

(19)



(11)

**EP 1 379 752 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**22.07.2009 Patentblatt 2009/30**

(51) Int Cl.:  
**E05F 15/20** <sup>(2006.01)</sup> **E05F 15/12** <sup>(2006.01)</sup>  
**B60J 5/10** <sup>(2006.01)</sup> **E05C 17/00** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **02735237.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2002/003897**

(22) Anmeldetag: **09.04.2002**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2002/084061 (24.10.2002 Gazette 2002/43)**

(54) **VORRICHTUNG ZUR AUTOMATISCHEN BETÄTIGUNG EINER FAHRZEUGTÜR**

DEVICE FOR AUTOMATICALLY ACTUATING A VEHICLE DOOR

DISPOSITIF POUR L'ACTIONNEMENT AUTOMATIQUE DE LA PORTIERE D'UN VEHICULE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

(30) Priorität: **10.04.2001 DE 10117933**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.01.2004 Patentblatt 2004/03**

(73) Patentinhaber: **Valeo Sicherheitssysteme GmbH**  
**85253 Erdweg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **GREUEL, Ingo**  
**80331 MÜNCHEN (DE)**  
• **ORTH, Dietmar**  
**85757 KARLSFELD (DE)**

• **SCHIFFER, Holger**  
**40668 MEERBUSCH (DE)**  
• **ULBRICHT, Bernd**  
**85229 MARKT INDERSDORF (DE)**

(74) Vertreter: **Jacquot, Ludovic R. G.**  
**Valeo Sécurité Habitable**  
**Propriété Industrielle**  
**42, rue Le Corbusier - Europarc**  
**94042 Créteil Cedex (FR)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 19 911 592 DE-A- 19 927 871**  
**US-A- 5 986 420 US-A- 6 137 249**  
**US-B1- 6 185 868**

**EP 1 379 752 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur automatischen Betätigung einer Fahrzeugtür nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Unter dem Begriff "Fahrzeugtür" wird in dieser Anmeldung ganz allgemein ein verschwenkbares Teil zum Verschließen einer Fahrzeugöffnung verstanden. Bei der Fahrzeugtür kann es sich daher sowohl um eine Seitentür oder eine Heckklappe als auch um den Deckel zum Verschließen des Motorraumes oder um die Klappe zum Verschließen einer Dachöffnung eines entsprechenden Fahrzeuges handeln.

**[0002]** Es sind bereits Kraftfahrzeuge mit automatisch betätigbarer Heckklappen vorgeschlagen worden. Dabei wird beispielsweise vom Fahrer des Fahrzeuges durch eine entsprechende Betätigung eines in der Instrumententafel vorgesehenen Schalters oder durch eine Fernbedienung die Heckklappe geschlossen oder geöffnet. Hierzu wirkt das von dem Schalter oder der Fernbedienung erzeugte Schaltsignal auf eine elektronische Steuereinrichtung, die ihrerseits elektrische Steuersignale zur Aktivierung eines Elektromotors erzeugt, der dann seinerseits über ein nachgeschaltetes Getriebe und weiteren Übertragungselementen die Heckklappe verschwenkt.

Ein solcher Antrieb ist z.B. aus DE 199 27 871 bekannt, in dem ein Antrieb zum Verschwenken einer Fahrzeugtür beschrieben wird.

**[0003]** Nachteilig ist bei diesen bekannten Fahrzeugen unter anderem, daß ein automatisches Betätigen der jeweiligen Fahrzeugtür nur von der Fahrzeuginnenseite oder über die Fernbedienung möglich ist. Ein manuelles Betätigen z.B. der Heckklappe durch eine Hilfsperson, die keine Fernbedienung oder keinen Fahrzeugschlüssel hat, ist in der Regel nicht möglich.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kraftfahrzeug mit einer automatisch betätigbaren Fahrzeugtür anzugeben, bei dem auf einfache Weise eine in ihrer geöffneten Stellung befindliche Fahrzeugtür manuell betätigt werden kann.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

**[0006]** Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, an dem Antrieb, vorzugsweise an einem der Übertragungselemente des Antriebes, einen Belastungssensor anzuordnen, der bei einer vorgegebenen Belastung der geöffneten Fahrzeugtür ein Steuersignal erzeugt, welches dann der Steuereinrichtung zur Weiterverarbeitung zugeführt wird. Dabei erfolgt die Belastung der geöffneten Fahrzeugtür z.B. durch einen entsprechenden manuellen Druck auf die Tür bzw. auf die Heckklappe etc.

**[0007]** Gemäß der Erfindung ist mindestens eines der Übertragungselemente als Kupplung ausgebildet, die mit der Steuereinrichtung in Wirkverbindung steht, so daß

nach Erzeugung eines Steuersignales durch den Belastungssensor das Getriebe von den fahrzeugsseitigen Übertragungselementen entkuppelt wird und die Fahrzeugtür manuell geschlossen werden kann.

