



(43) Date de la publication internationale
3 septembre 2015 (03.09.2015)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2015/128558 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F16H 63/34 (2006.01) *F16H 3/00* (2006.01)
B60K 6/547 (2007.10) *F16H 3/093* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2015/050254

(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 :
1451631 28 février 2014 (28.02.2014) FR

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

(72) Inventeurs : LALOS, Cédric; 1 rue Guy de Maupassant, F-92500 Rueil Malmaison (FR). POMMIES, Laurent; 22 rue Adolphe Guyot, F-92270 Bois Colombes (FR).

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).

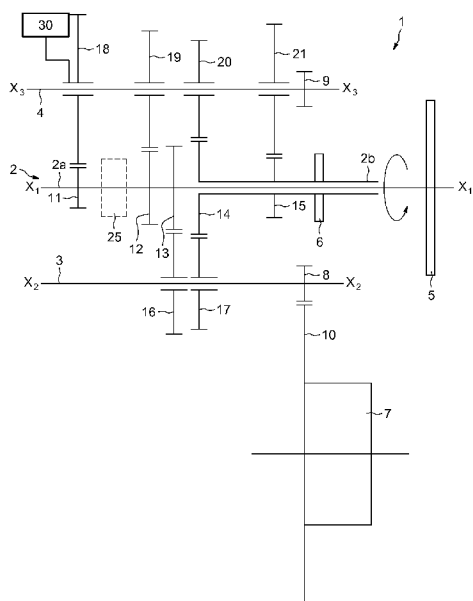
Publiée :

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, — avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : AUTOMATIC TRANSMISSION FOR COMBUSTION OR HYBRID POWERED MOTOR VEHICLE

(54) Titre : TRANSMISSION AUTOMATIQUE POUR VEHICULE AUTOMOBILE A PROPULSION THERMIQUE OU HYBRIDE

FIG.1



(57) Abstract : Automatic transmission for a combustion or hybrid powered motor vehicle comprising a primary line (2) comprising a solid primary shaft (2a) and a hollow primary shaft (2b) each one bearing at least one tooth set (11, 15), and at least one secondary shaft (4) connected to the wheels of the vehicle and bearing at least two tooth sets (18, 21) respectively meshing selectively with the tooth set (11) of the solid primary shaft (2a) or the tooth set (15) of the hollow primary shaft (2b), forming at least two reduction ratios. The transmission (1) comprises a parking wheel (25) and a blocking member actuated by a control lever placed in the parking position of the motor vehicle. The parking wheel (25) is implanted on the primary line (2) of the gear box and the transmission (1) comprises a control device (30) intended to command simultaneous action of the blocking member and engagement of a gear ratio when the control lever is actuated.

(57) Abrégé : Transmission automatique pour véhicule automobile à propulsion thermique ou hybride comportant une ligne primaire (2) comprenant un arbre primaire plein (2a) et un arbre primaire creux (2b) portant chacun au moins une denture (11, 15), et au moins un arbre secondaire (4) relié aux roues du véhicule et portant au moins deux dentures (18, 21) engrenant respectivement sélectivement avec la denture (11) de l'arbre primaire plein (2a) ou la denture (15) de l'arbre primaire creux

[Suite sur la page suivante]



(2b), formant au moins deux rapports de réduction. La transmission (1) comprend une roue de parking (25) et un organe de blocage actionné par un levier de commande mis en position parking du véhicule automobile. La roue de parking (25) est implantée sur la ligne primaire (2) de la boîte de vitesses et la transmission (1) comprend un dispositif de commande (30) destiné à commander l'action simultanée de l'organe de blocage et de l'engagement d'un rapport lorsque le levier de commande est actionné.

**Transmission automatique pour véhicule automobile à propulsion
thermique ou hybride**

5

La présente invention concerne le domaine des transmissions pour véhicules automobiles, et notamment les transmissions comprenant une boîte de vitesses automatique à double embrayage. Plus particulièrement l'invention concerne les véhicules automobiles à propulsion hybride. Un véhicule hybride comprend d'une part un moteur thermique d'entraînement et d'autre part une machine électrique.

