

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :

2 984 244

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national :

11 61851

(51) Int Cl⁸ : **B 60 K 17/16** (2013.01), **B 60 K 17/34**

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 16.12.11.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.06.13 Bulletin 13/25.

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

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

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

(72) Inventeur(s) : **REAUBOURG CYRIL.**

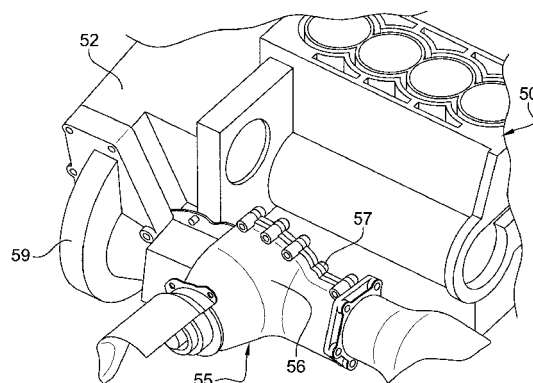
(73) Titulaire(s) : **PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme.**

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

(54) **CARTER COMBINE POUR VEHICULE AUTOMOBILE TOUT-TERRAIN.**

(57) L'invention concerne un carter combiné (55) pour vé-
hicule automobile de type tout-terrain pouvant avoir quatre
roues motrices, le véhicule comprenant un moteur (50), un
carter de transfert de couple (56, 57) et un carter de diffé-
rentiel (59) adjacent audit carter de transfert de couple, ledit
carter de transfert de couple étant composé d'une coquille
avant (57) située à proximité dudit moteur et d'une coquille
arrière (56), ladite coquille avant étant fixée à ladite coquille
arrière.

Selon l'invention, ledit carter différentiel (59) et ladite co-
quille arrière (56) du carter transfert de couple ne forme
qu'une seule et même pièce (55).



FR 2 984 244 - A1



CARTER COMBINE POUR VEHICULE AUTOMOBILE TOUT-TERRAIN

[0001] La présente invention concerne un carter combiné destiné à équiper un véhicule du type tout-terrain pouvant avoir quatre roues motrices.

5 [0002] Un véhicule automobile du type tout-terrain, avec un moteur placé à l'avant du véhicule, comporte un système de transfert de couple faisant la liaison entre la sortie d'un différentiel et les arbres des roues avant et un arbre de transmission s'étendant jusqu'aux roues arrière. Le différentiel est situé à la sortie de la boîte de vitesses. Le différentiel comporte son
10 propre carter et il en est de même du système de transfert de couple. Les figures 1 à 4 illustrent cette disposition de l'art antérieur.

[0003] La figure 1 représente en trois dimensions un moteur thermique 10, placé à l'avant du véhicule (la flèche A indiquant l'avant du véhicule), le moteur étant équipé d'un carter 11 d'embrayage et de boîte de vitesses fixé
15 au bloc-cylindres 12. Le carter 13 d'un différentiel est fixé au carter 11 d'embrayage et de boîte de vitesses. De plus, un carter 14 de transfert de couple est adjacent au carter de différentiel 13 et fixé à ce dernier. Le carter 14 de transfert de couple est réalisé en deux parties, sous forme d'une coquille avant 15 située à proximité du moteur 10 et d'une coquille arrière
20 16, la coquille avant 15 pouvant se fixer à la coquille arrière 16 à l'aide de boulons 17.

[0004] La figure 2 représente les mêmes éléments que ceux représentés sur la figure 1 mais sous un angle différent, le moteur 10 étant vu de haut selon un axe parallèle à l'axe longitudinal des cylindres 18. Sur
25 cette figure 2, on distingue clairement que le carter 14 de transfert de couple est formé de deux coquilles: une coquille avant 15 et une coquille arrière 16, la coquille avant 15 étant fixée à la coquille arrière 16 à l'aide de boulons 17. Les axes des roues avant 19 et 20 sont représentés symboliquement par des traits, la roue 19 étant la roue avant droite et la roue 20 étant la roue avant
30 gauche. La pièce 23 est un cache de l'arbre de la roue avant droite. Un arbre

de transmission 24 transmet le mouvement de rotation de l'arbre de la boîte de vitesses aux roues arrière.

[0005] Sur la figure 3, le carter de transfert de couple 14 est bien visible, formé d'une coquille avant 15 et d'une coquille arrière 16, la coquille avant 15 étant fixée à la coquille arrière 16 par des boulons 17.

[0006] La figure 4 montre, en partie, le carter de transfert de couple 14 avec sa coquille arrière 16, la coquille avant 15 ayant été enlevée en dévissant les boulons 17. L'arbre 22 est l'arbre communiquant le mouvement de rotation à la roue avant gauche.

10 [0007] Un inconvénient de cette architecture est que le montage du carter de transfert de couple 14 et du carter de différentiel est relativement long. Il est donc intéressant de réduire ce temps de montage. De plus, l'implantation et la fixation des différents carters est souvent difficile à cause du manque de place disponible. La présente invention propose une solution
15 pour résoudre ces problèmes.

