

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication :

2 928 054

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

21) N° d'enregistrement national :

08 51234

51) Int Cl⁸ : H 02 K 11/00 (2006.01), E 05 F 15/10, B 60 J 5/00, 7/00, H 02 K 7/14, H 05 K 5/00

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 26.02.08.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 28.08.09 Bulletin 09/35.

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) : *RENAULT SAS Société par actions simplifiée* — FR.

72) Inventeur(s) : NGUYEN HOANG GIANG et SEYRANIAN CHAENE.

73) Titulaire(s) :

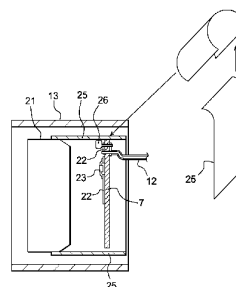
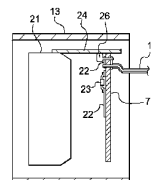
74) Mandataire(s) : FERAY LENNE CONSEIL.

54) DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT D'UN ELEMENT POUR VEHICULE AUTOMOBILE.

57) L'invention a pour objet un dispositif d'actionnement (4) d'un élément (3) pour véhicule automobile (1), le dispositif (4) étant de forme allongée et comprenant successivement le long de l'axe longitudinal:

- un circuit imprimé (7),
- un moyen dit rotatif (9), apte à générer un mouvement de rotation autour de l'axe longitudinal, et muni d'une enveloppe métallique (21), et
- des moyens de mise en mouvement (10,14) de l'élément (3) pour véhicule automobile (1), actionnés par le moyen rotatif (9),

le dispositif (4) étant caractérisé en ce que l'enveloppe métallique (21) du moyen rotatif (9) est reliée à une masse électrique.



FR 2 928 054 - A1



DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT D'UN ELEMENT POUR VEHICULE AUTOMOBILE

L'invention a pour objet un dispositif d'actionnement d'un élément pour
5 véhicule automobile, comme par exemple une porte de coffre, un toit ouvrant,
une porte latérale coulissante ou encore un siège rabattable. Elle a également
pour objet un véhicule automobile comprenant un tel dispositif.

Les dispositifs d'actionnement d'éléments pour véhicule automobile
comprennent typiquement un moteur, généralement muni d'une enveloppe
10 métallique, afin d'atténuer le rayonnement électromagnétique du moteur vers
l'extérieur, le moteur générant un mouvement de rotation qui est ensuite
transformé en un mouvement de translation transmis à l'élément pour véhicule
automobile. Par exemple, dans le cas où l'élément pour véhicule est une porte
de coffre montée à rotation sur l'axe charnière d'une caisse de carrosserie, on
15 emploie un dispositif d'actionnement fixé à une de ses extrémités à la caisse et
à son autre extrémité à la porte de coffre via des liaisons de type rotule. Il peut
y avoir un dispositif du côté gauche et un dispositif du côté droit de la
carrosserie. Le moteur du dispositif actionne en rotation une vis sans fin qui
entraîne à son tour en translation un écrou solidaire de l'extrémité fixée à la
20 porte de coffre via un tube coulissant. Le mouvement de translation appliqué à
l'extrémité solidaire du coffre provoque son ouverture par rotation autour de
l'axe charnière.

En outre, de tels dispositifs comprennent généralement un circuit
imprimé disposé à proximité du moteur, et qui peut notamment comprendre des
25 moyens de commande du moteur, des moyens de contrôle du déplacement de
l'élément pour véhicule automobile ou encore des moyens de filtrage de signaux
électriques.

Pendant les différentes phases de vie du véhicule, des charges
électrostatiques peuvent s'accumuler sur le dispositif d'actionnement. C'est
30 notamment le cas lors de la fabrication du véhicule lorsqu'on réalise un
traitement de protection du véhicule par pulvérisation de bulles de paraffine
chargées électriquement. Ceci peut également se produire par contact du

dispositif avec un utilisateur présentant des charges électrostatiques.

Les charges vont se propager sur l'enveloppe métallique du moteur, ce qui peut entraîner une décharge électrique vers le circuit imprimé, par un phénomène de claquage électrique dans l'air. Cette décharge est susceptible
5 d'endommager les différents composants du circuit imprimé. En particulier, la décharge peut détruire la commande du moteur. Le moteur ne s'arrête alors plus, ce qui peut provoquer une importante dégradation du dispositif d'actionnement.

