

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
11 septembre 2015 (11.09.2015)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2015/132489 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F16H 3/089 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2015/050269

(22) Date de dépôt international :
4 février 2015 (04.02.2015)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1451831 6 mars 2014 (06.03.2014) FR

(71) Déposant : RENAULT S.A.S [FR/FR]; 13-15 Quai Le
Gallo, F-92100 Boulogne-billancourt (FR).

(72) Inventeurs : RAOUL, Michel; 12 allée des Amandiers, F-
78990 Elancourt (FR). SUBTIL, Nicolas; 10 bis rue des
Pavillons, F-92800 Puteaux (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

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

(54) Title : INTERMEDIATE REVERSE TRANSMISSION ASSEMBLY FOR GEARBOX, AND GEARBOX COMPRISING
SUCH A TRANSMISSION ASSEMBLY

(54) Titre : ENSEMBLE DE TRANSMISSION INTERMEDIAIRE DE MARCHE ARRIERE POUR BOITE DE VITESSES ET
BOITE DE VITESSES COMPORTANT UN TEL ENSEMBLE DE TRANSMISSION

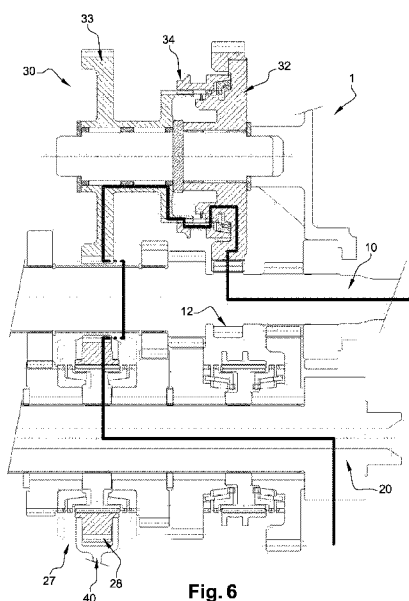


Fig. 6

(57) Abstract : The invention relates to an intermediate reverse transmission assembly (30) for a gearbox, said assembly transmitting the movement of a main shaft of the box (10) onto a secondary shaft (20) thereof, on the reverse gear ratio, by reversing the rotational direction thereof. Said assembly comprises an intermediate reverse axle that has an intermediate reverse gear input pinion (32), engaging with gear teeth (12) of the main shaft (10), and an intermediate reverse gear output pinion (33). The two intermediate pinions (32, 33) are rotatably connected on the reverse gear ratio. Said assembly is characterized in that the intermediate reverse gear output pinion (33) permanently engages with the outer gear teeth (28) of a forward gear ratio sliding gear (27) sliding on the secondary shaft (20) while being rotatably connected thereto.

(57) Abrégé : Ensemble de transmission intermédiaire de marche arrière (30) pour boîte de vitesses transmettant le mouvement d'un arbre primaire de la boîte (10) sur un arbre secondaire (20) de celle-ci sur le rapport de marche arrière en inversant son sens de rotation, cet ensemble comportant un axe intermédiaire de marche arrière qui porte un pignon intermédiaire d'entrée de marche arrière (32) engrenant avec une denture (12) de l'arbre primaire (10) et un pignon intermédiaire de sortie de marche arrière (33), les deux pignons intermédiaires (32, 33) étant liés en rotation sur le rapport de marche arrière, caractérisé en ce que le pignon intermédiaire de sortie de marche arrière (33) engrène en permanence avec la denture extérieure (28) d'un baladeur (27) de rapports de marche avant coulissant sur l'arbre secondaire (20) en étant lié en rotation à celui-ci.

**ENSEMBLE DE TRANSMISSION INTERMEDIAIRE DE MARCHE
ARRIERE POUR BOITE DE VITESSES ET BOITE DE VITESSES
COMPORTANT UN TEL ENSEMBLE DE TRANSMISSION**

5 La présente invention concerne la transmission de la marche arrière sur une boîte de vitesses à arbres parallèles.

 Plus précisément, elle a pour objet un ensemble de transmission intermédiaire de marche arrière pour
10 boîte de vitesses transmettant le mouvement d'un arbre primaire de la boîte sur un arbre secondaire de celle-ci sur le rapport de marche arrière en inversant son sens de rotation, cet ensemble comportant un axe intermédiaire de marche arrière qui porte un pignon
15 intermédiaire d'entrée de marche arrière engrenant avec une denture de l'arbre primaire et un pignon intermédiaire de sortie de marche arrière, les deux pignons intermédiaires étant liés en rotation sur le rapport de marche arrière.

20 Cette invention a également pour objet une boîte de vitesses à arbres parallèles comportant un tel ensemble de transmission de marche arrière.

