

On a décrit dans le brevet principal une butée de débrayage du genre comportant, d'une part, un élément d'attaque par lequel elle est adaptée à agir en traction sur le dispositif débrayeur d'un embrayage, et, d'autre part, un élément
5 de manoeuvre, par lequel elle est adaptée à être actionnée par un organe de commande, en pratique une fourchette de commande, soit directement, soit indirectement, ledit élément d'attaque étant attelé axialement audit élément de manoeuvre par un capot, cette butée de débrayage étant notamment caractérisée en ce
10 que, des moyens d'enclipsage à pattes élastiquement déformables étant prévus entre ledit capot et ledit élément de manoeuvre, les pattes desdits moyens d'enclipsage appartiennent à l'élément de manoeuvre.

La présente invention a d'une manière générale pour objet
15 diverses variantes de réalisation d'une telle butée de débrayage.

Selon une première de celles-ci, l'élément de manoeuvre présentant une paroi latérale annulaire, qui s'étend axialement, et qui est éventuellement fragmentée circulairement, les
20 pattes élastiquement déformables qu'il comporte sont issues de cette paroi latérale annulaire, et s'étendent globalement parallèlement à celle-ci, à l'extérieur du volume qu'elle délimite.

Ces pattes élastiquement déformables, qui se raccordent
25 en pratique par une racine sensiblement radiale à la paroi annulaire dont elles sont issues, présentent avantageusement une bonne souplesse, qui en facilite la déformation temporaire nécessaire à l'enclipsage, ou encliquetage, de l'élément de manoeuvre sur le capot.

30 En outre, la réalisation par moulage de cet élément de manoeuvre se trouve facilitée et est relativement aisée, le démoulage de ses pattes élastiquement déformables pouvant se faire axialement.

Suivant une deuxième variante de réalisation possible,
35 suivant laquelle, comme dans le brevet principal, les pattes élastiquement déformables de l'élément de manoeuvre s'étendent au contraire globalement dans l'épaisseur de la paroi latérale annulaire de celui-ci, chacune à la faveur d'un évidement de cette paroi latérale annulaire, et le capot présente lui-

même une paroi latérale annulaire, qui s'étend axialement, comme celle de l'élément de manoeuvre, à l'extérieur de celle-ci, chacun des épaulements de retenue que comporte le capot pour coopération avec les pattes élastiquement déformables de l'élément de manoeuvre est formé par la tranche d'une languette venue d'un seul tenant par crevé de sa paroi latérale annulaire, à la faveur d'une ouverture de celle-ci.

L'enclipsage, ou encliquetage, de l'élément de manoeuvre sur le capot bénéficie dans ce cas avantageusement tant de l'élasticité des pattes élastiquement déformables de l'élément de manoeuvre que de l'élasticité propre des languettes que présente ainsi le capot.

Les objets de la présente invention, et leurs caractéristiques et avantages, 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 coupe axiale, suivant la ligne I-I de la figure 2, d'une butée de débrayage suivant l'invention ;
- la figure 2 en est une vue en élévation, suivant la flèche II de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue partielle en perspective de l'élément de manoeuvre que comporte cette butée de débrayage ;
- la figure 4 est une vue analogue à celle de la figure 1, pour une autre butée de débrayage suivant l'invention ;
- la figure 5 est une vue partielle en plan de cette butée de débrayage, suivant la flèche V de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue analogue à celle de la figure 5, et concerne une variante de réalisation.

Sur ces figures, on reconnaît une butée de débrayage du type de celle décrite dans le brevet principal.

Cette butée de débrayage comporte, globalement, d'une part, un élément d'attaque 12, par lequel elle est adaptée à agir sur le dispositif débrayeur 13 d'un embrayage, et, d'autre part, un élément de manoeuvre 14, par lequel elle est adaptée à être actionnée par un organe de commande 15.

Le dispositif débrayeur 13 n'a été que partiellement représenté, et en traits interrompus, sur les figures 1 et 4.

Il peut s'agir, par exemple, et tel que schématisé, de

l'extrémité des doigts radiaux d'un diaphragme.

De même, l'organe de commande 15 n'a été que partiellement représenté, et en traits interrompus, à la figure 2.

Il s'agit, en pratique d'une fourchette de commande, dite
5 fourchette de débrayage, dont les doigts 16 sont engagée transversalement, suivant des modalités décrites plus en détail ci-après, sur la butée de débrayage.

Seule l'extrémité de ces doigts 16 a été schématisée sur la figure 2.