Le problème se pose également lorsque le dispositif d'actionnement
10 présente une discontinuité électrique. Par discontinuité électrique, on entend que des éléments isolants, notamment en matière plastique, sont présents entre les extrémités du dispositif d'actionnement.

On utilise en effet des éléments en matière plastique dans les dispositifs d'actionnement, afin de diminuer le bruit et le poids des dispositifs
15 d'actionnement. Les matériaux utilisés sont par exemple le polychlorure de vinyle, le Téflon®, le Nylon®, les polymères composites. C'est le cas par exemple des coupleurs disposés entre le moteur et la vis sans fin et qui peuvent comprendre des dents métalliques recouvertes de polymère pour limiter l'intensité sonore transmise sur l'élément via le dispositif d'actionnement.

20 Le dispositif se comporte alors comme un condensateur géant qui est susceptible d'accumuler des charges électrostatiques aux bornes de l'élément en matière plastique, puis de se décharger vers l'enveloppe métallique du moteur, ce qui peut également entraîner une décharge électrique vers le circuit imprimé.

25 Cet effet de condensateur peut être aggravé par le frottement entre deux pièces plastiques en mouvement, par exemple lors du déplacement linéaire de tubes de protection ou d'étanchéité du dispositif. Ce frottement génère en effet des charges électrostatiques de surface supplémentaires.

La présente invention a pour objectif de remédier à ces inconvénients.

30 En particulier, l'invention propose un dispositif d'actionnement d'un élément pour véhicule automobile dans lequel le circuit imprimé est protégé des

phénomènes de décharges électriques.

L'invention a ainsi pour objet un dispositif d'actionnement d'un élément pour véhicule automobile, le dispositif étant de forme allongée et comprenant successivement le long de l'axe longitudinal:

- 5 - un circuit imprimé,
 - un moyen dit rotatif, généralement relié au circuit imprimé, apte à générer un mouvement de rotation autour de l'axe longitudinal, et muni d'une enveloppe métallique, et
 - des moyens de mise en mouvement de l'élément pour véhicule
- 10 automobile, actionnés par le moyen rotatif.

Dans le dispositif selon l'invention, l'enveloppe métallique du moyen rotatif est reliée à une masse électrique. Ainsi, les charges accumulées sur l'enveloppe métallique sont évacuées vers la masse, ce qui évite les phénomènes de claquage entre l'enveloppe métallique et le circuit imprimé.

- 15 Dans un mode de réalisation, l'enveloppe métallique du moyen rotatif est reliée à une masse électrique du véhicule automobile.

A cet effet, l'enveloppe métallique du moyen rotatif peut être reliée à deux extrémités métalliques du dispositif destinées à être mises en contact avec des masses électriques du véhicule, par exemple via des tubes de protection du

20 moyen rotatif et des rotules de fixation du dispositif sur la carrosserie et sur l'élément pour véhicule automobile. On évite ainsi l'accumulation de charges à la surface du dispositif.

Le dispositif peut ainsi comprendre une rotule à chacune de ses extrémités, les rotules étant en contact avec une ou plusieurs enveloppes

25 métalliques du dispositif, et les enveloppes métalliques et les rotules peuvent être reliées à la masse électrique du véhicule automobile via l'enveloppe métallique du moyen rotatif.

On peut également envisager de relier l'enveloppe métallique à une masse du véhicule via un connecteur situé à proximité du circuit imprimé. Un

30 connecteur est un élément destiné à assurer la connexion à une carte de traitement de signal et est le point de passage des différents câbles issus du

circuit imprimé en sortie du dispositif d'actionnement.

Dans un autre mode de réalisation, le circuit imprimé comprend une zone de masse reliée à une masse électrique et l'enveloppe métallique du moyen rotatif est reliée à la zone de masse du circuit imprimé.

5 La liaison entre l'enveloppe métallique du moyen rotatif et la zone de masse du circuit imprimé peut être réalisée par tout moyen, notamment à l'aide de tout élément métallique, par exemple sous forme de fil ou de plaque.

La zone de masse du circuit imprimé est avantageusement reliée à l'enveloppe métallique du moyen rotatif via un élément métallique entourant le
10 circuit imprimé.