 Dans leur grande majorité, les véhicules actuels ont le groupe motopropulseur disposé transversalement à
25 l'avant. Pour réduire la consommation, les véhicules sont équipés de moteurs turbocompressés. Ces moteurs développent un couple plus élevé à bas régime, et demandent des boîtes de vitesses « plus ouvertes » entre les rapports extrêmes. En effet, la capacité de
30 décollage du véhicule avec de tels moteurs est dégradée. Sur le premier rapport, il faut une vitesse pour mille tours du moteur (V_{1000}) plus petite qu'avec les moteurs atmosphériques. En contrepartie, la

caractéristique en couple du moteur conduit à utiliser davantage le moteur sur une plage de régime plus basse, ce qui demande une V_{1000} plus grande sur le rapport le plus élevé. Enfin, ces moteurs ont des régimes maximum
5 plus bas. Ces contraintes conduisent à faire appel à des boîtes de vitesses à six rapports de marche avant en version manuelle, et plus de six rapports en version automatique.

Les boîtes de vitesses avec un rapport
10 supplémentaire sont plus encombrantes. Par ailleurs, l'embrayage est également plus volumineux, pour transmettre le couple des moteurs suralimentés. L'augmentation de la longueur des boîtes de vitesses étant exclue par l'espace limité des compartiments
15 moteur, on a recours à d'autres solutions pour ajouter un rapport sur une boîte, telles que la répartition des rapports sur deux, voire trois arbres secondaires, qui est très utilisée avec les moteurs à fort couple.

Pour des couples moins élevés, on peut chercher à
20 un compacter axialement la boîte de vitesses par un arrangement particulier de la marche arrière. C'est le cas dans la publication EP 1 983 227, où le pignon fou de première est utilisé en tant que pignon intermédiaire de marche arrière, alors que le pignon
25 fou de marche arrière est installé sur un arbre secondaire très court, placé en partie supérieure de la boîte. Une zone supérieure de la boîte est affectée au déploiement de la commande interne et des aménagements de lubrification. L'agencement du pignon fou de marche
30 arrière, seul sur un arbre secondaire court, est une solution efficace pour le compactage axial de la boîte, car la denture de marche arrière et son synchroniseur sont « masqués » sur la longueur de boîte. Mais cette

solution est relativement couteuse, car elle implique des roulements supplémentaires, et pignon d'engrènement avec la couronne de sortie.

La présente invention vise à réaliser un ensemble
5 de marche arrière particulièrement compact et simple à réaliser.

Dans ce but, elle propose que le pignon intermédiaire de sortie de marche arrière engrène en permanence avec la denture extérieure d'un baladeur de
10 rapports de marche avant coulissant sur l'arbre secondaire et lié en rotation à celui-ci.

La denture extérieure peut par exemple être portée par le baladeur des rapports de troisième-quatrième, ou celui des rapports de cinquième-sixième.

15 L'ensemble de transmission de marche arrière proposé facilite l'étalement des rapports, en évitant notamment le recours aux « triplettes de pont » particulièrement contraignantes pour la conception des dentures. Il réduit en outre les risques de
20 graillonnement (chocs des dentures liés à l'irrégularité cyclique du moteur).

Enfin, l'ensemble proposé est compact et économique. Il ne limite pas le déploiement de la commande interne, ni l'implantation éventuelle des
25 goulottes de lubrification.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront clairement de la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation non limitatif de celle-ci, en se reportant aux dessins
30 annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale partielle de la boîte de vitesses

montrant un ensemble intermédiaire de marche arrière en rapport non engagé,

- la figure 2 est une vue en coupe transversale partielle selon A-A, de l'arbre primaire, de l'ensemble
5 intermédiaire de marche arrière et du secondaire correspondant à la figure 1 et passant par le pignon de sortie et le baladeur de sortie,

- la figure 3 est une vue en coupe transversale partielle selon B-B, de l'arbre primaire, de l'ensemble
10 intermédiaire de marche arrière et du secondaire correspondant à la figure 1 et passant par les pignons d'entrée fixe et fou de marche arrière et le baladeur de première-deuxième,

- la figure 4 est une vue en coupe transversale partielle selon C-C, de l'arbre primaire, de l'axe
15 intermédiaire de marche arrière et du secondaire correspondant à la figure 1 et passant par les pignons fixe et fou de deuxième et le baladeur de marche arrière,

- la figure 5 est une vue en coupe transversale partielle selon D-D, de l'arbre primaire, de l'axe
20 intermédiaire de marche arrière et du secondaire, correspondant à la figure 1 et passant par les pignons fixe et fou de troisième et le baladeur de marche
25 arrière, et

- la figure 6 est une vue en coupe longitudinale partielle de la boîte de vitesses, montrant un intermédiaire de marche arrière en rapport engagé et le cheminement du couple.