10 S'agissant, en pratique, d'une butée de débrayage destinée à agir en traction sur le dispositif débrayeur 13, l'élément d'attaque 12 comporte une douille 17, qui traverse axialement le dispositif débrayeur 13 à la faveur de l'ouverture centrale que présente celui-ci, et qui, au-delà de ce dispositif
15 débrayeur 13, porte une collerette radiale 19 par un épaulement 18 de laquelle elle porte axialement sur la face dudit dispositif débrayeur 13 opposée à celle tournée vers l'organe de commande 15 associé.

De manière usuelle, l'élément d'attaque 12 est globalement
20 formé par un roulement à billes 20, et celui-ci est en prise avec la douille 17 par l'une de ses bagues.

Dans la forme de réalisation représentée sur les figures 1 à 3, la douille 17 est en pratique formée par un prolongement axial de la bague interne 22 de ce roulement à billes 20.

25 En outre, dans cette forme de réalisation, la collerette radiale 19 associée à la douille 17 forme une pièce qui, distincte de cette douille 17, est engagée axialement sur celle-ci par un rebord axial 62.

A l'arrière de cette collerette radiale 19, un anneau
30 élastique 63 en assure la retenue, cet anneau élastique 63, qui est par exemple un anneau élastique fendu radialement, étant engagé à cet effet dans une gorge 64 de la douille 17.

Corollairement, de l'autre côté du dispositif débrayeur 13, une rondelle Belleville 28 porte axialement sur ce dispositif
35 débrayeur 13 en prenant appui sur un épaulement transversal 29' de la douille 17.

Le maintien de la butée de débrayage sur le dispositif débrayeur 13 se fait donc par pincement de celui-ci, entre, d'une part, l'épaulement transversal 18 de la collerette ra-

diale 19, elle-même en appui axial sur la douille 17 par l'anneau élastique 63, et, d'autre part, la rondelle Belleville 28, celle-ci étant en appui sur l'épaulement transversal 29' de cette même douille 17.

5 Dans la forme de réalisation représentée sur les figures 1 à 3, l'élément de manoeuvre 14 comporte, axialement, pour son guidage, un manchon 32 par lequel la butée de débrayage est adaptée à être engagée à coulissement sur un quelconque organe de support, non représenté.

10 Il s'agit par exemple de la "trompette" entourant usuellement l'arbre d'entrée de la boîte de vitesse associée.

En pratique, dans la forme de réalisation représentée sur les figure 1 à 3, la surface interne du manchon 32 présente, radialement en saillie vers l'intérieur, des cannelures 68,
15 qui s'étendent axialement, et dont les extrémités sont biseautées.

Pour appui axial de la bague externe 30 du roulement à billes 20 de l'élément d'attaque 12, l'élément de manoeuvre 14 comporte, transversalement, un flasque annulaire 34, solidaire
20 du manchon 32.

Pour des raisons qui apparaîtront ultérieurement, il comporte en outre, axialement en saillie sur ce flasque 34, à la périphérie externe de celui-ci, une paroi latérale annulaire 47.

25 En pratique, la paroi latérale annulaire 47 et le manchon 32, qui sont coaxiaux l'un de l'autre, s'étendent axialement d'un même côté du flasque 34.

Dans la forme de réalisation représentée sur les figures 1 à 3, ils s'étendent ainsi axialement du côté du roulement
30 à billes 20 de l'élément d'attaque 12, celui-ci étant engagé axialement dans le volume interne qu'ils délimitent entre eux.

S'agissant d'une butée de débrayage autocentreuse, un jeu annulaire déterminé est laissé libre entre le roulement à billes 20 de l'élément d'attaque 12, d'une part, et le manchon
35 32 et la paroi latérale annulaire 47 de l'élément de manoeuvre 14, d'autre part, ledit élément d'attaque 12 disposant ainsi radialement d'une capacité omnidirectionnelle de cheminement vis-à-vis dudit élément de manoeuvre 14 dans les limites dudit jeu annulaire.

S'agissant, en outre, d'une butée de débrayage autocentreuse à autocentrage maintenu, l'appui axial de la bague externe 30 du roulement à billes 20 de l'élément d'attaque 12 ne se fait pas directement sur le flasque 34 de l'élément de manoeuvre 14, mais par l'intermédiaire de moyens élastiques à action axiale.

Il s'agit, en pratique, dans la forme de réalisation représentée sur les figures 1 à 3, d'une rondelle ondulée 52, du type de celle vendue sous la désignation commerciale "ONDUFLEX".

Pour le maintien de l'ensemble, l'élément d'attaque 12 est attelé axialement à l'élément de manoeuvre par un capot 40.

