



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.10.2004 Bulletin 2004/43

(51) Int Cl.7: **E05B 65/20**

(21) Numéro de dépôt: **04290699.0**

(22) Date de dépôt: **15.03.2004**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK

(72) Inventeurs:
 • **Coudre, Jérôme**
77700 Bailly-Romainvilliers (FR)
 • **Le Moullec, Olivier**
93340 Le Raincy (FR)
 • **Marier, Nicolas**
75013 Paris (FR)

(30) Priorité: **14.04.2003 FR 0304611**

(71) Demandeur: **Delphi Technologies, Inc.**
Troy, MI 48007 (US)

(74) Mandataire: **Laget, Jean-Loup**
Cabinet Peuscet,
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(54) **Dispositif d'actionnement pour un ouvrant**

(57) Dispositif d'actionnement pour un ouvrant de véhicule, comportant une embase (4) destinée à être agencée sur l'extérieur dudit ouvrant et une poignée (5) liée de manière mobile à ladite embase et apte à être actionnée dans une direction d'ouverture (Fb) pour commander une ouverture dudit ouvrant, caractérisé par le

fait qu'il comporte au moins un capteur de contrainte piézo-électrique (6) couplé à ladite poignée et agencé de manière à recevoir au moins une contrainte entraînant la production d'au moins un signal de détection en réponse à un actionnement de ladite poignée dans au moins une direction parmi ladite direction d'ouverture (Fb) et une direction opposée (Fa).

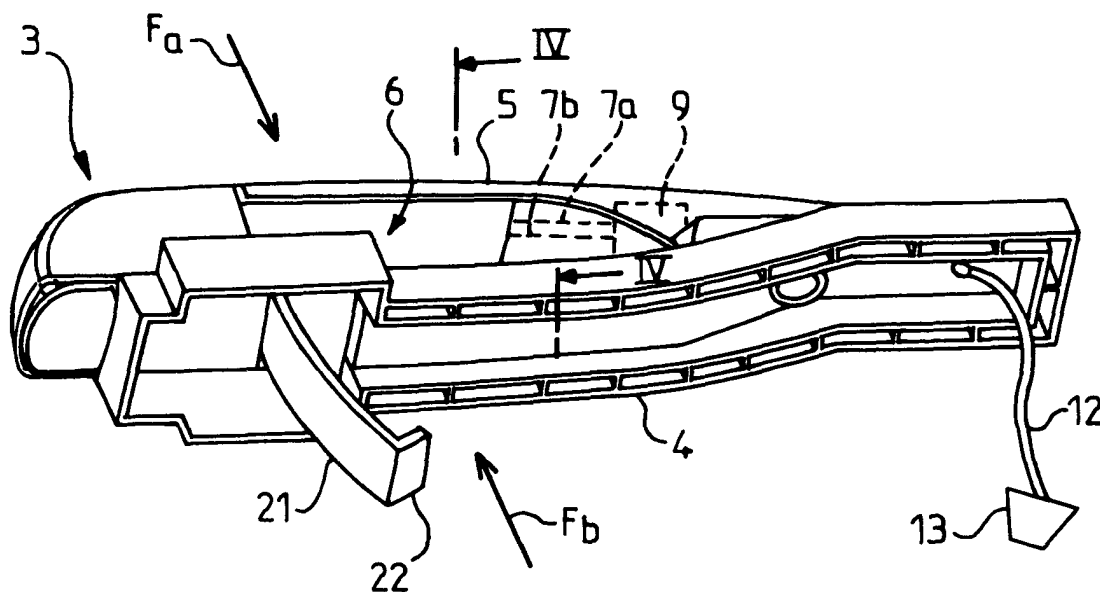


FIG. 2

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif d'actionnement pour un ouvrant de véhicule, comportant une embase destinée à être agencée sur l'extérieur dudit ouvrant et une poignée liée de manière mobile à ladite embase et apte à être actionnée dans une direction d'ouverture pour commander une ouverture dudit ouvrant.

[0002] Dans les véhicules automobiles, de nombreuses fonctionnalités sont développées pour automatiser certaines actions, afin de rendre l'utilisation du véhicule de moins en moins contraignante pour l'utilisateur et d'éviter les omissions involontaires, notamment dans le cas des actions de sécurisation du véhicule. Dans ce contexte, on connaît notamment les systèmes d'accès et de démarrage sans clé ou « mains libres ».

[0003] Un système d'accès mains libres consiste en un identifiant portatif destiné à être porté par un utilisateur autorisé du véhicule et un dispositif de communication embarqué dans le véhicule. Ces deux organes sont aptes à effectuer un dialogue bidirectionnel à distance pour authentifier l'utilisateur. Lorsque l'authentification est réussie, le dispositif de communication embarqué commande la décondamnation des portières. Il est connu, par exemple d'après DE10052308A, de déclencher la communication en réponse à la traction d'une poignée de portière, qui peut être détectée à l'aide d'un contacteur mécanique couplé à la poignée. Il est aussi connu de déclencher la communication en réponse à la présence de la main de l'utilisateur au voisinage de la poignée de portière, qui peut être détectée à l'aide d'un capteur capacitif ou infrarouge. Tous ces détecteurs présentent des inconvénients.

