

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2015 Patentblatt 2015/12

(51) Int Cl.:
E05F 15/79 (2015.01)

(21) Anmeldenummer: **14003127.9**

(22) Anmeldetag: 11.09.2014

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:

- **Dotterweich, Günther**
DE - 91077 Neunkirchen am Brand (DE)
- **Trombke, Sebastian**
DE - 96114 Hirschaid (DE)

(74) Vertreter: **FDST Patentanwälte**
Nordostpark 16
90411 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: 12.09.2013 DE 102013015119

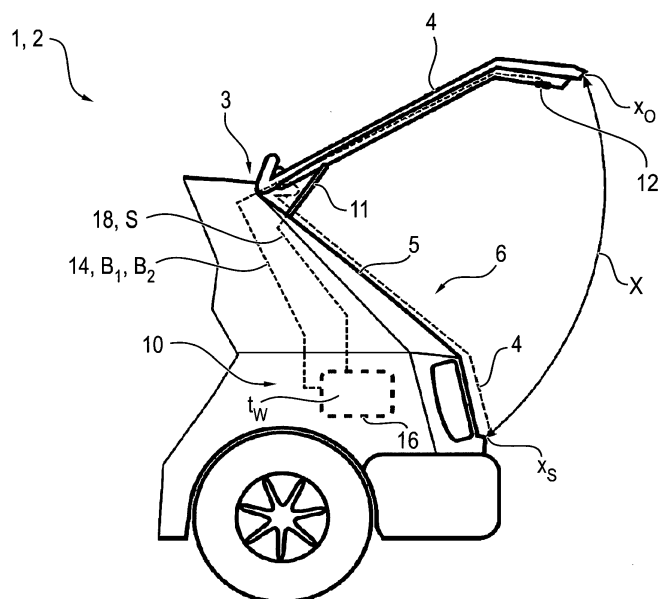
(71) Anmelder: **Brose Fahrzeugteile GmbH & Co.
Kommanditgesellschaft, Hallstadt
96103 Hallstadt (DE)**

(54) **Stellvorrichtung zur Verstellung eines zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung verstellbaren Fahrzeugteils**

(57) Eine erfindungsgemäße Stellvorrichtung (10) zur Verstellung eines zwischen einer Schließstellung (x_S) und einer Offenstellung (x_O) verstellbaren Fahrzeugteils (4) umfasst einen Stellmotor (11) zur Erzeugung einer Stellkraft sowie eine Eingabeschnittstelle (12), die dazu eingerichtet ist, in Abhängigkeit von einer Eingabe durch einen Fahrzeugnutzer ein erstes Bediensignal (B_1) oder ein zweites Bediensignal (B_2) auszugeben. Außerdem umfasst die Stellvorrichtung (10) eine Steuereinheit (16)

zur Ansteuerung des Stellmotors (11). Die Steuereinheit (16) ist dabei dazu eingerichtet, auf das erste Bediensignal (B_1) hin den Stellmotor (11) unmittelbar zur Verstellung des Fahrzeugteils (4) in die Schließstellung (x_S) anzusteuern. Weiterhin ist die Steuereinheit (16) dazu eingerichtet ist, auf das zweite Bediensignal (B_2) hin den Stellmotor (11) zur Verstellung des Fahrzeugteils (4) in die Schließstellung (x_S) anzusteuern, wenn mindestens ein zusätzliches vorgegebenes Kriterium erfüllt ist.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Stellvorrichtung zur Verstellung eines zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung insbesondere automatisch verstellbaren Fahrzeugteils.

[0002] Bei modernen Fahrzeugen werden zunehmend verstellbare Fahrzeugteile durch einen Stellmotor angetrieben, um den Bedienkomfort für einen Fahrzeugnutzer zu erhöhen. Bei einem solchen verstellbaren Fahrzeugteil handelt es sich insbesondere um eine Seitenscheibe, ein Schiebedach oder - mit zunehmender Häufigkeit - um eine Fahrzeughür. Die Verstellung des jeweiligen Fahrzeugteils wird dabei herkömmlicherweise auf eine Eingabe des Fahrzeugnutzers an einer Eingabeschnittstelle (z.B. einem Schalter oder Taster) hin ausgelöst. Dieser Schalter oder Taster kann am Fahrzeug selbst oder z.B. an einer (meist mit dem Fahrzeugschlüssel kombinierten) (Funk-)Fernbedienung angeordnet sein. Mittlerweile sind zur Abgabe eines Verstellwunsches durch den Fahrzeugnutzer auch Sensorsysteme bekannt, die auf eine Bewegung des Fahrzeugnutzers reagieren. Diese bieten den Vorteil, dass der Fahrzeugnutzer insbesondere beim Beladen des Fahrzeugs, beispielsweise den Kofferraum öffnen kann, ohne dabei manuell einen Schalter bedienen zu müssen. Allerdings sind solche Sensorsysteme auch vergleichsweise teuer und aufwendig.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stellvorrichtung für ein Fahrzeugteil anzugeben, mittels derer der Bedienkomfort für den Fahrzeugnutzer erhöht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Stellvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte und teils für sich erfinderische Ausführungsformen und Weiterentwicklungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung dargelegt.

