il y a normalement, lorsque le couple à transmettre reste inférieur à une valeur nominale déterminée, une solidarisation en rotation, par frottement, sans glissement, entre, d'une part, ce plateau de pression et ce plateau de réaction, et, d'autre part, ce disque de friction.

Mais, en régime transitoire, et c'est le cas notamment lors d'une inversion de couple comme il s'en produit lorsque, véhicule en déplacement, le conducteur d'un tel véhicule relâche rapidement l'accélérateur de celui-ci et que le fonctionnement de l'ensemble passe dès lors tout aussi rapidement d'un mode de fonctionnement dit de "tirage", pour lequel c'est le moteur qui entraîne le véhicule, à un fonctionnement dit de "rétro" pour lequel c'est le véhicule qui a tendance à entraîner le moteur, il peut se développer des surcouples, c'est-à-dire des couples dont la valeur est supérieure à la valeur nominale précédente.

Dans un tel cas, il intervient normalement un glissement entre le disque de friction et les plateaux de pression et de réaction qui l'enserrent.

Pour diverses raisons, et notamment pour minimiser

l'usure qui pourrait en résulter pour le disque de friction, il est usuel, dans ces conditions, de surdimensionner l'embrayage, de manière à ce que, par application d'un coefficient de sécurité de l'ordre par exemple de 1,,3, il soit en mesure de faire transiter sans glissement un couple de valeur supérieure à une valeur nominale déterminée choisie pour correspondre au couple moteur maximal.

Cette disposition, qui a donné et donne encore satisfaction, au moins pour certaines applications, présente un double inconvénient.

Tout d'abord, elle oblige, par principe, à surdimensionner l'embrayage, au détriment, inévitablement, de son encombrement diamétral, de son poids, et de son coût.

En outre, lorsque, autour de la valeur nominale du couple à transmettre, il se produit des oscillations de relativement faible amplitude correspondant aux inévitables vibrations susceptibles de prendre naissance tout au long de la chaîne cinématique correspondante, ces oscillations n'induisent pas de glissement si elles restent dans les limites du coefficient de sécurité appliqué, et, par conséquent, les vibrations correspondantes se trouvent intégralement transmises par l'embrayage, au détriment du confort de l'usager.

La présente invention a d'une manière générale une disposition permettant de manière très simple de minimiser, voire même éliminer, ces inconvénients.

De manière plus précise, la présente invention a tout d'abord pour objet une commande d'embrayage, notamment pour véhicule automobile, du genre mettant en oeuvre une butée de débrayage, qui, en réponse à des moyens de commande, est propre à agir axialement de manière positive dans un sens sur des moyens de débrayage contrôlant l'embrayage à commander, cette commande d'embrayage étant d'une manière générale caractérisée en ce que la butée de débrayage qu'elle met en oeuvre est une butée de débrayage à double effet, c'est-à-dire une butée de débrayage propre à agir axialement de manière positive aussi bien dans un sens que

dans le sens opposé ; elle a encore pour objet une butée de débrayage à double effet propre à la réalisation d'une telle commande d'embrayage.

En bref, suivant l'invention, il est possible d'agir sur les moyens de débrayage de l'embrayage aussi bien dans un sens, qui est le sens correspondant au passage en configuration de dégagement de cet embrayage, que dans le sens opposé à ce sens normal d'actionnement.

Mais, en agissant ainsi dans ce sens opposé sur les moyens de débrayage, on confère à l'embrayage une surcapacité de transmission de couple.

En effet, l'action alors exercée sur les moyens de débrayage va dans le même sens que ceux dus aux moyens de serrage élastiques assurant l'engagement de l'embrayage, en renforçant donc les effets de ces derniers.

Grâce à la surcapacité de transmission de couple dont peut ainsi disposer, suivant l'invention, un embrayage, il est possible de tarer strictement cet embrayage à la valeur nominale du couple à transmettre, sans application d'un quelconque coefficient de sécurité, voire même à une valeur nominale correspondant à un coefficient de sécurité inférieur à un, ou de le tarer à une valeur nominale intermédiaire, avec application d'un coefficient de sécurité moindre que le coefficient de sécurité usuellement retenu.

En cas de surcouple, il suffit en effet d'agir dans le sens approprié sur la butée de débrayage.