[0004] Notamment, les contacteurs mécaniques sont des dispositifs qui vieillissent rapidement. De plus, la commutation du contacteur demande un certain déplacement, qui doit être réglé en faisant un compromis entre le temps de réponse du contacteur, qui est proportionnel au déplacement devant être effectué, et la probabilité d'une commutation fortuite, d'origine par exemple vibratoire, qui dépend en sens inverse du déplacement devant être effectué.

[0005] Les capteurs capacitifs et à infrarouge requièrent un microcontrôleur, de sorte qu'ils présentent un coût et une consommation électrique relativement élevés. De plus, ces capteurs sont souvent trop sensibles, au sens où tout objet approchant la poignée de portière est perçu comme la main de l'utilisateur. Il en résulte des déclenchements intempestifs qui consomment de l'énergie. De plus, en raison d'interactions électrostatiques, les capteurs capacitifs peuvent présenter une réponse différente selon l'habillement porté par l'utilisateur. Enfin, tous ces capteurs sont sensibles à l'environnement (gel, corrosion, poussière, saleté).

[0006] L'invention a pour but de remédier à au moins certains de ces inconvénients.

[0007] Pour cela, l'invention fournit un dispositif du ty-

pe mentionné en premier lieu, caractérisé par le fait qu'il comporte au moins un capteur de contrainte couplé à ladite poignée et agencé de manière à recevoir au moins une contrainte entraînant la production d'au moins un signal de détection en réponse à un actionnement de ladite poignée dans au moins une direction parmi ladite direction d'ouverture et une direction opposée.

[0008] Un capteur de contrainte présente l'avantage de réagir à un effort, sans qu'un déplacement significatif ne soit nécessaire. Ainsi, il est possible de détecter un actionnement de la poignée dans le sens de l'ouverture, ce qui est le déplacement normal d'une poignée à partir de sa position de repos, mais également dans le sens opposé, même si aucune course significative de la poignée n'est prévue dans ce sens. Il en résulte aussi que le temps de réponse du capteur peut être très court. Toutefois, la détection requiert d'exercer réellement un effort sur la poignée, de sorte que les déclenchements intempestifs à distance sont évités.

[0009] De préférence, ledit capteur de contrainte est agencé de manière à recevoir une première contrainte entraînant la production d'un premier signal de détection en réponse à un actionnement de ladite poignée dans ladite direction d'ouverture et à recevoir une deuxième contrainte entraînant la production d'un deuxième signal de détection en réponse à un actionnement de ladite poignée dans ladite direction opposée. Cette configuration est particulièrement avantageuse, puisqu'un seul capteur permet de détecter et de distinguer deux types d'actionnement de la poignée, par exemple pour commander des actions différentes. Ceci n'est pas possible avec les autres capteurs précités. En particulier, deux contacteurs mécaniques seraient nécessaires pour détecter les deux types d'actionnement de la poignée.

[0010] Selon une réalisation particulière de l'invention, ledit capteur de contrainte est agencé dans ladite poignée. Ainsi, le capteur peut détecter une traction ou une pression exercée sur la poignée.

[0011] Selon une autre réalisation particulière de l'invention, il est prévu une chaîne cinématique destinée à relier ladite poignée à une serrure dudit ouvrant, ledit capteur de contrainte étant agencé dans ladite chaîne cinématique. Une telle chaîne cinématique peut présenter de nombreuses formes et un nombre plus ou moins élevé de pièces mobiles couplées de manière à transmettre le mouvement de la poignée jusqu'à une serrure, comme leviers, tringles, roues, etc. Il existe en général un ou plusieurs emplacements, notamment aux interfaces entre ces pièces, permettant une intégration du capteur. Le capteur reçoit alors la ou les contraintes depuis la poignée d'ouvrant à travers la chaîne cinématique ou la portion de chaîne cinématique située entre elle et lui.

[0012] Avantageusement, ledit capteur de contrainte est agencé entre deux leviers de ladite chaîne cinématique qui sont précontraints l'un vers l'autre. De préférence dans ce cas, l'un desdits leviers est rigidement lié à ladite poignée. Ainsi, la force exercée sur la poignée

est bien transmise au capteur, sans que des jeux ne viennent retarder ou amortir cette transmission.

[0013] De nombreuses sortes de capteurs de contraintes existent et peuvent être utilisées dans l'invention. Avantageusement, ledit capteur de contrainte est un capteur piézo-électrique présentant au moins une caractéristique électrique variable en fonction des contraintes qu'il reçoit. Par exemple, la caractéristique électrique variable est une force électromotrice dont l'amplitude et le signe dépendent de la pression reçue. Le capteur peut aussi être piezo-résistif, présentant une résistance électrique variable en fonction de la contrainte. Les capteurs piézo-électriques ont un coût inférieur à celui des capteurs capacitifs ou à infrarouge. Ils sont moins sensibles aux conditions environnementales. Ils présentent un faible encombrement et peuvent être conçus avec des formes variées, ce qui facilite leur intégration dans le dispositif.

[0014] De préférence, ledit capteur de contrainte ne produit ledit ou chaque signal de détection qu'en réponse à une variation de ladite contrainte. En d'autres termes, le capteur est indifférent aux contraintes statiques. De ce fait, un changement de configuration des pièces mobiles du dispositif d'actionnement, suite par exemple à des phénomènes de dilatation ou contraction thermique, n'affecte pas le fonctionnement du capteur, de sorte qu'une procédure de ré-étalonnage est évitée.