[0005] Die erfindungsgemäße Stellvorrichtung ist zur Verstellung eines zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung verstellbaren Fahrzeugteils eingerichtet und vorgesehen. Hierzu umfasst die Stellvorrichtung einen Stellmotor zur Erzeugung einer (zur Verstellung des Fahrzeugteils auf dieses wirkenden) Stellkraft sowie eine Eingabeschnittstelle, die dazu eingerichtet ist, in Abhängigkeit von einer Eingabe durch einen Fahrzeugnutzer ein erstes Bediensignal oder ein zweites Bediensignal auszugeben. Des Weiteren umfasst die Stellvorrichtung eine Steuereinheit zur Ansteuerung des Stellmotors. Die Steuereinheit ist dabei (schaltungs- oder programmtechnisch) dazu eingerichtet, auf das erste Bediensignal der Eingabeschnittstelle hin den Stellmotor unmittelbar zur Verstellung des Fahrzeugteils von einer zumindest teilweise geöffneten Stellung (vorzugsweise aber von der Offenstellung) in die Schließstellung anzusteuern. Erfindungsgemäß ist die Steuereinheit außerdem dazu eingerichtet, auf das zweite Bediensignal hin den Stellmotor zur Verstellung des Fahrzeugteils in die

Schließstellung anzusteuern, wenn mindestens ein zusätzliches vorgegebenes Kriterium erfüllt ist. Das heißt, dass das erste Bediensignal von der Steuereinheit zum unmittelbaren (also sofortigen) Schließen des Fahrzeugteils herangezogen wird, wohingegen auf das zweite Bediensignal hin vor dem Schließen des Fahrzeugteils zunächst eine Prüfung des zusätzlichen Kriteriums vorgesehen ist.

[0006] Bei der Eingabeschnittstelle handelt es sich beispielsweise um einen Schalter oder um einen Taster, der vorzugsweise an dem Fahrzeugteil selbst angeordnet ist. Alternativ kann im Rahmen der Erfindung die Eingabeschnittstelle aber auch an einem anderen, beispielsweise an das verstellbare Fahrzeugteil angrenzenden, weiteren Fahrzeugteil oder an einer dem Fahrzeug zugeordneten (Funk-)Fernbedienung angeordnet sein.

[0007] Die Steuereinheit kann im Rahmen der Erfindung als nicht-programmierbare elektronische Schaltung ausgebildet sein und hierbei beispielsweise in eine Steuerung des Stellmotors integriert sein. Vorzugsweise ist die Steuereinheit allerdings durch einen Mikrocontroller gebildet, in dem die Funktionalität zur erfindungsgemäßen Ansteuerung des Stellmotors in Form eines Softwaremoduls implementiert ist. Dieses Softwaremodul kann hierbei insbesondere einen Bestandteil einer übergreifenden Steuerungssoftware (Firmware) der Steuerung des Stellmotors bilden.

[0008] Bei dem ersten und dem zweiten Bediensignal handelt es sich vorzugsweise um einen zwischen der Eingabeschnittstelle und der Steuereinheit anliegenden, vorgegebenen Signalwert einer elektrischen Spannung. Die Eingabeschnittstelle ist dabei vorzugsweise derart eingerichtet, dass die Eingabe des Fahrzeugnutzers unmittelbar durch das erste und das zweite Bediensignal wiedergegeben wird. Das heißt, dass zum Beispiel bei einem kurzen Druck auf einen die Eingabeschnittstelle bildenden Schalter der Signalwert für eine entsprechend kurze Zeit anliegt. Die Steuereinheit ist in diesem Fall insbesondere dazu eingerichtet, das erste Bediensignal anhand seiner zeitlichen Charakteristik von dem zweiten Bediensignal zu unterscheiden. Dabei prüft die Steuereinheit beispielsweise, ob die zwischen der Steuereinheit und der Eingabeschnittstelle anliegende Spannung innerhalb eines vorgegebenen Zeitfensters von dem Signalwert wieder auf den Ausgangswert zurückgeht, oder ob der Signalwert mindestens bis zum Ende des Zeitfensters anliegt. Das Zeitfenster ist hierbei vorzugsweise etwa 1 bis 3 Sekunden lang. Die Steuereinheit unterscheidet in diesem Fall also zwischen einem langen Signal (z.B. mindestens eine Sekunde) und einem kurzen Signal. Alternativ prüft die Steuereinheit, ob innerhalb des Zeitfensters der Signalwert mehrfach, insbesondere zweimal anliegt. Beispielsweise ordnet die Steuereinheit die zweimalige (oder lange) Detektion des Spannungswerts als erstes Bediensignal ein und verstellt daraufhin das Fahrzeugteil unmittelbar. Entsprechend ordnet die Steuereinheit die einfache (oder kurze) Detektion des Spannungswerts als zweites Bediensignal ein und prüft

daraufhin die Erfüllung des zusätzlichen Kriteriums. Im Rahmen der Erfindung ist es aber auch möglich, dass die Steuereinheit des erste und das zweite Bediensignal entsprechend umgekehrt einordnet und somit auf die einfache (oder kurze) Detektion des Spannungswerts hin das Fahrzeugteil unmittelbar und auf die zweifache (oder lange) Detektion hin nach Erfüllung des zusätzlichen Kriteriums verstellt.

