(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 236 719 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.2010 Patentblatt 2010/40

(51) Int Cl.:
E05F 15/12 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10002264.9**

(22) Anmeldetag: **05.03.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(30) Priorität: **26.03.2009 DE 102009014404**

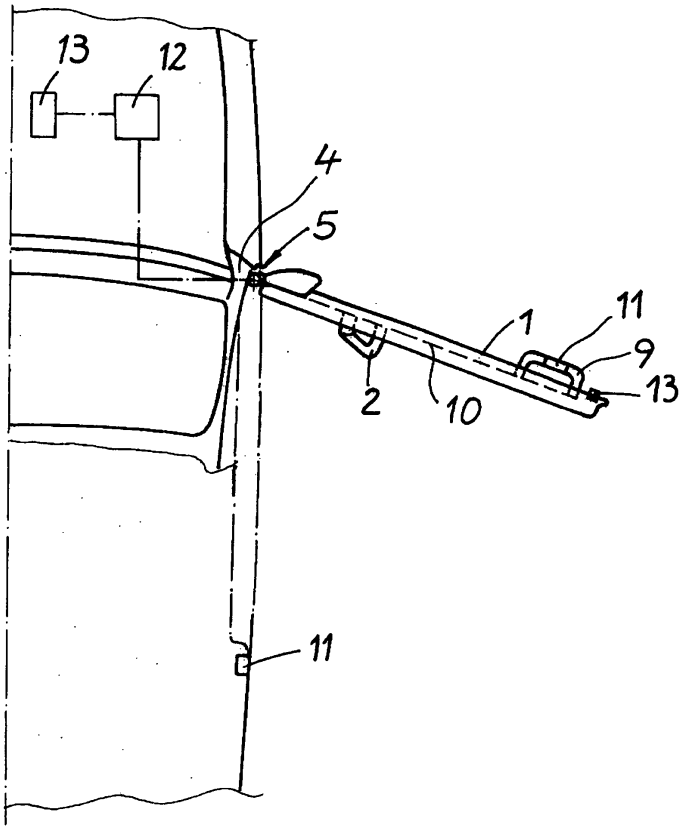
(71) Anmelder: **Kiekert Aktiengesellschaft**
42579 Heiligenhaus (DE)

(72) Erfinder:
- **Kordowski, Bernhard**
  58239 Schwerte (DE)
- **Scholz, Michael**
  45136 Essen (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Betätigung einer Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung**

(57) Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Betätigung einer Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung (1). Diese ist mit einem Motor (3), insbesondere Elektromotor (3), und mit einer zwischen dem Motor (3) und der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung (1) zwischengeschalteten Kupplung (5) ausgerüstet. Die Kupplung (5) wird zur manuellen Beaufschlagung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung (1) durch einen Bediener in einen vollständigen oder teilweisen Auskuppelzustand überführt. Erfindungsgemäß wird der Auskuppelzustand nach Maßgabe eines Bedienerwunsches eingenommen.

Fig. 1



EP 2 236 719 A2

Beschreibung

Beschreibung:

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Betätigung einer Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung, insbesondere einer Kraftfahrzeug-Seitentür, einer Kraftfahrzeug-Heckklappe, einer Kraftfahrzeugtankklappe, einer Kraftfahrzeug-Schiebetür oder dergleichen, mit einem Motor, insbesondere Elektromotor, und mit einer zwischen dem Motor und der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung zwischengeschalteten Kupplung, welche zur manuellen Beaufschlagung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung durch einen Bediener in einen vollständigen oder teilweisen Auskuppelzustand überführt wird.

[0002] Bei einer Vorrichtung des eingangs beschriebenen Aufbaus entsprechend der EP 1 795 685 A2 lässt sich die Kupplung in einen Kuppelzustand und einen Lösezustand bringen. Zusätzlich ist ein Zwischen-Kuppelzustand mit reduziertem Übertragungsmoment bzw. mit reduzierter Übertragungskraft vorgesehen. Auf diese Weise kann die Kraftfahrzeugtür bei im Zwischen-Kuppelzustand befindlicher Kupplung durch die Selbsthemmung der Motoreinheit jederzeit in ihrer aktuellen Position gehalten werden. Sie lässt sich aber dennoch durch eine manuelle Betätigung mit einer vorbestimmten Mindest-Betätigungskraft verstellen. Dadurch soll zusammenfassend das Betriebsverhalten einer zugehörigen Antriebsanordnung im Notfall, beispielsweise bei Ausfall der Spannungsversorgung, optimiert werden.

[0003] Die beschriebene Vorgehensweise hat sich grundsätzlich bewährt, stößt allerdings dann an Grenzen, wenn eine manuelle Betätigung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung auch unabhängig vom Notfall - also losgelöst vom Wegfall der Spannungsversorgung - vorgenommen werden soll. Grundsätzlich ist die motorische und insbesondere elektromotorische Betätigung von Kraftfahrzeug-Schließeinrichtungen besonders komfortabel. Denn das Gewicht von Kraftfahrzeug-Schließeinrichtungen, insbesondere Kraftfahrzeug-Seitentüren, ist nicht unerheblich. Das lässt sich im Kern darauf zurückführen, dass zahlreiche Zusatzaggregate in den betreffenden Kraftfahrzeug-Seitentüren platziert werden, wie beispielsweise Seitenairbags, Seitenaufprallverstärkungen, Lautsprecher, Fensterheber etc.. Vor diesem Hintergrund bestand und besteht ein zunehmendes Bedürfnis dahingehend, für eine motorische Betätigung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung zu sorgen. Das gilt natürlich nicht nur für Kraftfahrzeug-Seitentüren, sondern genauso gut auch für Kraftfahrzeug-Heckklappen, Kraftfahrzeug-Schiebetüren etc..

