

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Mai 2010 (20.05.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/054725 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E05F 15/00 (2006.01) *E05F 15/10* (2006.01)
E05F 15/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/007222

(22) Internationales Anmeldedatum:

8. Oktober 2009 (08.10.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2008 057 014.1

12. November 2008 (12.11.2008)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BROSE SCHLIESSSYSTEME GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Otto-Hahn-Strasse 42, 42369 Wuppertal (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **EGGELING, Jürgen** [DE/DE]; Dellwiger Strasse 15, 45475 Mülheim an der Ruhr (DE). **HELLMICH, Dirk** [DE/DE]; Auf dem Dorn

21, 47249 Duisburg (DE). **DÜNNE, Klaus** [DE/DE]; Ostring 2a, 40882 Ratingen (DE).

(74) Anwalt: **PATENTANWALTSKANZLEI GOTT-SCHALD**; Kaiserswerther Markt 51, 40489 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRIVING ARRANGEMENT FOR THE MOTORIZED DISPLACEMENT OF A CLOSURE ELEMENT IN A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : ANTRIEBSANORDNUNG ZUR MOTORISCHEN VERSTELLUNG EINES VERSCHLUSSELEMENTS IN EINEM KRAFTFAHRZEUG

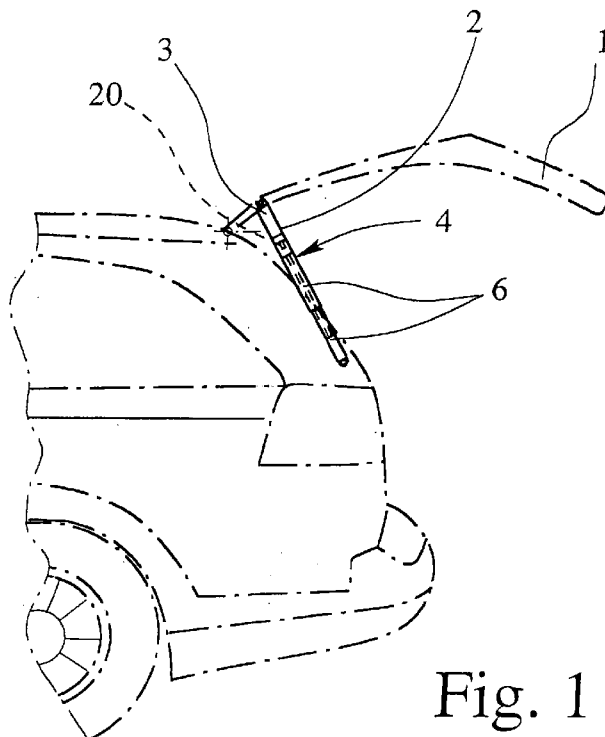


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a driving arrangement for the motorized displacement of a closure element (1) in a motor vehicle, wherein at least one drive (2) with a driving motor (3), and a driving control system (5) are provided, wherein the closure element (1) is drivable in the motorized displacement mode by means of the driving motor (3) in the closing direction and in the opening direction between a closed position and an open position, wherein the drive (2) is not configured to be self-locking, and wherein the drive (2) has a sensor, in particular a Hall sensor, for detecting the driving movement. It is proposed that the driving control system (5) monitors the sensor signals for an error state and, when an error state is detected, initiates an emergency braking mode and/or an emergency stopping mode, that the driving arrangement comprises two drives (2) each having a sensor in order to determine the particular driving movement, and that, in order to detect an error-induced shutting of the closure element (1), the driving control system (5) correlates the sensor signals from the two sensors with each other, in particular compares said sensor signals with each other.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Die Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung zur motorischen Verstellung eines Verschlusselements (1) in einem Kraftfahrzeug, wobei mindestens ein Antrieb (2) mit einem Antriebsmotor (3) und eine Antriebssteuerung (5) vorgesehen sind, wobei das Verschlusselement (1) im motorischen Verstellbetrieb mittels des Antriebsmotors (3) in Schließrichtung und in Öffnungsrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung antreibbar ist, wobei der Antrieb (2) nicht selbsthemmend ausgestaltet ist, wobei der Antrieb (2) einen Sensor, insbesondere einen Hall-Sensor, zur Erfassung der Antriebsbewegung aufweist. Es wird vorgeschlagen, daß die Antriebssteuerung (5) die Sensorsignale auf einen Fehlerzustand überwacht und bei der Erfassung eines Fehlerzustands einen Not-Bremsbetrieb und/oder einen Not-Haltebetrieb einleitet, daß die Antriebsanordnung zwei Antriebe (2) mit jeweils einem Sensor zur Ermittlung der jeweiligen Antriebsbewegung umfasst und daß die Antriebssteuerung (5) zur Erfassung eines fehlerbedingten Zufallens des Verschlusselements (1) die Sensorsignale der beiden Sensoren miteinander korreliert, insbesondere miteinander vergleicht.

Antriebsanordnung zur motorischen Verstellung eines Verschlußelements in einem Kraftfahrzeug

5

Die Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung zur motorischen Verstellung eines Verschlußelementes in einem Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie eine Verschlußelementanordnung in einem Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 16.

10

Der Begriff "Verschlußelement" ist vorliegend umfassend zu verstehen. Hierunter fallen Heckklappen, Heckdeckel, Motorhauben, Seitentüren, Schiebetüren, Hubdächer, Schiebefenster etc..

15

In erster Linie findet die in Rede stehende Antriebsanordnung allerdings Anwendung bei Heckklappen und Seitentüren in Kraftfahrzeugen. Sie dienen der motorischen Verstellung des jeweiligen Verschlußelements in Schließrichtung und in Öffnungsrichtung.

20

Die bekannte Antriebsanordnung (DE 20 2005 007 155 U1), von der die Erfindung ausgeht, ist einer Heckklappe eines Kraftfahrzeugs zugeordnet. Die Antriebsanordnung ist mit zwei Spindelantrieben ausgestattet, die jeweils in einer kompakten Baueinheit einen Antriebsmotor, ein Zwischengetriebe mit Kupplung und ein Spindel-Spindelmutter-Getriebe aufweisen. In der jeweiligen

25

Baueinheit ist eine Federanordnung vorgesehen, die der Gewichtskraft der zugeordneten Heckklappe entgegenwirkt.

30

Die bekannte Antriebsanordnung weist ferner eine Antriebssteuerung auf, die der Ansteuerung der beiden Antriebe, insbesondere der beiden Antriebsmotoren, dient. Die Antriebe sind regelmäßig jeweils mit einem Sensor zur Erfassung der Antriebsbewegung ausgestaltet. Mit der bekannten Antriebsanordnung lassen sich Heckklappen von beträchtlicher Größe und/oder beträchtlichem Gewicht motorisch verstellen. Dies eröffnet neue Freiheitsgrade bei der Auslegung solcher Heckklappen. Mit der Steigerung des Gewichts ist grundsätzlich aber

35

auch ein erhöhtes Risiko bei einem Ausfall der Antriebsanordnung verbunden.