De cette façon, le circuit imprimé est également protégé des champs électromagnétiques émis dans le véhicule, par exemple les champs électromagnétiques d'aimants de haut-parleurs ou d'alternateurs électriques. Cette protection est ainsi particulièrement simple et évite d'avoir à disposer une
15 plaque métallique entre l'émetteur de champ électromagnétique et le dispositif d'actionnement.

L'élément métallique entourant le circuit imprimé est avantageusement un cylindre dont l'axe est l'axe longitudinal.

Selon une variante, la zone de masse du circuit imprimé est reliée à
20 l'enveloppe métallique du moyen rotatif via un élément en polymère muni de pistes de cuivre et entourant le circuit imprimé.

L'élément en polymère entourant le circuit imprimé est avantageusement un cylindre dont l'axe est l'axe longitudinal.

Les moyens de mise en mouvement de l'élément pour véhicule
25 automobile peuvent comprendre :

- un moyen dit translatif, entraîné en rotation par le moyen rotatif et apte à transformer ledit mouvement de rotation en mouvement de translation longitudinale, et

- un moyen dit actionnant, entraîné en translation par le moyen
30 translatif et solidaire de l'élément pour véhicule automobile.

Le moyen translatif peut être une crémaillère, par exemple une

crémaillère linéaire ou une crémaillère curviligne, ou une vis sans fin. On emploie de préférence une vis sans fin pour un élément tel qu'une porte de coffre. Pour un élément tel qu'une porte latérale coulissante ou un siège rabattable, on emploie de préférence une crémaillère.

5 Le moyen actionnant peut comprendre un écrou vissé sur la vis sans fin et fixé sur un cylindre dont l'axe est l'axe longitudinal et qui est solidaire de l'élément pour véhicule automobile.

Pour la protection du dispositif, celui-ci peut comprendre deux tubes extérieurs dont l'axe est l'axe longitudinal, un tube étant solidaire du moyen
10 rotatif et l'autre tube étant solidaire du moyen actionnant, les tubes étant montés à coulissement.

Le moyen rotatif comprend de préférence un moteur et un moyen de réduction de la vitesse du moteur muni d'un coupleur.

Le coupleur peut comprendre des éléments non métalliques. Le coupleur
15 peut ainsi comprendre des dents en matière plastique et/ou des dents métalliques recouvertes de matière plastique, afin de diminuer le poids et l'intensité sonore pendant la rotation du coupleur.

Le circuit imprimé peut comprendre des moyens de commande du moyen rotatif, des moyens de filtrage de signaux électriques et des moyens de contrôle
20 du déplacement longitudinal de l'élément pour véhicule automobile.

Les moyens de contrôle du déplacement longitudinal de l'élément pour véhicule automobile sont de préférence du type capteurs à effet Hall montés en interaction avec des aimants solidaires de la vis sans fin et disposés dans un plan parallèle au circuit imprimé. Les moyens de contrôle et le circuit imprimé sont
25 de préférence disposés chacun dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal.

Le dispositif selon l'invention peut présenter une discontinuité électrique.

L'invention a également pour objet l'utilisation d'un dispositif décrit ci-dessus pour l'actionnement d'un élément pour véhicule automobile.

30 L'invention a enfin pour objet un véhicule automobile comprenant un dispositif décrit ci-dessus.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, donnée uniquement à titre d'exemple nullement limitatif, et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de la partie arrière d'un véhicule automobile munie d'un dispositif selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale du dispositif selon l'invention,
- la figure 3 est une vue en coupe d'une partie du dispositif selon un premier mode de réalisation,
- la figure 4 est une vue en coupe d'une partie du dispositif selon un deuxième mode de réalisation, et
- la figure 5 est une vue en coupe d'une partie du dispositif selon un troisième mode de réalisation.

Le véhicule automobile 1, tel qu'illustré à la figure 1, comprend une caisse de carrosserie 2 munie à sa partie arrière d'une porte de coffre 3. La porte de coffre 3 est montée à rotation sur la caisse 2 autour d'un axe charnière X. L'ouverture de la porte 3 est actionnée par deux dispositifs d'actionnement 4, placés de chaque côté de la porte 3. Un seul dispositif 4 a été représenté sur la figure 1. Une extrémité 5 du dispositif 4 est fixée à la caisse de carrosserie 2, l'autre extrémité 6 étant fixée à la porte 3.

