



(51) Classification internationale des brevets :
B60K 6/48 (2007.10) **F16H 3/00** (2006.01)
B60K 25/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2013/051724

(22) Date de dépôt international :
30 janvier 2013 (30.01.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1251192 9 février 2012 (09.02.2012) FR

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

(72) Inventeurs : **ANDRE, Sylvie**; 5 rue Jules Ferry, F-91390 Morsang Sur Orge (FR). **SHONDA, Osoka**; 91 rue Alfred Kastler, F-93330 Neuilly Sur Marne (FR). **DE HARO SANCRISTAN, Pablo**; 5 rue Mabillon, F-75006 Paris (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, 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, PA, 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, 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).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : HYBRID TRANSMISSION FOR MOTOR VEHICLE WITH AIR CONDITIONING COMPRESSOR DRIVE

(54) Titre : TRANSMISSION HYBRIDE POUR VEHICULE AUTOMOBILE AVEC ENTRAINEMENT DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION

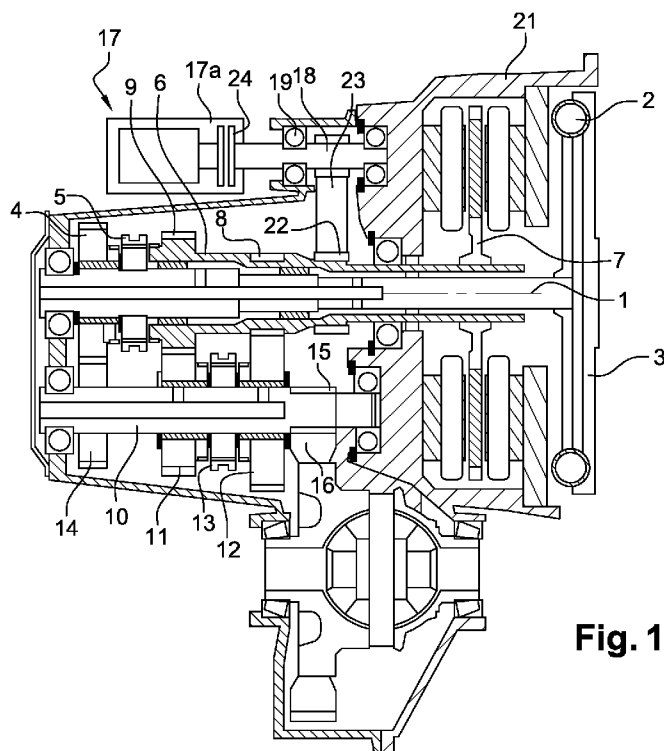


Fig. 1

(57) Abstract : Hybrid transmission for motor vehicle, comprising two concentric primary shafts (1, 6) respectively connected to the combustion engine and to an electric machine(7) driving the vehicle, each one bearing at least one downgrade pinion (4, 8, 9) on a secondary shaft (10) connected to the wheels of the vehicle, and a means (5) of coupling between the two primary shafts (1, 6) able to occupy at least three positions, characterized in that the primary shaft coupled to the electric machine (7) is also coupled to a disconnectable air conditioning compressor (17).

(57) Abrégé : Transmission hybride pour véhicule automobile, comportant deux arbres primaires (1, 6) concentriques reliés respectivement au moteur thermique et à une machine électrique (7) d'entraînement du véhicule portant chacun au moins un pignon de descente (4, 8, 9) sur un arbre secondaire (10) relié aux roues du véhicule, et un moyen de couplage (5) entre les deux arbres primaires (1, 6) pouvant occuper au moins trois positions, caractérisée en ce que l'arbre primaire couplé à la machine électrique (7) est également couplé à un compresseur de climatisation (17) débrayable.

WO 2013/117463 A1



Publiée :

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

TRANSMISSION HYBRIDE POUR VEHICULE AUTOMOBILE AVEC
ENTRAINEMENT DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION

La présente invention se rapporte au domaine des transmissions hybrides pour véhicules automobiles comportant d'une part un moteur thermique d'entraînement, et d'autre part une machine électrique.

Plus précisément, elle a pour objet une transmission hybride pour véhicule automobile muni d'un moteur thermique et d'une machine électrique d'entraînement comportant deux arbres primaires concentriques portant chacun au moins un pignon de descente sur un arbre secondaire relié aux roues du véhicule, et un moyen de couplage entre les deux arbres primaires pouvant occuper plusieurs positions.

