



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2018 Patentblatt 2018/04

(51) Int Cl.:
E05F 15/611 ^(2015.01) **E05F 15/655** ^(2015.01)
E05F 15/70 ^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **17180512.0**

(22) Anmeldetag: **10.07.2017**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Herrmann, Christian**
96269 Großheirath (DE)
• **Uebel, Wolfgang**
96479 Weitramsdorf (DE)

(74) Vertreter: **Maikowski & Ninnemann**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Postfach 15 09 20
10671 Berlin (DE)

(30) Priorität: **22.07.2016 DE 102016213525**

(71) Anmelder: **Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. Kommanditgesellschaft, Bamberg**
96052 Bamberg (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUM FREMDKRAFTBETÄTIGTEN UND MANUELLEN VERSTELLEN EINES FAHRZEUGTEILS**

(57) Die Erfindung betrifft insbesondere eine Vorrichtung zum fremdkraftbetätigten und manuellen Verstellen eines zweiten Fahrzeugteils (11) relativ zu einem ersten Fahrzeugteil (10) in einem Verstellbereich, mit wenigstens

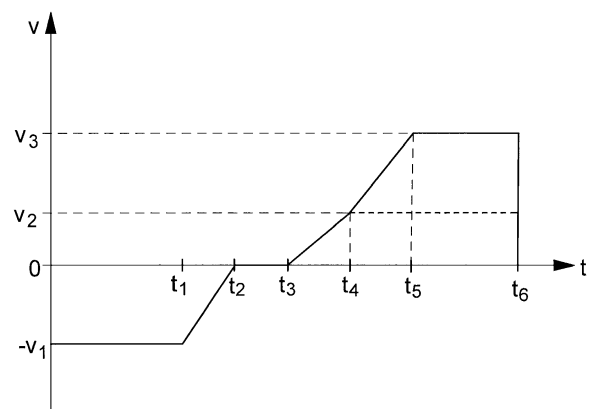
- einer Antriebseinrichtung (2), mittels der das zweite Fahrzeugteil (11) in mindestens eine Verstellrichtung (O, S) fremdkraftbetätigt verstellbar ist und in einer Verstellposition innerhalb des Verstellbereichs relativ zu dem ersten Fahrzeugteil (10) gehalten werden kann, wobei die Antriebseinrichtung (2) zwischen einer Haltestellung und einer Freigabestellung schaltbar ist und das zweite Fahrzeugteil (11) in der Haltestellung über die Antriebseinrichtung (2) in einer Verstellposition gehalten und in der Freigabestellung manuell innerhalb des Verstellbereichs verstellbar ist, und

- einer elektronischen Steuereinrichtung (4), mittels der die Antriebseinrichtung (2) in Reaktion auf ein durch einen Nutzer ausgelöstes Bedienereignis zwischen der Haltestellung und der Freigabestellung schaltbar ist, um ein manuelles Verstellen des zweiten Fahrzeugteils (11) durch den Nutzer relativ zu dem ersten Fahrzeugteil (10) zu gestatten.

Erfindungsgemäß ist die elektronische Steuereinrichtung (4) eingerichtet, die Antriebseinrichtung (2) in Reaktion auf ein durch einen Nutzer ausgelöstes Bedienereignis vor dem Schalten in die Freigabestellung zunächst zu einer fremdkraftbetätigten Verstellung aus der Verstellposition in diejenige Verstellrichtung (S, O) an-

zusteuern, in die die manuelle Verstellung erfolgen soll.

FIG 3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum fremdkraftbetätigten und manuellen Verstellen eines zweiten Fahrzeugteils relativ zu einem ersten Fahrzeugteil in einem Verstellbereich nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum fremdkraftbetätigten und manuellen Verstellen eines zweiten Fahrzeugteils.

[0002] Eine gattungsgemäße Vorrichtung weist wenigstens eine Antriebseinrichtung auf, mittels der das zweite Fahrzeugteil in mindestens eine Verstellrichtung fremdkraftbetätigt verstellbar ist und in einer Verstellposition innerhalb des Verstellbereichs relativ zu dem ersten Fahrzeugteil gehalten werden kann. Das zweite Fahrzeugteil ist somit relativ zu dem ersten Fahrzeugteil und gegebenenfalls sogar an diesem Fahrzeugteil selbst verstellbar gelagert, wobei über die Antriebseinrichtung beispielsweise eine elektromotorische Verstellung des zweiten Fahrzeugteils ermöglicht ist. Über die Antriebseinrichtung wird das zweite Fahrzeugteil zudem in einer eingenommenen Verstellposition innerhalb des definierten Verstellbereichs gehalten. Beispielsweise sperrt hierfür die Antriebseinrichtung das zweite Fahrzeugteil gegen eine Verstellung aus der Verstellposition. Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise für die Verstellung einer Fahrzeugtür bekannt, die gelenkig an einer Fahrzeugkarosserie angeordnet ist. Die Fahrzeugtür kann hier mittels eines Türantriebs fremdkraftbetätigt geöffnet und/oder geschlossen werden. Das Halten der Fahrzeugtür in einer teilweise oder vollständig geöffneten Verstellposition erfolgt hier üblicherweise stufenlos über die Antriebseinrichtung.

[0003] Insbesondere bei Vorrichtungen zum Verstellen von Fahrzeugtüren besteht das Bedürfnis, zusätzlich zu einem fremdkraftbetätigten Verstellen ein manuelles Verstellen zuzulassen. Bei Fahrzeugtüren ist dies beispielsweise häufig derart gelöst, dass ein Öffnen der Fahrzeugtür fremdkraftbetätigt erfolgt, übt dann aber ein Nutzer eine ausreichend hohe Kraft auf die Fahrzeugtür aus, wird dies als Bedienereignis gewertet und ein manuelles Verstellen der Fahrzeugtür zugelassen. Hierbei wechselt die Antriebseinrichtung aus einer Haltestellung, in der die Fahrzeugtür in einer eingenommenen Verstellposition gehalten ist, in eine Freigabestellung, in der eine manuelle Verstellung der Fahrzeugtür innerhalb des Verstellbereichs zugelassen ist und die Antriebseinrichtung das zweite Fahrzeugteil gegen eine Verstellung nicht mehr sperrt. Eine gattungsgemäße Vorrichtung ist dabei beispielsweise aus der DE 10 2014 211 138 A1 bekannt.

[0004] Es ist in diesem Zusammenhang bekannt, eine elektronische Steuereinrichtung vorzusehen, mittels der die Antriebseinrichtung in Reaktion auf ein durch einen Nutzer ausgelöstes Bedienereignis zwischen der Haltestellung und der Freigabestellung schaltbar ist. Über eine solche elektronische Steuereinrichtung ist somit beispielsweise die Antriebseinrichtung in eine Freigabestellung schaltbar, wenn ein Nutzer mit einer Schwell-

wert übersteigenden Kraft eine teilweise geöffnete Fahrzeugtür in Richtung einer geschlossenen Position zieht oder drückt.

[0005] Die hierbei üblicherweise schlagartig auftretende Freigängigkeit der Fahrzeugtür hat sich für einen Nutzer jedoch als wenig ansprechend herausgestellt. Zudem ist das schlagartige Wechseln in die Freigabestellung über die Lebensdauer der Vorrichtung mit besonderen Problemen verbunden, da hierbei, insbesondere temperaturbedingt, Stellgeräusche auftreten können und/oder der Unterschied zwischen der Sperrwirkung der Antriebseinrichtung in der Haltestellung und der Freigängigkeit der Fahrzeugtür in der Freigabestellung der Antriebseinrichtung relativ groß ist und für einen Nutzer der Wechsel zu einem scheinbar nicht vorhersagbaren Zeitpunkt erfolgt.