L'ouverture de la porte 3 est actionnée par le dispositif 4 qui est apte à transmettre un mouvement de translation à l'extrémité 6, qui par suite entraîne la porte 3 en rotation autour de l'axe X.

La figure 2 illustre les différents éléments du dispositif 4. Le dispositif 4 comprend un circuit imprimé 7 relié par deux connecteurs mâles 8 à un moyen rotatif 9 qui entraîne en rotation une vis sans fin 10. Le circuit imprimé 7 est relié à un câble d'alimentation électrique 11 (12V par exemple) ainsi qu'à un câble de masse 12 relié à une masse électrique du véhicule automobile. Pour simplifier, les signaux électriques de commande du moyen rotatif 9 ne sont pas représentés.

L'ensemble circuit imprimé 7-moyen rotatif 9 est solidaire d'un premier

tube 13 qui peut être en matière plastique ou métallique. Un écrou 14 est vissé sur la vis sans fin 10 et est solidaire d'un deuxième tube 15 en matière plastique ou métallique, apte à coulisser sur le premier tube 13. L'écrou 14 entraîne ainsi en translation le deuxième tube 15.

5 Le dispositif 4 est en outre muni à ses deux extrémités 5,6 d'une rotule métallique 16,17. Une rotule 16 est destinée à être fixée à la caisse de carrosserie 2, tandis que l'autre rotule 17 est destinée à être fixée à la porte de coffre 3, tel qu'illustré à la figure 1.

Le moyen rotatif 9 comprend un moteur 18, ainsi qu'un moyen de
10 réduction de la vitesse du moteur 18 constitué d'un coupleur 19 pouvant être muni de dents en matière plastique non représentées. Le moteur 18 comprend un rotor 20 entouré par une enveloppe métallique 21 munie d'aimants permanents de type stator dans le cas d'un moteur électrique à courant continu.

Le dispositif 4 peut également comprendre un ou plusieurs ressorts
15 disposés longitudinalement, non représentés, qui facilitent l'ouverture de la porte de coffre 3 et qui aident au maintien du dispositif 4 dans une position d'ouverture intermédiaire.

Selon l'invention, l'enveloppe métallique 21 du moyen rotatif est reliée à une masse électrique. Par souci de clarté, cette liaison n'a pas été
20 représentée sur la figure 2. Cette liaison est illustrée sur les figures 3 à 5, qui montrent une vue partielle simplifiée de l'ensemble circuit intégré 7-enveloppe métallique 21 selon différents modes de réalisation de cette liaison.

Le circuit imprimé 7, tel qu'illustré à la figure 3, où les éléments identiques à ceux de la figure 2 portent les mêmes références, comprend une
25 zone de masse 22 reliée à une masse électrique extérieure via le câble de masse 12, ainsi que des capteurs à effet Hall 23. Pour simplifier, les signaux électriques issus des capteurs 23 ne sont pas représentés sur les figures 3 à 5. De manière bien connue, les capteurs 23 sont associés à des aimants permanents situés sur un disque solidaire de l'axe du rotor moteur, en rotation face aux capteurs 23,
30 et non représentés. Le circuit imprimé 7 comprend en outre différents éléments non apparents, tels que des moyens de commande du moyen rotatif et des

moyens de filtrage de signaux électriques. Le circuit intégré 7 et l'enveloppe métallique 21 sont disposés à l'intérieur du premier tube 13.

Dans le mode de réalisation illustré à la figure 3, l'enveloppe métallique 21 est reliée à la zone de masse 22 du circuit imprimé 7 via un câble métallique 24. Le câble métallique 24 peut être relié à la zone de masse 22 à l'aide d'un clip métallique 26 soudé sur la zone de masse 22. Les charges accumulées sur l'enveloppe métallique 21 sont ainsi évacuées vers la masse via la zone de masse 22, ce qui évite les phénomènes de claquage entre l'enveloppe métallique 21 et le circuit imprimé 7.

