

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 08.08.13.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.02.15 Bulletin 15/07.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme — FR.

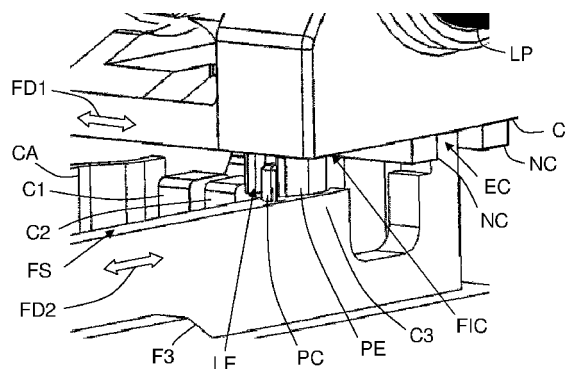
72 Inventeur(s) : FALCOZ MARC.

73 Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme.

74 Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme.

54 BOITE DE VITESSES MANUELLE DE VEHICULE, A PROTUBERANCE ET PIECE EXCENTRIQUE POUR LE
COUPLAGE DE PIGNONS PENDANT UNE PHASE DE SELECTION DE LA MARCHÉ ARRIERE.

57 Une boîte de vitesses manuelle équipe un véhicule et comprend un mécanisme de commande (PC, PE) défini sur une face supérieure (FS) de la crosse (CI) d'une fourchette (F3) prédéfinie et sur une face inférieure (FIC) d'une clé d'interverrouillage (CI), et comportant une pièce excentrique (PE) rotative et munie d'un logement (LE) et une protubérance (PC) propre, en cas de translation de la clé d'interverrouillage (CI) pendant une phase de sélection d'une marche arrière, à être temporairement logée dans le logement (LE) pour provoquer la translation de la fourchette (F3) prédéfinie entre une position de repos et une position active propre à contraindre un synchroniseur associé à freiner un pignon de marche arrière d'un arbre secondaire jusqu'à ce qu'elle (PE) se retrouve à l'extérieur du logement (LE) pour permettre un retour de cette fourchette (F3) dans sa position de repos puis un engagement effectif de la marche arrière.



BOÎTE DE VITESSES MANUELLE DE VÉHICULE, À PROTUBÉRANCE ET PIÈCE EXCENTRIQUE POUR LE COUPLAGE DE PIGNONS PENDANT UNE PHASE DE SÉLECTION DE LA MARCHÉ ARRIÈRE

5

L'invention concerne les boîtes de vitesses manuelles à marche arrière non synchronisée qui équipent certains véhicules, éventuellement de type automobile.

Comme le sait l'homme de l'art une boîte de vitesses du type précité
10 comprend généralement :

- des arbres primaire et secondaire munis de pignons fixes et fous (de marche avant et de marche arrière) destinés à définir des rapports (ou vitesses),
- un actionneur de marche arrière chargé de déplacer un pignon baladeur de
15 marche arrière pour l'engrener avec des pignons de marche arrière des arbres primaire et secondaire,
- des fourchettes munies d'une crosse et propres à être translatées pour actionner des synchroniseurs à friction qui sont associés aux pignons fous,
- un levier de passage muni d'une clé d'interverrouillage comportant un doigt
20 de passage chargé d'agir sur les crosses pour provoquer la translation sélective de l'une de leurs fourchettes, et
- un ensemble de freinage qui est chargé, lorsque la clé d'interverrouillage translate une fourchette associée à un rapport de marche avant, d'induire une friction du synchroniseur du pignon fou de ce dernier rapport pour agir
25 sur la vitesse des pignons de marche arrière (et plus précisément les freiner) afin de permettre l'engagement de la marche arrière.

Dans une boîte de vitesses de ce type, notamment décrite dans le document brevet FR 2959791, les arbres sont freinés par actionnement de l'un des synchroniseurs associés aux rapports de marche avant au début de
30 la phase d'engagement de la marche arrière et non lors de la sélection de cette dernière, ce qui nécessite la présence d'un mécanisme de commande interne qui est souvent encombrant.

L'invention a donc notamment pour but d'améliorer la situation.

Elle propose notamment à cet effet une boîte de vitesses manuelle, destinée à équiper un véhicule et comprenant des arbres primaire et secondaire munis de pignons définissant des rapports, des fourchettes munies d'une crosse et propres à être translatées pour actionner des synchroniseurs à friction associés à certains des pignons, un levier de passage muni d'une clé d'interverrouillage comportant un doigt de passage propre à agir sur les crosses pour provoquer une translation sélective de l'une des fourchettes, et un ensemble de freinage propre, quand le doigt de passage translate une fourchette d'un rapport de marche avant, à induire une friction du synchroniseur associé à ce dernier rapport pour agir sur la vitesse de pignons de marche arrière.

Cette boîte de vitesses se caractérise par le fait qu'elle comprend en outre un mécanisme de commande (interne) défini sur une face supérieure de la crosse d'une fourchette prédéfinie et sur une face inférieure de la clé d'interverrouillage, et comportant :

- une pièce excentrique montée à rotation et munie d'un logement, et
- une protubérance propre, en cas de translation de la clé d'interverrouillage pendant une phase de sélection d'une marche arrière, à être temporairement logée dans le logement pour provoquer une translation de la fourchette prédéfinie entre une position de repos et une position active qui est propre à contraindre un synchroniseur associé à freiner un pignon de marche arrière de l'arbre secondaire jusqu'à ce qu'elle se retrouve à l'extérieur du logement pour permettre un retour de la fourchette dans sa position de repos puis un engagement effectif de la marche arrière.