[0006] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art weiter zu verbessern, insbesondere hinsichtlich des Komforts bei der Bedienung und dem Wechsel zwischen einer Haltestellung und einer Freigabestellung der Antriebseinrichtung.

[0007] Diese Aufgabe wird sowohl mit einer Vorrichtung des Anspruchs 1 als auch einem Verfahren des Anspruchs 10 gelöst.

[0008] Demnach umfasst eine erfindungsgemäße Vorrichtung eine elektronische Steuereinrichtung, die eingerichtet ist, die Antriebseinrichtung in Reaktion auf ein durch einen Nutzer ausgelöstes Bedienereignis vor dem Schalten in die Freigabestellung zunächst zu einer fremdkraftbetätigten Verstellung aus der Verstellposition in diejenige Verstellrichtung anzusteuern, in die die manuelle Verstellung erfolgen soll.

[0009] Grundgedanke der Erfindung ist es damit, nachdem erkannt wurde, dass eine manuelle Verstellung seitens des Nutzers gewünscht ist, über die Antriebseinrichtung zunächst eine Verstellung in die gewünschte Verstellrichtung auszulösen, bevor die Antriebseinrichtung in die Freigabestellung geschaltet wird. Es wird somit zunächst fremdkraftbetätigt - vorzugsweise für eine vergleichsweise kurze Zeit von wenigen Sekunden oder weniger als einer Sekunde - eine Verstellung des zweiten Fahrzeugteils ausgeführt, bevor die Antriebseinrichtung in die Freigabestellung schaltet und das zweite Fahrzeugteil freigängig in die gewünschte Verstellrichtung verstellbar ist. Hierdurch wird ein schlagartiger Wechsel zwischen der Haltestellung und der Freigabestellung der Antriebseinrichtung vermieden. Die Antriebseinrichtung wird stattdessen zu einer Übergangsverstellbewegung angesteuert, um den Übergang von der fremdkraftbetätigten zur manuellen Verstellung weniger abrupt erscheinen zu lassen. Wird während dieser Übergangsverstellbewegung durch die Antriebseinrichtung noch eine Antriebskraft zur Verstellung des zweiten Fahrzeugteils erzeugt, ist dies in der Freigabestellung nicht mehr der Fall. Hier wirkt die Antriebseinrichtung weder der manuellen Verstellung entgegen noch unterstützt die Antriebskraft die manuelle Verstellbewegung.

[0010] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung ist hierbei

für die fremdkraftbetätigte und manuelle Verstellung unterschiedlicher Fahrzeugteile nutzbar. Insbesondere ist sie für das Verstellen einer Fahrzeugtür sinnvoll anwendbar, die an einer Fahrzeugkarosserie verstellbar gelagert ist, um eine Türöffnung freizugeben. Eine erfindungsgemäße Vorrichtung kann aber auch für andere verstellbar gelagerte Fahrzeugteile Verwendung finden, z.B. eine Heck- oder Kofferraumklappe, eine Schiebetür oder eine Motorhaube.

[0011] Beispielsweise umfasst die Antriebseinrichtung ein schaltbares und gegebenenfalls selbsthemmendes Getriebe, das in der Haltestellung der Antriebseinrichtung einen Antriebsmotor mit einem Antriebselement zur Übertragung einer Verstellkraft koppelt und in der Freigabestellung diese Kopplung unterbricht. Alternativ oder ergänzend kann eine Kupplung Teil der Antriebseinrichtung sein, die in der Haltestellung geschlossen ist, um das zweite Fahrzeugteil in einer Verstellposition zu arretieren, und die in der Freigabestellung geöffnet ist, um ein manuelles Verstellen des zweiten Fahrzeugteils zu ermöglichen.

[0012] In einem Ausführungsbeispiel ist die elektronische Steuereinrichtung mit wenigstens einer Sensoreinrichtung gekoppelt, mittels der ein durch eine Nutzer ausgelöstes Bedienereignis elektronisch detektierbar ist, über das durch den Nutzer signalisiert wird, in welche Verstellrichtung der Nutzer das zweite Fahrzeugteil manuell verstellen will.

[0013] Die wenigstens eine Sensoreinrichtung kann eingerichtet sein, eine manuell auf das zweite Fahrzeugteil aufgebrachte Kraft (direkt oder indirekt) zu detektieren, über die das zweite Fahrzeugteil durch den Nutzer aus der Verstellposition in eine Verstellrichtung gedrückt oder gezogen wird. Eine entsprechend manuell aufgebrachte Kraft ist beispielsweise innerhalb der Antriebseinrichtung (indirekt) detektierbar oder über einen Drucksensor (unmittelbar) an dem Fahrzeugteil detektierbar. Überschreitet die jeweilige Kraft einen in der Steuereinrichtung hinterlegten Schwellwert, wird dies als Bedienereignis gewertet und die Antriebseinrichtung zum Verstellen des zweiten Fahrzeugteils aktiviert, sodass das zweite Fahrzeugteil die Übergangsverstellbewegung ausführt.

[0014] Um die fremdkraftbetätigte Übergangsverstellbewegung für einen Nutzer möglichst kaum spürbar ablaufen zu lassen, kann die elektronische Steuereinrichtung eingerichtet sein, die Antriebseinrichtung in Reaktion auf ein durch einen Nutzer ausgelöstes Bedienereignis zunächst zu einer fremdkraftbetätigten Verstellung für einen Zeitraum von weniger als zwei Sekunden anzusteuern, bevor die Antriebseinrichtung in die Freigabestellung geschaltet und gegebenenfalls deaktiviert wird. Durch ein vergleichsweise kurzes fremdkraftbetätigtes Verstellen des zweiten Fahrzeugteils, bevor die manuelle Verstellung (endgültig) zugelassen wird, wird ein kurzer fließender Übergang zwischen den unterschiedlichen Schaltzuständen der Antriebseinrichtung ermöglicht. Bevor ein Nutzer das zweite Fahrzeugteil

ausschließlich noch manuell verstellen kann, wird das zweite Fahrzeugteil somit bereits fremdkraftbetätigt aus der Verstellposition heraus verstellt, in der das zweite Fahrzeugteil aufgrund der Antriebseinrichtung ruhend verharret hatte.

[0015] Es hat sich gezeigt, dass auch bereits eine Übergangsverstellbewegung von weniger als einer Sekunde und insbesondere im Bereich von 40 ms bis 650 ms, z.B. im Bereich von 50 ms bis 300 ms zu einem für einen Nutzer als angenehm und fließend empfundenen Übergang zwischen Haltestellung und Freigabestellung führt. Beispielsweise kann die Steuereinrichtung eingerichtet sein, die Antriebseinrichtung in Reaktion auf ein durch ein Nutzer ausgelöstes Bedienereignis vor dem Schalten in die Freigabestellung zunächst zu einer fremdkraftbetätigten Verstellung für einen Zeitraum von etwa 500 ms in die seitens des Nutzers gewünschte Verstellrichtung anzusteuern.

[0016] In der elektronischen Steuereinrichtung kann mindestens eine Sollverlaufskurve für die Antriebseinrichtung hinterlegt sein, wobei über diese Sollverlaufskurve der Verlauf einer Verstellgeschwindigkeit des zweiten Fahrzeugteils bei der fremdkraftbetätigten Verstellung vor dem Schalten in die Freigabestellung vorgegeben ist. Wird folglich ein Bedienereignis zum Verstellen des zweiten Fahrzeugteils aus der Verstellposition erkannt, steuert die elektronische Steuereinrichtung beispielsweise über die mindestens eine Sollverlaufskurve eine fremdkraftbetätigte Verstellung des zweiten Fahrzeugteils derart, dass das zweite Fahrzeugteil mit einer stufenweise oder kontinuierlich ansteigenden Verstellgeschwindigkeit verstellt wird.