Nomenclature

1	Ensemble boîte de vitesses
10	Arbre primaire
11	Denture du rapport de première
12	Denture du rapport de marche arrière
13	Denture du rapport de deuxième
14	Denture du rapport de troisième
15	Denture du rapport de quatrième
20	Arbre secondaire
21	Pignon fou de 1 ^{ère}
22	Pignon fou de 2 ^{ème}
23	Pignon fou de 3 ^{ème}
24	Pignon fou de 4 ^{ème}
25	Groupe de synchronisation et crabotage 1-2
26	Baladeur de 1-2
27	Groupe de synchronisation et crabotage 3-4
28	Denture de marche arrière
30	Ensemble intermédiaire de MAR
31	Axe intermédiaire de MAR
32	Pignon d'entrée intermédiaire de marche arrière
32,a	Bagues de guidages du pignon 32
33	Pignon de sortie intermédiaire de marche arrière
33,a	Bagues de guidages du pignon 33
34	Baladeur de marche arrière
35	Anneau de synchronisation
36	Ressort d'armement de synchronisation
37	Clip de maintien anneau de synchronisation
38	Rondelles butée axiales des pignons 32 et 33
39	Goupille de butée axiale des pignons 32 et 33
40	Fourchette de commande du baladeur 27

Description

5

Sur la coupe partielle de la figure 1, l'arbre primaire 10, porte les dentures fixes 11 du rapport de première, 12 du rapport de marche arrière, 13 du rapport de deuxième, 14 du rapport de troisième, et enfin 15 du rapport de quatrième. L'arbre secondaire 20 supporte les pignons fous correspondants : pignon fou de première 21, pignon fou de deuxième 22, pignon fou

de troisième 23, pignon fou de quatrième 24. Les pignons fous sont regroupés par paire. Entre les deux pignons de chaque paire, est intercalé un groupe de synchronisation et de crabotage : groupe 25 et son baladeur 26 entre les pignons fous de première et de deuxième 21, 22, et groupe 27, dont le baladeur supporte en périphérie extérieure une denture de marche arrière 28, entre les pignons fous de troisième et de quatrième 23, 24.

10 L'ensemble de marche arrière porte la référence globale 30. Son axe 31 supporte un pignon intermédiaire 32 d'entrée, monté libre en rotation sur ses bagues 32,a. Il engrène de manière permanente avec la denture 12 de marche arrière, portée par l'arbre primaire 10.

15 Le pignon 32 est maintenu axialement du côté gauche par la goupille 39 plantée transversalement à l'axe 31. Du côté droit, il est maintenu par une rondelle d'appui 38. Ce type de maintien axial convient pour un engrenement de dentures droites. Sans sortir du cadre

20 de l'invention, les dentures la denture du pignon intermédiaire d'entrée 32 de marche arrière et la denture 12 sur l'arbre primaire 10 peuvent être hélicoïdales. Dans ce cas, les appuis axiaux doivent être d'une autre nature. L'axe de marche arrière 31

25 supporte un pignon intermédiaire de sortie 33, monté libre en rotation sur sa douille à aiguilles 33,a. Il engrène de manière permanente avec une denture de marche arrière 28, portée par le baladeur des rapports de troisième-quatrième 27. La denture 28 est agencée en

30 position centrale sur le baladeur extérieur 27, dans la fourchette 40, qui l'enserme. La denture 28 peut être taillée dans la masse du baladeur. Le baladeur concerné peut être celui des rapports de cinquième-sixième. Le

pignon 33 est maintenu axialement du côté droit, par la goupille 39 plantée transversalement à l'axe 31. Du côté gauche, il est maintenu par une rondelle d'appui 38. Le baladeur 27 a un mouvement axial pour
5 l'engagement des rapports de troisième et de quatrième. La denture d'engrènement avec le pignon 33 est droite.

Cet ensemble intermédiaire transmet le mouvement d'un arbre primaire de la boîte sur un arbre secondaire de celle-ci sur le rapport de marche arrière en
10 inversant son sens de rotation. Il est composé essentiellement de l'axe intermédiaire de marche arrière 31 qui porte le pignon intermédiaire d'entrée de marche arrière 32 engrenant avec une denture 12 de l'arbre primaire, et le pignon intermédiaire de sortie
15 de marche arrière 33. Les deux pignons intermédiaires 32, 33 sont liés en rotation sur le rapport de marche arrière.

Pour engager ce rapport, les deux pignons intermédiaires sont liés en rotation. Le pignon
20 intermédiaire de sortie 33 supporte un baladeur 34. Le pignon intermédiaire d'entrée 32 supporte un dispositif de synchronisation composé d'un anneau 35, d'un ressort d'armement 36 et d'un clip 37 d'arrêt de l'anneau 35 au repos. La liaison des pignons 32 et 33, est opérée en
25 déplaçant le baladeur 34 vers la droite. Le pignon intermédiaire de sortie de marche arrière 33 engrène en permanence avec la denture extérieure 28 du baladeur 27, qui coulisse sur l'arbre secondaire 20 en étant lié en rotation à celui-ci. La transmission du couple en
30 marche arrière s'effectue selon le cheminement indiqué sur la figure 6 : arbre primaire 10, denture 12, pignon intermédiaire d'entrée 32, pignon intermédiaire de

sortie 33, denture de marche arrière 28, baladeur 27, arbre secondaire 20.