[0009] Zur Unterscheidung des ersten und des zweiten Bediensignals ist es im Rahmen der Erfindung alternativ auch denkbar, dass die Eingabeschnittstelle einen ersten Taster (oder Schalter) zur Ausgabe des ersten Bediensignals sowie einen zweiten Taster zur Ausgabe des zweiten Bediensignals umfasst. Die Steuereinheit unterscheidet beide Bediensignale dabei vorzugsweise anhand der Zuordnung des jeweiligen Bediensignals zu dem ersten oder zweiten Taster (z.B. mittels zweier jeweils zugeordneter Signaleingänge).

[0010] Bei dem verstellbaren Fahrzeugteil handelt es sich vorzugsweise um eine Fahrzeughür, insbesondere eine Heckklappe (auch als Kofferraumtür oder Kofferraumdeckel bezeichnet).

[0011] Durch die Unterscheidung zwischen einer unmittelbaren und einer von einem zusätzlichen Kriterium abhängigen Verstellung stehen dem Fahrzeugnutzer wenigstens zwei Möglichkeiten zur Verfügung, die Verstellung des Fahrzeugteils auszulösen. Somit wird eine besonders flexible Bedienung des Fahrzeugteils, insbesondere der Fahrzeughür ermöglicht, wodurch wiederum der Bedienkomfort für den Fahrzeugnutzer gesteigert wird.

[0012] In bevorzugter Ausführung ist die Steuereinheit insbesondere dazu eingerichtet, als zusätzliches Kriterium den Ablauf einer vorgegebenen Wartezeit heranzuziehen. Mit anderen Worten startet die Steuereinheit bei Empfang des zweiten Bediensignals die vorgegebene Wartezeit und steuert den Stellmotor zum Schließen des Fahrzeugteils erst nach Ablauf der Wartezeit - also mit einer Zeitverzögerung - an. Dies ist insbesondere für den Fall vorteilhaft, in dem es sich bei dem Fahrzeugteil um die Fahrzeughür, insbesondere die Heckklappe handelt. Der Fahrzeugnutzer kann die Fahrzeughür hierbei beispielsweise vor dem Entladen des Fahrzeugs - mit freien Händen - das zweite Bediensignal auslösen und anschließend mit beiden Händen einen oder mehrere Gegenstände aus dem Fahrzeug entnehmen, ohne ein Hand zum Bedienen der Fahrzeughür freihalten zu müssen (also ohne zum Bedienen der Fahrzeughür z.B. die Ladung abstellen zu müssen). Die Wartezeit ist dabei vorzugsweise derart gewählt, dass der Fahrzeugnutzer nach dem Greifen der Gegenstände aus dem Schwenkbereich der Fahrzeughür bzw. der Heckklappe heraustreten kann, bevor diese automatisch schließt. Die Wartezeit beträgt dabei 2 bis 20 Sekunden, vorzugsweise 5 bis 10 Sekunden.

[0013] Grundsätzlich kann die Wartezeit im Rahmen der Erfindung werksseitig in der Steuereinheit fest vorgegeben (hinterlegt) sein. In optionaler Ausführung ist

die Steuereinheit aber dazu eingerichtet, die Wartezeit in einem Einstellmodus nutzerspezifisch zu hinterlegen, so dass die Wartezeit für die nachfolgenden Stellvorgänge von einem Fahrzeugnutzer individuell vorgegeben werden kann. Beispielsweise kann der Fahrzeugnutzer dabei die Wartezeit über einen der Steuereinheit übergeordneten Bordcomputer des Fahrzeugs oder über eine Eingabe an der Eingabeschnittstelle (bspw. durch besonders langes Drücken des ggf. die Eingabeschnittstelle bildenden Tasters) vorgeben.

[0014] In einer Variante der Erfindung ist dabei vorgesehen, dass mit jeder Abgabe des zweiten Bediensignals (also z.B. jedem langen Tastendruck) die Wartezeit erneut in Abhängigkeit der zeitlichen Dauer des zweiten Bediensignals (also z.B. der Dauer des Tastendrucks) eingestellt wird. Im Rahmen der Erfindung kann eine 1:1-Relation zwischen der Dauer des zweiten Bediensignals und der Wartezeit vorgegeben sein, so dass die Wartezeit genau der Dauer des zweiten Bediensignals entspricht. Zur Einstellung einer Wartezeit von 5 Sekunden muss der Nutzer hierbei beispielsweise für eine Zeitspanne von 5 Sekunden den Taster gedrückt halten. Bevorzugt ist die Wartezeit aber über einen von 1 verschiedenen Faktor mit der Dauer des zweiten Bediensignals verknüpft, beispielsweise über einen Faktor des Werts 3. In dem letztgenannten Fall muss der Nutzer den Taster zur Einstellung einer Wartezeit von 12 Sekunden für eine Zeitspanne von 4 Sekunden gedrückt halten.