En imposant la phase de freinage pendant la phase de sélection de la marche arrière par couplage d'une protubérance et d'une pièce excentrique définies sur une crosse de fourchette et la clé d'interverrouillage, et non pendant la phase d'engagement de la marche arrière, on obtient un mécanisme de commande (interne) peu encombrant et peu onéreux, et permettant de mieux finaliser le freinage avant l'engagement d'une vitesse.

La boîte de vitesses selon l'invention peut comporter d'autres

caractéristiques qui peuvent être prises séparément ou en combinaison, et notamment :

- la protubérance peut être propre, lorsque la clé d'interverrouillage est translatée lors d'une phase de désengagement de la marche arrière, à être de nouveau temporairement logée dans le logement pour provoquer une nouvelle translation de la fourchette prédéfinie entre sa position de repos et sa position active jusqu'à ce qu'elle se retrouve à l'extérieur du logement pour permettre un retour de la fourchette dans sa position de repos après un désengagement de la marche arrière ;
- dans un premier mode de réalisation, la protubérance peut être définie sur une face supérieure de la crosse de la fourchette prédéfinie, et la pièce excentrique peut être montée à rotation sur la face inférieure de la clé d'interverrouillage ;
- dans un second mode de réalisation, la pièce excentrique peut être montée à rotation sur une face supérieure de la crosse de la fourchette prédéfinie, et la protubérance peut être définie sur la face inférieure de la clé d'interverrouillage ;
- la protubérance peut être un pion qui présente une forme cylindrique sensiblement circulaire ;
- le logement de la pièce excentrique peut présenter une forme sensiblement en V ;
- elle peut comprendre des moyens de rappel élastique couplés à la fourchette qui est munie d'une partie du mécanisme de commande, afin de la replacer automatiquement dans sa position de repos lorsque la protubérance n'est plus logée dans le logement ;
- la fourchette qui est munie d'une partie du mécanisme de commande peut être associée à des cinquième et sixième rapports.

L'invention propose également un véhicule, éventuellement de type automobile, et comprenant une boîte de vitesses manuelle du type de celle présentée ci-avant.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés, sur

lesquels:

- les figures 1 et 2 illustrent schématiquement, dans des vues en perspective différentes, un exemple de réalisation d'une partie d'une boîte de vitesses manuelle selon l'invention,
- 5 - la figure 3 illustre schématiquement, dans une vue de côté, une partie de la boîte de vitesses des figures 1 et 2,
- les figures 4 et 5 illustrent schématiquement, dans des vues en perspective différentes, un exemple de réalisation d'un mécanisme de commande défini sur la crosse de la troisième fourchette et la clé d'interverrouillage de la boîte de vitesses des figures 1 à 3, avant une phase de sélection de la
10 marche arrière ou après une phase de désengagement de la marche arrière, et
- la figure 6 illustre schématiquement, dans une vue en perspective, l'interaction entre la protubérance et la pièce excentrique du mécanisme de commande pendant une phase de sélection de la marche arrière ou une
15 phase de désengagement de la marche arrière.

L'invention a pour but de proposer une boîte de vitesses BV manuelle et à marche arrière non synchronisée, et destinée à équiper un véhicule.

Dans ce qui suit, on considère, à titre d'exemple non limitatif, que le
20 véhicule est de type automobile. Il s'agit par exemple d'une voiture. Mais l'invention n'est pas limitée à ce type de véhicule. Elle concerne en effet tout type de véhicule terrestre ou maritime (ou fluvial).

On a schématiquement représenté sur les figures 1 à 3 une partie d'une boîte de vitesses BV de type manuel et à marche arrière non
25 synchronisée, et destinée à être couplée à un moteur thermique et/ou un moteur électrique d'un véhicule via un embrayage.

Bien que cela apparaisse de façon partielle sur la figure 1, la boîte de vitesses BV comprend classiquement et notamment au moins un arbre primaire AP, un arbre secondaire AS, un arbre de marche arrière ADMR, un
30 levier de sélection couplé à un levier de passage de rapport (ou vitesse) LP, des fourchettes de commande Fj, un actionneur de marche arrière AMR, des synchroniseurs à friction, une clé d'interverrouillage CI et un ensemble de

freinage.

L'arbre primaire AP constitue l'entrée de la boîte de vitesses BV. Il est destiné à recevoir le couple moteur via l'embrayage et comprend plusieurs pignons fixes et fous, de marche avant et de marche arrière, destinés à
5 participer à la définition des rapports (ou vitesses) sélectionnables de la boîte de vitesses BV.

L'arbre secondaire AS constitue la sortie de la boîte de vitesses BV. Il est destiné à recevoir le couple moteur via l'arbre primaire AP afin de le communiquer à l'arbre de transmission auquel il est couplé, et comprend à cet
10 effet plusieurs pignons fixes et fous, de marche avant et de marche arrière, destinés à engrener certains pignons de l'arbre primaire AP afin de participer à la définition des différents rapports (ou vitesses) sélectionnables de la boîte de vitesses BV.