De préférence, l'invention concerne les transmissions comprenant deux arbres primaires concentriques portant chacun au moins un pignon de descente sur un arbre secondaire relié aux roues du véhicule.

La réglementation dans certains pays impose à ce type de transmission de posséder des moyens d'immobilisation du véhicule automobile en position de parking appelée « park ».

En effet, les véhicules équipés d'une transmission automatique comportent un levier de commande actionné manuellement par le conducteur du véhicule. Le levier peut être placé dans différentes positions correspondant généralement à la marche avant, la position arrêt, la marche arrière et dans une position dite de parking. Dans la position de parking, le véhicule est immobilisé mécaniquement par coopération entre un élément fixe solidaire du véhicule et un élément mobile faisant partie de la chaîne de transmission de puissance. L'élément mobile doit être fixé sur une pièce tournante de la boîte de vitesses en prise constante avec les roues du véhicule. En d'autres termes, l'élément mobile doit être fixé sur la ligne secondaire, la ligne intermédiaire, la ligne de marche arrière ou encore la ligne du différentiel de la transmission. Toutefois, l'implantation de la roue de parking dans ces zones implique la localisation de l'élément fixe et de

son système d'actionnement dans la même zone, ce qui peut présenter des difficultés d'implantation dues à la présence d'autres pièces à l'intérieur de la boîte de vitesses.

5 L'élément mobile du dispositif d'immobilisation du véhicule est généralement constitué par un organe annulaire appelé « roue de parking », munie d'une pluralité de dents en saillie destinées à coopérer avec un organe de blocage pouvant être déplacé par exemple en réponse à une action du conducteur sur le levier de commande de la transmission. La roue de parking peut être monobloc avec la pièce
10 tournante de la boîte de vitesse ou rapportée sur celle-ci, par exemple par fixation par cannelure ou par soudure. La fixation de la roue de parking doit être suffisamment résistante pour assurer l'immobilisation du véhicule dans toutes circonstances. En fonction de la localisation de la roue de parking dans la boîte de vitesses, le couple appliqué sur
15 celle-ci dépend de la démultiplication des rapports.

L'organe de blocage peut se présenter sous la forme d'un doigt, fixe par rapport au véhicule, destiné à venir s'engager entre deux dents de la roue de parking. Ainsi, l'actionnement de la position « park » de la boîte de vitesses automatique enclenche un doigt dans les encoches
20 de la roue de parking. Cette action peut être réalisée par le conducteur ou le véhicule lui-même en cas d'oubli de l'enclenchement par le conducteur du véhicule.

On peut se référer à cet égard au document FR 2 877 417 qui décrit en détails une telle roue de parking montée sur le boîtier du différentiel de la transmission du véhicule automobile.
25

Toutefois, la fixation de la roue de parking sur le boîtier du différentiel doit être dimensionnée pour résister un couple faiblement démultiplié.

Les architectures internes des boîtes de vitesses automatiques
30 comportant une ligne primaire comprenant deux arbres coaxiaux pour les véhicules à propulsion hybride ne permettent pas d'implanter une telle roue de parking et son mécanisme d'actionnement dans les zones

habituelles, c'est-à-dire au niveau du différentiel ou de la ligne secondaire de la transmission.

5 L'objectif de l'invention est donc de pallier ces inconvénients et de fournir une transmission pour véhicule automobile à propulsion hybride comprenant une boîte de vitesses automatique et un dispositif d'immobilisation du véhicule pouvant être implanté sur une ligne de la transmission qui n'est pas constamment en prise avec les roues du véhicule, tout en conservant la fonction d'immobilisation des roues du véhicule.

10 Dans un mode de réalisation, l'invention concerne une transmission automatique pour véhicule automobile à propulsion thermique ou hybride comportant une ligne primaire comprenant un arbre primaire plein et un arbre primaire creux portant chacun au moins une denture, et au moins un arbre secondaire relié aux roues du
15 véhicule et portant au moins deux dentures engrenant respectivement sélectivement avec la denture de l'arbre primaire plein ou la denture de l'arbre primaire creux, formant au moins deux rapports de réduction. Ladite transmission automatique comprenant un dispositif d'immobilisation du véhicule automobile comportant une roue de
20 parking et un organe de blocage actionné par un levier de commande mis en position parking du véhicule automobile.