[0015] In einer anderen Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass der Nutzer die Wartezeit in einem Speichermodus der Stellvorrichtung einstellen kann, und dass die so eingestellte Wartezeit dann durch die Stellvorrichtung für den Abruf mittels des zweiten Bediensignals gespeichert wird. Wenn beispielsweise der Nutzer in dem Speichermodus eine Wartezeit von 10 Sekunden eingestellt hat, wird diese Wartezeit von der Stellvorrichtung immer dann abgerufen und eingehalten, wenn der Nutzer später das zweite Bediensignal auslöst.

[0016] Auch bei dieser Variante wird die Wartezeit im Speichermodus der Stellvorrichtung vorteilhafterweise über die Eingabeschnittstelle, also beispielsweise den Taster, eingestellt. Die einzustellende Wartezeit kann hierbei im Rahmen der Erfindung wiederum über eine 1:1-Relation oder einen von 1 verschiedenen Faktor mit der der Dauer des über die Eingabeschnittstelle ausgelösten Bediensignals korreliert sein.

[0017] In zusätzlicher oder alternativer Ausgestaltung ist die Steuereinheit dazu eingerichtet, als (ggf. weiteres) zusätzliches Kriterium ein für die Abwesenheit eines Hindernisses im Stellweg des Fahrzeugteils charakteristisches Signal eines Abstandssensors heranzuziehen. Die Stellvorrichtung ist dabei insbesondere dazu eingerichtet, den Schließvorgang erst einzuleiten (also den Stellmotor anzusteuern), wenn der Stellweg des Fahrzeugteils vorzugsweise vollständig frei ist. Unter "vollständig frei" wird hierbei verstanden, dass innerhalb des gesamten zwischen dem unbewegten Fahrzeugteil und der Schließstellung angeordneten Stellwegs kein Hin-

dernis angeordnet ist. In einfacher Ausführung ist der Abstandssensor der Stellvorrichtung unmittelbar zugeordnet, bildet also einen Teil der Stellvorrichtung. In alternativer Ausführung greift die Stellvorrichtung auf das Signal eines separaten Abstandssensors zurück, der vorzugsweise einer - an einer automatisch verstellbaren Fahrzeugtür häufig ohnehin vorhandenen - Einklemmschutzvorrichtung zugeordnet ist. Alternativ kann der Abstandssensor im Rahmen der Erfindung auch einer Einparkhilfe als sogenannter "Parksensor" zugeordnet sein. In diesem Fall wird mittels des Abstandssensors vorzugsweise ermittelt, ob sich der Fahrzeugnutzer innerhalb eines vorgegeben Bereichs um das Fahrzeug aufhält, innerhalb dessen der Fahrzeugnutzer beim Schließen des Fahrzeugteils von diesem erfasst werden kann. Weiterhin ist es im Rahmen der Erfindung auch denkbar, dass der Abstandssensor als Teil einer bewegungssensitiven Türöffnungsvorrichtung ausgebildet ist, die auf eine mittels des Abstandssensors detektierte Bewegung des Fahrzeugnutzers hin das Fahrzeugteil verstellt, insbesondere öffnet. Bei dem Abstandssensor handelt es sich beispielsweise um einen kapazitiven Abstandssensor, um einen optischen Sensor oder um einen anderen (berührungslos messenden) Sensor, mittels dessen der Abstand zu einem Objekt vorzugsweise über den gesamten Stellweg ermittelt werden kann. Durch diese Ausführung wird neben dem Bedienkomfort auch die Bediensicherheit des Fahrzeugs erhöht, da das Fahrzeugteil erst dann geschlossen wird, wenn sich der Fahrzeugnutzer - gegebenenfalls auch erst nach Ablauf der Wartezeit - aus dem Stellweg des Fahrzeugteils, insbesondere aus dem Schwenkbereich der Fahrzeugtür entfernt hat.

[0018] Im Rahmen der Erfindung ist es weiterhin auch denkbar, dass die erfindungsgemäße Stellvorrichtung mit einer schlüssellosen Zugangsfunktion (sogenannte "Keyless-Entry"/"Keyless-Go"-Funktion) zu kombinieren. Bei einer solchen schlüssellosen Zugangsfunktion wird durch eine Schließanlage des Fahrzeugs geprüft, ob sich ein dem Fahrzeug zugeordneter Funkschlüssel innerhalb eines vorgegebenen Bereichs um das Fahrzeug befindet. Wird die Anwesenheit des Funkschlüssels detektiert, entsperrt die Schließanlage das Fahrzeug (also die Fahrzeugtüren) automatisch, ohne dass der Fahrzeugnutzer eine aktive Handlung vornehmen muss. Wird der Funkschlüssel aus dem vorgegebenen Bereich entfernt, verriegelt die Schließanlage das Fahrzeug automatisch. Die Steuereinheit ist in diesem Fall insbesondere dazu eingerichtet, als zusätzliches Kriterium ein für die Abwesenheit des Funkschlüssels indikatives (Schlüssel-)Signal der Schließanlage heranzuziehen. Mit anderen Worten schließt die Stellvorrichtung auf das zweite Bediensignal hin das Fahrzeugteil erst dann, wenn sich der Fahrzeugnutzer mit dem Funkschlüssel aus dem vorgegebenen Bereich um das Fahrzeug entfernt. Bevorzugt zieht die Stellvorrichtung dabei die Entfernung des Funkschlüssels aus dem vorgegebenen Bereich nur in dem Fall als Kriterium zum Schließen des Fahrzeugteils heran, in dem sich der Funkschlüssel be-

reits bei Betätigung der Eingabeschnittstelle innerhalb des vorgegebenen Bereichs befunden hat. Der vorgegebene Bereich entspricht hierbei vorzugsweise einer Zone von beispielsweise einem Meter um das Fahrzeugteil (insbesondere um die Heckklappe) herum.