Im ungünstigsten Fall bricht die antriebstechnische Kopplung zwischen der Antriebsanordnung und der Heckklappe, was hier zu einem schlagartigen Zufallen der Heckklappe führen würde. Dies ist mit einer erheblichen Einschränkung der Betriebssicherheit der Heckklappenanordnung insgesamt verbunden.

5

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, die bekannte Antriebsanordnung derart auszugestalten und weiterzubilden, daß die Betriebssicherheit erhöht wird.

10

Das obige Problem wird bei einer Antriebsanordnung mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

15

Wesentlich ist, daß die Antriebssteuerung die Sensorsignale des Sensors bzw. der Sensoren des Antriebs bzw. der Antriebe auf einen Fehlerzustand hin überwacht und bei der Erfassung eines Fehlerzustands einen Not-Bremsbetrieb und/oder einen Not-Haltebetrieb einleitet. Es ist hier erkannt worden, daß die an sich der Bewegungssteuerung dienenden Sensorsignale dafür genutzt werden können, Abweichungen vom normalen Betriebszustand zu erfassen.

20

Bei der bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 2 handelt es sich bei dem zu überwachenden Fehlerzustand um ein fehlerbedingtes Zufallen des Verschlußelements. Dieser Fehlerzustand steht vorliegend im Vordergrund.

25

Im Einzelnen liegt der Lehre der Fehlerzustand zugrunde, daß einer der beiden Antriebe der Antriebsanordnung außer Eingriff von dem Verschlußelement kommt, was wieder zu einem fehlerbedingten Zufallen des Verschlußelements führt. Dieser Fehlerzustand wird vorschlagsgemäß dadurch erkannt, daß die Sensorsignale der beiden Sensoren miteinander korreliert werden. Im einfachsten Falle erfolgt hier ein Vergleich der Sensorsignale der beiden Sensoren.

30

Bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 8 ist erkannt worden, daß der Antriebsmotor bzw. die Antriebsmotoren des Antriebs bzw. der Antriebe ohne weiteres so angesteuert werden kann bzw. können, daß die für den Not-Bremsbetrieb bzw. den Not-Haltebetrieb notwendige Bremswirkung erzielt wird.

35

Es gibt jedenfalls zwei Möglichkeiten, die angesprochene bremsende Wirkung des Antriebsmotors zu erzeugen.

5 Eine bevorzugte Möglichkeit besteht gemäß Anspruch 10 darin, den Antriebsmotor, vorzugsweise gepulst, mit einer Kurzschlußschaltung zu beschalten. Dadurch wird eine Bremswirkung erzeugt, die auf die Lorentz-Kraft zurückgeht.

10 Eine andere bevorzugte Möglichkeit zur Erzeugung der bremsenden Wirkung des Antriebsmotors besteht gemäß Anspruch 12 darin, den Antriebsmotor mit einer vorzugsweise gepulsten Gegenspannung und/oder mit einem vorzugsweise gepulsten Gegenstrom zu beaufschlagen. Dadurch läßt sich eine noch höhere Bremswirkung als mit der Kurzschlußbremsung erzielen.

15 Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 16, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird eine Verschlußelementanordnung, die ein Verschlußelement einerseits und eine Antriebsanordnung andererseits aufweist, als solche beansprucht. Auf die Ausführungen zu möglichen Varianten des Verschlußelements und der Antriebsanordnung darf in vollem Umfange verwiesen werden.

20 Weitere Einzelheiten, Merkmale, Ziele und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

25 Fig. 1 das Heck eines Kraftfahrzeugs in einer Seitenansicht mit einer Heckklappe und einer vorschlagsgemäßen Antriebsanordnung zur motorischen Verstellung der Heckklappe,

Fig. 2 einen Antrieb der Antriebsanordnung gemäß Fig. 1 in einer Schnittdarstellung,

30 Fig. 3 schematisch das Regelsystem der Antriebssteuerung der Antriebsanordnung gemäß Fig. 1 und

35 Fig. 4 die Leistungsendstufe der Antriebssteuerung der Antriebsanordnung gemäß Fig. 1.

Die in Fig. 1 dargestellte Antriebsanordnung dient der motorischen Verstellung einer Heckklappe 1 in einem Kraftfahrzeug. Es sind aber auch alle anderen im einleitenden Teil der Beschreibung angesprochenen Verschlußelemente vorteilhaft anwendbar. Alle folgenden Ausführungen zu einer Heckklappe gelten entsprechend gleichermaßen für alle anderen angesprochenen Verschlußelemente.

Grundsätzlich kann der Antriebsanordnung ein einziger Antrieb 2 zugeordnet sein. Der in Fig. 1 dargestellten Antriebsanordnung sind jedoch zwei identische Antriebe 2, die jeweils einen Antriebsmotor 3 aufweisen, zugeordnet. Die Antriebe 2 sind in den beiden seitlichen Bereichen einer Heckklappenöffnung 4 angeordnet. In Fig. 1 ist nur einer der beiden Antriebe 2 dargestellt. Fig. 2 zeigt diesen Antrieb 2 in einer Schnittansicht.

Die folgenden Ausführungen betreffen fast durchweg nur den einen in Fig. 1 erkennbaren Antrieb 2. Sie gelten aber gleichermaßen für gegebenenfalls weitere vorhandene Antriebe.

Es darf darauf hingewiesen werden, daß bei bestimmten Anwendungsfällen ein einziger Antriebsmotor 3 mehreren, vorzugsweise zwei Antrieben 2, zugeordnet sein kann. Die mehreren Antriebe 2 teilen sich dann gewissermaßen den einen Antriebsmotor 3.

Es ist ferner eine Antriebssteuerung 5 vorgesehen, die dem Antrieb 2 bzw. den Antrieben 2 zugeordnet ist. Diese wird weiter unten noch näher erläutert.

Allen Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, daß die Heckklappe 1 im motorischen Verstellbetrieb mittels des Antriebsmotors 3 in Schließrichtung und in Öffnungsrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung antreibbar ist.

Im montierten Zustand ist die Anordnung so getroffen, daß die Gewichtskraft des Verschlußelements 1 in Schließrichtung wirkt. Dabei sind die Antriebe 2 hier nicht selbsthemmend ausgestaltet, so daß die Gewichtskraft des Verschlußelements 1 grundsätzlich eine Schließbewegung des Verschlußelements 1 auslösen kann. Um dies zu verhindern, ist regelmäßig eine Vorspannung der Antriebe 2 und/oder des Verschlußelements 1 vorgesehen, wie noch erläutert wird.

