

(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
8. September 2017 (08.09.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/149132 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E05F 15/622 (2015.01) *E05F 1/10* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/055033

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. März 2017 (03.03.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 103 800.8 3. März 2016 (03.03.2016) DE

(71) Anmelder: **BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO.
KG, BAMBERG** [DE/DE]; Berliner Ring 1, 96052
Bamberg (DE).

(72) Erfinder: **WITTELSBÜRGER, Michael**; Alte Seilerei
11, 96052 Bamberg (DE). **KRÜGER, Harald**; Maria-
Ward-Straße 136, 96047 Bamberg (DE). **BUCHHEIM,
Michael**; Lichtenhaiderstraße 9, 96052 Bamberg (DE).
SEIDL, Matthias; Schafgasse 21, 96328 Küps-Schmölz
(DE). **BELZ, Christoph**; Coburger Straße 56a, 96486
Lautertal (DE).

(74) Anwalt: **GOTTSCHALD, Jan**; Am Mühlenturm 1, 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, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRIVE ASSEMBLY OF A HATCH ASSEMBLY OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : ANTRIEBSANORDNUNG EINER KLAPPENANORDNUNG EINES KRAFTFAHRZEUGS

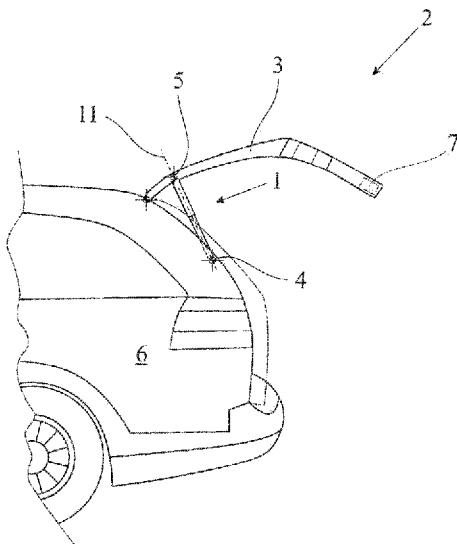


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a drive assembly of a hatch assembly (2) of a motor vehicle, wherein the hatch assembly (2) has a hatch (3) that can be adjusted between an open position and a closed position, wherein the drive assembly (1) has two mechanical drive connections (4, 5) for the driving connection of the drive assembly (1) and a coil spring assembly (8) for generating a total spring force (9) between the two drive connections (4, 5). According to the invention: the coil spring assembly (8) has at least one single-piece coil spring element (10), in particular a coil compression spring element, having a coil spring axis (11); an adjustment, in particular a closing adjustment of the hatch (3) involves a deflection of the coil spring element (10); and the coil spring element (10) has a progressive spring behaviour, at least over a deflection section, in order to generate the curve of the total spring force (9) having different curve gradients.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung einer Klappenanordnung (2) eines Kraftfahrzeugs, wobei die Klappenanordnung (2) eine Klappe (3) aufweist, die zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verstellbar ist, wobei die Antriebsanordnung (1) zwei mechanische Antriebsanschlüsse (4,5) für den antriebstechnischen Anschluss der Antriebsanordnung (1) und eine Schraubenfederanordnung (8) zur Erzeugung einer Gesamtfederkraft (9) zwischen den beiden Antriebsanschlüssen (4,5) aufweist. Es wird vorgeschlagen, dass die Schraubenfederanordnung (8) mindestens ein einstückiges Schraubenfederelement (10), insbesondere

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

ein Schraubendruckfederelement, mit einer Schraubenfederachse (1 1) aufweist, dass eine Verstellung, insbesondere eine Schließverstellung, der Klappe (3) mit einem Einfedern des Schraubenfederelements (10) einhergeht und dass zur Erzeugung des unterschiedliche Kurvensteigungen aufweisenden Kurvenverlaufs der Gesamtfederkraft (9) das Schraubenfederelement (10) zumindest über einen Einfederabschnitt ein progressives Federverhalten aufweist.

Antriebsanordnung einer Klappenanordnung eines Kraftfahrzeugs

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antriebsanordnung einer Klappenanordnung eines Kraftfahrzeugs gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie eine
5 Klappenanordnung eines Kraftfahrzeugs mit einer solchen Antriebsanordnung gemäß Anspruch 15.

Angesichts der insbesondere bei Kombifahrzeugen hohen Gewichte von Heckklappen kommt der Unterstützung des Benutzers bei der Verstellung der Klappe
10 gegen deren Gewichtskraft zunehmende Bedeutung zu. Dabei ist der Begriff „Klappe“ weit zu verstehen. Er umfasst insbesondere eine Heckklappe, einen Heckdeckel, eine Motorhaube, eine Seitentür, eine Laderaumklappe, ein Hubdach o. dgl. eines Kraftfahrzeugs.

15 Die in Rede stehende Antriebsanordnung dient der Unterstützung des Benutzers bei der Verstellung der Klappe. Die Antriebsanordnung kann rein federgetrieben, oder aber motorgetrieben sein.