[0004] Da Bediener an solche motorisch betätigten bzw. elektromotorisch betätigten Schließeinrichtungen noch nicht umfassend gewöhnt sind, ergibt sich oftmals das Problem, dass Bediener, besonders Fremdbediener, die Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung unverändert manuell beaufschlagen (wollen). Das führt zu erhöhten Bedienkräften, weil das zugehörige Antriebssystem aufgrund der innewohnenden Selbsthemmung relativ schwergängig ist. Aus diesem Grund hat man hier bereits eine zwischen dem Motor und der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung zwischengeschaltete Kupplung vorgesehen, welche entsprechend dem gattungsbildenden Stand der Technik zur manuellen Beaufschlagung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung durch einen Bediener in einen vollständigen oder teilweisen Auskuppelzustand überführt wird. Das geschieht im Rahmen der gattungsbildenden Lehre nach der EP 1 795 685 A2 jedoch nur im Notfall. Hier setzt die Erfindung ein.

[0005] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine derartige Vorrichtung so weiter zu entwikkeln, dass eine problemlose alternative manuelle Beaufschlagung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung praktisch zu jeder Zeit möglich ist. Außerdem soll ein entsprechendes Verfahren zur Betätigung einer solchen Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung angegeben werden.

[0006] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung zur Betätigung einer Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung im Rahmen der Erfindung vorgesehen, dass der Auskuppelzustand nach Maßgabe eines Bedienerwunsches bzw. dem Bedienerwunsch folgend eingenommen wird.

[0007] Im Rahmen der Erfindung hängt der vollständige oder zumindest teilweise Auskuppelzustand also nicht von der Bordspannung im Kraftfahrzeug ab, wie dies der gattungsbildende Stand der Technik nach der EP 1 795 685 A2 lehrt, sondern letztlich (und ausschließlich) vom Bedienerwunsch. Das heißt, der Bediener gibt vor, ob die Kupplung in den vollständigen oder doch zumindest teilweisen Auskuppelzustand überführt wird, und zwar in der Regel durch eine entsprechende Beaufschlagung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung bzw. des Kraftfahrzeuges. Es ist aber auch möglich, dass der Bedienerwunsch durch Abfrage wenigstens eines Sensors registriert wird. Nach vorteilhafter Ausgestaltung befindet sich dieser den Bedienerwunsch registrierende Sensor im Bereich eines Türrahmens. Er mag also beispielsweise an einer A- und/oder B-Säule angeordnet sein. Dabei hat sich als besonders bevorzugt eine Anordnung des Sensors erwiesen, bei welcher dieser im Bereich des Türrahmens angeordnet ist, welcher sich Oberhalb einer gedachten und durch den Türgriff definierten Linie erstreckt. Tatsächlich wird dieser Bereich von vielen Kraftfahrzeugnutzern wie selbstverständlich zum beispielsweise "Zuschlagen" von Kraftfahrzeugs-Seitentüren benutzt.

[0008] Bei Verwendung eines Sensors zur Registrierung des Bedienerwunsches mündet dieser und das zugehörige Sensorsignal in der Regel in eine motorische Stellbewegung. Mit Hilfe dieser motorischen Stellbewegung wird die Kupplung beaufschlagt und in den gewünschten Auskoppelzustand überprüft. Ohne diesen Bedienerwunsch befindet sich die Kupplung im Einkuppelzustand. Alternativ zu der sensorischen Abfrage kann der Bedienerwunsch aber auch über eine mechanische

Betätigungshebelkette auf die Kupplung zur Einnahme des Auskuppelzustandes übertragen werden. Dabei beinhaltet die mechanische Betätigungshebelkette in der Regel wenigstens einen Außentürgriff und/oder einen Innentürgriff. Sobald nun der Außentürgriff und/oder der Innentürgriff von dem Bediener beaufschlagt werden, sorgt die entsprechende Betätigung dafür, dass eine oder mehrere an den Außentürgriff und/oder den Innentürgriff angeschlossene Verbindungsglieder die Kupplung direkt beaufschlagen und in den vollständigen oder zumindest teilweisen Auskuppelzustand überführen.

