

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 246 987 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

31.08.2005 Bulletin 2005/35

(21) Numéro de dépôt: **01929697.9**

(22) Date de dépôt: **25.04.2001**

(51) Int Cl.7: **E05B 49/00**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2001/001261

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2001/081694 (01.11.2001 Gazette 2001/44)

(54) **VEHICULE EQUIPE D'UN SYSTEME PERMETTANT DE COMMANDER UN OUVRANT A
DISTANCE ET SYSTEME PERMETTANT LA REALISATION D'UNE TELLE COMMANDE**

MIT FERNBEDIENBAREM ZUGANGSSYSTEM AUSGESTATTETES FAHRZEUG UND SYTEM
ZUR VERWIRKLICHUNG DER FERNBEDIENUNG

VEHICLE EQUIPPED WITH A SYSTEM FOR REMOTE CONTROL OF AN OPENING PANEL AND
SYSTEM FOR PRODUCING SUCH CONTROL

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT

(30) Priorité: **26.04.2000 FR 0005269**

(43) Date de publication de la demande:
09.10.2002 Bulletin 2002/41

(73) Titulaire: **VALEO SECURITE HABITACLE S.A.S.**
94042 Créteil Cédex (FR)

(72) Inventeur: **AVENEL, Jean-Jacques**
F-94430 Chennevieres (FR)

(74) Mandataire: **Rosolen-Delarue, Katell**
Valeo Sécurité Habitatacle,
Service Propriété Industrielle,
42, rue Le Corbusier - Europarc
94042 Creteil Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 735 219 **EP-A- 0 770 749**
FR-A- 2 733 783

EP 1 246 987 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne les véhicules, en particulier les véhicules automobiles, qui sont équipés de systèmes permettant d'agir à distance au niveau d'au moins un de leurs ouvrants, par exemple au niveau d'un ouvrant de coffre, pour en déclencher l'ouverture ou la fermeture. Elle concerne aussi les systèmes permettant la réalisation d'une telle commande.

[0002] Il existe, à ce jour, un certain nombre de véhicules automobiles équipés de systèmes d'accès "mains libres" permettant à un utilisateur d'agir sur un véhicule, depuis l'extérieur de ce véhicule, si cet utilisateur porte un identifiant approprié, de type transpondeur, qui est reconnu par un dispositif de reconnaissance émetteur/récepteur, équipant le véhicule, lorsqu'il se trouve dans une zone géographique déterminée au voisinage du véhicule. Un tel système d'accès agit, par exemple, sur le mécanisme de verrouillage/déverrouillage des serrures des ouvrants d'un véhicule automobile, de manière à permettre l'ouverture de ces ouvrants par un ou des utilisateurs, à partir du moment où le dispositif de reconnaissance, que comporte le véhicule, a détecté la présence à distance convenable d'un identifiant déterminé.

[0003] Il n'est généralement pas prévu une ouverture automatique de tous les ouvrants d'un véhicule et en particulier d'un véhicule automobile, par le système d'accès, en plus du déverrouillage des serrures, dans la mesure où, une telle ouverture complète en simultané de tous les ouvrants n'a pas nécessairement un intérêt dans le cas de véhicules automobiles. Une telle ouverture pourrait d'ailleurs être une source de risques pour un véhicule à ouvrants, de type battant, et pour ce qui se trouverait alors dans son environnement. Par contre, il peut être commode pour un utilisateur de pouvoir commander l'ouverture et/ou la fermeture d'un des ouvrants, par exemple une portière à ouverture latérale ou un ouvrant de coffre, sans avoir à manipuler un organe de commande. Ceci a de l'intérêt, par exemple, pour un utilisateur qui veut faire entrer dans un véhicule une charge qu'il porte entre ses mains, sans avoir à poser cette charge pour réaliser manuellement l'ouverture de l'ouvrant, ou alternativement pour fermer un ouvrant, lorsqu'il a les mains pleines.

[0004] Il faut alors que soit prévu un moyen permettant à l'utilisateur de déclencher l'ouverture et/ou la fermeture d'un ouvrant, selon sa volonté, à partir du moment où il remplit les conditions exigées pour obtenir une telle ouverture.

[0005] Un système de commande à distance connu permet de commander une ouverture automatique d'un ouvrant de coffre, il comporte des capteurs qui sont disposés au voisinage du coffre, par exemple de part et d'autre de la plaque d'immatriculation jouxtant ce coffre, et qui sont aptes à détecter la présence d'une main à proximité. La commande d'ouverture du coffre est déclenchée par la détection successive de la main d'un utilisateur devant chacun des capteurs. Cette détection

de présences successives d'une main devant chacun des détecteurs au cours du mouvement de commande par va-et-vient est prévue pour limiter les risques de déclenchement par un utilisateur, voire par un tiers, faisant des gestes au niveau des capteurs, sans intention de commander l'ouverture. Par contre, le déclenchement d'une commande par un mouvement de ce genre n'est pas nécessairement pratique, en particulier lorsque l'utilisateur porte une charge peu facile à manier, par exemple en raison de son encombrement ou de son poids.

[0006] On connaît également le document FR 2733783 qui divulgue un dispositif conforme au préambule de la revendication 1. L'invention propose un système de commande pour ouvrant de véhicule et en particulier pour ouvrant de coffre d'un véhicule, tel qu'un véhicule automobile, ce système étant agencé pour permettre à un utilisateur d'agir à distance sur un mécanisme actionneur lié à l'ouvrant et logé dans le véhicule.

[0007] Selon une caractéristique de l'invention, le système de commande comporte des moyens, au niveau du véhicule, pour commander au moins une action du mécanisme actionneur, à partir des signaux produits par des capteurs de mouvement, lorsqu'un même mouvement détecté par l'intermédiaire de ces capteurs selon leurs axes privilégiés respectifs est traduit par un mouvement déterminé selon un axe résultant dont l'orientation est fonction de la combinaison de capteurs réalisée.

[0008] Selon une variante de l'invention, le système de commande comporte des moyens par l'intermédiaire desquels la vitesse de mouvement, selon l'axe privilégié du capteur ou selon l'axe résultant des capteurs du système de commande, qui est déterminée à partir des signaux fournis par chaque capteur, est exploitée pour la commande du mécanisme actionneur, en cas de détection d'un mouvement.