[0008] De façon plus précise, l'invention concerne un carter combiné pour véhicule automobile de type tout-terrain pouvant avoir quatre roues motrices, le véhicule comprenant un moteur, un carter de transfert de couple et un carter de différentiel adjacent audit carter de transfert de couple, ledit
20 carter de transfert de couple étant composé d'une coquille avant située à proximité dudit moteur et une coquille arrière, ladite coquille avant étant fixée à ladite coquille arrière. Selon l'invention, ledit carter différentiel et ladite coquille arrière du carter transfert de couple forme une seule et même pièce.

[0009] Le moteur est avantageusement situé à l'avant du véhicule.

25 [00010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui suit d'un mode de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et en référence aux dessins annexés qui montrent:

- les figures 1 à 4, l'architecture de l'art antérieur montrant plus précisément l'agencement des carters de différentiel et de transfert de couple;
- les figures 5 à 10, le carter combiné selon l'invention et sous différents angles.

5

[00011] La figure 5 représente un moteur thermique 50 avec ses quatre cylindres 51, son carter d'embrayage et de boîte de vitesses 52 fixé au bloc-cylindres 53 du moteur, l'arbre de transmission aux roues arrière étant en partie derrière un cache 54. L'avant du véhicule est indiqué par la flèche A.

10 Un carter combiné 55 enveloppe le différentiel et le système de transfert de couple du véhicule. Le carter combiné 55 est composé, à l'image du carter de transfert de couple 14 des figures 1 à 4, de deux parties: une coquille arrière 56 et une coquille avant 57 située proche du moteur. Les deux coquilles arrière 56 et avant 57 sont fixées ensemble par des vis ou
15 boulons 58.

[00012] La figure 6 représente les mêmes éléments que ceux représentés sur la figure 5, mais sous un angle différent. La partie 59 du carter combiné 55 enveloppant le différentiel est fixé au carter 52 d'embrayage et de boîte de vitesses. Sur cette figure, il est clairement
20 apparent que le carter combiné 55 est constitué de la coquille avant 57 et d'une seule pièce formée par la coquille arrière 56 et la partie 59 du carter enveloppant le différentiel.

[00013] Les figures 7 et 8 représentent, sous des angles différents, le carter combiné 55 avec ses deux coquilles 56 et 57 assemblées l'une à l'autre par des vis 58, le cache 54 de la transmission aux roues arrière et
25 un cache 60 de l'arbre de la roue avant droite.

[00014] Les figures 9 et 10 représentent le carter combiné 55, sans la coquille avant 57, vu de l'avant du véhicule pour la figure 9 et vu de l'arrière du véhicule pour la figure 10.

[00015] Sur la figure 9, le carter combiné 55 est formé d'une seule pièce composée de la partie 59 couvrant le différentiel et de la coquille arrière 56 couvrant le système de transfert de couple. L'arbre 62 est l'arbre de transmission de la roue avant gauche. L'usinage 63 de la partie différentiel
5 59 permet de fixer le carter combiné 55 au carter de boîte de vitesses.

[00016] Sur la figure 10, la coquille arrière 56 et la partie 59 ne forment qu'une seule et même pièce. On remarque un système d'engrenages 63 qui relie les arbres de transmission aux roues avant (62 sur la figure 9) à l'arbre de transmission aux roues arrière.

10 [00017] Le carter combiné 55 est de préférence réalisé en aluminium. Son épaisseur peut varier de 3 à 5 mm selon le procédé de fabrication utilisé. Par exemple, s'il est réalisé selon le procédé de fonderie sous pression, l'épaisseur pourra être voisine de 4,5 mm.

