

(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
3 septembre 2009 (03.09.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/106701 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F16H 59/70 (2006.01) *G01D 5/14* (2006.01)
B03C 1/28 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/001739

(22) Date de dépôt international :
15 décembre 2008 (15.12.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0708767 17 décembre 2007 (17.12.2007) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SC2N
[FR/FR]; 2, rue André Bouille, F-94000 Créteil (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : GUIBET,
Vincent [FR/FR]; 18, rue du Clos Saint Jacques, F-50500
Saint Hilaire Petitville (FR).

(74) Mandataire : FERNANDES, Sérgio; Valeo Systèmes de
Contrôle Moteur, 14, avenue des Béguines, BP68532,
F-95892 Cergy Pontoise (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : GEARBOX POSITION SENSOR AND CORRESPONDING GEARBOX

(54) Titre : CAPTEUR DE POSITION D'UNE BOÎTE DE VITESSES ET BOÎTE DE VITESSES CORRESPONDANTE

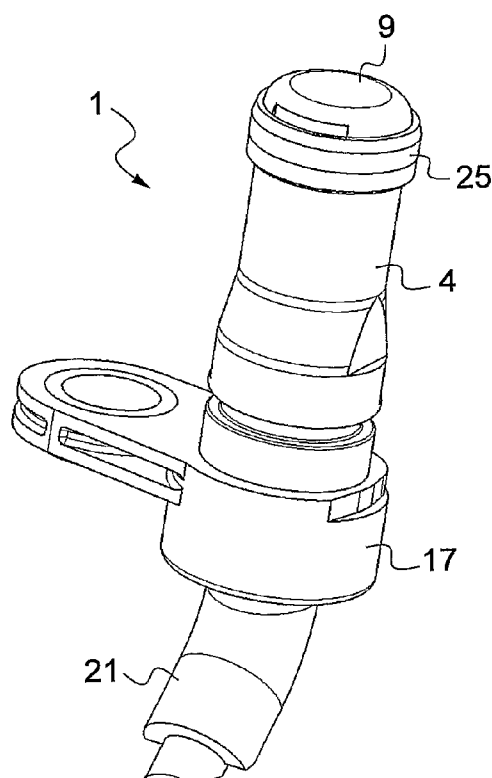


Fig.1

(57) Abstract : The invention relates to a motor vehicle gearbox position sensor including a magnet (5) and a probe (7) capable of measuring a magnetic field at a sensitive end (9) that can be positioned facing a mobile target (11) linked to an element (3) for actuating the ratios of a gearbox in order to determine the position of the target (11) and deduce therefrom the position of the gearbox. The invention is characterised in that it also includes at least one ferromagnetic element (25) placed at the periphery of the sensitive end (9) in order to trap metal contaminants. The invention also relates to a motor vehicle gearbox including a ratio actuation element (3) and a mobile target (11) linked to the actuation element (3), characterised in that it includes a position sensor (1) as described above.

(57) Abrégé : L'invention concerne un capteur de position d'une boîte de vitesses d'un véhicule automobile comportant un aimant (5) et une sonde (7) apte à mesurer un champ magnétique au niveau d'une extrémité

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/106701 A1



MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont
reçues (règle 48.2.h))

Publiée :

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

sensible (9) susceptible d'être en regard avec une cible mobile (11) liée à un élément d'actionnement (3) des rapports d'une boîte de vitesses pour déterminer la position dans l'espace de la cible (11) et en déduire la position de la boîte de vitesses, caractérisé en ce qu'il comporte en outre au moins un élément ferromagnétique (25) placé à la périphérie de l'extrémité sensible (9), pour piéger des contaminants métalliques. L'invention concerne également une boîte de vitesses de véhicule automobile comportant un élément d'actionnement (3) des rapports et une cible mobile (11) liée audit élément d'actionnement (3), caractérisée en ce qu'elle comprend un capteur de position (1) tel que précédemment décrit.

Capteur de position d'une boîte de vitesses et boîte de vitesses correspondante

La présente invention concerne un capteur de position d'une boîte de vitesses d'un véhicule automobile et une boîte de vitesses correspondante.