[0009] Selon une variante de l'invention, le système de commande comporte des moyens par l'intermédiaire desquels la distance parcourue, selon l'axe privilégié du capteur ou selon l'axe résultant des capteurs du système de commande, qui est déterminée à partir des signaux fournis par chaque capteur, est exploitée pour la commande du mécanisme actionneur, en cas de détection d'un mouvement, en particulier, à des fins de contrôle de course ou d'ouverture angulaire, au niveau du mécanisme actionneur.

[0010] Selon l'invention, l'orientation du ou des capteurs sur le véhicule est fixée de manière que l'axe privilégié de chaque capteur du système de commande qui est associé au mécanisme actionneur d'un ouvrant soit orienté pour détecter des mouvements s'effectuant dans au moins un des sens correspondant respectivement au sens d'ouverture ou de fermeture de l'ouvrant.

[0011] Selon l'invention, le véhicule comporte un mécanisme actionneur d'ouvrant qui est un ensemble mécanique ou électromécanique assurant l'ouverture et/ou la fermeture de l'ouvrant.

[0012] Selon une variante de l'invention, le véhicule

comporte un système de commande d'ouvrant qui est associé à un dispositif d'accès "mains libres" commandant le verrouillage et le déverrouillage d'au moins une serrure d'ouvrant du véhicule.

[0013] Selon une variante de l'invention, le système de commande d'ouvrant agit sur un mécanisme actionneur assurant l'ouverture et/ou la fermeture d'un ouvrant, et comporte, à cet effet, un ou des capteurs de mouvement disposés sur l'ouvrant ou à proximité de l'ouvrant sur le véhicule.

[0014] Selon une variante de l'invention, le système de commande comporte un ou des capteurs de mouvement, de type émetteur-récepteur d'ultrasons ou de signaux hyperfréquence.

[0015] Selon une variante de l'invention, le système de commande comporte des moyens pour commander un mécanisme actionneur d'ouvrant qui sont conçus pour déterminer l'action de commande à réaliser en fonction du sens du déplacement, tel que défini à partir des signaux fournis par le ou les capteurs, préférablement à partir d'une valeur prédéterminée de seuil minimal de déplacement.

[0016] Selon une variante de l'invention, le sens du mouvement déterminé, nécessaire à la commande d'un ouvrant à l'ouverture ou à la fermeture par un mécanisme actionneur sous le contrôle des moyens permettant de commander ce mécanisme, est choisi pour correspondre au sens de mouvement d'ouverture ou de fermeture de l'ouvrant qui est demandé.

[0017] L'invention, ses caractéristiques et ses avantages sont précisés dans la description qui suit en liaison avec les figures évoquées ci-dessous.

La figure 1 présente un schéma d'un système de commande destiné à permettre à un utilisateur d'agir à distance au niveau d'un mécanisme lié à un ouvrant d'un véhicule, ce système de commande, selon l'invention, étant ici supposé associé à un système de contrôle d'accès, tel qu'un système "mains libres".

La figure 2 présente un schéma de principe relatif au positionnement et au fonctionnement d'un capteur d'un système de commande, ce système étant associé à un ouvrant de coffre sur un véhicule, dans un exemple non limitatif de réalisation.

La figure 3 présente un schéma de principe relatif à une variante de mise en oeuvre de l'invention, telle qu'illustrée en figure 2.

Les figures 4 et 5 présentent respectivement un schéma de principe relatif à une seconde variante de mise en oeuvre de l'invention, telle qu'illustrée en figure 2.

La figure 6 présente un schéma de principe relatif à une troisième variante de mise en oeuvre de l'invention, telle qu'illustrée en figure 2.

[0018] Un schéma de principe présentant les éléments constitutifs essentiels d'un système de commande

de permettant à un utilisateur d'agir à distance sur un mécanisme actionneur, lié à un ouvrant d'un véhicule, est présenté, à titre d'exemple, sur la figure 1. Il y est associé à un système d'accès "mains libres", tel qu'évoqué plus haut, étant entendu que cette association préférablement envisagée, n'est cependant pas indispensable.

[0019] Le système de commande, selon l'invention, est prévu pour permettre à un utilisateur d'agir sur un mécanisme actionneur 1 d'un ouvrant d'un véhicule, non représenté sur cette figure.

[0020] L'invention est destinée, en particulier, à être mise en oeuvre sur un véhicule automobile et au niveau d'un ouvrant, par exemple un ouvrant de coffre. Elle est, bien entendu, applicable aux autres ouvrants que le véhicule est susceptible de comporter.

[0021] Le mécanisme actionneur 1, lié à l'ouvrant qui est ici considéré, est par exemple un mécanisme permettant d'assurer l'ouverture et/ou la fermeture de l'ouvrant. Il est ici supposé apte à agir en réponse à au moins une action de commande exécutée par un utilisateur qui lui est envoyée au travers d'une logique de commande 3. Comme connu, la réponse du mécanisme actionneur à une commande peut être obtenue par voie mécanique, par exemple en faisant intervenir un ou des ressorts, ou par voie électromécanique, par exemple en faisant intervenir un moteur électrique.

[0022] Dans une variante de réalisation, le mécanisme actionneur 1 est associé à un mécanisme de verrouillage/déverrouillage 2 d'une serrure de l'ouvrant auquel il est affecté, de manière à permettre l'ouverture de l'ouvrant, lorsque la serrure est déverrouillée et, éventuellement, pour permettre sa fermeture, avant qu'un verrouillage de l'ouvrant en position fermée ne soit réalisé. Comme il est connu, les opérations de verrouillage et de déverrouillage d'au moins un ouvrant d'un véhicule sont susceptibles d'être commandées par l'intermédiaire d'une unité logique de contrôle d'accès équipant le véhicule. Cette unité réagit par exemple à une action réalisée par l'utilisateur au moyen d'un organe de commande ou de télécommande. Elle peut éventuellement impliquer la présence d'un identifiant déterminé d'utilisateur au niveau du véhicule, en particulier, si celui-ci est équipé d'un système d'accès "mains libres" tel qu'évoqué ci-dessus et tel qu'envisagé sur la figure 1. Dans l'exemple présenté et selon une forme connue de réalisation, l'identifiant attribué à un utilisateur est de type transpondeur, et il est apte à transmettre un signal d'identification en réponse à un signal d'interrogation déterminé. Ce signal d'interrogation est émis sous la supervision d'une logique de contrôle 4, dotée de moyens de reconnaissance d'identifiant, dont le véhicule est équipé. Le dispositif d'émission/réception est ici symbolisé par l'antenne 5 qui est supposée reliée à la logique 4 par un émetteur-récepteur, non représenté.

