

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 843 248 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.05.1998 Bulletin 1998/21

(51) Int Cl. 6: G05G 11/00

(21) Numéro de dépôt: 97402760.9

(22) Date de dépôt: 17.11.1997

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 19.11.1996 FR 9614095

(71) Demandeur: **Meritor Light Vehicle
Systems-France
92082 Paris La Défense 2 (FR)**

(72) Inventeur: **Gravier Schilling, Damien
14220 Esson (FR)**

(74) Mandataire: **Martin, Jean-Paul et al
c/o CABINET LAVOIX
2, Place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)**

(54) Système d'activation débrayable d'un organe fonctionnel de véhicule automobile

(57) Ce système comportant un pignon (1) adapté pour coopérer avec des moyens d'entraînement (3) et présentant un évidement central (4) dans lequel est monté rotatif un arbre tubulaire (5) d'activation de l'organe, et dans lequel est disposé un équipage mobile (6) muni d'une goupille (7) dont des extrémités (7a, 7b) sont saillies radialement de part et d'autre de l'arbre, et déplaçable à l'encontre de moyens de sollicitation élastique (8) entre une position d'embrayage, dans laquelle les

parties en saillie de la goupille s'étendent dans des décrochements (1a, 1b) du pignon et une position escomptée, dans laquelle les parties en saillie s'étendent hors des décrochements du pignon, pour permettre une activation manuelle de l'organe fonctionnel et des moyens (11) de maintien en position de la goupille dans l'équipage mobile, est caractérisé en ce que les moyens de maintien comprennent une bague (11) emmanchée à force sur une portée (12) du pignon.

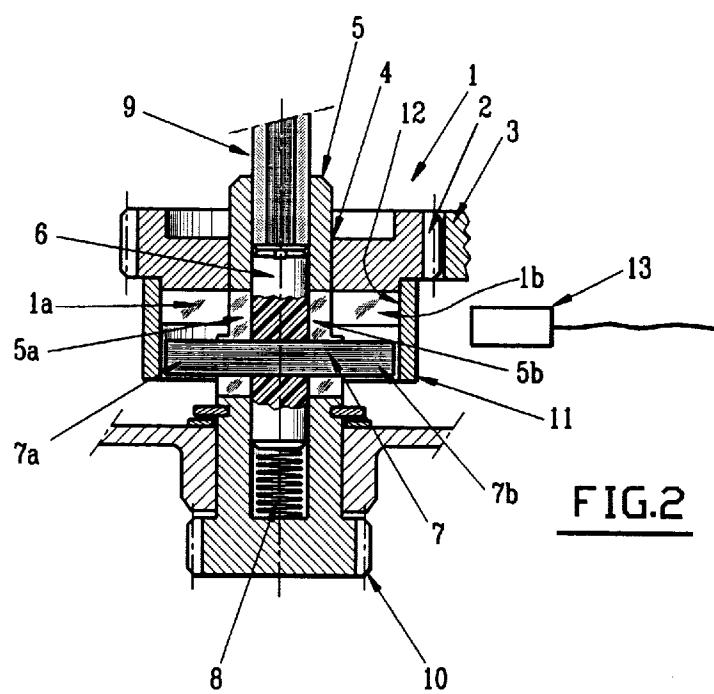


FIG.2

Description

La présente invention concerne un système d'activation débrayable d'un organe fonctionnel de véhicule automobile.

Plus particulièrement, l'invention concerne un système du type comportant un pignon dont une portion dentée est adaptée pour coopérer avec des moyens d'entraînement, associés par exemple à un moteur électrique, et présentant un évidement central dans lequel est monté rotatif un arbre tubulaire d'activation de l'organe fonctionnel, et dans lequel est disposé un équipage mobile axialement muni d'une goupille dont les extrémités font saillie radialement de part et d'autre de l'arbre, dans des lumières axiales de celui-ci, et déplaçable à l'encontre de moyens de sollicitation élastique, entre une première position d'embrayage, dans laquelle les parties en saillie radiale de la goupille s'étendent dans des décrochements radiaux correspondants du pignon et une seconde position escamotée, dans laquelle les parties en saillie radiale de la goupille s'étendent hors des décrochements correspondants du pignon, pour permettre une activation manuelle de l'organe fonctionnel.

De tels systèmes d'activation débrayables sont déjà utilisés par exemple dans les mécanismes de toits ouvrants de véhicules automobiles qui sont manoeuvrables soit par l'intermédiaire d'un motoréducteur électrique soit manuellement en cas de défaillance de ce motoréducteur.