[0009] Sofern der Bedienerwunsch nicht über die beschriebene mechanische Betätigungshebelkette auf die Kupplung übertragen wird, sondern durch die Abfrage wenigstens eines Sensors, empfiehlt es sich, wenn der fragliche Sensor als Schalter, Berührsensor oder Näherungssensor ausgebildet ist. Der Sensor kann beispielsweise einem Türgriff zugeordnet sein oder sich in dessen Nähe befinden. Selbstverständlich liegt es auch im Rahmen der Erfindung, wenn der fragliche Sensor im Innern des Kraftfahrzeuges angebracht ist, beispielsweise an einem Armaturenbrett. Dadurch kann der Bediener insgesamt seinen Wunsch kundtun, die Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung manuell beaufschlagen zu wollen. Das heißt, der Sensor lässt sich außen an der Kraftfahrzeugkarosserie und/oder in ihrem Innern anordnen.

[0010] Darüber hinaus schlägt die Erfindung eine Steuereinheit vor, mit deren Hilfe zwischen einer durch eine Fernabfrage initiierten motorischen Betätigung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung und einer manuellen Betätigung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung bei beispielsweise unterbliebener und/oder unterdrückter Fernabfrage unterschieden werden kann. Das heißt, die Erfindung eröffnet die Möglichkeit, die Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung im Rahmen einer Fernabfrage motorisch zu betätigen. Dabei kann die Fernabfrage mit einem Frage-/Antwortdialog flankiert werden, welcher zur Identifizierung des Bedieners und seiner Zugriffsberechtigung auf das Kraftfahrzeug dient.

[0011] Üblicherweise werden nach einer solchen Fernabfrage und der erfolgreichen Identifizierung des Bedieners sämtliche Kraftfahrzeugtürschlösser entriegelt. Im Rahmen der Erfindung kann dieser Vorgang nun noch dadurch flankiert werden, dass bei Bedarf beispielsweise die Kraftfahrzeug-Fahrertür motorisch geöffnet wird und zwar das zugehörige und entriegelte Kraftfahrzeug-Türschloss ebenfalls eine Öffnung erfahren hat. Unterbleibt jedoch die Fernabfrage oder wird unterdrückt, so wird im Allgemeinen davon ausgegangen, dass die Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung von dem Bediener manuell beaufschlagt werden soll. Das ist beispielsweise dann denkbar, wenn sich das Kraftfahrzeug in einer Parklücke befindet und die ausschwenkende Kraftfahrzeug-Fahrertür ein benachbartes Fahrzeug beschädigen würde. Jedenfalls kann ein Bediener durch die beschriebene Fernabfrage zwischen den verschiedenen Betriebszuständen unterscheiden, nämlich im Wesentlichen der motorischen Betätigung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung und ihrer manuellen Betätigung.

[0012] Im Detail ist die zwischen dem Motor bzw. Elektromotor und der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung zwischengeschaltete Kupplung als von einer Feder beaufschlagte Lamellenkupplung ausgeführt. Die fragliche Kupplung verfügt über wenigstens eine stationäre und eine bewegliche Reiblamelle. Meistens sind jeweils Lamellenpakete realisiert, nämlich ein stationäres Lamellenpaket und ein bewegliches Lamellenpaket, die sich im Innern der Kupplung jeweils abwechseln. Dabei sind im Allgemeinen die eine bewegliche Reiblamelle bzw. die mehreren beweglichen Reiblamellen an die Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung angeschlossen. Dementsprechend werden die beweglichen Reiblamellen zusammen mit der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung mitbewegt. Dagegen wird die eine stationäre Reiblamelle bzw. werden die mehreren stationären Reiblamellen durch den Bedienerwunsch an die bewegliche Reiblamelle bzw. die mehreren beweglichen Reiblamellen angestellt. Das kann motorisch erfolgen, und zwar durch einen der Kupplung zugeordneten Stellmotor, welcher entsprechende motorische Stellbewegungen absolviert. Es ist aber auch möglich, dass die den Bedienerwunsch alternativ umsetzende mechanische Betätigungshebelkette dafür sorgt, dass die stationäre Reiblamelle an die bewegliche Reiblamelle angestellt wird. Das kann insgesamt mit einstellbarem Schlupf geschehen.

[0013] Dabei lässt sich der Schlupf in Abhängigkeit vom Bedienerwunsch sowie äußeren Gegebenheiten unterschiedlich vorgeben. Das heißt, der Bediener kann letztlich die der manuellen Bewegung entgegengebrachten Selbsthemmungskräfte der erfindungsgemäßen Vorrichtung einstellen. Das ist von besonderer Bedeutung für den Fall, dass beispielsweise die Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung respektive Kraftfahrzeug-Seitentür nicht nur manuell geöffnet werden, sondern auch ihre Öffnungsposition beibehalten soll, beispielsweise an einer Gefällestrecke. Das heißt, je nach dem Bedienerwunsch bzw. den äußeren Gegebenheiten, im vorliegenden Fall in Abhängigkeit vom Gefälle, kann der Schlupf der Kupplung zwischen dem Motor und der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung unterschiedlich eingestellt werden. Das lässt sich im einfachsten Fall dadurch bewerkstelligen, dass der der Kupplung zugeordnete Stellmotor dafür sorgt, dass die eine stationäre Reiblamelle bzw. die mehreren stationären Reiblamellen mehr oder minder an die bewegliche bzw. die mehreren beweglichen Reiblamellen angestellt werden. Selbstverständlich ist diese Schlupfeinstellung auch rein mechanisch realisierbar.

