



(43) Date de la publication internationale
20 septembre 2012 (20.09.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/123666 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F16H 63/48 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/050496

(22) Date de dépôt international :
9 mars 2012 (09.03.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1152126 15 mars 2011 (15.03.2011) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **PEU-
GEOT CITROEN AUTOMOBILES SA** [FR/FR]; Route
de Gisy, F-78140 Velizy Villacoublay (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **PLOE, Pierre**
[FR/FR]; 9 Rue Arago, F-92800 Puteaux (FR).

(74) Mandataire : **ROSENBERG, Muriel**; Peugeot Citroen
Automobiles SA, Propriété Industrielle, 18 rue des Fau-
velles, F-92250 La Garenne Colombes (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : PARKING LOCK SYSTEM FOR A TRANSMISSION

(54) Titre : SYSTÈME DE BLOCAGE DE PARKING POUR UNE TRANSMISSION

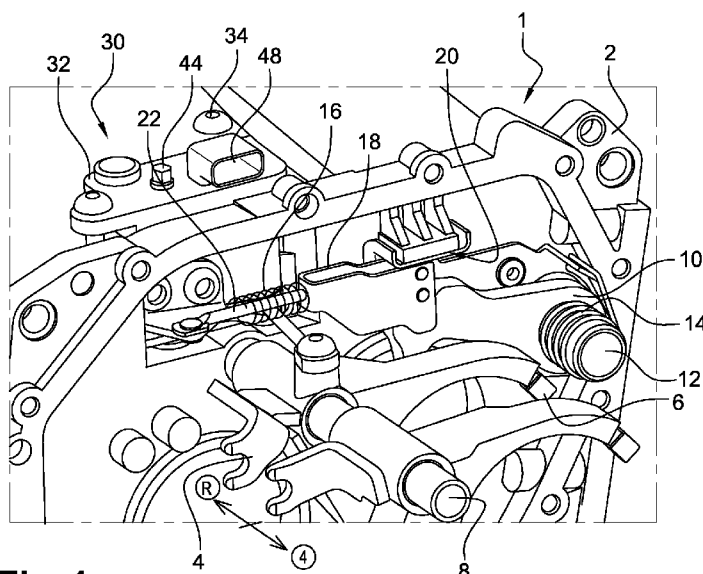


Fig. 1

(57) Abstract : The invention relates to a parking
lock system for a transmission, in particular for a
motor vehicle, comprising a locking lever (10) in-
cluding a locking pin that fits into a hollow space
of a parking gear rotatably linked to the transmis-
sion output (1), said locking lever being imple-
mented by the movement of a shift fork (4) of one
of the gearbox ratios, and an actuator (46) that can
link a first element (42) controlling the locking le-
ver to a second element (62) connected to the shift
fork, characterized in that the first (42) and second
(62) elements are each positioned in the functional
positions thereof by ball locks (54, 64), and in that
the second element (62) is connected to the shift
fork (4) with play.

(57) Abrégé : Système de blocage de parking pour
une transmission, en particulier pour un véhicule
automobile, comportant un levier de blocage (10)
comprenant un doigt de blocage qui s'ajuste dans
un creux d'une roue de parking liée en rotation à la
sortie de la transmission (1), ce levier de blocage
étant mis en œuvre par le mouvement d'une four-
chette de passage (4) d'un des rapports de la boîte
de vitesses, et un actionneur (46) qui peut lier un
premier élément (42) commandant le levier de blo-

cage, à un deuxième élément (62) relié à la fourchette de passage,

[Suite sur la page suivante]



SYSTEME DE BLOCAGE DE PARKING POUR UNE TRANSMISSION

La présente invention concerne un système de blocage de parking pour une transmission, en particulier pour un véhicule automobile, ainsi qu'une
5 boîte de vitesses et un véhicule automobile disposant d'un tel système de blocage.

Les véhicules automobiles comportent généralement une transmission, qui reçoit le mouvement d'une motorisation pour le transmettre à des roues motrices suivant différents rapports de vitesse.

10 Certains types de transmissions automatisées comprennent un moyen d'immobilisation du véhicule, comportant un levier disposant d'un doigt de blocage qui vient s'ajuster dans un creux d'une roue de parking liée en rotation aux roues motrices du véhicule, pour bloquer cette roue de parking.

Pour activer le blocage de parking, le conducteur dispose d'un levier de
15 manœuvre qui agit sur la commande du système de blocage généralement par un câble de commande, pour transmettre cette demande à la transmission. Un problème qui se pose est que la commande par câble du système de blocage, représente un moyen encombrant qui peut être difficile à implanter sur le véhicule.

20 De plus on cherche aujourd'hui à libérer de l'espace dans l'habitacle du véhicule, et à supprimer le levier de manœuvre qui est nécessaire pour activer le câble de commande de la transmission automatisée.