La coupe A-A de la figure 2, passe par l'arbre primaire 10 (entre les pignons fixes de troisième 14 et de quatrième 15), par le pignon intermédiaire de sortie de marche arrière 33, et par le baladeur de troisième-quatrième 27 (non représenté), et par la denture de marche arrière 28. Le pignon 33 et la denture 28 ont des diamètres sensiblement égaux. Le diamètre de l'arbre primaire est relativement étroit.

La coupe B-B de la figure 3, passe par l'arbre primaire 10 au niveau la denture 12 du rapport de marche arrière, par le pignon intermédiaire d'entrée de marche arrière 32, et par le baladeur de première-deuxième 26. Cette coupe montre que la quasi-totalité de la démultiplication de marche arrière est réalisée par la denture 12 et le pignon 32. La taille et la capacité du baladeur 26, sont limitées par leur environnement.

La coupe C-C de la figure 4 passe par l'arbre primaire 10 au niveau la denture de deuxième 13, par le baladeur de marche arrière 34, et par le pignon fou de deuxième 22. La taille du baladeur 34 de marche arrière n'est pas limitée par son environnement.

La coupe D-D de la figure 5 passe par l'arbre primaire 10 au niveau la denture de troisième 14, par le baladeur de marche arrière 34, et par le pignon fou de troisième 23. La taille du baladeur 34 n'est pas limitée par celle de la démultiplication de troisième.

Ces coupes montrent la possibilité de réaliser un ensemble intermédiaire de marche arrière 30 comportant un pignon d'entrée 32 engrénant avec la denture 12 de l'arbre primaire 10 et un pignon de sortie 33 engrénant

avec la denture 28 du baladeur 27 de troisième-quatrième porté par l'arbre secondaire 20, qui donne l'inversion du mouvement pour la marche arrière.

La denture d'entrée 12 sur le primaire est
5 taillée entre les dentures 11 de première et 13 de deuxième, sans accroître l'écartement de ces dernières, ni augmenter la longueur de la boîte de vitesses. La denture de sortie 28 taillée sur le baladeur 27 est centrée sur celui-ci. Elle n'augmente ni sa largeur, ni
10 l'encombrement axial du groupe de synchronisation. La fourchette 40 a une forme particulière. Elle entoure la denture 28. Enfin, le renvoi de marche arrière et l'encombrement axial du groupe de synchronisation 27, n'impactent pas la longueur de la boîte de vitesses,
15 car ils n'augmentent pas l'écartement des dentures 11 et 13 sur l'arbre primaire 10.

REVENDICATIONS

1. Ensemble de transmission intermédiaire de marche arrière (30) pour boîte de vitesses transmettant
5 le mouvement d'un arbre primaire de la boîte (10) sur un arbre secondaire (20) de celle-ci sur le rapport de marche arrière en inversant son sens de rotation, cet ensemble comportant un axe intermédiaire de marche arrière qui porte un pignon intermédiaire d'entrée de
10 marche arrière (32) engrenant avec une denture (12) de l'arbre primaire (10) et un pignon intermédiaire de sortie de marche arrière (33), les deux pignons intermédiaires (32, 33) étant liés en rotation sur le rapport de marche arrière, le pignon intermédiaire de
15 sortie de marche arrière (33) engrenant en permanence avec la denture extérieure (28) d'un baladeur (27) de rapports de marche avant qui coulisse sur l'arbre secondaire (20) en étant lié en rotation à celui-ci, caractérisé en ce que la denture extérieure (28) du
20 baladeur (27) est agencée en position centrale sur celui-ci, sans augmenter sa largeur.

2. Ensemble de transmission intermédiaire de marche arrière (30) pour boîte de vitesses selon la revendication 1, caractérisé en ce que la denture
25 extérieure (28) est portée par le baladeur des rapports de troisième-quatrième (27).

3. Ensemble de transmission intermédiaire de marche arrière (30) pour boîte de vitesses selon la revendication 1, caractérisé en ce que la denture
30 extérieure (28) est portée par le baladeur des rapports de cinquième sixième.

4. Ensemble de transmission intermédiaire de marche arrière (30) pour boîte de vitesses selon la

revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que la denture extérieure (28) est taillée dans la masse du baladeur.

5 5. Ensemble de transmission intermédiaire de marche arrière (30) pour boîte de vitesses selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la fourchette de commande des rapports de marche avant concernés enserre la denture extérieure du baladeur (28).

10 6. Ensemble de transmission intermédiaire de marche arrière (30) pour boîte de vitesses selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la denture (12) engrenant avec le pignon intermédiaire d'entrée de marche arrière (32) est disposée entre les
15 dentures de première et de deuxième (11, 13).

7. Ensemble de transmission intermédiaire de marche arrière (30) pour boîte de vitesses selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la denture du pignon intermédiaire de sortie de marche
20 arrière (33) et la denture extérieure du baladeur (28) sont droites.

8. Ensemble de transmission intermédiaire de marche arrière (30) pour boîte de vitesses selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que
25 la denture du pignon intermédiaire d'entrée (32) de marche arrière et la denture (12) sur l'arbre primaire (10) sont hélicoïdales.