On connaît des capteurs de position de boîte de vitesses automatiques ou robotisées. Ces capteurs sont prévus dès la conception d'une boîte de vitesses et sont intégrés avec celle-ci, souvent au niveau des actionneurs permettant de faire des changements de vitesses. Pour ces capteurs, des technologies diverses sont appliquées. Par exemple, on connaît des capteurs de positionnement à base d'un potentiomètre pour connaître la position d'un actionneur et pour en déduire la position de la boîte de vitesses, c'est-à-dire si et quel rapport de vitesses est engagé.

D'autres technologies, comme des technologies magnétiques trouvent aussi depuis peu leur application dans le cadre des capteurs de position pour des boîtes de vitesses automatiques ou robotisées. Ces capteurs sont sensibles à la présence et ou à l'absence d'une cible mobile lui faisant face.

Toutefois, les boîtes de vitesses automobiles, notamment mécaniques, comportent des éléments en rotation à l'intérieur d'un carter lubrifié pouvant générer des contaminants métalliques, tels que la limaille de fer.

En fonctionnement, cette limaille de fer peut être projetée à proximité des capteurs à effet magnétique attirant et retenant celle-ci dans la zone à fort champ magnétique de l'entrefer situé entre le capteur et la cible, faussant ainsi la mesure.

Afin de palier à ces problèmes, l'invention propose un capteur de position d'une boîte de vitesses d'un véhicule automobile comportant un aimant et une sonde apte à mesurer un champ magnétique au niveau d'une extrémité sensible susceptible d'être en regard avec une cible mobile liée à un élément d'actionnement des rapports d'une boîte de vitesses pour déterminer la position dans l'espace de la cible et en déduire la position de la boîte de vitesses, caractérisé en ce qu'il comporte en outre au moins un élément ferromagnétique placé à la périphérie de l'extrémité sensible, pour piéger des contaminants métalliques.

Suivant d'autres caractéristiques du capteur de position,

- l'élément ferromagnétique présente la forme d'un anneau apte à coopérer avec une forme complémentaire dudit capteur,
- l'élément ferromagnétique est placé à l'extérieur d'une enveloppe dudit capteur et comporte de préférence des moyens de clippage aptes à coopérer avec l'enveloppe dudit capteur pour fixer l'élément ferromagnétique à l'enveloppe,
- l'élément ferromagnétique est placé à l'intérieur d'une enveloppe dudit capteur,
- l'élément ferromagnétique annulaire et l'aimant possèdent un axe de révolution commun,
- le capteur comporte une pluralité d'éléments ferromagnétiques placés en périphérie de l'extrémité sensible,
- la sonde est une sonde à effet Hall.

L'invention a aussi pour objet une boîte de vitesses de véhicule automobile comportant un élément d'actionnement des rapports et une cible mobile liée audit élément d'actionnement, caractérisée en ce qu'elle comprend un capteur de position tel que précédemment décrit.

Avantageusement, l'extrémité sensible du capteur de position fait face à ladite cible lorsque l'élément d'actionnement des rapports de la boîte de vitesses est au point mort.

D'autres avantages et caractéristiques apparaîtront à la lecture de la description de l'invention, ainsi que des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective et de côté d'un capteur de position selon l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique du capteur dans une boîte de vitesse,
- la figure 3 représente une vue schématique en coupe de l'extrémité du capteur et,
- la figure 4 représente l'extrémité du capteur de la figure 3 placée face à une cible de boîte de vitesses.

Sur ces figures, les éléments identiques portent les mêmes numéros de référence.

La figure 1 représente un capteur de position 1 selon l'invention, apte à être monté sur un carter 3 de boîte de vitesses manuelle ou automatique de véhicule automobile, pour déterminer la position de la boîte de vitesses.

Ce capteur 1 convient notamment pour la détection de point mort sur les véhicules équipés du système « STOP&START » gérant l'arrêt du moteur lorsque le véhicule s'arrête et qui le redémarre automatiquement ou sous l'ordre du conducteur.

La boîte de vitesses (non visible) comprend un élément d'actionnement 3 des divers rapports de vitesses (figure 2) en fonction des commandes appliquées par un levier de vitesses via une tringlerie (voir par exemple la boîte de vitesses décrite dans EP 0 273 874).

L'élément d'actionnement 3 peut être par exemple, une tige d'actionnement, une fourchette ou une came de la boîte de vitesses.