Der Antrieb 2 ist mit einem nicht dargestellten Sensor zur Erfassung der Antriebsbewegung ausgestattet. Bei dem Sensor handelt es sich vorzugsweise um einen Hall-Sensor, der mit einem an einer Antriebswelle angeordneten Magneten zusammenwirkt.

Wesentlich ist nun, daß die Antriebssteuerung 5 die Sensorsignale auf einen Fehlerzustand hin überwacht und bei der Erfassung eines Fehlerzustands einen Not-Bremsbetrieb und/oder einen Not-Haltebetrieb einleitet.

In erster Linie ist es hier vorgesehen, daß die Antriebssteuerung 5 die Sensorsignale auf ein fehlerbedingtes Zufallen des Verschlußelements 1 überwacht. Ein solches fehlerbedingtes Zufallen kann insbesondere dadurch verursacht sein, daß eine Antriebskomponente der Antriebsanordnung bricht. Um welche Antriebskomponente es sich hier handeln kann, wird weiter unten noch erläutert.

Speziell bei einem Bruch einer Antriebskomponente wird die Zufallbewegung sprunghaft erfolgen. Vor diesem Hintergrund ist es vorzugsweise vorgesehen, daß die Antriebssteuerung 5 zur Erfassung eines fehlerbedingten Zufallens des Verschlußelements 1 die Sensorsignale auf sprunghafte Signalabweichungen hin überprüft. Klarstellend darf darauf hingewiesen werden, daß hiermit eine Abweichung gegenüber dem im Normalbetrieb auftretenden Signalverlauf gemeint ist.

Es wurde weiter oben schon angesprochen, daß ein fehlerbedingtes Zufallen des Verschlußelements 1 darauf zurückgehen kann, daß einer der Antriebe 2 außer Eingriff von dem Verschlußelement 1 kommt. Dies ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel beispielsweise der Fall, wenn beim Beladen bei geöffneter Heckklappe 1 versehentlich ein harter Stoß auf einen der Antriebe 2 ausgeübt wird, durch den die antriebstechnische Kopplung zwischen dem Antrieb 2 und der Heckklappe 1 und/oder der Kraftfahrzeugkarosserie bricht. Regelmäßig folgt hieraus das Zufallen der Heckklappe 1 aufgrund des Klappengewichts.

Für den obigen Fall ist es sachgerecht, daß die Antriebsanordnung 5 nur für denjenigen Antrieb 2 einen Not-Bremsbetrieb und/oder einen Not-Haltebetrieb einleitet, der der fehlerbedingten Zufallbewegung der Heckklappe 1 folgt. Von

besonderem Vorteil ist diese Art der Ansteuerung für den Fall, daß der Not-Bremsbetrieb und/oder der Not-Haltebetrieb auf ein Gegenbestromen des Antriebs 2 zurückgeht, wie noch erläutert wird.

5 Bei der Antriebsanordnung mit zwei Antrieben 2, die jeweils einen Sensor aufweisen, läßt sich die Erfassung eines fehlerbedingten Zufallens des Verschlußelements 1 dadurch realisieren, daß die Sensorsignale der beiden Sensoren miteinander korreliert werden. Damit ist gemeint, daß die Sensorsignale der beiden Sensoren auf irgendeine Weise miteinander verarbeitet werden, so daß
10 aus dem Ergebnis der Verarbeitung das Vorliegen des Fehlerzustandes erkannt werden kann.

Im einfachsten Fall sind die Sensorsignale der beiden Sensoren im Normalbetrieb weitgehend identisch zueinander. Dies ist auch bei dem dargestellten
15 Ausführungsbeispiel mit identischen Antrieben 2 der Fall. Insbesondere dann genügt es, daß die Sensorsignale der beiden Sensoren miteinander verglichen werden, wobei das Überschreiten einer vorbestimmten Signalabweichung das Auftreten des Fehlerzustandes impliziert.

20 Beispielsweise kann es aber auch vorgesehen sein, daß die Antriebssteuerung 5 zur Erfassung eines fehlerbedingten Zufallens des Verschlußelements 1 das Überschreiten einer vorbestimmten Grenzdifferenz in der Antriebsgeschwindigkeit oder des zurückgelegten Antriebswegs der beiden Antriebe 2 überwacht. Andere Möglichkeiten der Erfassung des Fehlerzustands sind denkbar.

25 Vorzugsweise ist es vorgesehen, daß der Antrieb 2 in Öffnungsrichtung vorgespannt ist und zwar so, daß die Vorspannung der Gewichtskraft der Heckklappe 1 entgegenwirkt. Dies wird weiter unten noch näher erläutert. Eine solche Vorspannung führt bei dem obigen „Abreißen“ eines Antriebs 2 regelmäßig
30 dazu, daß der Antrieb 2, bedingt durch die Vorspannung, eine sprunghafte Antriebsbewegung in Öffnungsrichtung durchführt. Vor diesem Hintergrund ist es vorzugsweise vorgesehen, daß die Antriebssteuerung 5 die Sensorsignale auf den Fehlerzustand einer sprunghaften, insbesondere durch eine Vorspannung des Antriebs 2 verursachten Antriebsbewegung in Öffnungsrichtung überwacht.

35

In diesem Zusammenhang ist es weiter vorzugsweise vorgesehen, daß die Antriebsanordnung 5 nur für denjenigen Antrieb 2 einen Not-Bremsbetrieb und/oder einen Not-Haltebetrieb einleitet, für den eben gerade keine sprungartige Antriebsbewegung in Öffnungsrichtung erfaßt worden ist.

5

Es sind verschiedene Möglichkeiten für die Realisierung des Not-Bremsbetriebs und des Not-Haltebetriebs denkbar.

Denkbar ist beispielsweise, daß die Antriebsanordnung eine ansteuerbare Bremsanordnung aufweist und daß die Antriebssteuerung 5 zum Einleiten des Not-Bremsbetriebs und/oder des Not-Haltebetriebs die Bremsanordnung entsprechend ansteuert. Bei entsprechender Auslegung der Bremsanordnung läßt sich die notwendige Bremswirkung schnell und sicher erzielen.

In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist es allerdings vorgesehen, daß die Antriebssteuerung 5 den Antriebsmotor 3 zum Einleiten des Not-Bremsbetriebs und/oder des Not-Haltebetriebs derart ansteuert, daß er hinsichtlich einer Verstellung des Verschlüsselements 1 bremsend wirkt. Vorteilhaft ist hierbei die Tatsache, daß auf zusätzliche konstruktive Maßnahmen, wie die Bereitstellung einer Bremsanordnung, verzichtet werden kann.

Die Gewichtskraft der Heckklappe 1 kann von beträchtlicher Größe sein, so daß vorzugsweise eine Federanordnung 6 vorgesehen ist, die jedenfalls über einen Verstellbereich der Heckklappe 1 die Gewichtskraft der Heckklappe 1 kompensiert. Damit soll in der Regel erreicht werden, daß sich die Heckklappe 1 stets in der Nähe des Gleichgewichtszustands befindet. Es kann aber auch vorteilhaft sein, eine Überkompensation derart vorzusehen, daß die Heckklappe 1 in Öffnungsrichtung drängt. Hier und vorzugsweise bewirkt die Federanordnung 6 die oben schon angesprochene Vorspannung des Antriebs 2 in Öffnungsrichtung. Denkbar ist aber auch, daß separat vom Antrieb 2 eine Federanordnung vorgesehen ist. Regelmäßig handelt es sich hierbei um Gasdruckfedern oder dergleichen.

Mit allen Federanordnungen, die der Gewichtskraft der Heckklappe 1 entgegenwirken, ist im Falle des Federbruchs der potentielle Fehlerzustand des ungewünschten Zufallens der Heckklappe 1 verbunden.

Grundsätzlich ist es denkbar, daß das Bremsen des Antriebsmotors 3 zum Einleiten des Not-Bremsbetriebs und/oder des Not-Haltebetriebs ungeregelt erfolgt. Vorzugsweise ist es aber so, daß das Bremsen des Antriebsmotors 3
5 geregelt erfolgt.

Die Antriebssteuerung 5 weist vorzugsweise einen Regelkreis 7 zur Regelung der motorischen Verstellung der Heckklappe 1 auf, wobei der Regelkreis 7 im motorischen Verstellbetrieb in üblicher Weise aufgrund einer Regelabweichung
10 8 eine Stellgröße 9 erzeugt und wobei der Antriebsmotor 3 in Abhängigkeit von der Stellgröße 9 geregelt antreibend oder geregelt bremsend wirkt. Mit "geregelt antreibend" und "geregelt bremsend" ist vorliegend gemeint, daß die bremsende Wirkung nicht nur ein- und ausgeschaltet wird, sondern, wie die antreibende Wirkung des Antriebsmotors 3 auch, "dosiert" wird. Bevorzugte Varianten einer
15 solchen dosierten "Bremsung" werden noch erläutert.

Der obige Regelkreis 7 ist beispielhaft in Fig. 3 dargestellt. Eine Führungsgröße 10, die beispielsweise die Sollgeschwindigkeit der Heckklappe 1 repräsentiert, wird mit einer von einem Sensor 11 gemessenen Ist-Größe 12 verglichen und in
20 die oben angesprochene Regelabweichung 8 umgewandelt. Bei dem Sensor 11 handelt es sich vorzugsweise um den Sensor einer der beiden Antriebe 2. Basierend auf der Regelabweichung 8 wird in dem Regler 13 und in einem nachgeschalteten Stellglied 14 die ebenfalls oben angesprochene Stellgröße 9 für den Antrieb 2, insbesondere für den Antriebsmotor 3 erzeugt.

25 Bei der Ausstattung der Antriebssteuerung 5 mit einem Regelkreis 7 können die obigen Fehlerzustände auf besonders einfache Weise erfaßt werden. Eine solche Erfassung geht dann auf die Erfassung einer sprungartigen Regelabweichung, beispielsweise hervorgerufen durch den mechanischen Bruch einer dem Antrieb
30 2 zugeordneten Federanordnung 6, zurück.

Fig. 4 zeigt eine dem Antriebsmotor 3 zugeordnete Leistungsendstufe 15, die auf einen PWM (Puls-Weiten-Modulation)-Generator 16 als Spannungsquelle und eine dem PWM-Generator 16 nachgeschaltete Schalteinheit 17 aufweist. Die
35 Schalteinheit 17 dient zunächst der bidirektionalen Beschaltung des Antriebsmotors 3 mit der gepulsten Versorgungsspannung, was für die bidirektionale

Verstellung der Heckklappe 1 in Schließrichtung und in Öffnungsrichtung erforderlich ist. Hierfür weist die Schalteinheit 17 die Schalter S1 und S2 auf, die je nach Verstellrichtung wechselweise geschaltet werden. In der einen Verstellrichtung befindet sich die Schaltfahne des Schalters S1 in der rechten Stellung und die Schaltfahne des Schalters S2 in der linken Stellung. Entsprechend umgekehrt verhält es sich bei der entgegengesetzten Verstellrichtung.

Eine besonders einfache Möglichkeit der Realisierung der obigen Bremswirkung des Antriebsmotors 3 ist ebenfalls in Fig. 4 gezeigt. Hier und vorzugsweise beschaltet die Antriebssteuerung 5 den Antriebsmotor 3 zur Erzeugung der Bremswirkung für den Not-Bremsbetrieb und/oder den Not-Haltebetrieb mit einer Kurzschlußschaltung 18. Dies ist der Fall, wenn die Schaltfahnen der beiden in Fig. 4 dargestellten Schalter S1 und S2 in der rechten Stellung stehen (Fig. 4).

Die in Fig. 4 dargestellte Variante einer Kurzschlußbremsung ist einfach zu realisieren, ermöglicht aber noch keine "dosierte" Bremsung. Dies läßt sich grundsätzlich dadurch erreichen, daß die Antriebssteuerung 5 den Antriebsmotor 3 zur Erzeugung der Bremswirkung gepulst mit einer Kurzschlußschaltung 18 beschaltet. Dies erfolgt vorzugsweise in Puls-Weiten-Modulation.

Bei der in Fig. 4 dargestellten und insoweit bevorzugten Ausgestaltung ist die Kurzschlußschaltung 18 nach Art einer idealen elektrischen Kurzschlußbrücke ausgestaltet. Denkbar ist aber auch die Ausgestaltung der Kurzschlußschaltung 18 nach Art einer Widerstandsbrücke, wobei weiter vorzugsweise die Wirkung der Kurzschlußschaltung 18 mittels der Antriebssteuerung 5 einstellbar ist, indem der Widerstandswert der Widerstandsbrücke mittels der Antriebssteuerung 5 einstellbar ist.

Für die schaltungstechnische Realisierung der bidirektionalen Ansteuerung einerseits und der Kurzschlußbremsung andererseits sind zahlreiche Varianten denkbar. Die Schalteinheit 17 kann beispielsweise als Relais ausgestaltet sein. Möglich ist aber auch, die bidirektionale Ansteuerung als Vollbrücke vorzugsweise in einem integrierten Bauteil und die Kurzschlußbremsung in einem separaten Relais zu realisieren.

Die erläuterte Bremswirkung des Antriebsmotors durch Kurzschließen beruht wie oben abgesprochen auf dem Lorentz-Prinzip. Dies bedeutet aber, daß hierdurch ein Bremsen bis zum Stillstand bei einer andauernden Belastung der Heckklappe 1, beispielsweise durch Gewichtskraft, nicht realisierbar ist.

5

Alternativ oder zusätzlich ist es daher vorzugsweise vorgesehen, daß die Antriebssteuerung 5 den Antriebsmotor 3 zur Erzeugung einer Bremswirkung mit einer Gegenspannung und/oder mit einem Gegenstrom beaufschlagt, die bzw. der der jeweiligen Verstellbewegung entgegenwirkt. Dies ist ohne weiteres mit der in Fig. 3 dargestellten Leistungsendstufe 15 realisierbar, da die Antriebsrichtung durch eine wechselweise Beschaltung der Schalter S1 und S2 ja umkehrbar ist. Um auch hier ein "dosiertes" Bremsen zu ermöglichen, beaufschlagt die Antriebssteuerung 5 den Antriebsmotor 3 zur Erzeugung der Bremswirkung vorzugsweise mit einer gepulsten Gegenspannung und/oder mit einem gepulsten Gegenstrom, wobei die Gegenspannung und/oder der Gegenstrom weiter vorzugsweise nach Art eines Puls-Weiten-Signals gepulst sind. Das dosierte Bremsen läßt sich aber auch einfach durch die Einstellung der Höhe der Gegenspannung bzw. des Gegenstroms realisieren. Beim Fehlerzustand des „Abreißen“ eines der Antriebe 2 erfolgt das Bremsen mit Gegenspannung bzw. mit Gegenstrom vorzugsweise nur bei dem verbleibenden, in antriebstechnischem Eingriff stehenden Antrieb 2. Andernfalls würde der abgerissene Antrieb 2 eine Antriebsbewegung in Öffnungsrichtung durchführen, was gegebenenfalls mit einer Verletzungsgefahr für den Benutzer verbunden ist. Dieses Grundkonzept des „einseitigen“ Bremsens wurde weiter oben schon angesprochen.

25

Je nach Ausgestaltung des Verschlusselements 1 ist der Not-Haltebetrieb mit einer ständigen Leistungsaufnahme durch den Antriebsmotor 3 verbunden. Dies ist bei der in Fig. 1 dargestellten Heckklappe 1 aufgrund der Wirkung der Gewichtskraft der Fall. Aus diesem Grunde ist es vorzugsweise vorgesehen, daß die Antriebssteuerung 5 nur für eine vorbestimmte Haltezeit in dem Haltebetrieb verbleibt und nach Ablauf der Haltezeit eine vorzugsweise motorische Rückstellung der Heckklappe 1 vorzugsweise in die Schließstellung einleitet. In besonders bevorzugter Ausgestaltung erfolgt die Rückstellung mit reduzierter Geschwindigkeit. Es hat sich herausgestellt, daß Haltezeiten zwischen 20 und 30

35

Minuten zu einem guten Kompromiß zwischen Energieverbrauch einerseits und Benutzungskomfort andererseits führen.

Bei dem obigen geregelten Halten der Heckklappe 1 wird die Heckklappe 1
5 laufend gebremst und angetrieben. Das Bremsen erfolgt dabei durch die oben angesprochene Beaufschlagung des Antriebsmotors 3 mit einer Gegenspannung und/oder einem Gegenstrom. Mit der obigen Kurzschlußbremsung ist eine Rückführung der Heckklappe 1 von einer ausgelenkten Stellung in die Haltestellung selbstredend nicht möglich.

10 Die vorschlagsgemäße Ausnutzung der Bremswirkung eines Antriebsmotors 3 läßt sich auf alle möglichen konstruktiven Varianten von Antrieben frei anwenden. Ein besonders bevorzugter Antrieb 2 ist in Fig. 2 dargestellt. Neben dem Antriebsmotor 3 weist der Antrieb 2 ein dem Antriebsmotor 3 nachgeschaltetes
15 Spindel-Spindelmutter-Getriebe 19 auf, wobei zwischen dem Antriebsmotor 3 und dem Spindel-Spindelmutter-Getriebe 19 hier und vorzugsweise ein Zwischengetriebe 20 einschließlich einer Kupplung geschaltet ist. Die Federanordnung 6 ist in den Antrieb 2 integriert, so daß sich insgesamt eine besonders kompakte Ausgestaltung ergibt. Hinsichtlich der konstruktiven Ausgestaltung des
20 Antriebs 2 insbesondere hinsichtlich der konstruktiven Ausgestaltung der Federanordnung 6, darf auf die deutsche Anmeldung DE 20 2005 007 155 U1 verwiesen werden, die auf die Anmelderin zurückgeht und die hiermit in vollem Umfange zum Gegenstand der vorliegenden Anmeldung gemacht wird.

25 Es wurde schon darauf hingewiesen, daß die vorschlagsgemäße Lehre auf alle Arten von Verschußelementen 1 in einem Kraftfahrzeug angewandt werden kann. Vorzugsweise ist das Verschußelement 1 jedoch als Klappe, insbesondere als Heckklappe 1 oder als Heckdeckel, ausgestaltet.

30 Nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird eine Verschußelementanordnung, insbesondere eine Heckklappenanordnung, in einem Kraftfahrzeug beansprucht, das ein Verschußelement und eine Antriebsanordnung - wie oben erläutert - aufweist. Auf die obigen Ausführungen darf in vollem Umfange verwiesen werden.

Patentansprüche:

1. Antriebsanordnung zur motorischen Verstellung eines Verschlusselements (1) in einem Kraftfahrzeug, wobei mindestens ein Antrieb (2) mit einem Antriebsmotor (3) und eine Antriebssteuerung (5) vorgesehen sind, wobei das Verschlusselement (1) im motorischen Verstellbetrieb mittels des Antriebsmotors (3) in Schließrichtung und in Öffnungsrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung antreibbar ist, wobei der Antrieb (2) nicht selbsthemmend ausgestaltet ist, wobei der Antrieb (2) einen Sensor, insbesondere einen Hall-Sensor, zur Erfassung der Antriebsbewegung aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Antriebssteuerung (5) die Sensorsignale auf einen Fehlerzustand überwacht und bei der Erfassung eines Fehlerzustands einen Not-Bremsbetrieb und/oder einen Not-Haltebetrieb einleitet, daß die Antriebsanordnung zwei Antriebe (2) mit jeweils einem Sensor zur Ermittlung der jeweiligen Antriebsbewegung umfasst und daß die Antriebssteuerung (5) zur Erfassung eines fehlerbedingten Zufallens des Verschlusselements (1) die Sensorsignale der beiden Sensoren miteinander korreliert, insbesondere miteinander vergleicht.
2. Antriebsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebssteuerung (5) die Sensorsignale auf ein fehlerbedingtes, insbesondere durch den Bruch einer Antriebskomponente o. dgl. bedingtes Zufallen des Verschlusselements (1) überwacht, vorzugsweise, daß die Antriebssteuerung (5) zur Erfassung eines fehlerbedingten Zufallens des Verschlusselements (1) die Sensorsignale auf sprunghafte Signalabweichungen überwacht.
3. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsanordnung zwei Antriebe (2) mit jeweils einem Sensor zur Ermittlung der jeweiligen Antriebsbewegung umfasst und daß die Antriebsanordnung nur für denjenigen Antrieb (2) einen Not-Bremsbetrieb und/oder einen Not-Haltebetrieb einleitet, der einer fehlerbedingten Zufallbewegung des Verschlusselements (1) folgt.
4. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebssteuerung (5) zur Erfassung eines fehler-

bedingten Zufallens des Verschlusselements (1) das Überschreiten einer vorbestimmten Grenzdifferenz in der Antriebsgeschwindigkeit oder des Antriebswegs der beiden Antriebe (2) überwacht.

- 5 5. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebssteuerung (5) die Sensorsignale auf den Fehlerzustand einer sprunghaften, insbesondere durch eine Vorspannung des Antriebs (2) verursachten Antriebsbewegung in Öffnungsrichtung überwacht.
- 10 6. Antriebsanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsanordnung zwei Antriebe (2) mit jeweils einem Sensor zur Ermittlung der jeweiligen Antriebsbewegung umfasst und daß die Antriebsanordnung nur für denjenigen Antrieb (2) einen Not-Bremsbetrieb und/oder einen Not-Haltebetrieb einleitet, für den keine sprunghafte Antriebsbewegung in Öffnungsrichtung
15 erfasst worden ist.
7. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsanordnung eine ansteuerbare Bremsanordnung aufweist und daß die Antriebssteuerung (5) zum Einleiten des Not-Bremsbetriebs und/oder des Not-Haltebetriebs die Bremsanordnung entsprechend ansteuert.
20
8. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebssteuerung (5) den Antriebsmotor (3) zum Einleiten des Not-Bremsbetriebs und/oder des Not-Haltebetriebs derart ansteuert,
25 daß er hinsichtlich einer Verstellung des Verschlusselements (1) bremsend wirkt.
9. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebssteuerung (5) einen Regelkreis (7) zur Regelung der motorischen Verstellung des Verschlusselements (1) umfaßt, daß der Regel-
30 kreis (7) im motorischen Verstellbetrieb aufgrund einer Regelabweichung eine Stellgröße (9) erzeugt und daß der Antriebsmotor (3) in Abhängigkeit von der Stellgröße (9) geregelt antreibend oder geregelt bremsend wirkt.
10. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebssteuerung (5) den Antriebsmotor (3) zur Erzeugung einer Bremswirkung für den Not-Bremsbetrieb und/oder den Not-Halte-
35

betrieb mit einer Kurzschlußschaltung (18) beschaltet, vorzugsweise, daß die Antriebssteuerung (5) den Antriebsmotor (3) zur Erzeugung einer Bremswirkung gepulst mit einer Kurzschlußschaltung (18) beschaltet, vorzugsweise, daß die gepulste Beschaltung in Puls-Weiten-Modulation erfolgt.

5

11. Antriebsanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurzschlußschaltung (18) nach Art einer idealen elektrischen Kurzschlußbrücke ausgestaltet ist, oder, daß die Kurzschlußschaltung (18) nach Art einer Widerstandsbrücke ausgestaltet ist, vorzugsweise, daß die Wirkung der Kurzschlußschaltung (18) mittels der Antriebssteuerung (5) einstellbar ist, indem der Widerstandswert der Widerstandsbrücke mittels der Antriebssteuerung (5) einstellbar ist.

10

12. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebssteuerung (5) den Antriebsmotor (3) zur Erzeugung einer Bremswirkung mit einer Gegenspannung und/oder mit einem Gegenstrom beaufschlagt, die bzw. der der jeweiligen Verstellbewegung entgegenwirkt, vorzugsweise, daß die Antriebssteuerung (5) den Antriebsmotor (3) zur Erzeugung einer Bremswirkung mit einer gepulsten Gegenspannung und/oder einem gepulsten Gegenstrom beaufschlagt, weiter vorzugsweise, daß die Gegenspannung und/oder der Gegenstrom nach Art eines Puls-Weiten-Signals gepulst sind.

15

20

13. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (2) ein dem Antriebsmotor (3) nachgeschaltetes Spindel-Spindelmutter-Getriebe (19) aufweist, vorzugsweise, daß zwischen den Antriebsmotor (3) und das Spindel-Spindelmutter-Getriebe (19) ein Zwischengetriebe (20) geschaltet ist.

25

14. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (3) als Gleichstrommotor ausgestaltet ist.

30

15. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlusselement (1) als Klappe eines Kraftfahrzeugs, vorzugsweise als Heckklappe (1) oder als Heckdeckel, ausgestaltet ist.

35

16. Verschußelementanordnung, insbesondere Heckklappenanordnung, in einem Kraftfahrzeug, mit einem verstellbaren Verschußelement (1) und mit einer Antriebsanordnung zur motorischen Verstellung des Verschußelements (1), wobei die Antriebsanordnung mindestens einen Antrieb (2) mit einem Antriebsmotor (3) und eine Antriebssteuerung (5) aufweist, wobei das Verschußelement (1) im motorischen Verstellbetrieb mittels des Antriebsmotors (3) in Schließrichtung und in Öffnungsrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung antreibbar ist, wobei der Antrieb (2) nicht selbsthemmend ausgestaltet ist und wobei die Gewichtskraft des Verschußelements (1) in Schließrichtung wirkt, wobei der Antrieb (2) einen Sensor, insbesondere einen Hall-Sensor, zur Erfassung der Antriebsbewegung aufweist,
gekennzeichnet durch
die Merkmale des kennzeichnenden Teils eines oder mehrerer der vorhergehenden Ansprüche.

15

20

1/4

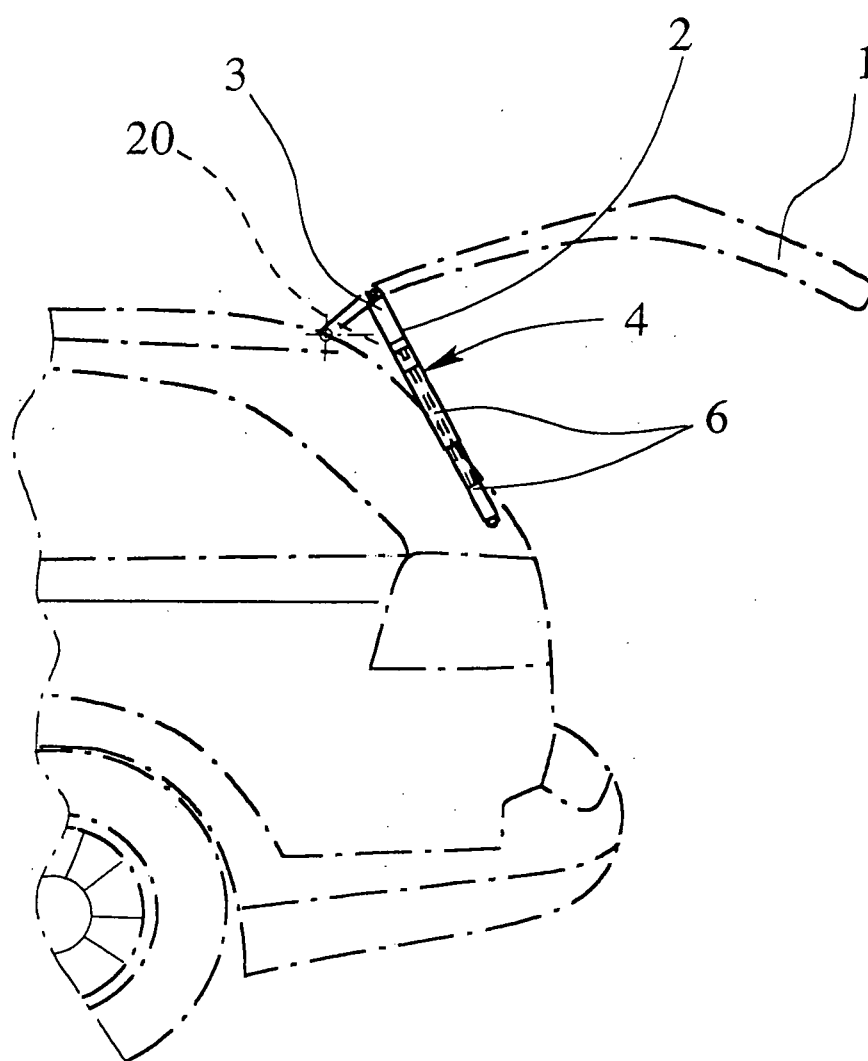


Fig. 1

2/4

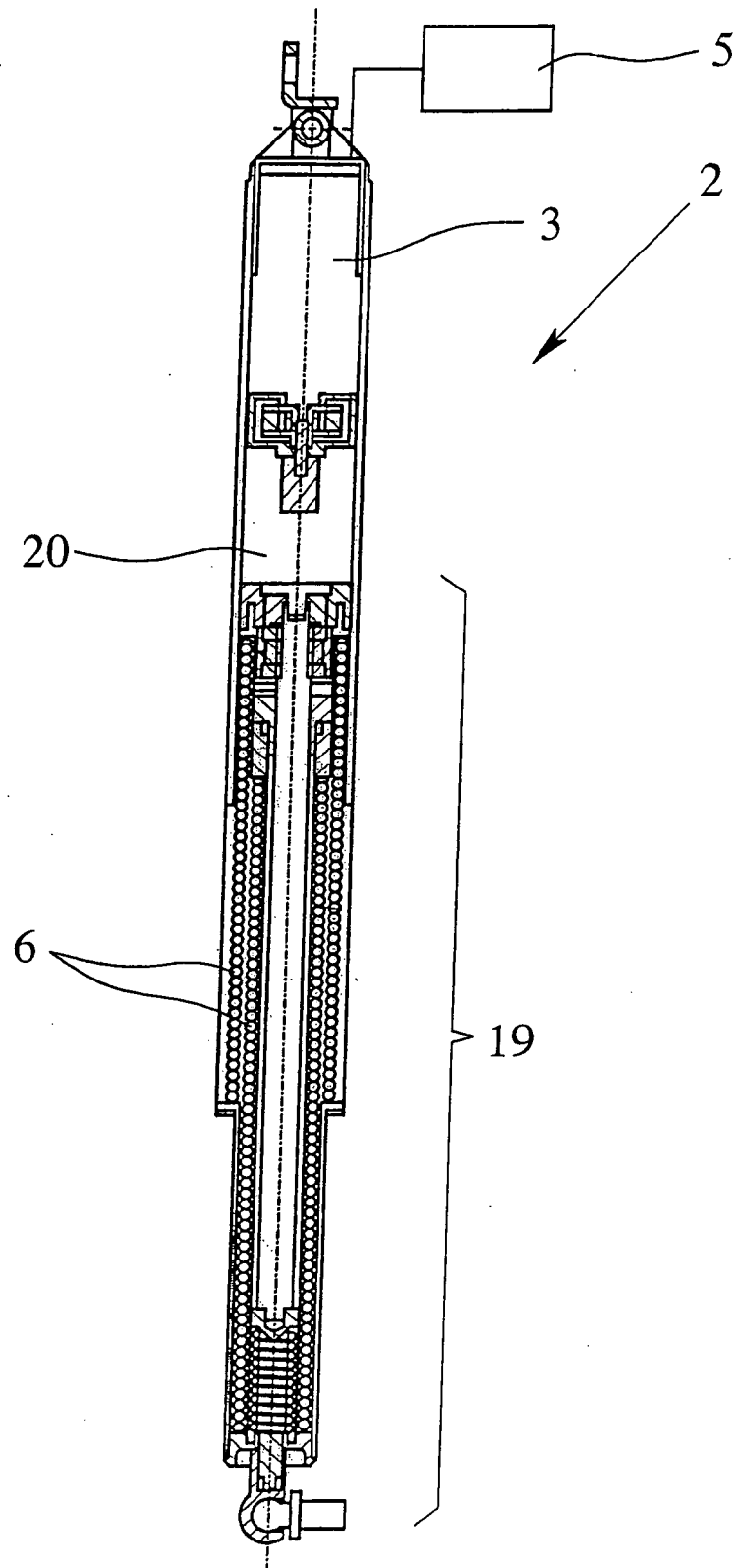


Fig. 2

3/4

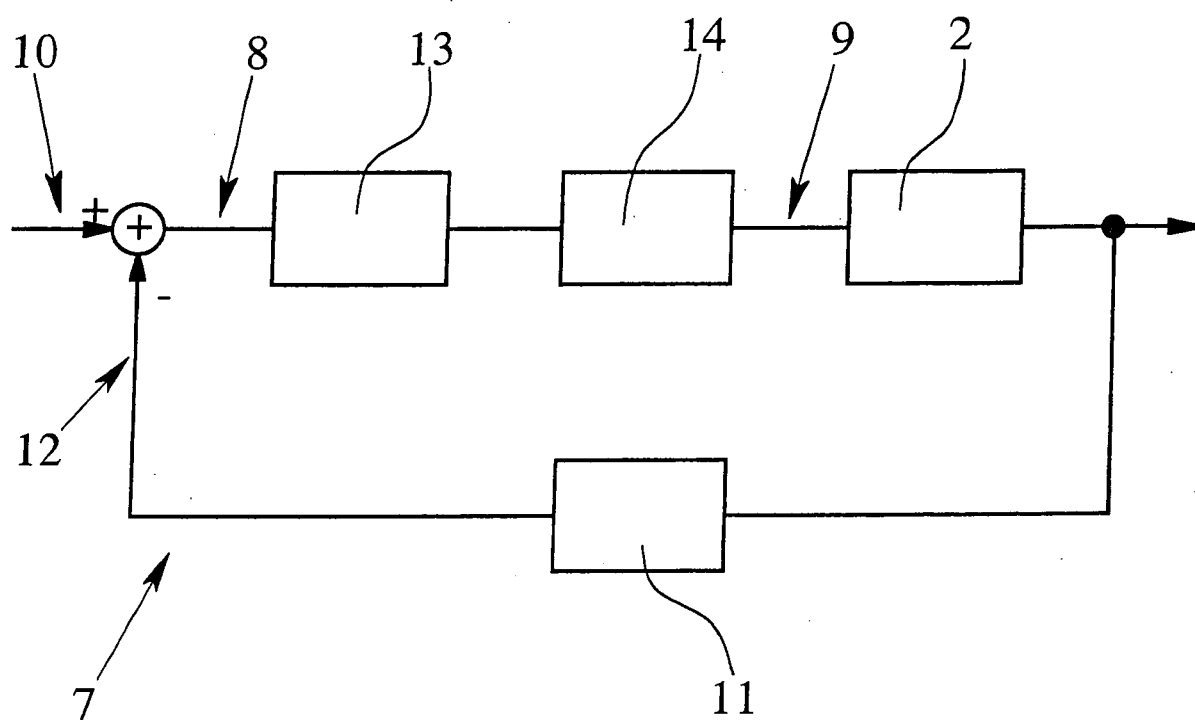


Fig. 3

4/4

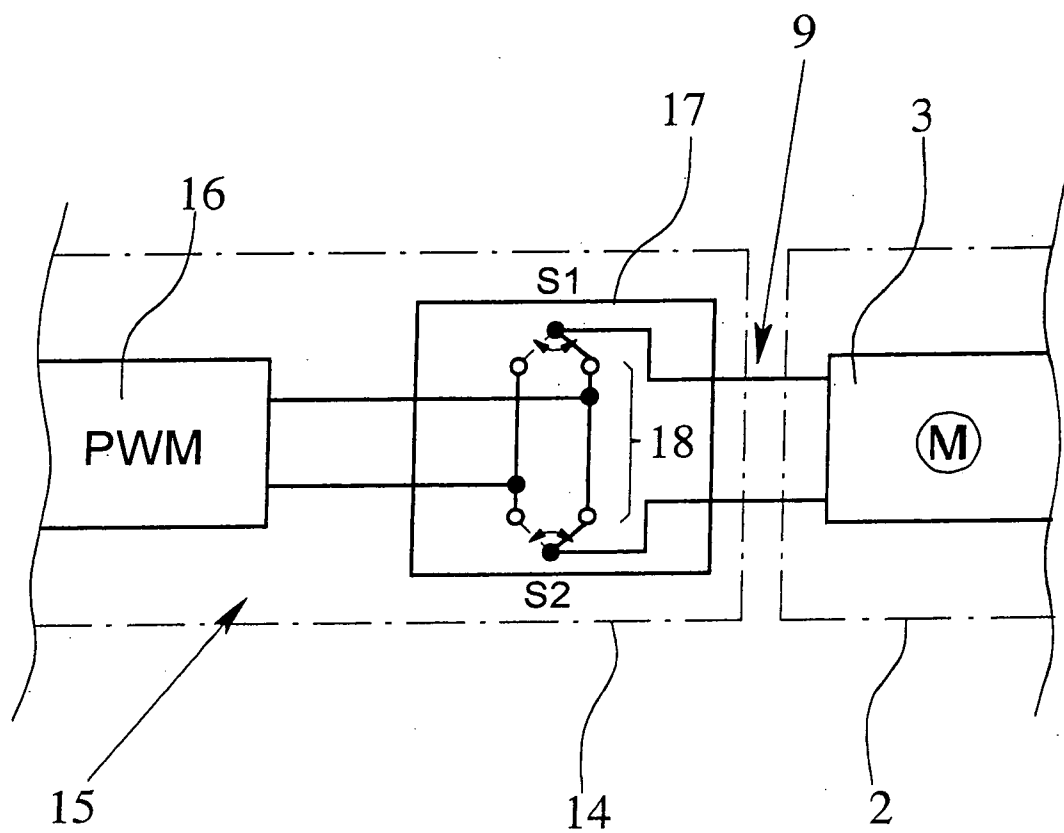


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/007222

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. E05F15/00 E05F15/12 E05F15/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 400 890 A (OHI SEISAKUSHO CO LTD [JP]) 27 October 2004 (2004-10-27) page 6, line 6 - line 26 page 9, line 10 - line 16 figures	1,2,4,7, 9,15,16
A	US 6 516 567 B1 (STONE BRUCE [US] ET AL) 11 February 2003 (2003-02-11) column 3, line 20 - line 36 column 5, line 20 - line 27 figures	1,3, 13-16
A	DE 20 2007 002306 U1 (KIEKERT AG [DE]). 19 June 2008 (2008-06-19) paragraphs [0019], [0021] figures	1,3,13, 15,16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 November 2009

Date of mailing of the international search report

12/11/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Kessel, Jeroen

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/007222

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2400890 A	27-10-2004	DE 102004017264 A1	25-11-2004
		JP 3907115 B2	18-04-2007
		JP 2004324264 A	18-11-2004
		US 2004212334 A1	28-10-2004
US 6516567 B1	11-02-2003	JP 2002227522 A	14-08-2002
DE 202007002306 U1	19-06-2008	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. E05F15/00 E05F15/12 E05F15/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

E05F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 400 890 A (OHI SEISAKUSHO CO LTD [JP]) 27. Oktober 2004 (2004-10-27) Seite 6, Zeile 6 - Zeile 26 Seite 9, Zeile 10 - Zeile 16 Abbildungen	1,2,4,7, 9,15,16
A	US 6 516 567 B1 (STONE BRUCE [US] ET AL) 11. Februar 2003 (2003-02-11) Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 36 Spalte 5, Zeile 20 - Zeile 27 Abbildungen	1,3, 13-16
A	DE 20 2007 002306 U1 (KIEKERT AG [DE]) 19. Juni 2008 (2008-06-19) Absätze [0019], [0021] Abbildungen	1,3,13, 15,16



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

B Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. November 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/11/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Kessel, Jeroen

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/007222

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
GB 2400890	A	27-10-2004	DE 102004017264 A1	25-11-2004
			JP 3907115 B2	18-04-2007
			JP 2004324264 A	18-11-2004
			US 2004212334 A1	28-10-2004
US 6516567	B1	11-02-2003	JP 2002227522 A	14-08-2002
DE 202007002306 U1	19-06-2008	KEINE		