[0019] Um den Fahrzeugnutzer insbesondere die Detektion des zweiten Bediensignals (und somit die damit korrespondierende Eingabe an der Eingabeschnittstelle) zu signalisieren, ist die Steuereinheit in optionaler Ausgestaltung dazu eingerichtet, auf das zweite Bediensignal hin über eine Signalisierungseinheit ein Bestätigungssignal auszugeben. Das Bestätigungssignal ist vorzugsweise als akustisches Signal vorgesehen, bspw. in Form eines Piepsens. In diesem Fall ist die Signalisierungseinheit als Lautsprecher ausgebildet. Im Rahmen der Erfindung kann die Signalisierungseinheit aber auch als Lichtquelle (z.B. LED) ausgebildet sein, die der Eingabeschnittstelle zugeordnet ist. In diesem Fall handelt es sich bei dem Bestätigungssignal um ein optisches Signal. Weiterhin kann im Rahmen der Erfindung das Bestätigungssignal auch als haptisches Signal vorgesehen sein. Dies ist insbesondere für den Fall vorteilhaft, dass die Eingabeschnittstelle an der Fernbedienung des Fahrzeugs angeordnet ist. Beispielsweise ist hierbei ein Vibrieren der Fernbedienung als Bestätigungssignal vorgesehen.

[0020] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 in schematischer Seitenansicht das Heck eines Fahrzeugs mit geöffneter Heckklappe sowie mit einer Stellvorrichtung zur automatischen Verstellung der Heckklappe,
- Fig. 2 in einem schematischen Ablaufdiagramm das von der Stellvorrichtung durchgeführte Stellverfahren, und
- Fig. 3 in Ansicht gemäß Fig. 1 ein alternatives Ausführungsbeispiel der Stellvorrichtung.

[0021] Einander entsprechende Teile und Größen sind in allen Figuren stets mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0022] In Fig. 1 ist schematisch das Heck 1 eines Fahrzeugs 2 dargestellt. An einer Oberkante 3 des Hecks 1 ist eine Heckklappe 4 schwenkbar angelenkt. Bei der Heckklappe 4 handelt es sich somit um ein verstellbares Fahrzeugteil. Die Heckklappe 4 ist entlang eines Stellwegs X zwischen einer Offenstellung x_O und einer Schließstellung x_S verstellbar. In der Schließstellung x_S liegt die Heckklappe 4 an einer Schließkante 5 des Hecks 1 an und verschließt dabei eine Kofferraumöffnung 6.

[0023] Zur automatischen Verstellung der Heckklappe 4 weist das Fahrzeug 2 eine Stellvorrichtung 10 auf. Die Stellvorrichtung 10 umfasst einen als Spindelantrieb 11 ausgebildeten Stellmotor, der im Bereich der Oberkante 3 auf die Heckklappe 4 wirkt. Des Weiteren umfasst die Stellvorrichtung 10 als Eingabeschnittstelle für einen

Fahrzeugnutzer einen Taster 12, der auf der dem Fahrzeug 2 zugewandten Innenseite der Heckklappe 4 angeordnet ist. Der Taster 12 ist über eine Signalleitung 14 mit einer Steuereinheit 16 der Stellvorrichtung 10 verbunden. Die Steuereinheit 16 ist zur Ansteuerung des Spindeltriebs 11 vorgesehen und ist dazu mit diesem über eine Steuerleitung 18 gekoppelt.

[0024] Die Steuereinheit 16 ist außerdem dazu eingerichtet, ein in Fig. 2 näher beschriebenes Stellverfahren zur Verstellung der Heckklappe 4 durchzuführen. Die Steuereinheit 16 startet dabei auf ein erstes Bediensignal B_1 hin, das durch eine entsprechende Eingabe eines Fahrzeugnutzers an dem Taster 12 von diesem ausgegeben wird, die Verstellung der Heckklappe 4 von der Offenstellung x_O in die Schließstellung x_S (also das Schließen der Heckklappe 4) unmittelbar, d.h. sofort. Auf ein zweites Bediensignal B_2 hin löst die Steuereinheit 16 das Schließen der Heckklappe 4 dagegen zeitverzögert, d. h. nach Ablauf einer Wartezeit t_W aus. Zum Schließen der Heckklappe 4 überträgt die Steuereinheit 16 dabei ein Schließsignal S über die Steuerleitung 18 an den Spindeltrieb 11.