**[0008]** Sofern der Antrieb eine Bremse umfaßt, welche dafür sorgt, daß die Fahrzeugtür in ihrer vorgegebenen geöffneten Stellung sicher gehalten wird, muß bei Belastung des Sensors die Steuereinrichtung auch ein Signal zur Lösung dieser Bremse erzeugen.

**[0009]** Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung umfaßt der Antrieb einen Spindelantrieb, wobei eine durch den Motor bewirkte Drehung der Spindel eine axiale Verschiebung der zugehörigen Spindelmutter verursacht, die ihrerseits über ein Übertragungselement ein Verschwenken mindestens eines der Scharnierbügel der Fahrzeugtür bewirkt. Dabei ist der Kraftsensor wiederum an dem Übertragungselement befestigt.

**[0010]** Bei dem Motor kann es sich vorzugsweise um einen Elektromotor und bei der Steuereinrichtung um eine elektrische oder elektronische Steuereinrichtung handeln. Allerdings ist es auch möglich, das erfindungsgemäße Fahrzeug mit einem hydraulischen Antrieb auszurüsten und eine entsprechende für einen derartigen Antrieb ausgelegte Steuereinrichtung zu verwenden.

**[0011]** Als Belastungssensoren können, je nach Aufbau des Antriebes, sowohl Kraft- als auch Drehmomentensensor verwendet werden, bei denen es sich beispielsweise um Piezo- oder optische Verformungssensoren handeln kann. Dabei soll der Sensor vorteilhafterweise nahe an dem jeweiligen Scharnier der Fahrzeugtür angeordnet werden, wo entweder direkte Kräfte und Momente aufgrund der Einwirkung auf die Tür wirken oder entsprechende Reaktionskräfte oder Momente auftreten.

**[0012]** Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn im Falle einer Heckklappe der Antrieb und die Steuereinrichtung in einem vormontierbaren Modul zusammengefaßt werden, welches dann bei der Montage des Fahrzeuges in eine entsprechende Aufnahme im Dachträgerbereich eingesetzt und befestigt werden kann.

**[0013]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig.1 eine schematisch dargestellte Seitenansicht der Heckklappe eines Kraftfahrzeuges mit einem Antrieb zum Öffnen und Schließen der Heckklappe und einer elektronischen Schaltungsvorrichtung zur Ansteuerung eines Elektromotors des Antriebes;

Fig.2 eine perspektivische Ansicht eines Teiles des in Fig.1 dargestellten Antriebes zum Verschwenken des Scharnierbügels der Heckklappe eines Kraftfahrzeuges;

Fig.3 eine Fig.1 entsprechende Darstellung mit einer elektronischen Schaltungsvorrichtung zur Ansteuerung einer Kupplung;

Fig.4 eine schematische Darstellung eines Antriebes, der eine Bremse und einen Drehmomentsensor umfaßt und

Fig.5 eine schematische Ansicht von der linken Seite auf den in Fig.4 dargestellten Antrieb, bei dem statt eines Drehmomentsensors zwei Drucksensoren zur Messung von Reaktionsmomenten vorgesehen sind.

**[0014]** In Fig.1 ist mit 1 die Heckklappe eines Kraftfahrzeuges bezeichnet, die über Scharnierbügel 2 an dem Dachträger 3 des entsprechenden Fahrzeuges verschwenkbar angeordnet ist. Die Heckklappe 1 befindet sich in ihrer geöffneten Stellung.

**[0015]** Der Scharnierbügel 2 ist mit einem am Dachträger 3 befestigten Antrieb 4 verbunden. Dabei umfaßt der Antrieb 4 einen Elektromotor 5, ein diesem nachgeschaltetes Getriebe 6, einen mit dem Getriebe 6 verbundenen Spindeltrieb 7 und ein weiteres Übertragungselement 8. Das Übertragungselement 8 ist um eine senkrecht zur Bildebene verlaufende Achse 9 schwenkbar mit dem Scharnierbügel 2 verbunden.

**[0016]** An dem Übertragungselement 8 ist ferner ein Dehnungsaufnehmer 10 als Kraftsensor befestigt, dessen Ausgang über eine elektrische Leitung 11 mit einer elektronischen Steuereinrichtung 12 verbunden ist. Die Steuereinrichtung 12 ist außerdem über eine entsprechende elektrische Leitung 13 mit dem Elektromotor 5 verbunden und bewirkt dessen Einschalten sowie gegebenenfalls auch die Vorgabe der Drehrichtung.