Comme illustré sur la figure 2, l'actionneur de marche arrière AMR est
15 chargé de déplacer un pignon baladeur de marche arrière PB qui est monté à translation sur l'arbre de marche arrière ADMR pour l'engrener avec des pignons de marche arrière des arbres primaire AP et secondaire AS.

On notera que le gros pignon qui est situé le plus à droite sur les figures 1 à 3 est une couronne de différentiel chargée de réaliser la
20 démultiplication finale entre l'arbre secondaire AS et la transmission, qui vient se loger en son centre.

Chaque fourchette F_j est munie d'une crosse C_j et est propre à être translatée par un doigt de passage DP (voir figure 5) installé dans la clé d'interverrouillage CI pour actionner un synchroniseur à friction qui est associé
25 à des pignons fous dédiés à au moins un rapport. Dans l'exemple illustré, où la boîte de vitesses BV comprend six rapports de marche avant et un rapport de marche arrière, on utilise trois fourchettes F1 à F3 ($j = 1$ à 3). La première fourchette F1 est dédiée aux premier et deuxième rapports, la deuxième fourchette F2 est dédiée aux troisième et quatrième rapports, et la troisième
30 fourchette F3 est dédiée aux cinquième et sixième rapports. Mais la boîte de vitesses BV pourrait comprendre plus de trois fourchettes ou bien moins de trois fourchettes.

La clé d'interverrouillage CI est solidarisée en translation au levier de

passage (ou d'engagement) (de rapport) LP et immobilisée en rotation par le carter de boîte de vitesses. Le levier de passage LP est translatable suivant la flèche FD1 (voir figure 3) par l'intermédiaire du levier de sélection LS, et est entraîné en rotation lors de l'engagement d'un rapport (ou d'une vitesse).

5 La clé d'interverrouillage CI est chargée d'agir sur les crosses Cj afin de bloquer la translation des fourchettes non sélectionnées Fj. Comme illustré sur la figure 6, la clé d'interverrouillage CI comprend sur une face inférieure deux nervures NC espacées l'une de l'autre d'une distance choisie de manière à permettre le logement d'une extrémité supérieure EC saillante de la
10 crosse Cj de chaque fourchette Fj. Le déplacement (suivant la flèche FD2) de l'extrémité supérieure EC saillante de la crosse Cj n'est possible que sur la fourchette Fj sélectionnée grâce à une interruption ou diminution locale des nervures NC. Lorsqu'une fourchette Fj dans sa position de repos (illustrée sur les figures 4 et 5) est sélectionnée, l'extrémité supérieure EC de sa crosse Cj
15 est dégagée des nervures NC et peut être translatée par l'intermédiaire du doigt DP (voir figure 5), vers la gauche ou la droite pour gagner sa position active (non illustrée). La clé d'interverrouillage CI est entraînée en translation par l'intermédiaire du levier de passage LP et repousse la fourchette F3 en position de freinage par l'intermédiaire d'une pièce excentrique PE (décrite
20 plus loin). Lorsqu'une fourchette Fj est dans sa position active sa crosse Cj peut être translatée dans le sens inverse de l'engagement (de rapport) par l'intermédiaire du doigt de passage DP, pour regagner sa position de repos (illustrée sur les figures 4 et 5).

 L'ensemble de freinage est chargé d'agir lorsque le levier de passage
25 LP induit la translation d'une fourchette Fj choisie, associée à au moins un rapport de marche avant. Plus précisément, chaque fois que la dernière situation survient, l'ensemble de freinage induit une friction du synchroniseur du pignon fou, qui est associé au rapport de marche avant associé à la fourchette Fj translatée, afin d'agir sur la vitesse des pignons de marche
30 arrière (et plus précisément les freiner) pour permettre l'engagement de la marche arrière.

 Dans ce qui suit, on considère à titre d'exemple non limitatif que c'est la translation de la troisième fourchette F3 (ici associée aux cinquième et

sixième rapports) qui provoque l'intervention de l'ensemble de freinage. Mais il pourrait s'agir d'une autre fourchette, dans la mesure où l'architecture interne de la commande le permet.

5 Selon l'invention, et comme illustré sur les figures 4 à 6, la boîte de vitesses BV comprend également un mécanisme de commande interne comportant une protubérance PC fixe et une pièce excentrique PE rotative destinées à interagir dans la phase de sélection pour provoquer un freinage du pignon de marche arrière de l'arbre secondaire AS par le synchroniseur qui est associé à l'ensemble de freinage.

10 Ce mécanisme de commande (interne) PC, PE est défini sur une face supérieure FS de la crosse Cj d'une fourchette Fj prédéfinie (à savoir celle qui est associée au synchroniseur associé à l'ensemble de freinage (ici la troisième F3 en raison du choix évoqué ci-dessus)) et sur une face inférieure FIC de la clé d'interverrouillage CI (orientée vers les crosses Cj).

15 Dans l'exemple non limitatif illustré, la protubérance PC est définie sur la face supérieure FS de la crosse C3 de la fourchette F3 prédéfinie, et la pièce excentrique PE est montée à rotation sur la face inférieure FIC de la clé d'interverrouillage CI.

20 Mais dans une variante de réalisation, la pièce excentrique PE pourrait être montée à rotation sur la face supérieure FS de la crosse C3 de la fourchette F3 prédéfinie, et la protubérance PC pourrait être définie sur la face inférieure FIC de la clé d'interverrouillage CI.