Dans un deuxième mode de réalisation illustré à la figure 4, où les éléments identiques à ceux de la figure 3 portent les mêmes références, l'enveloppe métallique 21 est reliée à la zone de masse 22 du circuit imprimé 7 via un cylindre métallique 25. Le cylindre 25 peut être obtenu en enroulant une bande de cuivre 25 autour de l'enveloppe métallique 21 et en fixant le cylindre 25 ainsi obtenu sur la zone de masse 22 à l'aide du clip 26.

Ce mode de réalisation a pour avantage, outre le fait que les charges accumulées sur l'enveloppe métallique 21 sont évacuées vers une masse, de protéger le circuit imprimé 7, et notamment les capteurs à effet Hall 23, des champs électromagnétiques émis dans le véhicule 1, en particulier des champs électromagnétiques d'aimants de haut-parleurs ou d'alternateurs électriques.

Dans un troisième mode de réalisation illustré à la figure 5, on dispose de manière similaire un cylindre 27 en polymère, par exemple en téréphtalate de polyéthylène, muni de pistes de cuivre 28, en contact autour de l'enveloppe métallique 21 et on fixe le cylindre 27 à la zone de masse 22 à l'aide du clip 26. Ce sont ainsi les pistes de cuivre 28 qui vont acheminer les charges présentes sur l'enveloppe métallique 21 vers la masse 22.

La présente invention n'est pas limitée à ces modes de réalisation qui viennent d'être décrits et porte dans sa généralité à tous les dispositifs d'actionnements envisageables à partir des indications générales fournies dans l'exposé de l'invention. On peut notamment envisager tout type de liaison entre l'enveloppe métallique du moyen rotatif et une masse électrique.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'actionnement (4) d'un élément (3) pour véhicule automobile (1), le dispositif (4) étant de forme allongée et comprenant successivement le long de l'axe longitudinal:
 - 5 - un circuit imprimé (7),

- un moyen dit rotatif (9), apte à générer un mouvement de rotation autour de l'axe longitudinal, et muni d'une enveloppe métallique (21), et

- des moyens de mise en mouvement (10,14) de l'élément (3) pour véhicule automobile (1), actionnés par le moyen rotatif (9),
- 10 le dispositif (4) étant caractérisé en ce que l'enveloppe métallique (21) du moyen rotatif (9) est reliée à une masse électrique.
2. Dispositif (4) selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'enveloppe métallique (21) du moyen rotatif (9) est reliée à une masse électrique du véhicule automobile (1).
- 15 3. Dispositif (4) selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend une rotule (16,17) à chacune de ses extrémités, les rotules (16,17) étant en contact avec une ou plusieurs enveloppes métalliques (13,15) du dispositif (4), et en ce que les enveloppes métalliques (13,15) et les rotules (16,17) sont reliées à la masse électrique du véhicule automobile (1) via l'enveloppe métallique (21) du moyen rotatif (9).
- 20
4. Dispositif (4) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le circuit imprimé (7) comprend une zone de masse (22) reliée à une masse électrique et en ce que l'enveloppe métallique (21) du moyen rotatif (9) est reliée à la zone de masse (22) du circuit imprimé (7).
- 25 5. Dispositif (4) selon la revendication 4, caractérisé en ce que la zone de masse (22) du circuit imprimé (7) est reliée à l'enveloppe métallique (21)