En l'absence de dispositions particulières, ce type de transmission hybride ne permet pas d'entraîner le compresseur de climatisation du véhicule, qui doit alors disposer de son propre système d'entraînement électrique.

Par la publication GB 2 383 313, on connaît une transmission hybride, dont la chaîne cinématique présente un mécanisme débrayable à partir de chaîne principale de transmission, pour l'entraînement un accessoire, tel qu'un compresseur de climatisation.

Toutefois, cette transmission ne comporte qu'un seul arbre primaire relié simultanément au moteur thermique et à la machine électrique. Elle ne permet donc pas d'entraîner le compresseur par la machine électrique indépendamment du moteur thermique. Son intérêt est donc limité. En particulier, elle ne permet pas d'assurer l'entraînement du compresseur lorsque le moteur thermique est coupé, que ce soit dans un mode électrique ou hybride ou à l'arrêt, dans un mode thermique associé à une fonction de redémarrage automatique du type « stop and start ».

La présente invention vise à assurer l'entraînement du véhicule, dans tous les modes de fonctionnement,

- 2 -

électrique pur, thermique, hybride, ou encore recharge de batterie par le moteur thermique.

Dans ce but, elle propose que l'arbre primaire couplé à la machine électrique, soit également couplé à un compresseur de climatisation débrayable.

De préférence, le moteur thermique est lié à un arbre primaire plein, et la machine électrique et le compresseur sont liés à un arbre primaire creux, et le compresseur de climatisation est entraîné par un arbre de renvoi qui est supporté par des roulements par le carter de la transmission.

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

- la figure 1 est un schéma d'architecture de la transmission proposée,
- la figure 2 illustre l'entraînement du compresseur en mode électrique,
- la figure 3 illustre l'entraînement du compresseur par la machine électrique en mode hybride,
- la figure 4 illustre l'entraînement du compresseur par le moteur thermique en mode hybride,
- la figure 5 illustre l'entraînement du compresseur en mode thermique, et
- la figure 6 illustre l'entraînement du compresseur en mode stop

La transmission illustrée par les figures comporte un arbre primaire plein 1 connecté directement par l'intermédiaire d'un système de filtration (moyeu amortisseur, « damper », double volant ou autre) 2, au volant d'inertie 3 d'un moteur thermique (non représenté). L'arbre plein 1 porte un pignon fou 4 pouvant être connecté avec celui-ci par un premier système de couplage 5 (crabot,

- 3 -

synchroniseur, ou autre type de coupleur progressif ou non). Un arbre primaire creux 6 est relié au rotor d'une machine électrique 7, de préférence (mais non obligatoirement) de type machine type axial discoïde.

5 D'autres types de machine électrique sont également utilisables, par exemple des machines radiales, à aimant ou à bobine d'excitation, ou des machines à réluctance. L'arbre creux 6 porte deux pignons fixes 8, 9. L'arbre creux 6 peut être relié à l'arbre primaire plein 1 par

10 intermédiaire du système de couplage 5. Un arbre secondaire 10 porte deux pignons fous 11 et 12. On peut relier les pignons fous 11, 12 à l'arbre secondaire par l'intermédiaire d'un deuxième système de couplage 13 (crabot, synchroniseur, ou autre type de coupleur

15 progressif ou non). L'arbre secondaire 10 porte également un pignon fixe 14 et un pignon de descente 15 vers un différentiel 16 relié aux roues (non représentées) du véhicule. L'arbre primaire creux 6, couplé à la machine électrique est également couplé à un compresseur de

20 climatisation débrayable 17 par un arbre de renvoi 18 qui est supporté par des roulements 19 par le carter 21 de la transmission. L'arbre de renvoi 18 est entraîné par l'arbre primaire creux 6, à partir d'un pignon de renvoi 22 de celui-ci. La liaison mécanique entre ce dernier et l'arbre

25 de renvoi 18 est assurée par exemple par une chaîne 23, ou un engrenage. L'entraînement du compresseur 17 peut être interrompu par un embrayage de coupure 24 logé par exemple à l'intérieur du carter 17a du compresseur 17. Dans une variante de l'invention (non représentée), l'embrayage de

30 coupure peut être disposé sur l'arbre d'entraînement 18 à l'extérieur du carter de compresseur 17a.