[0014] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Betätigung einer solchen Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung. In diesem Zusammenhang können ein Bediener und/oder ein weiterer Sensor den Schlupf der Kupplung vorgeben. Bei diesem weiteren Sensor mag es sich nur beispielhaft und nicht einschränkend um einen Neigungssensor handeln, welcher im beschriebe-

nen Beispielfall feststellt, ob sich das Kraftfahrzeug an einer Gefällestrecke befindet oder nicht. Außerdem ist die Auslegung so getroffen, dass die Kupplung bei in Schließposition befindlicher Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung in jedem Fall in ihren Einkuppelzustand überführt wird. Dadurch ist gewährleistet, dass während der Fahrt oder bei einem Unfall die Tür - zusätzlich zu etwaigen weiteren Einrichtungen, wie beispielsweise einer Zuziehhilfe - sicher ihre geschlossene Position beibehält, so dass ein maximaler Unfallschutz gegeben ist. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0015] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Übersicht,

Fig. 2 ein Detail aus Fig. 1 und

Fig. 3 die Kupplung im Einzelnen.

[0016] In den Figuren ist eine Vorrichtung zur Betätigung einer Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung 1, insbesondere einer Kraftfahrzeug-Seitentür 1, dargestellt. Die Kraftfahrzeug-Seitentür 1 lässt sich im Rahmen der Erfindung sowohl motorisch als auch manuell beaufschlagen. Dazu ist die Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung 1 bzw. Kraftfahrzeug-Seitentür 1 sowohl mit einer Handhabe 2, 9 als auch mit einem Motor 3, insbesondere Elektromotor 3, ausgerüstet.

[0017] Im Rahmen des dargestellten Beispiels findet sich der Motor bzw. Elektromotor 3 im Bereich eines Scharniers respektive einer Anlenkung der Kraftfahrzeugtür 1 an eine Kraftfahrzeugkarosserie 4. Zwischen dem Elektromotor 3 und der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung bzw. Kraftfahrzeug-Seitentür 1 ist eine Kupplung 5 zwischengeschaltet. Die Kupplung 5 ist als von einer Feder 6 beaufschlagte Lamellenkupplung ausgebildet. Tatsächlich verfügt die Kupplung 5 sowohl über stationäre Reiblamellen 5a als auch bewegliche Reiblamellen 5b. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels sind ein bewegliches Lamellenpaket 5a und ein stationäres Lamellenpaket 5b realisiert.

[0018] Die bewegliche Reiblamelle 5a bzw. das bewegliche Reiblamellenpaket 5a ist an die Kraftfahrzeug-Seitentür 1 angeschlossen und bewegt sich zusammen mit dieser. Ebenfalls an das bewegliche Reiblamellenpaket 5a bzw. eine hiermit verbundene Welle 7 ist der Motor respektive Elektromotor 3 angeschlossen. Rotationen des Motors bzw. Elektromotors 3 führen also dazu, dass die Welle 7 ebenfalls rotiert und mit ihr das bewegliche Lamellenpaket 5a. Als Folge hiervon wird die mit dem beweglichen Lamellenpaket 5a verbundene Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung 1 entsprechend beaufschlagt, nämlich die Kraftfahrzeug-Seitentür 1 geöffnet und geschlossen. Je nachdem, wie stark das stationäre Lamellenpaket 5b an das bewegliche Lamellenpaket 5a angelegt wird, lässt sich die Bewegung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung 1 abbremsen. Dazu korrespondieren ein einstellbarer Schlupf der Kupplung 5 sowie einstellbare Selbsthemmungskräfte des gesamten Antriebes.

[0019] Mit Hilfe eines Stellmotors 8 kann nun das stationäre Lamellenpaket 5b mehr oder minder an das bewegliche Lamellenpaket 5a angestellt werden. Dadurch lässt sich der Schlupf der Kupplung 5 verändern. Das heißt, mit Hilfe des Stellmotors 8 können die Selbsthemmungskräfte des Antriebes für die Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung 1 variiert und eingestellt werden. Auf diese Weise ist es möglich, die Kupplung 5 in einen vollständigen oder zumindest teilweisen Auskuppelzustand und natürlich einen Einkuppelzustand zu überführen. Der Auskuppelzustand wird immer dann gewählt, wenn die Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung 1 durch einen Bediener manuell beaufschlagt wird oder werden soll. Dabei wird der fragliche Auskuppelzustand erfindungsgemäß nach Maßgabe eines Bedienerwunsches eingenommen.

[0020] Der Bedienerwunsch kann nun auf grundsätzlich zwei verschiedene Arten und Weisen in den vollständigen oder zumindest teilweisen Auskuppelzustand der Kupplung 5 überführt werden. Tatsächlich lässt sich der Bedienerwunsch zunächst einmal über eine mechanische Betätigungshebelkette 2, 9, 10 auf die Kupplung 5 zur Einnahme des Auskuppelzustandes übertragen. Zu diesem Zweck verfügt die Betätigungshebelkette 2, 9, 10 im Rahmen des dargestellten Beispieles über den bereits angesprochenen Innentürgriff 2. Zusätzlich mag ein Außentürgriff 9 vorgesehen sein. Beide Griffe 2, 9 stehen über ein oder mehrere Verbindungsglieder 10 mit der Kupplung 5 in Verbindung.