**[0017]** Soll die Heckklappe 1 geschlossen werden, so wird sie zunächst manuell etwas in Richtung des mit 14 bezeichneten Pfeiles gedrückt. Der Kraftsensor 10 erzeugt ein entsprechendes Signal, welches über die Leitung 11 der Steuereinrichtung 12 zugeführt wird. Diese vergleicht das Signal mit einem vorgegebenen Sollwert und erzeugt bei Überschreiten des Sollwertes ein Freigabesignal, welches eine Aktivierung des Elektromotors 5 einleitet. Über das Getriebe 6, den Spindeltrieb 7 und das Übertragungselement 8 wird dann die Heckklappe 1 automatisch in ihre geschlossene Stellung geschwenkt.

**[0018]** Sobald die Heckklappe 1 ihre geschlossene Stellung erreicht hat, bewirkt ein mit der Steuereinrichtung 12 verbundener Schalter 15 ein Abschalten des Elektromotors 5.

**[0019]** Fig.2 gibt ein praktisches Ausführungsbeispiel eines Teiles des in Fig.1 dargestellten Antriebes 4 wieder. Dabei umfaßt der Antrieb wiederum einen nicht dargestellten Elektromotor mit einem nachgeschalteten, ebenfalls nicht dargestellten Getriebe, welches auf den Spindeltrieb 7 wirkt. Der Spindeltrieb 7 besteht aus einer durch den Elektromotor bzw. das Getriebe drehbaren Spindel 16 und einer bei Drehung der Spindel 16 sich axial verschiebenden Spindelmutter 17. Die Spindelmutter 17 ist über das Übertragungselement 8 mit dem Scharnierbügel 2 der Heckklappe 1 verbunden, wobei

seitlich an dem Übertragungselement 8 der als Dehnungsmesser ausgebildete Kraftsensor 10 befestigt ist.

**[0020]** Bei dem in Fig.3 dargestellten Ausführungsbeispiel wirkt das von der Steuereinrichtung 12 erzeugte Freigabesignal nicht auf den Elektromotor 5, sondern auf eine elektromagnetische Kupplung 18, die zwischen dem Getriebe 6 und dem Spindeltrieb 7 angeordnet ist. Bei Druck auf die Heckklappe 1 erfolgt in diesem Falle daher kein automatisches Verschließen der Heckklappe 1, sondern ein Entkuppeln des Getriebes 6 von den weiteren Übertragungselementen, so daß die Heckklappe 1 manuell geschlossen werden kann, ohne daß dieser Vorgang durch das Getriebe 6 oder den Elektromotor 5 gehemmt wird.

**[0021]** In Fig.4 ist ein weiterer Antrieb dargestellt, der wiederum einen Elektromotor 5 umfaßt, welcher mit einem ersten auf eine Kupplung 18 wirkenden Getriebe 6' verbunden ist. Die Kupplung 18 ist ihrerseits über eine Bremse 19 mit einem zweiten Getriebe 6'' verbunden, das über einen Drehmomentsensor 10 auf einen den Scharnierbügel 2 verschwenkenden Kurbelhebel 20 wirkt. Dabei dient die Bremse 19 zur Fixierung des Scharnierbügels 2 und damit auch der nicht dargestellten Fahrzeughür in einer bestimmten verschwenkten Stellung.

**[0022]** Über die Leitung 11 gelangen die Sensorsignale des Drehmomentsensors 10 zu der Steuereinrichtung 12 (Fig.1 und 3), und über die Leitungen 21 und 22 werden die Signale zur Lösung der Bremse 19 und der Kupplung 18 übertragen, um ein manuelles Betätigen der Fahrzeughür zu ermöglichen.

**[0023]** Die Anordnung der vorstehend beschriebenen Elemente des in Fig.4 dargestellten Antriebes kann selbstverständlich variiert werden. Allerdings sollte der Sensor 10 möglichst nahe an dem Scharnier 2 angeordnet werden, wo entweder direkte Kräfte und Momente aufgrund der Einwirkung auf die Fahrzeughür oder entsprechende Reaktionskräfte oder Momente auftreten. Zur Bestimmung direkter Kräfte empfiehlt es sich, den Sensor 10 beispielsweise an der Spindel, der Spindelmutter, dem Übertragungselement, dem Kurbelhebel, dem Scharnierbügel, der Fahrzeughür etc. anzuordnen. Zur Messung von Momenten kann der Sensor 10 an der Antriebswelle, den Zahnrädern des Getriebes oder der Kupplung angeordnet werden.

**[0024]** Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem der mit 4' bezeichnete komplette Antrieb verschwenkbar in einem Träger 23 gelagert ist. An dem Antrieb 4' ist mindestens eine Drehmomentstütze 24, welche auf zwei gegenüberliegende Drucksensoren 10 wirkt, die sich an dem Träger 23 abstützen. Der Antrieb 4' ist über einen als Übertragungselement dienenden Kurbelhebel 20 mit dem Scharnierbügel 2 verschwenkbar verbunden.