Pour répondre à ce problème, un type de système de blocage de parking pour des boîtes de vitesses comprenant des manchons de passage
25 des vitesses, présenté notamment dans la demande de brevet français enregistrée sous le numéro 1059074, comporte un levier de blocage mis en œuvre par le mouvement d'une fourchette de passage d'un des rapports de vitesse, la liaison d'entraînement de ce levier de blocage par cette fourchette comprenant un actionneur électromagnétique qui active ou désactive cette
30 liaison.

On utilise ainsi l'actionneur de fourchette qui réalise des passages de vitesses, pour délivrer la force principale actionnant le levier de blocage, et déplacer ce levier suivant une course définie.

Toutefois un problème qui se pose, est que compte tenu des jeux et des
5 dispersions de fabrication dans la commande de la fourchette, on obtient des positions de fourchette qui varient, ce qui peut empêcher un bon alignement des pièces qui doivent être liées ensemble par l'actionneur électromagnétique, l'activation ou la désactivation de la liaison peut ne pas se réaliser.

10 La présente invention a notamment pour but de résoudre ces problèmes de l'art antérieur, et de proposer une solution simple et efficace permettant de réaliser un système de blocage de parking, qui accepte des écarts de positionnement de la fourchette d'actionnement.

Elle propose à cet effet un système de blocage de parking pour une
15 transmission, en particulier pour un véhicule automobile, comportant un levier de blocage comprenant un doigt de blocage qui s'ajuste dans un creux d'une roue de parking liée en rotation à la sortie de la transmission, ce levier de blocage étant mis en œuvre par le mouvement d'une fourchette de passage d'un des rapports de la boîte de vitesses, et un actionneur qui peut
20 lier un premier élément commandant le levier de blocage, à un deuxième élément relié à la fourchette de passage, caractérisé en ce que le premier et le deuxième élément sont positionnés chacun dans leurs positions fonctionnelles par des verrouillages à bille, et en ce que le deuxième élément est relié à la fourchette de passage avec un jeu.

25 Un avantage du système de blocage selon l'invention est que dans les positions fonctionnelles, le premier et le deuxième élément sont verrouillés dans des positions précises par les verrouillages à bille afin de permettre une bonne manœuvre de l'actionneur, la fourchette pouvant alors être positionnée librement dans l'intervalle de tolérance qui est autorisé par le jeu
30 entre cette fourchette et le deuxième élément.

Le système de blocage selon l'invention peut de plus comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, qui peuvent être combinées entre elles.

5 Selon un mode de réalisation, le premier et le deuxième élément sont des basculeurs qui pivotent autour d'un axe commun.

Avantageusement, l'actionneur comporte un électro-aimant qui peut lier entre eux les deux basculeurs.

Avantageusement, chaque basculeur comporte un perçage recevant une bille poussée par un ressort, pour réaliser les verrouillages à bille.

10 Avantageusement, les billes viennent s'ajuster dans des rainures fixes qui sont communes pour les deux systèmes de verrouillage à bille.

Un des basculeurs peut être relié à la fourchette de passage par une biellette, la liaison entre cette fourchette et cette biellette comportant le jeu.

15 Avantageusement, la biellette comporte un perçage oblong aligné suivant son axe, pour former d'un côté ou de l'autre de cette biellette un pivot coulissant réalisant le jeu.

L'invention a aussi pour objet une boîte de vitesses à double embrayage, disposant d'un système de blocage de parking comportant l'une quelconque des caractéristiques précédentes.

20 L'invention a de plus pour objet un véhicule automobile disposant d'une transmission, comprenant un système de blocage de parking comportant l'une quelconque des caractéristiques précédentes.

25 L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après, donnée à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un système de blocage installé dans une boîte de vitesses ;

- les figures 2 à 4 sont des vues extérieures ou fantômes de la liaison d'entraînement de ce système de blocage ; et

- les figures 5 à 7 sont des vues de la liaison d'entraînement, présentée successivement dans des positions de passage du quatrième rapport, de passage du rapport de marche arrière, et de blocage de parking.

La figure 1 présente une boîte de vitesses 1 à double embrayage, comprenant un carter 2 contenant des pignons permettant de transmettre
5 suivant différents rapports de vitesse, le mouvement reçu d'un moteur thermique à deux arbres de roue constituant la sortie de cette transmission.

Une fourchette de passage 4 du rapport de quatrième noté « 4 », et du rapport de marche arrière noté « R », coulisse axialement sur un axe 8
10 disposé parallèlement à un arbre de sortie comprenant les pignons libres de ces deux rapports. La fourchette de passage 4 comporte deux doigts 6 emboîtés dans une rainure transversale d'un manchon coulissant axialement, disposé entre les deux pignons libres des rapports de quatrième « 4 » et de marche arrière « R », pour alternativement suivant le sens du
15 déplacement de ce manchon engager l'un ou l'autre de ces rapports.