La roue de parking est implantée sur la ligne primaire de la boîte de vitesses et la transmission automatique comprend un dispositif de commande destiné à commander l'action simultanée de l'organe de
25 blocage et de l'engagement d'un rapport lorsque le levier de commande est actionné par le conducteur du véhicule.

Ainsi, bien que la roue de parking n'est pas fixée sur une pièce tournante de la boîte de vitesses en prise constante avec les roues du véhicule, l'enclenchement du doigt de l'organe de blocage par
30 l'actionnement du levier de commande en position parking est couplé à l'engagement d'un rapport, de sorte que le doigt de l'organe de blocage

coopérant avec la roue de parking peut réaliser la fonction d'immobilisation du véhicule.

5 Dans un mode de réalisation, la roue de parking est rapportée et fixée sur l'arbre primaire plein et le dispositif de commande commande l'action simultanée de l'organe de blocage et de l'engagement d'un rapport situé sur ledit arbre primaire plein.

Le rapport engagé situé sur ledit arbre primaire plein est, par exemple, le rapport de première vitesse.

10 Dans un autre mode de réalisation, la roue de parking est rapportée et fixée sur l'arbre primaire creux et le dispositif de commande commande l'action simultanée de l'organe de blocage et de l'engagement d'un rapport situé sur ledit arbre primaire creux.

Le rapport engagé situé sur ledit arbre primaire creux est, par exemple, le rapport de deuxième vitesse.

15 Grâce à une démultiplication plus importante due à l'engagement simultanée de l'organe de blocage et d'un rapport bas, de première ou de deuxième, le couple vu par la roue de parking et l'effort résultant sur le doigt de blocage seront ainsi diminués.

La roue de parking peut ainsi être fixée par frettage.

20 Avantageusement, la boîte de vitesse automatique comprend six rapports de réduction.

La transmission peut comprendre deux arbres secondaires.

25 Dans le cas de l'utilisation de la transmission dans un véhicule à propulsion hybride, l'arbre primaire plein est relié directement au volant d'inertie d'un moteur thermique et l'arbre primaire creux est relié à une machine électrique du véhicule à propulsion hybride.

30 Dans le cas de l'utilisation de la transmission dans un véhicule à propulsion thermique, les arbres primaires sont reliés par un moteur thermique respectivement par l'intermédiaire d'un premier embrayage et d'un second embrayage.

D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, donnée uniquement

à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

5 - la figure 1 représente très schématiquement l'architecture d'une transmission pour véhicule automobile à propulsion hybride comportant un dispositif d'immobilisation du véhicule selon un premier mode de réalisation de l'invention ; et

10 - la figure 2 représente très schématiquement l'architecture d'une transmission pour véhicule automobile à propulsion hybride comportant un dispositif d'immobilisation du véhicule selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

Telle qu'illustrée sur les figures 1 et 2, une transmission, référencée 1 dans son ensemble, est destinée à être intégrée dans un véhicule automobile à propulsion thermique ou hybride (non représenté).

15 Telle qu'illustrée, la transmission 1 comprend une boîte de vitesses automatique à six rapports comprenant une ligne primaire 2 et deux arbres de sortie parallèles 3 et 4, respectivement d'axes X_2 , X_3 , nommés respectivement arbre secondaire principal 3 et un arbre secondaire auxiliaire 4. La ligne primaire 2 comporte un arbre primaire plein 2a, d'axe X_1 , connecté directement par l'intermédiaire d'un système de filtration de type moyeu amortisseur, « damper », double volant ou autre (non représenté), au volant d'inertie 5 d'un moteur thermique (non représenté) et un arbre primaire creux 2b, coaxial à l'arbre primaire plein 2a, et relié au rotor 6 d'une machine électrique.

20

25 En variante, on pourrait prévoir une boîte de vitesses automatique comportant un nombre de rapport supérieur ou égal à deux.

En variante, on pourrait prévoir que les arbres primaires 2a, 2b de la transmission 1 soient entraînés par un moteur thermique respectivement par l'intermédiaire d'un premier embrayage et d'un second embrayage. Ce type de transmission est appelé à double embrayage et concerne les véhicules automobiles à propulsion thermique.