**[0025]** Wird auf die nicht dargestellte Fahrzeughür und damit auf den Scharnierbügel 2 manuell eine Kraft ausgeübt, so drückt letzterer über den Kurbelhebel 20 gegen den Antrieb 4', der die Drehmomentstütze 24 gegen einen der beiden Drucksensoren 10 drückt. Der entsprechende Sensor 10 erzeugt dann ein Signal, welches über

elektrische Leitungen 11 der nicht dargestellten Steuereinrichtung zugeführt wird, die dann -je nachdem, welcher der beiden Sensoren ein Steuersignal erzeugt- die Fahrzeughür schließt oder weiter öffnet.

## Bezugszeichenliste

### [0026]

|         |                                                                                 |    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1       | Heckklappe, Fahrzeughür                                                         |    |
| 2       | Scharnierbügel                                                                  |    |
| 3       | Dachträger                                                                      |    |
| 4,4'    | Antriebe                                                                        |    |
| 5       | Elektromotor, Motor                                                             |    |
| 6,6',6" | Getriebe                                                                        | 15 |
| 7       | Spindelantrieb                                                                  |    |
| 8       | Übertragungselement, Teil                                                       |    |
| 9       | Achse                                                                           |    |
| 10      | Belastungssensor, Kraftsensor, Dehnungsaufnehmer, Drehmomentsensor, Drucksensor | 20 |
| 11      | Leitung                                                                         |    |
| 12      | Steuereinrichtung                                                               |    |
| 13      | Leitung                                                                         |    |
| 14      | Pfeil                                                                           | 25 |
| 15      | Schalter                                                                        |    |
| 16      | Spindel, Teil                                                                   |    |
| 17      | Spindelmutter, Teil                                                             |    |
| 18      | Kupplung                                                                        |    |
| 19      | Bremse                                                                          | 30 |
| 20      | Kurbelhebel, Übertragungselement, Teil                                          |    |
| 21      | Leitung                                                                         |    |
| 22      | Leitung                                                                         |    |
| 23      | Träger                                                                          | 35 |
| 24      | Drehmomentstütze                                                                |    |

## Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug mit einer automatisch betätigbaren Fahrzeughür (1), insbesondere einer Seitentür oder einer Heckklappe des Kraftfahrzeuges, mit einer Steuereinrichtung (12) und mit einem Antrieb (4; 4'), der einen Motor (5) mit nachgeschaltetem Getriebe (6) und mindestens einem zwischen dem Getriebe (6) und der Fahrzeughür (1) angeordneten Übertragungselement (8; 20) umfaßt, wobei der Antrieb (4; 4') mindestens einen Belastungssensor (10) umfaßt, der bei einer vorgegebenen Belastung der geöffneten Fahrzeughür (1) ein Steuersignal erzeugt, welches der elektronischen Steuereinrichtung (12) zur Weiterverarbeitung zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Motor (5) und dem Übertragungselement (8; 20) des Antriebes (4; 4') mindestens eine Kupplung (18) angeordnet ist, und daß die Kupplung (18) mit der Steuereinrichtung (12) in Wirkverbindung steht, derart, daß nach Erzeugung eines Steuersignales durch

den Belastungssensor (10) die motorseitigen Elemente des Antriebes (4; 4') von den Übertragungselementseitigen Elementen des Antriebes (4; 4') entkuppelt werden, so daß die Fahrzeughür (1) manuell betätigbar ist.

2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Motor (5) und dem Übertragungselement (8; 20) des Antriebes (4; 4') eine Bremse (19) angeordnet ist, die mit der Steuereinrichtung (12) in Wirkverbindung steht, derart, daß nach Erzeugung eines Steuersignales durch den Belastungssensor (10) die Bremse (19) gelöst und die Kupplung (18) entkuppelt wird.
3. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei dem Motor (5) um einen Elektromotor und bei der Steuereinrichtung (12) um eine elektrische oder elektronische Steuereinrichtung handelt.
4. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei dem Belastungssensor (10) um einen Kraft- oder Drehmomentsensor handelt.
5. Kraftfahrzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei dem Kraft- oder Drehmomentsensor (10) um einen Piezo- oder optischen Verformungssensor handelt.
6. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb (4) einen Spindelantrieb (7) umfaßt, wobei eine durch den Motor (5) bewirkte Drehung einer Spindel (16) eine axiale Verschiebung einer Spindelmutter (17) verursacht, die ihrerseits über das Übertragungselement (8) ein Verschwenken mindestens eines der Scharnierbügel (2) der Fahrzeughür (1) bewirkt und daß der Kraftsensor (10) an dem Übertragungselement (8) befestigt ist.
7. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Belastungssensor (10) am Scharnierbügel (2) oder an einem dem Scharnierbügel (2) benachbarten Teil (8, 16, 17, 20) des Antriebes (4; 4') angeordnet ist.
8. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb (4') um seine Längsachse verschwenkbar in einem Träger (23) gelagert ist und über eine Drehmomentstütze (24) auf mindestens einen Drucksensor (10) einwirkt, derart, daß bei Belastung des Scharnierbügels dieser versucht den Antrieb (4') zu verschwenken, so daß die Drehmomentstütze (24) gegen den Drucksensor (10) drückt und dieser ein entsprechendes elektrisches Steuersignal erzeugt.