9. Boîte de vitesses à arbres parallèles, caractérisée en ce qu'elle comporte un ensemble de
30 transmission intermédiaire de marche arrière conforme à l'une des revendications précédentes.

1/4

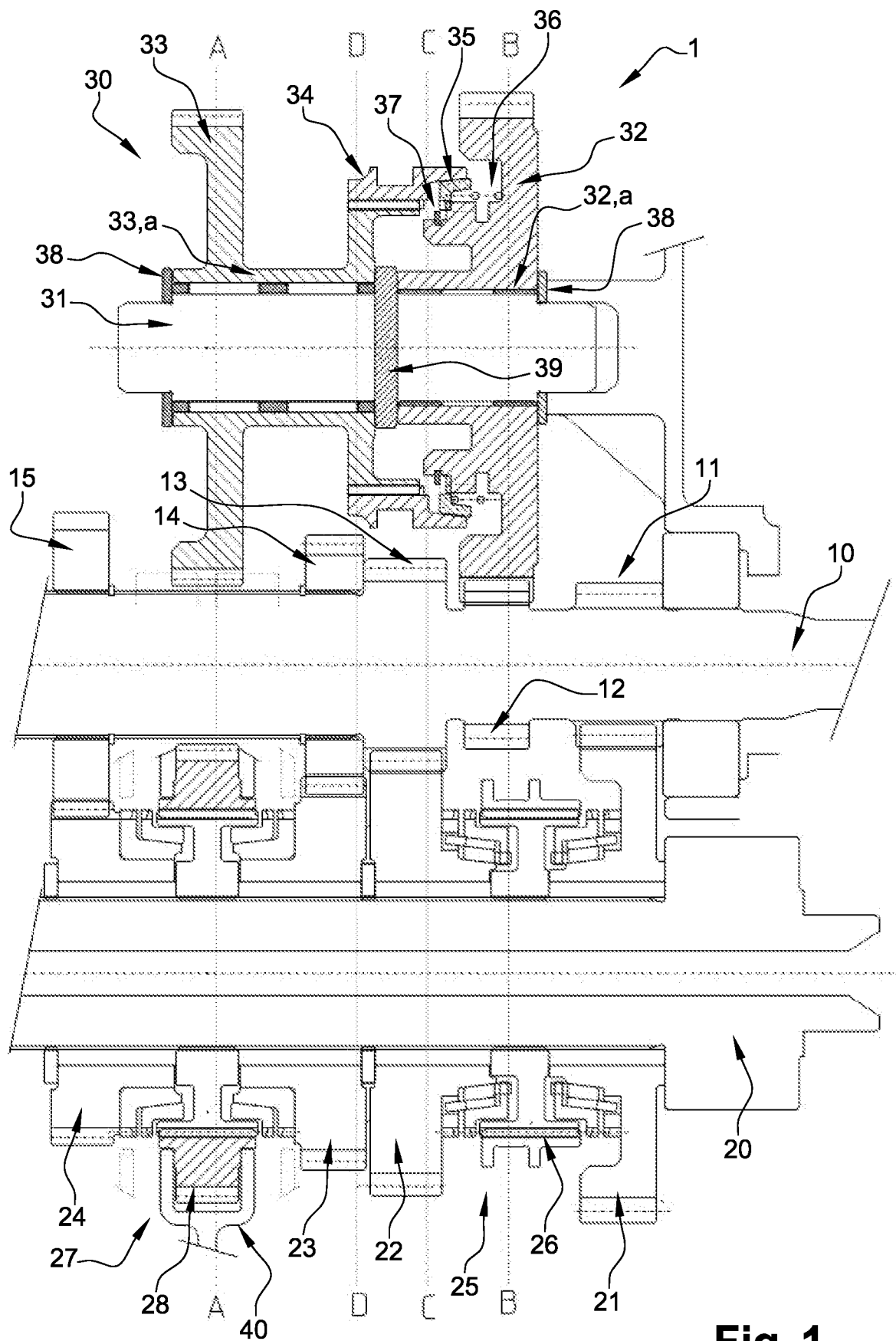
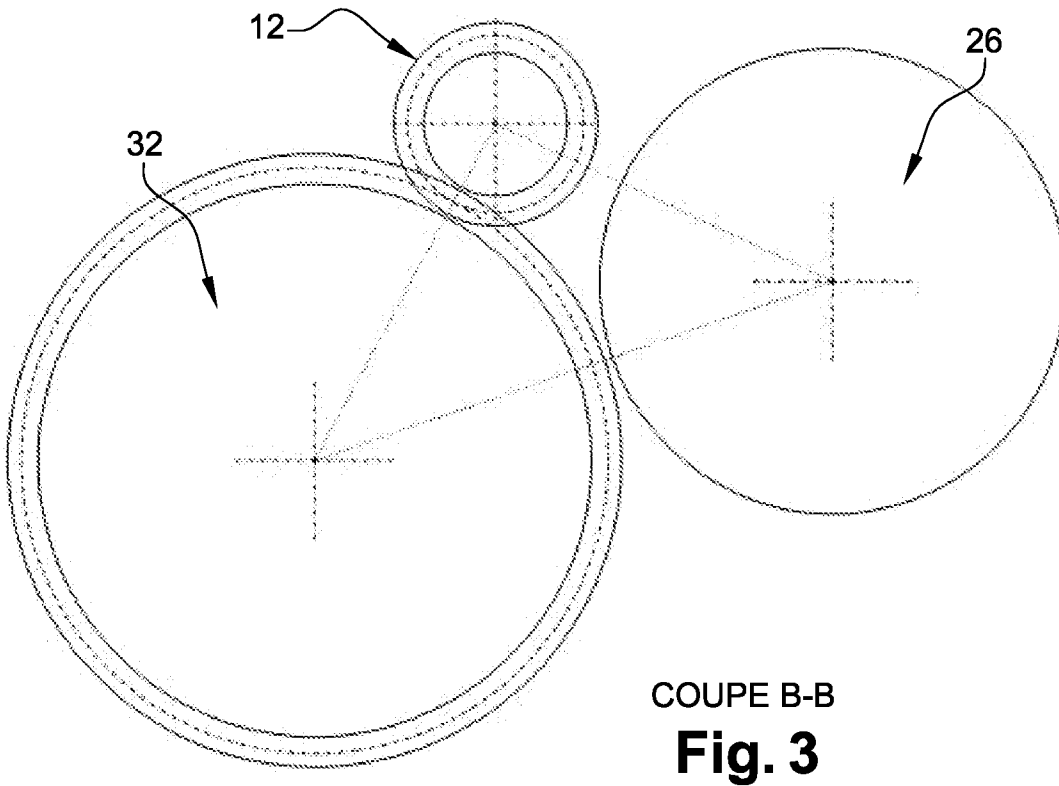