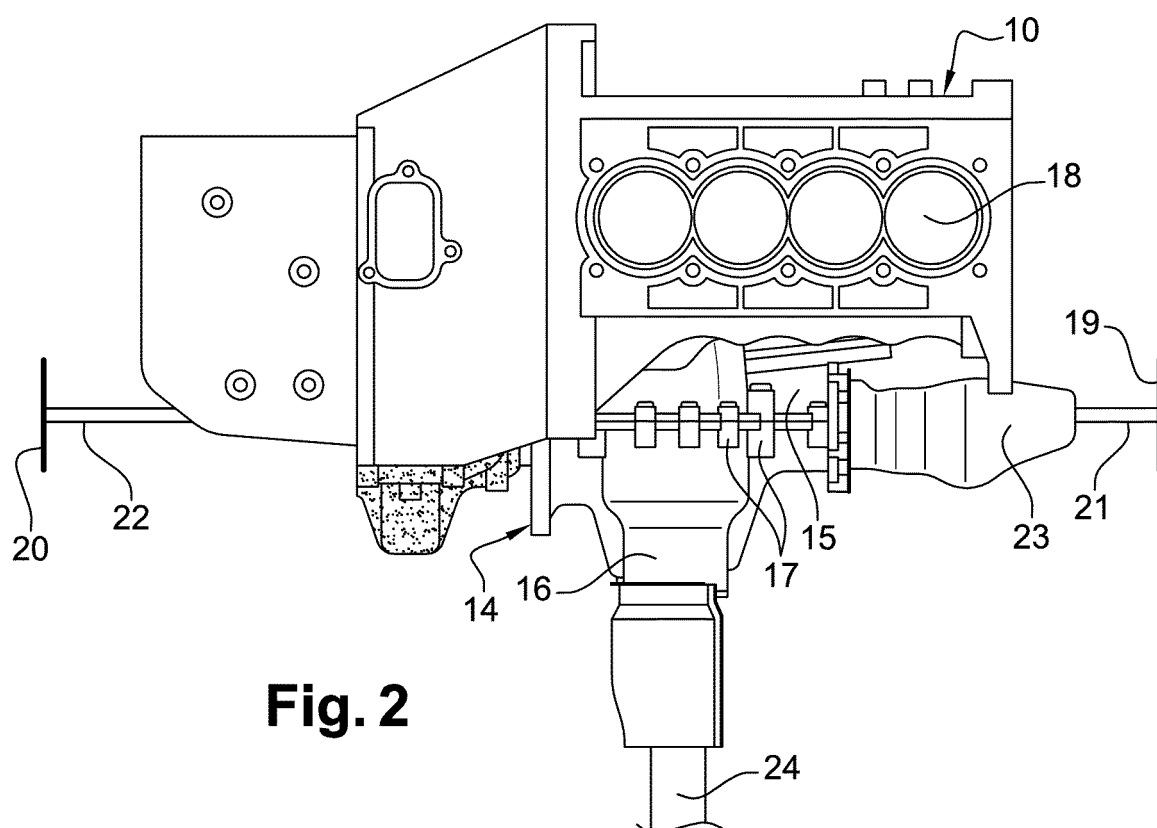
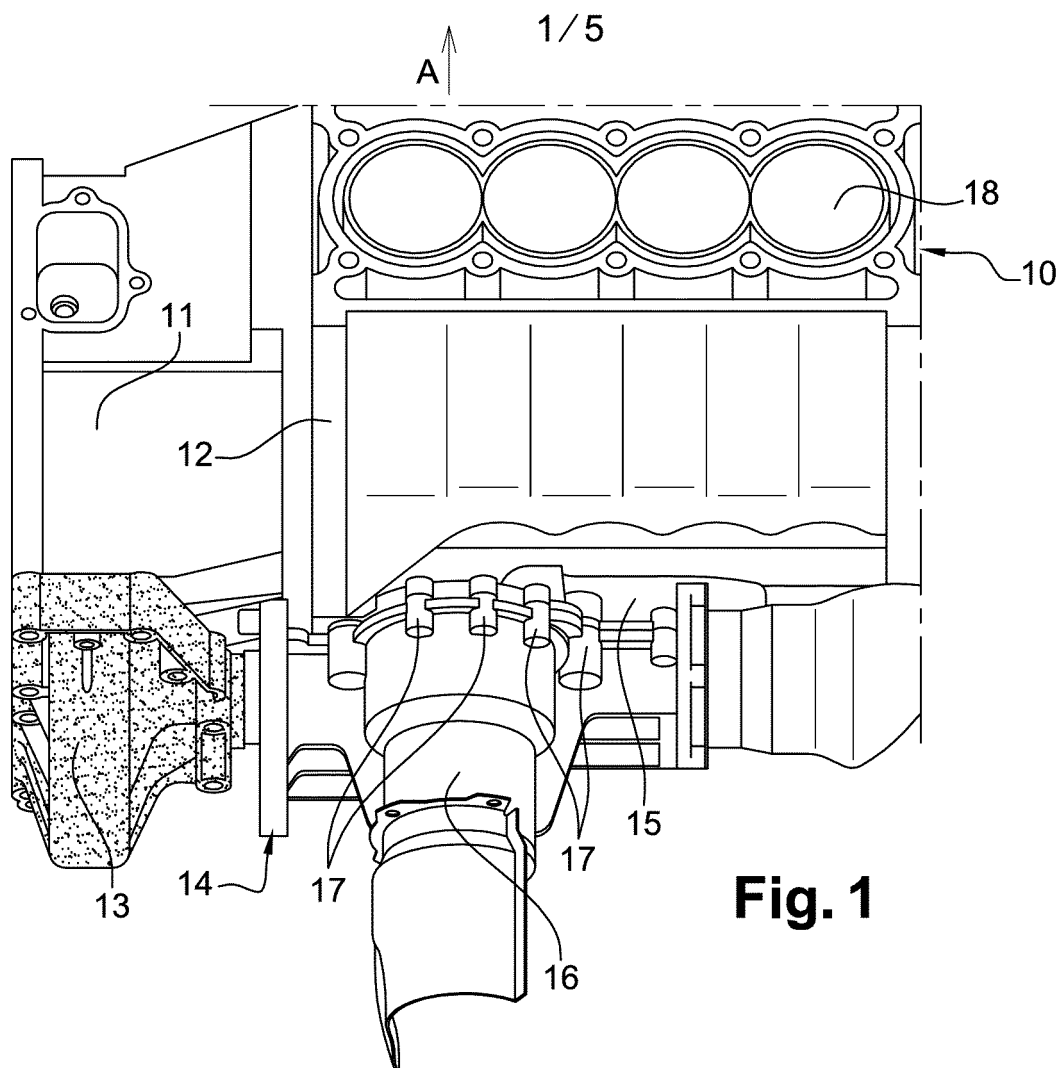
[00018] L'invention a été décrite pour un véhicule muni d'un moteur
15 thermique placé à l'avant du véhicule, mais elle pourrait également s'appliquer à un véhicule muni d'un moteur électrique ou à un véhicule hybride.