## Claims

1. Motor vehicle having an automatically actuable vehicle door (1), in particular a side door or a tailgate of the motor vehicle, having a control device (12) and having a drive (4; 4'), which comprises a motor (5) with a gear assembly (6) connected downstream and at least one transmission element (8; 20) arranged between the gear assembly (6) and the vehicle door (1), the drive (4; 4') comprising at least one load sensor (10) which, at a predetermined loading of the open vehicle door (1), produces a control signal which is fed to the electronic control device (12) for further processing, **characterized in that** at least one coupling (18) is arranged between the motor (5) and the transmission element (8; 20) of the drive (4; 4'), and **in that** the coupling (18) is operatively connected to the control device (12) in such a manner that, after a control signal is produced by the load sensor (10), the elements of the drive (4; 4') on the motor side are decoupled from the elements of the drive (4; 4') on the transmission element side, so that the vehicle door (1) can be actuated manually.
2. Motor vehicle according to Claim 1, **characterized in that** a brake (19) is arranged between the motor (5) and the transmission element (8; 20) of the drive (4; 4'), which brake is operatively connected to the control device (12) in such a manner that, after a control signal is produced by the load sensor (10), the brake (19) is released and the coupling (18) decoupled.
3. Motor vehicle according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the motor (5) is an electric motor and the control device (12) is an electric or electronic control device.
4. Motor vehicle according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the load sensor (10) is a force or torque sensor.
5. Motor vehicle according to Claim 4, **characterized in that** the force or torque sensor (10) is a piezo sensor or optical deformation sensor.
6. Motor vehicle according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the drive (4) comprises a spindle drive (7), a rotation of a spindle (16) brought about by the motor (5) causing an axial displacement of a spindle nut (17) which, for its part, uses the transmission element (8) to bring about a pivoting of at least one of the hinge straps (2) of the vehicle door (1), and **in that** the force sensor (10) is fastened to the transmission element (8).
7. Motor vehicle according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the load sensor (10) is arranged

on the hinge strap (2) or on a part (8, 16, 17, 20) of the drive (4; 4') that is adjacent to the hinge strap (2).

8. Motor vehicle according to Claim 1, **characterized in that** the drive (4') is mounted in a support (23) in a manner such that it can pivot about its longitudinal axis and uses a torque converter bearing (24) to act on at least one pressure sensor (10) in such a manner that, when the hinge strap is loaded, it attempts to pivot the drive (4'), so that the torque converter bearing (24) presses against the pressure sensor (10) and the latter produces a corresponding electric control signal.

## Revendications

1. Véhicule automobile avec une portière de véhicule (1) à actionnement automatique, en particulier une portière latérale ou un hayon du véhicule automobile, avec un dispositif de commande (12) et avec un entraînement (4; 4'), qui comprend un moteur (5) suivi d'un engrenage (6) et d'au moins un élément de transmission (8; 20) disposé entre l'engrenage (6) et la portière de véhicule (1), dans lequel l'entraînement (4; 4') comprend au moins un détecteur de charge (10) qui, pour une charge prédéterminée de la portière de véhicule ouverte (1), produit un signal de commande qui est envoyé au dispositif de commande électronique (12) en vue de son traitement ultérieur, **caractérisé en ce qu'**au moins un accouplement (18) est disposé entre le moteur (5) et l'élément de transmission (8; 20) de l'entraînement (4; 4'), et **en ce que** l'accouplement (18) est en liaison active avec le dispositif de commande (12), de telle manière que, après la production d'un signal de commande par le détecteur de charge (10), les éléments côté moteur de l'entraînement (4; 4') soient débrayés des éléments côté élément de transmission de l'entraînement (4; 4'), de telle sorte que la portière de véhicule (1) puisse être actionnée manuellement.
2. Véhicule automobile selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un frein (19) est disposé entre le moteur (5) et l'élément de transmission (8; 20) de l'entraînement (4; 4'), frein qui est en liaison active avec le dispositif de commande (12), de telle manière que, après la production d'un signal de commande par le détecteur de charge (10), le frein (19) soit desserré et que l'accouplement (18) soit débrayé.
3. Véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** le moteur (5) est un moteur électrique et le dispositif de commande (12) est un dispositif de commande électrique ou électronique.
4. Véhicule automobile selon l'une quelconque des re-

vendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le détecteur de charge (10) est un détecteur de force ou de couple.

