



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.04.2021 Patentblatt 2021/16

(51) Int Cl.:
E05F 3/02 (2006.01)
E05F 3/00 (2006.01)
E05F 1/16 (2006.01)
E05F 5/00 (2017.01)

(21) Anmeldenummer: **20000375.4**

(22) Anmeldetag: **12.10.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

• **Zimmer, Martin**
77866 Rheinau (DE)

(72) Erfinder:
• **Zimmer, Günther**
77866 Rheinau (DE)
• **Zimmer, Martin**
77866 Rheinau (DE)

(30) Priorität: **14.10.2019 DE 102019007103**

(74) Vertreter: **Thämer, Wolfgang**
Zürn & Thämer
Patentanwälte
Hermann-Köhl-Weg 8
76571 Gaggenau (DE)

(71) Anmelder:
• **Zimmer, Günther**
77866 Rheinau (DE)

(54) **BENUTZERFREUNDLICHE BESCHLEUNIGUNGS- UND VERZÖGERUNGSVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine kombinierte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung mit einem Gehäuse, in dem ein Mitnahmeelement zwischen einer kraft- und/oder formschlüssig gesicherten Parkposition und einer Endposition verfahrbar ist, mit einer mit dem Mitnahmeelement gekoppelten und im Gehäuse gelagerten Zylinder-Kolben-Einheit und mit einem am Mitnahmeelement mit einem ersten Federende gehaltenen Federenergiespeicher. Am Gehäuse ist eine Adapter-

gruppe angeordnet. Die Adaptergruppe hat eine Federaufnahme zur Aufnahme eines zweiten Federendes des Federenergiespeichers. Außerdem weist die Adaptergruppe eine Umlenkung zur Führung des Federenergiespeichers auf.

Mit der vorliegenden Erfindung werden bei einer Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung die vom Bediener aufzubringenden Kräfte gering gehalten.

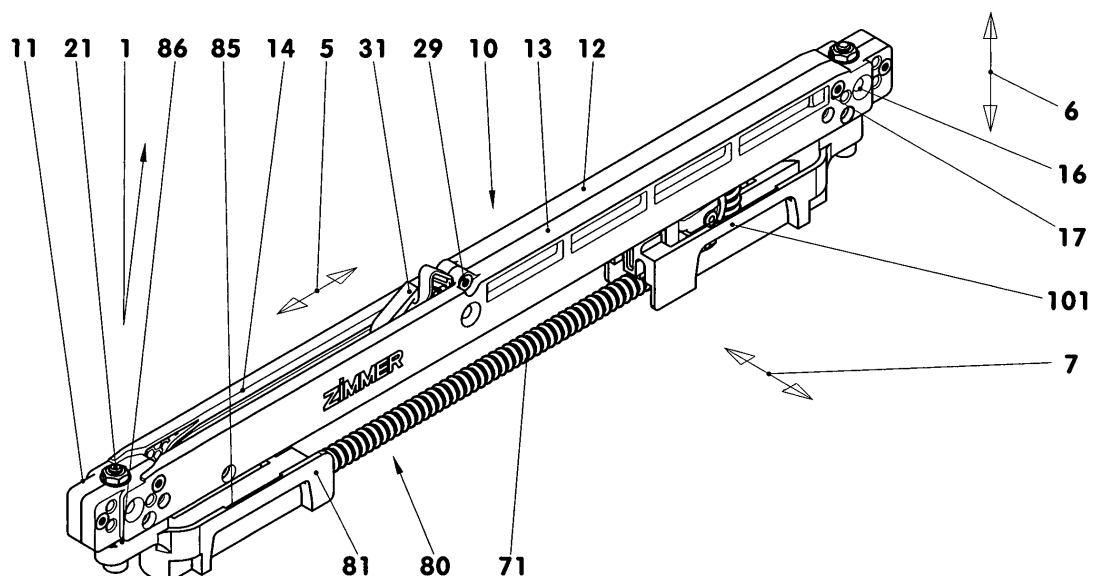


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine kombinierte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung mit einem Gehäuse, in dem ein Mitnahmeelement zwischen einer kraft- und/oder formschlüssig gesicherten Parkposition und einer Endposition verfahrbar ist, mit einer mit dem Mitnahmeelement gekoppelten und im Gehäuse gelagerten Zylinder-Kolben-Einheit und mit einem am Mitnahmeelement mit einem ersten Federende gehaltenen Federenergiespeicher.

[0002] Aus der DE 10 2006 058 639 A1 ist eine derartige Vorrichtung bekannt. Beim Öffnen der Schiebetür muss der Bediener die Einzugskraft der Feder überwinden.

[0003] Zur Verringerung der erforderlichen Auszugskraft schlägt die DE 10 2007 008 363 C1 vor, eine Feder mit zwei Bereichen unterschiedlicher Steifigkeiten auszubilden, wobei der Bereich hoher Steifigkeit um eine Umlenkrolle gelenkt ist.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Problemstellung zugrunde, bei einer Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung die vom Bediener aufzubringenden Kräfte gering zu halten.

[0005] Diese Problemstellung wird mit den Merkmalen des Hauptanspruches gelöst. Dazu ist am Gehäuse eine Adaptergruppe angeordnet. Die Adaptergruppe hat eine Federaufnahme zur Aufnahme eines zweiten Federendes des Federenergiespeichers. Außerdem weist die Adaptergruppe eine Umlenkung zur Führung des Federenergiespeichers auf.