La fourchette de passage 4 est entraînée par un actionneur non représenté, géré par un calculateur de gestion de la transmission, qui commande les changements des rapports de vitesse de manière automatique.

Un levier de blocage 10 comporte une forme allongée disposée dans un plan transversal, comprenant à une extrémité un pivot articulé sur un axe 12
20 parallèle aux arbres de transmission, et à l'autre extrémité un doigt de blocage qui est tourné vers une roue de parking comprenant une succession de creux répartis sur son pourtour.

Un ressort de rappel hélicoïdal 14 entourant l'axe 12 du levier de blocage 10, exerce une force permanente tendant à rappeler ce levier vers le haut, de manière à ce qu'au repos son doigt de blocage soit libéré des creux
25 de la roue de parking.

La fourchette de passage 4 est reliée au levier de blocage 10 par une liaison d'entraînement 30, comprenant un boîtier 32 qui est inséré dans une
30 fenêtre du carter 2 de la boîte de vitesses 1.

La liaison d'entraînement 30 comporte une bielle secondaire 22 sortant du boîtier 32, qui est entourée par un ressort d'actionnement 16 en appui sur un chariot porte-galets 18. Les galets du porte-galet 18, comportant un axe horizontal, prennent appui sur un plan supérieur 20 parallèle aux axes
5 de ces galets, qui est fixé sur le carter 2 de la boîte de vitesses 1.

Quand la liaison d'entraînement 30 est désactivée comme présenté sur cette figure 1, la bielle secondaire 22 est décalée vers la gauche de la figure, le ressort d'actionnement 16 n'est pas comprimé, et le porte-galets 18 se trouve aussi décalé vers la gauche. Dans cette position du porte-galets
10 18, ses galets qui sont calés sur le dessus par le plan supérieur 20, se trouvent dans un creux du levier de blocage 10 faisant partie d'un profil de came, et n'exerce pas d'effort sur ce levier de blocage qui reste dans sa position haute sous l'effet du ressort de rappel 14.

Quand la bielle secondaire 22 est décalée vers la droite de la figure
15 après une demande du conducteur pour activer le blocage de parking, le ressort d'actionnement 16 est comprimé par cette bielle secondaire, et pousse vers la droite le porte-galets 18. Les galets du porte-galets 18 poussés vers la droite, tendent à sortir du creux du profil de came du levier de blocage 10, et prennent un appui de réaction sur le plan supérieur 20 pour
20 exercer sur ce levier de blocage une force vers le bas.

Si dans cette position le doigt de blocage du levier de blocage 10 se trouve en face d'un creux de la roue de parking, il tombe alors dans ce creux, ce qui immobilise le véhicule. Si le doigt de blocage ne se trouve pas en face d'un creux, un léger mouvement du véhicule entraîne une rotation de la roue
25 de parking, et le doigt de blocage maintenu en pression sur cette roue par le ressort d'actionnement 16, tombe dans le prochain creux qui vient en face.

Les figures 2 à 4 présentent en détail la liaison d'entraînement 30, comprenant le boîtier 32 fixé par deux vis 34 dans une ouverture du carter 2 pour former un couvercle qui ferme cette ouverture, un joint d'étanchéité 36
30 étant interposé entre ces deux parties.

Le boîtier 32 comporte un premier basculeur 42 qui pivote suivant un axe vertical, se terminant par une partie hexagonale de déverrouillage manuel 44 sortant au dessus de ce boîtier.

Un premier système de verrouillage à bille 54 comporte un ressort
5 poussant une bille qui est maintenu et guidé dans un perçage du premier basculeur 42, pour appliquer cette bille dans une des deux rainures verticales 60 réalisées sur la surface interne du boîtier 32, de manière à maintenir ce premier basculeur de manière stable et précise dans les deux positions fonctionnelles d'activation ou de désactivation de la liaison
10 d'entraînement 30.

Le boîtier 32 comporte aussi un deuxième basculeur 62 situé en dessous du premier basculeur 42, et qui pivote suivant le même axe.

Un deuxième système de verrouillage à bille 64 comporte un ressort
poussant une bille qui est maintenu et guidé dans un perçage du deuxième
15 basculeur 62, pour appliquer aussi cette bille dans une des deux rainures 60 se prolongeant verticalement pour servir à la fois aux deux systèmes de verrouillage à bille 54, 64, de manière à maintenir de la même manière ce deuxième basculeur de manière stable et précise dans les deux positions fonctionnelles d'activation ou de désactivation.