[0021] Indem nun ein Bediener den Innentürgriff 2 und/oder Außentürgriff 9 beaufschlagt, wird über die an dem betreffenden Griff 2, 9 angeschlossenen Verbindungsglieder 10 bzw. das eine Verbindungsglied 10 die Kupplung 5 in den vollständigen oder zumindest teilweisen Auskuppelzustand überführt.

[0022] Tatsächlich mögen die mit dem jeweiligen Griff 2, 9 verbundenen Verbindungsglieder 10 dafür sorgen, dass das stationäre Lamellenpaket 5b mehr oder minder stark an das bewegliche Lamellenpaket 5a mit Hilfe der Feder 6 angestellt wird oder nicht. Das heißt, die Verbindungsglieder 10 zwischen dem Außentürgriff 9 und/oder dem Innentürgriff 2 sorgen dafür, dass die Kupplung 5 bzw. deren stationäres Lamellenpaket 5b entsprechend beaufschlagt wird - unabhängig oder zusätzlich zum Stellmotor 8.

[0023] Alternativ hierzu kann der Bedienerwunsch aber auch mit Hilfe eines Sensors 11 abgefragt werden. Der Sensor 11 mag im Ausführungsbeispiels dem Außentürgriff 9 zugeordnet sein. Nach besonders bevorzugter Ausführungsgestaltung findet sich der Sensor 11 jedoch in einem Türrahmen, welcher der Kraftfahrzeug-Seitentür 1 zugeordnet ist. Das stellt die Fig. 1 dar. Dabei hat sich eine Anordnung des Sensors 11 am Rahmen bzw. Türrahmen als günstig erwiesen, wenn in diesem

Fall der oberhalb des Außentürgriffes 9 angeordnete Teil des Türrahmens Berücksichtigung findet. Denn Kraftfahrzeugnutzer neigen dazu, diesen Bereich beim Bewegen von Kraftfahrzeug-Seitentüren 1 zu beaufschlagen.

[0024] In jedem Fall erkennt der Sensor 11, sobald ein Bediener den Türrahmen oder alternativ hierzu den Außentürgriff 9 ergreift. Als Folge hiervon sorgt der Sensor 11 dafür, dass mit Hilfe des der Kupplung 5 alternativ zugeordneten Stellmotors 8 das stationäre Lammelpaket 5b an das bewegliche Lamellenpaket 5a angestellt oder von diesem getrennt wird. Hieran anschließend lässt sich die Kupplung 5 in den vollständigen oder zumindest teilweisen Auskuppelzustand überführen und kann die Kraftfahrzeug-Seitentür 1 manuell bewegt werden. Das gilt für den Fall, dass der Sensor 11 ausgelöst wurde. Bei nicht ausgelöstem Sensor 11 befindet sich die Kupplung 5 dagegen im Einkuppelzustand.

[0025] Bei dem Sensor 11 bzw. Schalter 11 kann es sich um einen Berührsensor oder auch einen Näherungssensor handeln. Alternativ hierzu lässt sich der Sensor 11 natürlich auch an anderer Stelle außen an der Kraftfahrzeugkarosserie 4 und/oder in ihrem Innern anordnen.

[0026] Schlussendlich ist noch eine Steuereinheit 12 vorgesehen. Mit Hilfe dieser Steuereinheit 12 kann beispielsweise zwischen einer durch eine Fernabfrage initiierten motorischen Betätigung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung 1 und einer manuellen Betätigung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung 1 unterschieden werden. Letztere erfolgt in der Regel bei unterbliebener und/oder unterdrückter Fernabfrage bzw. bei entsprechender Auswahl des Befehls. Diese Fernabfrage lässt sich mit Hilfe einer Fernbedienung oder dergleichen darstellen. Auf diese Weise kann der Bediener praktisch von Ferne seinen Bedienerwunsch äußern, nämlich dahingehend, ob die Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung 1 motorisch oder manuell betätigt werden soll.

[0027] Ganz abgesehen davon lässt sich im Rahmen des Bedienerwunsches der Schlupf des stationären Lamellenpakets 5b im Vergleich zum beweglichen Lamellenpaket 5a variieren. Das geschieht im Rahmen des Ausführungsbeispiels mit Hilfe des Stellmotors 8, welcher die stationäre Lamelle 5b bzw. das stationäre Lamellenpaket 5b mehr oder minder unter Zwischenschaltung der Feder 6 an die bewegliche Lamelle 5a respektive das bewegliche Lamellenpaket 5a anstellt. Auf diese Weise kann der Schlupf der Kupplung 5 verändert werden. Dadurch trägt die Erfindung beispielsweise äußeren Umständen Rechnung, wenn das Kraftfahrzeug an einer Gefälle- oder Steigungsstrecke geparkt ist. In diesem Fall wird man den Schlupf so einstellen, dass die Kraftfahrzeug-Seitentür 1 beispielsweise ihre manuell oder motorisch geöffnete Position beibehält und nicht in Folge der angreifenden Kräfte geschlossen wird.