[0006] Die Adaptergruppe beeinflusst das Verhalten der kombinierten Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung. Sie ermöglicht es, einen Federenergiespeicher einzusetzen, dessen Schubspannungen bei maximaler Auslenkung eine hohe Sicherheit gegen die maximal zulässige Schubspannung haben. Damit ist vom Bediener nur eine geringe Kraft zum Laden des Federenergiespeichers aufzubringen.

[0007] Die beschriebene Adaptergruppe kann als Nachrüstset an eine bestehende Beschleunigungs- und Verzögerungsrichtung angebaut werden. Hierbei kann ein längerer Federenergiespeicher eingesetzt werden, der - beispielsweise bei gleicher Restzugkraft in der Endposition - eine geringere Federrate aufweist als eine ursprünglich im Gehäuse aufgenommene Feder. In der kombinierten Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung wird dann alternativ entweder die gehäuseseitige Federaufnahme oder die Federaufnahme der Adaptergruppe zur Aufnahme des zweiten Endes des Federenergiespeichers eingesetzt. Damit ist die vom Bediener beim Öffnen zu überwindende Federkraft reduzierbar.

[0008] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung schematisch dargestellter Ausführungsformen.

Figur 1: Kombinierte Beschleunigungs- und Verzöge-

rungsvorrichtung;

Figur 2: Längsschnitt der Vorrichtung aus Figur 1;

Figur 3: Mitnahmeelement;

Figur 4: erster Adapter;

5 Figur 5: zweiter Adapter;

Figur 6: Rollenhalter;

Figur 7: Vorrichtung aus den Figuren 1 und 2 in der Parkstellung.

10 **[0009]** Die Figuren 1 - 7 zeigen eine kombinierte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10). Derartige Vorrichtungen (10) werden eingesetzt, um bewegte Möbelstückteile relativ zu einem festen Möbelstückteil gesteuert in eine geschlossene oder in eine offene Endlage zu fördern. Das feststehende Möbelstückteil ist hierbei beispielsweise ein Möbelkorpus. Das relativ zum Möbelkorpus bewegte Möbelstückteil ist z.B. eine Schublade, eine Schiebetür, etc.

15 **[0010]** Die kombinierte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10) kann entweder am Möbelkorpus oder am bewegten Möbelstückteil befestigt sein. An dem jeweils anderen Bauteil ist dann ein z.B. stiftartig ausgebildeter Mitnehmer angeordnet, der in einem an die geöffnete oder geschlossene Endlage angrenzenden Teilhubbereich der Schiebetür oder Schublade mit der Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10) zusammenwirkt.

20 **[0011]** Die in den Figuren dargestellte kombinierte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10) hat ein Gehäuse (11), in dem ein Mitnahmeelement (31) zwischen einer kraft- und/oder formschlüssig gesicherten Parkposition (32) und einer Endposition (33) und zurückgeführt verfahrbar ist. Das Mitnahmeelement (31) ist mit einer im Gehäuse (11) angeordneten Zylinder-Kolben-Einheit (51) und mit einem Federenergiespeicher (71) gekoppelt. Die in der Längsrichtung (5) orientierte Länge der Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10) beträgt beispielsweise 350 Millimeter. Ihre in der Breitenrichtung (7) orientierte Breite beträgt 22 Millimeter und ihre in der Höhenrichtung (6) orientierte Gesamthöhe beträgt im Ausführungsbeispiel 55 Millimeter. Auch eine liegende oder hängende Anordnung der Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10) ist denkbar.

25 **[0012]** Das Gehäuse (11) hat im Ausführungsbeispiel ein Gehäuseunterteil (12) und ein spiegelbildlich zu diesem ausgebildetes Gehäuseoberteil (13). Das Gehäuseunterteil (12) und das Gehäuseoberteil (13) sind beispielsweise miteinander verschraubt. An seiner Oberseite hat das Gehäuse (11) einen Längsschlitz (14), durch den hindurch das Mitnahmeelement (31) in die Umgebung (1) ragt. An den beiden Endbereichen des Gehäuses (11) sind in der Höhenrichtung (6) orientierte Vertikaldurchbrüche (15) eingebracht. Diese Vertikaldurchbrüche (15) haben eine kreisförmige Querschnittsfläche und durchdringen das Gehäuse (11) z.B. mit konstantem Querschnitt. In den Vertikaldurchbrüchen (15) sitzen im dargestellten Ausführungsbeispiel Befestigungsschrauben (21), die eine Adaptergruppe (80) mit dem Gehäuse

(11) verbinden.

[0013] Im Gehäuse (11) sind weiterhin Querdurchbrüche (16) angeordnet, die die Vertikaldurchbrüche (15) durchdringen. Weitere Querdurchbrüche (17) sind in den Endbereichen der kombinierten Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10) beispielsweise zur Aufnahme von Verschlusschrauben (29) vorgesehen.

[0014] Das Gehäuse (11) hat eine gehäusesseitige Federaufnahme (22). Diese ist im Ausführungsbeispiel an der der Parkposition (32) abgewandten Rückwand (18) des Gehäuses (11) angeordnet. Die Federaufnahme (22) hat einen Federhaltesteg (23) und eine Aufnahmekammer (24). Zur Gehäusemitte hin hat die Federaufnahme (22) eine Federöffnung (25). In den Darstellungen der Figuren 2 und 7 ist diese gehäusesseitige Federaufnahme (22) leer.

