

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 259 861 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

01.12.2004 Patentblatt 2004/49

(51) Int Cl.7: **G05G 1/14**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2000/009516

(21) Anmeldenummer: **00969335.9**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **28.09.2000**

WO 2001/025868 (12.04.2001 Gazette 2001/15)

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ELEKTROMOTORISCHEN VERSTELLEN EINER BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG**

DEVICE AND METHOD FOR THE ELECTROMOTIVE REGULATION OF AN ACTUATING DEVICE

PROCEDE ET DISPOSITIF DE REGLAGE ELECTROMOTEUR D'UN DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE FR IT

(73) Patentinhaber: **Continental Teves AG & Co. oHG**

60488 Frankfurt (DE)

(30) Priorität: **01.10.1999 DE 19947500**

(72) Erfinder: **SCHONLAU, Jürgen**

65396 Walluf (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

27.11.2002 Patentblatt 2002/48

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 918 273

DE-A- 4 122 629

EP 1 259 861 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein verfahren zum Verstellen einer Betätigungsverrichtung.

[0002] Eine Fußbetätigungsverrichtung für ein Kraftfahrzeug, welche in Ihrer Relativposition zu einem Fahrzeugsitz verstellbar ist, kennt man beispielsweise aus der EP 918 273 A1. Diese umfasst einen fahrzeugfest zu montierenden Pedalbock, an dem ein zum Zweck der Einstellung vorgesehener Lenker mit einer elektromotorischen Verstellvorrichtung angelenkt ist. An dem Lenker sind als eigentliche Betätigungsorgane 2 seinerseits mehrere Pedalhebel beispielsweise für die Brems- und die Kupplungsbetätigung schwenkbar angelenkt und übertragen die Betätigungsbewegung auf zugeordnete Übertragungsmittel wie beispielsweise hydraulische Geberzylinder, Bowdenzüge, Lenker oder ähnlichem. Es sind selbstverständlich auch elektrische Übertragungsmittel denkbar, wie dies beispielsweise hinsichtlich der Fahrpedale bereits bekannt ist. Die elektromotorische Verstellvorrichtung umfasst eine an das elektrische Bordnetz angeschlossene Elektromotor-Getriebeanordnung, welche mit elektrischen Schaltmitteln betätigbar ist.

[0003] Es liegt in der Natur der Sache, daß derartige elektromotorische Verstellvorrichtungen jederzeit, das heißt während der Betätigung oder während der Fahrt oder in Gegenwart beider Umstände betätigbar sind. Eine Folge ist, daß sich die Betätigungsgeometrie für den Fahrzeugführer innerhalb einer sicherheitskritischen Situation (einer Betätigung oder einer potentiellen Betätigung) verändert, und daß sich der Fahrzeugführer an diese neue Geometrie gewöhnen muß. Dies ist problematisch, weil das "Gefühl für die räumliche Lage der Pedalanordnung" verloren gegangen ist. Mit anderen Worten kann nicht ausgeschlossen werden, daß insbesondere im Rahmen der Notwendigkeit einer sehr schnellen (Brems)Reaktion das Bremspedal zunächst nicht gefunden wird, weil es sich nicht an dem (gewohnheitsmäßig) angestammten Platz befindet und dieser Sachverhalt im Unterbewußtsein noch nicht verarbeitet wurde. Es ist auch möglich, daß das Pedal nur mit Teilen des Fußes betätigt wird, wodurch die Abrutschgefahr und insgesamt die Verletzungsgefahr steigt.

[0004] Insbesondere die Verstellung von Lenkrädern während der Fahrt ist mit erhöhter Unfallgefahr verbunden, wenn beispielsweise die Verstellposition nicht arretiert worden ist. Nicht ohne Grund wird deshalb vielfach in der Betriebsanleitung der Fahrzeughersteller vor einer Verstellung des Lenkrads während der Fahrt ausdrücklich gewarnt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum elektromotorischen Verstellen einer Betätigungsverrichtung bereitzustellen, welche eine größere Sicherheit im Umgang mit der elektromotorischen Verstellfunktion erlaubt.