[0015] Avantageusement il est prévu un circuit de prétraitement relié audit capteur de contrainte pour mettre en forme ledit signal de détection ou lesdits signaux de détection. Ce circuit peut par exemple être intégré dans la poignée ou son embase.

[0016] De préférence, il est prévu une unité de commande reliée audit capteur de contrainte et apte à commander au moins une action de mise en fonction du véhicule en réponse au signal de détection qui est produit en réponse à un actionnement de ladite poignée dans ladite direction d'ouverture.

[0017] Le terme action de mise en fonction désigne toute action qui prépare le véhicule à une utilisation prochaine. De nombreuses actions de mise en fonction peuvent être ainsi commandées. Selon une réalisation particulière de l'invention, ladite au moins une action de mise en fonction comprend au moins une action parmi le déclenchement d'une transmission radiofréquence à destination d'un identifiant portable, l'allumage d'un éclairage du véhicule ou d'un autoradio et le réglage automatique d'un élément mobile dudit véhicule, par exemple le recul d'un siège pour faciliter la montée à bord ou le déploiement d'un rétroviseur.

[0018] De préférence, il est prévu une unité de commande reliée audit capteur de contrainte et apte à commander au moins une action de mise hors fonction du véhicule en réponse au signal de détection qui est produit en réponse à un actionnement de ladite poignée dans ladite direction opposée. Cette unité de commande peut être une autre ou de préférence la même que celle mentionnée précédemment.

[0019] Le terme action de mise hors fonction désigne toute action qui prépare le véhicule à une période d'inactivité. De nombreuses actions de mise hors fonction peuvent être ainsi commandées. Selon une réalisation particulière de l'invention, ladite au moins une action de mise hors fonction comprend au moins une action parmi la fermeture des ouvrants du véhicule, notamment les vitres, la condamnation des ouvrants du véhicule, l'extinction d'un éclairage du véhicule ou d'un autoradio, le réglage automatique d'un élément mobile dudit véhicule, par exemple l'escamotage d'un rétroviseur, et l'activation d'une alarme.

[0020] L'invention s'applique à tout ouvrant de véhicule, comme une portière ou un haillon de coffre.

[0021] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description suivante de plusieurs modes de réalisation particuliers de l'invention, donnés uniquement à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés. Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue schématique d'un véhicule équipé d'un dispositif d'actionnement selon l'invention,
- la figure 2 représente le dispositif d'actionnement du véhicule de la figure 1 selon un premier mode de réalisation de l'invention, vu en perspective depuis le côté intérieur,
- la figure 3 représente schématiquement l'installation électrique du dispositif de la figure 2,
- la figure 4 représente un dispositif d'actionnement convenant pour le véhicule de la figure 1, selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, vu en coupe selon le plan vertical indiqué par les lignes IV de la figure 2,
- la figure 5 est un schéma électrique plus détaillé du circuit de la figure 3.

[0022] Sur la figure 1, on a représenté schématiquement et partiellement un véhicule 18 ayant une paroi de pavillon 19, une paroi de plancher 20 et une portière latérale 1, qui porte une serrure 2 et un ensemble de poignée 3.

[0023] La figure 2 représente l'ensemble de poignée 3 selon un premier mode de réalisation. L'ensemble de poignée 3 comporte une embase 4 qui est destinée à être fixée sur la surface extérieure de la portière 1 selon la technique connue. L'ensemble de poignée 3 comporte également une poignée pivotante 5 qui est reliée à l'embase 4 par un axe de pivotement vertical non représenté et qui est rappelée par un ressort de rappel non représenté vers la position de repos représentée sur la figure 2. La flèche Fb représente la direction de la force que l'utilisateur exerce sur la poignée 5 pour ouvrir la portière 1, c'est-à-dire une force de traction. La flèche Fa représente la direction de la force qu'exerce l'utilisateur sur la poignée 5 pour refermer la portière 1, c'est-

à-dire une force de poussée. La poignée 5 est reliée fonctionnellement à la serrure 2 par une chaîne cinématique 17. Cette chaîne cinématique 17 permet, de manière connue en soi, de transmettre le mouvement de traction de la poignée 5 à la serrure 2 pour déclencher la libération du pêne de la serrure 2 et ainsi ouvrir la portière 1. Une telle chaîne cinématique peut être réalisée à l'aide d'un certain nombre de leviers et/ou tringles, d'une manière connue en soi. Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 2, la chaîne cinématique 17 comporte un premier bras de levier 21 qui est rigidement fixé à la poignée 5 et qui est engagé de manière coulissante à travers l'embase 4 vers l'intérieur de la portière 1. Le bras de levier 21 porte une patte d'actionnement 22 destinée à coopérer avec un levier pivotant non représenté.

[0024] La poignée 5 est un corps creux en plastique dans lequel on a placé un capteur piézo-électrique 6. En référence à la figure 3, le capteur piézo-électrique 6 comporte, de manière schématique, un cristal piézo-électrique 10 placé entre deux électrodes 8a et 8b. Un capteur approprié est disponible auprès de la société MURATA. Un fil d'électrode 7a relie l'électrode 8a à un circuit de pré-traitement 9. Un fil d'électrode 7b relie l'électrode 8b au circuit de pré-traitement 9. Comme visible sur la figure 2, le circuit 9 est un module électronique logé dans la poignée 5. Entre les électrodes 8a et 8b, le capteur piézo-électrique 6 produit une tension U qui dépend de la variation de la contrainte de pression qu'on exerce sur l'électrode 8a ou l'électrode 8b. Plus précisément, en réponse à une augmentation de pression sur l'électrode 8a, qui tend à fléchir le cristal piézo-électrique 10, le signal de tension U prend la forme représentée schématiquement au chiffre 11a. Réciproquement, en réponse à une augmentation de pression sur l'électrode 8b, qui tend à fléchir en sens inverse le cristal 10, le signal de tension U prend la forme représentée schématiquement au chiffre 11b. En d'autres termes, en réponse à deux contraintes de sens opposés, le capteur 6 produit deux signaux de signes opposés.