Die bekannte Antriebsanordnung (DE 100 01 054 A1), von der die Erfindung
20 ausgeht, ist mit einem Antriebsmotor für die motorische Verstellung der Klappe ausgestattet. Zusätzlich weist die Antriebsanordnung eine Federanordnung zur Erzeugung einer Federkraft zwischen zwei Antriebsanschlüssen auf. Die Federanordnung ist mit zwei voneinander separaten Federelementen ausgestattet, die in Abhängigkeit von der Verstellung der Klappe jeweils eine Federkraft auf die
25 Antriebsanschlüsse ausüben. Dabei ist die Anordnung so getroffen, dass bei einer Schließverstellung zunächst das eine Federelement wirksam ist und erst im Bereich der Schließstellung der Klappe das zweite Federelement wirksam ist. Durch dieses „Hinzuschalten“ des weiteren Federelements im Bereich der Schließstellung der Klappe ergibt sich ein unstetiger Kurvenverlauf der auf die
30 Antriebsanschlüsse wirkenden Gesamtfederkraft über eine Verstellung der Antriebsanordnung. Zwar ist mit dieser Antriebsanordnung eine in erster Näherung gezielte Einstellung der Gesamtfederkraft zwischen den Antriebsanschlüssen möglich. Beispielsweise kann das weitere Federelement so ausgelegt sein, dass eine besonders hohe Federkraft zum Aufdrücken der Klappe aus der Schließstellung
35 heraus bereitgestellt wird. Allerdings ist die resultierende Antriebsanordnung durch die Notwendigkeit mehrerer Federelemente mechanisch aufwendig.

Ferner ergeben sich durch das plötzliche Einkoppeln der weiteren Feder mit der Antriebsanordnung im Übrigen ungewünschte Eingriffsgeräusche und ein optisch wenig ansprechender Verstellvorgang. Der letztgenannte Aspekt wird regelmäßig als Komforteinbuße gesehen.

5

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, die bekannte Antriebsanordnung derart auszugestalten und weiterzubilden, dass mit einfachen konstruktiven Mitteln eine flexible Einstellbarkeit der auf die Antriebsanschlüsse wirkenden Federkraft möglich ist.

10

Das obige Problem wird bei einer Antriebsanordnung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

15

Vorschlagsgemäß ist erkannt worden, dass sich die jeweils geforderten Kurvensteigungen im Kurvenverlauf der Gesamtfederkraft auf besonders einfache Weise durch die Verwendung eines Schraubenfederelements mit progressivem Federverhalten realisieren lässt. Der Begriff „progressives Federverhalten“ ist dabei weit zu verstehen und bedeutet ganz allgemein, dass sich die Kurvensteigung des Kurvenverlaufs der von dem Schraubenfederelement erzeugten Schraubenfederkraft über das Einfedern des Schraubenfederelements erhöht. Dieses Erhöhen der Kurvensteigung kann kontinuierlich oder diskontinuierlich über das Einfedern des Schraubenfederelements erfolgen. Insbesondere ist hiervon ein Kurvenverlauf der von dem Schraubenfederelement aufgebrachten Schraubenfederkraft über das Einfedern des Schraubenfederelements umfasst, der sich aus zwei linearen Kurvenabschnitten zusammensetzt, die an einer mehr oder weniger scharfen Knickstelle ineinander übergehen.

20

25

30

35

Im Einzelnen wird vorgeschlagen, dass die Schraubenfederanordnung, die für die Erzeugung der Gesamtfederkraft zwischen den beiden Antriebsanschlüssen zuständig ist, mindestens ein einstückiges Schraubenfederelement aufweist, das ein obiges, progressives Federverhalten aufweist. Dabei ist die Anordnung so getroffen, dass eine Verstellung, hier insbesondere eine Schließverstellung, der Klappe mit einem Einfedern des Schraubenfederelements einhergeht. Entsprechend leistet das Schraubenfederelement mit seinem progressiven Federverhalten einen

Anteil für die Erzeugung der unterschiedlichen Kurvensteigungen in der Gesamtfederkraft.

5 Mit der vorschlagsgemäßen Lösung lassen sich verschiedene Kurvenverläufe der Gesamtfederkraft mit geringem konstruktiven Aufwand realisieren. Grundsätzlich ist es sogar denkbar, dass auf den Einsatz mehrerer Federelemente, die bislang stets erforderlich waren, verzichtet werden kann.

10 Mit der vorschlagsgemäßen Verwendung einer Schraubenfederanordnung mit progressivem Federverhalten lassen sich unterschiedliche Kurvenabschnitte des Kurvenverlaufs der Gesamtfederkraft über eine Verstellung der Antriebsanordnung realisieren, ohne dass der Übergang zwischen den Kurvenabschnitten mit dem Einkoppeln eines zusätzlichen Federelements verbunden ist. Damit kann der Übergang weicher und weitgehend geräuschlos von statten gehen.

15 Grundsätzlich kann es sich bei dem Schraubenfederelement um ein Schraubenzugfederelement handeln. Besonders bevorzugt ist vorliegend allerdings die Verwendung eines Schraubendruckfederelements, dessen progressives Federverhalten mechanisch besonders leicht erzeugbar ist.

20 Bei der bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 2 ergibt sich das progressive Federverhalten des Schraubenfederelements dadurch, dass das Schraubenfederelement entlang der Schraubenfederachse eine sich verändernde Federkonfiguration aufweist. Diese Federkonfiguration kann abschnittsweise oder kontinuierlich vorgesehen sein, was sich entsprechend in einem unstetigen progressiven Federverhalten oder in einem stetigen progressiven Federverhalten äußert (Anspruch 3).

30 Die weiter bevorzugten Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 5 und 6 betreffen Möglichkeiten der Veränderung der Federkonfiguration entlang der Schraubenfederachse. Dabei kommt vorliegend eine Veränderung der Windungssteigung des Schraubenfederelements entlang der Schraubenfederachse besondere Bedeutung zu, da dies einerseits mechanisch leicht umsetzbar ist und andererseits die Geometrie des Schraubenfederelements umfangseitig nicht beeinflusst, so dass die vorschlagsgemäße Lösung keine zusätzlichen bauraumbedingten Probleme aufwirft.