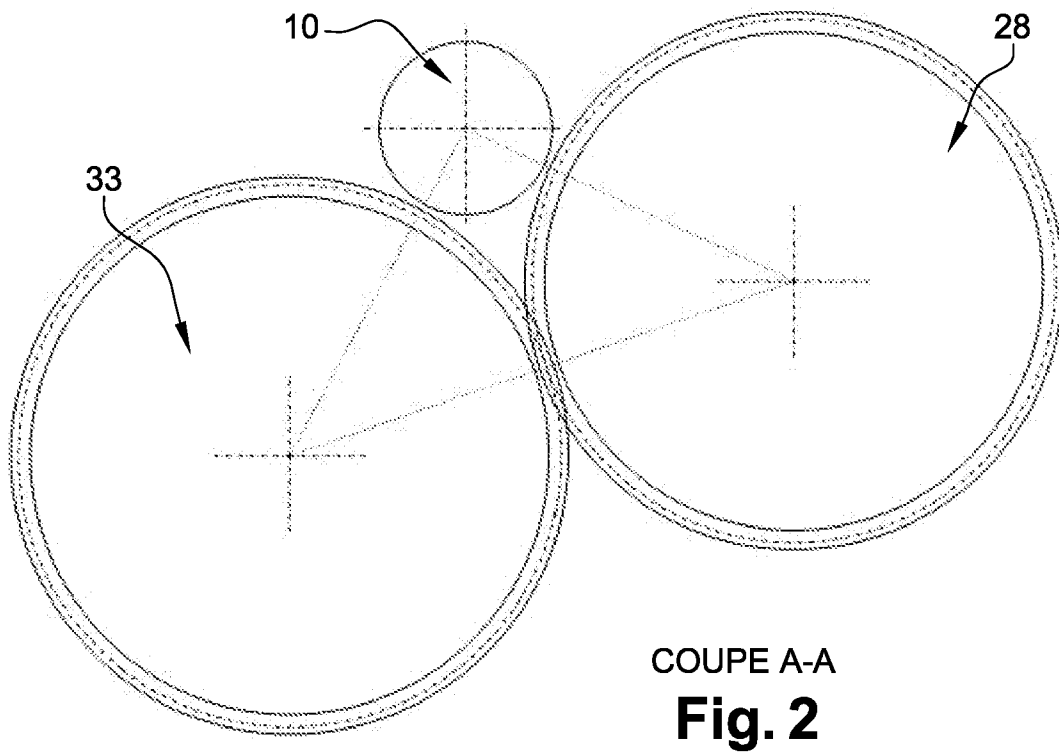
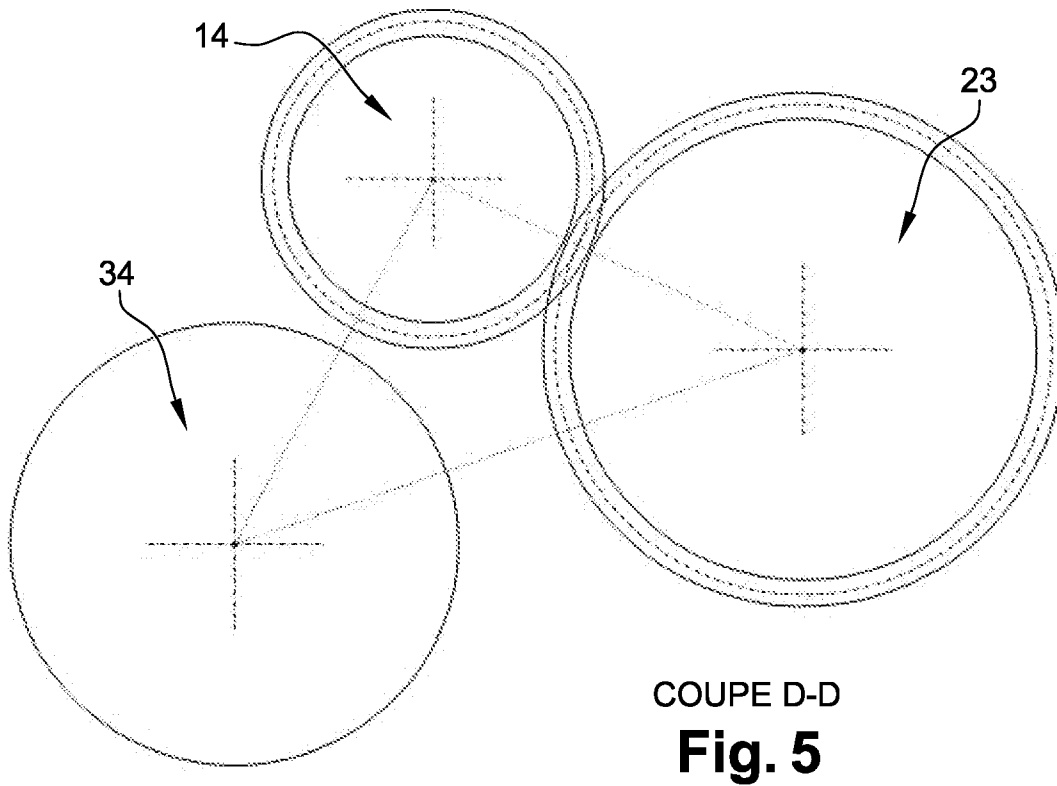
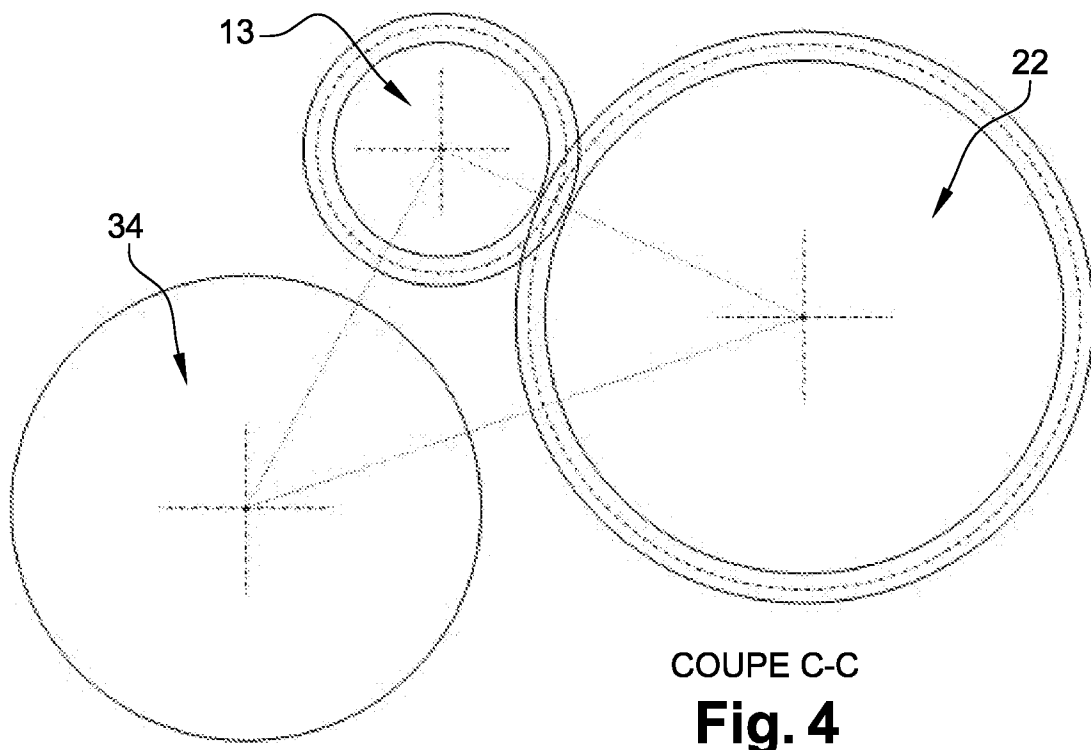