Comme mieux visible sur la figure 3, le capteur de position 1 comporte à l'intérieur d'une enveloppe 4 d'une part, un aimant 5 par exemple annulaire et d'autre part, une sonde 7 apte à mesurer un champ magnétique au niveau d'une extrémité sensible 9 du capteur 1.

La sonde est de préférence à effet Hall.

On peut aussi prévoir une sonde magnétorésistive.

L'extrémité sensible 9 est susceptible d'être en regard avec une cible 11 mobile liée à l'élément d'actionnement 3 des rapports de la boîte de vitesses pour déterminer la position dans l'espace de la cible 11 et en déduire la position de la boîte de vitesses.

La cible 11 est liée à l'élément d'actionnement 3 des rapports de la boîte de vitesses pour être mobile avec lui en rotation (voir flèches 12 sur la figure 2) ou en translation et être représentative d'une vitesse engagée ou du point mort.

Par exemple, l'extrémité 9 du capteur 1 fait face à la cible 11 lorsque la boîte de vitesses est au point mort.

La boîte de vitesse comporte un carter 13 isolant une zone intérieure de la boîte de vitesses lubrifiée d'une zone extérieure et traversé par le capteur 1 au niveau d'un passage étanche 15.

De préférence, le capteur 1 comporte une bride de fixation 17 pour fixer le capteur 1 au carter 13.

Le capteur 1 comporte en outre une enveloppe 4 comprenant avantageusement des moyens d'étanchéité aptes à coopérer avec le carter 13, pour pouvoir isoler la zone intérieure de la boîte de vitesses avec la zone extérieure.

Les moyens d'étanchéité comportent par exemple un joint d'étanchéité.

En outre, le capteur 1 comporte avantageusement au niveau de la zone extérieure du carter 13 un connecteur électrique 21 pouvant être relié à un câble pour notamment l'alimentation et la transmission des signaux du capteur 1 (voir figure 1).

Comme mieux visible sur la figure 3, l'aimant 5 est placé à proximité de la sonde 7, de sorte que la sonde 7 soit traversée par les lignes de champ magnétiques 23 formées entre l'aimant 5 et la cible 11.

Ainsi, lorsque la cible 11 est sensiblement face à la sonde 7, le champ magnétique de l'aimant 5 est déformé en direction de la cible 11 et la sonde 7 mesure une induction magnétique élevée au niveau d'un entrefer E entre le capteur 1 et la cible 11.

En revanche, lorsque la cible 11 est éloignée du capteur 1, le champ magnétique reboucle naturellement autour de l'aimant 5 et la sonde 7 mesure une induction magnétique faible.

Selon l'invention, le capteur 1 comporte au moins un élément ferromagnétique 25 placé à la périphérie de l'extrémité sensible 9, pour piéger des contaminants métalliques.

L'élément ferromagnétique 25 permet ainsi de créer deux zones Z1 et Z2 de champ magnétique fort, concentrées sur la périphérie de l'extrémité 9 pour attirer les contaminants métalliques au lieu que ceux-ci ne soient attirés dans l'entrefer E entre l'extrémité 9 et la cible 11.

Ainsi en fonctionnement, les contaminants sont attirés dans les zones Z1 et Z2 éloignées de l'extrémité sensible 9, de part et d'autre de l'élément ferromagnétique 25, de sorte qu'ils n'influencent pas la mesure réalisée par la sonde 7.

Par ailleurs, l'élément ferromagnétique 25 réduit le champ magnétique dans une troisième zone Z3 située à la périphérie de l'extrémité 9 du capteur 1, (figures 4 et 5) limitant ainsi l'attraction des contaminants sur le capteur 1.

En outre, les projections de lubrifiants ainsi que le mouvement de la cible 11 favorisent le déplacement des contaminants métalliques accrochés à l'extrémité sensible 9 vers les zones Z1 et Z2.

De manière très avantageuse, l'élément ferromagnétique 25 présente la forme d'un anneau apte à coopérer avec une forme complémentaire du capteur 1.

Ainsi, le bouclage des lignes de champs 23 entre l'aimant 5 et l'élément ferromagnétique annulaire 25 est optimisé.

Afin de faciliter le montage, on peut en outre prévoir un anneau 25 radialement sectionné et apte à s'écarter élastiquement afin d'être glissé dans une gorge correspondante de l'enveloppe 4 du capteur 1, de sorte qu'à l'état assemblé, l'anneau 25 soit fermé autour de l'extrémité 9 (non représenté).