[0015] Sowohl im Gehäuseunterteil (12) als auch im Gehäuseoberteil (13) sind Führungsbahnen (26) zur Führung des Mitnahmeelements (31) eingepreßt. Jede dieser Führungsbahnen (26) hat einen geraden Abschnitt (27), an den sich einseitig ein Halteabschnitt (28) anschließt. Im Ausführungsbeispiel schließt der Halteabschnitt (28) mit dem geraden Abschnitt (27) einen Winkel von 100 Grad ein. Die Öffnung dieses Winkels ist in Richtung der Gehäusemitte orientiert.

[0016] In den beiden Führungsbahnen (26) ist das Mitnahmeelement (31), vgl. Figur 3, geführt. Das Mitnahmeelement (31) hat eine mittels zweier Zapfen (34, 35) begrenzte Mitnahmaufnahme (36). Weiterhin hat er einen Führungszapfen (38), der in der Führungsbahn (26) geführt ist. An seiner Unterseite hat das Mitnahmeelement (31) eine gabelförmig ausgebildete Federhalterung (37).

[0017] Im Mitnahmeelement (31) ist ein Kolbenstangenkopf (52) einer Kolbenstange (53) der Zylinder-Kolben-Einheit (51) gelagert. Dieser Kolbenstangenkopf (52) ist zusätzlich in der Führungsbahn (26) geführt. Die Kolbenstange (53) trägt einen im Zylinder (54) geführten Kolben (55). Dieser Kolben (55) grenzt im Zylinder (54) einen Verdrängungsraum (56) gegen einen Ausgleichsraum (57) ab. Der Ausgleichsraum (57) ist zwischen dem Kolben (55) und dem Zylinderkopf (58) angeordnet. Im Ausgleichsraum (57) sitzt federbelastet verschiebbar ein Ausgleichsdichtelement (59). Der Zylinder (54) ist im Gehäuse (11) festgelegt. Die dargestellte Zylinder-Kolben-Einheit (51) ist eine hydraulische Zylinder-Kolben-Einheit (51). Es ist aber auch denkbar, eine pneumatische Zylinder-Kolben-Einheit (51) einzusetzen. Bei Lage des Mitnahmeelements (31) in der Endposition (33), vgl. Figur 2, ist der Kolben (55) eingefahren. Bei Lage des Mitnahmeelements (31) in der Parkposition (32), vgl. Figur 7, sind der Kolben (55) und die Kolbenstange (53) ausgefahren.

[0018] An der dem Längsschlitz (14) abgewandten Unterseite (19) des Gehäuses (11) ist die Adaptergruppe (80) angeordnet. Die Adaptergruppe (80) umfasst zwei Adapter (81, 101). Ein erster Adapter (81) sitzt unterhalb der Parkposition (32) des Mitnahmeelements (31). Die-

ser erste Adapter (81) ist in der Figur 4 in einer isometrischen Unteransicht dargestellt. Der erste Adapter (81) hat zur Befestigung am Gehäuse (11) ein Langloch (82). In diesem Langloch (82) sitzt bei montiertem Adapter (81) eine Befestigungsschraube (21). Anstatt eines Langlochs (82) kann der erste Adapter (81) auch eine zylindrische Bohrung aufweisen. Der erste Adapter (81) hat außerdem eine adapterseitige Federaufnahme (83). Diese adapterseitige Federaufnahme (83) ist beispielsweise so ausgebildet wie die gehäusesseitige Federaufnahme (22). Die beiden Federaufnahmen (22, 83) sind in entgegengesetzte Richtungen orientiert. An die adapterseitige Federaufnahme (83) schließt eine U-förmige Federführung (84) an. An der Oberseite (85) des ersten Adapters (81) sind zwei Umgriffsleisten (86) zur Zentrierung des ersten Adapters (81) am Gehäuse (11) ausgebildet. Gegebenenfalls kann der erste Adapter (81) auch ohne Zentrierung am Gehäuse (11) ausgebildet sein.

[0019] In der Figur 5 ist der zweite Adapter (101) in einer isometrischen Ansicht von oben dargestellt. Dieser zweite Adapter (101) ist an dem dem ersten Adapter (81) abgewandten Ende der Gehäuseunterseite (19) befestigt. Er hat hierfür eine zylindrisch ausgebildete Vertikalbohrung (102). Außerhalb der Vertikalbohrung (102) hat der zweite Adapter (101) Zentrierleisten (103). Diese sind beispielsweise so ausgebildet wie die Umgriffsleisten (86) des ersten Adapters (81). Gegebenenfalls kann der zweite Adapter (101) auch ohne Zentrierleisten (103) ausgebildet sein. Auch der zweite Adapter (101) hat eine Federführung (105), die bei montiertem Adapter (101) u-förmig den Federenergiespeicher (71) umgreift.

[0020] Der zweite Adapter (101) hat in Längsrichtung (5) orientierte seitliche Führungsschlitze (104). In diesen ist ein Rollenhalter (111), vgl. Figur 6, verschiebbar gelagert. Hierbei liegt in den Darstellungen der Figuren 2 und 7 der Rollenhalter (111) an dem der Vertikalbohrung (102) abgewandten Ende des Führungsschlitzes (104) an. Gegebenenfalls kann zwischen dem Rollenhalter (111) und dem genannten Ende des Führungsschlitzes (104) eine Druckfeder angeordnet sein. Diese Druckfeder belastet dann den Rollenhalter (111) in der Längsrichtung (5) nach außen. Die Lastrichtung ist damit in die in Richtung der Endposition (33) gerichtete Einfahrhubrichtung des Mitnahmeelements (31) orientiert.