[0017] Grundsätzlich kann vorgesehen sein, dass die Sollverlaufskurve zumindest in einem Abschnitt rampenartig verläuft. Dies schließt insbesondere ein, dass die Sollverlaufskurve einen rampenartigen Verlauf aufweist und - innerhalb des vorgegebenen Aktivierungszeitraums von zum Beispiel weniger als 2 Sekunden, insbesondere im Bereich von 40 ms bis 650 ms, z.B. im Bereich von 50 ms bis 300 ms - eine kontinuierlich ansteigende Verstellgeschwindigkeit für das zweite Fahrzeugteil vorgibt.

[0018] In einer Ausführungsvariante ist die elektronische Steuereinrichtung eingerichtet, die Antriebseinrichtung zu einer Verstellung des zweiten Fahrzeugteils aus der Verstellposition mit unterschiedlichen Verstellgeschwindigkeiten anzusteuern, wobei die unterschiedlichen Verstellgeschwindigkeiten von einer detektierten Fahrzeugneigung, der Verstellrichtung, der Verstellposition innerhalb des Verstellbereichs und/oder von einer Betätigungskraft, mit der ein Nutzer auf das zweite Fahrzeugteil einwirkt, um das Bedienereignis auszulösen, abhängt. Beispielsweise wird die Verstellgeschwindigkeit variiert, und zwar in Abhängigkeit davon, ob das Fahrzeug an einem Hang steht, das zweite Fahrzeugteil geschlossen oder geöffnet werden soll, das zweite Fahrzeugteil im Bereich eines Endes des definierten Verstellbereichs vorliegt oder nicht (z.B. eine Fahrzeugtür bereits

fast vollständig geschlossen oder geöffnet ist) und/oder ein Nutzer beispielsweise mit hoher Kraft auf das zweite Fahrzeugteil einwirkt (und damit zum Beispiel eine Fahrzeugtür schwungvoll zuschlagen möchte).

[0019] In diesem Zusammenhang kann auch vorgesehen sein, dass in der elektronischen Steuereinrichtung unterschiedliche Sollverlaufskurven für die Antriebseinrichtung zur Vorgabe unterschiedlicher Verläufe der Verstellgeschwindigkeit hinterlegt sind, wobei die unterschiedlichen Sollverlaufskurven in Abhängigkeit von der Fahrzeugneigung, der Verstellrichtung, der Verstellposition und/oder der Höhe der Betätigungskraft durch die elektronische Steuereinrichtung automatisch ausgewählt werden. Informationen zu den einzelnen relevanten Parametern betreffend zum Beispiel eine Fahrzeugneigung, die gewünschte Verstellrichtung, die aktuelle Verstellposition des zweiten Fahrzeugteils und/oder die Höhe einer Betätigungskraft, können der elektronischen Sensoreinrichtung über separate Sensoren der Vorrichtung und/oder fahrzeugseitig bereits vorhandene Sensoren bereitgestellt werden. Zur Übertragung an die elektronische Sensoreinrichtung der Vorrichtung kann beispielsweise ein CAN-Bus genutzt sein.

[0020] Wie bereits vorstehend erläutert, kann die Antriebseinrichtung in einer Ausführungsvariante eine schaltbare Getriebeeinheit und/oder eine schaltbare Kupplungseinheit aufweisen, über die

- in der Haltestellung ein Antriebsmotor der Antriebseinrichtung mit einem Antriebselement gekoppelt ist, über das eine motorische Verstellkraft zum fremdkraftbetätigten Verstellen des zweiten Fahrzeugteils übertragbar ist, und
- in der Freigabestellung eine Kopplung zwischen dem Antriebsmotor und dem Antriebselement unterbrochen ist.

[0021] Die Getriebeeinheit oder die Kupplungseinheit ermöglicht somit sowohl ein vorzugsweise elektromotorisches Verstellen des zweiten Fahrzeugteils als auch ein manuelles Verstellen. Sollen die Fahrzeugteile motorisch zueinander verstellt werden, wird die Getriebeeinheit oder die Kupplungseinheit in einen Kopplungszustand gebracht, sodass eine Kopplung zwischen dem Antriebsmotor und dem zugeordneten Antriebselement hergestellt ist und durch Antreiben des Antriebselements das zweite Fahrzeugteil fremdkraftbetätigt relativ zu dem ersten Fahrzeugteil verstellt werden kann. Soll das zweite Fahrzeugteil manuell bewegt werden, wird die Getriebeeinheit oder die Kupplungseinheit hingegen in einen Freilaufzustand gebracht, sodass das Antriebselement von dem Antriebsmotor entkoppelt ist. Das Antriebselement kann dann unabhängig von dem Antriebsmotor bewegt werden, was ein manuelles Verstellen des zweiten Fahrzeugteils ermöglicht, ohne dass dabei der Antriebsmotor mitbewegt werden muss. Erfindungsgemäß ist in diesem Zusammenhang vorgesehen, dass bei einem Wechsel von der Haltestellung in die Freigabestellung

und damit von einem Kopplungszustand zu einem Freilaufzustand bei zunächst ruhendem zweiten Fahrzeugteil eine fremdkraftbetätigte Übergangsverstellbewegung durch den Antriebsmotor erfolgt, bevor eine Kopplung zwischen dem Antriebsmotor und dem Antriebselement unterbrochen wird - und zum Beispiel eine Kupplung geöffnet wird - und der Antriebsmotor gestoppt wird.

[0022] Gegenstand der Erfindung ist ferner ein Verfahren zum fremdkraftbetätigten und zum manuellen Verstellen eines zweiten Fahrzeugteils relativ zu einem ersten Fahrzeugteil in einem definierten Verstellbereich.

[0023] Ein erfindungsgemäßes Verfahren beruht dabei auf demselben Grundgedanken wie eine erfindungsgemäße Vorrichtung und sieht dementsprechend vor, dass

- das zweite Fahrzeugteil mittels einer schaltbaren Antriebseinrichtung in mindestens eine Verstellrichtung fremdkraftbetätigt verstellbar ist und in einer Verstellposition innerhalb des Verstellbereichs relativ zu dem zweiten Fahrzeugteil gehalten werden kann, wobei die Antriebseinrichtung zwischen einer Haltestellung und einer Freigabestellung schaltbar ist und das zweite Fahrzeugteil in der Haltestellung über die Antriebseinrichtung in einer Verstellposition gehalten und in der Freigabestellung manuell innerhalb des Verstellbereichs verstellbar ist, sowie
- die Antriebseinrichtung in Reaktion auf ein durch einen Nutzer ausgelöstes Bedienerereignis von der Haltestellung in die Freigabestellung geschaltet wird, um ein manuelles Verstellen des zweiten Fahrzeugteils durch den Nutzer relativ zu dem ersten Fahrzeugteil zu gestatten.

Ferner ist vorgesehen, dass die Antriebseinrichtung in Reaktion auf das durch ein Nutzer ausgelöste Bedienerereignis das zweite Fahrzeugteil zunächst fremdkraftbetätigt aus der Verstellposition in diejenige Verstellrichtung verstellt, in die die manuelle Verstellung erfolgen soll, und die Antriebseinrichtung anschließend in die Freigabestellung geschaltet wird. Auch hier erfolgt somit bei zunächst ruhendem zweiten Fahrzeugteil eine Übergangsverstellbewegung des zweiten Fahrzeugteils, bevor die Antriebseinrichtung in die Freigabestellung wechselt und das zweite Fahrzeugteil freigängig verstellbar ist.