[0006] Gemäß den Merkmalen des Patentanspruch 1 wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Betäti-

gungsvorrichtung eine elektromotorische Verstellvorrichtung für wenigstens ein Betätigungsorgan sowie eine elektrisch damit verbundene Steuereinheit zugeordnet ist, welche (Steuereinheit) ihrerseits mit elektrischen Schaltmitteln verbunden ist und daß wenigstens ein elektrisch mit der Steuereinheit verbundenes Betätigungserfassungsmittel zur Überwachung einer Betätigung des Betätigungsorgans vorgesehen ist, so daß im Falle eines sicherheitskritischen Zustandes ein, die elektromotorische Verstellung sperrendes elektrisches Signal an die Steuereinheit abgebar ist, oder die Bestromung der elektromotorischen Verstellvorrichtung unterbrechbar ist. Die Gesamtheit der Merkmale des Patentanspruch 1 verhindert eine Verstellung der Betätigungsverrichtung, wenn dies mit zusätzlichen Gefahren verbunden wäre.

[0007] Gemäß dem nebengeordneten Patentanspruch 2 wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Betätigungsverrichtung eine elektromotorische Verstellvorrichtung für wenigstens ein Betätigungsorgan sowie eine elektrische damit verbundene Steuereinheit zugeordnet ist, welche (Steuereinheit) ihrerseits mit elektrischen Schaltmitteln verbunden ist und daß Raddrehzahlsensoren vorgesehen sind, welche zumindest mittelbar mit der elektrischen Steuereinheit für die Verstellvorrichtung verbunden sind, so daß in der Steuereinheit eintreffende Raddrehzahlsignale die elektromotorische Verstellung sperrende Steuersignale erzeugen, oder eine Bestromung der elektromotorischen Verstellvorrichtung unterbrechen. Anspruch 2 hat folglich eine Lösung zum Gegenstand, welche eine Fahrzeugbewegung zum entscheidenden Kriterium für eine Unterbrechung oder Hemmung des Verstellvorgangs nutzt.

[0008] Schließlich ist eine Kombination der Merkmale der Ansprüche 1 und 2 insoweit denkbar, daß sowohl Betätigungserfassungsmittel, als auch Raddrehzahlsensoren vorgesehen sind, und von beiden ein Signal in die Steuereinheit einspeisbar ist. Für einen solchen ganz besonders abgesicherten Fall ist es vorgesehen, daß beide geschilderten Kriterien zur Hemmung/Unterbrechung einer Verstellung herangezogen werden.

[0009] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 3 ist die elektrische Steuereinheit ferner über ein Bussystem mit einem zentralen Controller verbunden, der vorzugsweise die lokalen elektrischen Steuereinheiten des Komfortbereichs (Zentralverriegelung, Spiegelverstellung, Sitzverstellung, elektr. Fensterheber) überwacht. Dadurch wird die Anbindung an ein elektronisches Fahrzeugbussystem oder ein elektronisches On-Board-Diagnosesystem bewirkt. Mit anderen Worten wird es ermöglicht, jederzeit den Funktionszustand der betreffenden Fahrzeugaggregate zu überwachen, und zwar ohne Geschwindigkeitsverlust, ohne Einschränkung von Funktionalitäten und ferner mit geringem Aufwand insbesondere hinsichtlich der Verkabelung.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung (Anspruch 4) sind als Betätigungsorgane jeweils ein Brems-

pedalhebel mit Betätigungserfassungsmittel (Bremslichtschalter) und ein Fahrpedalhebel mit Betätigungserfassungsmittel (elektr. Pedalstellungsgeber, Wegsensor, Betätigungsschalter) vorgesehen und mit der elektrischen Steuereinheit verbunden. Ein Betätigungssignal von nur einem der Betätigungserfassungsmittel ruft innerhalb der Steuereinheit eine Sperrung der Verstellvorrichtung hervor. Folglich hat Patentanspruch 2 eine andere Lösung des Problems zum Gegenstand, welches eine Fahrzeugbewegung zum Entscheidungskriterium für einen Verstellvorgang macht.