30

Des engrenages sont agencés entre les arbres primaires 2a, 2b et les arbres secondaires 3, 4, de manière à transmettre le couple d'un moteur ou des deux moteurs à un différentiel de pont 7 entraînant les roues (non représentées) du véhicule automobile. A cet effet, les arbres secondaires 3, 4 comportent chacun un pignon d'attaque 8, 9 engrenant avec une couronne 10 du différentiel 7.

L'arbre primaire plein 2a porte trois pignons fixes 11, 12, 13 et l'arbre primaire creux 2b porte deux pignons fixes 14, 15.

Tel qu'illustré, l'arbre secondaire principal 3 porte à rotation libre deux pignons fous 16, 17. On peut sélectivement lier les pignons fous 16, 17 à l'arbre secondaire principal 3 par l'intermédiaire d'un système de couplage (non représenté) tel qu'un crabot, synchroniseur, ou autre type de coupleur progressif ou non. L'arbre secondaire principal 3 porte également le pignon fixe 8 de descente vers le différentiel 7 relié aux roues (non représentées) du véhicule.

Tel qu'illustré, l'arbre secondaire auxiliaire 4 porte à rotation libre quatre pignons fous 18, 19, 20 21 pouvant être sélectivement liés en rotation à l'arbre secondaire auxiliaire 4 par l'intermédiaire d'un système de couplage (non représenté) tel qu'un crabot, synchroniseur, ou autre type de coupleur progressif ou non. L'arbre secondaire auxiliaire 4 porte également le pignon fixe 9 de descente vers le différentiel 7 relié aux roues (non représentées) du véhicule.

L'arbre primaire plein 2a porte une première denture fixe 11, telle qu'un pignon fixe, engrenant avec un pignon fou 18 de l'arbre secondaire auxiliaire 4 pour former un premier rapport de transmission, une deuxième denture fixe 12 engrenant avec un pignon fou 19 de l'arbre secondaire auxiliaire 4 pour former un troisième rapport de transmission et une troisième denture fixe 13 engrenant avec un pignon fou 16 de l'arbre secondaire principal 3 pour former un quatrième rapport de transmission.

L'arbre primaire creux 2b porte une première denture fixe 14, telle qu'un pignon fixe, engrenant sélectivement avec un pignon fou 20

de l'arbre secondaire auxiliaire 4 ou un pignon fou 17 de l'arbre secondaire principal 3 pour former respectivement un cinquième et sixième rapport de transmission et une deuxième denture fixe 15 engrenant avec un pignon fou 21 de l'arbre secondaire auxiliaire 4 pour former un deuxième rapport de transmission.

La transmission automatique 1 comporte un levier de commande (non représenté) actionné manuellement par le conducteur du véhicule. Le levier peut être placé dans différentes positions correspondant généralement à la marche avant, la position arrêt, la marche arrière et dans une position dite de parking. Dans la position de parking, le véhicule est immobilisé mécaniquement par coopération entre un élément fixe solidaire (non représenté) du véhicule et un élément mobile 25, représenté très schématiquement sur les figures, et faisant partie de la chaîne de transmission de puissance.

L'élément mobile 25 du dispositif d'immobilisation du véhicule est constitué par un organe annulaire appelé « roue de parking », munie d'une pluralité de dents en saillie destinées à coopérer avec un organe de blocage (non représenté), pouvant se présenter sous la forme d'un doigt, fixe par rapport au véhicule, destiné à venir s'engager entre deux dents de la roue de parking, par exemple en réponse à une action du conducteur sur le levier de commande de la transmission. La roue de parking est connue de l'homme de l'art et ne sera pas davantage décrite dans la suite de la description.

Telle qu'illustré sur les figures 1 et 2, la roue de parking 25 est implantée sur la ligne primaire 2 de la boîte de vitesses. La roue de parking 25 doit être fixée sur une pièce tournante de la boîte de vitesses en prise constante avec les roues du véhicule, afin que le doigt de l'organe de blocage coopérant avec la roue de parking 25 puisse réaliser la fonction d'immobilisation du véhicule. Toutefois, la ligne primaire 2 de la boîte de vitesses n'est pas en prise constante avec les roues du véhicule, de sorte que l'enclenchement du doigt de

l'organe de blocage doit être couplé à l'engagement d'un rapport de réduction.