20 Une bielle primaire 40 disposée sensiblement parallèlement à l'axe de guidage 8 de la fourchette de passage 4, est reliée par ses extrémités d'un côté à cette fourchette par un perçage oblong 66 dans lequel coulisse une vis fixée sur la fourchette, formant un pivot coulissant, et de l'autre côté au deuxième basculeur 62 par un pivot fixe.

25 Le perçage oblong 66 aligné suivant l'axe de la bielle primaire 40, permet un jeu entre la fourchette de passage 4 et cette bielle qui correspond sensiblement à l'intervalle de tolérance de positionnement de la fourchette, compte tenu des jeux et des dispersions de fabrication dans la commande de cette fourchette.

En variante, le pivot coulissant pourrait être disposé entre la biellette 40 et le deuxième basculeur 62, et le pivot fixe entre cette biellette et la fourchette de passage 4.

Le premier basculeur 42 comporte un électro-aimant 46 alimenté par un connecteur électrique 48 se trouvant au dessus du boîtier 32. L'électro-aimant 46 comprend un téton lié au noyau coulissant verticalement, qui peut venir dans une position d'activation où cet électro-aimant est alimenté, s'engager dans un perçage du deuxième basculeur 62 lié à la biellette primaire 40.

L'engagement du téton de l'électro-aimant 46 est assuré car les deux basculeurs 42, 62 sont grâce aux verrouillages à billes 54, 64, positionnés l'un par rapport à l'autre dans des positions précises lors de cet engagement.

On a alors un entraînement du premier basculeur 42 par la biellette primaire 40, qui active la liaison d'entraînement 30, ce basculeur transmettant à son tour le mouvement à la biellette secondaire 22.

Quand l'électro-aimant 46 est dans sa position désactivée, son noyau coulissant est rappelé dans une position où le perçage du deuxième basculeur 62 est dégagé par le téton. On n'a alors plus d'entraînement du premier basculeur 42 par la biellette primaire 40, cette biellette primaire peut coulisser librement sans entraîner la biellette secondaire 22, la liaison d'entraînement 30 est désactivée.

On notera que la disposition du noyau de l'électro-aimant 46 et de son téton, et des perçages correspondant dans lesquels le téton vient s'ajuster, comporte des formes permettant en l'absence d'un courant d'alimentation, un maintien stable de la position activé ou désactivé dans lequel il a été mis par la commande électrique, pour éviter un changement d'état non désiré en cas de défaillance du système électrique.

Le boîtier 32 comporte un capteur de position, permettant de détecter la position du basculeur 42 et de vérifier l'activation ou la désactivation de la liaison d'entraînement 30.

Le fonctionnement du système de blocage est le suivant.

Dans la figure 5, la fourchette de passage 4 a engagé le quatrième rapport « 4 », la liaison d'entraînement 30 étant désactivée, le premier basculeur 42 ne se déplace pas, et le porte-galets 18 reste vers la gauche en laissant le levier de blocage 10 dans une position de repos.

5 Dans la figure 6, la fourchette de passage 4 a engagé le rapport de marche arrière « R », la liaison d'entraînement 30 étant désactivée, le premier basculeur 42 ne bouge pas non plus, et le porte-galets 18 reste vers la gauche en laissant le levier de blocage 10 dans une position de repos.

Dans ces deux cas précédents, les basculeurs 42, 62 n'étant pas
10 entraînés, ils sont maintenus chacun en position par leur verrouillage à bille 54, 64.

Dans la figure 7 la liaison d'entraînement 30 a été activée, la fourchette de passage 4 a engagé le rapport de marche arrière « R », et la biellette primaire 40 a déplacé les deux basculeurs 42, 62 solidarisés ensemble, qui
15 entraînent à leur tour le porte-galets 18 vers la droite par la biellette secondaire 22 et le ressort d'actionnement 16. Le levier de blocage 10 est pressé vers le bas, il est prêt à bloquer la sortie de la transmission.

Dans ce dernier cas les basculeurs 42, 62 sont entraînés, et viennent chacun se maintenir précisément dans leurs positions fonctionnelles par leur
20 verrouillage à bille 54, 64, ce qui garantit un mouvement libre de l'électro-aimant 46, indépendamment de la position exacte de la fourchette 4 qui peut se déplacer à l'intérieur de son intervalle de tolérance grâce au perçage oblong 66 du pivot coulissant.

Pour dégager le blocage de parking sur une demande du conducteur, la
25 liaison d'entraînement 30 reste activée, et un dégagement du rapport de marche arrière « R » fait revenir le premier basculeur 42 vers sa position de repos ce qui libère le levier de blocage 10, puis cette liaison d'entraînement est désactivée.