[0021] Der Rollenhalter (111) hat zwei Führungsnasen (112), die in der Breitenrichtung (7) nach außen ragen. Bei montiertem Rollenhalter (111) greifen diese Führungsnasen (112) in die Führungsschlitze (104) des zweiten Adapters (101). Weiterhin trägt der Rollenhalter (111) eine Umlenkung (114) in der Bauform einer Umlenkrolle (114). Diese ist beispielsweise drehbar in zwei Rollenaufnahmen (113) gelagert. Die Umlenkrolle (114) ist im Ausführungsbeispiel scheibenartig ausgebildet und hat eine umlaufende Führungsnut. Die Umlenkung (114) kann auch starr ausgebildet sein.

[0022] Der erste Adapter (81) und der zweite Adapter (101) können identisch ausgebildet sein. Es ist auch denkbar, die Adaptergruppe (80) einteilig auszubilden.

[0023] Das Mitnahmeelement (31) und der erste Adapter (81) halten in den Darstellungen der Figuren 2 und 7 einen Federenergiespeicher (71). Dieser ist im Ausführungsbeispiel eine Zugfeder (71) in der Bauform einer zylindrischen Schraubenfeder, die um die Umlenkrolle (114) umgelenkt ist. Im vollständig entspannten Zustand hat die dargestellte Zugfeder (71) eine Länge von z.B. 263 Millimetern. Die minimale Betriebslänge der umgelenkten Zugfeder (71) beträgt das 1,66-fache der Länge der entspannten Zugfeder (71). Die minimale Betriebslänge hat der Federenergiespeicher (71) bei Lage des Mitnahmeelements (31) in der Endposition (33). Im gespannten Zustand, also bei maximaler Betriebslänge, ist die Zugfeder (71) im Ausführungsbeispiel auf das doppelte ihrer entspannten Länge gelängt. Diese maximale Betriebslänge des Federenergiespeichers (71) wird bei Lage des Mitnahmeelements (31) in der Parkposition (32) erreicht.

[0024] Beim Zusammenbau werden beispielsweise zunächst die Zylinder-Kolben-Einheit (51) und das Mitnahmeelement (31) in das Gehäuseunterteil (12) eingesetzt. Anschließend kann das Gehäuse (11) durch Aufsetzen des Gehäuseoberteils (13) verschlossen werden. Das Fügen des Gehäuses (11) wird beispielsweise mittels der Verschlusschrauben (29) gesichert. Aber auch ein Verkleben, Verrasten, etc. des Gehäuses (11) ist denkbar. Von der offenen Gehäuseunterseite (19) her wird zunächst beispielsweise eine Feder in der Bauform einer Zugfeder mit einem Ende im Mitnahmeelement (31) eingehängt. Das zweite Ende dieser Feder wird beispielsweise zunächst in der gehäuseseitigen Federaufnahme (22) gelagert. Hierbei ist diese Feder bereits geringfügig, z.B. um bis zu 8 % ihrer entspannten Länge, vorgespannt. Beim Verfahren des Mitnahmeelements (31) von der Endposition (33) in die Parkposition (32) wird in dem dargestellten Gehäuse (11) die Länge dieser Feder verdoppelt. Die hierbei vom Bediener aufzubringende Kraft steigt mit zunehmender Länge der Feder an. Dieser Anstieg ist z.B. linear. Gleichzeitig steigt die u.a. vom Verhältnis des Federdurchmessers zum Drahtdurchmesser abhängige Schubspannung in der Feder. Die sich bei dieser Ausführung ergebende Schubspannung liegt beispielsweise nahe der zulässigen Schubspannung der Feder.

[0025] Für den Fall, dass die vom Bediener beim Öffnen der Schiebetür aufzubringende Kraft zu hoch erscheint, kann diese Kraft mittels Einsatzes der Adaptergruppe (80) vermindert werden. Hierfür wird die zunächst eingesetzte Feder ausgehängt. In die Federhalterung (37) des Mitnahmeelements (31) wird ein erstes Ende (72) eines Federenergiespeichers (71) größerer Länge eingesetzt. Die entspannte Nennlänge des neuen Federenergiespeichers (71), vgl. die Figuren 1, 2 und 7, entspricht beispielsweise dem 1,6-fachen der minimalen Betriebslänge der zunächst eingesetzten Zugfeder. Er hat z.B. den gleichen Außendurchmesser und den gleichen Drahtdurchmesser wie die entnommene Feder. Der neu eingesetzte Federenergiespeicher (71) hat eine hö-

here Windungszahl und eine geringere Federrate als die entnommene Zugfeder. Beispielsweise liegt diese Federrate zwischen 0,03 Newton pro Millimeter und 0,14 Newton pro Millimeter. Dieser neue Federenergiespeicher (71) kann auch in der in der Figur 2 dargestellten entspannten Betriebsendlage die gleiche Restzugkraft wie die herausgenommene Zugfeder in ihrer entspannten Betriebsendlage haben. Diese Restzugkraft beträgt beispielsweise zwischen 8 Newton und 35 Newton.

[0026] Sowohl der erste Adapter (81) als auch der zweite Adapter (101) werden an das Gehäuse (11) angeschraubt. Hierbei kann der Abstand der beiden Adapter (81, 101) zueinander z.B. durch Verschieben des ersten Adapters (81) im Langloch (82) eingestellt werden. Der neu eingesetzte Federenergiespeicher (71) wird um die Umlenkung (114) des zweiten Adapters (101) geführt und mit dem zweiten Federende (73) in die adapterseitige Federaufnahme (83) des ersten Adapters (81) eingehängt. Bei nicht zentrierten Adaptern (81, 101) richten sich diese unter der Belastung durch die Vorspannung des Federenergiespeichers (71) aus.