Dans ce cas, étant donné que les moyens d'entraînement doivent être irréversibles pour des questions de sécurité, le mécanisme d'activation doit être débrayable pour permettre une activation manuelle par un utilisateur depuis l'intérieur de l'habitacle du véhicule.

A cet effet, l'utilisateur dispose d'un outil quelconque tel que par exemple une manivelle qu'il introduit dans l'arbre tubulaire d'activation de l'organe fonctionnel pour repousser l'équipage mobile de celui-ci, afin de dégager les parties en saillie radiale de la goupille des décrochements radiaux correspondants du pignon.

L'utilisateur peut alors faire tourner l'arbre pour manoeuvrer l'organe fonctionnel, dans la mesure où celui-ci est découplé des moyens d'entraînement.

Les contraintes de montage d'un tel système font que la goupille est simplement engagée dans un évidement transversal de l'équipage mobile et dans les lumières axiales de l'arbre et il convient alors de prévoir dans le système, des moyens de maintien en position de la goupille dans cet équipage mobile.

Dans l'état de la technique, ces moyens de maintien en position sont formés par une portion annulaire venue de matière avec le reste du pignon, cette portion annulaire s'étendant autour de l'évidement central de ce pignon pour maintenir la goupille en position.

On conçoit cependant que cette structure présente un certain nombre d'inconvénients, notamment au niveau de la complexité et donc du coût de fabrication d'un

tel pignon dans la mesure où celui-ci doit être réalisé par usinage.

Pour résoudre ces problèmes, la demanderesse a proposé dans la demande de brevet français N° 95 14 569, déposée le 8 Décembre 1995, de réaliser les moyens de maintien sous la forme d'une bague emmanchée à force sur une portée du pignon.

Le but de l'invention est de proposer une variante de réalisation de cette bague pour lui permettre de remplir des fonctions supplémentaires.

A cet effet, l'invention a pour objet un système d'activation débrayable d'un organe fonctionnel de véhicule automobile, du type comportant un pignon dont une portion dentée est adaptée pour coopérer avec des moyens 15 d'entraînement et présentant un évidement central, dans lequel est monté rotatif un arbre tubulaire d'activation de l'organe fonctionnel, et dans lequel est disposé un équipage mobile axialement muni d'une goupille dont des extrémités font saillie radialement de part et d'autre 20 de l'arbre, dans des lumières axiales de celui-ci, et déplaçable à l'encontre de moyens de sollicitation élastique entre une première position d'embrayage, dans laquelle les parties en saillie radiale de la goupille s'étendent dans des décrochements radiaux correspondants 25 du pignon et une seconde position escamotée, dans laquelle les parties en saillie radiale de la goupille s'étendent hors des décrochements correspondants du pignon, pour permettre une activation manuelle de l'organe fonctionnel et des moyens de maintien en position 30 de la goupille dans l'équipage mobile, caractérisé en ce que les moyens de maintien comprennent une bague emmanchée à force sur une portée du pignon et présentant des pôles magnétiques de polarités opposées et en ce qu'un capteur magnétique est associé à cette 35 bague pour délivrer des informations relatives à la rotation de celle-ci.

Avantageusement, la bague est en plastoferrite. L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple 40 et faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- les figures 1 et 2 représentent des vues en coupe illustrant la structure d'un système d'activation débrayable selon l'invention, respectivement en position embrayée et en position débrayée.
- la figure 3-représente une vue de dessus d'une bague entrant dans la constitution d'un tel système.

50 Ainsi qu'on peut le voir sur ces figures, un système d'activation débrayable selon l'invention peut être utilisé pour assurer l'activation d'un organe fonctionnel d'un véhicule automobile tel que par exemple d'un toit ouvrant.

55 En fait, ce système comporte un pignon désigné par la référence générale 1 sur ces figures, dont une portion dentée par exemple 2 est adaptée pour coopérer avec des moyens d'entraînement désignés par la référence

générale 3 sur ces figures.

Ces moyens d'entraînement peuvent par exemple comporter un autre pignon adapté pour coopérer avec une vis sans fin activée par un moteur électrique, par exemple à courant continu.

Par ailleurs, ce pignon 1 présente un évidement central désigné par la référence générale 4 sur ces figures, cet évidement central étant adapté pour recevoir à rotation un arbre tubulaire d'activation de l'organe fonctionnel désigné par la référence 5 sur ces figures, et dans lequel est disposé un équipage mobile désigné par la référence générale 6.

Cet équipage mobile est déplaçable axialement dans l'arbre et est muni d'une goupille désignée par la référence générale 7 dont des extrémités font saillie radialement de part et d'autre de l'arbre à travers des lumières axiales correspondantes de celui-ci.