En variante, la mise en œuvre du levier de blocage 10 peut être
30 effectuée par une fourchette de passage de la boîte de vitesses,

commandant le passage d'autres rapports de vitesse que celui de marche arrière.

REVENDICATIONS

1 – Système de blocage de parking pour une transmission, en particulier pour un véhicule automobile, comportant un levier de blocage (10) comprenant un doigt de blocage qui s'ajuste dans un creux d'une roue de parking liée en rotation à la sortie de la transmission (1), ce levier de blocage étant mis en œuvre par le mouvement d'une fourchette de passage (4) d'un des rapports de la boîte de vitesses, et un actionneur (46) qui peut lier un premier élément (42) commandant le levier de blocage, à un deuxième élément (62) relié à la fourchette de passage, caractérisé en ce que le premier (42) et le deuxième élément (62) sont positionnés chacun dans leurs positions fonctionnelles par des verrouillages à bille (54, 64), et en ce que le deuxième élément (62) est relié à la fourchette de passage (4) avec un jeu.

2 – Système de blocage de parking selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier et le deuxième élément sont des basculeurs (42, 62) qui pivotent autour d'un axe commun.

3 – Système de blocage de parking selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'actionneur comporte un électro-aimant (46) qui peut lier entre eux les deux basculeurs (42, 62).

4 – Système de blocage de parking selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que chaque basculeur (42, 62) comporte un perçage recevant une bille poussée par un ressort, pour réaliser les verrouillages à bille (54, 64).

5 – Système de blocage de parking selon la revendication 4, caractérisé en ce que les billes viennent s'ajuster dans des rainures fixes (60) qui sont communes pour les deux systèmes de verrouillage à bille (54, 64).

6 – Système de blocage de parking selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'un des basculeurs (62) est relié à la fourchette de passage (4) par une biellette (40), la liaison entre cette fourchette et cette biellette comportant le jeu.

7 – Système de blocage de parking selon la revendication 6, caractérisé en ce que la biellette (40) comporte un perçage oblong (66) aligné suivant son axe, pour former d'un côté ou de l'autre de cette biellette un pivot coulissant réalisant le jeu.

5 8 – Boîte de vitesses à double embrayage disposant d'un système de blocage de parking, caractérisée en ce que ce système de blocage est réalisé selon l'une quelconque des revendications précédentes.

10 9 – Véhicule automobile disposant d'une transmission (1) comprenant un système de blocage de parking, caractérisé en ce que ce système de blocage est réalisé suivant l'une quelconque des revendications précédentes.