[0027] Bei geöffneter Schiebetür steht das Mitnahmeelement (31) in der Parkposition (32). Der Federenergiespeicher (71) ist geladen. Seine Zugkraft im geladenen Zustand beträgt z.B. zwischen dem 1,3-fachen und dem 1,5-fachen der Restzugkraft. Beispielsweise beim Schließen der Schiebetür kontaktiert das Mitnahmeelement (31) den Mitnehmer. Das Mitnahmeelement (31) wird aus der Parkposition (32) gelöst und verfährt in den geraden Abschnitt (27) der Führungsbahnen (26). Hierbei wird die Kolbenstange (53) der Zylinder-Kolben-Einheit (51) eingefahren. Der Kolben (55) komprimiert den Verdrängungsraum (56), wobei z.B. Öl aus dem Verdrängungsraum (56) gedrosselt in den Ausgleichsraum (57) verdrängt wird. Hierbei wird die Bewegung der Schiebetür verzögert. Mit dem Lösen des Mitnahmeelements (31) aus der Parkposition (32) wird der zunächst gespannte Federenergiespeicher (71) entlastet. Er zieht die Schiebetür in Richtung der Endposition (33). Unter dem gemeinsamen Einfluss der Beschleunigung und der Verzögerung verfährt die Schiebetür gesteuert in die geschlossene Endlage. Hier bleibt sie stehen, ohne anzuschlagen.

[0028] Beim Öffnen der Schiebetür wird das Mitnahmeelement (31) von der in der Figur 2 dargestellten Endposition (33) in Richtung der in der Figur 7 dargestellten Parkposition (32) gefördert. Hierbei nimmt das Mitnahmeelement (31) die Kolbenstange (53) und den Kolben (55) mit, wobei Öl aus dem Ausgleichsraum (57) in den Verdrängungsraum (56) verdrängt wird. Gleichzeitig wird der Federenergiespeicher (71) geladen. Der Federenergiespeicher (71) wird gelängt. Aufgrund der geometrischen Ausbildung des Federenergiespeichers (71) und der Federführung erfordert das Öffnen der Schiebetür vom Bediener nur einen geringen Kraftaufwand. Im geladenen Zustand beträgt die Schubspannung des Federenergiespeichers (71) zwischen 45 % und 75 % der zulässigen Schubspannung. Sobald das Mitnahmeelement

(31) die Parkposition (32) erreicht hat, schwenkt der Führungszapfen (38) in den Halteabschnitt (28) der Führungsbahnen (26). Das Mitnahmeelement (31) ist in dieser Parkposition (32) kraft- und oder formschlüssig gesichert. Die Zugkraft der gespannten Zugfeder (71) sichert das Mitnahmeelement (31) zusätzlich.

[0029] Es ist auch denkbar, Federenergiespeicher mit anderen Kennlinien einzusetzen. Auch Kombinationen der einzelnen Ausführungsbeispiele sind denkbar.

Bezugszeichenliste:

[0030]

- | | | |
|----|--|--|
| 1 | Umgebung | |
| 5 | Längsrichtung | |
| 6 | Höhenrichtung | |
| 7 | Breitenrichtung | |
| 10 | Kombinierte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung | |
| 11 | Gehäuse | |
| 12 | Gehäuseunterteil | |
| 13 | Gehäuseoberteil | |
| 14 | Längsschlitz | |
| 15 | Vertikaldurchbrüche | |
| 16 | Querdurchbrüche | |
| 17 | Querdurchbrüche | |
| 18 | Rückwand | |
| 19 | Unterseite von (11), Gehäuseunterseite | |
| 21 | Befestigungsschrauben | |
| 22 | Federaufnahme, gehäuseseitig | |
| 23 | Federhaltetesteg | |
| 24 | Aufnahmekammer | |
| 25 | Federöffnung | |
| 26 | Führungsbahnen | |
| 27 | gerader Abschnitt | |
| 28 | Halteabschnitt | |
| 29 | Verschlusschrauben | |
| 31 | Mitnahmeelement | |
| 32 | Parkposition | |
| 33 | Endposition | |
| 34 | Zapfen | |
| 35 | Zapfen | |
| 36 | Mitnahmeaufnahme | |
| 37 | Federhalterung | |
| 38 | Führungszapfen | |
| 51 | Zylinder-Kolben-Einheit | |
| 52 | Kolbenstangenkopf | |
| 53 | Kolbenstange | |
| 54 | Zylinder | |
| 55 | Kolben | |
| 56 | Verdrängungsraum | |
| 57 | Ausgleichsraum | |
| 58 | Zylinderkopf | |

- | | | |
|--------|--------------------------------|--|
| 59 | Ausgleichsdichtelement | |
| 71 | Federenergiespeicher, Zugfeder | |
| 72 | erstes Federende | |
| 5 73 | zweites Federende | |
| 80 | Adaptergruppe | |
| 81 | Adapter, erster Adapter | |
| 82 | Langloch | |
| 10 83 | Federaufnahme, adapterseitig | |
| 84 | Federführung | |
| 85 | Oberseite | |
| 86 | Umgriffsleisten | |
| 15 101 | Adapter, zweiter Adapter | |
| 102 | Vertikalbohrung | |
| 103 | Zentrierleisten | |
| 104 | Führungsschlitze | |
| 105 | Federführung | |
| 20 111 | Rollenhalter | |
| 112 | Führungsnasen | |
| 113 | Rollenaufnahmen | |
| 114 | Umlenkung, Umlenkrolle | |
| 25 | | |