[0023] A titre d'exemple et comme envisagé plus haut, il est ici supposé que la logique de contrôle d'accès 4 permette d'agir sur le mécanisme de verrouillage/dé-

verrouillage 2 et qu'elle coopère avec la logique de commande 3 agissant sur le mécanisme actionneur 1. Ces deux logiques sont éventuellement combinées dans un ensemble logique 6, comme connu de l'homme de métier, leur coopération est effective, lors des opérations où les mécanismes 1 et 2 sont impliqués.

[0024] Selon l'invention, il est prévu que la logique de commande 3, qui permet d'agir sur le mécanisme actionneur 1 lié à un ouvrant, est dotée de moyens lui permettant de réagir en fonction du mouvement d'un objet, et en particulier d'une main, dans une zone délimitée de commande jouxtant l'ouvrant.

[0025] Le mouvement est déterminé à partir de signaux qui sont obtenus d'au moins un capteur de mouvement 7 qui est, par exemple, placé sur le véhicule à proximité de l'ouvrant, comme illustré sur les figures 2 et 6, ou encore sur l'ouvrant lui-même, comme présenté sur la figure 4. Le ou les capteurs peuvent ainsi être placé(s) au-dessus ou au-dessous du niveau de l'ouvrant sur le véhicule et par exemple sur un pare-chocs voisin de cet ouvrant, lorsque celui-ci est un ouvrant de coffre. Un positionnement sur un côté du véhicule, à proximité d'un ouvrant de coffre, peut aussi être envisagé pour permettre une commande de cet ouvrant, lorsque seul un accès latéral est possible, en raison des conditions de stationnement du véhicule.

[0026] Le capteur 7, envisagé ci-dessus, comporte, par exemple, des moyens lui permettant d'émettre des signaux, à des fins d'évaluation, et de les récupérer, lorsqu'ils sont réfléchis par un élément constituant un réflecteur qui est alors situé dans le champ du capteur. Cet élément réflecteur peut notamment être une main d'utilisateur. Le capteur 7 est, par exemple, constitué autour d'un circuit émetteur-récepteur de signaux ultrasoniques ou d'un circuit émetteur-récepteur de signaux hyperfréquence, usuel. Il est supposé posséder un axe privilégié de détection de mouvement F, tel que schématisé sur la figure 2. Un traitement des signaux d'évaluation de mouvement, reçus par le capteur envisagé ci-dessus, est effectué au niveau d'une logique de ce capteur ou de la logique de commande 3 en vue de déterminer le sens et, par exemple, la vitesse ou la distance parcourue pour un mouvement détecté. Ceci est réalisé par mise en oeuvre de moyens logiques connus de l'homme de métier. Ces moyens sont, par exemple, localisés au niveau d'une unité de calcul de la logique de commande 3, dûment programmée.

[0027] Le système de commande, prend en compte le mouvement d'un élément réflecteur sur le trajet suivi par les ondes émises par le capteur 7, dans une zone délimitée de commande. Comme connu, la délimitation de cette zone est fonction du diagramme de rayonnement prévu à la conception pour le capteur 7, ce diagramme est ici supposé choisi d'allure conique et orienté selon un axe F qui est un axe privilégié de détection pour le capteur. Le cône d'émission du capteur 7 est prévu étroit et de faible extension en longueur, de manière à éviter la prise en compte du mouvement d'un

objet, formant écran, en particulier au-dessus du véhicule, à une distance qui n'est pas susceptible de correspondre à la position d'une main d'un utilisateur agissant à des fins de commande.

[0028] Un exemple de positionnement du capteur 7 pour un ouvrant 8, du type ouvrant de coffre d'un véhicule 9, est illustré sur la figure 2. Le capteur 7 y est disposé au-dessous du niveau de l'ouvrant 8-sur le véhicule et, par exemple, au milieu du véhicule sur le pare-chocs 10, voisin de cet ouvrant, ce dernier étant ici supposé s'ouvrir par un mouvement de bascule de bas en haut. Le diagramme de rayonnement D du capteur est verticalement orienté et il est supposé couvrir une zone étroite, d'allure conique s'étalant vers le haut et jouxtant l'ouvrant de coffre. Bien entendu, l'orientation du faisceau émis par le capteur que traduit le diagramme de rayonnement peut être modifiée, suivant les formes et l'orientation de la partie du véhicule où se situe l'ouvrant à commander à distance, ainsi que celles de cet ouvrant. En particulier, il est envisageable d'avoir un faisceau orienté en sens inverse de celui présenté, par exemple si le capteur 7 est fixé en haut du véhicule, au-dessus d'un ouvrant vertical ou quasivertical, et s'il définit une zone de commande située au-dessous de lui qui s'étend sur au moins une partie de la hauteur de cet ouvrant. Il est également possible de disposer le capteur pour que l'axe privilégié F du capteur ne soit qu'approximativement vertical. En effet, comme schématisé sur la figure 1, c'est la composante verticale "y" du mouvement de l'objet formant écran aux ondes émises par le capteur 7 qui est prise en compte par la logique 3, pour déterminer si la composante du mouvement selon l'axe vertical correspond à un mouvement prédéterminé caractéristique d'une action de commande exécutée par un utilisateur, comme schématisé sur la figure 2, pour un mouvement d'un objet écran qui est symbolisé par une flèche M., dans un plan vertical x, y.

[0029] Dans une forme donnée de mise en oeuvre, il est prévu que le mouvement de main permettant de commander l'ouverture de bas en haut de l'ouvrant de coffre 8, schématisé sur la figure 2, corresponde à un mouvement réalisé de bas en haut dans la zone de commande d'orientation verticale que délimite le capteur 7. Ce capteur est ici supposé placé à la partie supérieure du pare-chocs 10. La réalisation d'un tel mouvement ne correspond pas à une action habituelle d'un utilisateur à ce niveau, en l'absence d'un système de commande selon l'invention. Elle se traduit par une composante verticale selon l'axe privilégié du capteur 7 qui est prise en compte si elle correspond à un mouvement prédéterminé, selon cet axe.

[0030] Un mouvement de main en sens inverse du précédent peut éventuellement être exploité pour commander la fermeture de l'ouvrant par le mécanisme 1, lorsque celui-ci est prévu pour réaliser de telles opérations d'ouverture/ fermeture.g

[0031] La mise en service du système de commande selon l'invention peut éventuellement être conditionnée

par la détection d'un utilisateur au voisinage de l'ouvrant. Ceci peut être obtenu par utilisation d'un système de détection équipant par ailleurs le véhicule et, par exemple, d'un système de détection d'obstacles par ultrasons utilisé pour l'aide au parage du véhicule.