1/2

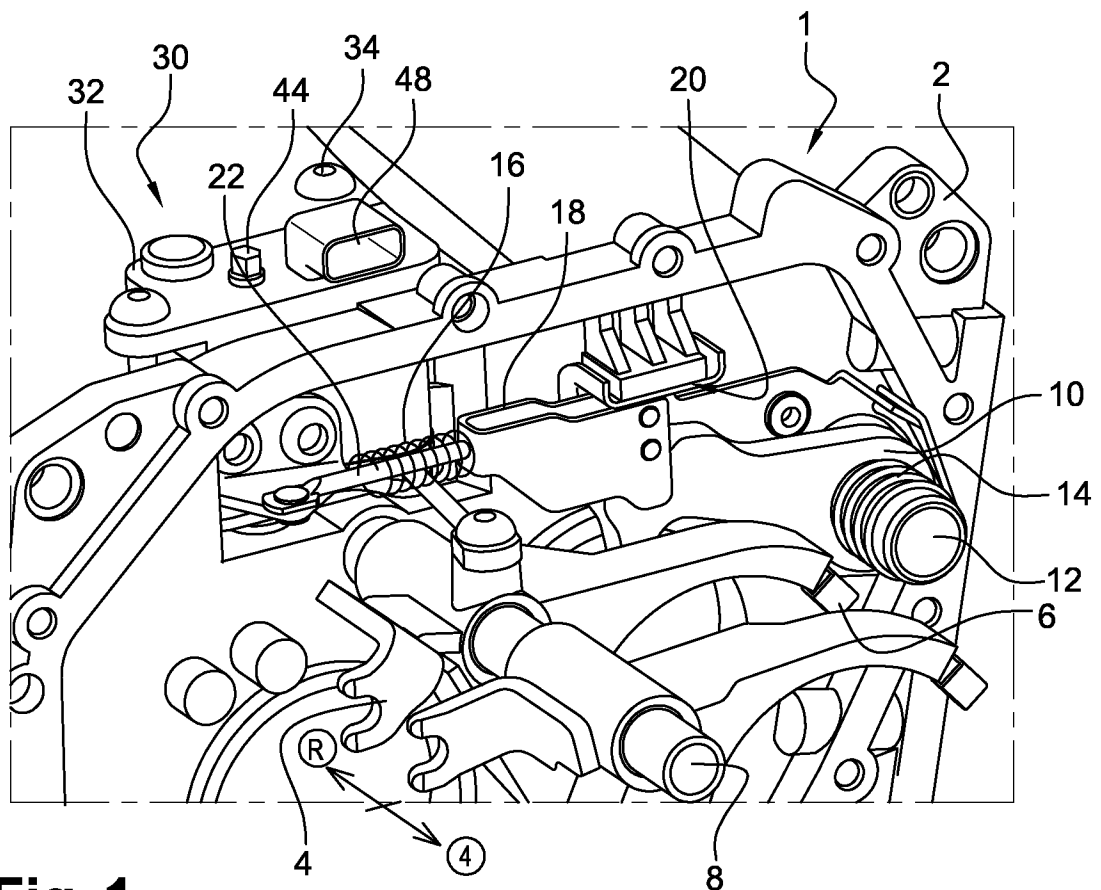


Fig. 1

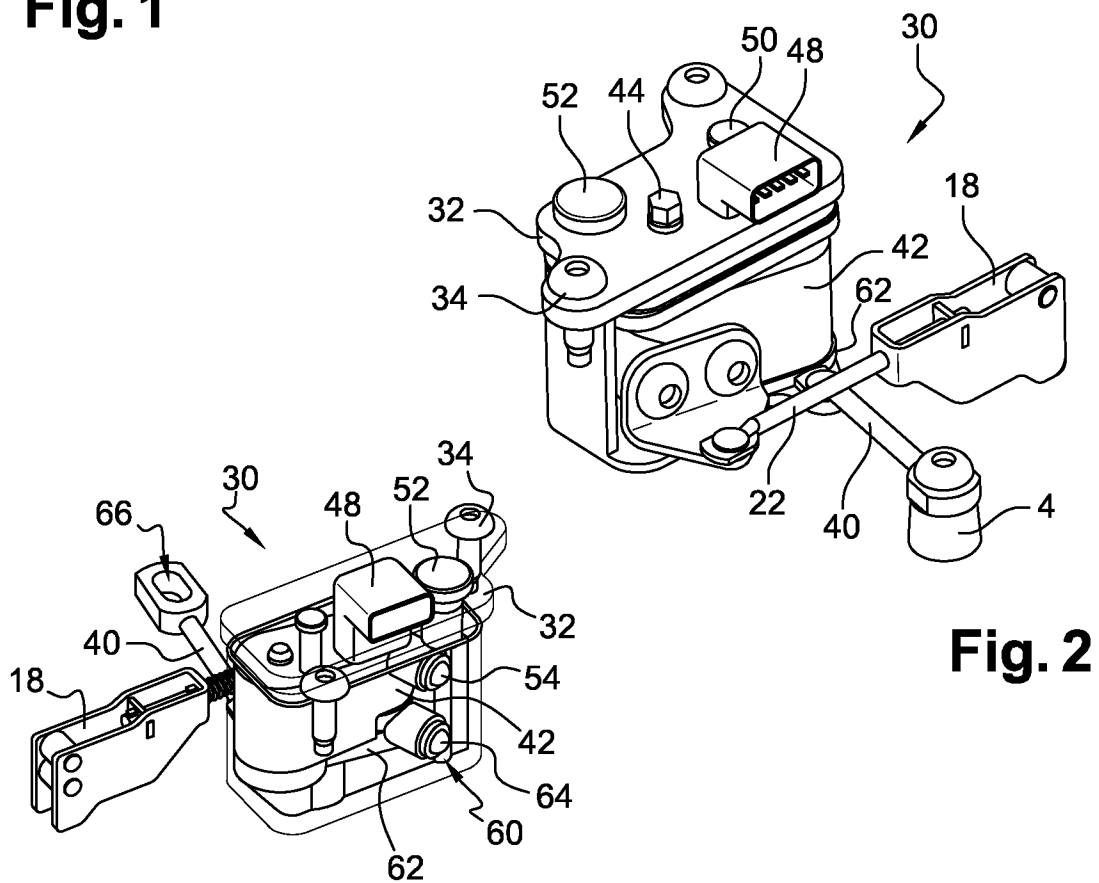


Fig. 2

Fig. 3

2 / 2

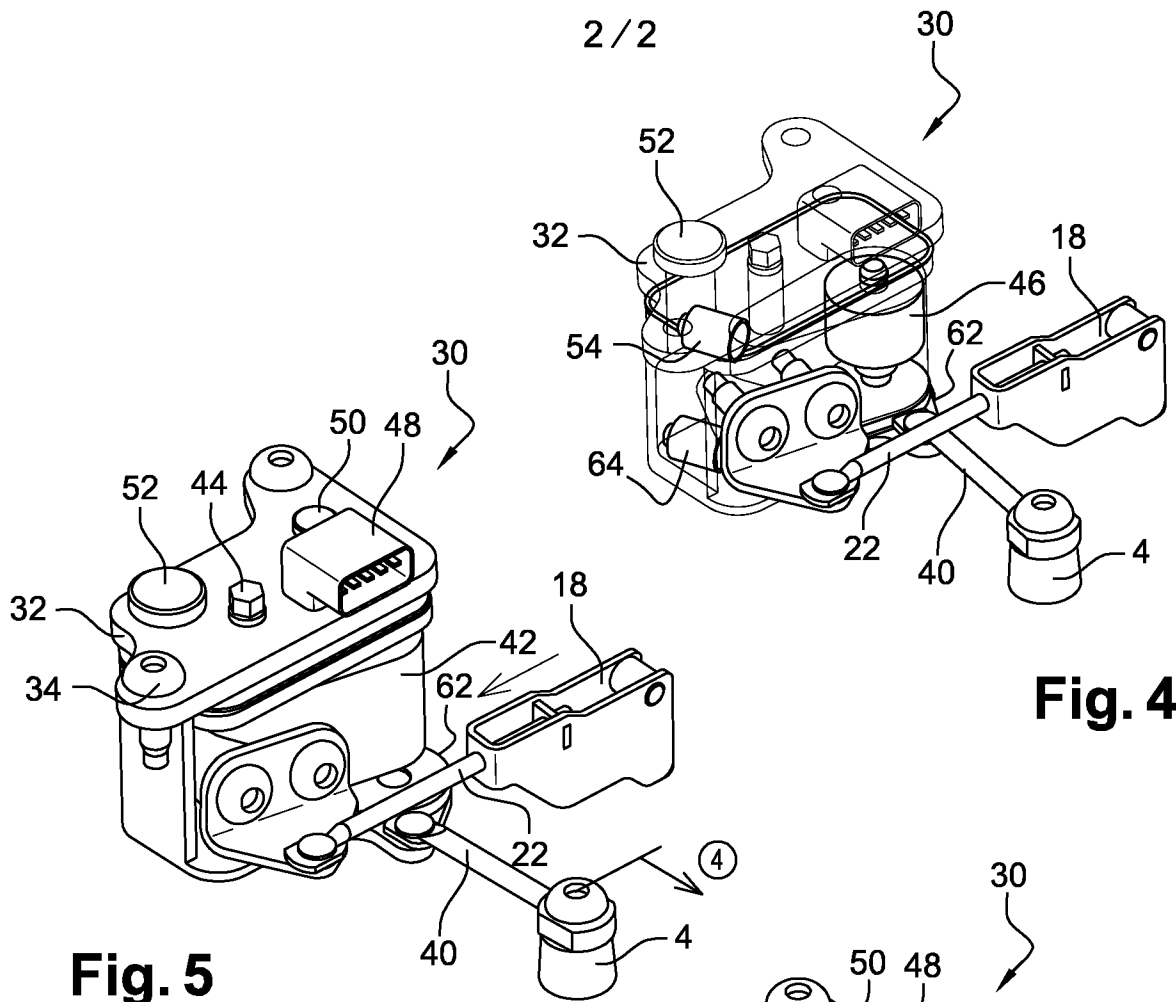


Fig. 4

Fig. 5

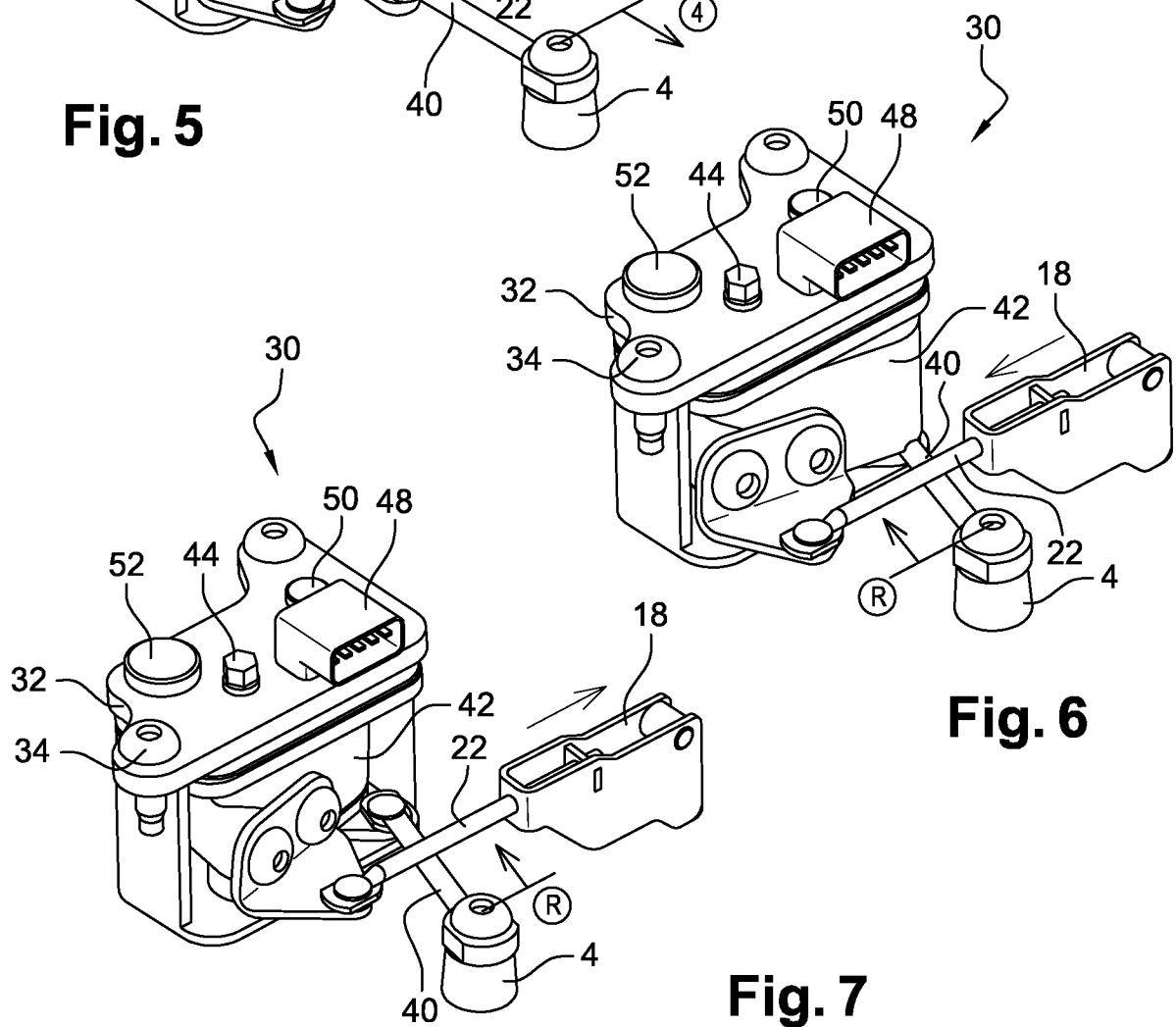


Fig. 6

Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/050496

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16H63/48 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 100 21 176 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 8 November 2001 (2001-11-08) figures 1-3 paragraphs [0021] - [0028] -----	1-9
A	US 2007/272511 A1 (SAITOH NORIAKI [JP]) 29 November 2007 (2007-11-29) figures 1-4 paragraphs [0026] - [0043] -----	1-9
A	WO 2010/100987 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]; MORIZUMI KENJI [JP]; FUJIMOTO SHINJI [JP]) 10 September 2010 (2010-09-10) figures 7-10 abstract -----	1-9