Patentansprüche

- | | |
|----|---|
| 30 | 1. Kombinierte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10) mit einem Gehäuse (11), in dem ein Mitnahmeelement (31) zwischen einer kraft- und/oder formschlüssig gesicherten Parkposition (32) und einer Endposition (33) verfahrbar ist, mit einer mit dem Mitnahmeelement (31) gekoppelten und im Gehäuse (11) gelagerten Zylinder-Kolben-Einheit (51), mit einem am Mitnahmeelement (31) mit einem ersten Federende (72) gehaltenen Federenergiespeicher (71), dadurch gekennzeichnet, |
| 40 | - dass am Gehäuse (11) eine Adaptergruppe (80) angeordnet ist, |
| 45 | - dass die Adaptergruppe (80) eine Federaufnahme (83) zur Aufnahme eines zweiten Federendes (73) des Federenergiespeichers (71) hat und |
| 50 | - dass die Adaptergruppe (80) eine Umlenkung (114) zur Führung des Federenergiespeichers (71) aufweist. |
| 55 | 2. Kombinierte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Adaptergruppe (80) einen ersten Adapter (81) und einen zweiten Adapter (101) aufweist, wobei die Federaufnahme (83) im ersten Adapter (81) angeordnet ist und die Umlenkung (114) im zweiten Adapter (101) angeordnet oder gelagert ist. |

3. Kombinierte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Adapter (81) und der zweite Adapter (101) identisch ausgebildet sind. 5
4. Kombinierte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der erste Adapter (81) zur Lagerung am Gehäuse (11) ein Langloch (82) aufweist. 10
5. Kombinierte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (11) mindestens zwei in einer Höhenrichtung (6) orientierte Vertikaldurchbrüche (15) aufweist, in denen die Adaptergruppe (80) gehalten ist. 15
6. Kombinierte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (11) eine gehäuseseseitige Federaufnahme (22) aufweist. 20
7. Kombinierte Beschleunigungs- und Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hub des Mitnahmeelements (31) größer ist als 30 % der Länge des entspannten Federenergiespeichers (71) und die Länge des Federenergiespeichers (71) in der Endposition (33) mindestens 160 % der Länge des entspannten Federenergiespeichers (71) beträgt. 25 30