[0032] Il est aussi prévu que la coopération d'un système d'accès "mains libres" avec un système de commande, selon l'invention, au niveau d'un véhicule permette de ne réaliser une commande d'ouvrant à distance, par détection d'un mouvement défini à proximité d'un ouvrant, que si le système d'accès a déterminé la présence à proximité du véhicule d'un utilisateur autorisé disposant d'un identifiant approprié. Les actions des différents systèmes de commande de détection et de contrôle d'accès évoqués ci-dessus peuvent bien entendu être coordonnées de différentes manières, en fonction des besoins des utilisateurs, dans la mesure où la programmation des logiques qui les supervisent est prévue à cet effet

[0033] Une variante de réalisation est illustrée sur la figure 3, en liaison avec un ouvrant de coffre 8' pourvu d'un mécanisme actionneur 1' et équipant un véhicule 9' semblable à celui schématisé sur la figure 2.

[0034] Le véhicule 9' est équipé d'un système de commande qui correspond fonctionnellement à celui défini en liaison avec la figure 1 et qui comporte deux capteurs de mouvement 7A' et 7B'. Ces capteurs permettent de détecter un mouvement d'un élément réflecteur et en particulier d'une main d'un utilisateur, dans une zone de commande délimitée à proximité d'un ouvrant, afin de déterminer si ce mouvement correspond à une action de commande exécutée par l'utilisateur. Les capteurs 7A' et 7B' sont alignés le long de l'ouvrant, par exemple, sur le pare-chocs 10' s'étendant horizontalement sur la caisse du véhicule au-dessous de cet ouvrant. Ils sont disposés de manière que leurs diagrammes de rayonnement respectifs se recoupent symétriquement au long de l'ouvrant. Dans la réalisation présentée sur la figure 3, les deux capteurs sont disposés de manière que leurs axes privilégiés respectifs FA' et FB', symétriquement inclinés l'un vers l'autre, soient dans un même plan, par exemple vertical, perpendiculaire au plan longitudinal médian du véhicule où ils se recoupent. La logique de commande, qui les supervise, est par exemple programmée pour ne déclencher une action de commande que si elle détermine qu'il y a égalité de valeur et identité de sens pour la composante verticale de vitesse de déplacement obtenue à partir des mesures provenant d'un capteur et pour celle obtenue à partir des mesures effectuées par l'autre capteur.

[0035] Dans une forme préférée de réalisation, la disposition des capteurs du système de commande, tels 7A' et 7B', sur le véhicule équipé et, en particulier, l'orientation de leurs axes privilégiés respectifs FA', FB' déterminent l'orientation d'un axe résultant R' selon lequel est pris en compte un mouvement, détecté par l'ensemble que ces capteurs forment, pour déterminer si ce mouvement correspond à un mouvement prédéterminé

de commande. Cet axe résultant R' est supposé d'orientation verticale dans l'exemple présenté sur la figure 3, une autre orientation peut bien entendu être choisie en fonction des besoins, cette orientation étant par exemple oblique, ou encore horizontale comme envisagée pour la réalisation illustrée sur la figure 6.

[0036] Dans l'exemple de mise en oeuvre illustré sur la figure 3, chacun des capteurs associés à un ouvrant, dans un système de commande selon l'invention, effectue des mesures dans la zone limitée qui est définie par son diagramme d'émission. La logique de commande, qui supervise ces capteurs, est, par exemple, programmée pour déclencher une action de commande, en prenant pour critère une ou des conditions de vitesse donnée(s), pour le mouvement déterminé selon l'axe résultant R', à partir des signaux fournis par chaque capteur à la logique, en cas de détection d'un même mouvement par ces capteurs.

[0037] De manière analogue dans l'exemple de mise en oeuvre illustré sur la figure 2, la logique de commande est programmée pour déclencher une action de commande en prenant pour critère une ou des conditions de vitesse donnée(s), pour le mouvement déterminé selon l'axe privilégié F du capteur 7, à partir des signaux fournis par ce capteur, en cas de détection d'un mouvement d'un élément, et en particulier d'une main, par ce capteur.

[0038] Le déclenchement d'une action au niveau du mécanisme actionneur par un système de commande selon l'invention peut par exemple être obtenu, dès que la vitesse du mouvement déterminée par la logique dépasse une valeur de seuil minimal prédéterminée. Des actions d'ouverture ou de fermeture d'ouvrant peuvent ainsi être obtenues, suivant les besoins, en fonction du sens de mouvement constaté par l'intermédiaire du ou des capteurs.

[0039] Dans une autre forme de mise en oeuvre, la logique de commande qui supervise le ou les capteurs est programmée pour exploiter la distance parcourue, telle que déterminée selon l'axe privilégié, tel F, d'un capteur unique ou selon l'axe résultant, tel R', dans le cas d'un ensemble de capteurs associés à un même ouvrant, en tant que critère, pour la commande du mécanisme actionneur de cet ouvrant. Pour éviter une commande intempestive par un utilisateur, il est prévu, dans une forme de réalisation, de ne déclencher une commande qu'à partir du moment où l'amplitude du mouvement détecté dépasse une valeur minimale de seuil déterminée. Il est aussi prévu d'exploiter le critère de distance parcourue pour contrôler l'ouverture angulaire d'un ouvrant pivotant, tel que l'ouvrant 11 du véhicule illustré en figure 4, ou l'étendue de sa course dans le cas d'un ouvrant coulissant, tel que l'ouvrant 12 du véhicule présenté en figure 6, de manière à permettre une ouverture ou une fermeture partielle. Une ouverture d'ouvrant, proportionnelle à la distance parcourue par une main dans un sens de mouvement prédéterminé, peut ainsi être obtenue pour une commande donnée.

[0040] Comme il est connu, le déplacement d'un élément, dans la zone de commande définie par un ou des capteurs, peut être déterminé à partir de mesures de vitesse réalisées à partir de signaux impulsionnels ou encore de mesures de type Doppler réalisées à partir d'ondes émises en continu. La détermination de la trajectoire suivie en cours de déplacement peut aussi éventuellement être réalisée par une corrélation de la vitesse de l'objet faisant écran avec sa distance par rapport au capteur.