[0011] In vorteilhafter Weise kann zusätzlich ein Kupplungspedalhebel mit einem zugeordneten Betätigungserfassungsmittel (Tempomatschalter) vorgesehen und elektrisch mit der Steuereinheit verbunden sein, so daß auch im Falle einer Kupplungsbetätigung die beschriebene, elektrisch wirksame Sperrung der Verstellfunktion eintritt.

[0012] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus Unteransprüchen im Zusammenhang mit der Beschreibung und der Zeichnung hervor. Die einzige Figur zeigt in stark schematisierter Art sowie von dem elektrischen Gesamtnetz abgetrennt einen für die Verstellung einer elektromotorischen Fußbetätigungsvorrichtung 1 verantwortlichen Schaltkreisweig eines Kraftfahrzeugbordnetz.

[0013] In diesem Zusammenhang ist der Figur ferner eine, in ihrer Lage zu einem nicht dargestellten Fahrzeugsitz mittels einem Motor M verstellbare Fußbetätigungsvorrichtung 1 entnehmbar, welche als Betätigungsorgane 2 insgesamt drei Pedalhebel 3,4,5 umfaßt, die an einem Lenker 6 mit Hilfe der elektromotorischen Verstellvorrichtung und jeweils dazu gehöriger Antriebswelle 7 und Getriebe 8 in ihrer Relativposition zu einem Fahrzeugsitz verstellbar sowie schwenkbar angelenkt sind. Die Verstellung aller Pedalhebel 3,4,5 erfolgt synchron, was gemäß dem Ausführungsbeispiel dadurch gelöst ist, daß nur das Getriebe des Kupplungspedalhebel 3 unmittelbar von dem Motor M versorgt wird, während die Getriebe der anderen Pedalhebel 4,5 den jeweils motornäheren Pedalhebel mit einer Antriebswelle anzapfen. Der Lenker 6 ist an einem nicht verdeutlichten fahrzeugfesten Pedalbock angelenkt, welcher gewissermaßen einen halternden Drehpunkt für die Verstellung der Fußbetätigungsvorrichtung 1 bildet. Die elektromotorische Verstellvorrichtung ist über elektrische Signalleitungen 9,10 mit einer elektrischen Steuereinheit 11 verbunden, welche ihrerseits über Signalleitungen 12,13,14 mit elektrischen Betätigungsmitteln 15,16 (Schalter) für die Verstellvorrichtung und unabhängig davon über einen Datenbus 17 (vorzugsweise unter Verwendung des CAN-Protokoll) mit einem Controller 18 verbunden ist. Jedes der Schaltmittel 15, 16 ist für eine bestimmte Verstellrichtung verantwortlich. Es bietet sich an, daß der Controller 18 auch für andere komfortorientierte elektromotorische Fahrzeugfunktionen, wie beispielsweise die Sitzverstellung, Spiegelverstellung, Fensterheber, Zentralverriegelung oder ähnli-

ches verantwortlich ist, und deren Funktion auch im Sinne einer On-Board-Diagnose sowie zur Kommunikation der einzelnen Aggregate untereinander überwacht. Eine derartige Kommunikation ist insbesondere im Falle von Defekten des Bordnetz sinnvoll, beispielsweise wenn die Spannungsversorgung durch eine Bordbatterie eingeschränkt ist und eine Funktionspriorität unter den Aggregaten umgesetzt werden muß. Beispielsweise kann dadurch bewirkt werden, daß bei Stromknappheit im Sinne einer Stromsparfunktion lediglich ein Türschließmodul (als Notfallbetrieb) betätigt wird, oder daß eine Sperrung der elektromotorische Verstellung erfolgt, weil es sich um ein entbehrliches Komfortaggregat handelt.

[0014] Wie die Figur schließlich zeigt, ist jedem Betätigungsorgan 2 (Pedalhebel) ein Betätigungserfassungsmittel 19,20,21, nämlich ein elektrisches Schalt- oder Sensormittel zur Überwachung der Pedalhebelbetätigung zugeordnet, welche jeweils ihrerseits über elektrische Leitungen 22,23 mit der Steuereinheit 11 verbunden sind.