[0024] Ein erfindungsgemäßes Verfahren kann selbstverständlich mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung durchgeführt werden. Dementsprechend gelten vorstehend und nachstehend erläuterte Vorteile und Merkmale von Ausführungsvarianten einer erfindungsgemäßen Vorrichtung auch für Varianten eines erfindungsgemäßen Verfahrens und umgekehrt.

[0025] Es sei im Übrigen noch darauf hingewiesen, dass unter einer Verstellposition innerhalb des definierten Verstellbereichs auch eine Position des zweiten Fahrzeugteils relativ zu dem ersten Fahrzeugteil verstanden werden kann, bei der das zweite Fahrzeugteil in einer von zwei möglichen Endlagen des Verstellbereichs vor-

liegt. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass auch eine maximal geöffnete Fahrzeughür zunächst geringfügig und für einen vergleichsweise kurzen Zeitraum in Schließrichtung fremdkraftbetätigt verstellt wird, bevor die Fahrzeughür freigegeben wird und ein Nutzer letztlich die Fahrzeughür rein manuell vollständig schließt und hierfür (weiter) in die Schließrichtung drückt oder zieht.

[0026] Die beigefügten Figuren veranschaulichen exemplarisch mögliche Ausführungsvarianten der Erfindung.

[0027] Hierbei zeigen:

Figur 1A ausschnittsweise und in perspektivischer Ansicht ein Kraftfahrzeug mit einer an der Fahrzeugkarosserie schwenkbar gelagerten Fahrzeughür, an der eine Variante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Einsatz kommt;

Figur 1B in geschnittener Ansicht von oben die Fahrzeughür der Figur 1A mit einem Ausschnitt der Fahrzeugkarosserie und Teilen einer Antriebseinrichtung;

Figur 2 schematisch das Zusammenwirken unterschiedlicher Sensoreinrichtungen mit einer elektronischen Steuereinrichtung zur Ansteuerung der Antriebseinrichtung der Figur 1B;

Figur 3 ein Geschwindigkeit-Zeit-Diagramm zur Veranschaulichung der Funktionsweise eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, die nach einem erfindungsgemäßen Verfahren betrieben wird;

Figur 4 ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0028] Die Figur 1A zeigt ausschnittsweise ein (Kraft-) Fahrzeug 1 mit Blick auf eine teilweise geöffnete Fahrzeughür 11. Die Fahrzeughür 11 ist an einer (Fahrzeug-) Karosserie 10 des Fahrzeugs 1 angelenkt und verschließt im geschlossenen Zustand eine Türöffnung 12. Entlang einer Öffnungsrichtung O kann die Fahrzeughür 11 aufgeschwenkt werden.

[0029] Wie in der geschnittenen Ansicht der Figur 1B dargestellt ist, wirkt zwischen der Karosserie 10 und der Fahrzeughür 11 eine Vorrichtung mit einer Antriebseinrichtung 2, die ein Verstellteil 21 in Form eines Fangbandes aufweist und zum Feststellen und Verstellen der Fahrzeughür 11 relativ zu der Karosserie 10 dient. Das Verstellteil 21 in Form des Fangbandes ist um ein Gelenk 20 an der Karosserie 10, beispielsweise an der A-Säule des Fahrzeugs 1, gelenkig angeordnet und bewegt sich bei einem Verschwenken der Fahrzeughür 11 relativ zu der Fahrzeughür 11. Das Verstellteil 21 ragt hierzu mit

einem Ende 211 in einen Türinnenraum 110 der Fahrzeughür 11 hinein und bewegt sich bei einem Verstellen der Fahrzeughür 11 in diesen Türinnenraum 110.

[0030] Die über ein Türscharnier 111 gelenkig an der Karosserie 10 angeordnete Fahrzeughür 11 ist vorliegend über die Vorrichtung mit der Antriebseinrichtung in Form eines Türantriebs 2 fremdkraftbetätigt sowohl in Öffnungsrichtung O als auch in entgegengesetzter Richtung, in eine Schließrichtung S, verstellbar. Hierbei ist der Türantrieb 2 so ausgebildet, dass hierüber die Fahrzeughür 11 in einer eingenommenen Verstellposition in-
zwischen eine maximal geöffneten und vollständig geschlossenen Lage der Fahrzeughür 11 stufenlos arretiert wird und folglich die teilweise oder vollständig geöffnete Fahrzeughür 11 über den Türantrieb 2 gegen eine Verstellung gesperrt ist.

[0031] Der Türantrieb 2 ist dabei nicht ausschließlich für ein fremdkraftbetätigtes Verstellen der Fahrzeughür 11 ausgebildet. Vielmehr ermöglicht der Türantrieb 2 auch ein manuelles Verstellen der Fahrzeughür 11, zum Beispiel zum Schließen der Fahrzeughür 11 in Schließrichtung S. Der Türantrieb 2 weist hierfür beispielsweise eine Getriebeeinheit oder eine Kupplungseinheit auf, über die ein Antriebsmotor des Türantriebs 2, beispielsweise ein Elektromotor, mit einem Antriebselement gekoppelt ist, das mit dem Verstellteil 21 in Form des Fangbandes zusammenwirkt und über das eine motorische Verstellkraft zum Verstellen der Fahrzeughür 11 übertragbar ist. Der Türantrieb 2 ist hierbei schaltbar, um eine Kopplung zwischen dem Antriebsmotor und dem Antriebselement zu unterbrechen. In einem eingekoppelten Zustand befindet sich der Türantrieb 2 in einer Haltestellung, in der über den Türantrieb 2 die zumindest teilweise geöffnete Fahrzeughür 11 in einer eingenommenen Verstellposition gehalten ist. Im entkoppelten Zustand befindet sich der Türantrieb 2 dann demgegenüber in einer Freigabestellung, in der die Fahrzeughür 2 freigängig manuell in Öffnungsrichtung O oder Schließrichtung S verstellt werden kann und der Türantrieb 2 die Fahrzeughür 11 gegen eine solche Verstellung nicht mehr sperrt. Eine beispielhafte Vorrichtung mit einem solchen Türantrieb 2 ist beispielsweise aus der DE 10 2014 211 138 A1 bekannt.

[0032] Bei zumindest teilweise geöffneter Fahrzeughür 11 wird mittels einer elektronischen Steuereinrichtung sensorisch erkannt, ob ein Nutzer manuell versucht, die Fahrzeughür 11 zu bewegen, beispielsweise wieder zu schließen. Übersteigt dabei eine manuell aufgebrachte Betätigungskraft an der Fahrzeughür 11 einen hinterlegten Schwellwert, wird die Fahrzeughür 11 durch den Türantrieb 2 freigegeben. Der Türantrieb 2 wechselt von der Haltestellung in seine Freigabestellung, beispielsweise indem eine Kopplung zwischen Antriebsmotor und Antriebselement getriebeseitig unterbrochen oder eine Kupplung geöffnet wird.

[0033] Ein Wechsel zwischen Haltestellung und Freigabestellung erfolgt hierbei jedoch in der Praxis üblicherweise abrupt und damit für einen Benutzer unerwartet.

Dies ist mit Blick auch einen möglichst hohen Bedienungskomfort unter Umständen nachteilig, da ein Nutzer den Wechsel zwischen Haltestellung und Freigabestellung als haptisch unangenehm und überraschend empfinden kann.