35

Insbesondere mit einer sich verändernden Windungssteigung entlang der Schraubenfederachse lässt sich die bevorzugte Ausgestaltung gemäß Anspruch 7 leicht realisieren, bei der ein Einfedern des Schraubenfederelements dazu führt, dass sich Federwindungen des Schraubenfederelements anlegen und die federnde
5 Windungszahl abnimmt. Ganz allgemein ist es dabei so, dass eine Verstellung der Klappe zunächst mit einem Einfedern und einem Anlegen der „weichen“ Federwindungen einhergeht, so dass für das anschließende Einfedern nur noch die „harten“ Federwindungen verbleiben. Dies liegt daran, dass ein Anlegen der Federwindungen im obigen Sinne bedeutet, dass die betreffenden Federwindungen
10 bis zum Anschlag einfedern, so dass ein weiteres Einfedern durch die jeweils benachbarte Federwindung blockiert ist.

Grundsätzlich ist es gemäß einer ersten Alternative von Anspruch 8 denkbar, dass das Schraubenfederelement einen Federabschnitt mit „weichen“ Federwindungen aufweist, die sich gleichzeitig, also abschnittsweise, anlegen. Denkbar ist nach einer weiteren Alternative von Anspruch 8 aber auch, dass sich die Federwindungen bei einer Verstellung der Klappe sukzessive anlegen.

Insbesondere für den Fall, dass ein obiges Anlegen der Federwindungen vorgesehen ist, kann es vorteilhaft sein, die betreffenden Federwindungen einer Oberflächenbehandlung zu unterziehen. Diese Oberflächenbehandlung dient einer Reduzierung von Geräuschen, die eventuell mit dem Anlegen der Federwindungen verbunden sind. Alternativ oder zusätzlich kann die Oberflächenbehandlung
20 auch der Verschleißreduzierung dienen.

Bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 11 ist ein Anstieg in der Gesamtfederkraft im letzten Abschnitt der Schließverstellung der Klappe vorgesehen. Dies bedeutet, dass bei geschlossener Klappe das Schließfederelement mit hoher Kraft vorgespannt ist, so dass eine Öffnungsverstellung der Klappe zumindest anfänglich mit einer hohen Gesamtfederkraft unterstützt wird. Dies entspricht der Funktion einer weitläufig als „Push-up-Feder“ bekannten Anordnung.

Bei der weiter bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 12 ist es zusätzlich so, dass im letzten Abschnitt der Schließverstellung der Klappe auch ein Anstieg

in der Kurvensteigung des Kurvenverlaufs der Gesamtfederkraft vorgesehen ist. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass im Sinne der Funktion einer obengenannten Push-up-Feder ein hohes Vorspannen des Schraubenfederelements über einen geringen Verstellbereich der Klappe gewünscht ist.

5

Grundsätzlich kann die vorschlagsgemäße Antriebsanordnung über die Schraubenfederanordnung rein federgetrieben sein. Bei den besonders bevorzugten Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 13 und 14 ist die vorschlagsgemäße Antriebsanordnung allerdings motorgetrieben. Die Kombination eines Spindel-
10 Spindelmuttergetriebes gemäß Anspruch 14 mit der vorschlagsgemäßen Schraubenfederanordnung erlaubt bei geeigneter Auslegung eine besonders kompakte Ausgestaltung, insbesondere wenn die Schraubenfederachse und die Spindelachse coaxial zueinander ausgerichtet sind.

15 Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 15, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird die Klappenanordnung, welcher die vorschlagsgemäße Antriebsanordnung zugeordnet ist, als solche beansprucht.

Die vorschlagsgemäße Klappenanordnung weist eine oben genannte Klappe auf,
20 die zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verstellbar ist, wobei sich die Klappe mittels der vorschlagsgemäßen Antriebsanordnung verstellen lässt. Auf alle Ausführungen zu der vorschlagsgemäßen Antriebsanordnung darf verwiesen werden.

25 Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 den Heckbereich eines Kraftfahrzeugs, das eine vorschlagsgemäße Klappenanordnung mit einer vorschlagsgemäßen Antriebsanordnung
30 aufweist,

Fig. 2 die Antriebsanordnung gemäß Fig. 1 in einem Längsschnitt, und

Fig. 3 das Federelement der Antriebsanordnung gemäß Fig. 2 in einem ganz schematischen Längsschnitt mit dazugehörigem Kurvenverlauf der Gesamtfederkraft a) bei in der Offenstellung befindlicher Klappe, b) bei in
35

einer Zwischenstellung befindlicher Klappe und c) bei in der Schließstellung befindlicher Klappe.

Die vorschlagsgemäße Antriebsanordnung 1 ist einer Klappenanordnung 2 eines Kraftfahrzeugs zugeordnet. Die Klappenanordnung 2 weist eine Klappe 3 auf, die zwischen einer Offenstellung (in Fig. 1 in durchgezogener Linie dargestellt) und einer Schließstellung (in Fig. 1 in gestrichelter Linie dargestellt) verstellbar ist. Der Begriff „Klappe“ ist vorliegend weit zu verstehen. Insoweit darf auf den einleitenden Teil der Beschreibung verwiesen werden.

Die Antriebsanordnung 1 weist zwei mechanische Antriebsanschlüsse 4,5 für den antriebstechnischen Anschluss der Antriebsanordnung 1 auf. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Antriebsanschluss 4 mit der Karosserie 6 des Kraftfahrzeugs und der Antriebsanschluss 5 mit der Klappe 3 antriebstechnisch gekoppelt.