[0015] Die grundsätzliche Funktion ist wie folgt:

[0016] Der Fahrzeugführer äußert den Wunsch einer Verstellung der Fußbetätigungsvorrichtung durch Betätigung eines Schaltmittels 15,16, dessen Signal der Steuereinheit 11 zugeführt wird. In der Steuereinheit 11 erfolgt vor der Umsetzung des Steuerbefehls eine Abfrage, ob ein sicherheitsrelevanter Zustand vorliegt, das heißt ob sich das Fahrzeug beispielsweise bewegt, oder ob aktuell eine Betätigungssituation vorliegt. Für den Fall, daß keine sicherheitsrelevante Situation gemeldet worden ist, gibt die Steuereinheit 11 entsprechende Verstellsignale an die elektromotorische Verstellvorrichtung weiter. Liegen in der Steuereinheit 11 allerdings Betätigungssignale oder Raddrehzahlsignale vor (welche einen sicherheitsrelevanten Status charakterisieren) so emittiert die Steuereinheit 11 ein die Verstellung sperrendes Signal oder unterbricht einfach die elektrische Bestromung. Ob ein Sperrsignal emittiert wird, oder die elektrische Bestromung unterbrochen wird hängt dabei im wesentlichen von der Betriebsart des Motors M ab, denn dieser kann auf herkömmliche Art und Weise mit Gleichstrom gespeist werden, oder mit Hilfe einer Pulsweiten-modulierten Signals (PWM), was ein Sperrsignal der Steuereinheit 11 erfordern würde.

[0017] Die Erfindung läßt sich besonders kostengünstig umsetzen, wenn zwingend erforderliche Bauteile die Funktion der Betätigungserfassungsmittel 15,16 erfüllen, so daß Synergieeffekte auftreten. Machbar ist dies beispielsweise mit Hilfe eines Bremslichtschalters, welcher ohnehin im Rahmen einer Bremsbetätigung ein Signal abgibt. Folglich ist der Bremslichtschalter gleichzeitig als Betätigungserfassungsmittel 15,16 heranziehbar. Grundsätzlich gleiches gilt bezüglich des Kupplungspedalhebels 3 für einen Tempomatschalter oder bezüglich eines elektrifizierten Fahrpedalhebels 5 für einen Pedalstellungssensor (E-Gas-Potentiometer), welcher für jeden Betätigungsfall ein Signal erzeugt.

[0018] weil in jedem Kraftfahrzeug mehrere Betätigungsorgane 2 nämlich mindestens ein Fahrpedalhebel 5 und ein Bremspedalhebel 4 vorgesehen sind, ist dem Fahrpedal weiterhin ein Wegsensor s zugeordnet, welcher eine elektrische Verbindung 24,25 mit der Steuereinheit 11 aufweist, und eine Relativverstellung zwischen dem Fahrpedalhebel 5 und dem Bremspedalhebel 4 derart sensiert, daß im Falle einer defektbedingten isolierten Verstellung des Bremspedalhebels 4 der Verstellvorgang unterbrochen wird. Dadurch wird verhindert, daß beispielsweise bei einem Bruch der Antriebswelle, welche das Getriebe der Bremspedalhebelverstellung mit dem Getriebe der Fahrpedalhebelverstellung verbindet, lediglich eine Verstellung des Bremspedalhebels erfolgt, wobei der Gaspedalhebel 5 in seiner Lage verharrt. Diese Maßnahme ist wichtig für die synchronisierte Verteilung aller Pedalhebel 3,4,5, denn es wird dadurch verhindert, daß der Bremspedalhebel 4 (und ggf. der Kupplungspedalhebel 3) aus der Sicht des Fahrzeugführers hinter dem Fahrpedalhebel 5 zu liegen kommt. Mit anderen Worten soll die relative Lage der einzelnen Pedalhebel 3,4,5 zueinander bei jeder Verstellung und auch bei einem Defekt der besagten Welle erhalten bleiben, wobei zu berücksichtigen ist, daß das Betätigungselement (Pad) des Bremspedalhebels 4 aus der Sicht des Fahrzeugführers üblicherweise einige Millimeter vor dem Pad des Fahrpedalhebels 5 angeordnet ist.