[0034] Um diesem Problem zu begegnen, sieht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Lösung vor, dass mit dem Türantrieb 2 eine elektronische Steuereinrichtung 4 entsprechend der Figur 2 gekoppelt ist. Über diese Steuereinrichtung 4 wird bei ruhender und zumindest teilweise geöffneter Fahrzeughür 11 die Fahrzeughür 11 in Reaktion auf ein durch einen Nutzer ausgelöstes Bedienereignis mittels des Türantriebs 2 zunächst fremdkraftbetätigt in eine Verstellrichtung S oder O verstellt, in die der Nutzer signalisiert hat, die Fahrzeughür 11 manuell verstellen zu wollen. Erst danach wird der Türantrieb 2 in die Freigabestellung geschaltet, so dass die Fahrzeughür 11 freigängig verstellbar ist. Die Fahrzeughür 11 wird somit nach dem elektronischen Erkennen eines Bedienereignisses zunächst für eine bestimmte und vorzugsweise vergleichbar kurze Zeit in diejenige Verstellrichtung S oder O fremdkraftbetätigt verstellt, in die ein Nutzer die Fahrzeughür 11 zieht oder drückt, bevor im Anschluss der Türantrieb 2 in die Freigabestellung schaltet, was beispielsweise einschließt, dass eine Kupplung des Türantriebs 2 geöffnet und ein Antriebsmotor des Türantriebs 2 gestoppt wird.

[0035] Die Fahrzeughür 11 wird somit beispielsweise für kurze Zeit, d.h., weniger als 2 Sekunden und insbesondere für einen Zeitraum im Bereich von 40 ms bis 650 ms fremdkraftbetätigt in Schließrichtung S bewegt, wenn ein Nutzer die zumindest teilweise geöffnete Fahrzeughür 11 in Schließrichtung S zieht oder drückt. Erst nachdem die Fahrzeughür 11 in Schließrichtung S in Bewegung gesetzt wurde, wechselt der Türantrieb 2 in seine Freigabestellung, sodass die weitere Verstellung in Schließrichtung S allein durch eine manuell aufgebrachte Kraft seitens des Nutzers erfolgen kann. Es wird somit in Reaktion auf ein Bedienereignis, das den Wunsch des Nutzers zur Verstellung der Fahrzeughür 11 signalisiert, fremdkraftbetätigt eine Übergangsverstellbewegung in die gewünschte Verstellrichtung S oder O ausgeführt, um den Übergang zwischen Haltestellung und Freigabestellung des Türantriebs 2 weniger abrupt und vielmehr fließend zu gestalten. Die Schaltung in die Freigabestellung erfolgt hier also erst, nachdem die Fahrzeughür 11 durch den Türantrieb 2 in Bewegung gesetzt wurde.

[0036] Der Türantrieb 2 kann grundsätzlich geregelt oder gesteuert sein. In der elektronischen Steuereinrichtung 4 kann ferner mindestens eine Sollverlaufskurve hinterlegt sein, über die der Verlauf einer Verstellgeschwindigkeit v der Fahrzeughüren 11 vorgegeben ist, wenn die Fahrzeughür 11 auf ein Bedienereignis hin verstellt werden soll, bevor eine manuelle Verstellung zugelassen wird.

[0037] Wie anhand der Figur 2 schematisch veranschaulicht ist, kann die Steuereinrichtung 4 mit unterschiedlichen Sensoreinrichtungen 31, 32 und 33 gekop-

pelt sein. Eine erste Sensoreinrichtung 31 dient dabei beispielsweise der Detektion des Bedienereignisses, über das ein Nutzer signalisiert, dass eine manuelle Verstellung der zumindest teilweise geöffneten Fahrzeughür 11 gewünscht ist. Die erste Sensoreinrichtung 31 umfasst hierfür beispielsweise einen Kraftsensor und/oder einen Beschleunigungssensor, wie dies beispielsweise in der DE 10 2016 211 777 beschrieben ist. Über eine zweite Sensoreinrichtung 32 kann beispielsweise eine Neigung des Fahrzeugs 1 detektiert werden, während über eine dritte Sensoreinrichtung 33 erfasst wird, wie weit die Fahrzeughür 11 geöffnet ist, also welche Verstellposition sie innerhalb des zugelassenen Verstellbereichs einnimmt.

[0038] Die elektronische Sensoreinrichtung 4 kann nun eingerichtet sein, in Abhängigkeit eines Signals oder Messwerts oder mehrerer Signale oder Messwerte der Sensoreinrichtungen 31, 32 und 33 den Türantrieb 2 für eine Übergangsverstellbewegung unterschiedlich anzusteuern. So kann die Steuereinrichtung 4 beispielsweise in Abhängigkeit von der Fahrzeugneigung, der seitens des Nutzers gewünschten Verstellrichtung S oder O, der aktuellen Verstellposition der Fahrzeughür 11 und/oder der Höhe der seitens eines Nutzers aufgebrachten Betätigungskraft die Ansteuerung des Türantriebs 2 variieren.

[0039] Diese Variation schließt insbesondere eine Variation der Dauer der Aktivierung eines Antriebsmotors des Türantriebs und/oder die Variation einer Drehzahl des Antriebsmotors ein.

[0040] Über die elektronische Steuereinrichtung 4 kann somit ein Geschwindigkeitsverlauf beim Verstellen der Fahrzeughür 11 während der Übergangsverstellbewegung in Abhängigkeit von der Fahrzeugneigung, der Verstellrichtung S oder O, der Verstellposition und/oder der Höhe der Betätigungskraft variiert werden. Beispielsweise können hierfür auch unterschiedliche Sollverlaufskurven in einem Speicherbereich 40 der Steuereinrichtung 4 hinterlegt sein, wobei unterschiedliche Sollverlaufskurven zum Beispiels dafür hinterlegt sind, wenn

- das Fahrzeug um mehr als einen bestimmten Winkel bezüglich der Horizontalen geneigt ist (zum Beispiel an seinem Hang geparkt ist), zum Beispiel um mehr als 10° oder 25° geneigt ist;
- die Fahrzeughür 11 geschlossen oder weiter geöffnet werden soll;
- die ruhende Fahrzeughür 11 in einer ersten oder zweiten Hälfte des zugelassenen Verstellbereichs vorliegt, also näher an ihrer geschlossenen Lage oder näher an der maximal geöffneten Lage vorliegt (sodass zum Beispiel bei einer Verstellung in Schließrichtung S ein kürzerer oder längerer Verstellweg zurückgelegt werden muss); und/oder
- ein Nutzer mit hoher Kraft, d.h., eine einen hinterlegten Schwellwert übersteigenden Kraft auf die Fahrzeughür 11 einwirkt, zum Beispiel um diese in Schließrichtung S schwungvoll zuzuschlagen.

[0041] Unabhängig von dem Vorhandensein mehrerer Sollverlaufskurven oder der zu wählenden Sollverlaufskurven ist in einer Ausführungsvariante vorgesehen, dass über die elektronische Steuereinrichtung 4 ein rampenartig ansteigender Geschwindigkeitsverlauf für die aus einer Ruhelage zu verstellende Fahrzeugschür 11 während der Übergangsverstellbewegung vorgegeben wird. Dies verbessert den Eindruck eines fließenden Übergangs zu der freigängigen Verstellbarkeit der Fahrzeugschür 11 für den Nutzer zusätzlich.

[0042] Anhand des Diagramms der Figur 3 soll die Funktionsweise einer Variante der erfindungsgemäßen Lösung näher veranschaulicht werden. In dem Diagramm der Figur 3 ist eine Verstellgeschwindigkeit v der Fahrzeugschür 11 über die Zeit t aufgetragen. Eine negative Verstellgeschwindigkeit $-v$ zeigt dabei eine Verstellung der Fahrzeugschür 11 in Öffnungsrichtung O an, während eine positive Verstellgeschwindigkeit v eine Verstellung der Fahrzeugschür 11 in Schließrichtung S anzeigt.