[0041] Les figures 4 et 5 sont relatives à une mise en oeuvre de l'invention, au niveau d'un véhicule comportant un ouvrant 11 pivotant, où il est prévu un capteur de mouvement 13 supposé positionné au niveau d'une poignée de manoeuvre que comporte cet ouvrant. Le capteur 13 est monté de manière que son axe privilégié de détection F soit orientée de manière à détecter des mouvements effectués au moins à peu près verticalement par un utilisateur par exemple au moyen d'une main dans la zone de commande qui correspond au diagramme de rayonnement de ce capteur. Dans l'exemple théorique donné, ce diagramme d'allure approximativement ellipsoïdal ou ovoïdal est orienté vers le haut selon l'axe privilégié F du capteur, comme schématisé, de manière à prendre en compte les mouvements d'un élément réflecteur et en particulier d'une main dans une zone de commande située au-dessus du capteur 13 et s'écartant extérieurement et progressivement de l'ouvrant 11, vers le haut de cet ouvrant 11 qu'elle jouxte.

[0042] La figure 6 est relative à une mise en oeuvre de l'invention, au niveau d'un véhicule comportant un ouvrant coulissant 12 et au moins un capteur de mouvement 14, ici supposé fixé sur une paroi latérale du véhicule au long de laquelle coulisse l'ouvrant. Le capteur 14 est monté de manière que son axe privilégié de détection F soit orienté de manière à détecter des mouvements effectués au moins à peu près horizontalement par un utilisateur par exemple au moyen d'une main dans la zone de commande qui correspond au diagramme de rayonnement de ce capteur. Dans une forme-préférée de réalisation, l'orientation du capteur ou éventuellement des capteurs du système de commande associé à cet ouvrant coulissant, est choisie pour assurer une détection des mouvements s'effectuant dans au moins un des sens correspondant respectivement au sens d'ouverture ou de fermeture de l'ouvrant.

[0043] Ceci afin de permettre à l'utilisateur de commander le coulissement de l'ouvrant par un mouvement de main effectué, le long du véhicule et à proximité de l'ouvrant, dans le sens de mouvement désiré pour l'ouvrant.

Revendications

1. Système de commande pour ouvrant d'un véhicule, en particulier pour ouvrant de coffre (8 ou 8') d'un véhicule automobile, permettant à un utilisateur

d'agir à distance sur un mécanisme actionneur (1) lié à un ouvrant (8) du véhicule, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens (3), au niveau du véhicule, pour commander au moins une action du mécanisme actionneur, à partir des signaux produits par des capteurs de mouvement (7A', 7B'), lorsqu'un même mouvement détecté par l'intermédiaire de ces capteurs selon leurs axes privilégiés respectifs est traduit par un mouvement déterminé selon un axe résultant (R') dont l'orientation est fonction de la combinaison de capteurs réalisée et que ce mouvement déterminé correspond à un mouvement prédéterminé.

2. Système de commande pour ouvrant selon l'une des revendications 1, dans lequel la vitesse de mouvement, selon l'axe résultant (R') des capteurs (7A', 7B') du système de commande, qui est déterminée à partir des signaux fournis par chaque capteur, est exploitée pour la commande du mécanisme actionneur, en cas de détection d'un mouvement.
3. Système de commande pour ouvrant selon l'une des revendications 1, dans lequel la distance parcourue, selon l'axe résultant (R') des capteurs (7A', 7B') du système de commande, qui est déterminée à partir des signaux fournis par chaque capteur, est exploitée pour la commande du mécanisme actionneur, en cas de détection d'un mouvement.
4. Système de commande pour ouvrant selon l'une des revendication 3, dans lequel la distance parcourue telle que déterminée, selon l'axe résultant (R') des capteurs (7A', 7B') du système de commande, à partir des signaux fournis par chaque capteur, en cas de détection d'un mouvement, est exploitée à des fins de contrôle de course ou d'ouverture angulaire, au niveau du mécanisme actionneur.
5. Système de commande pour ouvrant selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'orientation des capteurs sur le véhicule est fixée de manière que l'axe privilégié de chaque capteur du système de commande qui est associé au mécanisme actionneur d'un ouvrant soit orienté pour détecter des mouvements s'effectuant dans au moins un des sens correspondant respectivement au sens d'ouverture ou de fermeture de l'ouvrant.
6. Système de commande pour ouvrant selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le mécanisme actionneur (1) d'ouvrant qui est commandé est un ensemble mécanique ou électromécanique d'ouverture et/ou de fermeture d'ouvrant.
7. Système de commande pour ouvrant selon l'une

des revendications 1 à 6, dans lequel le système 10 de commande d'ouvrant est associé à un dispositif d'accès "mains libres" (4, 5) qui commande un mécanisme de verrouillage/déverrouillage (2) d'au moins une serrure d'un ouvrant du véhicule.

8. Système de commande pour ouvrant selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le système de commande d'ouvrant agit sur un mécanisme actionneur (1) assurant l'ouverture et/ou la fermeture d'un ouvrant (8 ou 8'), ce système de commande comportant des capteurs de mouvement (7A', 7B') disposé(s) sur l'ouvrant ou à proximité de l'ouvrant sur le véhicule.

9. Système de commande pour ouvrant selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le système de commande comporte un ou des capteurs de mouvement, de type émetteur-récepteur d'ultrasons.

10. Système de commande pour ouvrant selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le système de commande comporte un ou des capteurs de mouvement, de type émetteur-récepteur de signaux hyperfréquence.

11. Système de commande pour ouvrant selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel les moyens (3 et 7A', 7B'), pour commander un mécanisme (2) actionneur d'ouvrant, sont conçus pour déterminer l'action de commande à réaliser en fonction du sens du mouvement tel que défini à partir des signaux fournis par le ou les capteurs, préférentiellement à partir d'une valeur de seuil minimal de mouvement prédéterminée.

12. Système de commande pour ouvrant selon la revendication 11, dans lequel le sens du mouvement déterminé, nécessaire à la commande d'un ouvrant à l'ouverture ou à la fermeture par un mécanisme actionneur (2) sous le contrôle des moyens (3 et 7A', 7B') permettant de commander ce mécanisme, est choisi pour correspondre au sens de mouvement d'ouverture ou de fermeture de l'ouvrant qui est demandé.

13. Véhicule, en particulier véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'il** comprend un système de commande pour ouvrant selon l'une des revendications précédentes.

