

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 728 647

②1 N° d'enregistrement national : **94 15386**

⑤1 Int Cl[®] : F 16 H 63/42

CETTE PAGE ANNULE ET REMPLACE LA PRECEDENTE

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 21.12.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 28.06.96 Bulletin 96/26.

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) : REGIE NATIONALE DES USINES
RENAULT SOCIETE ANONYME — FR.

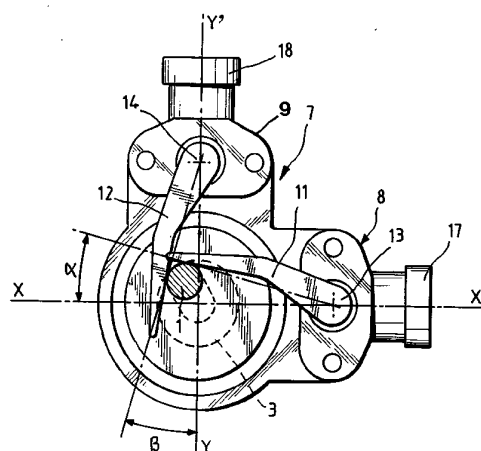
⑦2 Inventeur(s) : RIVOIRON SYLVAIN et BUI VAN
MINH.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : REGIE NATIONALE DES USINES
RENAULT.

⑤4 **DISPOSITIF DE DETERMINATION DU RAPPORT ENGAGE SUR UNE BOITE DE VITESSE.**

⑤7 Dispositif de détermination du rapport engagé sur une
boîte de vitesses mécanique à partir de la position d'un or-
gane de commande externe de celle-ci, caractérisé en ce
qu'il comporte deux capteurs (8, 9) de positions angulaires
(α , β) déterminant respectivement la position en passage
et en sélection du levier de changement de vitesses (1).



FR 2 728 647 - A1



DISPOSITIF DE DETERMINATION DU RAPPORT ENGAGE
SUR UNE BOITE DE VITESSES

5 La présente invention concerne un dispositif de détermination du rapport engagé sur une boîte de vitesses mécanique. Elle s'applique notamment à la prise d'information du rapport engagé dans une transmission associant un embrayage piloté et une boîte de vitesse mécanique.

10 Par la publication FR 2.643.316, on connaît un dispositif de détection de vitesse pour la commande d'un embrayage comportant deux détecteurs connectés au mécanisme externe de commande de la boîte de vitesse, entre le levier de changement de vitesses et celle-ci. Ces détecteurs, sensibles aux mouvements de translation et de
15 rotation appliqués par le levier de changement de vitesses, à l'axe de commande pénétrant dans la boîte de vitesses, sont reliés à un circuit de traitement qui active l'unité de pilotage de l'embrayage.

20 Le dispositif de détection de vitesse décrit dans la publication FR 2.643.316 permet de fournir à l'unité de pilotage d'un embrayage piloté, l'information relative au rapport engagé, sans apporter aucune modification à la boîte de vitesses. Cependant, ce dispositif impose l'adaptation de renvois mécaniques spécifiques sur la timonerie de commande de la boîte de vitesses, traversant le compartiment
25 moteur.

La présente invention vise à obtenir l'information relative au rapport engagé, sans modifier la structure interne de la boîte de vitesses, ni solliciter sa timonerie de commande sous capot moteur.

30 Elle concerne un dispositif de détermination du rapport engagé sur une boîte de vitesses mécanique à partir de la position d'un organe de commande externe de celle-ci. Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comporte deux capteurs de positions angulaires déterminant respectivement la position, en passage et en sélection, du levier de
35 changement de vitesses.

Selon une caractéristique de l'invention, les deux capteurs sont rapportés sur le boîtier du support du levier de changement de vitesses.

5

Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif présente deux bras de détection en appui élastique contre le levier de changement de vitesses, et décalés en hauteur le long de celui-ci.

10

Selon une caractéristique de l'invention, les bras de détection sont orientés de façon telle que leurs positions angulaires respectives (α , β), vis-à-vis des axes XX' et YY' de déplacement du levier en passage et en sélection, soient déterminées par le rapport engagé.

15

Selon une caractéristique de l'invention, l'orientation des bras de détection au point mort correspond aux axes XX' et YY'.

20

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

25

- la figure 1 représente un levier de changement de vitesses de type connu, équipé du dispositif de l'invention,
- la figure 2 illustre le débattement du levier de changement de vitesses de la figure 1 et l'implantation des moyens de contrôle proposés par l'invention, et
- la figure 3 est une vue selon C de la figure 2.

30

Le levier de changement de vitesses 1 de la figure 1, constituant un exemple non limitatif d'application de l'invention est un levier à actionnement manuel de type classique, pivotant autour d'un point d'articulation fixe 2 situé au centre d'une rotule 3 retenue dans un logement 4, solidaire du boîtier 6. Sur la figure, on remarque que le boîtier 6 supporte également un élément rapporté 7, correspondant aux moyens de contrôle proposés par l'invention, et représenté de

35

Sur la figure 2, où la rotule 3 et les autres éléments intérieurs de guidage et de retenue du levier 1 n'ont pas été reportés, on voit que l'élément 7 est constitué de deux capteurs de position 8, 9.

5

On retrouve les deux capteurs 8, 9 de la figure 2 sur la figure 3 où ils constituent une seule pièce 7, ce dernier point n'ayant cependant aucun caractère d'obligation dans le cadre de la présente invention. Chaque capteur 8, 9 comprend un bras pivotant 11, 12 autour d'un axe vertical 13, 14. Sous l'effet de ressorts (non représentés) internes aux capteurs 8, 9, les deux bras 11, 12 restent toujours en appui élastique contre le levier 1. Bien que ceci n'apparaisse pas directement sur les schémas, les deux bras 11, 12 sont décalés en hauteur vis-à-vis du levier 1 et ne risquent donc pas de se rencontrer.

10

15

De façon classique, le levier 1 se déplace selon deux directions perpendiculaires XX' et YY' , pour la sélection et le passage des vitesses. Comme l'indique le schéma, il est possible en orientant convenablement les capteurs 8, 9 vis-à-vis du repère XX' , YY' , de détecter la position du levier 1 sur la grille de passage et de sélection à partir des positions angulaires α et β des deux bras 11 et 12, chaque rapport de la boîte correspondant à un couple de valeurs α , β . Conformément à la figure 3, l'orientation des bras 11, 12 pourra correspondre aux axes XX' et YY' au point mort, mais on peut envisager des orientations différentes sans sortir du cadre de l'invention.

20

25

Outre les tiges de fixation 16 du double capteur 8, 9 sur le boîtier 6, les figures 2 et 3 font apparaître les sorties 17, 18 de chaque capteur 8, 9, permettant de connecter le système à un calculateur, tel qu'un calculateur de pilotage d'embrayage (non représenté), par des liaisons filaires, en vue de transmettre à ce dernier le couple de valeur α , β représentatif du rapport engagé.

30

35

En conclusion, il faut souligner que l'invention permet d'informer un calculateur, du rapport engagé dans une boîte de vitesses, en utilisant des capteurs de position angulaire de type courant, et en n'apportant que des modifications mineures au boîtier de support du levier de

changement de vitesses, ces modifications étant destinées **uniquement** à permettre la fixation des capteurs sur celui-ci.

5

10

15

20

25

30

35

REVENDECATIONS

- 5 [1] Dispositif de détermination du rapport engagé sur une boîte de vitesses mécanique à partir de la position d'un organe de commande externe de celle-ci, caractérisé en ce qu'il comporte deux capteurs (8, 9) de positions angulaires (α , β) déterminant respectivement la position en passage et en sélection du levier de changement de vitesses (1).
- 10 [2] Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux capteurs (8, 9) sont rapportés sur le boîtier du support (6) du levier de changement de vitesses (1).
- 15 [3] Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il présente deux bras de détection (11, 12) en appui élastique contre le levier de changement de vitesses (1) et décalés en hauteur le long de celui-ci.
- 20 [4] Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les bras de détection (11, 12) ont orientés de façon telle que leurs positions angulaires respectives (α , β) vis-à-vis des axes XX' et YY' de déplacement du levier (1) en passage et en sélection soient déterminées par le rapport engagé.
- 25 [5] Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'orientation des bras de détection (11, 12) au point mort correspond aux axes XX' et YY'.
- 30 [6] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux capteurs (8, 9) constituent une seule pièce (7), rapportée sur le boîtier (6).
- 35 [7] Dispositif selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que les bras de détection (11, 12) sont toujours en appui élastique contre le levier (1).

- 5 [8] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les capteurs (8, 9) comportent des sorties (17, 18) permettant de transmettre le couple de valeurs détectées (α , β) à un calculateur, par voie filaire.
- [9] Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le
- 10 calculateur relié aux capteurs (8, 9) est un calculateur d'embrayage piloté.