[0043] Dementsprechend ist in der Figur 3 zunächst dargestellt, wie die Fahrzeugschür 11 mit einer Geschwindigkeit $-v_1$ entlang der Öffnungsrichtung O verstellt wird. Zu einem Zeitpunkt t_1 wird die Verstellbewegung der Fahrzeugschür 11 abgebremst, sodass sie zu einem Zeitpunkt t_2 in einer gewünschten Verstellposition zur Ruhe kommt. In dieser eingenommenen Verstellposition befindet sich der Türantrieb 2 in einer Haltestellung, sodass die Fahrzeugschür 11 über den Türantrieb 2 in der eingenommenen Verstellposition festgestellt ist.

[0044] Wird nun zu einem späteren Zeitpunkt t_3 sensorisch, zum Beispiel über die Sensoreinrichtung 31 der Figur 2, ein durch einen Nutzer ausgelöstes Bedienerereignis detektiert, wonach die Fahrzeugschür 11 geschlossen werden soll, wird der Antriebsmotor des Türantriebs 2 kurzzeitig aktiviert und eine Übergangsverstellbewegung ausgelöst. Während dieser Übergangsverstellbewegung wird die Fahrzeugschür 11 in einem vergleichsweise kleinen Zeitraum $\Delta t = t_4 - t_3$ bis zu einer Verstellgeschwindigkeit v_2 beschleunigt. Der Zeitraum Δt beträgt dabei weniger als eine Sekunde und liegt beispielsweise in einem Bereich von kleiner 500 ms, insbesondere im Bereich von 50 ms bis 300 ms.

[0045] Zum Zeitpunkt t_4 wird dann der Türantrieb 2 in die Freigabestellung geschaltet, was beispielsweise einschließt, dass eine Kupplung des Türantriebs 2 geöffnet und der Antriebsmotor abgeschaltet wird. Alternativ kann natürlich auch zunächst der Antriebsmotor abgeschaltet und anschließend eine Kupplung des Türantriebs 2 geöffnet werden oder beides kann gleichzeitig erfolgen. Im Anschluss an den Zeitpunkt t_4 erfolgt dann die Verstellung in Schließrichtung S ausschließlich noch manuell durch den Nutzer. Hierbei kann beispielsweise vorgesehen sein, dass der Nutzer die Fahrzeugschür 11 weiter mit annähernd gleicher Verstellgeschwindigkeit v_2 bis zum vollständigen Schließen der Fahrzeugschür 11 zum Zeitpunkt t_6 verstellt. Ein anderes in der Figur 3 exemplarisch veranschaulichtes Szenario sieht vor, dass der Nutzer die Fahrzeugschür 11 ab dem Zeitpunkt t_4 bis zu einem

späteren Zeitpunkt t_5 weiter bis zu einer Verstellgeschwindigkeit v_3 beschleunigt und die Fahrzeugschür 11 dann annähernd mit dieser höheren Verstellgeschwindigkeit v_3 endgültig schließt.

[0046] Anhand der Figur 4 ist exemplarisch noch ein möglicher Verfahrensablauf für den Betrieb der den Türantrieb 2 aufweisenden Vorrichtung anhand eines Flussdiagramms näher veranschaulicht.

[0047] Dabei findet sich die Fahrzeugschür 11 zu einem Verfahrensschritt A1 zunächst unbeweglich in einer zumindest teilweise geöffneten Verstellposition, in der die Türöffnung 12 zumindest teilweise freigegeben ist. Wird in dieser Phase sensorisch ein Bedienerereignis detektiert, über das ein Nutzer signalisiert, dass er die Fahrzeugschür 11 manuell weiter öffnen oder wieder schließen möchte, erfolgt in einem nachfolgenden Verfahrensschritt A2 eine Ansteuerung des Türantriebs 2 mit einer hinterlegten Sollverlaufskurve. Hierüber wird die Fahrzeugschür 11 fremdkraftbetätigt in eine Übergangsverstellbewegung in die gewünschte Verstellrichtung S oder O versetzt, gegebenenfalls in Abhängigkeit der Fahrzeugneigung und/oder der Höhe einer seitens des Nutzers aufgebrachten Betätigungskraft und für einen vergleichsweise kleinen Zeitraum, zum Beispiel weniger als 500 ms, insbesondere für 50 ms bis 300 ms.

[0048] Nach Abschluss der Übergangsverstellbewegung wird dann in einem Verfahrensschritt A3 der Türantrieb 2 in seine Freigabestellung geschaltet und hierbei insbesondere ein Antriebsmotor des Türantriebs 2 abgeschaltet, sodass die Fahrzeugschür 11 freigängig durch eine manuell seitens des Nutzers aufgebrachten Betätigungskraft verstellbar ist.

Bezugszeichenliste

[0049]

1	Fahrzeug
10	Karosserie (1. Fahrzeugteil)
11	Fahrzeugschür (2. Fahrzeugteil)
110	Türinnenraum
111	Türscharnier
12	Türöffnung
2	Türantrieb (Antriebseinrichtung)
20	Gelenk
21	Fangband (Verstellteil)
210, 211	Ende
31, 32, 33	Sensoreinrichtung
4	Steuereinrichtung
40	Speicherbereich
O	Öffnungsrichtung
S	Schließrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum fremdkraftbetätigten und manuellen Verstellen eines zweiten Fahrzeugteils (11) re-

lativ zu einem ersten Fahrzeugteil (10) in einem Verstellbereich, mit wenigstens

- einer Antriebseinrichtung (2), mittels der das zweite Fahrzeugteil (11) in mindestens eine Verstellrichtung (O, S) fremdkraftbetätigt verstellbar ist und in einer Verstellposition innerhalb des Verstellbereichs relativ zu dem ersten Fahrzeugteil (10) gehalten werden kann, wobei die Antriebseinrichtung (2) zwischen einer Haltestellung und einer Freigabestellung schaltbar ist und das zweite Fahrzeugteil (11) in der Haltestellung über die Antriebseinrichtung (2) in einer Verstellposition gehalten und in der Freigabestellung manuell innerhalb des Verstellbereichs verstellbar ist, und
- einer elektronischen Steuereinrichtung (4), mittels der die Antriebseinrichtung (2) in Reaktion auf ein durch einen Nutzer ausgelöstes Bedienereignis von der Haltestellung in die Freigabestellung schaltbar ist, um ein manuelles Verstellen des zweiten Fahrzeugteils (11) durch den Nutzer relativ zu dem ersten Fahrzeugteil (10) zu gestatten,

dadurch gekennzeichnet, dass

die elektronische Steuereinrichtung (4) eingerichtet ist, die Antriebseinrichtung (2) in Reaktion auf ein durch einen Nutzer ausgelöstes Bedienereignis vor dem Schalten in die Freigabestellung zunächst zu einer fremdkraftbetätigten Verstellung aus der Verstellposition in diejenige Verstellrichtung (S, O) anzusteuern, in die die manuelle Verstellung erfolgen soll.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuereinrichtung (4) mit wenigstens einer Sensoreinrichtung (31) gekoppelt ist, mittels der ein durch den Nutzer ausgelöstes Bedienereignis elektronisch detektierbar ist, über das durch den Nutzer signalisiert wird, in welche Verstellrichtung (S, O) der Nutzer das zweite Fahrzeugteil (11) manuell verstellen will.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Sensoreinrichtung (31) eingerichtet ist, eine manuell auf das zweite Fahrzeugteil (11) aufgebrachte Kraft zu detektieren, über die das zweite Fahrzeugteil (11) durch den Nutzer aus der Verstellposition in eine Verstellrichtung (S, O) gedrückt oder gezogen wird.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuereinrichtung (4) eingerichtet ist, die Antriebseinrichtung (2) in Reaktion auf ein durch einen Nutzer ausgelöstes Bedienereignis vor dem Schalten in die Freigabestellung zunächst zu einer fremdkraft-