[0019] Gemäß dem Verfahren zum elektromotorischen Verstellen einer Betätigungsvorrichtung wird einer elektrischen Steuereinheit 11 ein Schaltsignal zum einschalten der elektromotorischen Verstellvorrichtung zugeführt. Parallel dazu ist der Steuereinheit 11 wenigstens ein Signal von wenigstens einem Betätigungserfassungsmittel 19,20,21 zuführbar. Sofern die Betätigungserfassungsmittel 19,20,21 keinerlei Signal abgeben, wird die Verstellvorrichtung bestimmungsgemäß in Funktion gesetzt. Liegt allerdings in der Steuereinheit 11 ein Betätigungssignal vor, so emittiert sie ein die Verstellung unterbrechendes Signal in Richtung Verstellvorrichtung oder unterbricht einfach die elektrische Bestromung der Verstellvorrichtung. Die Steuereinheit 11 identifiziert also einen sicherheitsrelevanten Vorgang (Betätigung, Fahrzeugbewegung oder andere Zustände) und unterbricht für diesen Fall den Verstellvorgang oder läßt einen solchen nicht zu. Das Verfahren kann auch durchgeführt werden, indem die Betätigungserfassungsmittel durch einen Radrehzahlsensor ersetzt werden, so daß eine Fahrzeugbewegung als Kriterium für die beschriebene Sperre herangezogen wird. Schließlich sind noch Mischformen und insbesondere die Kombination von Betätigungserfassungsmitteln 19,20,21 sowie Radrehzahlsensoren denkbar, um sowohl Fahrzeugbewegung als auch Betätigung als Kriterien für den Abbruch oder die Sperre einer Verstellung heranzuziehen.

[0020] Außerdem ist es grundsätzlich denkbar, neben der Fahrzeugbewegung oder einer aktuellen Betätigung

noch andere Kriterien für einen sicherheitsrelevanten Zustand zu finden, welche mit geeigneten Erfassungsmitteln zu sensieren, und deren Signale der Steuereinheit 11 zuzuführen wären, damit eine Sperrung oder Beendigung der Bestromung erfolgen kann.

[0021] Obwohl die Erfindung vorstehend ausschließlich hinsichtlich einer Fußbetätigungsvorrichtung 1 für ein Kraftfahrzeug beschrieben wurde, ist deren Verwendung nicht darauf beschränkt. Es ist insbesondere denkbar, andere Verstellvorrichtungen wie beispielsweise Handbetätigungsvorrichtungen (Lenkradverstellungen) zum Zweck einer größeren Sicherheit mit der Erfindung auszustatten. Schließlich wäre es sinnvoll und denkbar, die Erfindung zumindest auf andere Verkehrsmittel mit Betätigungsvorrichtungen (beispielsweise Schienenfahrzeuge, Flugzeuge, Schiffe) auszudehnen.