Die Antriebsanordnung 1 kann in einer ersten Ausführungsform lediglich der Kompensation der Gewichtskraft der Klappe 3 dienen. In diesem Fall ist die Antriebsanordnung 1 rein federgetrieben. Hier und vorzugsweise ist es allerdings so, dass die Antriebsanordnung 1 der motorischen Verstellung der Klappe 3 zwischen der Offenstellung und der Schließstellung dient. Bei der Schließstellung kann es sich um eine Vorschließstellung handeln, die der Stellung der vollständig geschlossenen Klappe 3 geringfügig vorgelagert ist. In einem solchen Fall ist es vorzugsweise vorgesehen, dass ein an der Klappe 3 angeordnetes Kraftfahrzeugschloss 7 eine Zuziehfunktion bereitstellt, um die Klappe 3 von der Vorschließstellung in die vollständig geschlossene Stellung zu überführen.

Die vorschlagsgemäße Antriebsanordnung 1 weist eine Schraubenfederanordnung 8 auf, die in Fig. 2 zu erkennen ist. Die Schraubenfederanordnung 8 dient der Erzeugung einer Gesamtfederkraft 9 zwischen den beiden Antriebsanschlüssen 4,5. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel drückt die Schraubenfederanordnung 8 die Antriebsanschlüsse 4,5 auseinander. Dies kann auch umgekehrt vorgesehen sein.

Um den kinematischen Randbedingungen der Klappe 3 und insbesondere dem Einfluss der Gewichtskraft der Klappe 3 gerecht zu werden, ist ein spezieller

Kurvenverlauf der Gesamtfederkraft 9 zwischen den beiden Antriebsanschlüssen 4,5 über eine Verstellung der Antriebsanordnung 1, also über eine Verstellung der Antriebsanschlüsse 4,5 relativ zueinander, vorgesehen. Dabei kommt der Realisierung unterschiedlicher Kurvensteigungen in Abhängigkeit von der Antriebsstellung, also der Stellung der Antriebsanschlüsse 4,5 relativ zueinander, besondere Bedeutung zu. Dies wurde im Zusammenhang mit der Funktion einer Push-up-Feder beispielhaft erläutert.

Wesentlich ist nun, dass die Schraubenfederanordnung 8 mindestens ein einstückiges Schraubenfedererelement 10 aufweist, bei dem es sich hier und vorzugsweise um ein Schraubendruckfedererelement handelt. Grundsätzlich kann es sich bei dem Schraubenfedererelement 10 aber auch um ein Schraubenzugfedererelement handeln. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem Schraubenfedererelement 10 um das einzige Schraubenfedererelement der Schraubenfederanordnung 8.

Das Schraubenfedererelement 10 ist vorzugsweise als zylindrische Schraubenfeder ausgestaltet. Es sind auch andere Gestaltungen, beispielsweise eine Gestaltung nach Art einer Tonnenfeder o. dgl. möglich. Dem Schraubenfedererelement 10 ist eine Schraubenfederachse 11 zugeordnet, welche die Längserstreckung des Schraubenfedererelements 10 beschreibt. Hier und vorzugsweise verläuft die Schraubenfederachse 11 durch die beiden Antriebsanschlüsse 4,5.

Eine Verstellung der Antriebsanschlüsse 4,5 aufeinander zu ist bei dem in Fig. 2 dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel mit einem Einfedern des Schraubenfedererelements 10 verbunden. Dies liegt daran, dass eine Anlagefläche 12a für das Schraubenfedererelement 10 mit dem Antriebsanschluss 4 und die andere Anlagefläche 12b für das Schraubenfedererelement 10 mit dem Antriebsanschluss 5 verbunden ist. Insoweit stellt die Antriebsanordnung 1 einen teleskopierbaren Linearantrieb bereit, wie weiter unten erläutert wird.

Es ergibt sich aus einer Zusammenschau der Fig. 1 und 2, dass eine Verstellung, hier eine Schließverstellung, der Klappe 3 wiederum mit einem Einfedern des Schraubenfedererelements 10 einhergeht. Zur Erzeugung des unterschiedliche Kurvensteigungen aufweisenden Kurvenverlaufs der Gesamtfederkraft 9 weist das Schraubenfedererelement 10 ein im obigen Sinne progressives Federverhalten

auf. Dabei reicht es grundsätzlich aus, dass dieses progressive Federverhalten über einen beschränkten Einfederabschnitt vorgesehen ist.

5 In Fig. 3 ist jeweils auf der rechten Seite der Kurvenverlauf einer Kraft F , nämlich der Gesamtfederkraft 9 über eine Verstellung der Antriebsanordnung 1 dargestellt. Der Pfeil P beschreibt dabei den Zustand, der in Fig. 3 jeweils auf der linken Seite dargestellt ist.

10 Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel zeigt der Kurvenverlauf der Gesamtfederkraft 9 in erster Näherung auch den Kurvenverlauf der von dem Schraubenfederelement 10 als solchem erzeugten Schraubenfederkraft 13, da es sich bei dem Schraubenfederelement 10 um das einzige auf die Antriebsanschlüsse 4,5 wirkende Federelement handelt und da alle weiteren noch zu erläuternden Antriebskomponenten nicht selbsthemmend sind. Die von dem Schraubenfederelement 10 erzeugte Schraubenfederkraft 13 entspricht bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel also in erster Näherung der Gesamtfederkraft 9.