[0025] Ainsi, lorsque l'utilisateur tire la poignée 5 en exerçant une force F_b , sa main applique à travers la paroi de la poignée 5 une pression sur l'électrode 8b. Dans une variante de réalisation, la poignée 5 comporte une membrane souple sur sa face intérieure recouvrant le capteur piézo-électrique 6. Cependant, une telle membrane n'est pas nécessaire, car la poignée 5 réalisée sous la forme d'un corps creux en plastique présente une flexibilité suffisante pour que la force soit transmise au capteur 6. Inversement, lorsque l'utilisateur repousse la portière en exerçant la force F_a sur la poignée 5, la légère flexion élastique de la poignée 5 suffit à produire une pression détectable sur l'électrode 8a. On obtient ainsi un signal de tension U distinct selon que la force F_a ou F_b est exercée sur la poignée 5. Le déplacement de la poignée 5 qui est nécessaire pour cette détection peut être rendu très faible par un réglage correspondant du seuil de détection du capteur 6. Si une

pression statique est exercée sur l'électrode 8a ou 8b, aucun signal de tension ne perdure à long terme. En effet, le capteur piézo-électrique 6 ne répond qu'aux variations de contrainte.

[0026] En référence à la figure 3, le circuit de pré-traitement 9 met en forme le signal de tension U pour le transmettre sur un câble de liaison 12 également représenté sur les figures 1 et 2. Le pré-traitement effectué par le circuit 9 consiste à détecter respectivement les fronts montants et les fronts descendants dans le signal de tension U qu'il reçoit en entrée. En sortie sur le câble de liaison 12, chaque front montant est traduit par un créneau sur le premier fil 12a, tandis que chaque front descendant est traduit par un créneau sur le deuxième fil 12b. Ainsi, en réponse à une pression sur l'électrode 8a, le signal de tension 11a est traduit sous la forme d'un premier créneau sur le fil 12a suivi dans le temps d'un deuxième créneau sur le fil 12b. Inversement, en réponse à une pression sur l'électrode 8b, le signal de tension en sortie est constitué d'un premier créneau sur le fil 12b suivi dans le temps d'un deuxième créneau sur le fil 12a, qui sont représentés en traits interrompus. Le circuit 9 peut également comporter un filtre pour éliminer le bruit d'origine vibratoire.

[0027] Le circuit 9 pourrait être réalisé sous la forme d'un microcontrôleur programmé.

[0028] Sur la figure 5, on a représenté un exemple de réalisation du circuit de pré-traitement 9 qui présente l'avantage d'être relativement peu onéreux. Le capteur piézo-électrique 6 est représenté sous la forme d'un circuit électrique équivalent incluant un générateur de tension 30 en série avec une résistance 31. Le type de capteur utilisé produit un signal de tension U qui présente toujours une forme sensiblement sinusoïdale en réponse à une variation de contrainte, deux sinusoïdes opposées étant obtenues en réponse à deux contraintes de sens opposés. Le signal de tension U est produit entre les fils d'électrode 7a et 7b. Entre le fil 7a et la masse, un groupe redresseur 32a formé d'une résistance et d'une diode Zener en parallèle, assure que le potentiel du fil 7a est positif si la tension U est positive et nul si la tension U est négative. Entre le fil 7b et la masse, le groupe redresseur 32b rend le potentiel du fil 7b nul si la tension U est positive et positif si la tension U est négative. Les diodes Zener servent aussi à écrêter la tension de sortie du capteur 6 à un niveau inférieur à la tension d'entrée maximale admissible par les amplificateurs 33a et 33b. Le niveau d'écrtage est défini par le seuil inverse des diodes Zener, qui vaut par exemple 8,2 V dans le mode de réalisation représenté.

[0029] Ensuite, le traitement du signal obtenu sur les fils 7a et 7b est similaire. Un amplificateur opérationnel 33a, respectivement 33b, amplifie de manière linéaire le potentiel du fil 7a, respectivement 7b, potentiels qui sont donc toujours positifs ou nuls. Un comparateur 34a, respectivement 34b, compare le signal en sortie de l'amplificateur 33a ou 33b à un seuil positif prédéterminé, par exemple 5 V, qui est imposé par un pont diviseur de

tension 35.

[0030] Ainsi, sur la sortie du comparateur 34a, qui est reliée au fil 12a, on obtient un basculement de 0 à 12 V dès que la tension U franchit vers le haut un seuil positif prédéterminé, qui peut être réglé avec le pont diviseur de tension 35 et le rapport d'amplification de l'amplificateur 33a, et un retour à 0 V dès que la tension U repasse sous ce seuil positif.

[0031] Réciproquement, sur la sortie du comparateur 34b, qui est reliée au fil 12b, on obtient un basculement de 0 à 12 V dès que la tension U franchit vers le bas un seuil négatif prédéterminé, qui peut être réglé avec le pont diviseur de tension 35 et le rapport d'amplification de l'amplificateur 33b, et un retour à 0 V dès que la tension U revient au-dessus de ce seuil négatif.