35

40

45

50

55

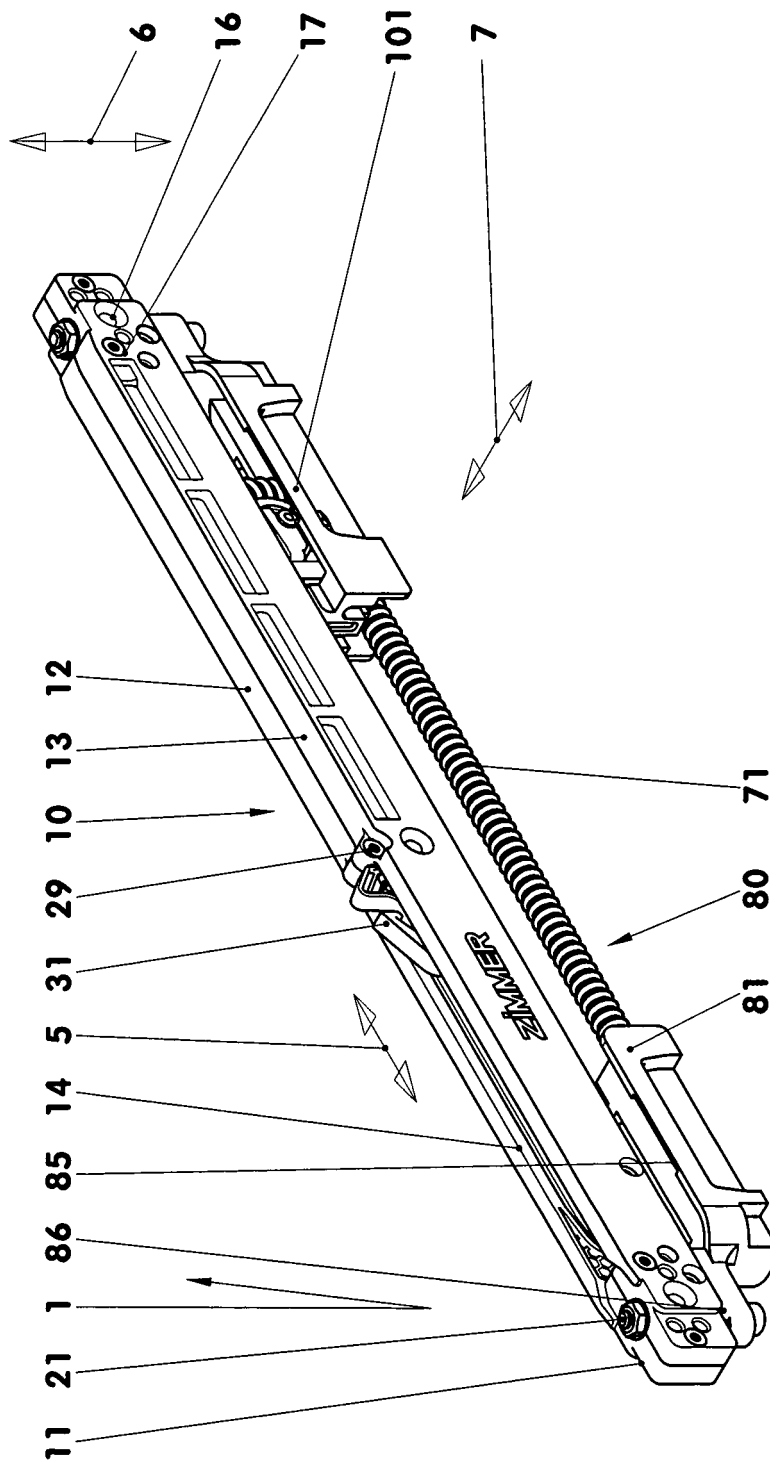


Fig. 1

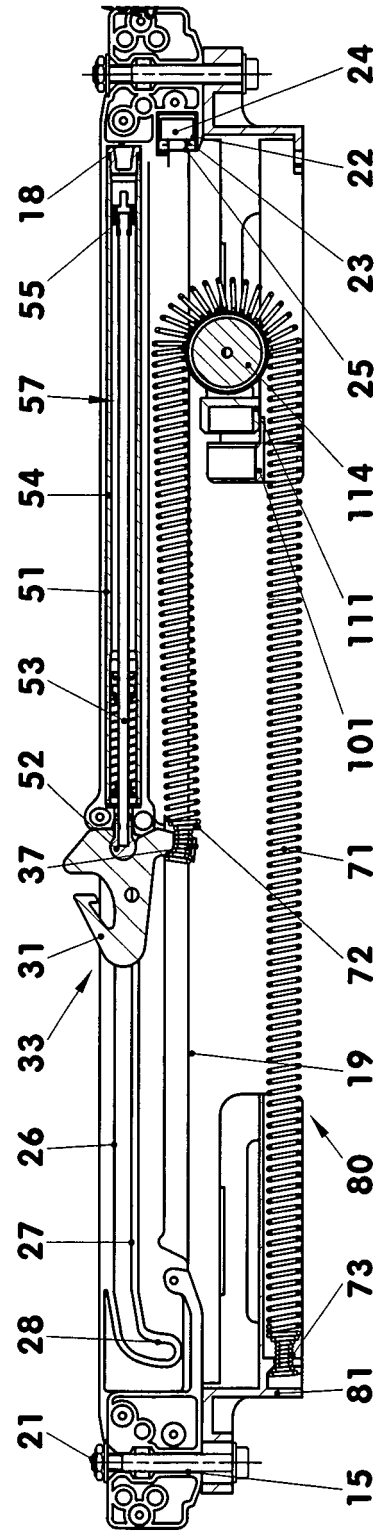


Fig. 2

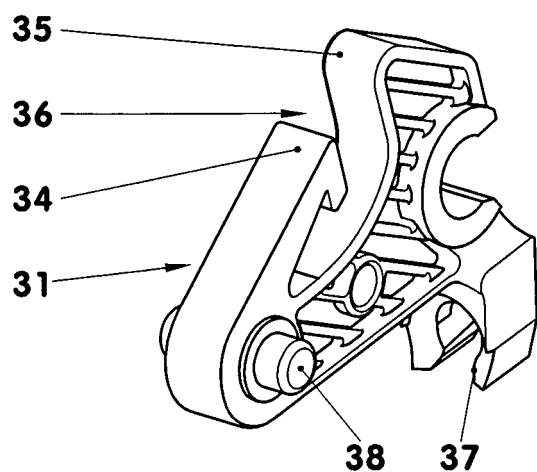


Fig. 3

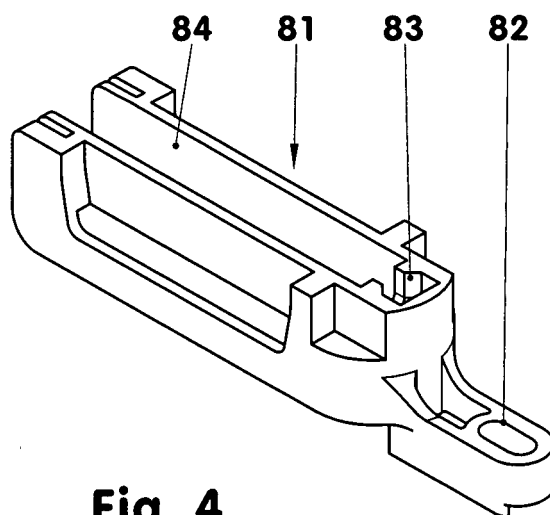


Fig. 4

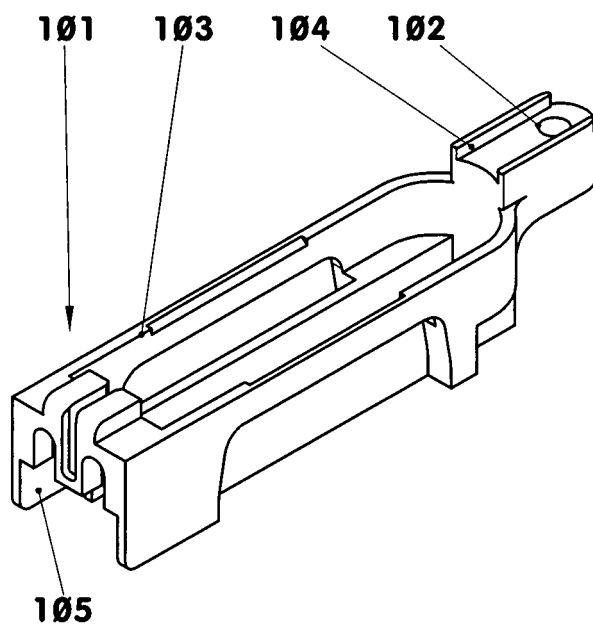


Fig. 5

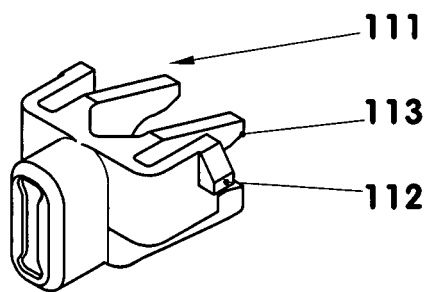


Fig. 6

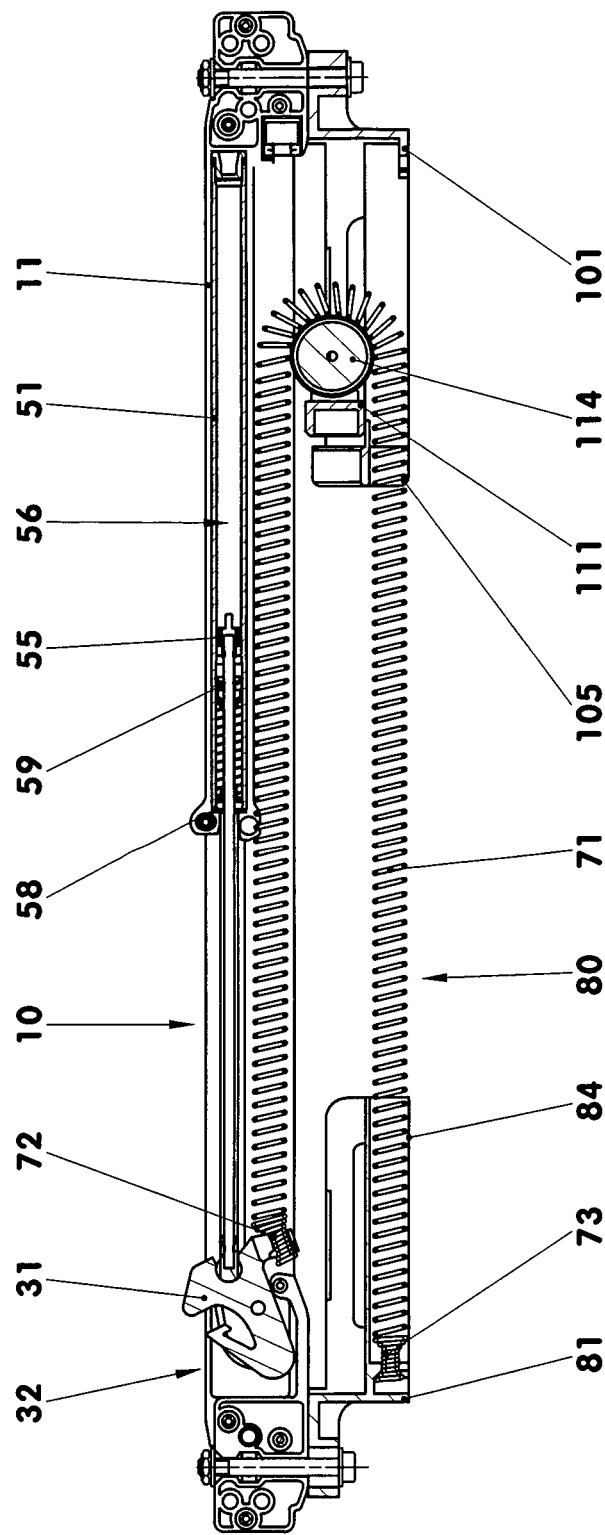


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 00 0375

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 10 2007 008363 B3 (ZIMMER GUENTHER [DE]; ZIMMER MARTIN [DE]) 18. September 2008 (2008-09-18) * Absatz [0010] - Absatz [0036]; Abbildungen 1-4 *	1-7	INV. E05F3/02 E05F1/16 E05F3/00 E05F5/00
X	----- CN 105 625 848 B (GUANGDONG AUBREY TECH CO LTD) 15. Februar 2019 (2019-02-15) * Absatz [0025] - Absatz [0039]; Abbildungen 1-9 *	1-7	
A,D	----- DE 10 2006 058639 A1 (ZIMMER GUENTHER [DE]; ZIMMER MARTIN [DE]) 26. Juni 2008 (2008-06-26) * das ganze Dokument *	1-7	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		15. Februar 2021	Rémondot, Xavier
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	

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

EP 20 00 0375

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-02-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102007008363 B3	18-09-2008	DE 102007008363 B3 EP 2120645 A1 ES 2404005 T3 JP 5284287 B2 JP 2010517728 A PL 2120645 T3 US 2010007254 A1 WO 2008098563 A1	18-09-2008 25-11-2009 23-05-2013 11-09-2013 27-05-2010 28-06-2013 14-01-2010 21-08-2008
20	----- CN 105625848 B	15-02-2019	KEINE	-----
25	DE 102006058639 A1	26-06-2008	DE 102006058639 A1 EP 2099993 A1 US 2009273129 A1 WO 2008071168 A1	26-06-2008 16-09-2009 05-11-2009 19-06-2008
30	-----			-----
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006058639 A1 **[0002]**
- DE 102007008363 C1 **[0003]**