[00019] La présente invention est particulièrement intéressante pour les véhicules tout terrain de type 4x4 avec moteur situé à l'avant car elle permet
20 d'implanter le système de transfert de couple à l'avant du véhicule, juste derrière le moteur. La fixation des différents carters au moteur étant souvent difficile pour des questions de place disponible, le carter combiné facilite l'implantation des différents carters et plus particulièrement le montage du carter couvrant le différentiel et le système de transmission de couple.

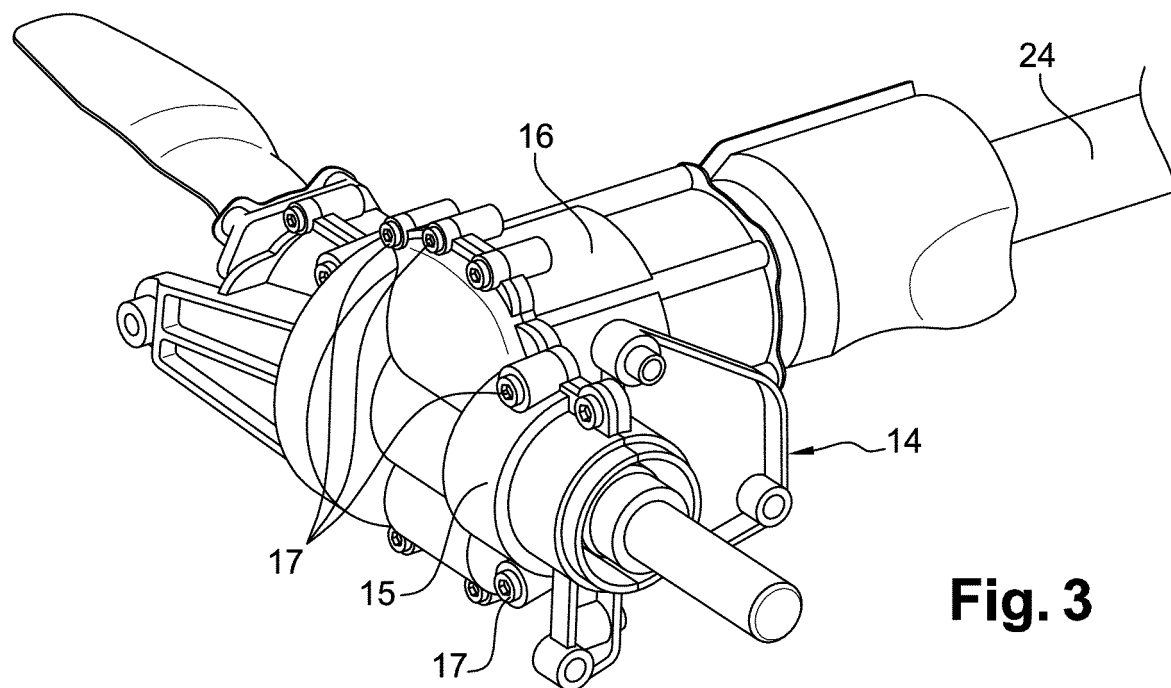
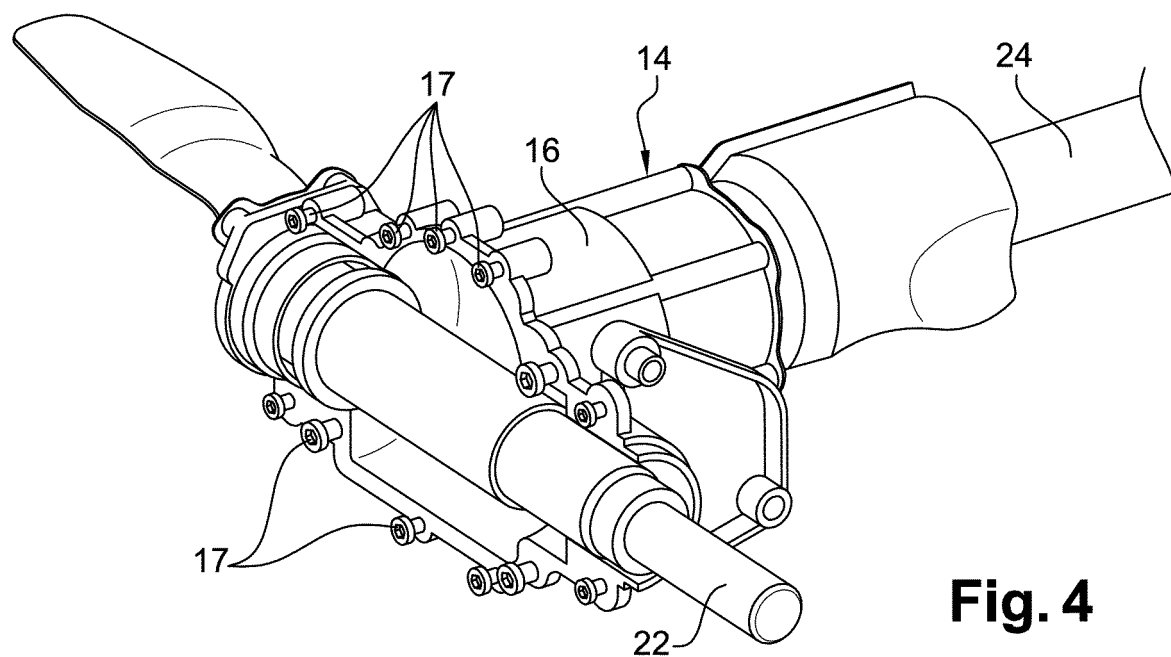
25 [00020] De plus il y a un intérêt économique par la suppression de l'interface des deux carters de couple et différentiel, usinage, assemblage, vis.