Sur ces figures, les parties en saillie radiales de la goupille sont désignées par les références 7a et 7b respectivement et les lumières axiales de l'arbre par les références 5a et 5b.

Comme cela est illustré sur ces figures, cet équipage mobile 6 et donc cette goupille 7 sont montés déplaçables à l'encontre de l'action de moyens de sollicitation élastique 8 formés par exemple par un ressort logé dans l'arbre tubulaire, entre une première position d'embrayage représentée sur la figure 1, dans laquelle les parties en saillie radiale 7a et 7b de la goupille s'étendent dans des décrochements radiaux respectivement 1a et 1b du pignon 1 et une seconde position escamotée de débrayage, dans laquelle ces parties en saillie 7a,7b de la goupille s'étendent hors des décrochements correspondants 1a,1b du pignon, pour permettre une activation manuelle de l'organe fonctionnel.

Ceci est par exemple obtenu par l'utilisateur en introduisant un outil de forme approprié tel que celui désigné par la référence générale 9 sur ces figures, dans l'arbre tubulaire 5, ce qui permet d'une part de repousser l'équipage mobile 6 vers sa position escamotée et d'autre part d'assurer une liaison d'entraînement entre cet outil 9 et l'arbre tubulaire 5 pour permettre une activation manuelle de l'organe fonctionnel relié à cet arbre.

On notera que l'outil et l'arbre tubulaire peuvent être respectivement fileté et taraudé pour permettre l'accouplement de cet outil et de cet arbre, cet accouplement permettant alors de repousser très facilement l'équipage mobile vers sa position escamotée.

Ainsi qu'on l'a indiqué précédemment, ceci permet par exemple d'actionner manuellement un toit ouvrant dont le moteur électrique d'activation est en panne.

Dans ce cas, le mécanisme d'actionnement du toit ouvrant est relié à un pignon par exemple 10 prévu sur l'arbre tubulaire 5, par exemple à son extrémité opposée à celle associée au pignon 1.

On conçoit cependant que du fait de cette structure, la goupille 7 est simplement engagée dans un évidement transversal de l'équipage mobile 6 et dans les lumières axiales de l'arbre 5 et qu'il y a lieu de la maintenir

en position pour éviter qu'elle ne se désolidarise de ces pièces lors du fonctionnement de ce système.

Dans l'état de la technique, les moyens de maintien en position correspondants sont formés par une portion 5 annulaire du pignon, usinée dans celui-ci pour s'étendre autour de la goupille afin de la maintenir en position.

On conçoit cependant que l'usinage d'un tel pignon est relativement complexe dans la mesure où il y a également lieu d'usiner dans celui-ci les décrochements radiaux de réception des parties en saillie de cette goupille.

Pour résoudre ces problèmes et comme cela est illustré sur ces figures, dans le système d'activation selon l'invention, les moyens de maintien en position de la 15 goupille comprennent une bague désignée par la référence générale 11 sur ces figures, cette bague étant emmanchée à force sur une portée 12 du pignon et s'étendant autour de la goupille pour la maintenir en position.

On conçoit alors que cette structure permet de simplifier 20 énormément la fabrication de ce pignon et donc de réduire son coût de fabrication, dans la mesure où celui-ci ne comportant plus de portion annulaire venue de matière s'étendant autour de la goupille, il peut être réalisé par une autre technique que l'usinage telle que 25 par exemple par moulage ou autre.

Par ailleurs, cette bague 11 peut également présenter une succession de pales magnétiques de polarités opposées. Un capteur magnétique 13 de type par exemple à effet Hall, peut alors être associé à cette bague 30 pour détecter la rotation de celle-ci et délivrer des informations de rotation correspondantes à des moyens de traitement (non représentés).

Cette bague peut par exemple être réalisée en plastoferrite, et magnetisée de façon classique pour obtenir 35 les pôles magnétiques correspondants.

Les informations de sortie du capteur sont utilisables pour contrôler le fonctionnement du système d'activation de façon classique.