Le premier moyen de couplage 5 peut occuper au moins trois positions dans lesquelles :

- 4 -

- le moteur thermique est découplé de la chaîne cinématique (position 1 illustrée par les figures 1, 2 et 6),

- le moteur thermique entraîne les roues (position 2 illustrée par la figure 5), et

- le moteur thermique et la machine électrique 7 sont couplés de manière à additionner en direction des roues leurs couples respectifs (position 3 illustrée par les figures 3 et 4).

Les sources d'énergies, thermique et électrique, peuvent ainsi se cumuler dans un mode dit hybride, ou être utilisées séparément, soit dans un « mode thermique pur » où la machine électrique ne fournit pas de couple à la chaîne de traction, soit dans un mode « électrique pur », où le moteur thermique ne fournit pas de couple à la chaîne de traction. Il est également possible de lancer le moteur thermique à l'arrêt ou en roulage, en utilisant la machine électrique comme démarreur, ou d'utiliser la machine électrique en générateur de courant, pour charger les batteries.

Sur la figure 2, le premier moyen de couplage 5 est en position 1, et le deuxième moyen de couplage engage le pignon fou du rapport le plus court sur l'arbre secondaire 10. La transmission est en mode électrique, sur le premier rapport de marche avant. Le compresseur est entraîné directement par la machine électrique 7. Il en est de même sur le deuxième rapport de marche avant (non représenté) où le deuxième moyen de couplage lie en rotation le pignon de deuxième 11, avec l'arbre secondaire 10.

En mode hybride, le premier moyen de couplage 5 est en position 3. Le moteur thermique et la machine électrique 7 sont liés à la roue. Le compresseur 17 peut être entraîné par la machine électrique 7, comme sur la figure 2, ou par le moteur thermique. Sur les figures 3 et 4, la position du deuxième moyen de couplage 13 est celle du rapport le plus

- 5 -

court, la transmission est sur le premier rapport. Le compresseur peut être entraîné dans les mêmes conditions lorsque le deuxième moyen de couplage change de position pour engager le deuxième rapport.

5 En mode thermique (cf. figure 5), le premier moyen de couplage 5 est en position 2. Seul le moteur thermique est couplé à la roue, sur le troisième rapport. Le compresseur 17 est entraîné par la machine électrique, indépendamment du moteur thermique. Le deuxième moyen de couplage 13 est
10 alors en position 1.

Enfin, en mode stop, c'est-à-dire véhicule arrêté avec le moteur thermique coupé, le compresseur 17 est entraîné par la machine électrique.

Le compresseur 17 peut ainsi être entraîné
15 directement par la machine électrique 7 en mode électrique, en mode hybride ou en mode thermique, y compris lorsque le véhicule est immobilisé avec le moteur thermique à l'arrêt. Il peut être entraîné par le moteur thermique ou par la machine électrique lorsque le véhicule est en mode hybride.

20 Grâce aux deux pignons de descente 8, 9 du primaire creux 6 sur des pignons fous 12, 11 qui peuvent être couplés sur l'arbre secondaire 10, pour obtenir deux premiers rapports de la transmission, le compresseur peut être entraîné par le moteur thermique ou par la machine
25 électrique sur ces deux premiers rapports.

En conclusion, la présente invention permet de réduire le coût du système de climatisation en remplaçant le compresseur électrique par un compresseur mécanique. Le fait que le compresseur de climatisation soit couplé à
30 l'arbre de la machine électrique, permet notamment :

- d'entraîner le compresseur directement par la machine en mode électrique,
- d'entraîner le compresseur par la machine électrique ou par le moteur thermique en mode hybride,

- 6 -

- d'entraîner le compresseur par la machine électrique indépendamment du moteur thermique en mode thermique (seul le moteur thermique couplé à la roue), ou

- d'entraîner le compresseur par la machine électrique en mode stop.

Le compresseur de climatisation peut être à cylindrée fixe ou variable, mais il doit toujours être équipé d'un embrayage, pour le découpler en cas de non utilisation et en marche arrière (assurée par la machine électrique).

L'architecture proposée assure un degré de liberté pour le pilotage du compresseur mécanique, selon le mode d'entraînement du véhicule :

- en mode électrique : le système de climatisation peut fonctionner en tout ou rien grâce à l'utilisation de l'embrayage, le compresseur subissant le régime de la machine électrique,

- en mode hybride, le système de climatisation fonctionne en tout ou rien grâce à l'utilisation de l'embrayage, le compresseur subissant le régime commun des arbres primaires résultant de la répartition énergétique entre la machine électrique, le moteur thermique et les roues,

- en mode thermique et en mode stop, le système de contrôle pilotera le régime de la machine pour que le compresseur fonctionne dans ses conditions optimales.