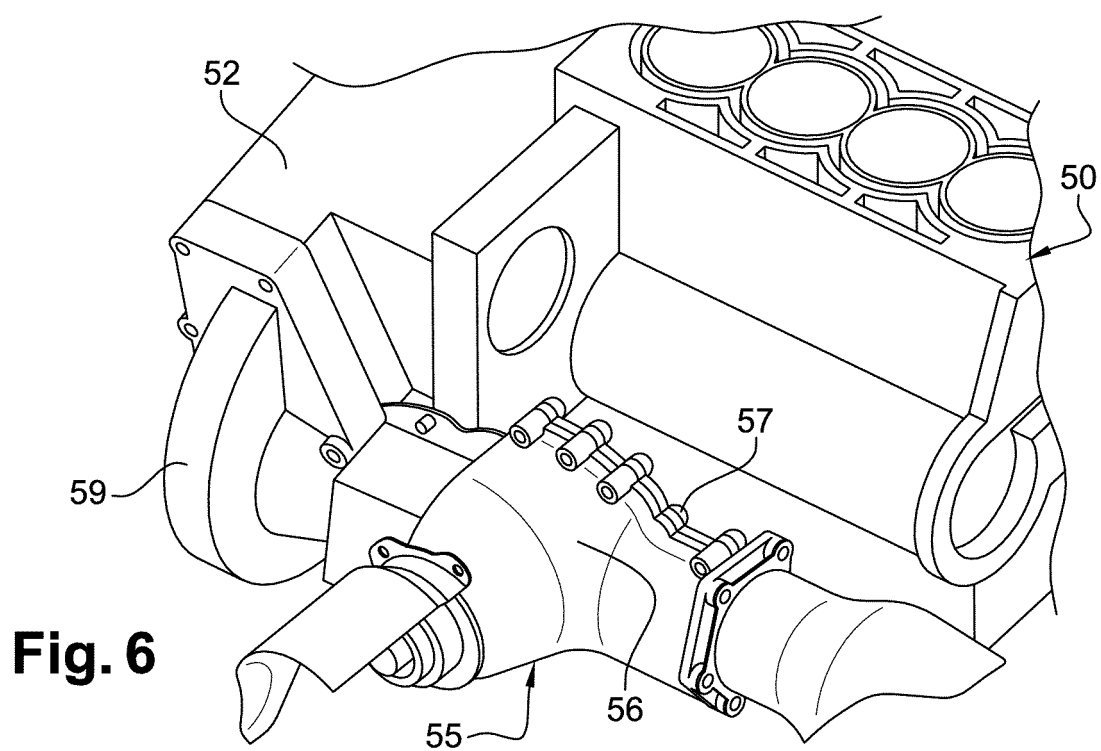
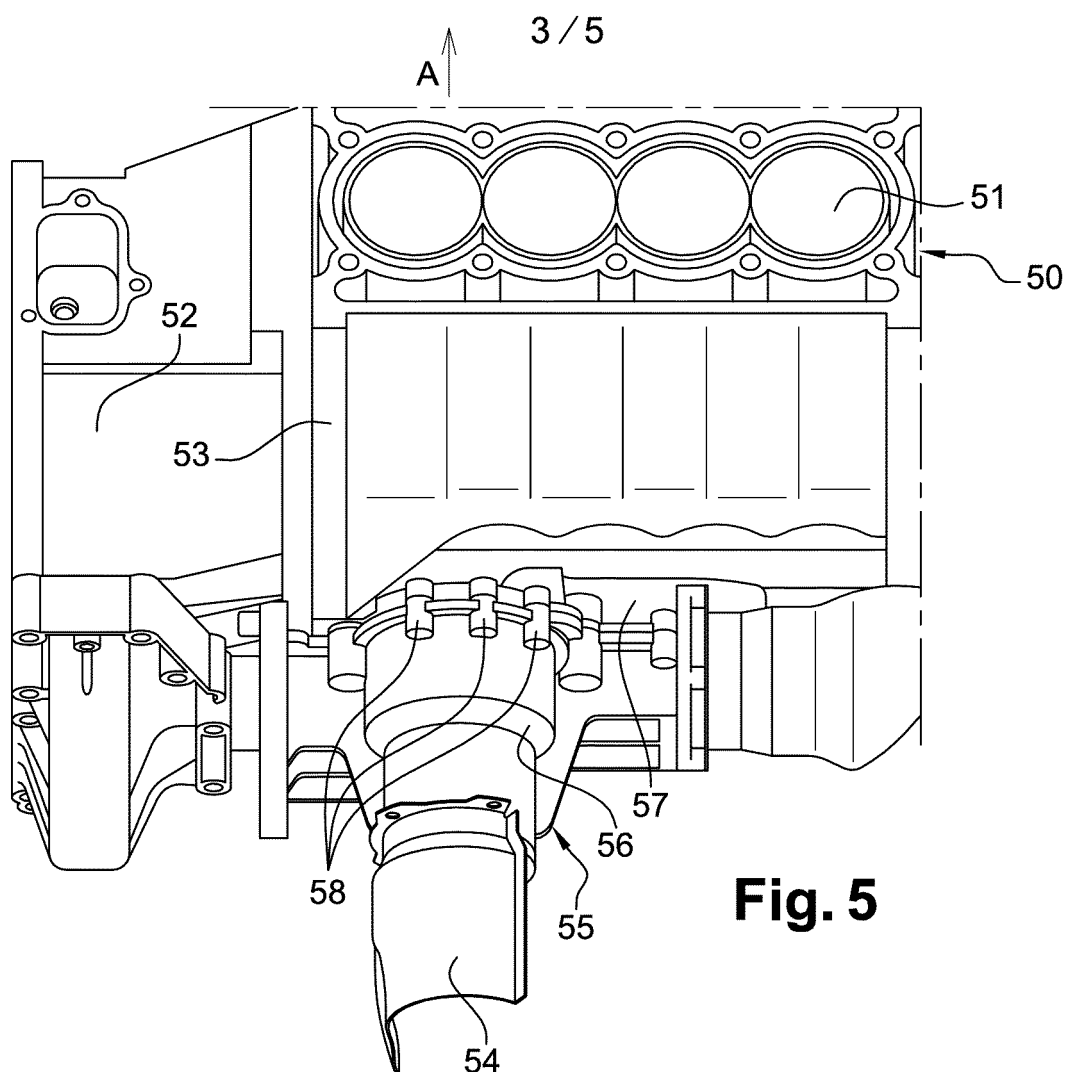
REVENDICATIONS