betätigten Verstellung für einen Zeitraum von weniger als 2 Sekunden anzusteuern, insbesondere für einen Zeitraum von weniger als einer Sekunde und insbesondere für einen Zeitraum im Bereich von 40 ms bis 650 ms oder 50 ms bis 300 ms.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der elektronischen Steuereinrichtung (4) mindestens eine Sollverlaufskurve für die Antriebseinrichtung (2) hinterlegt ist, über die bei der fremdkraftbetätigten Verstellung vor dem Schalten in die Freigabestellung der Verlauf einer Verstellgeschwindigkeit (v) des zweiten Fahrzeugteils (11) vorgegeben ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sollverlaufskurve zumindest in einem Abschnitt rampenartig verläuft.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuereinrichtung (4) eingerichtet ist, die Antriebseinrichtung (2) anzusteuern, das zweite Fahrzeugteil (11) aus der Verstellposition mit unterschiedlichen Verstellgeschwindigkeiten fremdkraftbetätigt zu verstellen, und zwar in Abhängigkeit von einer detektierten Fahrzeugneigung, in Abhängigkeit der Verstellrichtung (S, O), in Abhängigkeit von der Verstellposition innerhalb des Verstellbereichs und/oder in Abhängigkeit von einer Betätigungskraft, mit der ein Nutzer auf das zweite Fahrzeugteil (11) einwirkt, um das Bedienereignis auszulösen.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6 und dem Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der elektronischen Steuereinrichtung (4) unterschiedliche Sollverlaufskurven für die Antriebseinrichtung (2) zur Vorgabe unterschiedlicher Verläufe der Verstellgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Fahrzeugneigung, der Verstellrichtung (S, O), der Verstellposition und/oder der Höhe der Betätigungskraft hinterlegt sind.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (2) eine schaltbare Getriebereinheit und/oder eine schaltbare Kupplungseinheit aufweist, über die
 - in der Haltestellung ein Antriebsmotor der Antriebseinrichtung (2) mit einem Antriebselement gekoppelt ist, über das eine motorische Verstellkraft zum fremdkraftbetätigten Verstellen des zweiten Fahrzeugteils (11) übertragbar ist, und
 - in der Freigabestellung eine Kopplung zwischen dem Antriebsmotor und dem Antriebselement unterbrochen ist.

10. Verfahren zum fremdkraftbetätigten und manuellen Verstellen eines zweiten Fahrzeugteils (11) relativ zu einem ersten Fahrzeugteil (10) in einem Verstellbereich, wobei

5

- das zweite Fahrzeugteil (11) mittels einer schaltbaren Antriebseinrichtung (2) in mindestens eine Verstellrichtung (O, S) fremdkraftbetätigt verstellbar ist und in einer Verstellposition innerhalb des Verstellbereichs relativ zu dem ersten Fahrzeugteil (10) gehalten werden kann, wobei die Antriebseinrichtung (2) zwischen einer Haltestellung und einer Freigabestellung schaltbar ist und das zweite Fahrzeugteil (11) in der Haltestellung über die Antriebseinrichtung (2) in einer Verstellposition gehalten und in der Freigabestellung manuell innerhalb des Verstellbereichs verstellbar ist, und
- die Antriebseinrichtung (2) in Reaktion auf ein durch einen Nutzer ausgelöstes Bedienereignis von der Haltestellung in die Freigabestellung geschaltet wird, um ein manuelles Verstellen des zweiten Fahrzeugteils (11) durch den Nutzer relativ zu dem ersten Fahrzeugteil (10) zu gestatten,

10

15

20

25

dadurch gekennzeichnet, dass

die Antriebseinrichtung (2) in Reaktion auf ein durch einen Nutzer ausgelöstes Bedienereignis das zweite Fahrzeugteil (2) zunächst fremdkraftbetätigt aus der Verstellposition in diejenige Verstellrichtung (S, O) verstellt, in die die manuelle Verstellung erfolgen soll, und die Antriebseinrichtung (2) anschließend in die Freigabestellung geschaltet wird.

30

35

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 durchgeführt wird.