La transmission automatique 1 comporte, à cet effet, un dispositif de commande 30 destiné à commander l'action simultanée du doigt de l'organe de blocage et de l'engagement d'un rapport de réduction lorsque le levier de commande est actionné en position parking par le conducteur du véhicule.

Telle qu'illustrée sur la figure 1, la roue de parking 25 est rapportée et fixée par frettage sur l'arbre primaire plein 2a, notamment entre le premier et deuxième pignon fixe 11, 12 de l'arbre primaire plein 2a.

Dans cette configuration, sous l'action du levier de commande (non représenté) en position parking, le dispositif de commande 30 va commander l'action simultanée du doigt de l'organe de blocage et de l'engagement d'un rapport situé sur l'arbre primaire plein 2a. Tel qu'illustré sur la figure 1, il s'agit par exemple du premier rapport, auquel cas le pignon fou 18 de l'arbre secondaire auxiliaire 4 est lié à l'arbre secondaire auxiliaire 4, lui-même en prise directe par la denture fixe 9 avec les roues du véhicule via le différentiel 7.

Telle qu'illustrée sur la figure 2, la roue de parking 25 est rapportée et fixée par frettage sur l'arbre primaire creux 2b, notamment entre le deuxième pignon fixe 15 de l'arbre primaire creux 2b et la machine électrique 6.

Dans cette configuration, sous l'action du levier de commande (non représenté) en position parking, le dispositif de commande 30 va commander l'action simultanée du doigt de l'organe de blocage et de l'engagement d'un rapport de réduction situé sur l'arbre primaire creux 2b. Tel qu'illustré sur la figure 2, il s'agit par exemple du deuxième rapport de réduction, auquel cas le pignon fou 21 de l'arbre secondaire auxiliaire 4 est lié à l'arbre secondaire auxiliaire 4, lui-même en prise directe par la denture fixe 9 avec les roues du véhicule via le différentiel 7.

5 L'engagement simultané du doigt de l'organe de blocage et d'un rapport de réduction bas, par exemple de première ou de deuxième, permet de bénéficier d'une démultiplication plus importante et ainsi de diminuer le couple vu par la roue de parking 25 et l'effort résultant sur le doigt de blocage.

Grace à l'invention, il est possible d'utiliser une nouvelle zone d'implantation de la roue de parking, du doigt de blocage et de son système d'actionnement.

10 De plus, l'implantation de la roue de parking sur la ligne primaire permet d'obtenir une forte démultiplication de couple transmis à la roue de parking et notamment à sa fixation sur un arbre de la ligne primaire. Il est donc possible d'utiliser des moyens de fixation plus simples sur un arbre de la ligne primaire, tel que par exemple une fixation par frettage.

REVENDICATIONS

1. Transmission automatique pour véhicule automobile à propulsion thermique ou hybride comportant une ligne primaire (2) comprenant un arbre primaire plein (2a) et un arbre primaire creux (2b) portant chacun au moins une denture (11, 15), et au moins un arbre secondaire (4) relié aux roues du véhicule et portant au moins deux dentures (18, 21) engrenant respectivement sélectivement avec la denture (11) de l'arbre primaire plein (2a) ou la denture (15) de l'arbre primaire creux (2b), formant au moins deux rapports de réduction, ladite transmission automatique (1) comprenant un dispositif d'immobilisation du véhicule automobile comportant une roue de parking (25) et un organe de blocage actionné par un levier de commande mis en position parking du véhicule automobile, caractérisée en ce que la roue de parking (25) est implantée sur la ligne primaire (2) de la boîte de vitesses et en ce que la transmission automatique (1) comprend un dispositif de commande (30) destiné à commander l'action simultanée de l'organe de blocage et de l'engagement d'un rapport de réduction lorsque le levier de commande est actionné par le conducteur du véhicule.
2. Transmission automatique selon la revendication 1, dans laquelle la roue de parking (25) est rapportée et fixée sur l'arbre primaire plein (2a) et le dispositif de commande (30) commande l'action simultanée de l'organe de blocage et de l'engagement d'un rapport de réduction situé sur ledit arbre primaire plein (2a).
3. Transmission automatique selon la revendication 2, dans laquelle, le rapport de réduction engagé situé sur ledit arbre primaire plein (2a) est le rapport de première vitesse.
4. Transmission automatique selon la revendication 1, dans laquelle la roue de parking (25) est rapportée et fixée sur l'arbre primaire creux (2b) et le dispositif de commande (30) commande l'action simultanée de l'organe de blocage et de l'engagement d'un rapport situé sur ledit arbre primaire creux (2b).