[0028] Denkbar ist es in diesem Zusammenhang, dass ein weiterer Sensor 13 beispielsweise die Neigung der Kraftfahrzeugkarosserie feststellt. In Abhängigkeit von dieser Neigung kann dann der Schlupf zwischen dem stationären Lamellenpaket 5b und dem beweglichen Lamellenpaket 5a variiert werden. Dabei wird man die Auslegung meistens so wählen, dass je größer die Steigung ist, desto größer auch die Selbsthemmungskräfte der Kupplung 5 eingestellt werden.

[0029] Alternativ hierzu kann der Sensor 13 auch als Abstandssensor an der jeweils zu betätigenden Kraftfahrzeug-Seitentür 1 ausgebildet sein. Mit dessen Hilfe kann dann die Öffnungs- und Schließbewegung überwacht werden. Dabei wird mit die Auslegung so treffen, dass beispielsweise der Motor bzw. Elektromotor 3 bei einem Öffnungsvorgang der Kraftfahrzeugtür-Seitentür 1 gestoppt wird, sobald ein Hindernis einer weiteren Öffnungsbewegung entgegensteht. Das Gleiche gilt für etwaige Schließbewegungen. Hierfür sorgt zusammenfassend die Steuereinheit 12.

[0030] Schlussendlich wird man die Kupplung 5 bei in Schließposition befindlicher Kraftfahrzeugseitentür 1 in der Regel in ihren Einkuppelzustand überführen. Dies deshalb, um - gegebenenfalls in Kombination mit einer Zuziehhilfe - für einen maximalen Unfallschutz zu sorgen und sicherzustellen, dass die Kraftfahrzeug-Seitentür in jedem Fall - auch bei einem Unfall - geschlossen bleibt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Betätigung einer Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung (1), insbesondere einer Kraftfahrzeug-Seitentür (1), einer Kraftfahrzeug-Heckklappe oder dergleichen, mit einem Motor (3), insbesondere Elektromotor (3), und mit einer zwischen dem Motor (3) und der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung (1) zwischengeschalteten Kupplung (5), welche zur manuellen Beaufschlagung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung (1) durch einen Bediener in einen vollständigen oder teilweisen Auskuppelzustand überführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auskuppelzustand nach Maßgabe eines Bedienerzustandes eingenommen wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bedienerwunsch über eine mechanische Betätigungshebelkette (2, 9, 10) auf die Kupplung (5) zur Einnahme des Auskuppelzustandes übertragen wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Betätigungshebelkette (2, 9, 10) wenigstens einen Außentürgriff (9) und/oder einen Innentürgriff (2) beinhaltet, die über ein oder mehrere Verbindungsglieder (10) die Kupplung (5) direkt beaufschlagen.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bedienerwunsch durch Abfrage wenigstens eines Sensors (11) regi-

striert und in eine motorische Stellbewegung zur Beaufschlagung der Kupplung (5) umgesetzt wird.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (11) als Schalter, Berührsensor oder Näherungssensor ausgebildet ist, welcher beispielsweise einem Türgriff (2, 9) zugeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (11) außen an einer Kraftfahrzeugkarosserie (4), insbesondere im Bereich eines Türrahmens, und/oder im Innern der Kraftfahrzeugkarosserie (4) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuereinheit (12) vorgesehen ist, welche beispielsweise zwischen einer durch eine Fernabfrage initiierten motorischen Betätigung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung (1) und einer manuellen Betätigung der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung (1) unterscheidet.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung (5) als von einer Feder (6) beaufschlagte Lamellenkupplung mit wenigstens einer stationären Reiblamelle (5b) und einer beweglichen Reiblamelle (5a) ausgerüstet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Reiblamelle (5a) an die Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung (1) angeschlossen ist und zusammen mit dieser mitbewegt wird.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die stationäre Reiblamelle (5b) durch den Bedienerwunsch mit gegebenenfalls einstellbarem Schlupf an die bewegliche Reiblamelle (5a) angestellt wird.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlupf in Abhängigkeit vom Bedienerwunsch sowie äußeren Gegebenheiten, beispielsweise einer räumlichen Position der Kraftfahrzeugkarosserie (4) unterschiedlich eingestellt wird.

12. Verfahren zur Betätigung einer Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung (1), insbesondere einer Kraftfahrzeug-Seitentür (1), mit einem Motor (3), und mit einer zwischen dem Motor (3) und der Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung (1) zwischengeschalteten Kupplung (5), welche in einen vollständigen oder teilweisen Auskuppelzustand überführt wird, damit ein Bediener die Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung (1) unter Überwindung von Selbsthemmungskräften beaufschlagen kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung (5) ihren Auskuppelzustand im Anschluss an einen Bedienerwunsch einnimmt.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bediener zur Überführung der Kupplung (5) in den Auskuppelzustand eine mechanische Betätigungshebelkette und/oder wenigstens einen Sensor (11) mit hiervon beaufschlagtem Stellmotor (8) zur Ansteuerung der Kupplung (5) betätigt.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bediener und/oder ein weiterer Sensor (13) einen Schlupf der Kupplung (5) vorgeben.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung (5) bei in Schließposition befindlicher Kraftfahrzeug-Schließeinrichtung (1) in ihren Einkuppelzustand überführt wird.