20 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum elektromotorischen Verstellen einer Betätigungsvorrichtung, insbesondere eines Kraftfahrzeugs, mit einer elektromotorischen Verstellvorrichtung für wenigstens ein Betätigungsorgan (3,4,5) sowie eine elektrisch damit verbundene Steuereinheit (11), welche (Steuereinheit 11) ihrerseits mit elektrischen Schaltmitteln (15,16) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet daß** wenigstens ein elektrisch mit der Steuereinheit (11) verbundenes Betätigungserfassungsmittel (19,20,21) zur Überwachung einer Betätigung des Betätigungsorgans (3,4,5) vorgesehen ist, so daß im Falle eines sicherheitskritischen Zustands ein, die elektromotorische Verstellung sperrendes elektrisches Signal von der Steuereinheit (11) abgebar ist, oder die Bestromung der elektromotorischen Verstellvorrichtung unterbrechbar ist.
2. Vorrichtung zum elektromotorischen Verstellen einer Betätigungsvorrichtung, insbesondere eines Kraftfahrzeugs, mit einer elektromotorischen Verstellvorrichtung für wenigstens ein Betätigungsorgan (3,4,5) sowie eine elektrisch damit verbundene Steuereinheit (11), welche (Steuereinheit 11) ihrerseits mit elektrischen Schaltmitteln (15,16) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet daß** Radrehzahlsensoren vorgesehen sind, welche zumindest mittelbar mit der elektrischen Steuereinheit (11) derart verbunden sind, daß mittels in der Steuereinheit (11) eintreffender Radrehzahlsignale die elektromotorische Verstellung sperrende Steuersignale erzeugbar, oder eine Bestromung der elektromotorischen Verstellvorrichtung unterbrechbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elektrische Steuereinheit (11) über einen Datenbus (17) mit einem Controller

(18) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Betätigungserfassungsmittel (19,20,21) Schalt- oder Sensormittel aufweist, und gleichzeitig die Funktion eines Bremslichtschalters oder Tempomatschalters oder eines Fahrpedalsensors besitzt. 5
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Betätigungsorgane (2) mehrere Pedalhebel (3,4,5) vorgesehen sind, wobei einem Fahrpedalhebel (5) ein Wegsensor s zugeordnet ist, welcher elektrisch mit der Steuereinheit (11) verbunden ist, und eine Relativverstellung zwischen dem Fahrpedalhebel (5) und einem Bremspedalhebel (4) derart sensiert, daß im Falle einer defektbedingten isolierten Verstellung des Bremspedalhebel (4) der Verstellvorgang unterbrochen wird. 10 20
6. verfahren zum elektromotorischen Verstellen einer Betätigungsverrichtung, **dadurch gekennzeichnet, daß** einer elektrischen Steuereinheit (11) ein Schaltsignal zum einschalten einer elektromotorischen Verstellvorrichtung zugeführt wird, und daß der Steuereinheit (11) ferner Signale von Betätigungserfassungsmitteln (19,20,21) derart zuführbar sind, daß die Steuereinheit (11) ein die Verstellung unterbrechendes Signal an die elektromotorische Verstellvorrichtung abgibt, oder eine Bestromung der elektromotorischen Verstellvorrichtung unterbricht, wenn ein sicherheitsrelevanter Zustand vorliegt. 25 30 35

Claims

1. Device for the electromotive regulation of an actuating device, in particular an automotive vehicle, including an electromotive adjusting device for at least one actuating member (3, 4, 5) and a control unit (11) that is electrically connected thereto, which (control unit 11), in turn, is connected to electric switching means (15, 16), **characterized in that** at least one actuation detection means (19, 20, 21) that is connected electrically to the control unit (11) is provided to monitor an actuation of the actuating member (3, 4, 5) so that in the case of a safety-critical condition an electric signal which locks the electromotive regulation can be sent from the control unit (11), or the energization of the electromotive adjusting device can be interrupted. 40 45 50
2. Device for the electromotive regulation of an actuating device, in particular an automotive vehicle, including an electromotive adjusting device for at

least one actuating member (3, 4, 5) and a control unit (11) that is electrically connected thereto, which (control unit 11), in turn, is connected to electric switching means (15, 16),

characterized in that there is provision of wheel speed sensors which are at least indirectly connected to the electric control unit (11) so that wheel speed signals received in the control unit (11) permit producing control signals which lock the electromotive regulation or, permit interrupting the energization of the electromotive adjusting device.