Patentansprüche

1. System zur Betätigung einer zu öffnenden Einrichtung eines Fahrzeuges, insbesondere einen Kofferraumdeckel (8 oder 8') eines Kraftfahrzeuges, das es einem Benutzer ermöglicht, auf einen mit der zu

öffnenden Einrichtung (8) des Fahrzeuges verbundenen Aktuator-Mechanismus (1) aus einer Entfernung einzuwirken, **dadurch gekennzeichnet, daß** es in bezug auf das Fahrzeug Mittel (3) enthält, um mindestens eine Aktion des Aktuator-Mechanismus mit Hilfe von Signalen zu steuern, die durch die Bewegungssensoren (7A', 7B') erzeugt werden, wenn eine gleiche Bewegung mit Hilfe dieser Sensoren entlang ihrer entsprechenden Hauptachsen erfaßt wird, die in eine bestimmte Bewegung entlang einer resultierenden Achse (R'), deren Ausrichtung abhängig ist von der ausgeführten Kombination der Sensoren, übersetzt wird und wenn diese bestimmte Bewegung einer vorgegebenen Bewegung entspricht.

2. System zur Betätigung einer zu öffnenden Einrichtung nach Anspruch 1, bei dem die Bewegungsgeschwindigkeit in Richtung der resultierenden Achse (R') der Sensoren (7A', 7B') des Betätigungssystems, die mit Hilfe der durch jeden Sensor gelieferten Signale bestimmt ist, für die Betätigung des Aktuator-Mechanismus, im Falle der Erfassung einer Bewegung, ausgenutzt wird.

3. System zur Betätigung einer zu öffnenden Einrichtung nach Anspruch 1, bei dem die durchlaufene Wegstrecke in Richtung der resultierenden Achse (R') der Sensoren (7A', 7B') des Betätigungssystems, die mit Hilfe der durch jeden Sensor gelieferten Signale bestimmt ist, für die Betätigung des Aktuator-Mechanismus, im Falle der Erfassung einer Bewegung, ausgenutzt wird.

4. System zur Betätigung einer zu öffnenden Einrichtung nach Anspruch 3, bei dem die ermittelte durchlaufene Wegstrecke in Richtung der resultierenden Achse (R') der Sensoren (7A', 7B') des Betätigungssystems, die mit Hilfe der durch jeden Sensor gelieferten Signale bestimmt ist, im Falle der Erfassung einer Bewegung, für die Zwecke der Kontrolle des Durchlaufens oder winkelmäßigen Öffnens für den Aktuator-Mechanismus ausgenutzt wird.

5. System zur Betätigung einer zu öffnenden Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die Sensoren hinsichtlich ihrer Ausrichtung derart an dem Fahrzeug befestigt sind, daß die Hauptachse jedes Sensors des Betätigungssystems, der mit dem Aktuator-Mechanismus einer zu öffnenden Einrichtung zusammenwirkt, derart ausgerichtet ist, um Bewegungen zu erfassen, die in mindestens einer der entsprechenden Richtungen, die der Öffnungs- oder Schließrichtung der zu öffnenden Einrichtung entsprechen, auftreten.

6. System zur Betätigung einer zu öffnenden Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem

der betätigbare Aktuator-Mechanismus (1) der zu öffnenden Einrichtung eine mechanische oder elektromechanische Einheit zum Öffnen und/oder Schließen der zu öffnenden Einrichtung ist.

7. System zur Betätigung einer zu öffnenden Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem das Betätigungssystem der zu öffnenden Einrichtung mit einer "Frei-Hand" Zugangseinrichtung (4, 5) zusammenwirkt, die einen Mechanismus zum Verriegeln/Entriegeln (2) für mindestens ein Schloß der zu öffnenden Einrichtung des Fahrzeuges betätigt.
8. System zur Betätigung einer zu öffnenden Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem das Betätigungssystem der zu öffnenden Einrichtung auf einen Aktuator-Mechanismus (1) einwirkt, der das Öffnen und/oder das Schließen der zu öffnenden Einrichtung (8 oder 8') sichert, wobei dieses Betätigungssystem Bewegungssensoren (7A', 7B') enthält, die an der zu öffnenden Einrichtung oder in der Nähe der zu öffnenden Einrichtung des Fahrzeuges angeordnet sind.
9. System zur Betätigung einer zu öffnenden Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem das Betätigungssystem einen oder mehrere Bewegungssensoren enthält, bei denen es sich um Ultraschall Sender/Empfänger handelt.
10. System zur Betätigung einer zu öffnenden Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem das Betätigungssystem einen oder mehrere Bewegungssensoren enthält, bei denen es sich um im Mikrowellenbereich arbeitende Sender/Empfänger handelt.
11. System zur Betätigung einer zu öffnenden Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei dem die Mittel (3 und 7A', 7B') zur Betätigung eines Aktuator-Mechanismus (2) der zu öffnenden Einrichtung derart ausgelegt sind, daß die auszuführende Betätigungsaktion in Abhängigkeit von der Richtung der Bewegung bestimmt wird, die durch die von dem oder den Sensoren gelieferten Signale definiert ist, vorzugsweise unter Verwendung eines vorgegebenen minimalen Bewegungs-Schwellwertes.
12. System zur Betätigung einer zu öffnenden Einrichtung nach Anspruch 11, bei dem die Richtung der bestimmten Bewegung, die erforderlich ist zur Kontrolle des Öffnens oder Schließens einer zu öffnenden Einrichtung mittels eines Aktuator-Mechanismus (2) unter der Kontrolle der Mittel (3 und 7A', 7B'), die es ermöglichen, diesen Mechanismus zu betätigen, derart gewählt ist, daß sie der gewünsch-

ten Richtung der Bewegung zum Öffnen oder Schließen der zu öffnenden Einrichtung entspricht.

13. Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug, **dadurch gekennzeichnet, daß** es ein Betätigungssystem gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche umfaßt.