[0025] Konkret wird durch die Steuereinheit 16 mit Empfang eines Signals (des ersten oder des zweiten Bediensignals B_1 bzw. B_2) von dem Taster 12 das in Fig. 2 dargestellte Stellverfahren in einem ersten Verfahrensschritt 30 gestartet. Die Steuereinheit 16 unterscheidet hierbei das erste Bediensignal B_1 von dem zweiten Bediensignal B_2 anhand der jeweiligen Signaldauer D. Dazu prüft die Steuereinheit 16 in einem zweiten Verfahrensschritt 32, ob die Signaldauer D länger oder kürzer ist als eine vorgegebene Grenzdauer D_G , und beurteilt anhand dieser Prüfung, ob es sich bei dem Signal um das erste Bediensignal B_1 oder um das zweite Bediensignal B_2 handelt. Das Signal wird dabei als erstes Bediensignal B_1 interpretiert, wenn die Signaldauer D länger ist als die vorgegebene Grenzdauer D_G ($D > D_G$). In diesem Fall geht die Steuereinheit 16 unmittelbar zu einem Stellschritt 34 über, in dem die Steuereinheit 16 das Stellsignal S an den Spindeltrieb 11 ausgibt.

[0026] Anderenfalls, d.h. wenn die Signaldauer D kleiner ist als die vorgegebene Grenzdauer D_G ($D < D_G$) interpretiert die Steuereinheit 16 das Signal als zweites Bediensignal B_2 und geht zu einem dritten Verfahrensschritt 36 über. In diesem Verfahrensschritt 36 wartet die Steuereinheit 16 den Ablauf der vorgegebenen Wartezeit t_W ab und geht erst nach Ablauf der Wartezeit t_W zu dem Stellschritt 34 über. Die Heckklappe 4 wird also auf das zweite Bediensignal B_2 hin erst nach einer Zeitverzögerung geschlossen.

[0027] In einem alternativen Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 umfasst die Stellvorrichtung 10 zusätzlich einen berührungslosen Abstandssensor 40 (z.B. ein Laserscanner), der an einer Unterkante 42 der Heckklappe 4 angeordnet ist und dessen Messfeld 44 durch eine strichpunktete Linie angedeutet ist. In dieser Ausführung ist die Steuereinheit 16 dazu eingerichtet, auf das zweite Bediensignal B_2 hin mittels des Abstandssensors

40 zu prüfen, ob der gesamte Stellweg X, also der Bereich zwischen der Offenstellung x_O und der Schließstellung x_S vollständig frei von Hindernissen ist. Erst wenn kein Hindernis in dem Messfeld 44 detektiert wird, gibt die Steuereinheit 16 das Stellsignal S an den Spindeltrieb 11 aus.

[0028] In einem weiteren, nicht näher dargestellten Ausführungsbeispiel prüft die Steuereinheit 16 in dem dritten Verfahrensschritt 36 zuerst, ob die vorgegebene Wartezeit t_W abgelaufen ist. Anschließend prüft die Steuereinheit 16 zusätzlich mittels des Abstandssensors 40 ob der Stellweg X vollständig frei ist und gibt erst bei Erfüllung beider Kriterien die Verstellung frei, d.h. die Steuereinheit 16 gibt in dem Stellschritt 34 das Stellsignal S an den Spindeltrieb 11 aus.

[0029] Der Gegenstand der Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr können weitere Ausführungsformen der Erfindung von dem Fachmann aus der vorstehenden Beschreibung abgeleitet werden. Insbesondere können die anhand der verschiedenen Ausführungsbeispiele beschriebenen Einzelmerkmale der Erfindung und deren Ausgestaltungsvarianten auch in anderer Weise miteinander kombiniert werden.

Bezugszeichenliste

[0030]

1	Heck
2	Fahrzeug
3	Oberkante
4	Heckklappe
5	Schließkante
6	Kofferraumöffnung
10	Stellvorrichtung
11	Spindeltrieb
12	Taster
14	Signalleitung
16	Steuereinheit
18	Steuerleitung
30	Verfahrensschritt
32	Verfahrensschritt
34	Stellschritt
36	Verfahrensschritt
40	Abstandssensor
42	Unterkante
44	Messfeld
X	Stellweg
x_O	Offenstellung
x_S	Schließstellung
B_1	Bediensignal
B_2	Bediensignal
S	Schließsignal
t_W	Wartezeit
D	Signaldauer
D_G	Grenzdauer

Patentansprüche

1. Stellvorrichtung (10) zur Verstellung eines zwischen einer Schließstellung (x_S) und einer Offenstellung (x_O) verstellbaren Fahrzeugteils (4),
5
 - mit einem Stellmotor (11) zur Erzeugung einer Stellkraft zur Verstellung des Fahrzeugteils (4),
 - mit einer Eingabeschnittstelle (12), die dazu eingerichtet ist, in Abhängigkeit von einer Eingabe durch einen Fahrzeugnutzer ein erstes Bediensignal (B_1) oder ein zweites Bediensignal (B_2) auszugeben, und
10
 - mit einer Steuereinheit (16) zur Ansteuerung des Stellmotors (11),
15