Fig. 1

2/4



3/4



4/4

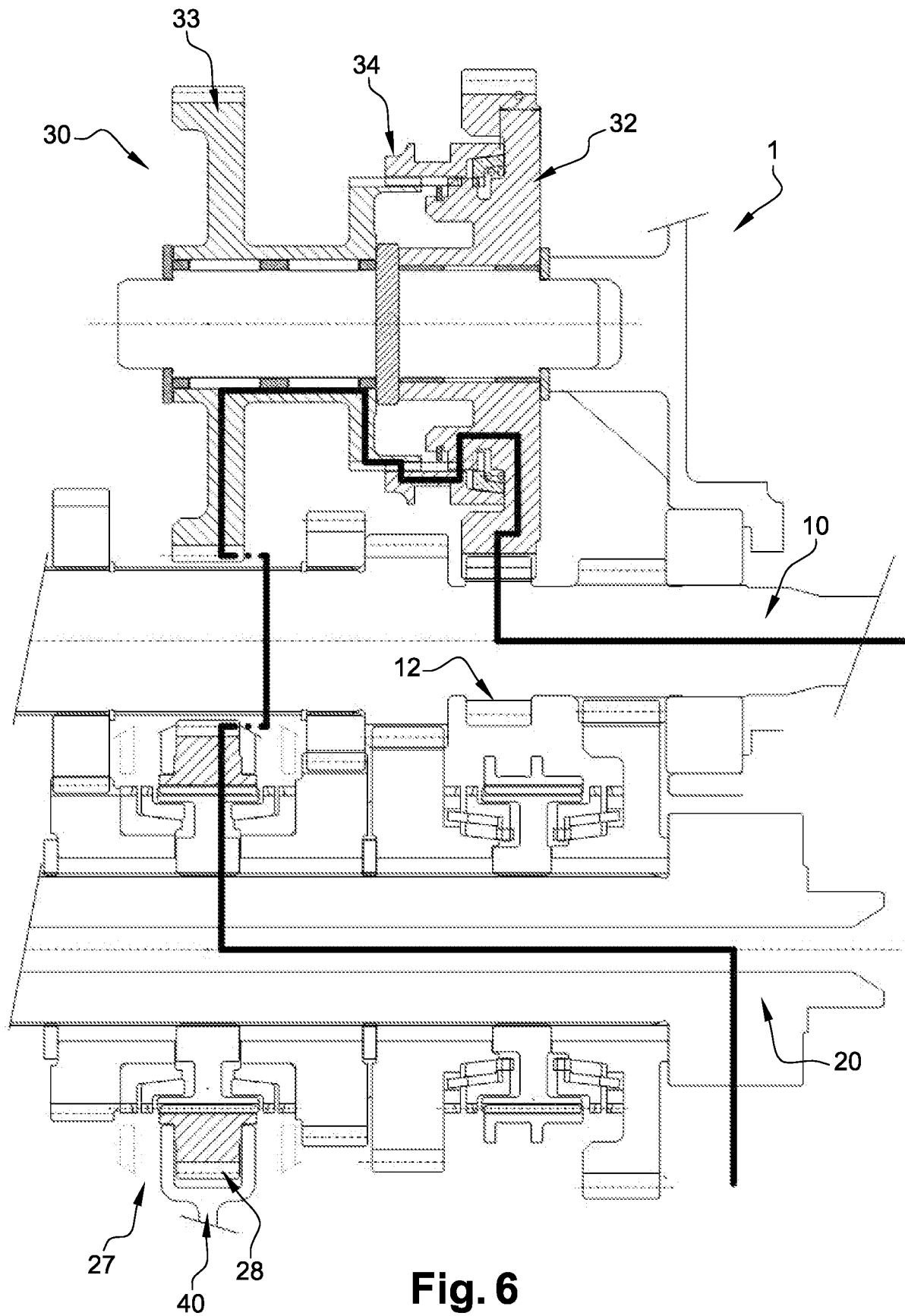


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2015/050269

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16H3/089
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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 721 072 A1 (RENAULT [FR]) 10 July 1996 (1996-07-10) column 4, line 34 - line 40; claim 13; figures 2,3,4	1-9
A	FR 2 757 920 A1 (RENAULT [FR]) 3 July 1998 (1998-07-03) claim 1; figures 1,2	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

19 May 2015

Date of mailing of the international search report

28/05/2015

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

Belz, Thomas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2015/050269

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0721072	A1	10-07-1996	NONE

FR 2757920	A1	03-07-1998	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/050269

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F16H3/089
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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 721 072 A1 (RENAULT [FR]) 10 juillet 1996 (1996-07-10) colonne 4, ligne 34 - ligne 40; revendication 13; figures 2,3,4 -----	1-9
A	FR 2 757 920 A1 (RENAULT [FR]) 3 juillet 1998 (1998-07-03) revendication 1; figures 1,2 -----	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

19 mai 2015

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/05/2015

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

Belz, Thomas

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2015/050269

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0721072	A1	10-07-1996	AUCUN	

FR 2757920	A1	03-07-1998	AUCUN	