Ainsi, les conditions étant égales par ailleurs, l'embrayage peut être de dimension moindre, au bénéfice de son encombrement diamétral, de son poids et de son coût.

En outre, dans le cas d'oscillations du couple autour de sa valeur nominale d'amplitude suffisamment faible pour que ces oscillations ne puissent pas être assimilées à des surcouples, l'embrayage ainsi établi au plus juste est avantageusement l'objet d'un glissement, ce qui, sans risque d'une usure sensible du disque de friction, écrête avantageusement de telles oscillations, au bénéfice du confort de l'usager.

Suivant un développement de l'invention, un même embrayage peut ainsi indifféremment convenir à l'équipement d'une voiture dont le moteur, suivant les options offertes à la clientèle, est un moteur atmosphérique ou un moteur à turbo compresseur.

Il suffit, en effet, de prévoir, ou non, en conséquence, une butée à double effet suivant l'invention.

Mais, dans l'un et l'autre cas, les constituants de base de l'embrayage restent avantageusement les mêmes, ce qui est avantageusement favorable à une standardisation économique de ces constituants.

En pratique, la disposition suivant l'invention trouve tout particulièrement avantage à être mise en oeuvre dans le cas où l'embrayage à commander est un embrayage piloté, c'est-à-dire dans le cas où les moyens de commande de la butée de débrayage contrôlant cet embrayage comportent des moyens d'actionnement propres à agir sur elle en réponse à des moyens de pilotage.

En effet, il suffit, dans ce cas, que ces moyens de pilotage soient sensibles au couple transitant par l'embrayage concerné, et que les moyens d'actionnement auxquels ils sont associés soient adaptés à pouvoir agir axialement dans l'un ou l'autre sens sur la butée de débrayage, à savoir, dans un premier sens, pour son sens normal d'actionnement, et, en sens opposé, lorsque le couple transitant par l'embrayage concerné dépasse une valeur déterminée.

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 un bloc diagramme d'un embrayage et de sa commande, avec intervention, dans celle-ci, de la disposition suivant l'invention ;

la figure 2 est, à échelle supérieure, une vue en coupe axiale de la butée de débrayage mise en oeuvre dans cette commande.

Ces figures illustrent, à titre d'exemple, l'application de l'invention à un embrayage piloté, c'est-à-dire à un embrayage 10 dont la commande 11, tel qu'explicité ultérieurement, comporte des moyens de pilotage.

De manière connue en soi, et tel que schématisé sur la figure 1, l'embrayage 10 comporte, successivement axialement, un premier plateau 12, ou plateau de réaction, qui est destiné à être calé en rotation sur un premier arbre 13, en pratique un arbre menant, et, dans le cas de l'équipement d'un véhicule automobile, il s'agit, en pratique, de l'arbre de sortie, ou vilebrequin, du moteur 14 d'un tel véhicule, un disque de friction 15, qui est monté mobile axialement par rapport au plateau de réaction 12, et qui, par un moyeu 16, est destiné à être calé en rotation sur un deuxième arbre 17, et, dans le cas de l'équipement d'un véhicule automobile, il s'agit, en pratique, de l'arbre d'entrée d'une boîte de vitesses 18, un deuxième plateau 19, ou plateau de pression, qui, monté mobile axialement par rapport au plateau de réaction 12, pour serrer contre lui le disque de friction 15, est solidaire en rotation de ce plateau de réaction 12, et un couvercle 20, qui, lui, est lié au plateau de réaction 12 tant axialement qu'en rotation, avec, d'une part, intervenant entre le plateau de pression 19 et le couvercle 20, des moyens de serrage élastiques à action axiale 21, qui, prenant appui sur le couvercle 20, sont propres à solliciter le plateau de pression 19 en direction du plateau de réaction 12, pour serrage du disque de friction 15, et, ainsi, engagement de l'embrayage 10, et, d'autre part, des moyens de débrayage 22, qui sont propres à permettre un desserrage du disque de friction 15, c'est-à-dire un passage en position de désengagement de l'embrayage 10.