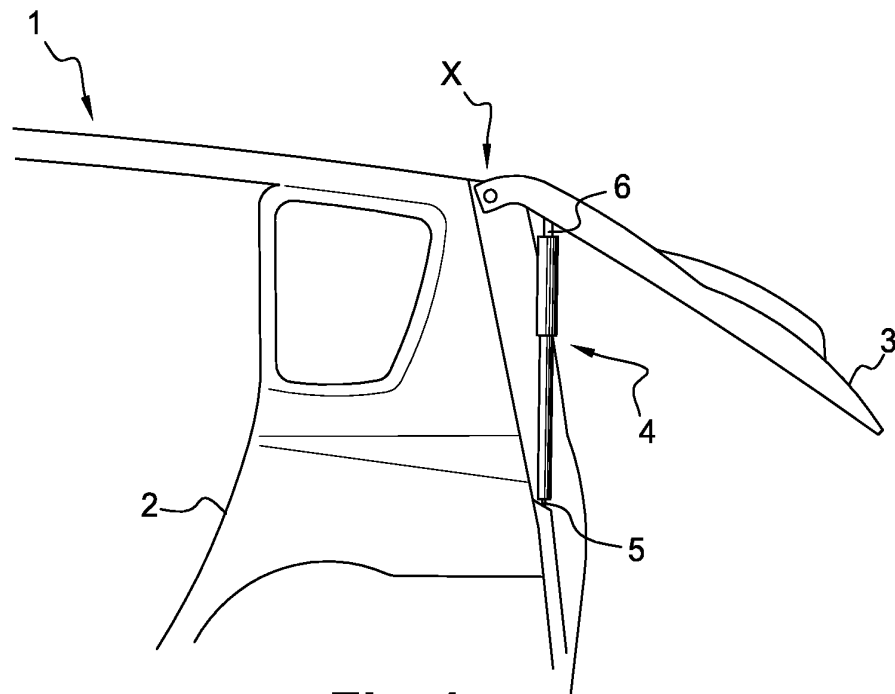
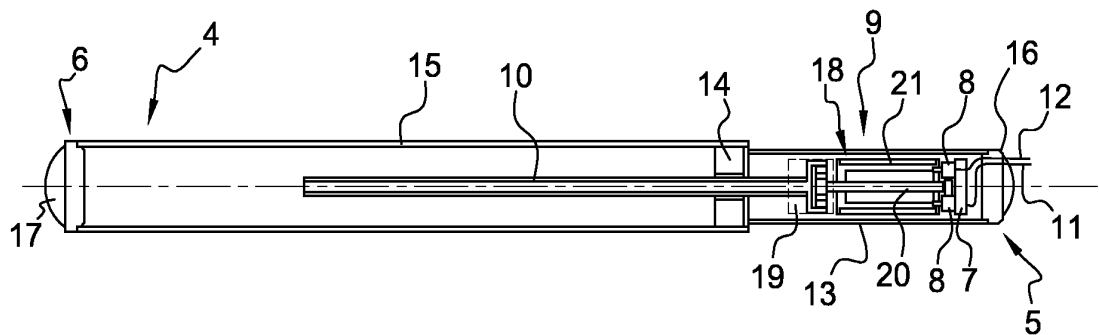
du moyen rotatif (9) via un élément métallique (25) entourant le circuit imprimé (7).

- 5 6. Dispositif (4) selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'élément métallique (25) entourant le circuit imprimé (7) est un cylindre (25) dont l'axe est l'axe longitudinal.
7. Dispositif (4) selon la revendication 4, caractérisé en ce que la zone de masse (22) du circuit imprimé (7) est reliée à l'enveloppe métallique (21) du moyen rotatif (9) via un élément en polymère (27) muni de pistes de cuivre (28) et entourant le circuit imprimé (7).
- 10 8. Dispositif (4) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens de mise en mouvement (10,14) de l'élément (3) pour véhicule automobile (1) comprennent :
- 15 - un moyen dit translatif (10), entraîné en rotation par le moyen rotatif (9) et apte à transformer ledit mouvement de rotation en mouvement de translation longitudinale, et
- un moyen dit actionnant (14), entraîné en translation par le moyen translatif (10) et solidaire de l'élément (3) pour véhicule automobile (1).
9. Dispositif (4) selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen translatif (10) est une vis sans fin (10).
- 20 10. Dispositif (4) selon la revendication 9, caractérisé en ce que le moyen actionnant (14) comprend un écrou (14) vissé sur la vis sans fin (10) et fixé sur un cylindre dont l'axe est l'axe longitudinal et qui est solidaire de l'élément (3) pour véhicule automobile (1).
- 25 11. Dispositif (4) selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend deux tubes extérieurs (13,15) dont l'axe est l'axe longitudinal, un tube (13) étant solidaire du moyen rotatif (9) et l'autre tube (15) étant

solidaire du moyen actionnant (14), les tubes (13,15) étant montés à coulissement.