Selon un premier mode de réalisation visible sur les figures 1 à 4, on prévoit que l'élément ferromagnétique 25 est placé à l'extérieur de l'enveloppe 4 du capteur 1.

Ainsi, l'élément ferromagnétique 25 forme une barrière permettant d'empêcher le ruissellement de contaminants le long de l'enveloppe 4 vers l'extrémité sensible 9.

En outre, avec un agencement extérieur de l'élément ferromagnétique 25, il est possible d'adapter facilement et à moindre coût les capteurs existants.

De préférence, l'élément ferromagnétique 25 comporte des moyens de clippage, aptes à coopérer avec l'enveloppe 4 du capteur 1 pour fixer l'élément ferromagnétique 25 à l'enveloppe 4.

Selon un deuxième mode de réalisation non représenté, on prévoit que l'élément ferromagnétique 25 est placé à l'intérieur de l'enveloppe 4 du capteur 1.

Avantageusement, l'élément magnétique annulaire 25 et l'aimant 5 possèdent un axe de révolution commun 27.

On peut prévoir en outre que le capteur 1 comporte une pluralité d'éléments ferromagnétiques 25 placés en périphérie de l'extrémité sensible 9.

On comprend qu'un capteur de position 1 de boîte de vitesses à effet magnétique comportant un élément ferromagnétique 25 placé à la périphérie de son extrémité sensible 9, permet de piéger des contaminants métalliques en dehors de l'extrémité sensible 9 susceptible d'être en regard avec la cible 11 pour la détermination de la position de la boîte de vitesse.

REVENDICATIONS

1. Capteur de position d'une boîte de vitesses d'un véhicule automobile comportant un aimant (5) et une sonde (7) apte à mesurer un champ magnétique au
5 niveau d'une extrémité sensible (9) susceptible d'être en regard avec une cible mobile (11) liée à un élément d'actionnement (3) des rapports d'une boîte de vitesses pour déterminer la position dans l'espace de la cible (11) et en déduire la position de la boîte de vitesses, caractérisé en ce qu'il comporte en outre au moins un élément ferromagnétique (25) placé à la périphérie de l'extrémité sensible (9), pour piéger des
10 contaminants métalliques.

2. Capteur de position selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément ferromagnétique (25) présente la forme d'un anneau apte à coopérer avec une forme complémentaire dudit capteur (1).

3. Capteur de position selon l'une quelconque des revendications
15 précédentes, caractérisé en ce que l'élément ferromagnétique (25) est placé à l'extérieur d'une enveloppe (4) dudit capteur (1).

4. Capteur de position selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément ferromagnétique (25) comporte des moyens de clippage aptes à coopérer avec l'enveloppe (4) dudit capteur pour fixer l'élément ferromagnétique (25) à l'enveloppe
20 (4).

5. Capteur de position selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément ferromagnétique (25) est placé à l'intérieur d'une enveloppe (4) dudit capteur (1).

6. Capteur de position selon l'une quelconque des revendications 2 à 5,
25 caractérisé en ce que l'élément ferromagnétique annulaire (25) et l'aimant (5) possèdent un axe de révolution commun (27).

7. Capteur de position selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité d'éléments ferromagnétiques (25) placés en périphérie de l'extrémité sensible (9).

8. Capteur de position selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la sonde (7) est une sonde à effet Hall.

9. Boîte de vitesses de véhicule automobile comportant un élément d'actionnement (3) des rapports et une cible mobile (11) liée audit élément d'actionnement (3), caractérisée en ce qu'elle comprend un capteur de position (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

10. Boîte de vitesses selon la revendication précédente, caractérisée en ce que l'extrémité sensible (9) du capteur de position (1) fait face à ladite cible (11) lorsque l'élément d'actionnement (3) des rapports de la boîte de vitesses est au point mort.