20 Die Darstellung gemäß Fig. 3 zeigt die Gesamtfederkraft 9 bzw. die Schraubenfederkraft 13 über der Stellung S des Schraubenfederelements 10, die jeweils einer Stellung der Antriebsanschlüsse 4, 5 relativ zueinander und damit einer Stellung der Klappe 3 entspricht. Entsprechend zeigt Fig. 2 das Schraubenfederelement 10 in der Stellung S_s , die der Schließstellung der Klappe 3 entspricht. Die in Fig. 2 lediglich angedeutete Stellung S_o des Schraubenfederelements 10 entspricht der Offenstellung der Klappe 3. Während der Schließverstellung der Klappe 3 durchläuft das Schraubenfederelement 10 also die in Fig. 3 dargestellten Stellungen S_o , S_k und S_s . Der Kurvenverlauf der Gesamtfederkraft 9 zeigt zwischen den Stellungen des Schraubenfederelements 10 S_o und S_k eine relativ geringe Kurvensteigung, die sich in dem Knickpunkt S_k deutlich erhöht. Diese deutliche Erhöhung der Kurvensteigung des Kurvenverlaufs der Gesamtfederkraft 9 entspricht der oben angesprochenen Funktion einer Push-up-Feder. Hier zeigt sich bereits ein Vorteil der vorschlagsgemäßen Lösung, nach der die Funktion einer Push-up-Feder realisierbar ist, ohne dass hierfür ein separates Federelement vorgesehen sein muss.

35 Hier und vorzugsweise ist es so, dass sich das vorschlagsgemäße progressive Federverhalten des Schraubenfederelements 10 dadurch ergibt, dass das Schrauben-

federelement 10 entlang der Schraubenfederachse 11 eine sich verändernde Federkonfiguration aufweist. Der Begriff „Federkonfiguration“ umfasst vorliegend alle Parameter, welche die Federkennlinie des Schraubenfederelements 10 beeinflussen. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel weist das Schraubenfederelement 10 entlang der Schraubenfederachse 11 eine abschnittsweise verändernde Federkonfiguration auf. Dies führt zu einer in Fig. 3 dargestellten und oben angesprochenen Knickstelle S_k in der Federkennlinie des Schraubenfederelements 10. In Abhängigkeit von der Auslegung des Schraubenfederelements 10 kann diese Knickstelle S_k in der Kennliniendarstellung mehr oder weniger abgerundet sein und zu einem mehr oder weniger weichen Übergang zwischen den Kurvenabschnitten mitführen.

Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, dass eine sich kontinuierlich verändernde Federkonfiguration vorgesehen ist, so dass sich ein stetiges, progressives Federverhalten zeigt, das keine Knickstelle, sondern einen kontinuierlichen Anstieg der Kurvensteigung aufweist.

Eine Zusammenschau der Fig. 2 und 3 zeigt, dass das Schraubenfederelement 10 einen Federabschnitt 14 mit einer ersten Federkonfiguration und ein Federabschnitt 15 mit einer zweiten Federkonfiguration aufweist. Der Federabschnitt 14 mit der ersten Federkonfiguration weist eine vergleichsweise kleine Windungssteigung φ_1 auf, während der Federabschnitt 15 mit der zweiten Federkonfiguration eine vergleichsweise große Windungssteigung φ_2 aufweist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass grundsätzlich mehrere Federabschnitte 14 mit der ersten Federkonfiguration und mehrere Federabschnitte 15 mit der zweiten Federkonfiguration vorgesehen sein können. Ferner ist es denkbar, dass mindestens eine weitere Federkonfiguration vorgesehen ist, die entsprechend mindestens einem Federabschnitt zugeordnet ist.

Ganz allgemein ist es bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Schraubenfederelement 10 vorgesehen, dass sich die unterschiedlichen Federkonfigurationen des Schraubenfederelements 10 in der Federgeometrie unterscheiden. Im Einzelnen ist es, wie oben angesprochen, weiter vorgesehen, dass sich die unterschiedlichen Federkonfigurationen des Schraubenfederelements 10 in der Windungssteigung φ_1 , φ_2 unterscheiden. Die Windungssteigung ist in Fig. 3a für die Stellung S_0 mit den Winkeln φ_1 und φ_2 angedeutet.

Alternativ oder zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass sich die unterschiedlichen Federkonfigurationen des Schraubenfederelements 10 im Windungsdurchmesser unterscheiden. Dies kann sogar vorteilhaft sein, um das Schraubenfederelement 10 an die jeweiligen, bauraumtechnischen Randbedingungen anzupassen. Alternativ oder zusätzlich kann es weiter vorgesehen sein, dass sich die unterschiedlichen Federkonfigurationen des Schraubenfederelements 10 im Federdrahtdurchmesser unterscheiden. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn von der ursprünglichen, insbesondere zylinderförmigen, Formgestaltung des Schraubenfederelements 10 nicht abgewichen werden soll. Gleiches gilt für die ebenfalls bevorzugte Ausgestaltung, die wiederum alternativ oder zusätzlich vorgesehen sein kann, bei der sich die unterschiedlichen Federkonfigurationen in den Materialparametern des Schraubenfedermaterials unterscheiden. Die Materialparameter können insbesondere die Steifigkeit des Schraubenfedermaterials betreffen.

Die oben angesprochenen, unterschiedlichen Windungssteigungen ϕ_1 , ϕ_2 führen, wie in Fig. 3 dargestellt, zu unterschiedlichen Windungsabständen d_1 , d_2 in den beiden Federabschnitten 14, 15.