40

45

50

55

FIG 1A

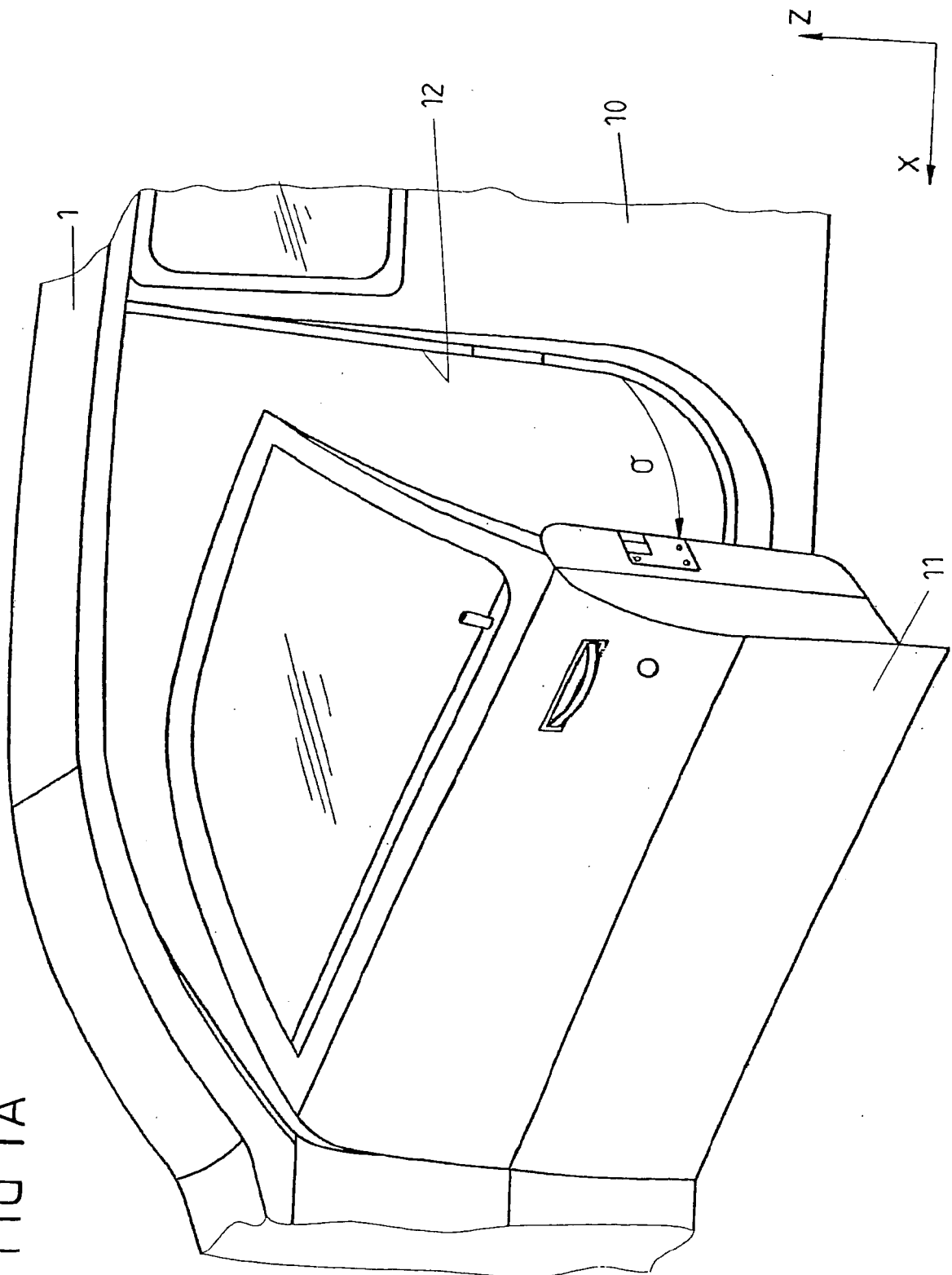


FIG 1B

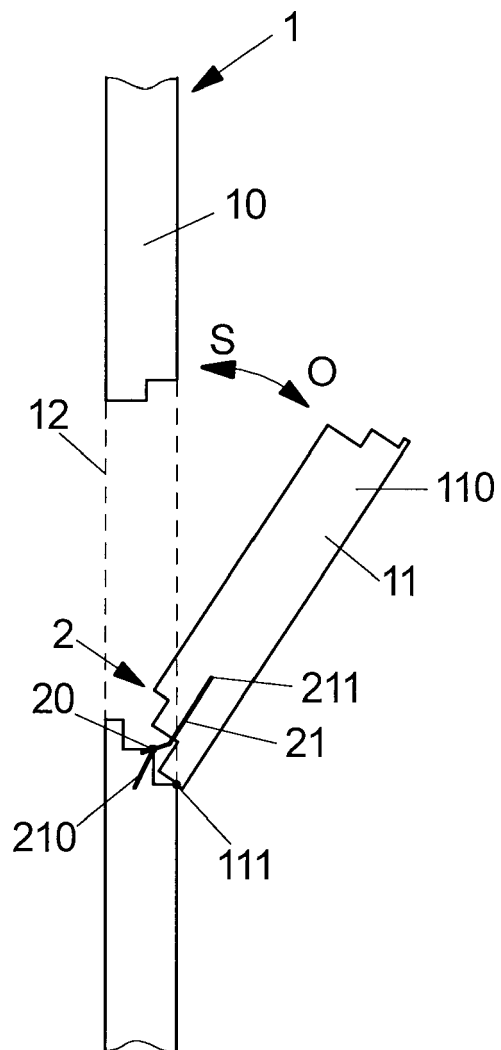


FIG 2

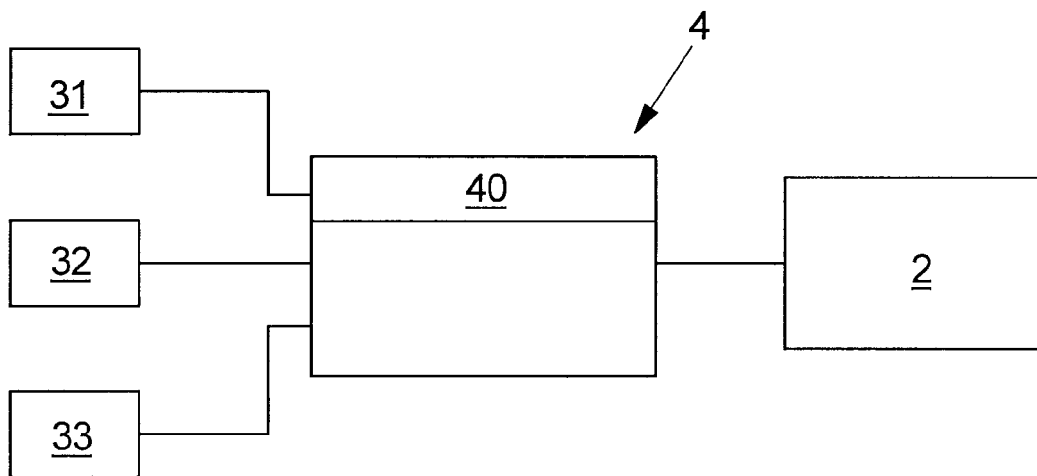


FIG 3

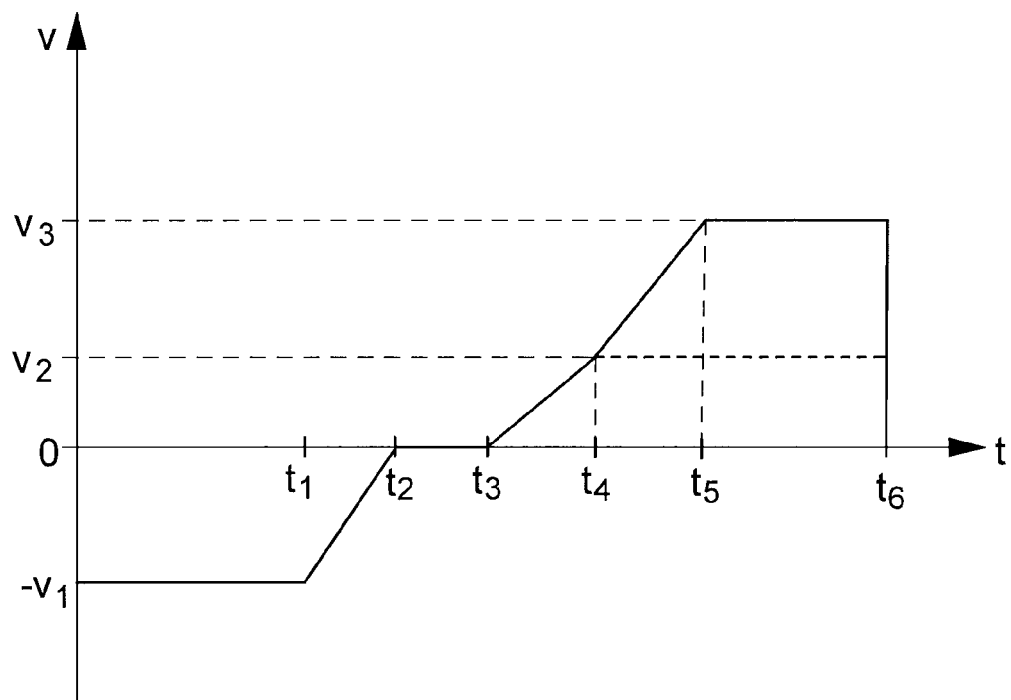
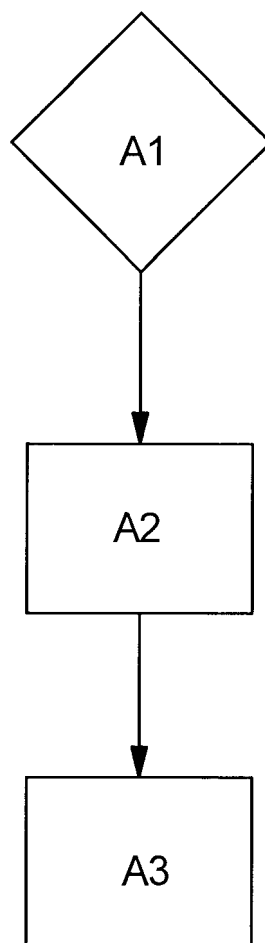


FIG 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 0512

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 3 017 984 A1 (AISIN SEIKI [JP]) 11. Mai 2016 (2016-05-11)	1,4-11	INV. E05F15/611
Y	* Absatz [0009] - Absatz [0011] * * Absatz [0106] - Absatz [0107] * * Abbildungen 11,13,14 *	2,3	E05F15/655 E05F15/70
Y	JP 2000 356069 A (ASMO CO LTD) 26. Dezember 2000 (2000-12-26) * Zusammenfassung *	2,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Dezember 2017	Prüfer Prieto, Daniel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 17 18 0512

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.

04-12-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3017984 A1	11-05-2016	CN 105358785 A	24-02-2016
		EP 3017984 A1	11-05-2016
		US 2016369551 A1	22-12-2016
		WO 2015001749 A1	08-01-2015

JP 2000356069 A	26-12-2000	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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 102014211138 A1 [0003] [0031]
- DE 102016211777 [0037]