Il s'agit en pratique d'un capot métallique.

Ce capot 40 présente, axialement, une paroi latérale annulaire 41, par laquelle il entoure la paroi latérale annulaire 47 de l'élément de manoeuvre 14.

A l'une des extrémités de cette paroi latérale annulaire 41, il comporte, transversalement, dirigé radialement vers l'intérieur, pour la retenue axiale du roulement à billes 20 de l'élément d'attaque 12, un rebord radial 42, contre lequel porte la bague externe 30 dudit roulement à billes 20.

A l'autre extrémité de la paroi latérale annulaire 41, il comporte, également, transversalement, dirigé radialement vers l'extérieur, pour l'action de l'organe de commande 15, un rebord radial 53, communément dit plaque d'appui, ladite plaque d'appui ne s'étendant en pratique que sur une partie de la périphérie du capot 40 et comportant, radialement, en positions diamétralement opposées l'un par rapport à l'autre, pour action de l'organe de commande 15, deux bras 70 munis chacun d'un retour 59 le long de l'un de leurs bords radiaux, un pour chacun des doigts 16 dudit organe de commande 15.

Entre le capot 40 ainsi constitué et l'élément de manoeuvre 14 sont prévus des moyens d'enclipsage à pattes élastiquement déformables 43.

Comme dans le brevet principal, les pattes 43 de ces moyens d'enclipsage appartiennent à l'élément de manoeuvre 14, et chacune d'elles coopèrent avec un épaulement de retenue 44 prévu à cet effet sur le capot 40.

Dans la forme de réalisation représentée sur les figures

1 à 3, trois pattes élastiquement déformables 43 sont ainsi prévues, régulièrement réparties circulairement, avec un nombre égal d'épaulements de retenue 44.

Comme décrit dans le brevet principal, les pattes élastiquement déformables 43 s'étendent sensiblement axialement.

Suivant l'invention, chacune d'elles est issue, par une racine ou pied 65, de la paroi latérale annulaire 47 de l'élément de manoeuvre 14, et elle s'étend globalement parallèlement à celle-ci, à l'extérieur du volume qu'elle délimite.

10 En pratique, dans la forme de réalisation représentée, la racine ou pied 65 de chacune des pattes élastiquement déformables 43 s'étend sensiblement radialement.

En outre, dans cette forme de réalisation, cette racine ou pied 65 est disposé au voisinage de l'extrémité de la paroi latérale annulaire 47 de l'élément de manoeuvre 14 la plus éloignée du flasque 34 de celui-ci, en sorte que les pattes élastiquement déformables 43 s'étendent en direction dudit flasque 34, et donc en direction opposée au dispositif débrayeur 13, et que c'est par la tranche 66 de leur extrémité 20 qu'elles sont destinées à coopérer avec les épaulements de retenue 44 prévus à cet effet sur le capot 40.

De préférence, et tel que représenté, l'extrémité des pattes élastiquement déformables 43 ainsi destinée à coopérer par sa tranche 66 avec un épaulement de retenue 44 du capot 25 40 est épaissie par un bourrelet 50.

Dans la forme de réalisation représentée, ce bourrelet 50 présente un chanfrein 67 du côté opposé à ladite tranche 66.

Dans la forme de réalisation représentée, la partie courante des pattes élastiquement déformables 43 a par ailleurs 30 une épaisseur inférieure à celle de la paroi latérale annulaire 47 de l'élément de manoeuvre 14, cette épaisseur étant faite cependant suffisante pour une résistance convenable au flambage.

Corollairement, dans cette forme de réalisation, la racine 35 ou pied 65 de ces pattes élastiquement déformables 43 a une épaisseur supérieure à celle de la partie courante de celles-ci, et comparable par exemple à celle de la paroi latérale annulaire 47 de l'élément de manoeuvre 14.

La paroi latérale annulaire 47 de l'élément de manoeuvre

14 est circulairement continue dans la forme de réalisation représentée, notamment au droit des pattes élastiquement déformables 43, mais, si désiré, elle peut être fragmentée circulairement, et/ou présenter, au droit desdites pattes élastiquement déformables 43, des évidements.

En correspondance avec les pattes élastiquement déformables 43 de l'élément de manoeuvre 14, la paroi latérale annulaire 41 du capot 40 comporte des ouvertures 45, et, en pratique, celles-ci, qui s'étendent axialement jusqu'à la plaque d'appui 53, affectent également pour partie cette plaque d'appui.

Il en résulte que les épaulements de retenue 44 que présente le capot 40 pour coopération avec les pattes élastiquement déformables 43 de l'élément de manoeuvre 14 sont directement formés par la plaque d'appui 53 elle-même.