5. Véhicule automobile selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le détecteur de force ou de couple (10) est un piézodétecteur ou un détecteur optique de déformation. 5
  
6. Véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'entraînement (4) comprend un entraînement à broche (7), dans lequel une rotation de la broche (16) provoquée par le moteur (5) entraîne un déplacement axial d'un écrou de broche (17), qui provoque à son tour un pivotement d'au moins un des étriers de charnière (2) de la portière de véhicule (1) par l'intermédiaire de l'élément de transmission (8) et **en ce que** le détecteur de force (10) est fixé sur l'élément de transmission (8). 10  
15  
20
  
7. Véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le détecteur de charge (10) est disposé sur l'étrier de charnière (2) ou sur une pièce (8, 16, 17, 20) de l'entraînement (4; 4') voisine de l'étrier de charnière (2). 25
  
8. Véhicule automobile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'entraînement (4') est monté dans un support (23) de façon pivotante autour de son axe longitudinal et agit sur au moins un détecteur de pression (10) au moyen d'un appui de couple (24), de telle manière que, en cas de charge de l'étrier de charnière, celui-ci cherche à faire pivoter l'entraînement (4'), de telle manière que l'appui de couple (24) pousse contre le détecteur de pression (10) et que celui-ci produise un signal de commande électrique correspondant. 30  
35  
40  
45  
50  
55