1. Carter combiné (55) pour véhicule automobile de type tout-terrain pouvant avoir quatre roues motrices, le véhicule comprenant un moteur (50), un carter de transfert de couple (56, 57) et un carter de différentiel (59) adjacent audit carter de transfert de couple, ledit carter de transfert de couple étant composé d'une coquille avant (57) située à proximité dudit moteur et d'une coquille arrière (56), ladite coquille avant étant fixée à ladite coquille arrière, caractérisé en ce que ledit carter différentiel (59) et ladite coquille arrière (56) du carter transfert de couple forme une seule et même pièce (55).
2. Carter combiné selon la revendication 1 caractérisé en ce que ledit moteur (50) est situé à l'avant du véhicule.
3. Carter combiné selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que ledit carter (55) est réalisé en aluminium.
4. Carter combiné selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le carter combiné (55) comporte une partie usinée (63) qui permet de le fixer au carter d'embrayage et de boîte de vitesses (52).
5. Carter combiné selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que ledit moteur est un moteur thermique.

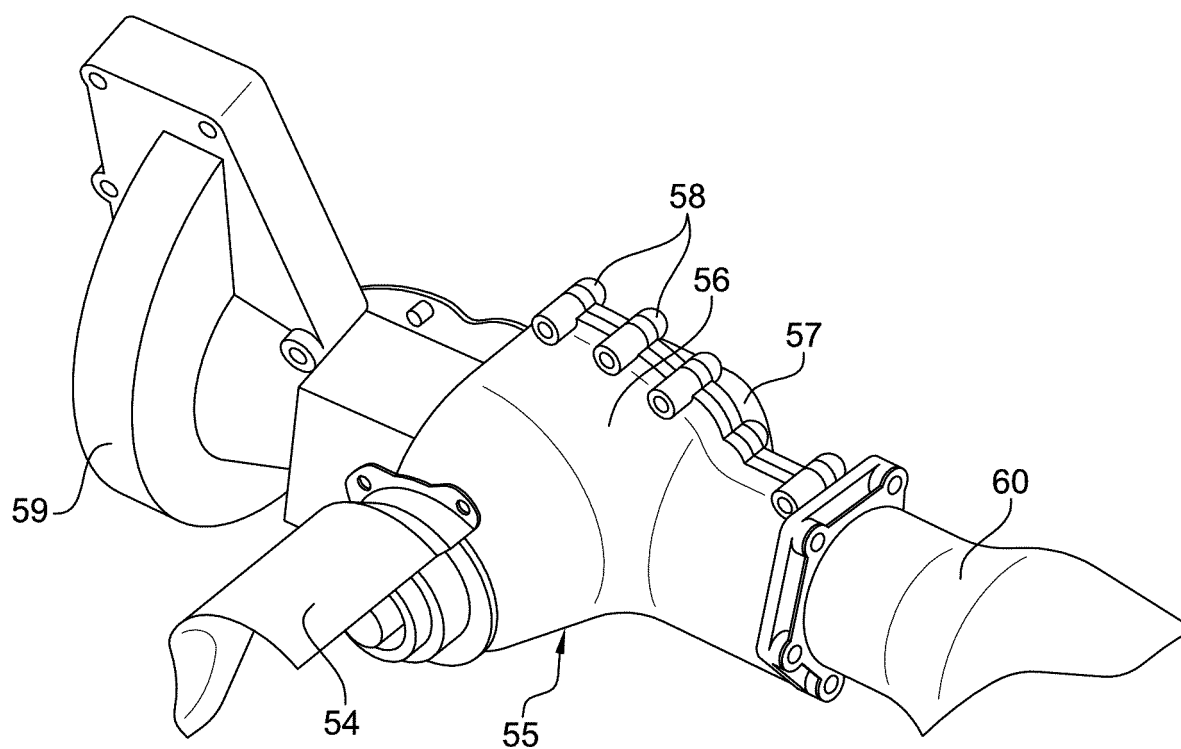
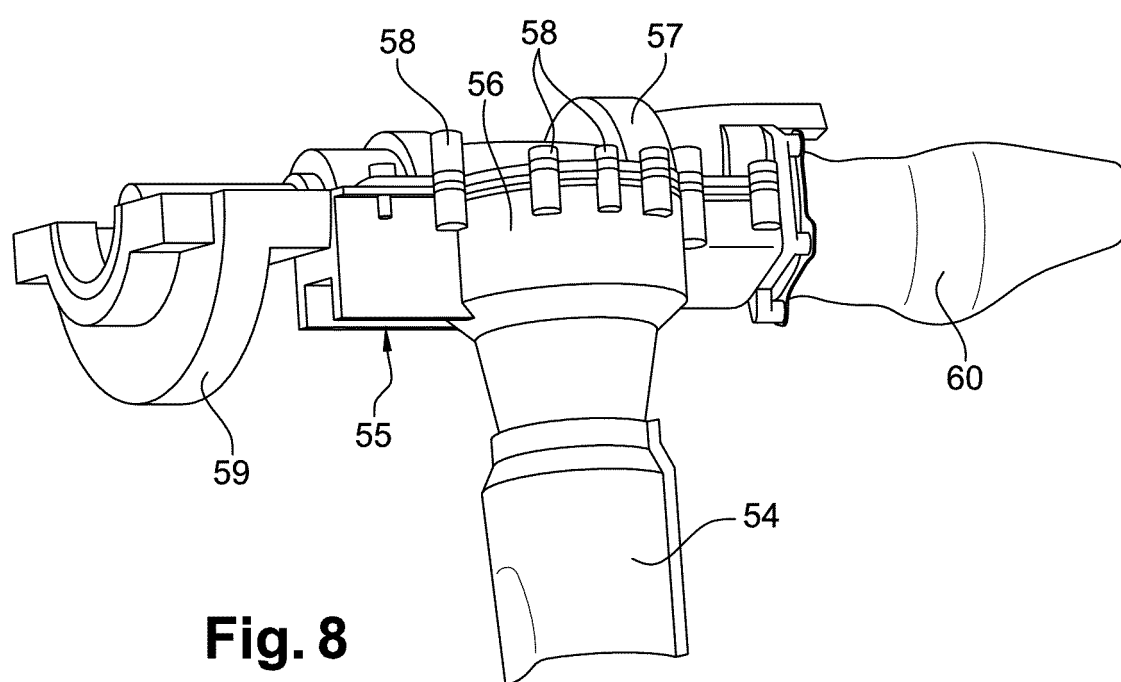