En pratique, les moyens de serrage élastiques à action axiale 21 et les moyens de débrayage 22 appartiennent conjointement à une seule et même pièce annulaire 23, communément dite diaphragme, présentant une partie

périphérique, formant rondelle Belleville, qui constitue lesdits moyens de serrage élastiques à action axiale 21, et une partie centrale fragmentée en doigts radiaux par des fentes, ces doigts radiaux constituant, eux, lesdits moyens de débrayage 22.

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

De manière également connue en soi, la commande 11 associée à l'embrayage 10 ainsi constitué met en oeuvre une butée de débrayage 24, qui, en réponse à des moyens de commande 25 appartenant à la commande 11 associée, est propre à agir axialement de manière positive, dans un sens, sur les moyens de débrayage 22 contrôlant cet embrayage 10.

Dans la forme de réalisation représentée, l'embrayage 10 est du type dit "poussé", la partie périphérique du diaphragme 23 formant ses moyens de serrage élastiques à action axiale 21 portant sur le plateau de pression 19 suivant une circonférence de diamètre supérieur à celui de la circonférence par laquelle elle prend appui sur le couvercle 20.

Pour la commande en dégagement de l'embrayage 10, la butée de débrayage 24 doit donc être déplacée en direction du plateau de pression 12, suivant la flèche F des figures 1 et 2.

Suivant l'invention, la butée de débrayage 24 est une butée de débrayage à double effet, c'est-à-dire une butée de débrayage propre à agir axialement de manière positive aussi bien dans un sens que dans le sens opposé.

Autrement dit, cette butée de débrayage 24 est adaptée à agir sur les moyens de débrayage 22 non seulement dans le sens axial qui, repéré par la flèche F sur les figures 1 et 2, correspond, s'agissant de la commande d'un embrayage 10 de type "poussé", à son sens normal d'intervention, comme explicité ci-dessus, mais encore dans le sens axial opposé qui, tel que schématisé par la flèche F' sur ces figures 1 et 2, correspond à ce que serait son

sens d'intervention si cet embrayage 10 était, non pas un embrayage du type "poussé", mais un embrayage du type "tiré".

Globalement, et de manière connue en soi, la butée de débrayage 24 comporte un élément de manoeuvre 26, par lequel elle est adaptée à être soumise à des moyens d'actionnement 27 appartenant à ses moyens de commande 25, et un élément d'attaque 28, qui est attelé axialement à l'élément de manoeuvre 26, et par lequel elle est adaptée à agir axialement de manière positive, dans un sens, celui repéré par la flèche F sur les figures 1 et 2, sur les moyens de débrayage 22.

En pratique, dans la forme de réalisation représentée, l'élément de manoeuvre 26 comporte, axialement, un manchon 30, par lequel il peut, si désiré, être engagé sur un quelconque organe de guidage, par exemple la trompette entourant usuellement l'arbre d'entrée 17 de la boîte de vitesses 18, et, transversalement, un flasque annulaire 31, sur lequel prend appui axialement l'élément d'attaque 28.

Conjointement, cet élément d'attaque 28 est constitué, dans la forme de réalisation représentée, par un roulement à billes, dont l'une des bagues, et, il s'agit en pratique de la bague extérieure 33 dans la forme de réalisation représentée, est adaptée à porter sur le flasque transversal 31 de l'élément de manoeuvre 26, tandis que l'autre, et il s'agit donc de la bague intérieure 34 dans cette forme de réalisation, est adaptée à agir sur les moyens de débrayage 22.

Dans la forme de réalisation représentée, l'élément d'attaque 28 est attelé axialement à l'élément de manoeuvre 26 par un capot globalement annulaire 35, qui, à l'une de ses extrémités, est serti sur le flasque transversal 31 de l'élément de manoeuvre 26, et qui, à l'autre de ses extrémités, présente, en direction de l'axe de l'ensemble, un bord tombé 37 pour la retenue de l'élément d'attaque 28.

S'agissant, en pratique, dans la forme de réalisation

représentée, d'une butée de débrayage autocentreuse à autocentrage maintenu, un jeu annulaire est laissé libre pour l'élément d'attaque 28 entre le manchon 30 de l'élément de manoeuvre 26 et le capot 35, en sorte que, par la bague extérieure 33 du roulement qui le constitue, cet élément d'attaque 28 dispose, transversalement, au contact du flasque 31 de l'élément de manoeuvre 26, et dans les limites du jeu annulaire en question, d'une capacité omnidirectionnelle de cheminement, et, entre cette bague extérieure 33 et le bord tombé 37 du capot 35, interviennent des moyens élastiques à action axiale, constitués, par exemple, et tel que représenté, par une rondelle élastique ondulée 38 du type de celle vendue commercialement sous la dénomination "ONDUFLEX".