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 8 May 2012	Date of mailing of the international search report 16/05/2012	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Werner, Michael	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/050496

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10021176	A1	08-11-2001	NONE

US 2007272511	A1	29-11-2007	JP 4836664 B2 14-12-2011
			JP 2007315410 A 06-12-2007
			US 2007272511 A1 29-11-2007

WO 2010100987	A1	10-09-2010	CN 102308128 A 04-01-2012
			EP 2405162 A1 11-01-2012
			US 2011284340 A1 24-11-2011
			WO 2010100987 A1 10-09-2010

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050496

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F16H63/48
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
F16H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 100 21 176 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 8 novembre 2001 (2001-11-08) figures 1-3 alinéas [0021] - [0028] -----	1-9
A	US 2007/272511 A1 (SAITOH NORIAKI [JP]) 29 novembre 2007 (2007-11-29) figures 1-4 alinéas [0026] - [0043] -----	1-9
A	WO 2010/100987 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]; MORIZUMI KENJI [JP]; FUJIMOTO SHINJI [JP]) 10 septembre 2010 (2010-09-10) figures 7-10 abrégé -----	1-9



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

8 mai 2012

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/05/2012

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Werner, Michael

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050496

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 10021176	A1	08-11-2001	AUCUN	

US 2007272511	A1	29-11-2007	JP 4836664 B2	14-12-2011
			JP 2007315410 A	06-12-2007
			US 2007272511 A1	29-11-2007

WO 2010100987	A1	10-09-2010	CN 102308128 A	04-01-2012
			EP 2405162 A1	11-01-2012
			US 2011284340 A1	24-11-2011
			WO 2010100987 A1	10-09-2010