2 / 5

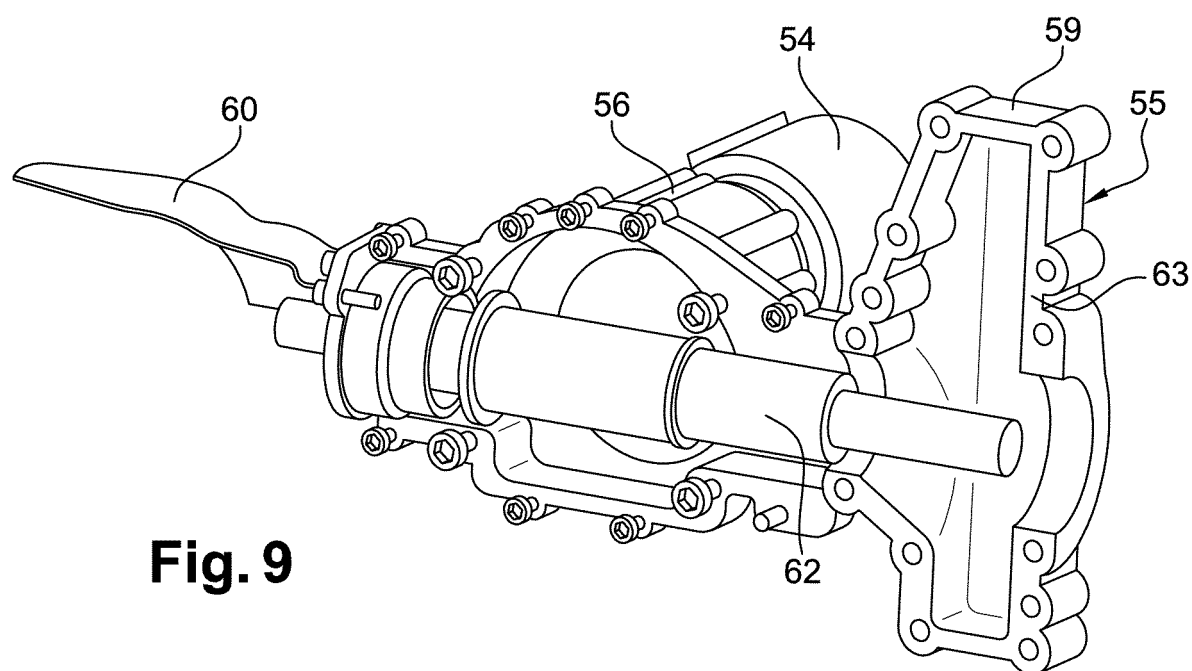
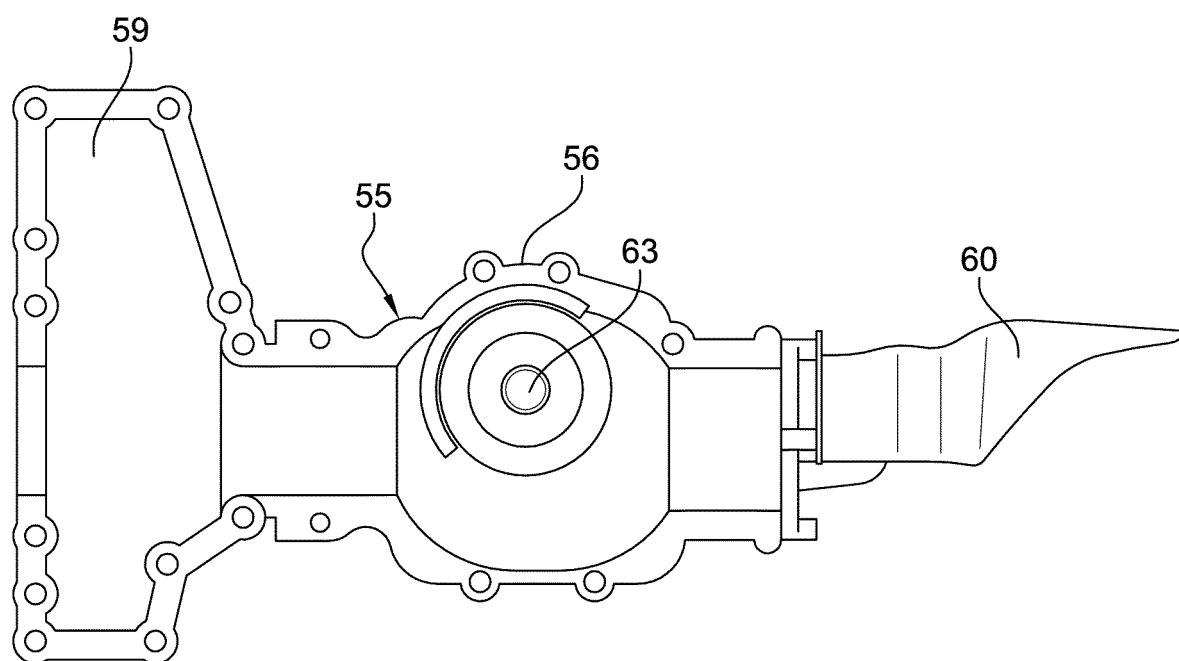
**Fig. 3****Fig. 4**



4 / 5

**Fig. 7****Fig. 8**

5 / 5

**Fig. 9****Fig. 10**



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 759089
FR 1161851

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 94 265 E (FERGUSON RES LTD HARRY [GB]) 25 juillet 1969 (1969-07-25) * le document en entier *	1-5	B60K17/16 B60K17/34
X	JP 59 026029 U (JP) 17 février 1984 (1984-02-17) * figure 2 *	1-5	
A	EP 1 923 605 A2 (GKN DRIVELINE TORQUE TECH KK [JP]) 21 mai 2008 (2008-05-21) * le document en entier *	1-5	
A	DE 103 00 616 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 22 juillet 2004 (2004-07-22) * le document en entier *	1-5	
A	FR 2 562 000 A1 (DANGEL HENRY [FR]) 4 octobre 1985 (1985-10-04) * abrégé; figure 1 *	1-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60K F16H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 juillet 2012		Vogt-Schilb, Gérard	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1161851 FA 759089

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **06-07-2012**

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 94265	E	25-07-1969	FR 94265 E	25-07-1969
			GB 1228752 A	21-04-1971
			JP 49023168 B	13-06-1974
			US 3492890 A	03-02-1970

JP 59026029	U	17-02-1984	JP 59026029 U	17-02-1984
			JP 63001609 Y2	16-01-1988

EP 1923605	A2	21-05-2008	EP 1923605 A2	21-05-2008
			US 2008113843 A1	15-05-2008

DE 10300616	A1	22-07-2004	AUCUN	

FR 2562000	A1	04-10-1985	AUCUN	