5. Transmission automatique selon la revendication 4, dans laquelle le rapport de réduction engagé situé sur ledit arbre primaire creux (2b) est le rapport de deuxième vitesse.

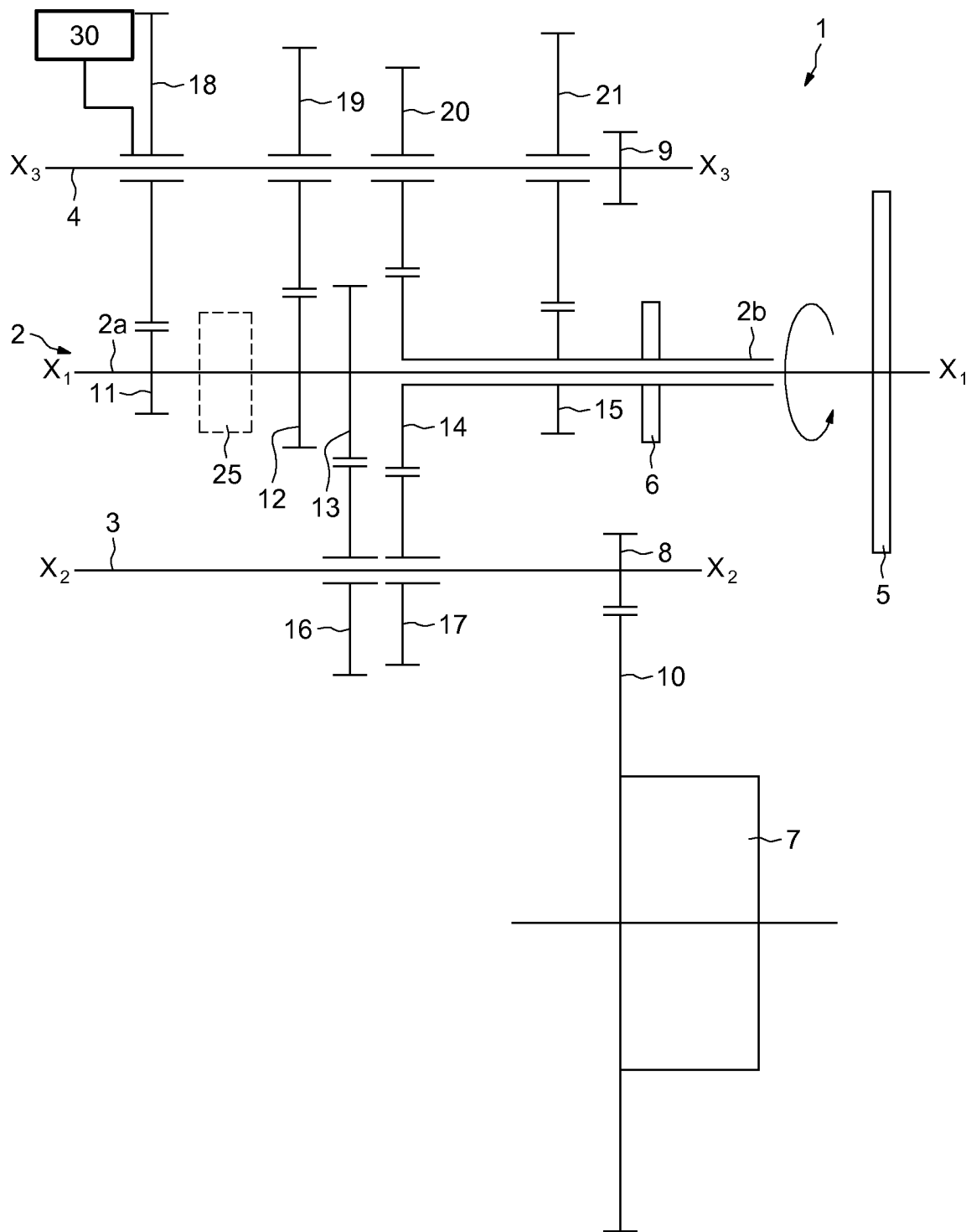
5 6. Transmission automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la roue de parking (25) est fixée par frettage.