25 La pièce excentrique PE est munie d'un logement LE ouvert de manière à pouvoir loger temporairement la protubérance PC pendant la durée de leur interaction.

Par exemple, ce logement LE peut présenter une forme sensiblement en V.

30 La protubérance PC est propre, en cas de translation de la clé d'interverrouillage CI suivant la flèche FD1 (ici vers la gauche) pendant une phase de sélection de la marche arrière, à être temporairement logée dans le logement LE pour provoquer une (première) translation de la fourchette F3 prédéfinie suivant la flèche FD2 entre sa position de repos (illustrée sur les figures 4 et 5) et sa position active. Cette position active est propre à

contraindre le synchroniseur associé à la fourchette F3 à freiner l'arbre secondaire AS. Cette première translation se poursuit jusqu'à ce que la protubérance PC se retrouve à l'extérieur du logement LE et donc derrière la crosse C3 de la fourchette F3, de manière à permettre un retour de cette fourchette F3 dans sa position de repos puis un engagement effectif de la marche arrière.

On comprendra que dans le mode de réalisation illustré non limitativement, lorsque la clé d'interverrouillage CI est translatée vers la fourchette F3 (suivant la flèche FD1, vers la gauche), la pièce excentrique PE se rapproche de la protubérance PC de la crosse C3 de cette fourchette F3 jusqu'à ce que cette protubérance PC se retrouve logée dans son logement LE (voir figure 6). La pièce PE constituant un excentrique monté à rotation, la poursuite de la première translation de la clé d'interverrouillage CI provoque l'entraînement en rotation de la pièce excentrique PE et en même temps la translation de la fourchette F3 suivant la flèche FD2 (ici vers la gauche) et donc le freinage de l'arbre secondaire AS par le synchroniseur qui est associé à l'ensemble de freinage afin de faciliter le passage de la marche arrière. La première translation de la clé d'interverrouillage CI prend fin lorsque la protubérance PC se retrouve de nouveau à l'extérieur du logement LE et donc lorsque la pièce excentrique PE se retrouve située derrière la crosse C3 de la fourchette F3. La pièce excentrique PE et la protubérance PC n'interagissant plus, la fourchette F3 peut alors revenir dans sa position de repos, grâce à une force de rappel offerte par un moyen élastique (non visible sur les figures).

A titre d'exemple non limitatif, la protubérance PC peut être un pion qui présente une forme cylindrique sensiblement circulaire. Un tel pion PC peut soit être rapporté et solidarisé fixement sur la face supérieure FS de la crosse C3, par exemple par vissage, collage ou soudage, soit faire partie intégrante de la crosse C3 en saillant sur sa face supérieure FS. Cette dernière solution est notamment envisageable lorsque la fourchette F3 est réalisée par moulage ou découpe.

Avantageusement, lorsque la clé d'interverrouillage CI est de nouveau translatée suivant la flèche FD1 (mais cette fois dans le sens inverse à celui

décrit ci-avant) lors d'une phase de désengagement de la marche arrière, la protubérance PC peut être agencée pour être de nouveau temporairement logée dans le logement LE pour provoquer une nouvelle (seconde) translation de la fourchette F3 prédéfinie entre sa position de repos et sa position active
5 jusqu'à ce qu'elle (PC) se retrouve à l'extérieur du logement LE pour permettre un retour de la fourchette F3 dans sa position de repos après un désengagement de la marche arrière.

On comprendra que dans le mode de réalisation illustré non limitativement, cette seconde translation de la clé d'interverrouillage CI, dans
10 un sens inverse à celui de la première translation pendant la phase de sélection de la marche arrière, est destinée à ramener la clé d'interverrouillage CI de sa position temporaire (dans laquelle la pièce excentrique PE est ici placée derrière la protubérance PE) vers sa position initiale (illustrée sur les figures 4 et 5 et dans laquelle la pièce excentrique PE
15 est placée devant la protubérance PE) afin de revenir à une position neutre.

Dans ce cas, lorsque la clé d'interverrouillage CI est translatée vers la fourchette F3 (suivant la flèche FD1, vers la droite), la pièce excentrique PE se rapproche de nouveau de la protubérance PC de la crosse C3 de cette fourchette F3 jusqu'à ce que cette protubérance PC se retrouve de nouveau
20 logée dans son logement LE (voir figure 6). La poursuite de la seconde translation de la clé d'interverrouillage CI provoque alors l'entraînement en rotation de la pièce excentrique PE et en même temps la translation de la fourchette F3 suivant la flèche FD2 (ici vers la gauche), le désengagement de la marche arrière ayant été effectué dans la phase précédente, lors du retour
25 en position neutre du doigt de passage DP. La seconde translation de la clé d'interverrouillage CI prend fin lorsque la protubérance PC se retrouve de nouveau à l'extérieur du logement LE et donc lorsque la pièce excentrique PE se retrouve située devant la crosse C3 de la fourchette F3 (figures 4 et 5). La pièce excentrique PE et la protubérance PC n'interagissant plus, la fourchette
30 F3 peut alors revenir dans sa position de repos.