Ces dispositions sont également bien connues par elles-mêmes, et elles ne seront pas décrites plus en détail ici.

Suivant l'invention, l'élément d'attaque 28 de la butée de débrayage 24 est adapté à agir axialement de manière positive aussi bien dans un sens que dans le sens opposé.

Pour ce faire, cette butée de débrayage 24 comporte, axialement tournées l'une vers l'autre, en laissant entre elles un intervalle propre à l'engagement de l'ensemble sur les moyens de débrayage 22 de l'embrayage 10 à commander, deux pièces d'action 40, 40' qui sont chacune axialement en appui de manière positive sur un épaulement transversal 41, 41' de son élément d'attaque 28.

Pour l'une des pièces d'action, et il s'agit, en l'espèce, de la pièce d'action 40 correspondant à une action en "poussée" suivant la flèche F, de la butée de débrayage 25 sur les moyens de débrayage 22, l'appui axial sur l'épaulement transversal 41 correspondant de l'élément d'attaque 28 de cette butée de débrayage 24 se fait directement.

En pratique, cette pièce 40 est donc disposée du côté du diaphragme 23 auquel appartiennent les moyens de

débrayage 22 qui est opposé au plateau de réaction 12, et l'épaulement transversal 41 forme un simple décrochement entre deux tronçons d'épaisseurs différentes de la bague intérieure 34 du roulement à billes constituant l'élément d'attaque 28.

Dans la forme de réalisation représentée, la pièce d'action 40 est une pièce annulaire ayant transversalement un profil en U, avec sa face concave appliquée aux moyens de débrayage 22, et la tranche de sa périphérie interne, c'est-à-dire de sa périphérie de plus petit diamètre, appliquée, elle, à l'épaulement transversal 41 correspondant de l'élément d'attaque 28.

Par exemple, cette pièce d'action 40 est une pièce en tôle emboutie.

Conjointement, pour l'autre des pièces d'action, qui est donc la pièce d'action 40', et qui intervient du côté du diaphragme 23 auquel appartiennent les moyens de débrayage 22 tourné vers le plateau de réaction 12, l'appui axial sur l'épaulement transversal 41' de l'élément d'attaque 28 de la butée de débrayage 25 se fait par l'intermédiaire d'un jonc 42, cet épaulement transversal 41' étant constitué par l'un des flancs d'une gorge 43, qui est prévue à cet effet à la surface extérieure de la bague intérieure 34 du roulement à billes constituant l'élément d'attaque 28, et avec laquelle est en prise ce jonc 42.

Dans la forme de réalisation représentée, la pièce d'action 40' est une pièce massive, et, pour contact avec les moyens de débrayage 22, elle présente une section transversale arrondie suivant un profil concave, comme la pièce d'action 40 précédente.

Ainsi qu'il est aisé de le comprendre, la butée de débrayage 24 est engagée dans l'ouverture centrale du diaphragme 23 auquel appartiennent les moyens de débrayage 22 par le tronçon d'épaisseur réduite de la bague intérieure 34 du roulement à billes constituant son élément d'attaque 28, jusqu'à contact de sa pièce d'action 40 avec ce diaphragme 23, et, de l'autre côté de celui-ci, la pièce

d'action 40', jusque là omise, est engagée sur ce tronçon d'épaisseur réduite de cette bague intérieure 34, jusqu'à contact, elle aussi, avec le diaphragme 23, le jonc 42, qui est par exemple un jonc ouvert par une fente, étant ensuite mis en place pour assurer le maintien en position de l'ensemble vis-à-vis dudit diaphragme 23.

Corollairement, les moyens d'actionnement 27 propres à agir sur la butée de débrayage 24 sont constitués par ce qu'il est usuellement convenu d'appeler une fourchette de débrayage.