Insgesamt ist die Anordnung so getroffen, dass die entlang der Schraubenfederachse 11 sich verändernde Federkonfiguration des Schraubenfederelements 10 bewirkt, dass sich bei einer Verstellung, hier und vorzugsweise einer Schließverstellung, der Klappe 3 zumindest in einem Verstellbereich der Klappe 3 Federwindungen des Schraubenfederelements 10 beim Einfedern anlegen und die federnde Windungszahl abnimmt. Die Schließverstellung der Klappe 3 ergibt sich aus der Sequenz der Fig. 3a, b, c. Der Übergang von Fig. 3a auf Fig. 3b zeigt, dass sich im Knickpunkt s_k die Windungen w_1 , w_2 , w_3 , w_4 angelegt haben. Ausgehend von der Knickstelle S_k , die in Fig. 3b dargestellt ist, sind also nur noch die Windungen w_5 , w_6 , w_7 , w_8 federnd aktiv. Die Windungen w_1 , w_2 , w_3 , w_4 sind angelegt und damit blockiert. Dadurch, dass die Federwindungen w_5 , w_6 , w_7 , w_8 bei ansonsten gleicher Federkonfiguration eine größere Windungssteigung als die Federwindungen w_1 , w_2 , w_3 , w_4 aufweisen, ergibt sich zwischen der Stellung S_k und der Stellung S_s eine höhere Kurvensteigung im Kurvenverlauf der Gesamtfederkraft 9. Dies ist eine besonders einfache und mechanisch robuste Lösung,

um das vorschlagsgemäße, progressive Federverhalten des Schraubenfederelements 10 zu erzeugen.

Wie oben erläutert, legen sich die Federwindungen des Schraubenfederelements 10 abschnittsweise, hier in dem Federabschnitt 14 mit der ersten Federkonfiguration, an. Alternativ ist es aber auch denkbar, dass sich die Federwindungen bei einer Verstellung der Klappe 3 sukzessive anlegen, so dass sich, wie ebenfalls oben erläutert, ein stetiger progressiver Federverlauf ergibt. Mit „sukzessive anlegen“ ist gemeint, dass sich die Federwindungen bei der Verstellung der Klappe 3 einzeln nacheinander anlegen.

Je nach Auslegung des Schraubenfederelements 10 kann das Anlegen der Federwindungen zu einem gewissen Verschleiß oder zu Geräuschen führen. Vor diesem Hintergrund ist es vorzugsweise vorgesehen, dass zumindest die sich anlegenden Federwindungen oberflächenbehandelt sind. Ein Beispiel hierfür ist eine Beflockung der Federwindungen, um die Reibung zwischen den in Eingriff kommenden Federwindungen zu reduzieren.

Eine besonders einfache Auslegung des Schraubenfederelements 10 ergibt sich dadurch, dass die Federabschnitte 14,15 des Schraubenfederelements 10 hier jeweils für sich genommen eine im Wesentlichen lineare Federkennlinie aufweisen. Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, dass die beiden Federabschnitte 14,15 jeweils für sich genommen wiederum ein progressives Federverhalten aufweisen.

Besondere Bedeutung kommt vorliegend der Auslegung der Schraubenfederanordnung 8 im Hinblick auf die Verstellung der Klappe 3 zu. Vorzugsweise ist es so, dass erst in der zweiten Hälfte, vorzugsweise im letzten Drittel weiter vorzugsweise im letzten Viertel der Schließverstellung der Klappe 3 die Schraubenfederanordnung 8 einen Anstieg in der Gesamtfederkraft 9 bewirkt.

Weiter vorzugsweise ist es so, dass erst in der zweiten Hälfte, vorzugsweise im letzten Drittel, weiter vorzugsweise im letzten Viertel, der Schließverstellung der Klappe 3 das progressive Federverhalten des Schraubenfederelements 10 einen Anstieg in der Kurvensteigung des Kurvenverlaufs der Gesamtfederkraft 9 bewirkt.

Die beiden letztgenannten, bevorzugten Auslegungsvarianten betreffend den Anstieg der Gesamtfederkraft 9 einerseits sowie betreffend den Anstieg in der Kurvensteigung des Kurvenverlaufs der Gesamtfederkraft 9 erlauben grundsätzlich die Realisierung der Funktion einer Push-up-Feder, ohne hierfür ein separates Federelement vorsehen zu müssen.

Die vorschlagsgemäße Lösung lässt sich mit dem dargestellten Ausführungsbeispiel auf besonders einfache konstruktive Weise umsetzen. Hier ist es vorgesehen, dass die Antriebsanordnung 1 einen Antriebsmotor 16 und ein dem Antriebsmotor 16, ggf. über ein Zwischengetriebe 17, nachgeschaltetes Vorschubgetriebe 18 zur Erzeugung von Antriebsbewegungen aufweist, die über die Antriebsanschlüsse 4,5 ausleitbar sind. Das Vorschubgetriebe 18 ist hier und vorzugsweise als Lineargetriebe zur Erzeugung von linearen Antriebsbewegungen entlang einer Antriebsachse ausgestaltet, wobei die Antriebsachse bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel der Schraubenfederachse 11 entspricht. Eine besonders kompakte Ausgestaltung ergibt sich dadurch, dass das Lineargetriebe als Spindel-Spindelmuttergetriebe ausgestaltet ist, wobei das Schraubenfederelement 10 vorzugsweise entlang der Antriebsachse, weiter vorzugsweise koaxial zu der Antriebsachse ausgerichtet ist. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel umgibt das Schraubenfederelement 10 das als Spindel-Spindelmutter-Getriebe ausgestaltete Vorschubgetriebe 18, was die Kompaktheit der Anordnung weiter erhöht.