Claims

1. A control system for openable-panel of a vehicle and in particular for trunk openable-panel (8 or 8'), allowing a user to act remotely on an actuator mechanism (1) secured to an openable-panel (8) of the vehicle, **characterized in that** it contains means (3), at the level of the vehicle, for controlling at least one action of the actuator mechanism, on the basis of the signals produced by motion sensors (7A', 7B'), when one and the same motion detected by way of these sensors along their respective favored axes is manifested as a determined motion along a resultant axis (R') whose orientation is dependent on the achieved combination of sensors, and that this determined motion correspond to a predetermined motion.
2. A control system for openable-panel as claimed in one of claims 1, in which the speed of motion, along the resultant axis (R') of the sensors (7A', 7B') of the control system, which speed is determined on the basis of the signals supplied by each sensor, is utilized for the control of the actuator mechanism, in the event of the detection of a motion.
3. A control system for openable-panel as claimed in one of claims 1, in which the distance (25) traveled, along the resultant axis (R') of the sensors (7A', 7B') of the control system, which is determined on the basis of the signal supplied by each sensor, is utilized for the control of the actuator mechanism, in the event of the detection of a motion.
4. A control system for openable-panel as claimed in one of claims 3, in which the distance traveled such as determined, along the resultant axis (R') of the sensors (7A', 7B') of the control system, on the basis of the signals supplied by each sensor, in the event of the detection of a motion, is utilized for travel or angular opening control purposes, at the level of the actuator mechanism.
5. A control system for openable-panel as claimed in one of claims 1 to 4, in which the orientation of the sensors on the vehicle is fixed in such a way that the favored axis of each sensor of the control system which is associated with the actuator mechanism of an openable-panel is oriented so as to de-

tect motions occurring in at least one of the directions corresponding respectively to the direction of opening or of closing of the openable-panel.

openable-panel as claimed in of previous claims.

6. A control system for openable-panel as claimed in one of claims 1 to 5, in which the openable-panel actuator mechanism (1) which is controlled is an openable-panel opening and/or closing electromechanical or mechanical assembly. 5
10
7. A control system for openable-panel as claimed in one of claims 1 to 6, in which the openable-panel control system is associated with a "hands free" access device (4, 5) which controls a mechanism for locking/unlocking (2) at least one lock of an openable-panel of the vehicle. 15
8. A control system for openable-panel as claimed in one of claims 1 to 7, in which the openable-panel control system acts on an actuator mechanism (1) ensuring the opening and/or the closing of an openable-panel (8 or 8'), this control system comprising motion sensors (7A', 7B') disposed on the openable-panel or in proximity to the openable-panel on the vehicle. 20
25
9. A control system for openable-panel as claimed in one of claims 1 to 8, in which the control system comprises one or more motion sensors, of the ultrasound transmitter/receiver type. 30
10. A control system for openable-panel as claimed in one of claims 1 to 8, in which the control system comprises one or more motion sensors, of the microwave frequency signal transmitter/receiver type. 35
11. A control system for openable-panel as claimed in one of claims 1 to 10, in which the means (3 and 7A', 7B') for controlling an openable-panel actuator mechanism (2) are designed so as to determine the control action to be effected as a function of the direction of motion as defined on the basis of the signal supplied by the sensor or sensors, preferably on the basis of a predetermined minimum threshold value of motion. 40
45
12. A control system for openable-panel as claimed in claim 11, in which the direction of the specified motion, required to control the opening or the closing of an openable-panel by an actuator mechanism (2) under the control of the means (3 and 7A', 7B') making it possible to control this mechanism, is chosen so as to correspond to the direction of motion of opening or of closing of the openable-panel which is requested. 50
55
13. A vehicle, in particular a motor vehicle, **characterized in that** it comprises a control system for an