1/2

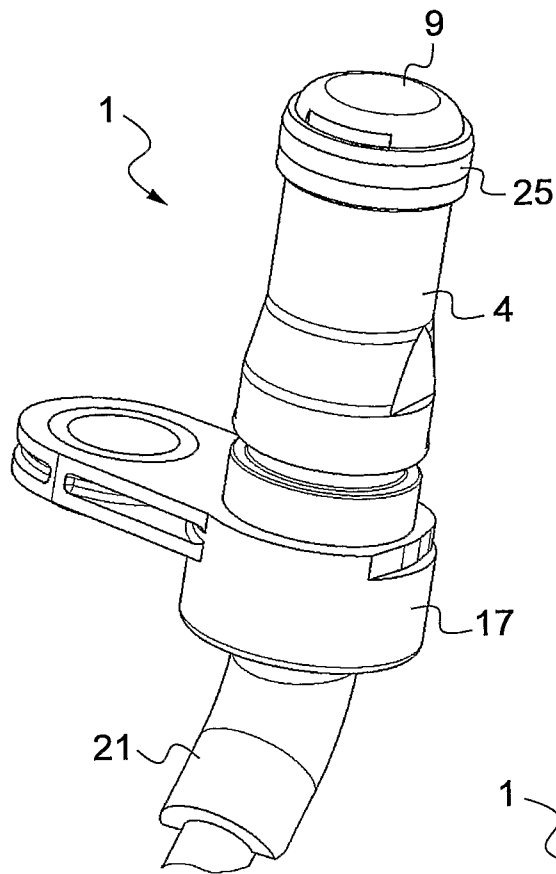


Fig.1

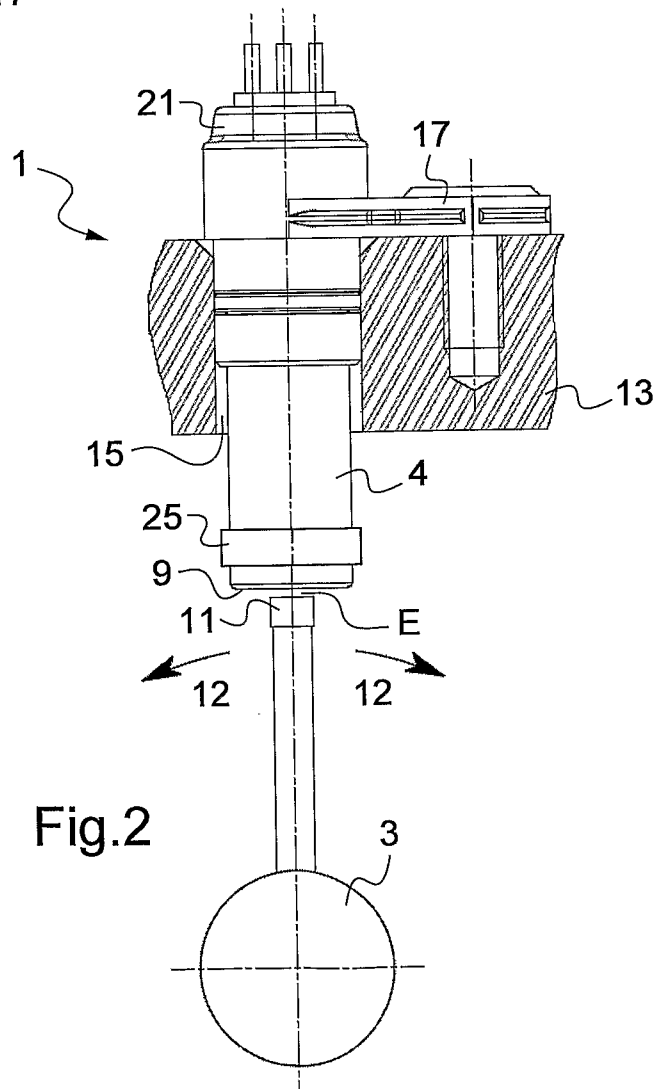