wobei die Steuereinheit (16) dazu eingerichtet ist, auf das erste Bediensignal (B_1) hin den Stellmotor (11) unmittelbar zur Verstellung des Fahrzeugteils (4) in die Schließstellung (x_S) anzusteuern, und wobei die Steuereinheit (16) dazu eingerichtet ist, auf das zweite Bediensignal (B_2) hin den Stellmotor (11) zur Verstellung des Fahrzeugteils (4) in die Schließstellung (x_S) anzusteuern, wenn mindestens ein zusätzliches vorgegebenes Kriterium erfüllt ist.
20
25
2. Stellvorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei die Steuereinheit (16) dazu eingerichtet ist, als zusätzliches Kriterium den Ablauf einer vorgegebenen Wartezeit (t_W) heranzuziehen.
30
3. Stellvorrichtung (10) nach Anspruch 2, wobei die Steuereinheit (16) dazu eingerichtet ist, in einem Einstellmodus die Wartezeit (t_W) nutzerspezifisch zu hinterlegen.
35
4. Stellvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Steuereinheit (16) dazu eingerichtet ist, als zusätzliches Kriterium ein für die Abwesenheit eines Hindernisses im Stellweg (X) des Fahrzeugteils (4) charakteristisches Signal eines Abstandssensors (40) heranzuziehen.
40
5. Stellvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Steuereinheit (16) dazu eingerichtet ist, auf das zweite Bediensignal (B_2) hin über eine Signalisierungseinheit ein Bestätigungssignal auszugeben.
45
50