Par ailleurs, le bourrelet 50 des pattes élastiquement déformables 43 est, circonférentiellement, complémentaire des ouvertures 45 du capot 40, et il en est de même pour la racine ou pied 65 de ces pattes élastiquement déformables 43, en sorte que cette racine ou pied participe au moins pour partie au blocage en rotation du capot 40 sur l'élément de manoeuvre 14.

Ce blocage en rotation peut d'ailleurs n'être assuré que par les seuls racine ou pied 65 des pattes élastiquement déformables 43, si, leur longueur étant radialement suffisante, lesdites pattes élastiquement déformables 43, et donc leur bourrelet 50, échappent aux ouvertures 45 correspondantes du capot 40.

Quoi qu'il en soit, l'élément de manoeuvre 14 peut avantageusement être réalisé d'un seul tenant, avec ses pattes élastiquement déformables 43, par moulage d'une quelconque matière synthétique appropriée.

Pour le montage de la butée de débrayage suivant l'invention, il est d'abord procédé à la mise en place, sur le dispositif débrayeur 13 concerné, d'une part, dans un sens, suivant la flèche F1 de la figure 1, de la rondelle Belleville 28, du capot 40, et du roulement à billes 20, et, d'autre part, dans le sens opposé, suivant la flèche F2 de cette figure 1, de la collerette radiale 19 et de l'anneau élastique 63.

Le montage se termine alors par l'enclipsage, ou encliquetage, de l'élément de manoeuvre 14 sur le capot 40, avec insertion d'une rondelle ondulée 52.

Au cours de l'encliquetage de l'élément de manoeuvre 14 sur le capot 40, les pattes élastiquement déformables 43 de cet élément de manoeuvre 14 se déforment temporairement élastiquement, jusqu'à franchissement de la plaque d'appui 53, ce franchissement étant facilité par leur chanfrein 67.

Ainsi qu'on le notera, lors d'un tel montage, la racine 10 ou pied 65 des pattes élastiquement déformables 43, qui est globalement à niveau avec la paroi annulaire 41 du capot 40, protège avantageusement ces pattes élastiquement déformables 43.

Dans les formes de réalisation illustrées par les figures 4 à 6, la douille 17 est indépendante du roulement à billes 20, cependant que la collerette radiale 19 est d'un seul tenant avec elle.

En outre, le roulement à billes 20 et le capot 40 étant axialement engagés dans l'ouverture centrale du dispositif débrayeur 13 dans ces formes de réalisation, cette collerette 20 radiale 19 contourne pour partie le roulement à billes 20 et le capot 40, pour que l'épaule transversal 18 qu'elle présente pour appui sur ledit dispositif débrayeur 13 puisse effectivement porter sur celui-ci, et, de l'autre côté de ce dispositif débrayeur 13, la rondelle Belleville 28 prend appui 25 sur un épaule transversal 29' prévu à cet effet sur le capot 40, et, plus précisément, sur la paroi annulaire 41 de celui-ci.

En outre, pour retenue d'un anneau élastique 23' assurant le maintien axial du roulement à billes 20 par rapport à la 30 douille 17, celle-ci présente à son extrémité axiale concernée un bord 26' radialement tourné en direction de l'extérieur.

Par ailleurs, dans les formes de réalisation représentées, le manchon 32 et la paroi latérale annulaire 47 de l'élément de manoeuvre 14 s'étendent axialement en direction opposée au 35 dispositif débrayeur 13, et donc en direction opposée à l'élément d'attaque 12.

En outre, dans ces formes de réalisation, et comme décrit dans le brevet principal, les pattes élastiquement déformables 43 de l'élément de manoeuvre 14 s'étendent globalement dans

l'épaisseur même de la paroi annulaire 47 de celui-ci, à la faveur d'évidements, en l'espèce des échancrures, de cette paroi latérale annulaire 47, chacune de ces pattes élastiquement déformables 43 présentant, radialement en saillie vers 5 l'extérieur, pour coopération avec l'épaulement de retenue 44 correspondant du capot 40, un bourrelet 50 à chanfrein 67.

Suivant l'invention, chacun des épaulements de retenue 44 que comporte le capot 40 pour coopération avec ces pattes élastiquement déformables 43 de l'élément de manoeuvre 14 est 10 formé par la tranche d'une languette 72 venue d'un seul tenant par crevé de sa paroi latérale annulaire 41, à la faveur d'une ouverture 45 de celle-ci.