FIG. 1

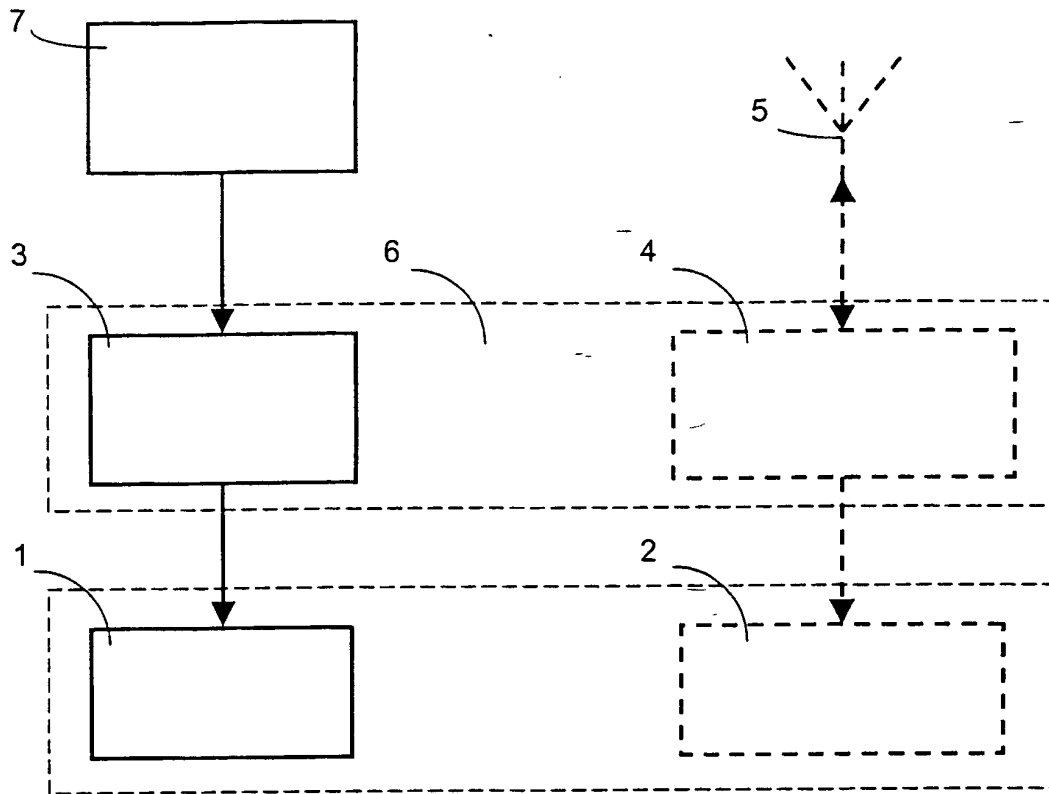


FIG. 2

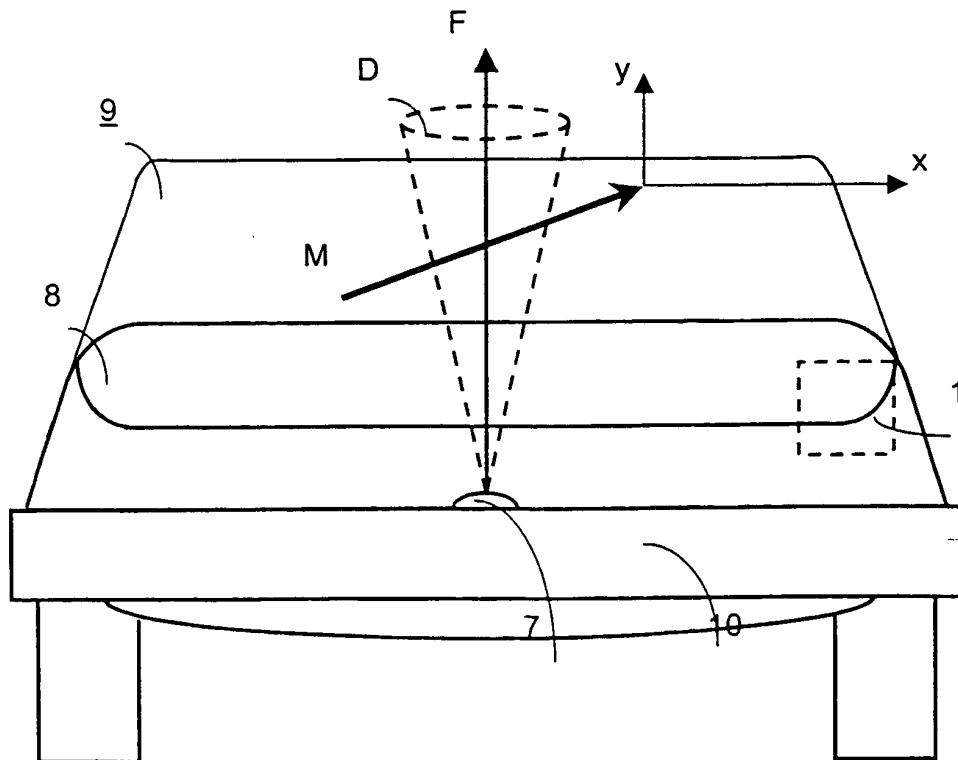


FIG. 3

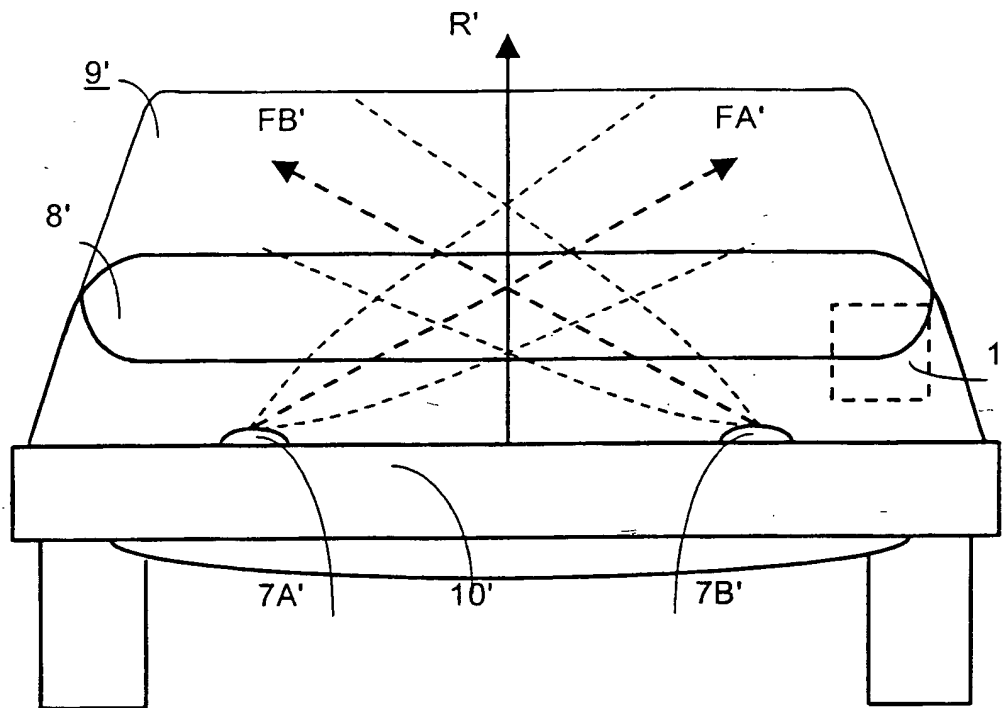


FIG. 4

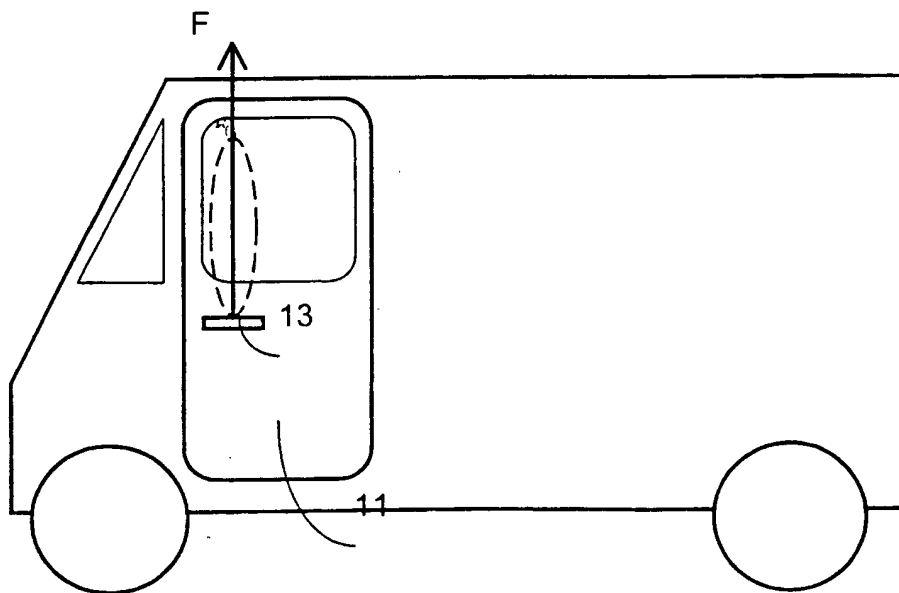


FIG. 5

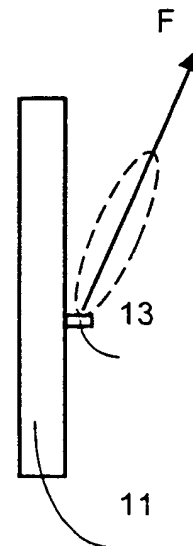


FIG. 6