Cette fourchette de débrayage présente deux doigts 50, qui, engagés sensiblement radialement sur le manchon 30 de l'élément de manoeuvre 26 de cette butée de débrayage 24, en étant chacun respectivement disposés de part et d'autre de celui-ci, sont propres à agir, suivant la flèche F des figures 1 et 2, sur le flasque transversal 31 de cet élément de manoeuvre 26.

Suivant l'invention, l'élément de manoeuvre 26 comporte, parallèlement à ce flasque 31, à distance de celui-ci, un deuxième flasque 31', sur lequel les doigts 50 de la fourchette de débrayage constituant les moyens d'actionnement 27 sont également propres à agir, suivant, alors, la flèche F', opposée à la précédente, représentée sur les figures 1 et 2.

Par exemple, ces doigts 50 portent chacun respectivement un tourillon 51 inséré radialement, en direction l'un de l'autre, entre les deux flasques 31, 31'.

En pratique, la fourchette de débrayage constituant ainsi les moyens d'actionnement 27 de la butée de débrayage 24 est montée pivotante autour d'un axe médian 52.

S'agissant d'un embrayage piloté, ses moyens de commande 25 comportent un moteur 53 qui, par l'intermédiaire d'une transmission 54, et suivant des dispositions du type de celles décrites par exemple dans le brevet français qui, déposé le 18 Mars 1982 sous le No 82 04603, a été publié sous le No 2.523.743, est propre à en assurer le pivotement autour de son axe 52.

Ces dispositions étant bien connues par elles-mêmes, elles ne seront pas décrites en détail ici.

Il sera cependant souligné qu'il est ici avantageusement tiré parti du fait que ces dispositions sont en pratique de nature à permettre une commande en pivotement dans un sens ou dans l'autre de cette fourchette de débrayage.

Suivant des dispositions également connues par elles-mêmes, la commande 11 comporte, enfin, des moyens de pilotage 56, en réponse auxquels le moteur 53 est effectivement apte à commander en pivotement dans un sens ou dans l'autre la fourchette de débrayage constituant ces moyens d'actionnement 27.

En pratique, ces moyens de pilotage 56 comportent, en liaison avec un levier de changement de vitesse 58 à la disposition de l'usager, un calculateur 57, qui, par des capteurs, reçoit un certain nombre de paramètres, et qui pilote en conséquence le moteur 53.

Ces dispositions ne relevant pas de la présente invention, elles ne seront pas décrites en détail ici.

Il suffira d'indiquer que, parmi les capteurs ainsi mis en oeuvre, il y a, notamment, deux capteurs de vitesse de rotation 59, 60, le premier sensible à la vitesse de rotation de l'arbre de sortie 13 du moteur 14, formant arbre menant, le deuxième sensible à la vitesse de rotation de l'arbre d'entrée 17 de la boîte de vitesses 18, formant arbre mené.

Suivant l'invention, cependant, les moyens de pilotage 56 sont sensibles au couple transitant par l'embrayage 10, ce couple étant en pratique apprécié en fonction de la différence entre les vitesses de rotation entre arbre menant et arbre mené détectée par les capteurs de vitesse de rotation 59, 60, et, lorsque ce couple dépasse une valeur déterminée, ils sont adaptés à commander le moteur 53 dans un sens tel que les moyens d'actionnement 27 agissent eux-mêmes axialement sur la butée de débrayage 24 pour le sens axial qui, opposé à son sens normal

d'actionnement, agit en "tiré" sur les moyens de débrayage 22, suivant la flèche F' des figures 1 et 2.

Ainsi, et suivant l'invention, ces moyens d'actionnement 27 sont adaptés à pouvoir agir axialement dans l'un ou l'autre sens sur la butée de débrayage 24, à savoir, dans un premier sens, qui est son sens normal d'actionnement, et en sens opposé, lorsque le couple transitant par l'embrayage 10 dépasse une valeur déterminée.

Cet embrayage 10 peut ainsi absorber les surcouples correspondants.

En patique, le calculateur 57 mis en oeuvre doit être en mesure de distinguer entre, d'une part, une intervention volontaire du conducteur du véhicule concerné sur la commande à sa disposition pour un changement de vitesse, qui implique un désengagement de l'embrayage, et, d'autre part, un appel de charge sur cet embrayage pour le passage d'un surcouple, qui n'implique évidemment pas un tel désengagement.