3. Device as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** the electric control unit (11) is connected to a controller (18) by way of a data bus (17). 15
4. Device as claimed in claim 1, **characterized in that** each actuation detection means (19, 20, 21) includes switching or sensor means and, additionally, has the function of a brake light switch or cruise control switch or an accelerator pedal sensor. 20
5. Device as claimed in any one or more of the preceding claims, **characterized in that** several pedal levers (3, 4, 5) are provided as actuating members (2), and associated with an accelerator pedal lever (5) is a travel sensor s which is electrically connected to the control unit (11) and senses a relative displacement between the accelerator pedal lever (5) and a brake pedal lever (4) in such a manner that the adjustment action is interrupted in the case of an isolated adjustment of the brake pedal lever (4) which is due to a defect. 25 30 35
6. Method for the electromotive regulation of an actuating device, **characterized in that** a switching signal for switching on an electromotive adjusting device is sent to an electric control unit (11), and **in that** signals of actuation detection means (19, 20, 21) can further be sent to the control unit (11) so that the control unit (11) sends a signal which interrupts the adjustment to the electromotive adjusting device or interrupts an energization of the electromotive adjusting device when a safety-relevant condition (vehicle movement, pedal actuation) prevails. 40 45 50

Revendications

1. Appareil à réglage d'un dispositif d'actionnement, en particulier, d'une automobile, par force électromotrice, comportant un mécanisme à réglage électromoteur pour au moins un élément d'actionnement (3, 4, 5), et un mécanisme de commande (11)

raccordé au dernier de manière électrique, mécanisme de commande (11) de son côté étant raccordé aux éléments de commande (15, 16) électriques, **caractérisé en ce qu'**au moins un élément (19, 20, 21) à déterminer l'actionnement lié de manière élec- 5
trique au mécanisme de commande (11) est prévu pour surveiller un actionnement de l'élément d'actionnement (3, 4, 5) de sorte qu'en cas d'une situa- 10
tion de sécurité critique l'élément de commande (11) peut générer un signal électrique fermant le réglage par force électromotrice, ou l'alimentation du courant au dispositif à réglage électromoteur est discontinue.

2. Appareil à réglage d'un dispositif d'actionnement, en particulier, d'une automobile, par force électromotrice, comportant un dispositif à réglage électromoteur pour au moins un élément d'actionnement (3, 4, 5), et un mécanisme de commande (11) raccordé au dernier de manière électrique, mécanisme de commande (11) de son côté étant raccordé aux éléments de commande (15, 16) électriques, **caractérisé en ce que** des comptes-tours de roue liés au moins indirectement au mécanisme de commande (11) sont prévus de sorte que des signaux de commande fermant le réglage par force électromotrice peuvent être générés par l'intermédiaire de signaux de tours de roue arrivant au mécanisme de commande (11), ou l'alimentation du courant au dispositif à réglage électromoteur peut être discontinue. 15
20
25
30
3. Dispositif selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le mécanisme de commande (11) électrique par l'intermédiaire d'un bus de données est raccordé à un appareil contrôleur (18). 35
4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chacun des éléments (19, 20, 21) à déterminer l'actionnement comporte des éléments de commande ou des palpeurs, en même temps ayant la fonction d'un interrupteur de stop ou d'un interrupteur de vitesse ou d'un palpeur de pédale de marche. 40
45
5. Dispositif selon l'une ou plusieurs de revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une pluralité de leviers de pédale (3, 4, 5) servant comme éléments d'actionnement (2) est prévue, un palpeur de marche s étant coordonné au levier de pédale de marche (5) raccordé de manière électrique au mécanisme de commande (11) et mesurant un réglage relatif entre le levier de pédale de marche (5) et un levier de pédale de frein (4) de sorte qu'en cas d'un réglage isolé du levier de pédale de frein (4) causé par défaut le procédé de réglage est discontinu. 50
55
6. Procédé à réglage par force électromotrice d'un dis-

positif d'actionnement, **caractérisé en ce qu'**un signal de commande est transmis au mécanisme de commande (11) électrique pour brancher un dispositif à réglage électromoteur, et des signaux peuvent être transmis par l'intermédiaire des éléments à déterminer l'actionnement (19, 20, 21) au mécanisme de commande (11) de sorte que le mécanisme de commande (11) va transmettre un signal au dispositif à réglage électromoteur ou va discontinuer l'alimentation du courant au dispositif à réglage électromoteur en cas d'une situation de relevance à sécurité.