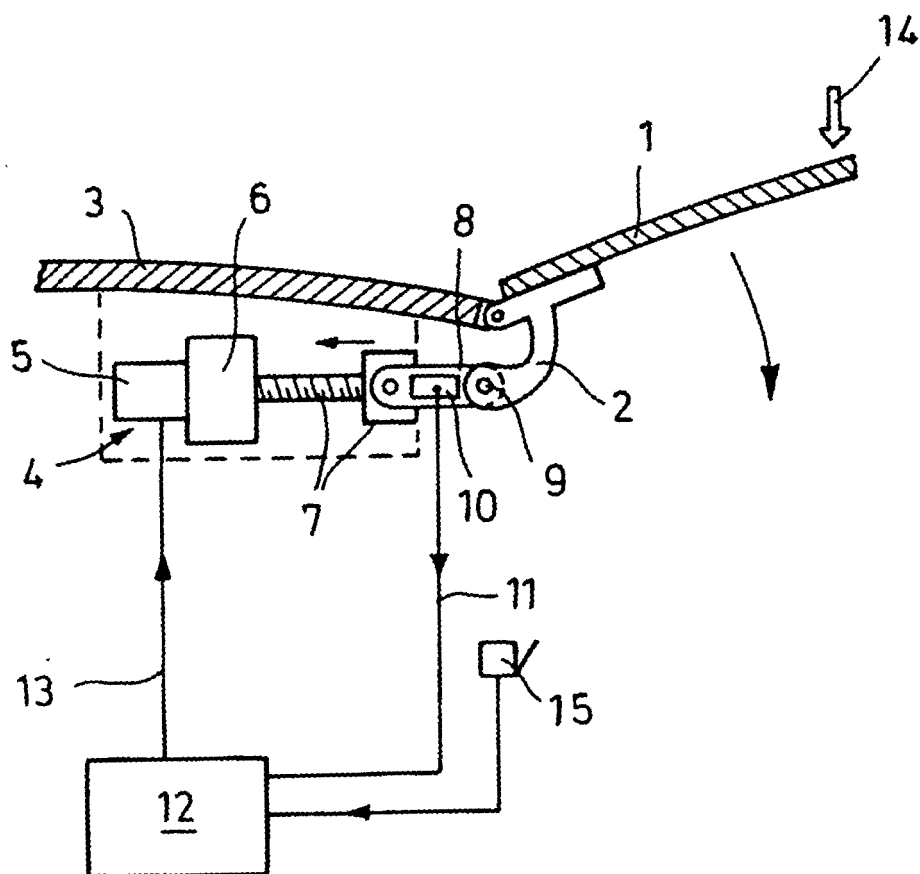


FIG.1

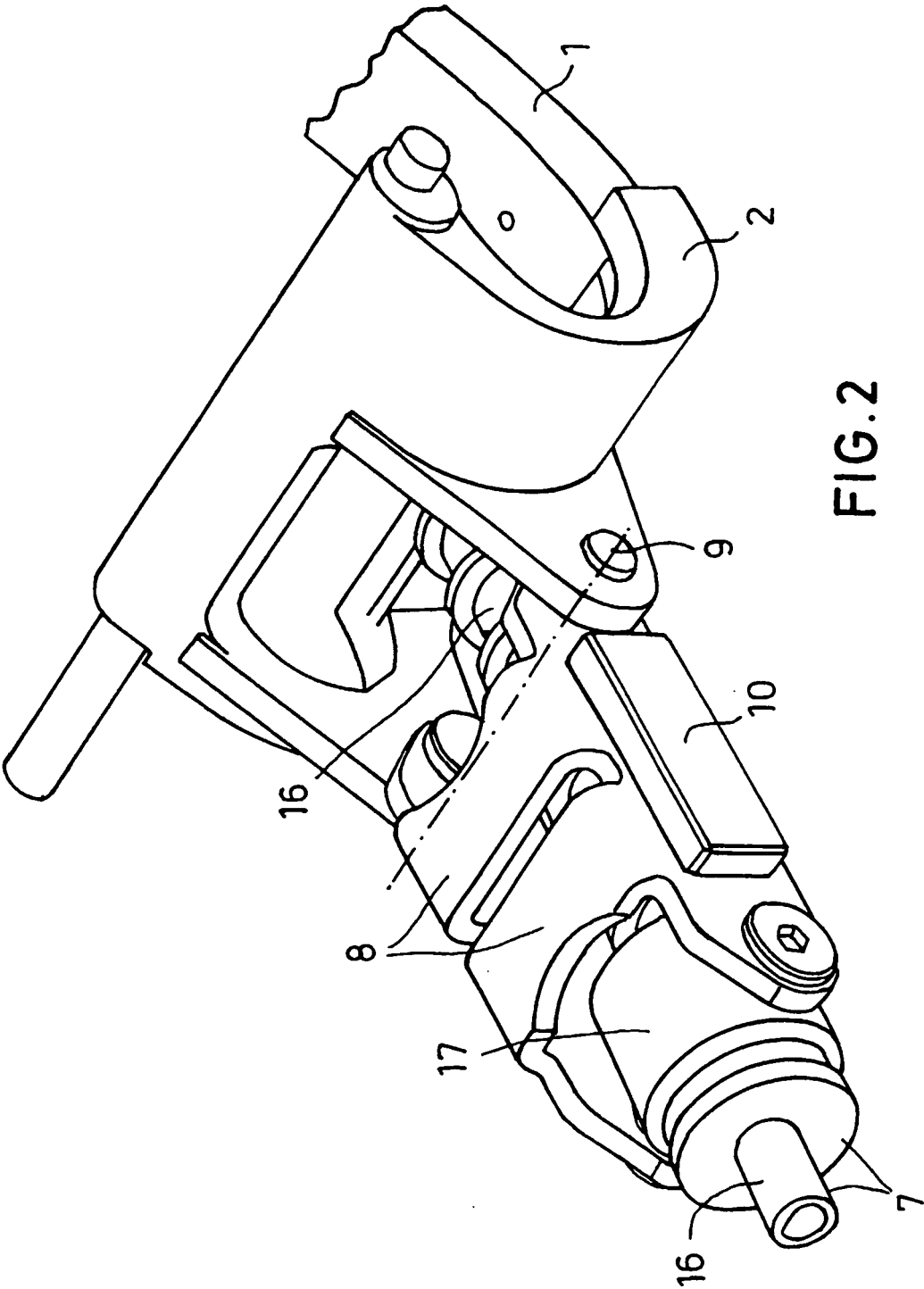
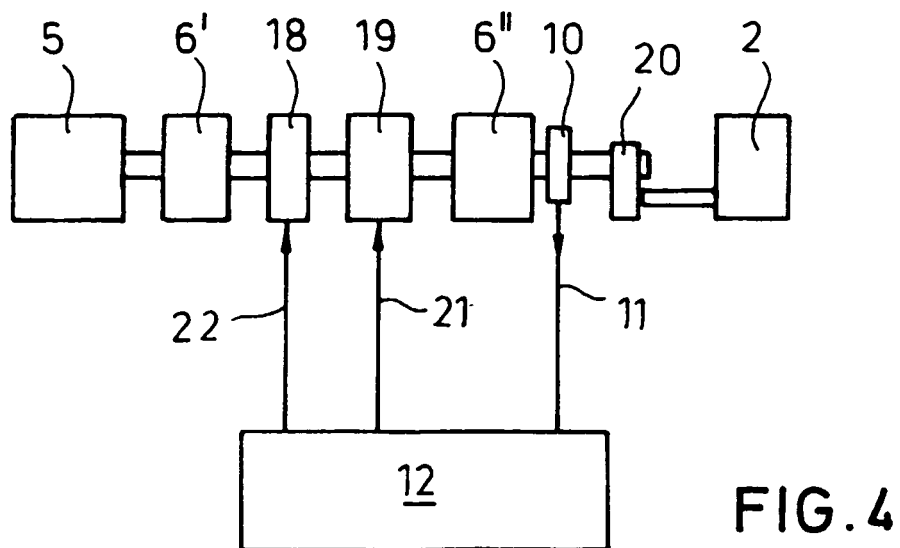
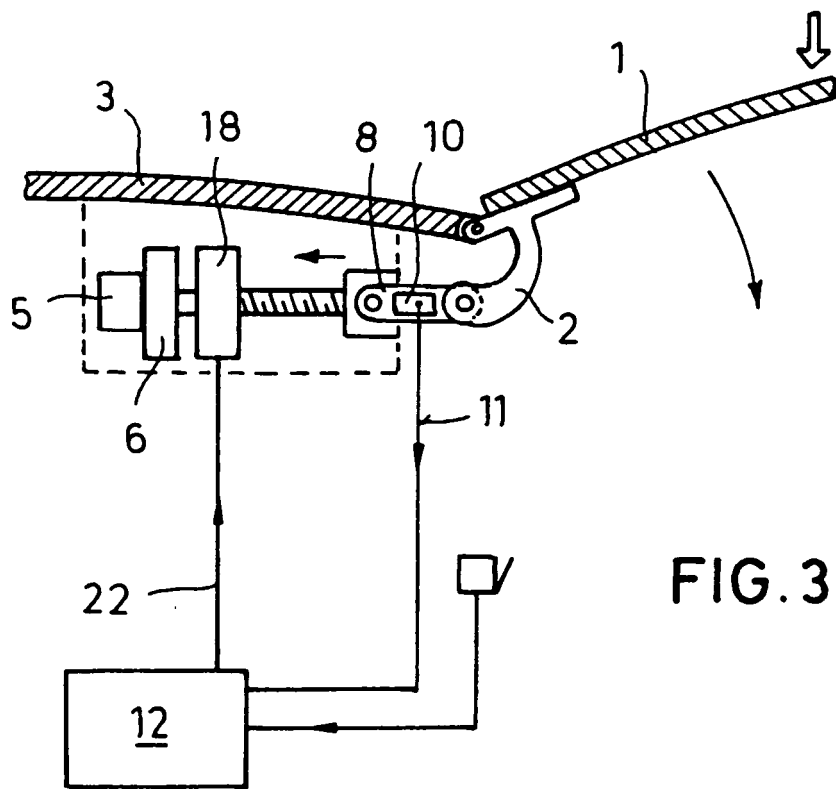