Lorsque, comme indiqué, cette commande est un levier de changement de vitesse, ce levier peut alors avantageusement être un levier "cassé", du type par exemple de celui décrit dans la demande de brevet français qui, déposée le 9 Janvier 1985 sous le No 85 00243, a été publiée sous le No 2.575.707, et il est mis en oeuvre un capteur de position sensible à la position d'un tel levier "cassé".

De même, il est avantageusement mis en oeuvre un capteur de position sensible à la position de la butéee de débrayage 24 à commander.

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas à la forme de réalisation et de mise en oeuvre décrite et représentée, mais englobe toute variante d'exécution.

REVENDICATIONS

1. Commande d'embrayage, notamment pour véhicule automobile, du genre mettant en oeuvre une butée de débrayage (24), qui, en réponse à des moyens de commande (25), est propre à agir axialement de manière positive dans un sens sur des moyens de débrayage (22) contrôlant l'embrayage (10) à commander, caractérisée en ce que la butée de débrayage (24) est une butée de débrayage à double effet, c'est-à-dire une butée de débrayage propre à agir axialement de manière positive aussi bien dans un sens que dans le sens opposé.

2. Commande d'embrayage suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de commande (25) de la butée de débrayage comportent des moyens d'actionnement (27) propres à agir sur elle en réponse à des moyens de pilotage (56), lesdits moyens de pilotage (56) sont sensibles notamment au couple transitant par l'embrayage concerné, et lesdits moyens d'actionnement (27) sont adaptés à pouvoir agir axialement dans l'un et l'autre sens sur la butée de débrayage (24), à savoir, dans un premier sens, pour son sens normal d'actionnement, et en sens opposé lorsque le couple transitant par l'embrayage concerné dépasse une valeur déterminée.

3. Butée de débrayage, notamment pour véhicule automobile, du genre comportant un élément de manoeuvre (26), par lequel elle est adaptéeà être soumise à des moyens d'actionnement (27), et un élément d'attaque (28), qui est attelé axialement à l'élément de manoeuvre (26) et par lequel elle est adaptée à agir axialement de manière positive, dans un sens, sur des moyens de débrayage (22) de l'embrayage (10) à commander, caractérisée en ce que, pour la réalisation d'une commande d'embrayage (11) suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, son élément d'attaque (28) est adapté à agir axialement de manière positive aussi bien dans un sens que dans le sens opposé.

4. Butée de débrayage suivant la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle comporte, axialement tournées

l'une vers l'autre, en laissant entre elles un intervalle propre à l'engagement de l'ensemble sur les moyens de débrayage (22) de l'embrayage (10) à commander, deux pièces d'action (40, 40') qui sont chacune axialement en appui de manière positive sur un épaulement transversal (41, 41') de son élément d'attaque (28).

5. Butée de débrayage suivant la revendication 4, caractérisée en ce que, pour l'une (40) des pièces d'action, l'appui axial sur un épaulement transversal (41) de l'élément d'attaque (28) se fait directement.