Une telle languette 72 peut être séparée par des fentes 73 des flancs correspondants de l'ouverture 45 à la faveur de 15 laquelle elle est formée, figure 5, ou résulter d'un simple cisailage de la paroi latérale annulaire 41 concerné, figure 6.

Quoi qu'il en soit, le montage de la butée de débrayage ainsi constituée sur le dispositif débrayeur 13 se fait, d'une 20 part, par engagement axial, dans un premier sens, de la douille 17, et, dans le sens opposé, de la rondelle Belleville 28, du capot 40 et du roulement à billes 20, avec mise en place de l'anneau élastique 23' sur la douille 17, et, comme précédemment, il se termine par enclipsage de l'élément de manoeuvre 14 sur le capot 40, avec insertion de la rondelle ondulée 25 52.

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas aux formes de réalisation décrites et représentées, mais englobe toute variante d'exécution et/ou de combinaison de leurs 30 divers éléments.

REVENDICATIONS

1. Butée de débrayage, notamment pour véhicule automobile, du genre comportant, d'une part, un élément d'attaque (12), par lequel elle est adaptée à agir en traction sur le dispositif débrayeur d'un embrayage, et, d'autre part, un élément de manoeuvre (14), par lequel elle est adaptée à être actionnée par un organe de commande, en pratique une fourchette de commande, soit directement, soit indirectement, ledit élément d'attaque (12) étant attelé axialement audit élément de manoeuvre (14) par un capot (40), avec, suivant le brevet principal, entre ledit capot (40) et ledit élément de manoeuvre (14) des moyens d'enclipsage à pattes élastiquement déformables (43) dont les pattes (43) appartiennent à l'élément de manoeuvre (14), caractérisée en ce que, l'élément de manoeuvre (14) présentant une paroi latérale annulaire (47), qui s'étend axialement, et qui est éventuellement fragmentée circulairement, les pattes élastiquement déformables (43) qu'il comporte, qui sont issues de sa paroi latérale annulaire (47), s'étendent globalement parallèlement à celle-ci, à l'extérieur du volume qu'elle délimite.

2. Butée de débrayage suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de manoeuvre (14) comportant, transversalement, un flasque (34), les pattes élastiquement déformables (43) qu'il comporte s'étendent axialement en direction dudit flasque (34).

3. Butée de débrayage suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, caractérisée en ce que, chacune des pattes élastiquement déformables (43) que comporte l'élément de manoeuvre (14) coopérant avec un épaulement de retenue (44) prévue à cet effet sur le capot (40), elle coopère avec ledit épaulement de retenue (44) par la tranche (66) de son extrémité, éventuellement épaissie par un bourrelet (50) à cet effet.

4. Butée de débrayage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que, chacune des pattes élastiquement déformables (43) que comporte l'élément de manoeuvre (14) coopérant avec un épaulement de retenue (44) prévu à cet effet sur le capot (40), et ledit capot (40) présentant une paroi latérale annulaire (41), qui s'étend axialement, et une plaque d'appui (53), qui s'étend transversalement,

chacun des épaulements de retenue (44) qu'il comporte pour coopération avec les pattes élastiquement déformables (43) de l'élément de manoeuvre (14) est formé par cette plaque d'appui (53), au droit d'une ouverture (45), qui, ménagée à cet effet dans sa paroi annulaire (41), s'étend axialement jusqu'à ladite plaque d'appui (53), en affectant également éventuellement pour partie celle-ci.

5. Butée de débrayage, notamment pour véhicule automobile, du genre comportant, d'une part, un élément d'attaque (12), par lequel elle est adaptée à agir en traction sur le dispositif débrayeur d'un embrayage, et, d'autre part, un élément de manoeuvre (14), par lequel elle est adaptée à être actionnée par un organe de commande, en pratique une fourchette de commande, soit directement, soit indirectement, ledit élément d'attaque (12) étant attelé axialement audit élément de manoeuvre (14) par un capot (40), avec, suivant le brevet principal, entre ledit capot (40) et ledit élément de manoeuvre (14), des moyens d'enclipsage à pattes élastiquement déformables (43) dont les pattes (43) appartiennent à l'élément de manoeuvre (14), caractérisée en ce que le capot (40) présentant une paroi latérale annulaire (41), qui s'étend axialement, chacun des épaulements de retenue (44) qu'il comporte pour coopération avec les pattes élastiquement déformables (43) de l'élément de manoeuvre (14) est formé par la tranche d'une languette (72) venue d'un seul tenant par crevé de sa paroi latérale annulaire (41), à la faveur d'une ouverture (45) de celle-ci.