[0032] Entre l'entrée non inversée du comparateur 34a et/ou 34b et la masse, on peut prévoir une capacité optionnelle, représentée à titre d'exemple au chiffre 36, pour filtrer les parasites.

[0033] Le câble de liaison 12 comporte un connecteur 13 qui permet de le relier à une unité de commande 14, par exemple un microcontrôleur. En fonction de l'ordre d'arrivée des créneaux sur les fils 12a et 12b, l'unité de commande 14 est informée de l'apparition d'un effort sur la poignée 5 et également du sens de cet effort.

[0034] Le véhicule 18 est équipé d'un système d'accès mains libres. Lorsque la portière 1 est condamnée et que l'utilisateur équipé de l'identifiant portatif approprié s'approche et tire la poignée 5 dans le sens de la flèche Fb, l'unité de commande 14 commande un émetteur embarqué 15 du véhicule 18 pour émettre un signal d'interrogation à destination de l'identifiant portatif. Un dialogue bidirectionnel, par liaison radio, est alors engagé d'une manière connue en soi.

[0035] L'unité de commande 14 peut aussi être reliée à des actionneurs, comme l'actionneur représenté schématiquement au chiffre 16 sur la figure 1. Ainsi, en réponse à une traction sur la poignée 5 dans le sens de la flèche Fb, l'unité de commande 14 peut commander différentes actions de mise en service du véhicule, par exemple le déploiement d'un rétroviseur, le recul d'un siège pour faciliter la montée à bord des passagers, l'allumage d'un éclairage intérieur, etc. Réciproquement, en réponse à un effort de poussée exercé sur la poignée 5 dans le sens de la flèche Fa, l'unité de commande 14 peut commander différentes actions de mise hors service du véhicule. Par exemple, ces actions de mise hors service peuvent être la condamnation de la serrure 2, l'extinction des phares, la levée des vitres, etc.

[0036] Il est également possible de programmer l'unité de commande 14 pour commander des actions distinctes en fonction du nombre de pressions ou du nombre de tractions exercées sur la poignée 5. Par exemple, une poussée simple sur la poignée 5 entraînera la condamnation de la portière 1 et une poussée double, dans un bref intervalle de temps prédéterminé, entraînera la condamnation de toutes les portières ou la super-condamnation.

[0037] La figure 4 représente un ensemble de poignée 103 selon un deuxième mode de réalisation, qui est utilisable à la place de l'ensemble de poignée 3 précité. Les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent le même chiffre de référence augmenté de 100 et ne sont pas décrits à nouveau.

[0038] Dans le deuxième mode de réalisation, le capteur piézo-électrique 106 n'est pas dans la poignée 105, mais il est fixé sur la surface tournée vers l'embase 104 de la patte d'actionnement 122 à l'extrémité du bras de levier 121. Un levier 123, faisant partie de la chaîne cinématique précitée, est monté sur pivot autour d'un axe 124 solidaire de l'embase 104. Un ressort non représenté contraint le levier 123 dans le sens de la flèche R, de manière à appuyer le bras de levier 125 contre la patte d'actionnement 122. Le capteur piézo-électrique 106 est ainsi en permanence précontraint entre le bras de levier 125 et la patte d'actionnement 122, qui appuient sur ses électrodes respectives.

[0039] Depuis la position de repos représentée sur la figure 4, la poignée 105 peut être tirée dans le sens d'ouverture de la portière, ce qui crée un accroissement de la pression instantanée entre les électrodes du capteur piézo-électrique 106 et entraîne la production d'un premier signal de tension. Depuis la position de repos représentée sur la figure 4, la poignée 105 peut aussi être poussée dans le sens de fermeture de la portière, car la poignée 105 s'appuie sur l'embase 104 à travers un tampon élastique 126, par exemple en caoutchouc. Une telle poussée crée une diminution de la pression instantanée entre les électrodes du capteur piézo-électrique 106 et entraîne la production d'un deuxième signal de tension distinct. Le fonctionnement est par ailleurs identique à celui du premier mode de réalisation qui a été décrit en référence aux figures 1 et 3. Le capteur piézo-électrique peut aussi être placé en tout point de la chaîne cinématique où il recevra une variation de contrainte dans un sens lorsque la poignée est tirée et une variation de contrainte dans le sens opposé lorsque la poignée est poussée. Le capteur peut notamment être agencé entre deux pièces de la chaîne cinématique ou bien sur ou dans une seule pièce.