FIG. 1

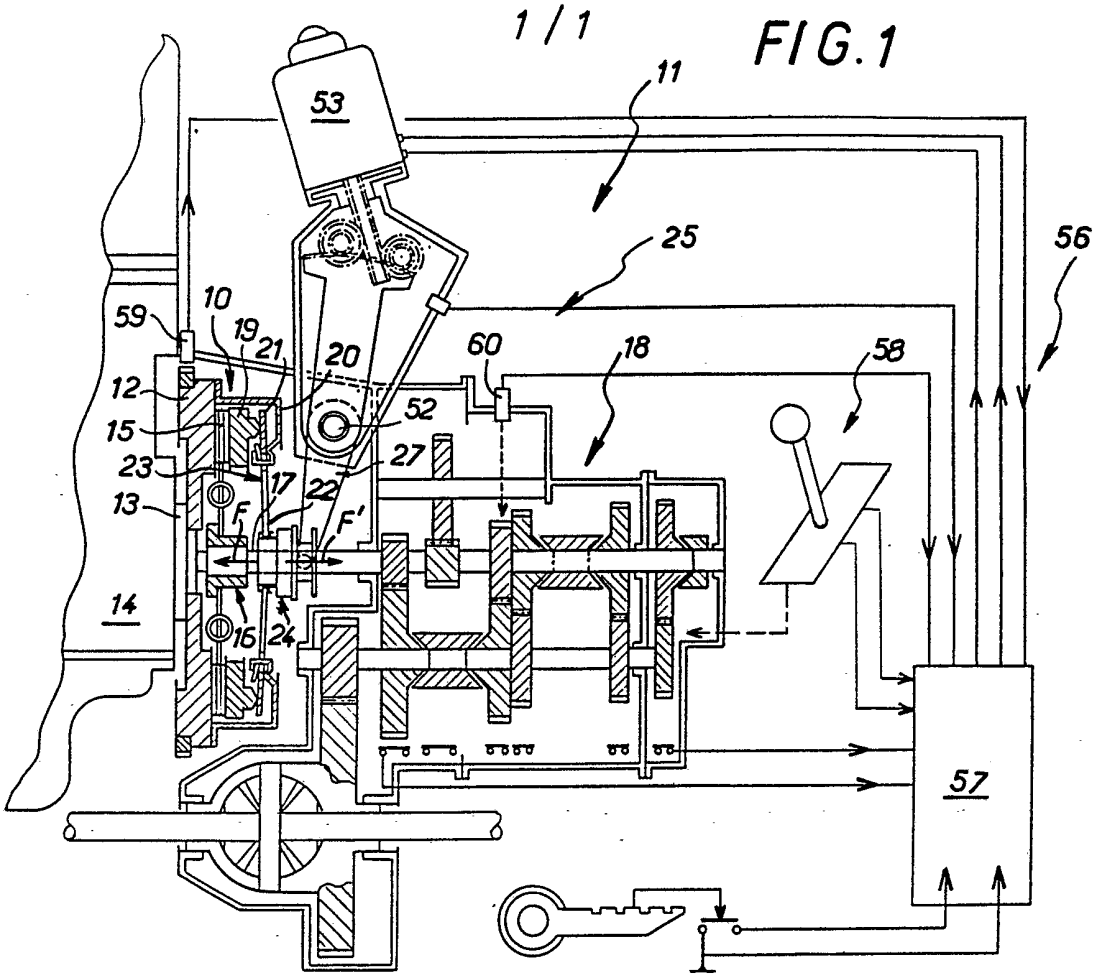
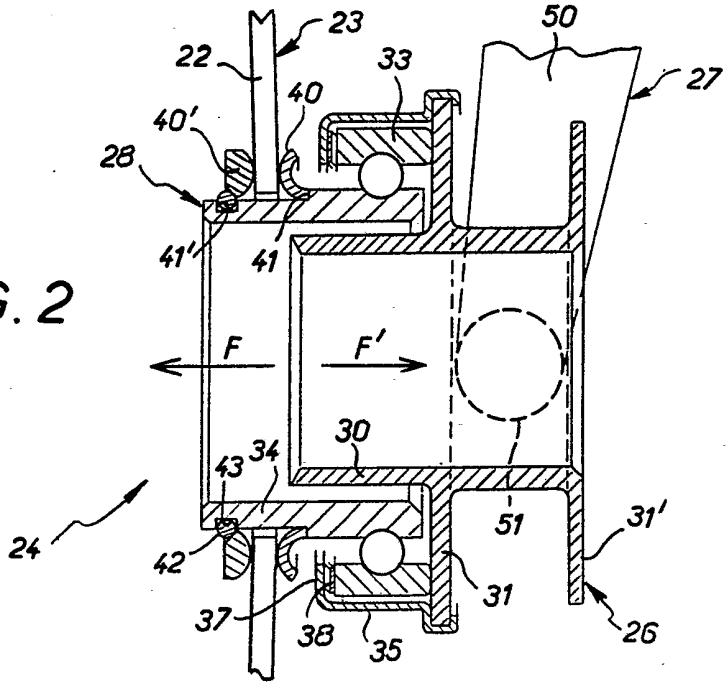

53
11
25
56
59
10
19
21
20
60
18
58
12
52
15
27
23
17
22
13
F
F'
14
16
24
57

FIG. 2


23
50
22
33
27
40
40'
28
41'
41
F
F'
30
43
34
24
51
31'
42
31
37
38
35
26