Pour permettre un retour automatique de la fourchette F3 dans sa position de repos lorsque la pièce excentrique PE et la protubérance PC n'interagissent plus, la boîte de vitesses BV peut, par exemple, comprendre

des moyens de rappel élastique couplés à cette fourchette F3. Par exemple, ces moyens de rappel élastique (non représentés sur les figures) peuvent se présenter sous la forme d'un ressort spiral dont les extrémités opposées sont solidarisées fixement à la fourchette F3 et à un carter fixe de la boîte de vitesses BV, ou d'un loquet muni d'un ressort ou d'une lame ressort installé(e) entre la fourchette Fj et la clé interverrouillage CI, ou bien d'un billage sur le corps de la fourchette Fj agissant sur une pente réalisée sur son axe.

Le mécanisme d'interaction (protubérance/pièce excentrique) décrit ci-avant présente plusieurs avantages. En effet, il est peu encombrant, peu coûteux et peut s'adapter sur de nombreux types de commande interne de boîte de vitesses couramment utilisés.

REVENDEICATIONS

1. Boîte de vitesses (BV) manuelle, destinée à équiper un véhicule et
5 comprenant des arbres primaire (AP) et secondaire (AS) munis de pignons
définissant des rapports, des fourchettes (Fj) munies d'une crosse (Cj) et
propres à être translatées pour actionner des synchroniseurs à friction
associés à certains desdits pignons, un levier de passage (LP) muni d'une clé
10 d'interverrouillage (CI) comportant un doigt de passage (DP) propre à agir sur
lesdites crosses (Cj) pour provoquer une translation sélective de l'une
desdites fourchettes (Fj), et un ensemble de freinage propre, quand ledit doigt
de passage (DP) translate une fourchette (F3) d'un rapport de marche avant,
à induire une friction du synchroniseur associé à ce dernier rapport pour agir
15 sur la vitesse de pignons de marche arrière, caractérisée en ce qu'elle
comprend en outre un mécanisme de commande (PC, PE) défini sur une face
supérieure (FS) de la crosse (Cj) d'une fourchette (F3) prédéfinie et sur une
face inférieure (FIC) de ladite clé d'interverrouillage (CI), et comportant une
pièce excentrique (PE) montée à rotation et munie d'un logement (LE) et une
20 protubérance (PC) propre, en cas de translation de ladite clé
d'interverrouillage (CI) pendant une phase de sélection d'une marche arrière,
à être temporairement logée dans ledit logement (LE) pour provoquer une
translation de ladite fourchette (F3) prédéfinie entre une position de repos et
une position active propre à contraindre un synchroniseur associé à freiner un
25 pignon de marche arrière dudit arbre secondaire (AS) jusqu'à ce qu'elle (PC)
se retrouve à l'extérieur dudit logement (LE) pour permettre un retour de ladite
fourchette (F3) dans sa position de repos puis un engagement effectif de
ladite marche arrière.

2. Boîte de vitesses selon la revendication 1, caractérisée en ce que
ladite protubérance (PC) est propre, lorsque ladite clé d'interverrouillage (CI)
30 est translatée lors d'une phase de désengagement de ladite marche arrière, à
être de nouveau temporairement logée dans ledit logement (LE) pour
provoquer une nouvelle translation de ladite fourchette (F3) prédéfinie entre
sa position de repos et sa position active jusqu'à ce qu'elle (PC) se retrouve à

l'extérieur dudit logement (LE) pour permettre un retour de ladite fourchette (F3) dans sa position de repos après un désengagement de ladite marche arrière.

5 3. Boîte de vitesses selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que ladite protubérance (PC) est définie sur une face supérieure (FS) de la crosse (C3) de ladite fourchette (F3) prédéfinie, et ladite pièce excentrique (PE) est montée à rotation sur ladite face inférieure (FIC) de la clé d'interverrouillage (CI).

10 4. Boîte de vitesses selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que ladite pièce excentrique (PE) est montée à rotation sur une face supérieure (FS) de la crosse (C3) de ladite fourchette (F3) prédéfinie, et ladite protubérance (PC) est définie sur ladite face inférieure (FIC) de la clé d'interverrouillage (CI).

15 5. Boîte de vitesses selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite protubérance (PC) est un pion présentant une forme cylindrique sensiblement circulaire.

6. Boîte de vitesses selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que ledit logement (LE) de la pièce excentrique (PE) présente une forme sensiblement en V.

20 7. Boîte de vitesses selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de rappel élastique couplés à ladite fourchette (F3) munie d'une partie dudit mécanisme de commande (PC, PE), de manière à la replacer automatiquement dans sa position de repos lorsque ladite protubérance (PC) n'est plus logée dans ledit logement (LE).

25 8. Boîte de vitesses selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que ladite fourchette (F3), munie d'une partie dudit mécanisme de commande (PC, PE), est associée à des cinquième et sixième rapports.

9. Véhicule, caractérisé en ce qu'il comprend une boîte de vitesse manuelle (BV) selon l'une des revendications précédentes.

30 10. Véhicule selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il est de type automobile.