Fig. 1

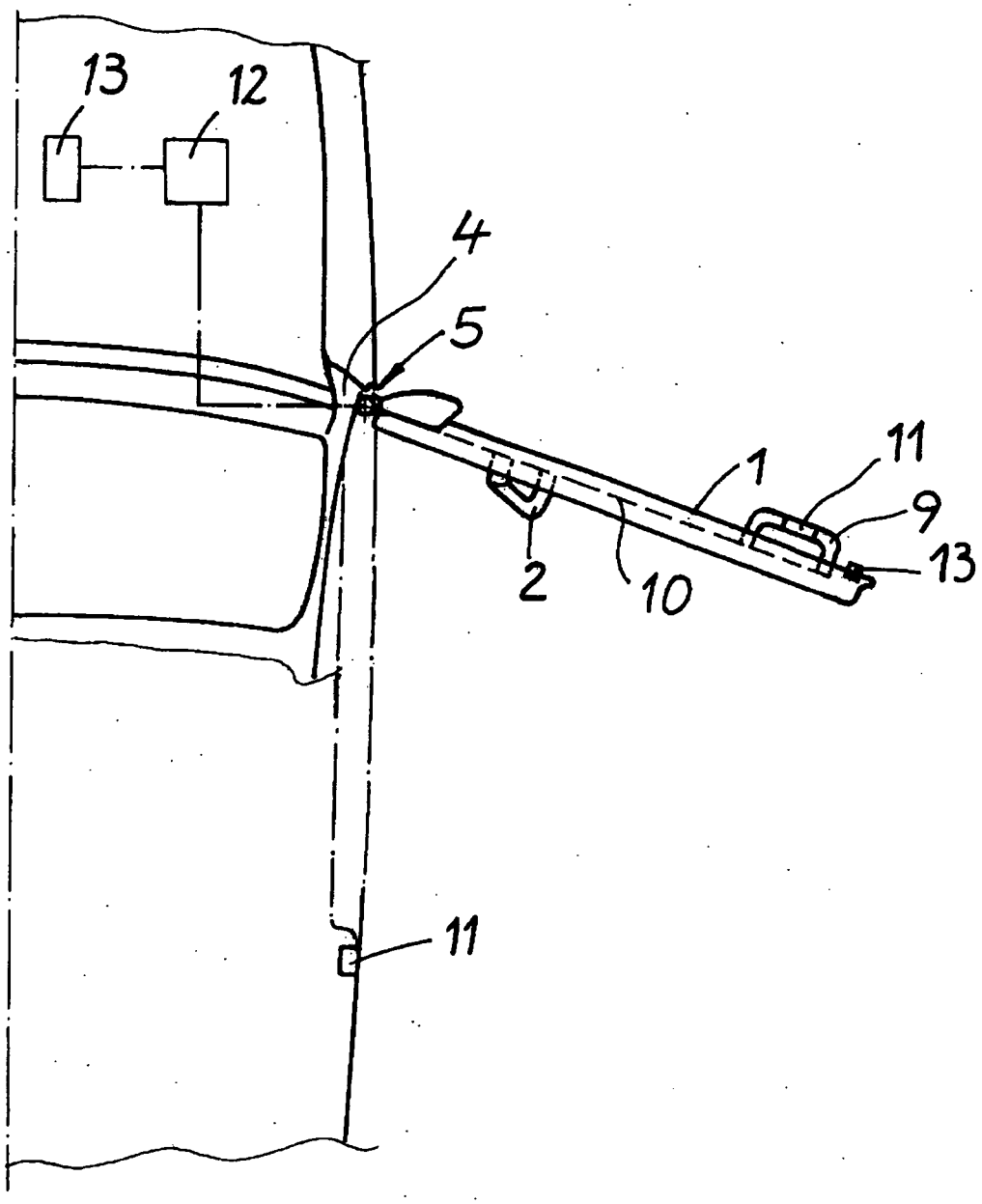


Fig.2

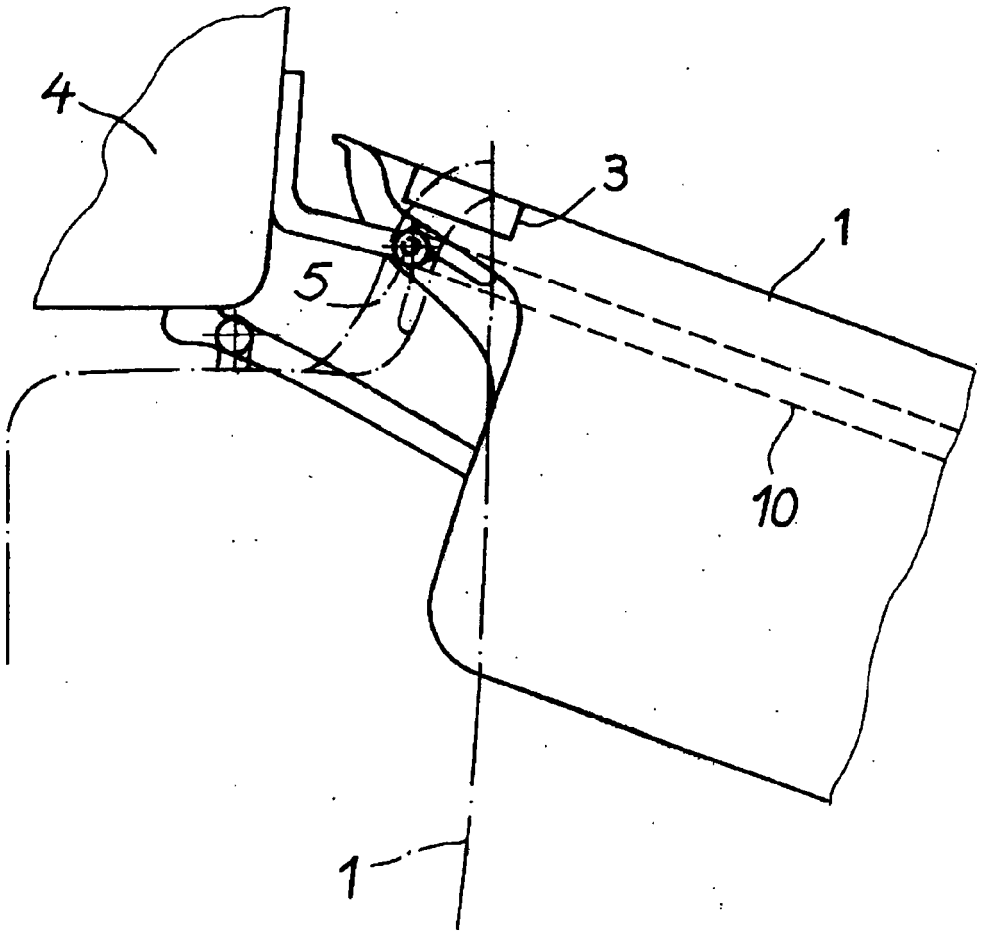
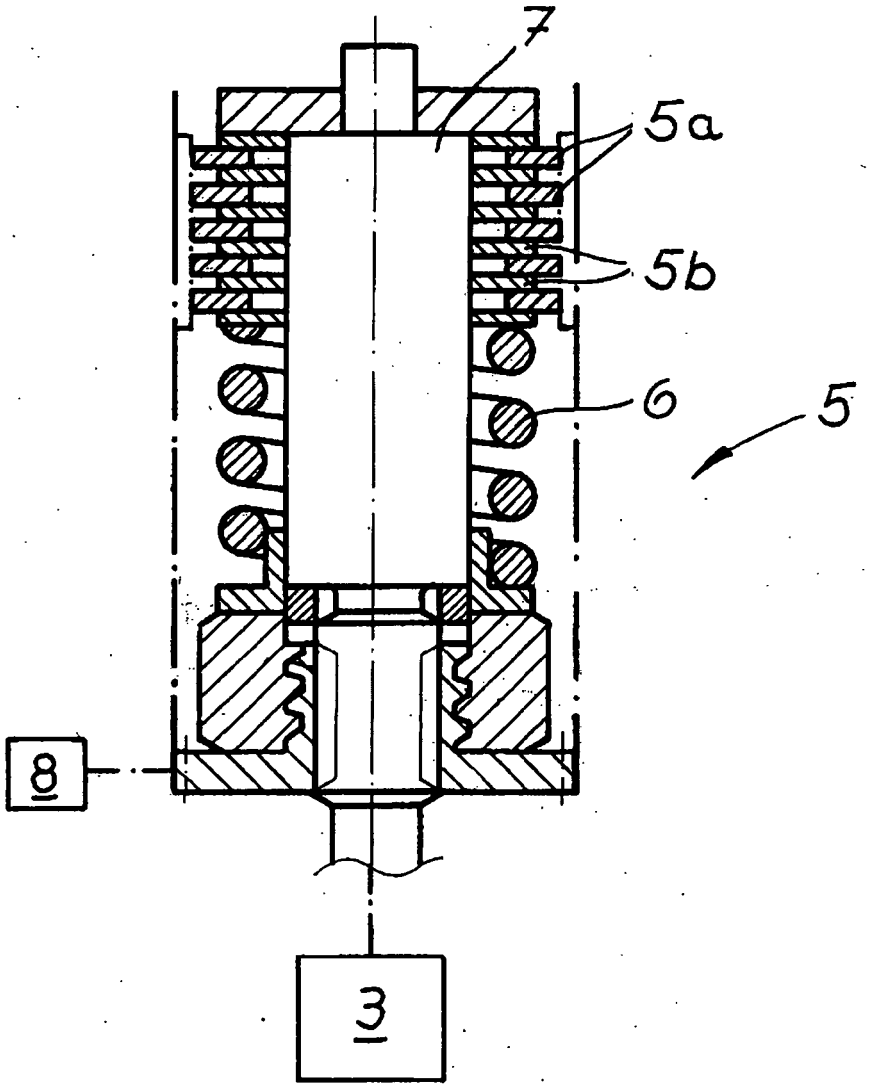


Fig. 3



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

- EP 1795685 A2 **[0002] [0004] [0007]**