Fig.2

Fig.3

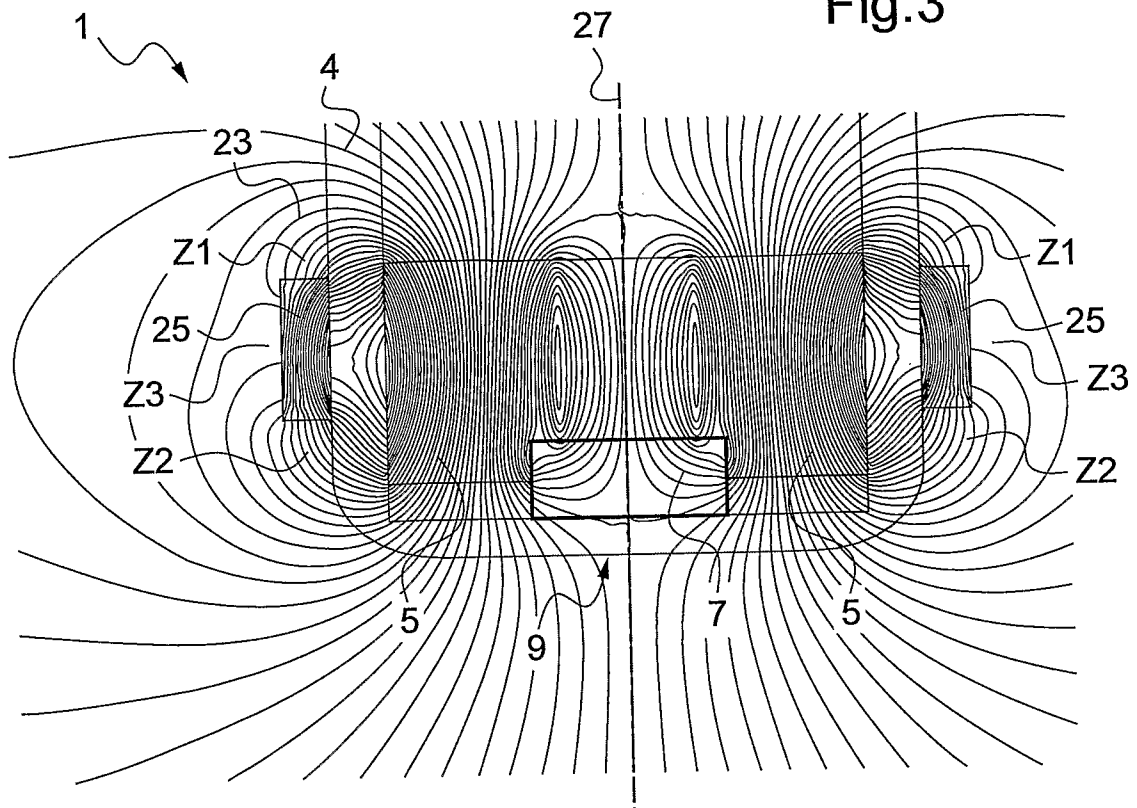
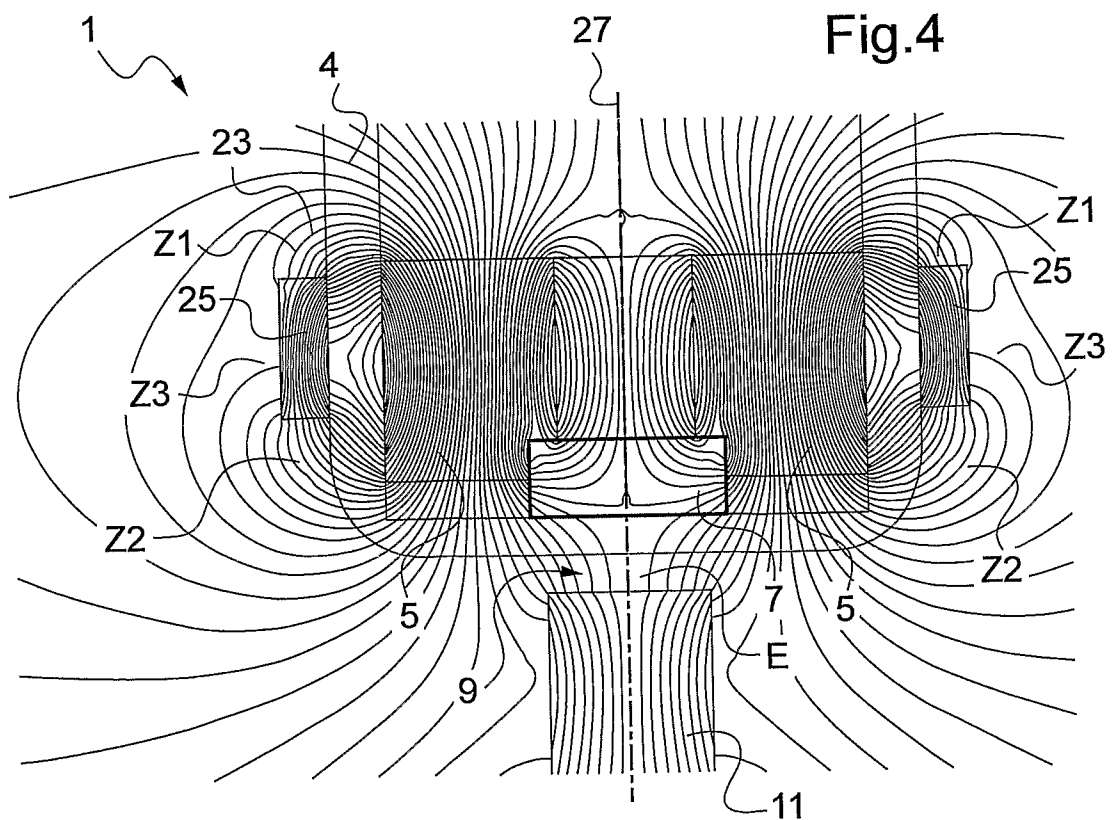


Fig.4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2008/001739

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F16H59/70 B03C1/28 G01D5/14

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 B03C G01D

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 practical, 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 39 29 937 A1 (VDO SCHINDLING [DE]) 21 March 1991 (1991-03-21) the whole document	1
A	KR 100 761 634 B1 (WIA CORP [KR]) 27 September 2007 (2007-09-27) abstract	1
A	EP 0 330 815 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 6 September 1989 (1989-09-06) column 3, line 23 - line 44 figures 2,3	1
A	US 6 205 858 B1 (PALFENIER SAMUEL ROLAND [US] ET AL) 27 March 2001 (2001-03-27) the whole document	1
	-/--	

☒ 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 document 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

14 juillet 2009

Date of mailing of the international search report

21/07/2009

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

International application No
PCT/FR2008/001739

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2 225 205 A (BROOKS THOMAS E) 17 December 1940 (1940-12-17) the whole document -----	1
A	DE 197 31 960 A1 (CATERPILLAR INC [US]) 5 February 1998 (1998-02-05) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/001739

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3929937	A1	21-03-1991	NONE
KR 100761634	B1	27-09-2007	NONE
EP 0330815	A	06-09-1989	AU 614575 B2 05-09-1991
		AU 2886689 A	03-08-1989
		JP 1194844 A	04-08-1989
		MX 171651 B	10-11-1993
US 6205858	B1	27-03-2001	NONE
US 2225205	A	17-12-1940	NONE
DE 19731960	A1	05-02-1998	JP 10078386 A 24-03-1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/001739

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. F16H59/70 B03C1/28 G01D5/14

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 B03C G01D

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 39 29 937 A1 (VDO SCHINDLING [DE]) 21 mars 1991 (1991-03-21) le document en entier	1
A	KR 100 761 634 B1 (WIA CORP [KR]) 27 septembre 2007 (2007-09-27) abrégé	1
A	EP 0 330 815 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 6 septembre 1989 (1989-09-06) colonne 3, ligne 23 - ligne 44 figures 2,3	1
A	US 6 205 858 B1 (PALFENIER SAMUEL ROLAND [US] ET AL) 27 mars 2001 (2001-03-27) le document en entier	1
	-/--	

☒ 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

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 juillet 2009

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/07/2009

Norm 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

Demande internationale n°

PCT/FR2008/001739

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	US 2 225 205 A (BROOKS THOMAS E) 17 décembre 1940 (1940-12-17) le document en entier -----	1
A	DE 197 31 960 A1 (CATERPILLAR INC [US]) 5 février 1998 (1998-02-05) le document en entier -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/001739

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3929937	A1	21-03-1991	AUCUN	
KR 100761634	B1	27-09-2007	AUCUN	
EP 0330815	A	06-09-1989	AU 614575 B2	05-09-1991
			AU 2886689 A	03-08-1989
			JP 1194844 A	04-08-1989
			MX 171651 B	10-11-1993
US 6205858	B1	27-03-2001	AUCUN	
US 2225205	A	17-12-1940	AUCUN	
DE 19731960	A1	05-02-1998	JP 10078386 A	24-03-1998