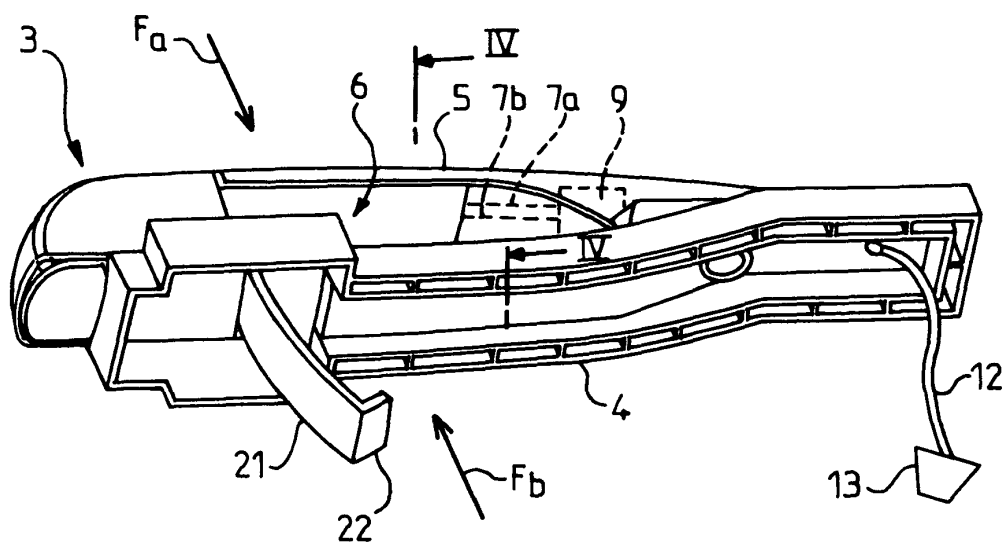
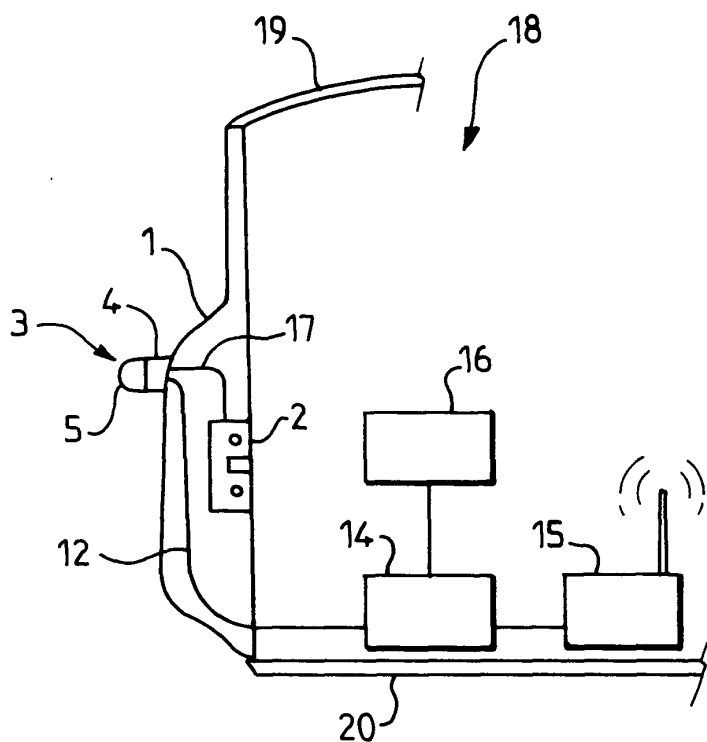
[0040] Dans une variante de réalisation convenant pour l'un et l'autre mode de réalisation, le module électronique de pré-traitement est logé dans l'embase de l'ensemble de poignée, qui est également un corps creux dans ce cas.

[0041] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec plusieurs modes de réalisation particuliers, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif d'actionnement pour un ouvrant (1) de vé-

- hicule (18), comportant une embase (4, 104) destinée à être agencée sur l'extérieur dudit ouvrant et une poignée (5, 105) liée de manière mobile à ladite embase et apte à être actionnée dans une direction d'ouverture (Fb) pour commander une ouverture dudit ouvrant, **caractérisé par le fait qu'il** comporte au moins un capteur de contrainte (6, 106) piézo-électrique présentant au moins une caractéristique électrique variable en fonction des contraintes qu'il reçoit, ledit capteur de contrainte étant couplé à ladite poignée et agencé de manière à recevoir au moins une contrainte entraînant la production d'au moins un signal de détection (11b, 11a) en réponse à un actionnement de ladite poignée dans au moins une direction parmi ladite direction d'ouverture (Fb) et une direction opposée (Fa).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** ledit capteur de contrainte (6, 106) est agencé de manière à recevoir une première contrainte entraînant la production d'un premier signal de détection (11b) en réponse à un actionnement de ladite poignée dans ladite direction d'ouverture (Fb) et à recevoir une deuxième contrainte entraînant la production d'un deuxième signal de détection (11a) en réponse à un actionnement de ladite poignée dans ladite direction opposée (Fa).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** ledit capteur de contrainte (6) est agencé dans ladite poignée (5).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé par le fait qu'il** comporte une chaîne cinématique (17) destinée à relier ladite poignée (105) à une serrure (2) dudit ouvrant, ledit capteur de contrainte (106) étant agencé dans ladite chaîne cinématique.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** ledit capteur de contrainte (106) est agencé entre deux leviers (121, 123) de ladite chaîne cinématique qui sont précontraints l'un vers l'autre.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** l'un desdits leviers (121) est rigidement lié à ladite poignée (105).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** ledit capteur de contrainte (6, 106) ne produit ledit ou chaque signal de détection (11a, 11b) qu'en réponse à une variation de ladite contrainte.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un circuit de pré-traitement (9) relié audit capteur de contrainte (6, 106) pour mettre en forme ledit signal de détection ou lesdits signaux de détection.
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé par le fait que** ledit circuit de pré-traitement reçoit en entrée ledit signal de détection ou lesdits signaux de détection sous la forme d'un signal de tension produit entre deux électrodes dudit capteur de contrainte, ledit circuit de pré-traitement étant apte à détecter respectivement les fronts montants et les fronts descendants dans ledit signal de tension qu'il reçoit en entrée et à traduire chaque front montant par un crêteau sur un premier fil et chaque front descendant par un crêteau sur un deuxième fil d'un câble de liaison en sortie dudit circuit de pré-traitement.
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé par le fait que** lesdits fronts montants sont détectés en tant que franchissement vers le haut d'un premier seuil prédéterminé et que lesdits fronts descendants sont détectés en tant que franchissement vers le bas d'un deuxième seuil prédéterminé.
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé par le fait qu'il** comporte une unité de commande (14) reliée audit capteur de contrainte (6, 106) et apte à commander au moins une action de mise en fonction du véhicule en réponse au signal de détection (11b) qui est produit en réponse à un actionnement de ladite poignée dans ladite direction d'ouverture (Fb).
12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé par le fait que** ladite au moins une action de mise en fonction comprend au moins une action parmi le déclenchement d'une transmission radiofréquence à destination d'un identifiant portatif, l'allumage d'un éclairage du véhicule et le réglage automatique d'un élément mobile dudit véhicule.
13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé par le fait qu'il** comporte une unité de commande (14) reliée audit capteur de contrainte (6, 106) et apte à commander au moins une action de mise hors fonction du véhicule en réponse au signal de détection (11a) qui est produit en réponse à un actionnement de ladite poignée dans ladite direction opposée (Fa).
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé par le fait que** ladite au moins une action de mise hors fonction comprend au moins une action parmi la fermeture des ouvrants du véhicule, la condamnation des ouvrants du véhicule, l'extinction d'un éclairage du véhicule, le réglage automatique d'un élément mobile dudit véhicule et l'activation d'une alarme.