FIG. 2



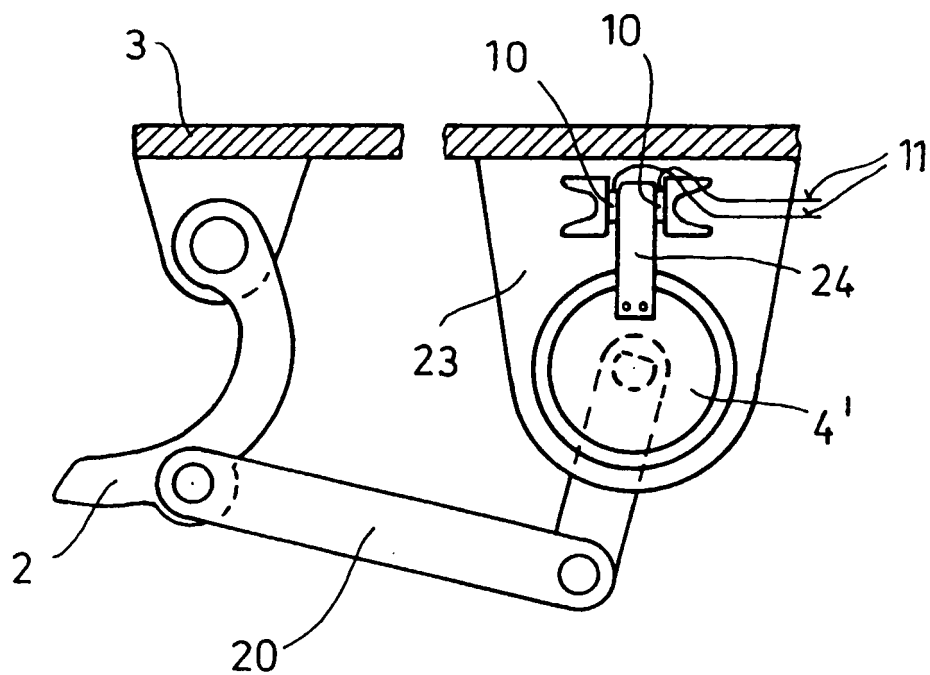


FIG.5

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 19927871 [0002]