10

15

20

25

30

35

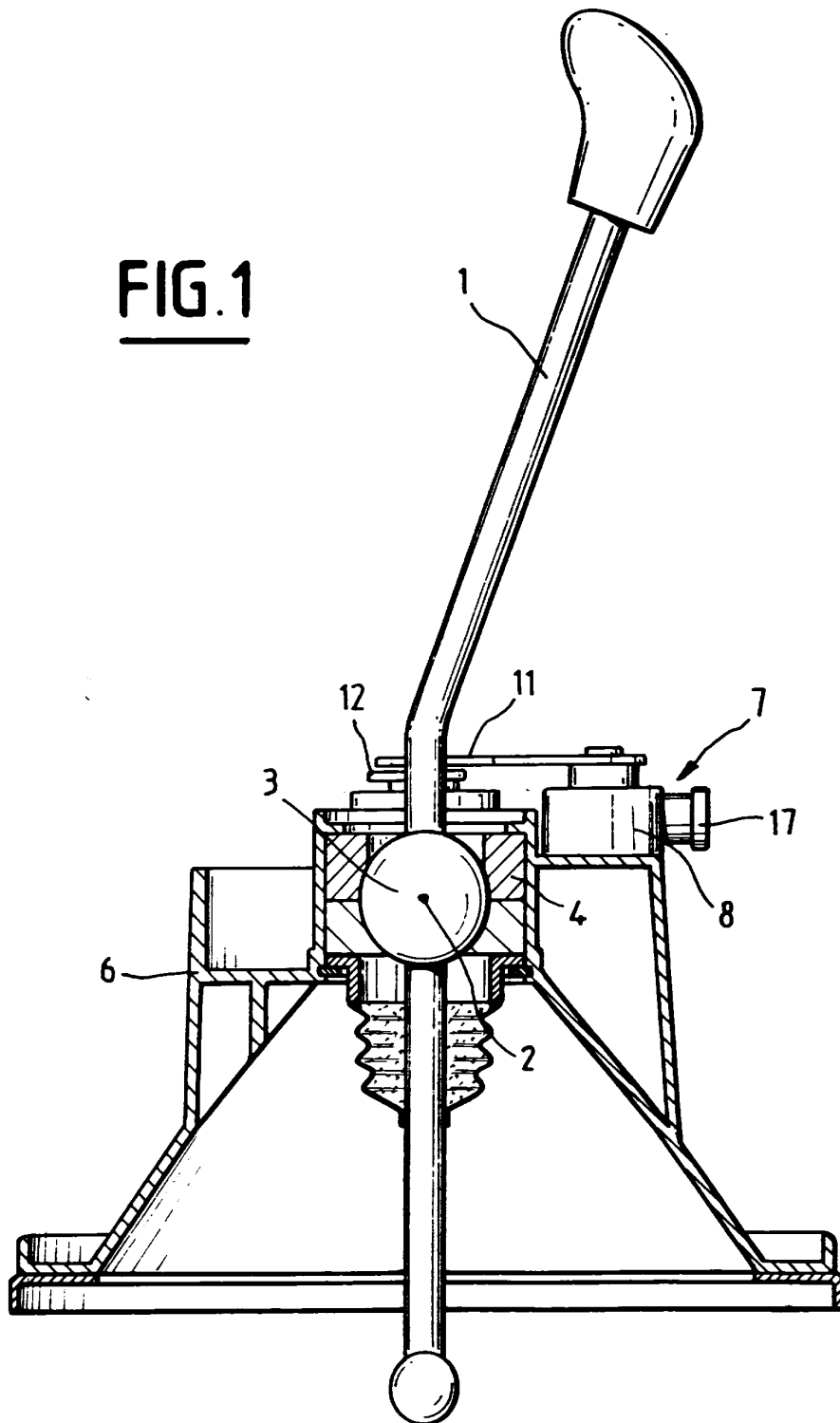
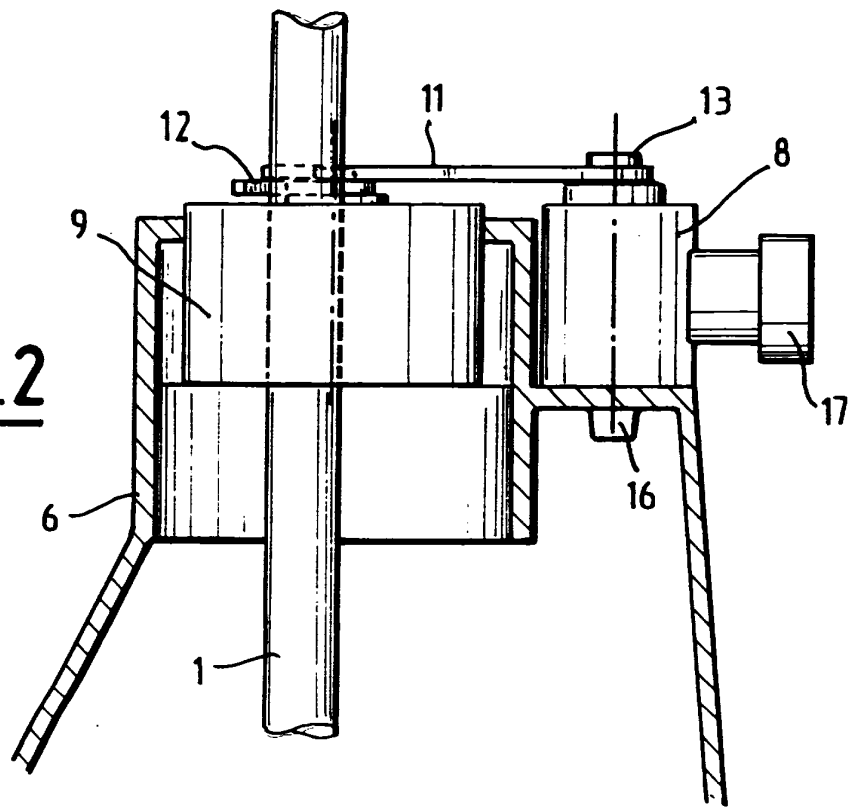
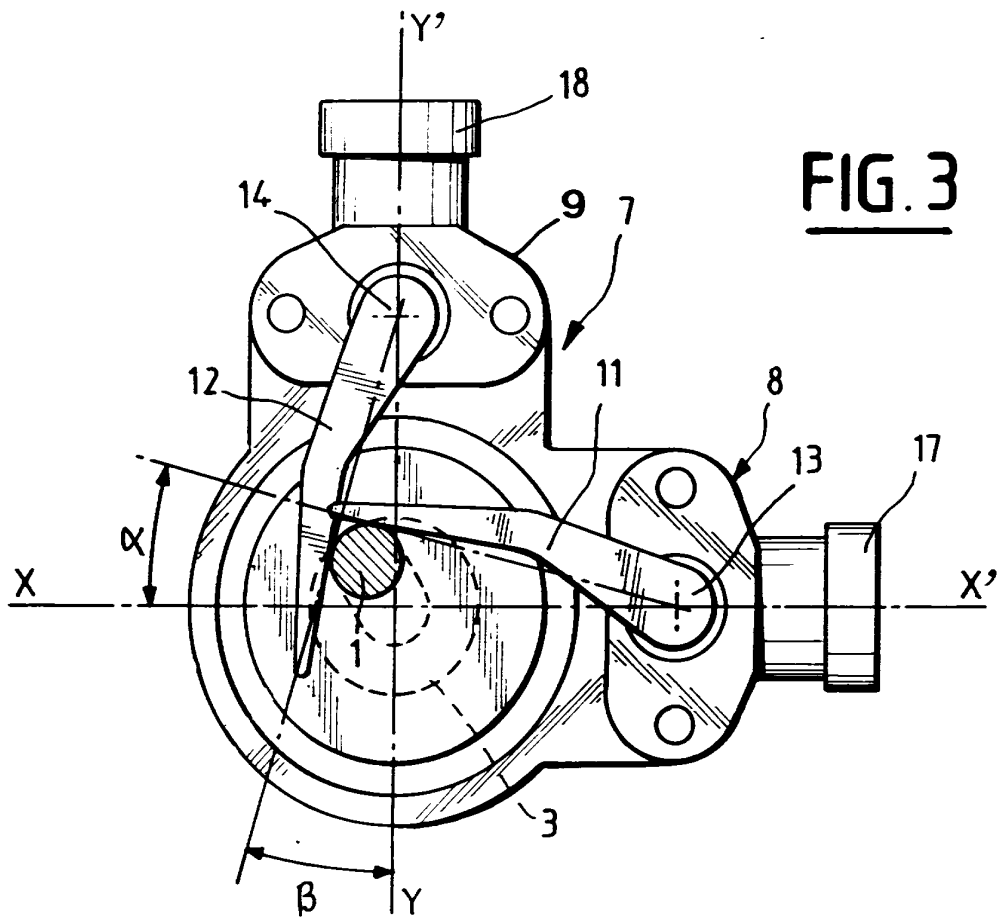
FIG. 1

FIG. 2**FIG. 3**

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	WO-A-90 04122 (AUTOMOTIVE PRODUCTS PLC) 19 Avril 1990	1,6,8,9
Y	* page 12, ligne 10 - ligne 20; figure 1 *	2,6
A	* abrégé *	4

Y	US-A-3 308 675 (JONSSON)	2,6
A	* colonne 4, ligne 73 - colonne 5, ligne 53; figure 5 *	1,3,5,7

A	US-A-5 129 277 (LAUTZENHISER JOHN L) 14 Juillet 1992	1-3,5-7
	* abrégé *	

A	EP-A-0 383 688 (VALEO) 22 Août 1990	1,4,8,9
	* le document en entier *	

A	DE-A-42 33 983 (FICHTEL & SACHS AG) 14 Avril 1994	

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 9)
		F16H B60K G05G G01B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
13 Juillet 1995		Gertig, I
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire 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		