55

FIG. 1

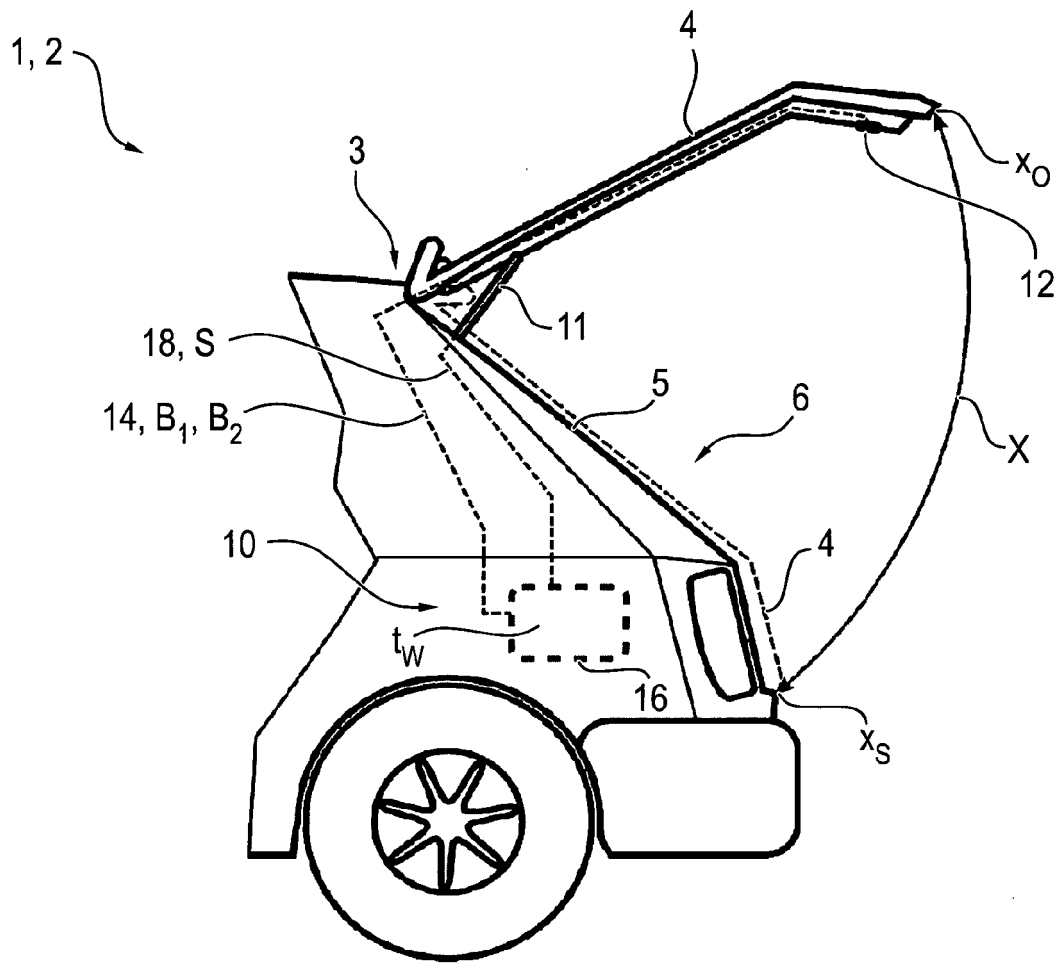


FIG. 2

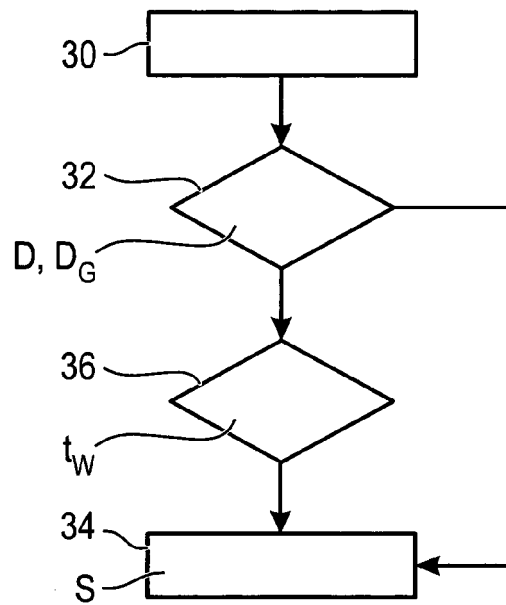
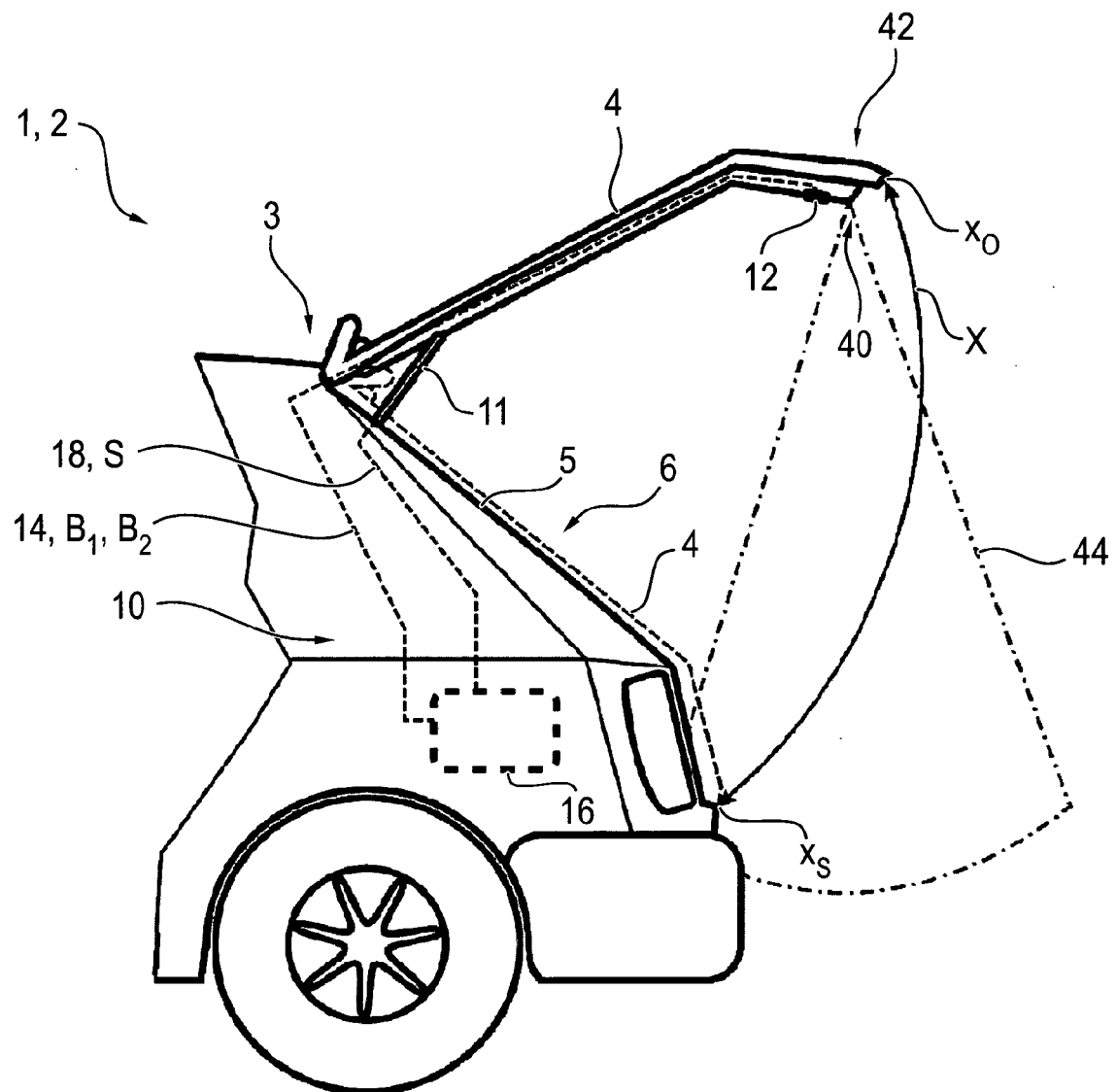


FIG. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 3127

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 009 217 A1 (VALEO SECURITE HABITACLE) 31. Dezember 2008 (2008-12-31) * Absatz [0018] * * Absätze [0020] - [0022] * * Absatz [0024] * * Absatz [0030] * * Abbildungen 1, 2 *	1-5	INV. E05F15/79
A	DE 10 2011 120207 A1 (AUDI AG) 6. Juni 2013 (2013-06-06) * Absätze [0008] - [0012] *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		23. Januar 2015	Mund, André
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 00 3127

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-01-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2009217 A1	31-12-2008	EP 2009217 A1	31-12-2008
		ES 2525594 T3	26-12-2014
		FR 2917774 A1	26-12-2008
		PT 2009217 E	16-12-2014

DE 102011120207 A1	06-06-2013	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82