- 5 12. Dispositif (4) selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le moyen rotatif (9) comprend un moteur (18) et un moyen de réduction de la vitesse du moteur (18) muni d'un coupleur (19).
13. Dispositif (4) selon la revendication 12, caractérisé en ce que le coupleur (19) comprend des éléments non métalliques.
- 10 14. Dispositif (4) selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le circuit imprimé (7) comprend des moyens de commande du moyen rotatif (9), des moyens de filtrage de signaux électriques et des moyens de contrôle (23) du déplacement longitudinal de l'élément (3) pour véhicule automobile (1).
- 15 15. Dispositif (4) selon la revendication 14, caractérisé en ce que les moyens de contrôle (23) du déplacement longitudinal de l'élément (3) pour véhicule automobile (1) sont de type capteurs à effet Hall (23) montés en interaction avec des aimants solidaires de la vis sans fin (10) et disposés dans un plan parallèle au circuit imprimé (7).
- 20 16. Dispositif (4) selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce qu'il présente une discontinuité électrique.
17. Utilisation d'un dispositif (4) selon l'une de revendications 1 à 16 pour l'actionnement d'un élément (3) pour véhicule automobile (1).
18. Véhicule automobile (1), caractérisé en qu'il comprend un dispositif (4) selon l'une des revendications 1 à 16.