En conclusion, le choix de d'entraîner le compresseur par le moteur thermique ou par la machine électrique en mode hybride est subi par le système de contrôle de la boucle de climatisation du véhicule en fonction de la puissance mécanique consommée dans l'un ou l'autre cas. Le régime de la machine électrique peut aussi être piloté pour optimiser le fonctionnement du compresseur en mode thermique et en mode stop.

REVENDEICATIONS

1. Transmission hybride pour véhicule automobile, comportant deux arbres primaires (1, 6) concentriques
5 reliés respectivement au moteur thermique et à une machine électrique (7) d'entraînement du véhicule portant chacun au moins un pignon de descente (4, 8, 9) sur un arbre secondaire (10) relié aux roues du véhicule, et un moyen de couplage (5) entre les deux arbres primaires (1, 6) pouvant
10 occuper au moins trois positions, caractérisée en ce que l'arbre primaire couplé à la machine électrique est également couplé à un compresseur de climatisation (17) débrayable.

2. Transmission hybride selon la revendication 1,
15 caractérisée en ce que le moteur thermique est lié à un arbre primaire plein (1) et en ce que la machine électrique (7) et le compresseur (17) sont liés à un arbre primaire creux (6).

3. Transmission hybride selon la revendication 1 ou
20 2, caractérisée en ce que le compresseur de climatisation (17) est entraîné par un arbre de renvoi (18) qui est supporté par des roulements (19) par le carter (21) de la transmission.

4. Transmission hybride selon la revendication 2 ou
25 3, caractérisée en ce que l'arbre de renvoi (18) est entraîné par l'arbre primaire creux (6), à partir d'un pignon de renvoi (22) de celui-ci.

5. Transmission hybride selon la revendication 4,
caractérisée en ce que la liaison entre le pignon de renvoi
30 (22) de l'arbre primaire creux (6) et l'arbre de renvoi (18) est assurée par une chaîne (23).

6. Transmission hybride selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'entraînement du compresseur (17) peut être interrompu par

- 8 -

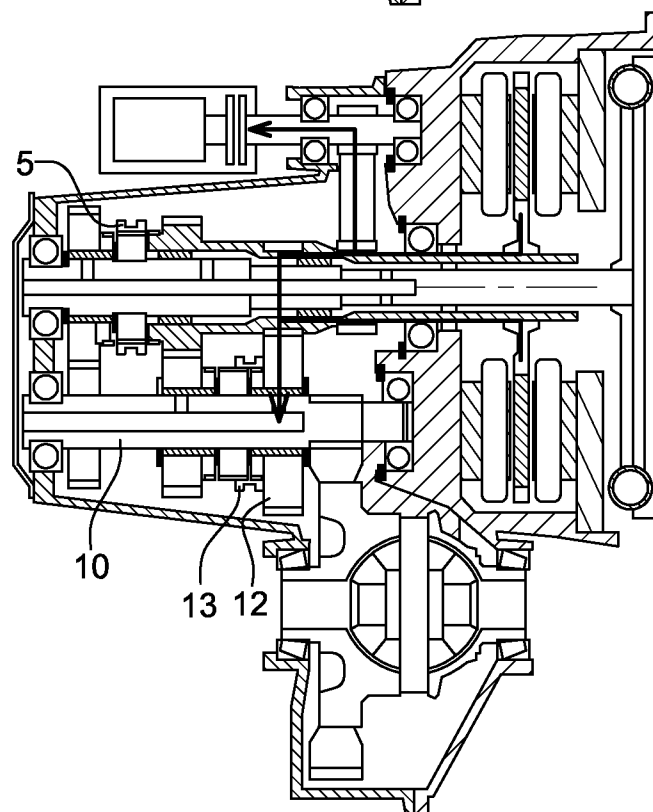
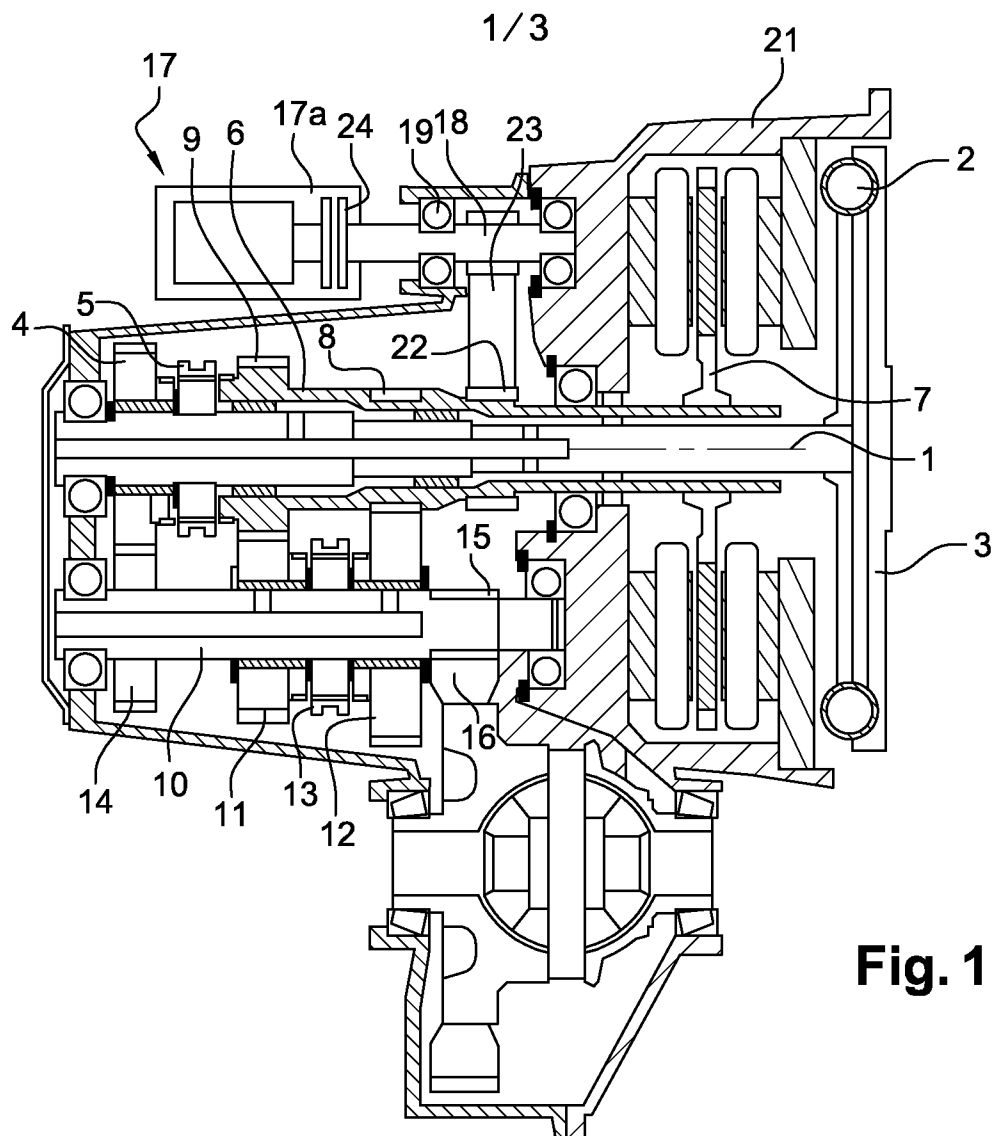
un embrayage de coupure (24) logé à l'intérieur du carter (17a) du compresseur (17).

7. Transmission hybride selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'entraînement
5 du compresseur (17) peut être interrompu par un embrayage de coupure (24) disposé sur l'arbre d'entraînement (18) à l'extérieur du carter de compresseur (17a).

8. Transmission hybride selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le
10 compresseur (17) est entraîné directement par la machine électrique (7) en mode électrique, en mode hybride ou en mode thermique, y compris lorsque le véhicule est immobilisé avec le moteur thermique à l'arrêt.

9. Transmission hybride selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le
15 compresseur (17) peut être entraîné par le moteur thermique ou par la machine électrique (7) lorsque la transmission est en mode hybride.

10. Transmission hybride selon l'une des revendications 2 à 9 comportant deux pignons de descente
20 (8, 9) du primaire creux (6) sur des pignons fous (12, 11) pouvant être couplés sur l'arbre secondaire (10), pour obtenir deux premiers rapports de transmission, caractérisée en ce que le compresseur (17) peut être
25 entraîné par le moteur thermique ou par la machine électrique (7) sur ces deux premiers rapports.



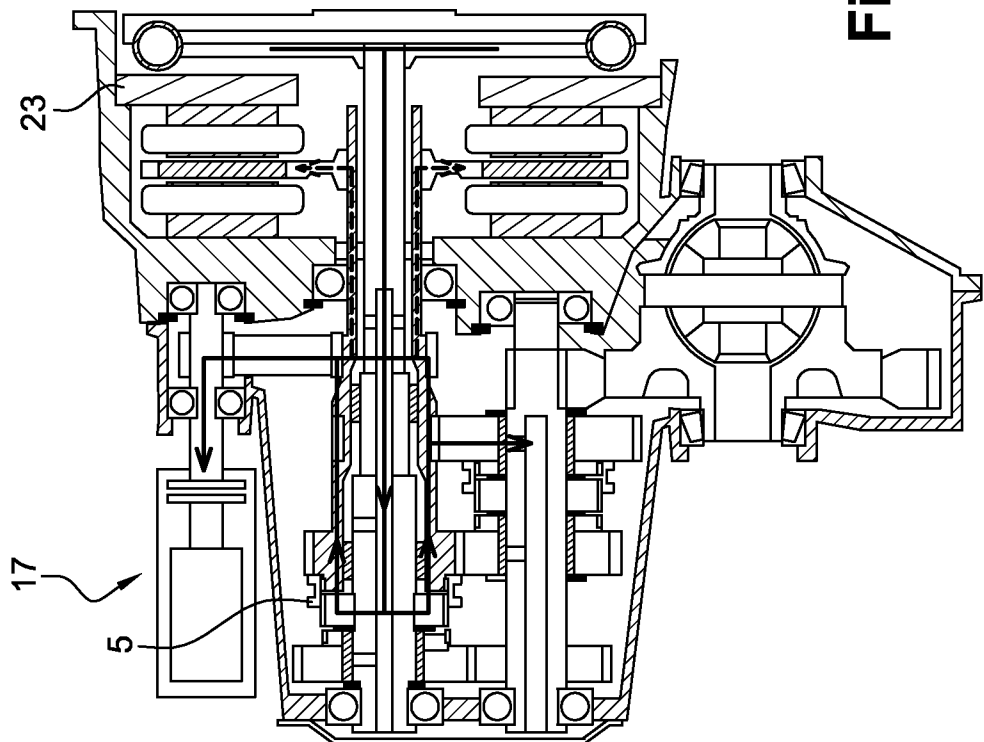


Fig. 4

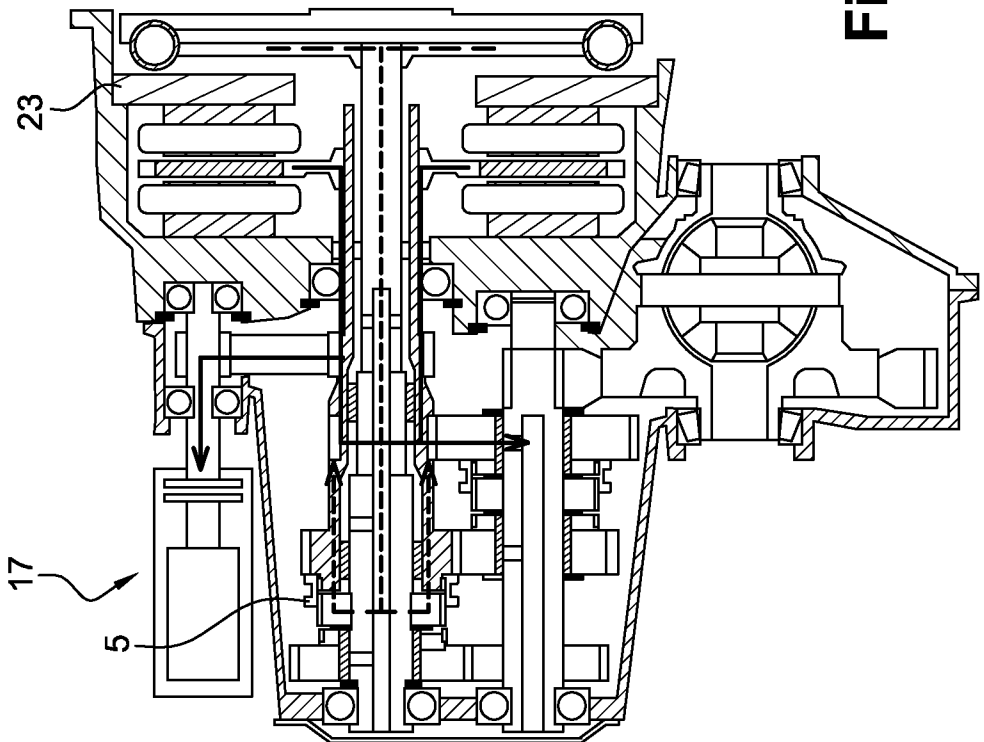


Fig. 3

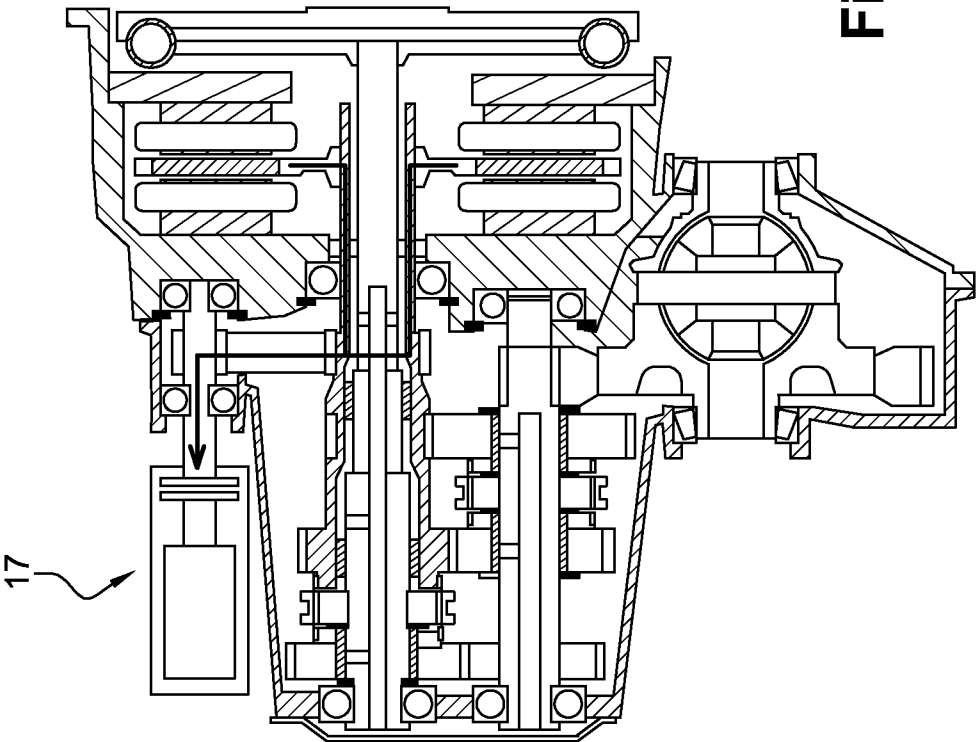


Fig. 6

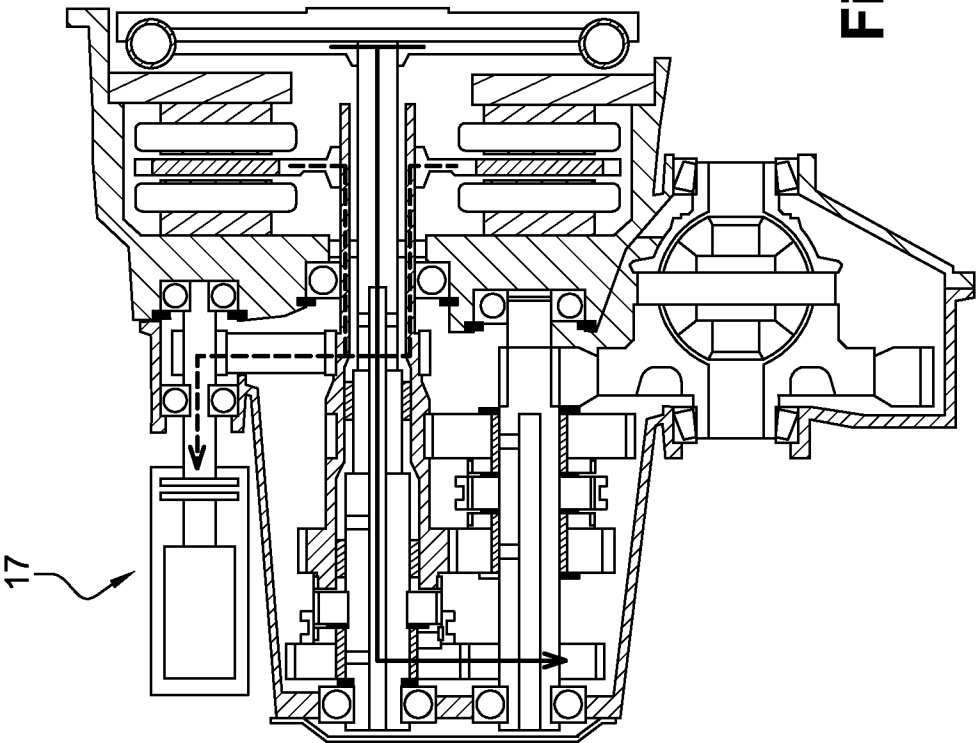


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/051724

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60K6/48 B60K25/00
ADD. F16H3/00

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)
B60K

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	DE 10 2010 030573 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 29 December 2011 (2011-12-29) the whole document -----	1-10
A	EP 2 216 193 A1 (FERRARI SPA [IT]) 11 August 2010 (2010-08-11) the whole document -----	1-10
A	WO 2011/125915 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]; KURODA SHIGETAKA; FUJIMOTO SHINJI; IKEGAMI TA) 13 October 2011 (2011-10-13) abstract; figures 1-8 -----	1-10
A	DE 10 2009 058133 A1 (PORSCHE AG [DE]) 16 June 2011 (2011-06-16) the whole document ----- -/-	1-10



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

26 February 2013

Date of mailing of the international search report

06/03/2013

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

Vogt-Schilb, Gérard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/051724

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 928 984 A1 (RENAULT SAS [FR]) 25 September 2009 (2009-09-25) the whole document -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/051724

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102010030573 A1	29-12-2011	DE 102010030573 A1 WO 2012000705 A1	29-12-2011 05-01-2012
EP 2216193 A1	11-08-2010	AT 544629 T EP 2216193 A1 US 2010200315 A1	15-02-2012 11-08-2010 12-08-2010
WO 2011125915 A1	13-10-2011	CN 102762402 A DE 112011101141 T5 US 2012322603 A1 WO 2011125915 A1	31-10-2012 10-01-2013 20-12-2012 13-10-2011
DE 102009058133 A1	16-06-2011	NONE	
FR 2928984 A1	25-09-2009	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2013/051724

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B60K6/48 B60K25/00
ADD. F16H3/00

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)
B60K

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	DE 10 2010 030573 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 29 décembre 2011 (2011-12-29) le document en entier -----	1-10
A	EP 2 216 193 A1 (FERRARI SPA [IT]) 11 août 2010 (2010-08-11) le document en entier -----	1-10
A	WO 2011/125915 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]; KURODA SHIGETAKA; FUJIMOTO SHINJI; IKEGAMI TA) 13 octobre 2011 (2011-10-13) abrégé; figures 1-8 -----	1-10
A	DE 10 2009 058133 A1 (PORSCHE AG [DE]) 16 juin 2011 (2011-06-16) le document en entier ----- -/-	1-10



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

26 février 2013

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06/03/2013

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

Vogt-Schilb, Gérard

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 928 984 A1 (RENAULT SAS [FR]) 25 septembre 2009 (2009-09-25) le document en entier -----	1-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2013/051724

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102010030573 A1	29-12-2011	DE 102010030573 A1 WO 2012000705 A1	29-12-2011 05-01-2012
EP 2216193 A1	11-08-2010	AT 544629 T EP 2216193 A1 US 2010200315 A1	15-02-2012 11-08-2010 12-08-2010
WO 2011125915 A1	13-10-2011	CN 102762402 A DE 112011101141 T5 US 2012322603 A1 WO 2011125915 A1	31-10-2012 10-01-2013 20-12-2012 13-10-2011
DE 102009058133 A1	16-06-2011	AUCUN	
FR 2928984 A1	25-09-2009	AUCUN	