7. Transmission automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une boîte de vitesses automatique à six rapports.

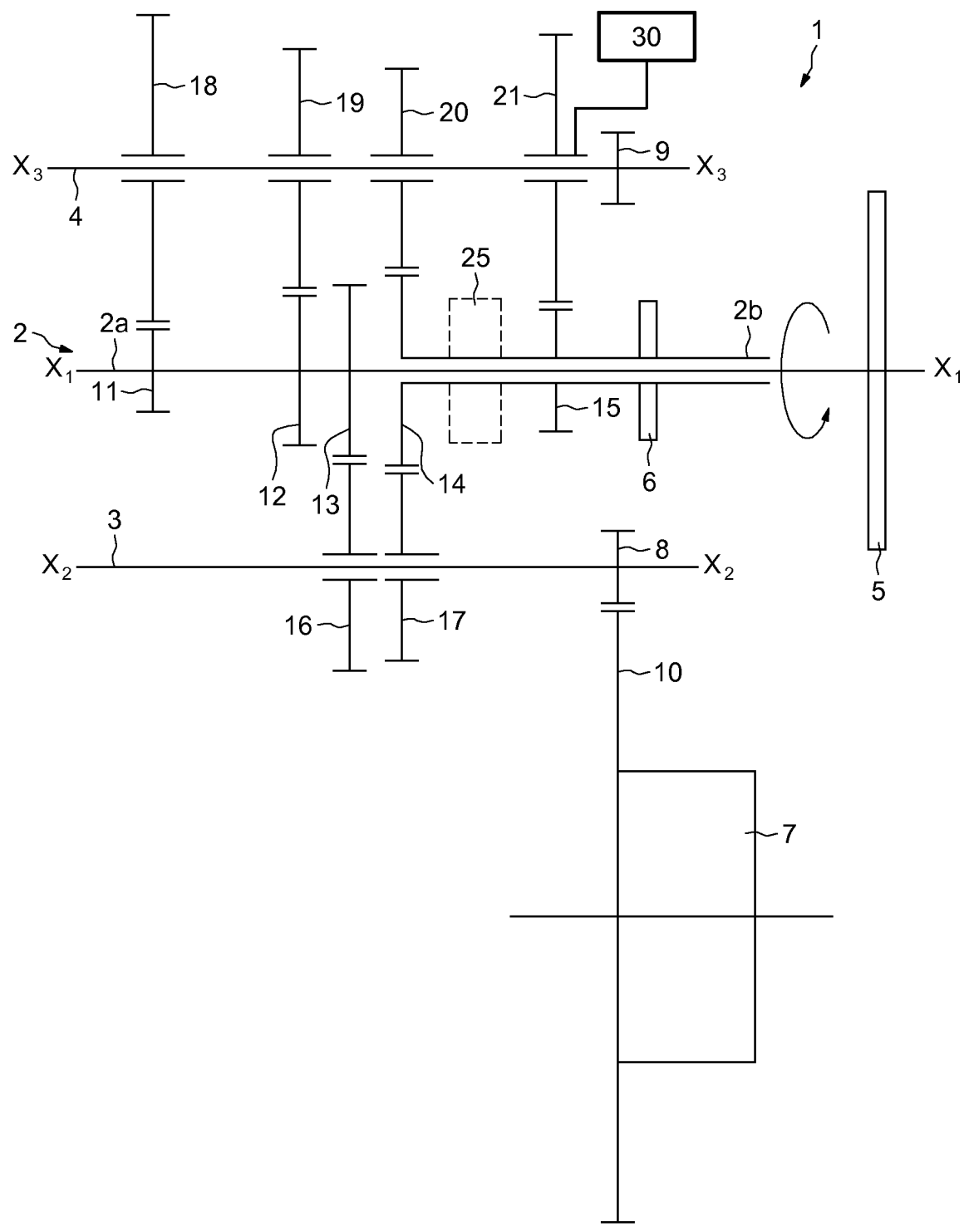
10 8. Transmission automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant deux arbres secondaires (3, 4).