1/3

**Fig. 1****Fig. 2**

2 / 3

Fig. 3

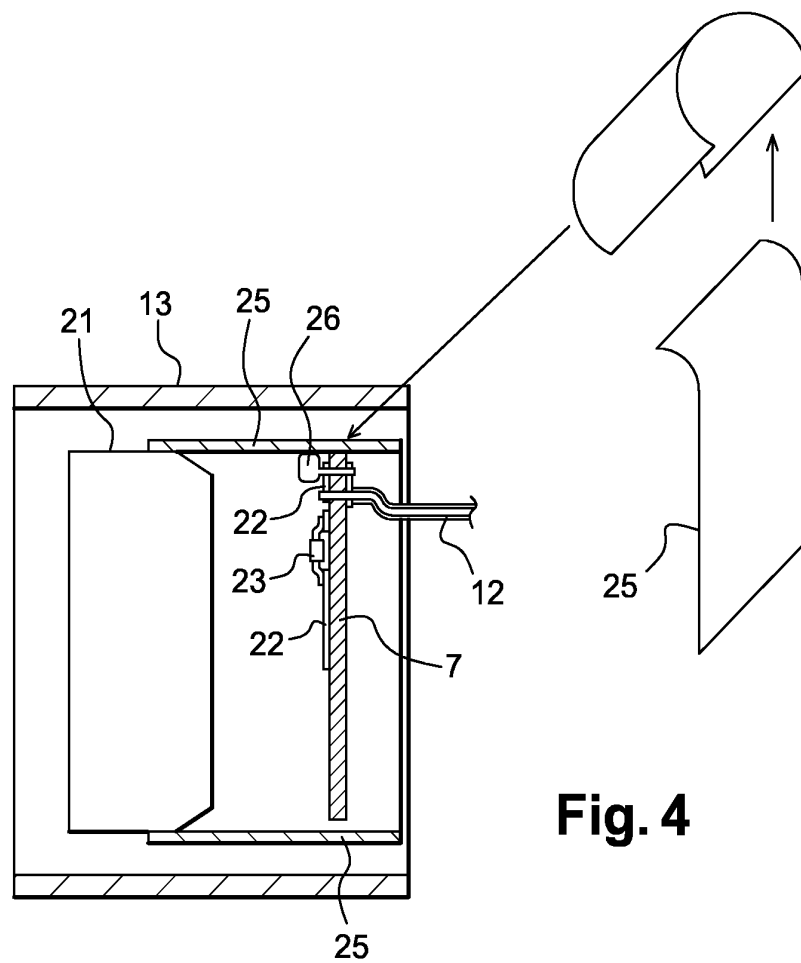
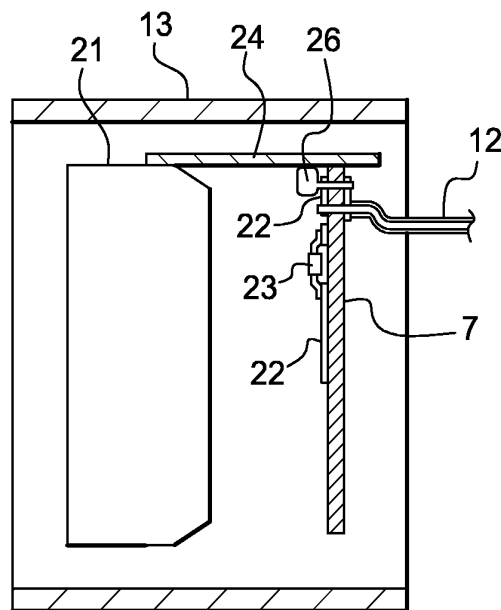
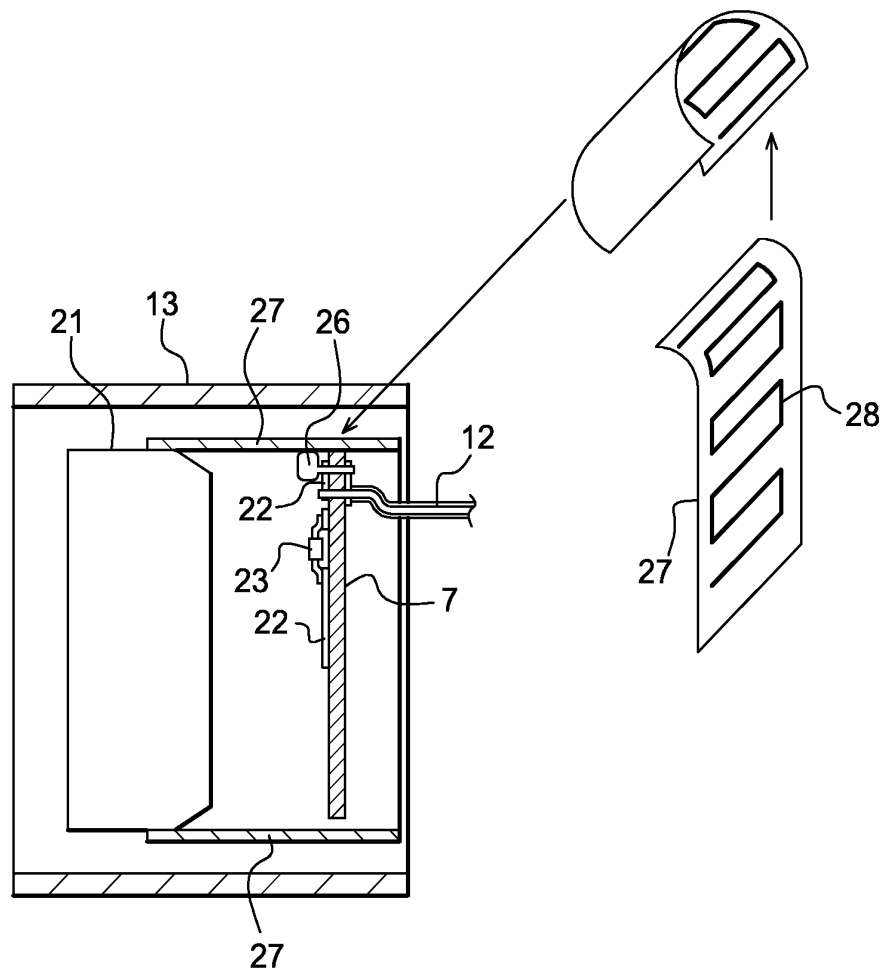


Fig. 4

**Fig. 5**



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 705065
FR 0851234

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	DE 20 2005 016956 U1 (METZGEREI BROSI NIEDERDORFER G [DE]) 19 janvier 2006 (2006-01-19) * le document en entier * -----	1-4,7-18	H05K5/00 E05F15/10 B60J5/00 B60J7/00
A	US 2007/218719 A1 (BENA MAIRE-PIERRE [FR] ET AL) 20 septembre 2007 (2007-09-20) * le document en entier * -----	1	
A	DE 20 2006 014694 U1 (BROSE SCHLIESSYSTEME GMBH [DE]) 14 février 2008 (2008-02-14) * le document en entier * -----	1,17,18	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H02K E05F
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		21 octobre 2008	Castagné, Olivier
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0851234 FA 705065**

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 21-10-2008

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
DE 202005016956 U1	19-01-2006	AUCUN	
US 2007218719 A1	20-09-2007	CN 101039547 A	19-09-2007
		CN 201022240 Y	13-02-2008
		DE 102006011674 A1	20-09-2007
		KR 20070093849 A	19-09-2007
DE 202006014694 U1	14-02-2008	DE 102007043372 A1	03-04-2008