40

Revendications

1. Système d'activation débrayable d'un organe fonctionnel de véhicule automobile, du type comportant 45 un pignon (1) dont une portion dentée (2) est adaptée pour coopérer avec des moyens d'entraînement (3) et présentant un évidement central (4), dans lequel est monté rotatif un arbre tubulaire (5) d'activation de l'organe fonctionnel, et dans lequel est disposé un équipage mobile axial (6) muni d'une goupille (7) dont des extrémités (7a, 7b) font saillie radialement de part et d'autre de l'arbre, dans des lumières axiales (5a,5b) de celui-ci, et déplaçable à l'encontre de moyens de sollicitation élastique (8) entre une première position d'embrayage, dans laquelle les parties en saillie radiale (7a,7b) de la goupille (7) s'étendent dans des décrochements radiaux (1a, 1b) correspondants du pignon 55

- (1) et une seconde position escamotée, dans laquelle les parties en saillie radiale (7a,7b) de la goupille (7) s'étendent hors des décrochements correspondants (1a, 1b) du pignon (1), pour permettre une activation manuelle de l'organe fonctionnel et des moyens (11) de maintien en position de la goupille (7) dans l'équipage mobile (6), caractérisé en ce que les moyens de maintien comprennent une bague (11) emmanchée à force sur une portée (12) du pignon et présentant des pôles magnétiques de polarités opposées et en ce qu'un capteur magnétique (13) est associé à cette bague pour délivrer des informations relatives à la rotation de celle-ci.
2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bague est en plastoferrite.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