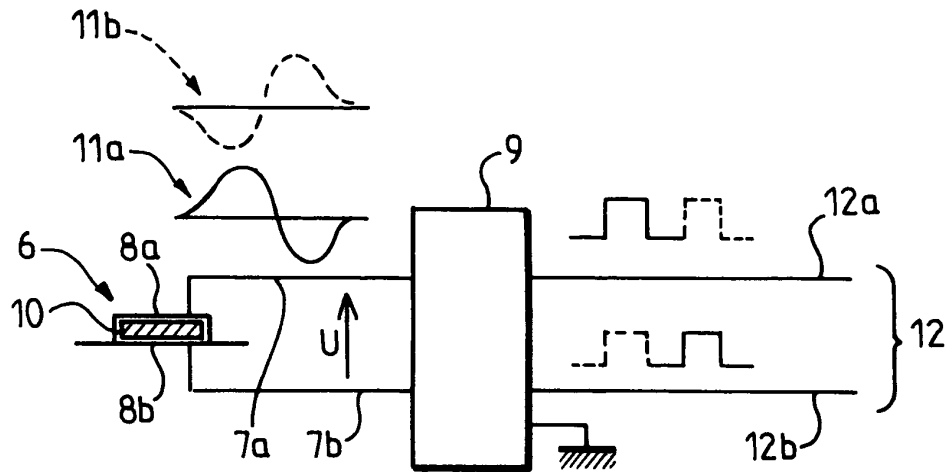


FIG. 3

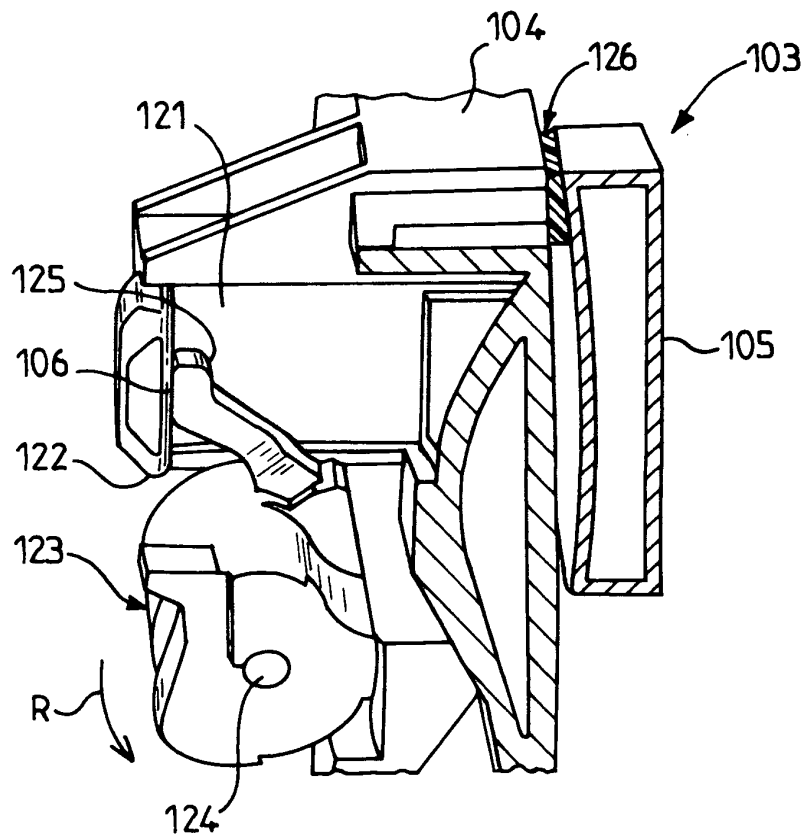


FIG. 4

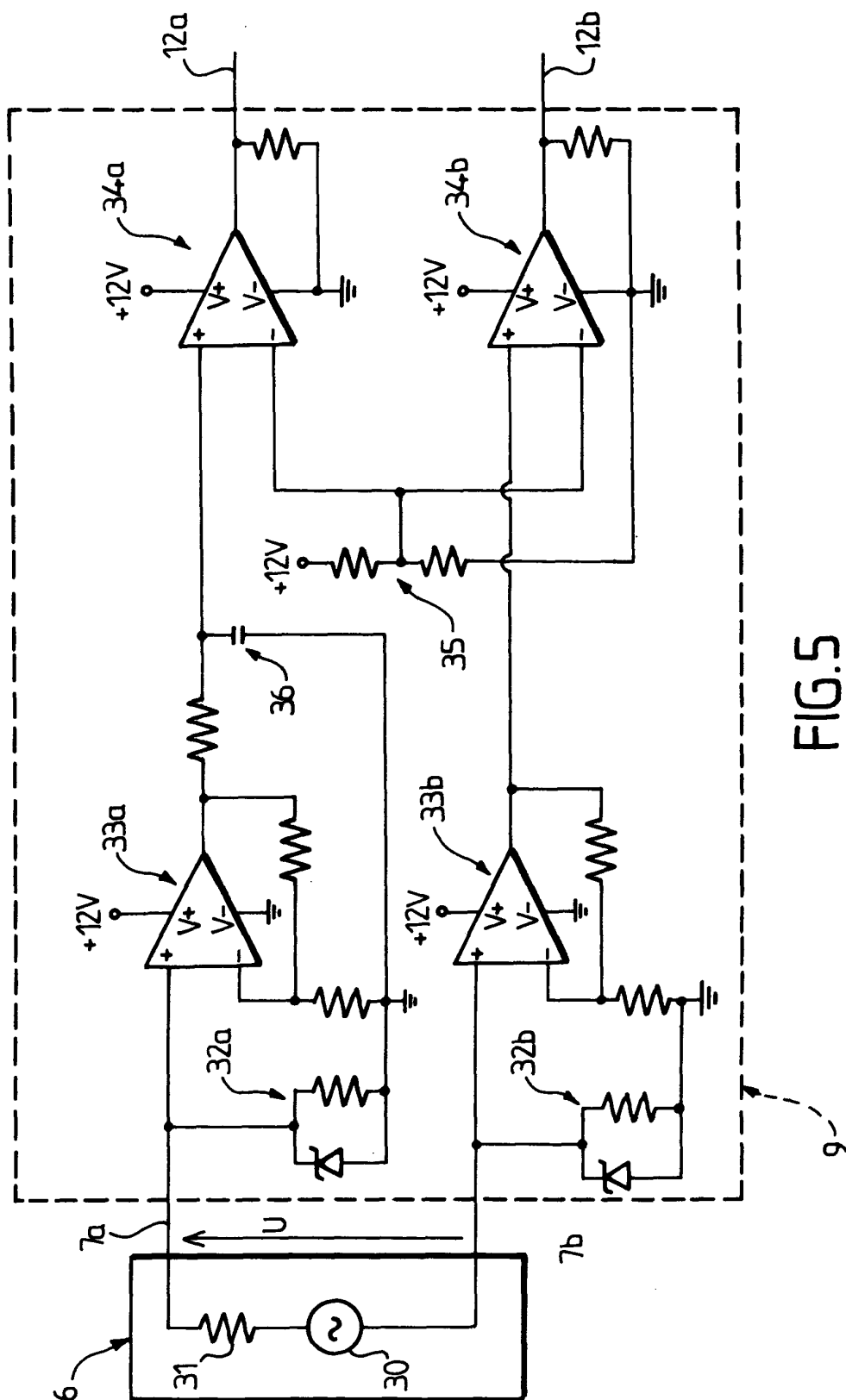


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 0699

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	US 2003/006649 A1 (BUDZYNSKI EDGAR) 9 janvier 2003 (2003-01-09) * page 2, alinéa 27 - page 5, alinéa 57; figures *	1-4,7-14	E05B65/20
X	FR 2 820 448 A (COUTIER MOULAGE GEN IND) 9 août 2002 (2002-08-09) * page 4, ligne 14 - page 6, ligne 15; figures *	1-4,6,7, 11-14 8	
A			
X	DE 100 52 308 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 29 mai 2002 (2002-05-29) * colonne 2, ligne 12 - colonne 2, ligne 40; figures *	1-4,7-14	
E	EP 1 318 255 A (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH) 11 juin 2003 (2003-06-11) * colonne 3, ligne 24 - colonne 4, ligne 33 * * colonne 6, ligne 16 - colonne 6, ligne 34; figures *	1-4,7-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche MUNICH		Date d'achèvement de la recherche 23 juillet 2004	Examineur Vacca, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 29 0699

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-07-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2003006649	A1	09-01-2003	DE	10131896 A1	30-01-2003
			FR	2826999 A1	10-01-2003
			IT	MI20021458 A1	02-01-2004

FR 2820448	A	09-08-2002	FR	2820448 A1	09-08-2002

DE 10052308	A	29-05-2002	DE	10052308 A1	29-05-2002

EP 1318255	A	11-06-2003	DE	10159293 A1	18-06-2003
			EP	1318255 A2	11-06-2003

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82