1/3

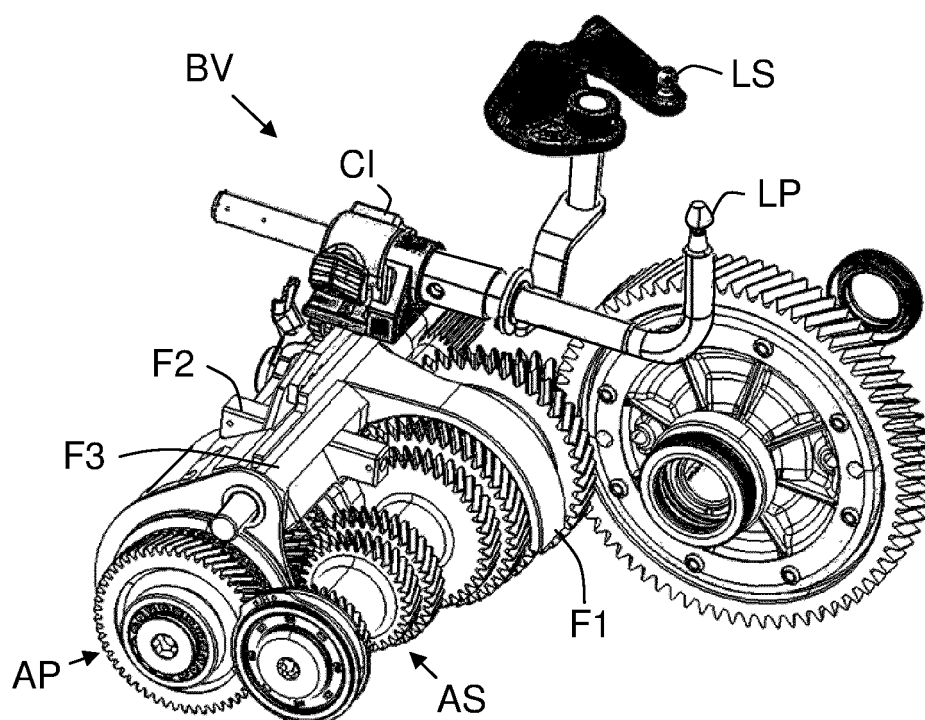


FIG. 1

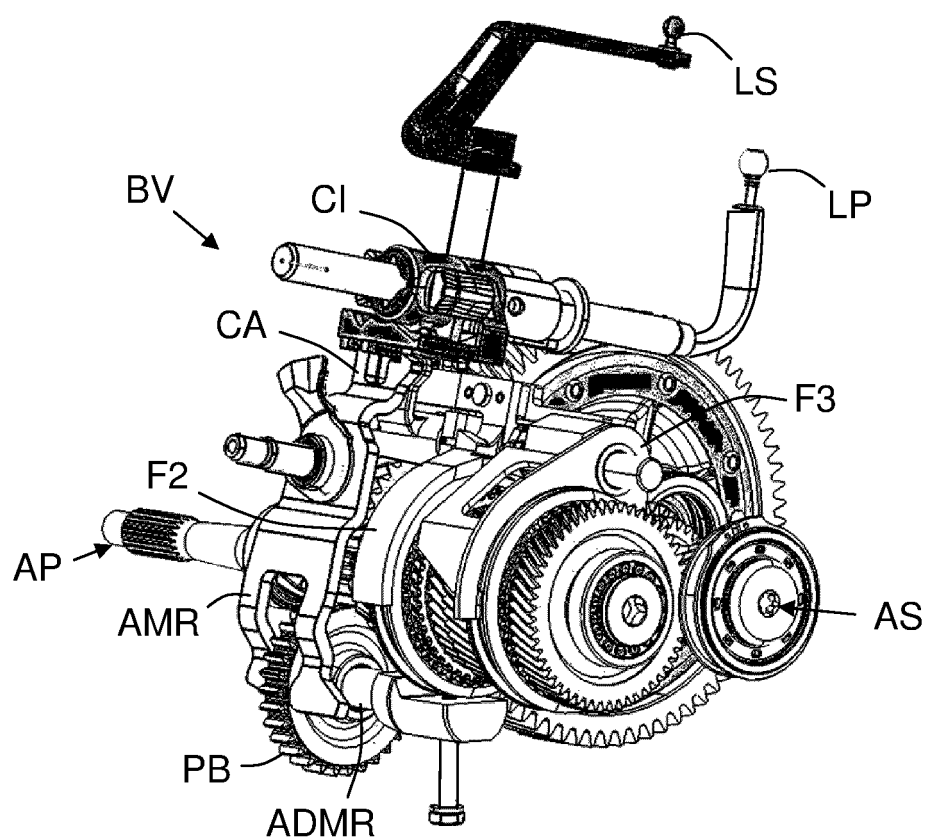
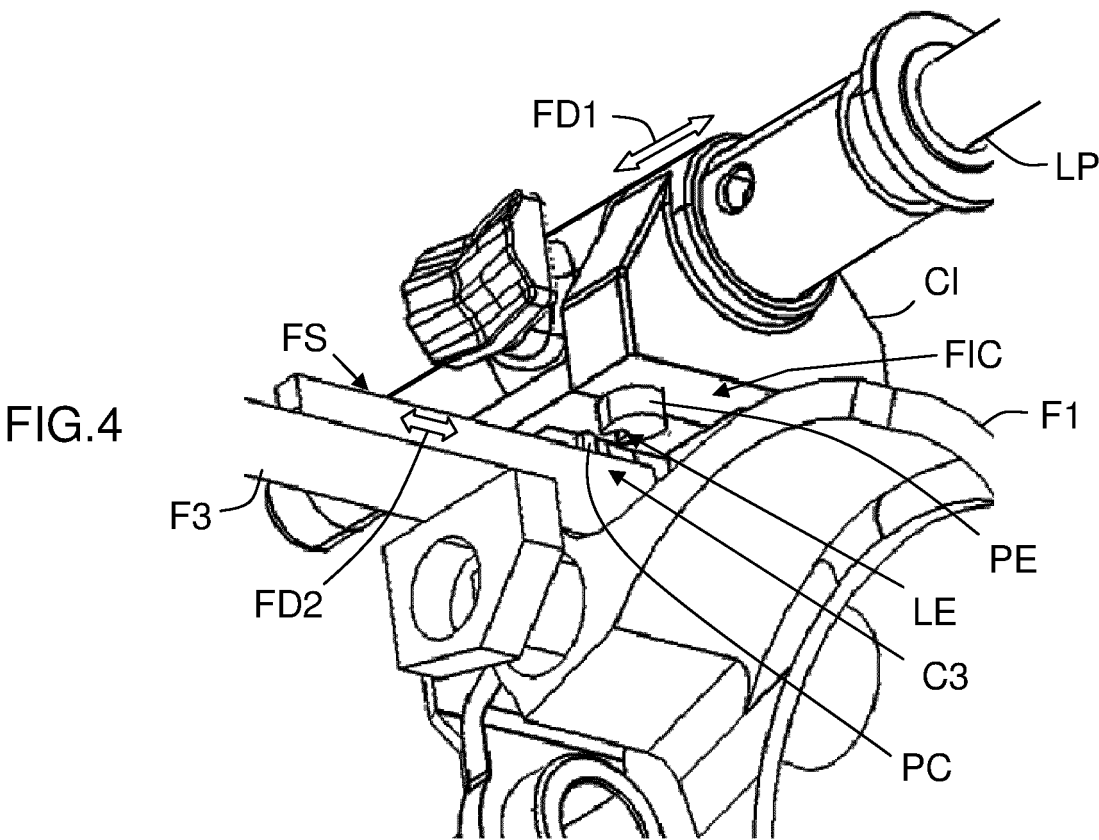
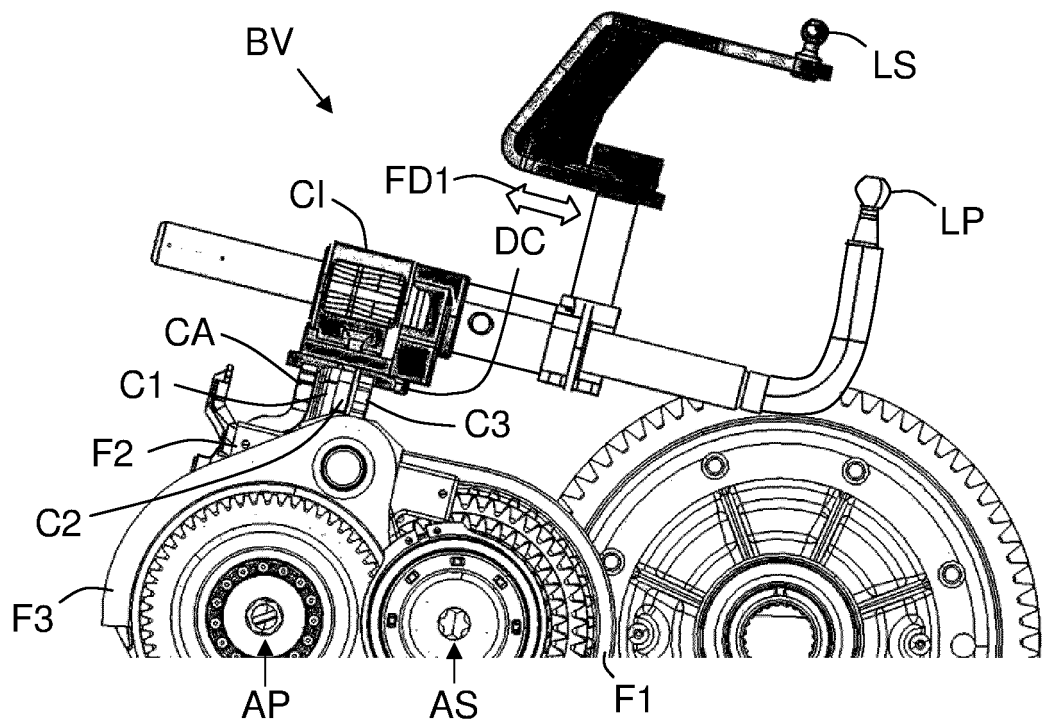


FIG. 2



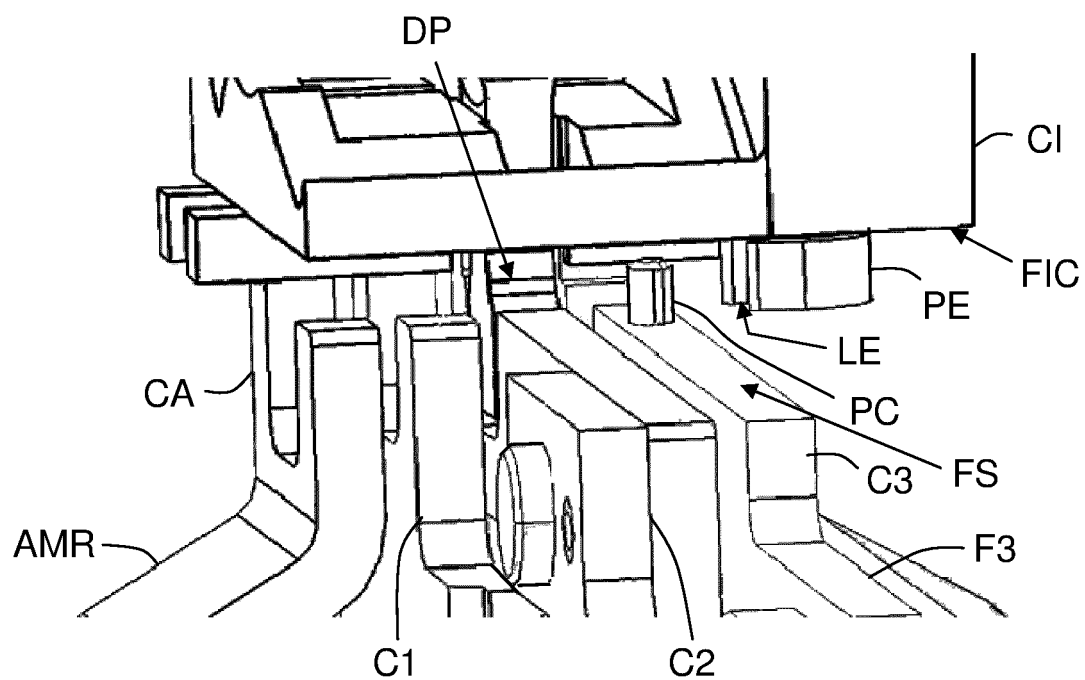


FIG.5

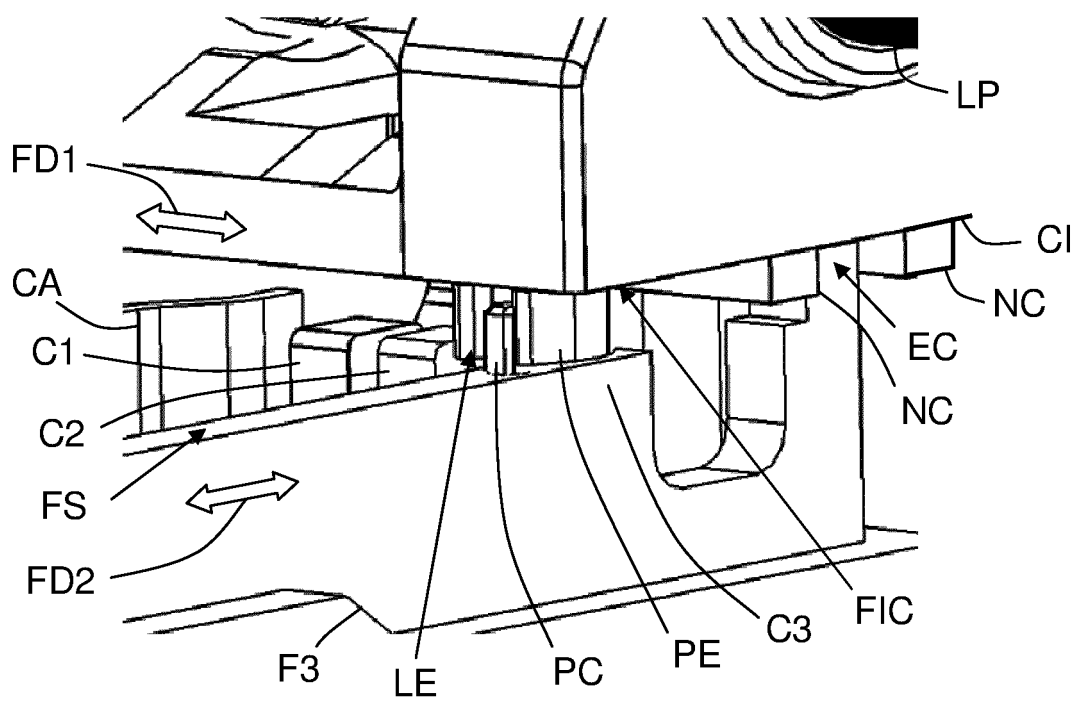


FIG.6



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 784369
FR 1357881

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 10 2012 204867 A1 (GAMMASTAMP SPA [IT]) 4 octobre 2012 (2012-10-04)	1,6-10	F16H63/30 F16H63/20
A	* abrégé; figures 1-8 * * alinéas [0017] - [0030] * -----	2-5	
A	DE 10 2010 017359 A1 (KOKI TECHNIK TRANSMISSION SYSTEMS GMBH [DE]) 15 décembre 2011 (2011-12-15) * abrégé; figures 1,2 * * alinéas [0008] - [0016], [0020] - [0029] * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
28 mars 2014		Daïeff, Bertrand	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1357881 FA 784369

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **28-03-2014**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102012204867 A1	04-10-2012	BR 102012007681 A2	04-06-2013
		DE 102012204867 A1	04-10-2012
		JP 2012220026 A	12-11-2012

DE 102010017359 A1	15-12-2011	CN 103119341 A	22-05-2013
		DE 102010017359 A1	15-12-2011
		EP 2580497 A1	17-04-2013
		WO 2011157371 A1	22-12-2011