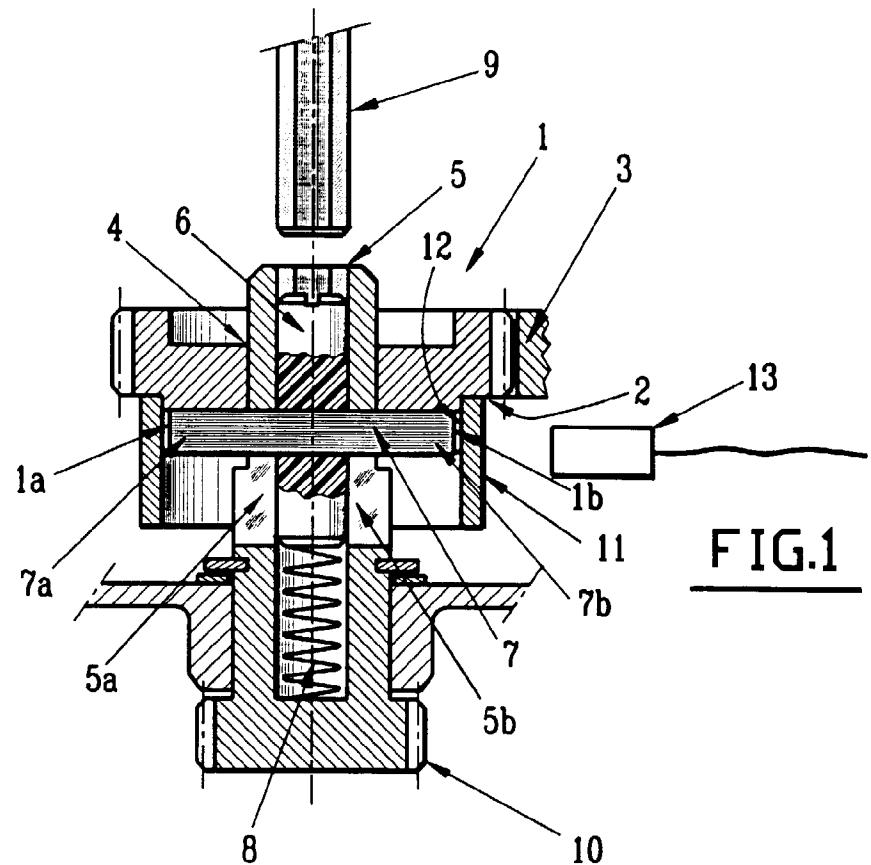


FIG.1

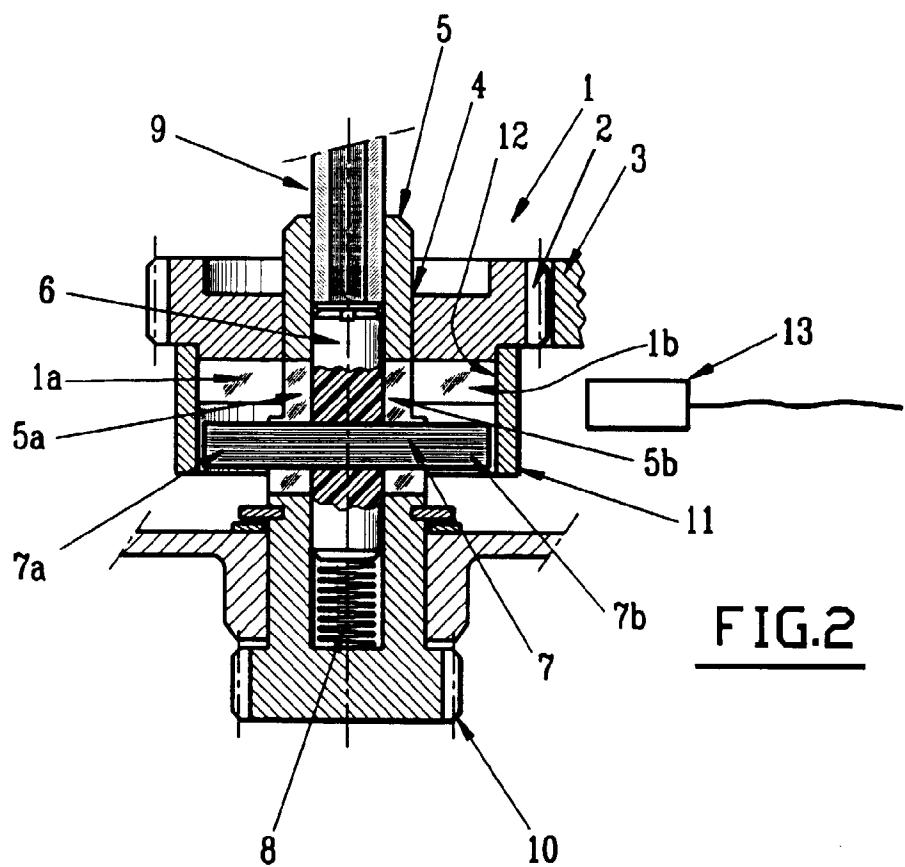


FIG.2

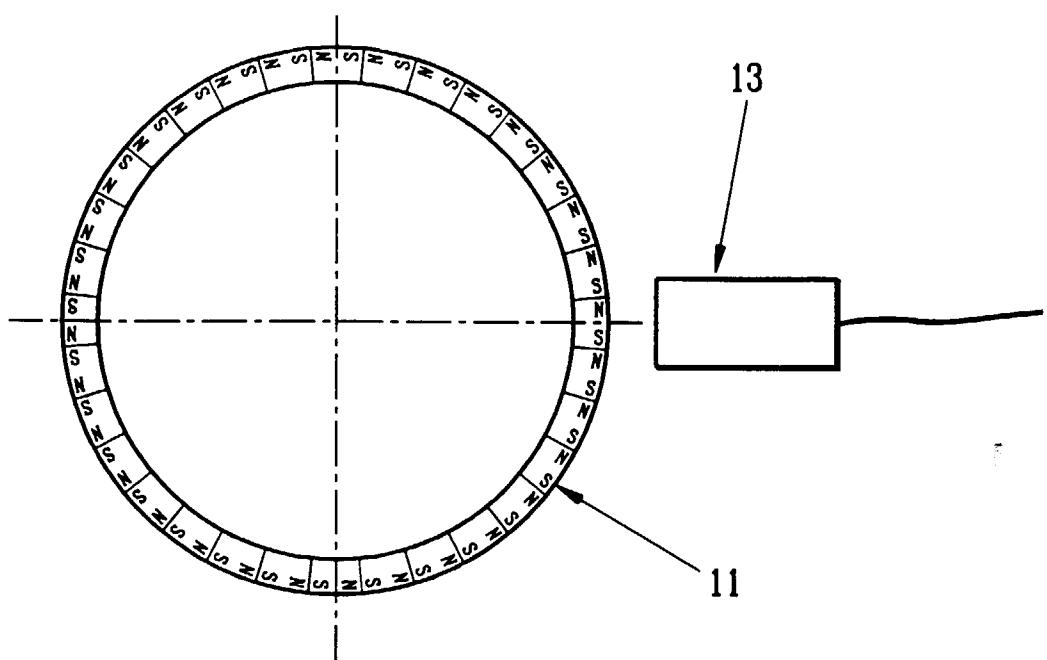


FIG.3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 2760

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y,P, D	FR 2 742 244 A (ROCKWELL LVS) 13 juin 1997 * le document en entier * ---	1,2	G05G11/00
Y,P	EP 0 745 857 A (SKF IND SPA) 4 décembre 1996 * le document en entier * ---	1,2	
A	FR 2 663 798 A (BOSCH GMBH ROBERT) 27 décembre 1991 * le document en entier * ---	1	
A	FR 2 690 989 A (SKF FRANCE) 12 novembre 1993 * page 1 * ---	2	
A	US 5 566 593 A (VORDERMAIER CLAUS) 22 octobre 1996 * abrégé; figures * ---	1	
A	US 4 914 387 A (SANTOS A J) 3 avril 1990 -----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			G05G B60J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	5 février 1998	De Schepper, H	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X	particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y	particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A	arrière-plan technologique	D : cité dans la demande	
O	divulgation non écrite	L : cité pour d'autres raisons	
P	document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant	