

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 564 360 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

17.08.2005 Patentblatt 2005/33(51) Int Cl.7: **E05F 15/12**(21) Anmeldenummer: **05000208.8**(22) Anmeldetag: **07.01.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR LV MK YU(30) Priorität: **12.02.2004 DE 102004007126**(71) Anmelder: **Stabilus GmbH****D-56070 Koblenz (DE)**

(72) Erfinder:

- **Ritter, Andreas, Dipl.-Ing.**
56206 Hilgert (DE)

- **Schilken, Heiko, Dipl.-Ing. (FH)**
56826 Lutzerath (DE)

- **Kleinmann, Michael, Dipl.-Ing. (FH)**
56581 Melsbach (DE)

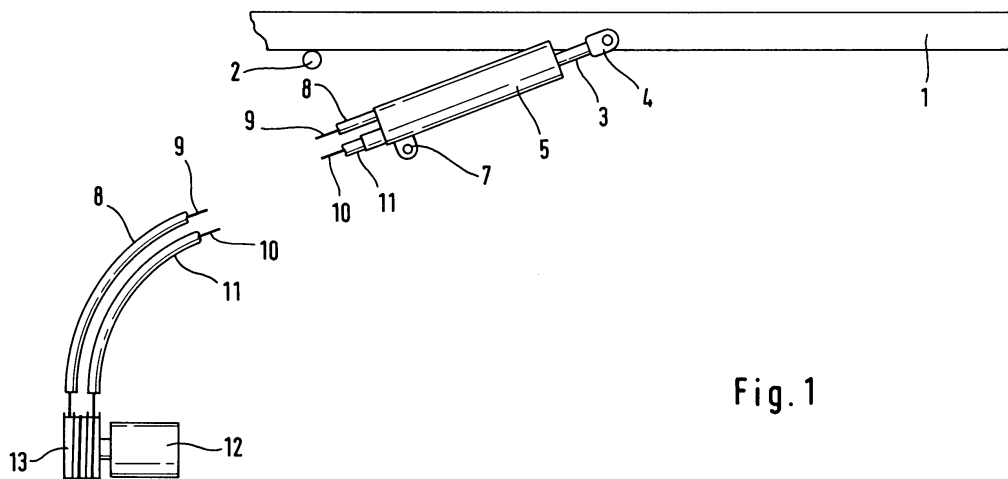
- **Darscheid, Karl-Heinz**
56204 Hillscheid (DE)

- **Hewel, Michael**
56154 Boppard (DE)

(74) Vertreter: **Klein, Thomas, Dipl.-Ing.****Mainzer Strasse 18 e****55263 Wackernheim (DE)****(54) Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schliessen eines Karosserieteils**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schließen einer um eine Klappenachse 2 schwenkbaren Heckklappe 1 eines Kraftfahrzeugs, mit einer Führungsbahn, in der ein Gleitstück verschiebbar geführt ist, das eine Betätigungsstange besitzt. Die Betätigungsstange ist mit ihrem einen Ende an dem Gleitstück befestigt und mit ihrem dem Gleitstück entgegengesetzten Ende in einem Abstand zur Klappenachse 2 an der Heckklappe 1 angelenkt. Durch einen Antrieb ist das Gleitstück in der Führungsbahn reversierbar verschiebbar antreibbar, wobei der Antrieb einen ersten Bowdenzug 8 und einen zweiten Bowdenzug 11 besitzt, die von einer Antriebs-

vorrichtung betätigbar sind. Die Führungsbahn ist mit ihrem einen Ende um eine zur Klappenachse 2 parallele Schwenkachse 7 schwenkbar an der Karosserie angelenkt und die Betätigungsstange mit dem Gleitstück axial verschiebbar in der Führungsbahn geführt und ragt an dem der Klappenachse 2 entgegengesetzten Ende aus der Führungsbahn heraus. Dabei sind der erste Bowdenzug 8 und der zweite Bowdenzug 11 parallel zueinander an dem klappenachsenseitigen Ende der Führungsbahn von der Führungsbahn weg zur Antriebsvorrichtung geführt. Die Seele 9 des ersten Bowdenzugs 8 ist mit der Führungsbahn und die Seele 10 des zweiten Bowdenzugs 11 ist mit dem Gleitstück

**Fig. 1****EP 1 564 360 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schließen eines um eine Klappenachse schwenkbaren Karosserieteils eines Kraftfahrzeugs, insbesondere einer Heckklappe oder einer Fronthaube, mit einer Führungsbahn, in der ein Gleitstück verschiebbar geführt ist, das eine Betätigungsstange besitzt, die mit ihrem einen Ende an dem Gleitstück befestigt und mit ihrem dem Gleitstück entgegengesetzten Ende in einem Abstand zur Klappenachse an dem schwenkbaren Karosserieteil angelenkt ist, und mit einem Antrieb, durch den das Gleitstück in der Führungsbahn reversierbar verschiebbar antreibbar ist, wobei der Antrieb einen ersten Bowdenzug und einen zweiten Bowdenzug besitzt, die von einer Antriebsvorrichtung betätigbar sind.

[0002] Bei einer derartigen bekannten Vorrichtung ist die Betätigungsstange mit einem Ende schwenkbar an dem Gleitstück angelenkt. Die beiden Bowdenzüge sind mit ihren einen Enden an dem Gleitstück befestigt und erstrecken sich einander entgegengesetzt durch die Führungsbahn, um von den einander entgegengesetzten Enden der Führungsbahn aus zur Antriebsvorrichtung geführt zu werden. Je nach Bewegungsrichtung wird das Gleitstück von einer Seele eines der Bowdenzüge ziehend beaufschlagt.

[0003] Diese Vorrichtung benötigt einen großen Bau- raum in einem Kraftfahrzeug.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Vor- richtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einfachem Aufbau einen geringen Einbauraum er- fordert.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß da- durch gelöst, daß die Führungsbahn mit ihrem einen En- de insbesondere um eine zur Klappenachse parallele Schwenkachse schwenkbar an der Karosserie ange- lenkt und die Betätigungsstange mit dem Gleitstück axial verschiebbar in der Führungsbahn geführt ist und an dem der Klappenachse entgegengesetzten Ende aus der Führungsbahn herausragt, wobei der erste Bow- denzug und der zweite Bowdenzug parallel zueinander an dem klappenachsenseitigen Ende der Führungs- bahn von der Führungsbahn weg zur Antriebsvorrich- tung geführt sind, und wobei die Seele des ersten Bow- denzugs mit der Führungsbahn und die Seele des zwei- ten Bowdenzugs mit dem Gleitstück fest verbunden so- wie die Hülle des ersten Bowdenzugs an dem Gleitstück und die Hülle des zweiten Bowdenzugs an der Füh- rungsbahn abgestützt ist.

[0006] Es versteht sich, daß durch eine einzige An- triebsvorrichtung auch mehrere in Führungsbahnen ge- führte Betätigungsstangen und Gleitstücke verschieb- bar antreibbar sein können.

[0007] Dadurch, daß beide Bowdenzüge von dem gleichen Ende der Führungsbahn aus zur Antriebsvor- richtung geführt werden, ist die Länge der Vorrichtung gering, so daß nur ein kleiner Einbauraum erforderlich

ist. Dabei besteht die Vorrichtung aus wenigen, einfach aufgebauten Bauteilen, die auch mit nur geringem Auf- wand montierbar sind.

[0008] Ebenfalls zu einer geringen Baugröße trägt es bei, daß die Antriebsvorrichtung eine reversierbar dreh- bar antreibbare Seiltrommel aufweist, auf die die Seelen des ersten und des zweiten Bowdenzugs einander ge- genläufig auf- bzw. abwickelbar sind.

[0009] Damit wird die Seele des einen Bowdenzugs immer im gleichen Maß aufgewickelt wie die Seele des anderen Bowdenzugs abgewickelt wird.

[0010] Die beiden Bowdenzüge können jeweils eine separate Seele besitzen.

[0011] Vorzugsweise bilden aber die Seelen des er- sten und des zweiten Bowdenzugs eine geschlossene Schleife, so daß sie keine separaten Befestigungsele- mente an der Seiltrommel benötigen. Die Seiltrommel ist vorzugsweise elektromotorisch drehbar antreibbar, wobei die Seiltrommel von einem durch Umpolung dreh- richtungsumkehrbaren Elektromotor antreibbar sein kann.

[0012] Ein Aufbau mit einfachen und damit kosten- günstigen Bauteilen wird damit erreicht, daß die Füh- rungsbahn ein Führungszylinder und das Gleitstück ein in dem Führungszylinder verschiebbar geführter Kolben ist, der eine die Betätigungsstange bildende einseitige Kolbenstange aufweist, die mit ihrem einen Ende aus dem Führungszylinder herausragt.

[0013] Zur einfachen Führung der Betätigungsstange kann der Führungszylinder an seinem einen Ende durch eine erste Verschlusswand verschlossen sein, die eine zur Erstreckung des Führungszylinders axiale Füh- rungsbohrung aufweist, durch die die Betätigungsstan- ge verschiebbar hindurchgeführt ist.

[0014] Dabei wird gleichzeitig der Führungsbereich des Führungszylinders gegen Verschmutzen geschützt.

[0015] Dies insbesondere auch dann, wenn der Füh- rungszylinder an seinem anderen Ende durch eine zweite Verschlusswand verschlossen ist.

[0016] Zu einem Schutz der Seele des ersten Bow- denzugs führt es, wenn das eine Ende der Seele des ersten Bowdenzugs mit der ersten Verschlusswand ver- bunden ist und der erste Bowdenzug sich axial durch den Führungszylinder erstreckt, wobei die Seele des er- sten Bowdenzugs sich verschiebbar durch eine Axial- öffnung des Kolbens erstreckt und das eine Ende der Hülle des ersten Bowdenzugs auf der der ersten Ver- schlußwand entgegengesetzten Seite des Kolbens axial abgestützt ist.

[0017] Dabei kann die zweite Verschlusswand eine axiale Durchführbohrung aufweisen, durch die der erste Bowdenzug verschiebbar hindurchgeführt ist.

[0018] Ebenfalls zum Schutz der Seele des zweiten Bowdenzugs führt es, wenn das eine Ende der Seele des zweiten Bowdenzugs mit dem Kolben verbunden ist und der zweite Bowdenzug sich axial durch den Füh- rungszylinder erstreckt, wobei die Seele des zweiten Bowdenzugs sich verschiebbar durch eine Durchführ-

bohrung der zweiten Verschlußwand erstreckt und das eine Ende der Hülle des zweiten Bowdenzugs auf der dem Kolben abgewandten Seite der zweiten Verschlußwand axial abgestützt ist.

[0019] Zur Unterstützung einer Ausfahrbewegung, die die Öffnungsbewegung des schwenkbaren Karosserieteils sein kann, kann die Betätigungsstange in Ausfahrrichtung federbeaufschlagt sein.

[0020] Dazu kann in einfach aufgebauter und platzsparender Weise der Führungszylinder mit Spiel von einer Schraubendruckfeder umschlossen sein, die mit ihrem einen Ende an einem Abstützelement des Führungszylinders und mit ihrem anderen Ende an einem Abstützelement des aus dem Führungszylinder herausragenden Endes der Betätigungsstange abgestützt ist.

[0021] Zum Erfassen der jeweiligen Position des schwenkbaren Karosserieteils kann durch eine Positionserfassungseinrichtung die jeweilige axiale Position der Betätigungsstange oder des Gleitstücks in der Führungsbahn erfaßbar sein.

[0022] Dabei ist in einfacher Ausbildung die Positionserfassungseinrichtung ein Tauchspulsensor oder ein Linearpotentiometer.

[0023] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine Heckklappe eines Kraftfahrzeugs mit einer Seitenansicht einer Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schließen der Heckklappe

Figur 2 die Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schließen nach Figur 1 im Schnitt

Figur 3 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schließen einer Heckklappe im Schnitt

Figur 4 ein drittes Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schließen einer Heckklappe im Schnitt

Figur 5 ein viertes Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schließen einer Heckklappe im Schnitt.

[0024] In Figur 1 ist eine Heckklappe 1 dargestellt, die um eine Klappenachse 2 schwenkbar an der Karosserie eines Kraftfahrzeugs angeordnet ist.

[0025] In einem Abstand zur Klappenachse 2 ist das freie Ende 4 einer Kolbenstange 3 schwenkbar an der Heckklappe 1 angelenkt. Die Kolbenstange 3 führt in einen Führungszylinder 5 und ist dort mit ihrem anderen Ende mit einem in dem Führungszylinder 5 verschiebbar geführten Kolben 6 verbunden.

[0026] Der Führungszylinder 5 ist an seinem dem freien Ende 4 der Kolbenstange 3 entgegengesetzten Ende

um eine zur Klappenachse 2 parallele Schwenkachse 7 schwenkbar an der Karosserie des Kraftfahrzeugs angelenkt.

[0027] Aus dem der Kolbenstange 3 entgegengesetzten Ende des Führungszylinders 5 ist ein eine Seele 9 aufweisender erster Bowdenzug 8 und ein ebenfalls eine Seele 10 aufweisender zweiter Bowdenzug 11 herausgeführt. Diese beiden Bowdenzüge 8 und 11 führen zu einer Antriebsvorrichtung mit einer durch einen drehrichtungsumkehrbaren Elektromotor 12 drehbar antreibbaren Seiltrommel 13.

[0028] Die Seelen 9 und 10 der beiden Bowdenzüge 8 und 11 bilden eine geschlossene Schleife und umschlingen die Seiltrommel 13. Bei Drehung der Seiltrommel 13 wird die eine Seele um das gleiche Maß aufgewickelt, wie die andere Seele abgewickelt wird, so daß die beiden Seelen 9 und 10 sich dann gegenläufig bewegen.

[0029] Wie die Figuren 2 bis 5 zeigen ist das kolbenstangenseitige Ende des Führungszylinders 5 durch eine erste Verschlußwand 14 und das entgegengesetzte Ende des Führungszylinders 5 durch eine zweite Verschlußwand 15 verschlossen.

Bei den Ausführungsbeispielen der Figuren 3 bis 5 ist die zweite Verschlußwand 15 ein Boden eines topfartig ausgebildeten Führungszylinders 5, während bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 2 die zweite Verschlußwand 15 ein in den rohrförmigen Führungszylinder 5 fest eingesetztes Einsatzteil ist.

[0030] Die erste Verschlußwand 14 ist bei allen Ausführungsbeispielen ein Einsatzteil.

[0031] Die erste Verschlußwand 14 weist eine axiale Führungsbohrung 16 auf, durch die die Kolbenstange 3 verschiebbar hindurchgeführt ist.

[0032] Das eine Ende der Seele 9 des ersten Bowdenzugs 8 ist fest mit der ersten Verschlußwand 14 verbunden. Diese Seele 9 erstreckt sich axial durch den Führungszylinder 5, wobei sie sich verschiebbar durch eine Axialöffnung 17 des Kolbens 6 erstreckt. Die Hülle 18 der ersten Bowdenzugs 8 ist verschiebbar durch eine axiale Durchführbohrung 19 in der zweiten Verschlußwand 15 hindurch in den Führungszylinder 5 hineingeführt und stützt sich mit ihrem einen Ende axial an dem Kolben 6 ab.

[0033] Das eine Ende der Seele 10 des zweiten Bowdenzugs 11 ist fest mit dem Kolben 6 verbunden. Diese Seele 10 erstreckt sich axial durch den Führungszylinder 5 zur zweiten Verschlußwand 15 hin und ist durch eine Durchführbohrung 20 in dieser zweiten Verschlußwand 15 nach außen geführt.

[0034] Das Ende der Hülle 21 des zweiten Bowdenzugs 11 ist auf der dem Kolben 6 abgewandten Seite der zweiten Verschlußwand 15 axial abgestützt.

[0035] Bei einer Zugbeaufschlagung der Seele 10 des zweiten Bowdenzugs 11 zieht diese Seele 11 den Kolben 6 in Einfahrrichtung der Kolbenstange 3, so daß die Heckklappe 1 in Schließrichtung geschwenkt wird. Dabei wird auch die Hülle 18 des ersten Bowdenzugs 8

in Einfahrriechtung verschoben, während die Seele 9 feststehend verbleibt.

[0036] Erfolgt eine Zugbeanspruchung der Seele 9 des ersten Bowdenzugs 8, wird die Hülle 18 des ersten Bowdenzugs 8 zur ersten Verschlusswand 14 hin bewegt, so daß sie in dieser Richtung auch den Kolben 6 beaufschlagt. Damit bewegt sich dieser und somit auch die Kolbenstange 3 in Ausfahrriechtung und beaufschlagt die Heckklappe 1 in Öffnungsrichtung.

[0037] Die Seele 10 des zweiten Bowdenzugs 11 wird dabei mit dem Kolben 6 in Richtung zur ersten Verschlusswand 14 in den Führungszylinder 5 hineingezo-

gen. Diese Ausfahrbewegung wird bei den Ausführungsbeispielen der Figuren 4 und 5 durch eine vorgespannte Schraubendruckfeder 22 unterstützt, die mit Spiel den Führungszylinder 5 umschließt und mit ihrem einen Ende an einem Abstützelement 23 des Führungszylinders 5 abgestützt ist. Das andere Ende der Schraubendruckfeder 22 ist an einem Abstützelement 24 an dem aus dem Führungszylinder 5 herausragenden Ende der Kolbenstange 3 abgestützt.

[0038] Bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 5 ist an dem Abstützelement 24 noch eine zur Kolbenstange 3 parallele Sensorstange 25 befestigt, die eine Sensoröffnung 26 in der ersten Verschlusswand 14 durchragt. Dabei bildet die Sensorstange 25 den beweglichen Teil eines Linearpotentiometers, dessen stationärer Teil in der Sensoröffnung 26 angeordnet ist.

Bezugszeichenliste

[0039]

- | | | |
|----|-----------------------|--|
| 1 | Heckklappe | |
| 2 | Klappenachse | |
| 3 | Kolbenstange | |
| 4 | freies Ende | |
| 5 | Führungszylinder | |
| 6 | Kolben | |
| 7 | Schwenkachse | |
| 8 | erster Bowdenzug | |
| 9 | Seele | |
| 10 | Seele | |
| 11 | zweiter Bowdenzug | |
| 12 | Elektromotor | |
| 13 | Seiltrommel | |
| 14 | erste Verschlusswand | |
| 15 | zweite Verschlusswand | |
| 16 | Führungsbohrung | |
| 17 | Axialöffnung | |
| 18 | Hülle | |
| 19 | Durchführbohrung | |
| 20 | Durchführbohrung | |
| 21 | Hülle | |
| 22 | Schraubendruckfeder | |
| 23 | Abstützelement | |
| 24 | Abstützelement | |

- | | |
|----|---------------|
| 25 | Sensorstange |
| 26 | Sensoröffnung |

5 Patentansprüche

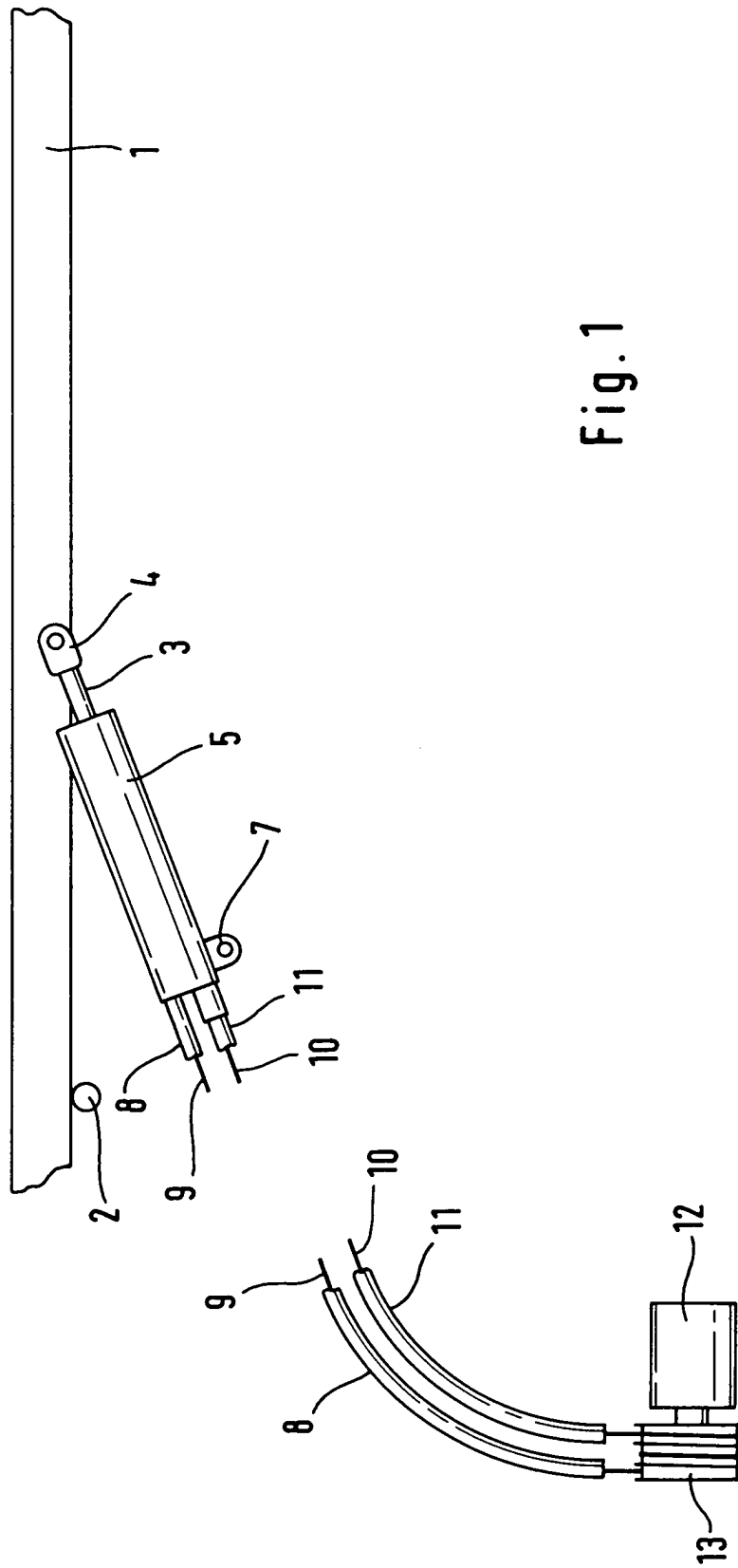
1. Vorrichtung zum motorischen Öffnen und Schließen eines um eine Klappenachse schwenkbaren Karosserieteils eines Kraftfahrzeugs, insbesondere einer Heckklappe oder einer Fronthaube, mit einer Führungsbahn, in der ein Gleitstück verschiebbar geführt ist, das eine Betätigungsstange besitzt, die mit ihrem einen Ende an dem Gleitstück befestigt und mit ihrem dem Gleitstück entgegengesetzten Ende in einem Abstand zur Klappenachse an dem schwenkbaren Karosserieteil angelenkt ist, und mit einem Antrieb, durch den das Gleitstück in der Führungsbahn reversierbar verschiebbar antreibbar ist, wobei der Antrieb einen ersten Bowdenzug und einen zweiten Bowdenzug besitzt, die von einer Antriebsvorrichtung betätigbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsbahn mit ihrem einen Ende insbesondere um eine zur Klappenachse (2) parallele Schwenkachse (7) schwenkbar an der Karosserie angelenkt und die Betätigungsstange mit dem Gleitstück axial verschiebbar in der Führungsbahn geführt ist und an dem der Klappenachse (2) entgegengesetzten Ende aus der Führungsbahn herausragt, wobei der erste Bowdenzug (8) und der zweite Bowdenzug (11) parallel zueinander an dem klappenachsensseitigen Ende der Führungsbahn von der Führungsbahn weg zur Antriebsvorrichtung geführt sind, und wobei die Seele (9) des ersten Bowdenzugs (8) mit der Führungsbahn und die Seele (10) des zweiten Bowdenzugs (11) mit dem Gleitstück fest verbunden sowie die Hülle (18) des ersten Bowdenzugs (8) an dem Gleitstück und die Hülle (21) des zweiten Bowdenzugs (11) an der Führungsbahn abgestützt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsvorrichtung eine reversierbar drehbar antreibbare Seiltrommel (13) aufweist, auf die die Seelen (9, 10) des ersten und des zweiten Bowdenzugs (8, 11) einander gegenläufig auf- bzw. abwickelbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seelen (9, 10) des ersten und des zweiten Bowdenzugs (8, 11) eine geschlossene Schleife bilden.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seiltrommel (13) elektromotorisch drehbar antreibbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seiltrommel (13) von einem

durch Umpolung drehrichtungsumkehrbaren Elektromotor (12) antreibbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsbahn ein Führungszylinder (5) und das Gleitstück ein in dem Führungszylinder (5) verschiebbar geführter Kolben (6) ist, der eine die Betätigungsstange bildende einseitige Kolbenstange (3) aufweist, die mit ihrem einen Ende aus dem Führungszylinder (5) herausragt. 5
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Führungszylinder (5) an seinem einen Ende durch eine erste Verschlusswand (14) verschlossen ist, die eine zur Erstreckung des Führungszylinders (5) axiale Führungsbohrung (16) aufweist, durch die die Betätigungsstange verschiebbar hindurchgeführt ist. 10
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Führungszylinder (5) an seinem anderen Ende durch eine zweite Verschlusswand (15) verschlossen ist. 15
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das eine Ende der Seele (9) des ersten Bowdenzugs (8) mit der ersten Verschlusswand (14) verbunden ist und der erste Bowdenzug (8) sich axial durch den Führungszylinder (5) erstreckt, wobei die Seele (9) des ersten Bowdenzugs (8) sich verschiebbar durch eine Axialöffnung (17) des Kolbens (6) erstreckt und das eine Ende der Hülle (18) des ersten Bowdenzugs (8) auf der der ersten Verschlusswand (14) entgegengesetzten Seite des Kolbens (6) axial abgestützt ist. 20
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Verschlusswand (15) eine axiale Durchführbohrung (19) aufweist, durch die der erste Bowdenzug (18) verschiebbar hindurchgeführt ist. 25
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das eine Ende der Seele (10) des zweiten Bowdenzugs (11) mit dem Kolben (6) verbunden ist und der zweite Bowdenzug (11) sich axial durch den Führungszylinder (5) erstreckt, wobei die Seele (10) des zweiten Bowdenzugs (11) sich verschiebbar durch eine Durchführbohrung (20) der zweiten Verschlusswand (15) erstreckt und das eine Ende der Hülle (21) des zweiten Bowdenzugs (11) auf der dem Kolben (6) abgewandten Seite der zweiten Verschlusswand (15) axial abgestützt ist. 30
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betä- 35

tigungsstange in Ausfahrrichtung federbeaufschlagt ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Führungszylinder (5) mit Spiel von einer Schraubendruckfeder (22) umschlossen ist, die mit ihrem einen Ende an einem Abstützelement (24) des Führungszylinders (5) und mit ihrem anderen Ende an einem Abstützelement (24) des aus dem Führungszylinder (5) herausragenden Endes der Betätigungsstange abgestützt ist. 40
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** durch eine Positionserfassungseinrichtung die jeweilige axiale Position der Betätigungsstange oder des Gleitstücks in der Führungsbahn erfaßbar ist. 45
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Positionserfassungseinrichtung ein Tauchpulsensor oder ein Linearpotentiometer ist. 50



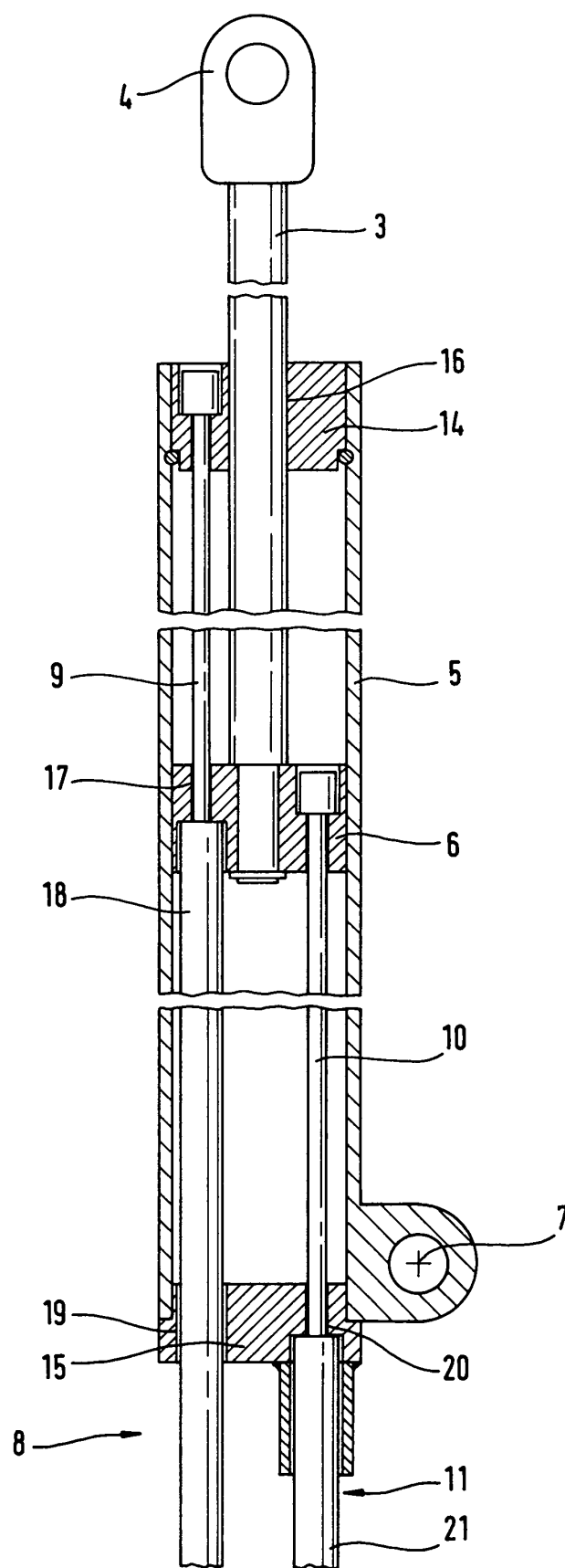


Fig. 3

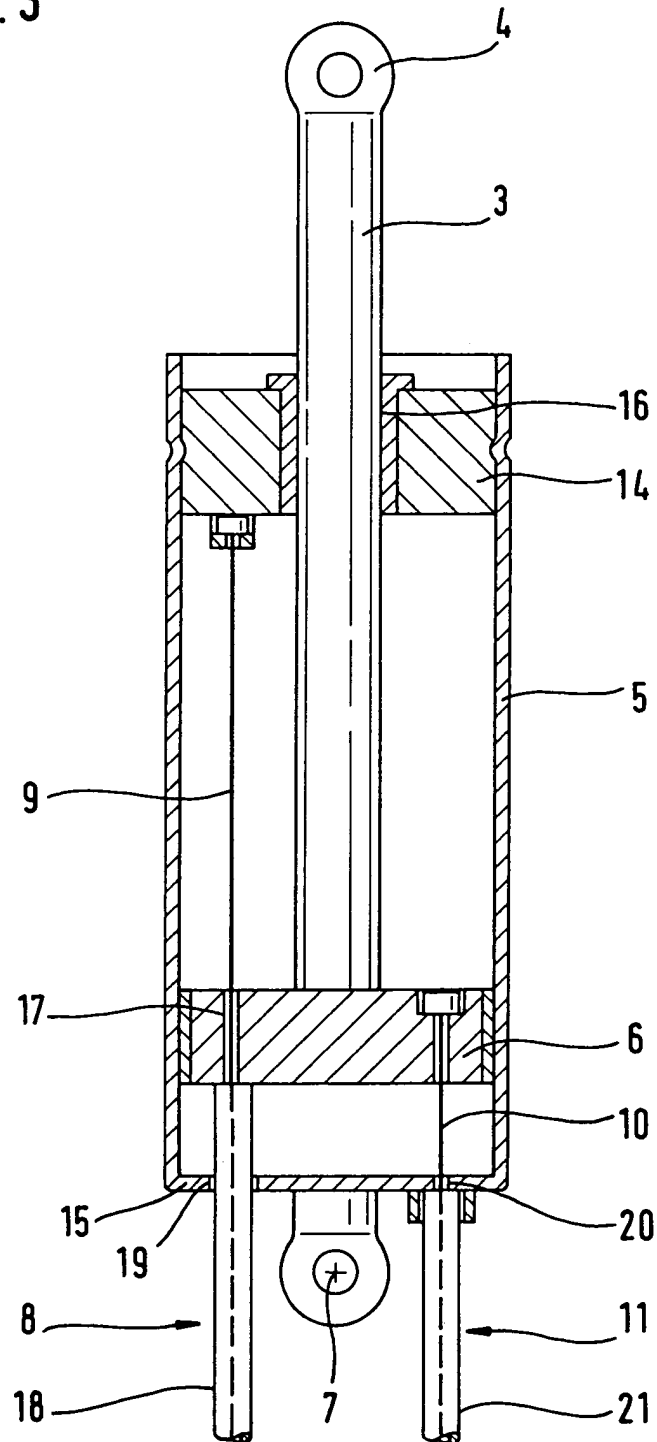


Fig. 4

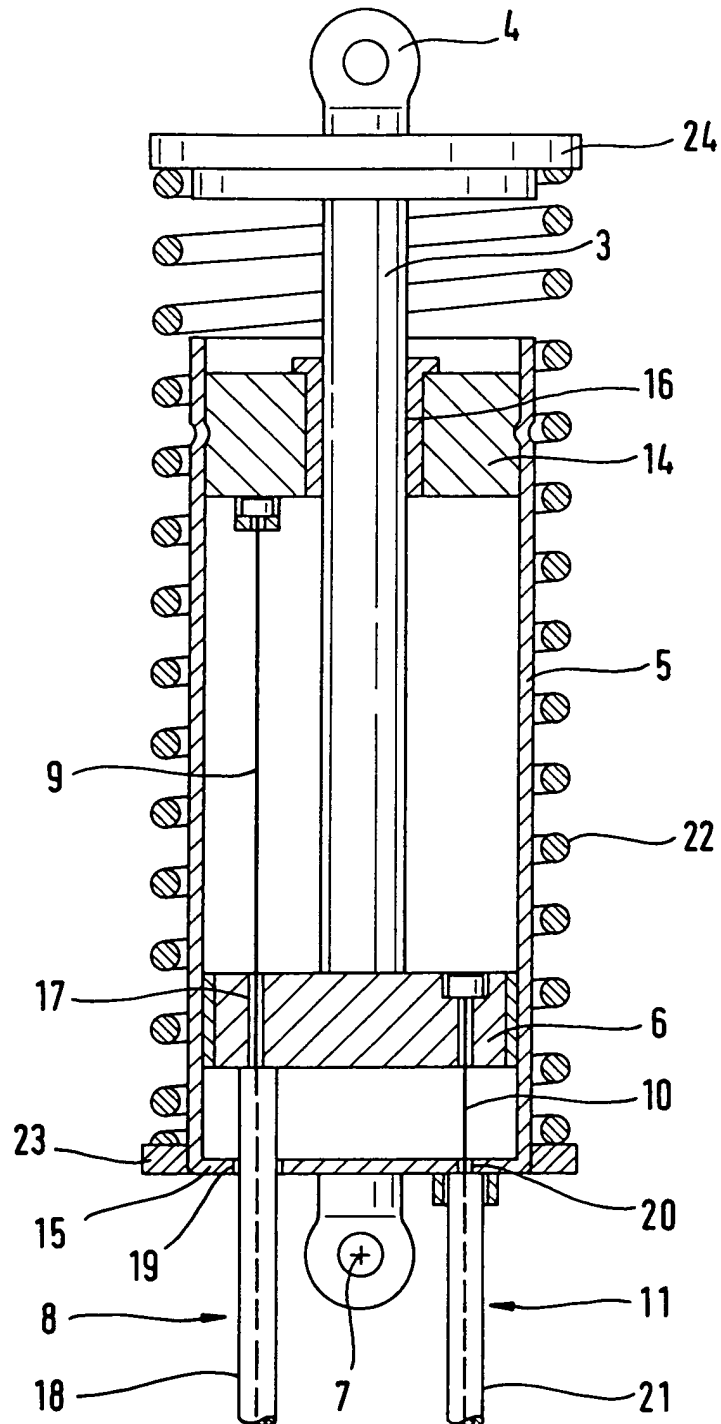
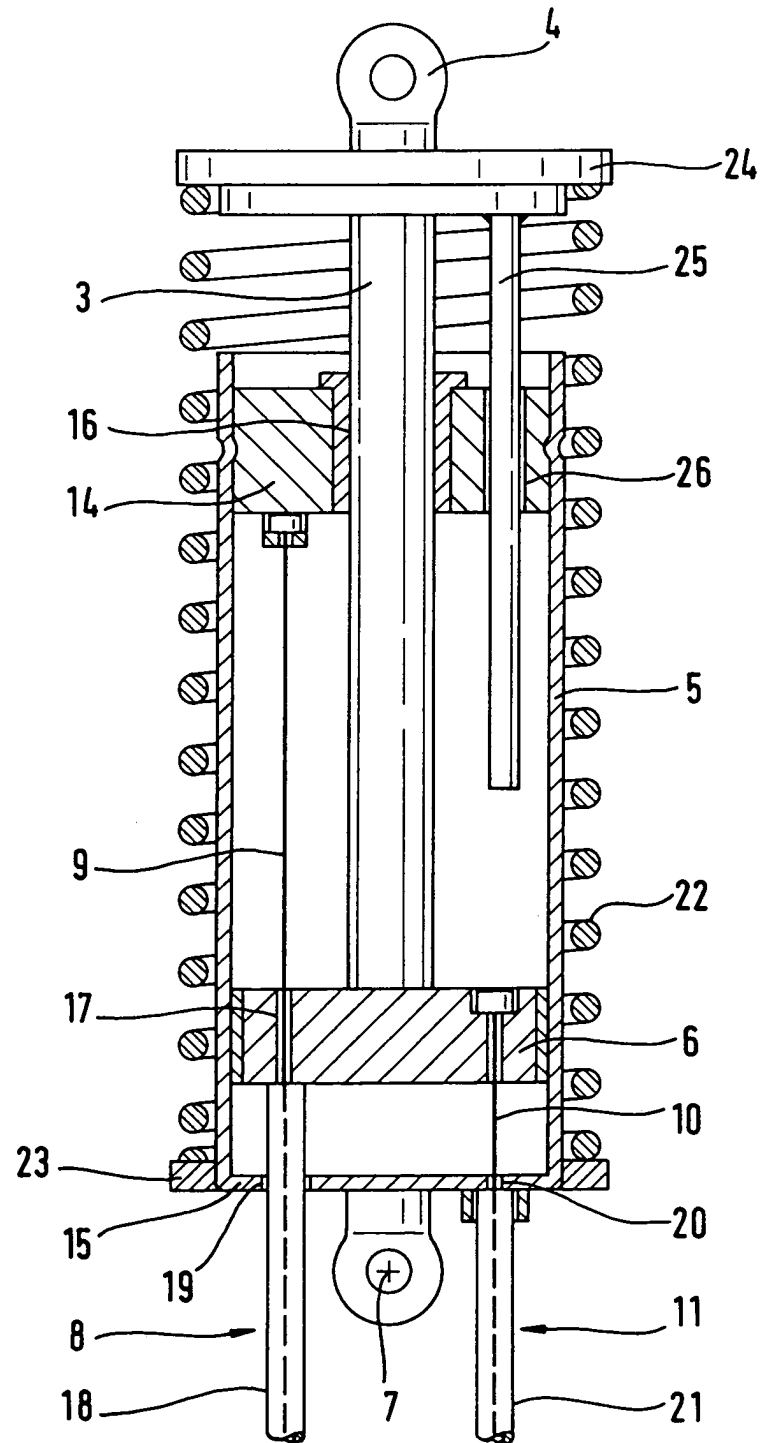


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 0208

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	FR 2 730 714 A (REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT) 23. August 1996 (1996-08-23) * Seite 4, Zeile 13 - Seite 5, Zeile 20 * * Seite 6, Zeile 14 - Zeile 26; Abbildungen 1-10. * -----	1-8	E05F15/12
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 2005	Prüfer Guillaume, G
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	

3
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 05 00 0208

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

22-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2730714 A	23-08-1996	FR 2730714 A1	23-08-1996

EPO FORM P0481

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