9. Transmission automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'arbre primaire plein (2a) est relié directement au volant d'inertie (5) d'un moteur thermique et
15 l'arbre primaire creux (2b) est relié à une machine électrique (6) du véhicule à propulsion hybride.

10. Transmission automatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans laquelle les arbres primaires (2a, 2b) sont reliés par un moteur thermique du véhicule à propulsion thermique
20 respectivement par l'intermédiaire d'un premier embrayage et d'un second embrayage.

1/2
FIG.1

2/2
FIG.2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2015/050254

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F16H63/34 B60K6/547 F16H3/00 F16H3/093
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 B60K B60T

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.
X	EP 0 776 779 A2 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 4 June 1997 (1997-06-04) column 22, lines 14-33 column 25, line 26 - column 28, line 22 figures 11-14	1-10
A	DE 20 2004 012583 U1 (WIRSICH KONRAD [DE]) 30 December 2004 (2004-12-30) claim 1; figures	4,6
A	FR 2 981 611 A1 (RENAULT SA [FR]) 26 April 2013 (2013-04-26) page 4, line 6 - page 5, line 5 figure 1	8,9



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

20 April 2015

Date of mailing of the international search report

29/04/2015

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

Truchot, Alexandre

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2015/050254

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0776779	A2	04-06-1997	DE 69610809 D1 07-12-2000
			DE 69610809 T2 21-06-2001
			EP 0776779 A2 04-06-1997
			JP 3168895 B2 21-05-2001
			JP H09156388 A 17-06-1997
			US 5875691 A 02-03-1999

DE 202004012583	U1	30-12-2004	NONE

FR 2981611	A1	26-04-2013	CN 103958247 A 30-07-2014
			EP 2771199 A1 03-09-2014
			FR 2981611 A1 26-04-2013
			JP 2015502502 A 22-01-2015
			KR 20140085550 A 07-07-2014
			US 2014315681 A1 23-10-2014
			WO 2013060955 A1 02-05-2013

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/050254

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F16H63/34 B60K6/547 F16H3/00 F16H3/093 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 B60K B60T		
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
X	EP 0 776 779 A2 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 4 juin 1997 (1997-06-04) colonne 22, ligne 14-33 colonne 25, ligne 26 - colonne 28, ligne 22 figures 11-14 -----	1-10
A	DE 20 2004 012583 U1 (WIRSICH KONRAD [DE]) 30 décembre 2004 (2004-12-30) revendication 1; figures -----	4,6
A	FR 2 981 611 A1 (RENAULT SA [FR]) 26 avril 2013 (2013-04-26) page 4, ligne 6 - page 5, ligne 5 figure 1 -----	8,9
☐ 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 20 avril 2015		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 29/04/2015
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 Truchot, Alexandre

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2015/050254

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0776779	A2	04-06-1997	DE 69610809 D1 07-12-2000
			DE 69610809 T2 21-06-2001
			EP 0776779 A2 04-06-1997
			JP 3168895 B2 21-05-2001
			JP H09156388 A 17-06-1997
			US 5875691 A 02-03-1999

DE 202004012583	U1	30-12-2004	AUCUN

FR 2981611	A1	26-04-2013	CN 103958247 A 30-07-2014
			EP 2771199 A1 03-09-2014
			FR 2981611 A1 26-04-2013
			JP 2015502502 A 22-01-2015
			KR 20140085550 A 07-07-2014
			US 2014315681 A1 23-10-2014
			WO 2013060955 A1 02-05-2013