Es darf darauf hingewiesen werden, dass die in Fig. 2 dargestellte Antriebsanordnung 1 ein Antriebsgehäuse 19 aufweist, das mit einer Verstellung der Antriebsanschlüsse 4,5 teleskopierbar ist. Alle Antriebskomponenten, insbesondere die Schraubenfederanordnung 8, sind in dem Gehäuse 19 angeordnet. Grundsätzlich kann es aber auch vorgesehen sein, dass die Antriebsanordnung 1 mit seinen Antriebskomponenten an der Klappe 3 verteilt angeordnet sind. Insbesondere kann es vorgesehen sein, dass zumindest ein Teil der Schraubenfederanordnung 8, insbesondere das Schraubenfederelement 10, außerhalb des Gehäuses 19 angeordnet ist.

Weiter darf darauf hingewiesen werden, dass die Schraubenfederanordnung 8 neben dem Schraubenfederelement 10 weitere Schraubenfederelemente aufwei-

sen kann, um den jeweils gewünschten Kurvenverlauf der Gesamtfederkraft 9 über eine Verstellung der Antriebsanordnung 1 zu erreichen.

5 Hinsichtlich der grundsätzlichen Funktionsweise der Antriebsanordnung 1 bei der Erzeugung von motorischen Antriebsbewegungen darf auf das deutsche Gebrauchsmuster DE 20 2010 016 474 U1 verwiesen werden, dass auf die Anmelderin zurückgeht und deren Inhalt insoweit zum Gegenstand der vorliegenden Anmeldung gemacht wird.

10 Nach einer weiteren Lehre, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird die obige Klappenanordnung 2 eines Kraftfahrzeugs als solche beansprucht.

Die beanspruchte Klappenanordnung 2 weist die Klappe 3 auf, die zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verstellbar ist. Die beanspruchte
15 Klappenanordnung 2 weist ferner eine der Klappe 3 zugeordnete, vorschlagsgemäße Antriebsanordnung 1 auf. Auf alle Ausführungen zu der vorschlagsgemäßen Antriebsanordnung 1, die geeignet sind, die Klappenanordnung 2 als solche zu beschreiben, darf verwiesen werden.

Patentansprüche

1. Antriebsanordnung einer Klappenanordnung (2) eines Kraftfahrzeugs, wobei die Klappenanordnung (2) eine Klappe (3) aufweist, die zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verstellbar ist,
5 wobei die Antriebsanordnung (1) zwei mechanische Antriebsanschlüsse (4,5) für den antriebstechnischen Anschluss der Antriebsanordnung (1) und eine Schraubenfederanordnung (8) zur Erzeugung einer Gesamtfederkraft (9) zwischen den beiden Antriebsanschlüssen (4,5) aufweist,
10 wobei der Kurvenverlauf der Gesamtfederkraft (9) zwischen den beiden Antriebsanschlüssen (4,5) über eine Verstellung der Antriebsanordnung (1) in Abhängigkeit von der Antriebsstellung unterschiedliche Kurvensteigungen aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass die Schraubenfederanordnung (8) mindestens ein einstückiges Schraubenfederelement (10), insbesondere ein Schraubendruckfederelement, mit einer Schraubenfederachse (11) aufweist, dass eine Verstellung, insbesondere eine Schließverstellung, der Klappe (3) mit einem Einfedern des Schraubenfederelements (10) einhergeht und dass zur Erzeugung des unterschiedliche Kurvensteigungen aufweisenden Kurvenverlaufs der Gesamtfederkraft (9) das Schraubenfederelement (10) zumindest über einen Einfederabschnitt ein progressives Federverhalten aufweist.
20
2. Antriebsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich das progressive Federverhalten dadurch ergibt, dass das Schraubenfederelement (10) entlang der Schraubenfederachse (11) eine sich verändernde Federkonfiguration aufweist.
25
3. Antriebsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schraubenfederelement (10) entlang der Schraubenfederachse (11) eine sich abschnittsweise oder kontinuierlich verändernde Federkonfiguration aufweist.
30
4. Antriebsanordnung nach Anspruch 2 und ggf. nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Schraubenfederelement (10) mindestens einen Federabschnitt (14) mit einer ersten Federkonfiguration und mindestens einen Federab-
35

schnitt (15) mit einer zweiten Federkonfiguration aufweist, vorzugsweise, dass das Schraubenfederelement (10) mindestens einen Federabschnitt mit mindestens einer weiteren Federkonfiguration aufweist.

- 5 5. Antriebsanordnung nach Anspruch 2 und ggf. nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich die unterschiedlichen Federkonfigurationen des Schraubenfederelements (10) in der Federgeometrie unterscheiden, vorzugsweise, dass sich die unterschiedlichen Federkonfigurationen des Schraubenfederelements (10) in der Windungssteigung unterscheiden, und/oder, dass
10 sich die unterschiedlichen Federkonfigurationen des Schraubenfederelements (10) im Windungsdurchmesser unterscheiden, und/oder, dass sich die unterschiedlichen Federkonfigurationen des Schraubenfederelements (10) im Federdrahtdurchmesser unterscheiden,
- 15 6. Antriebsanordnung nach Anspruch 2 und ggf. nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich die unterschiedlichen Federkonfigurationen des Schraubenfederelements (10) in den Materialparametern des Schraubenfedermaterials unterscheiden.
- 20 7. Antriebsanordnung nach Anspruch 2 und ggf. nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die entlang der Schraubenfederachse (11) sich verändernde Federkonfiguration des Schraubenfederelements (10) bewirkt, dass sich bei einer Verstellung, insbesondere einer Schließverstellung, der Klappe (3) zumindest in einem Verstellbereich der Klappe (3) Federwindungen (w_1 - w_4) des Schraubenfederelements (10) beim Einfedern anlegen und die federnde
25 Windungszahl abnimmt.
- 30 8. Antriebsanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Federwindungen (w_1 - w_4) des Schraubenfederelements (10) abschnittsweise anlegen, oder, dass sich die Federwindungen (w_1 - w_4) bei einer Verstellung der Klappe (3) sukzessive anlegen.
- 35 9. Antriebsanordnung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die sich anlegenden Federwindungen (w_1 - w_4) oberflächenbehandelt, insbesondere beflockt, sind.

10. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Federabschnitte (14,15) des Schraubenfederelements jeweils für sich genommen eine im Wesentlichen lineare Federkennlinie aufweisen.

5

11. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der zweiten Hälfte, vorzugsweise im letzten Drittel, weiter vorzugsweise im letzten Viertel, der Schließverstellung der Klappe (3) die Schraubenfederanordnung (10) einen Anstieg in der Gesamtfederkraft (9) bewirkt.

10

12. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der zweiten Hälfte, vorzugsweise im letzten Drittel, weiter vorzugsweise im letzten Viertel, der Schließverstellung der Klappe (3) das progressive Federverhalten des Schraubenfederelements (10) einen Anstieg in der Kurvensteigung des Kurvenverlaufs der Gesamtfederkraft (9) über die Verstellung der Antriebsanordnung (1) bewirkt.

15

13. Antriebsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsanordnung (1) einen Antriebsmotor (16) und ein dem Antriebsmotor (16) nachgeschaltetes Vorschubgetriebe (18) zur Erzeugung von Antriebsbewegungen aufweist, die über die Antriebsanschlüsse (4,5) ausleitbar sind.

20

14. Antriebsanordnung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorschubgetriebe (18) als Lineargetriebe zur Erzeugung von Antriebsbewegungen entlang einer Antriebsachse, insbesondere als Spindel-Spindelmutter-Getriebe, ausgestaltet ist, vorzugsweise, dass das Schraubenfederelement (10) entlang der Antriebsachse, weiter vorzugsweise coaxial zu der Antriebsachse, ausgerichtet ist.

25

30

15. Klappenanordnung eines Kraftfahrzeugs mit einer Klappe (3), die zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verstellbar ist, und einer der Klappe (3) zugeordneten Antriebsanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

35

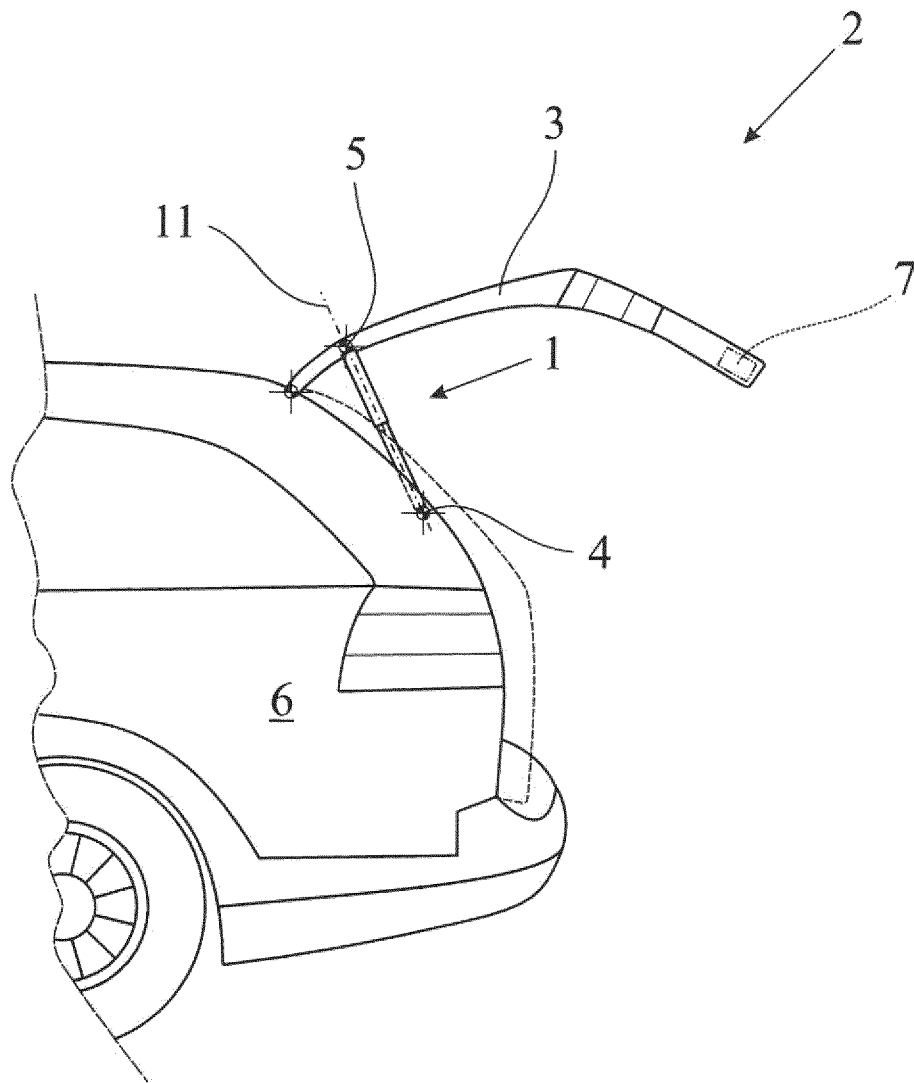


Fig. 1

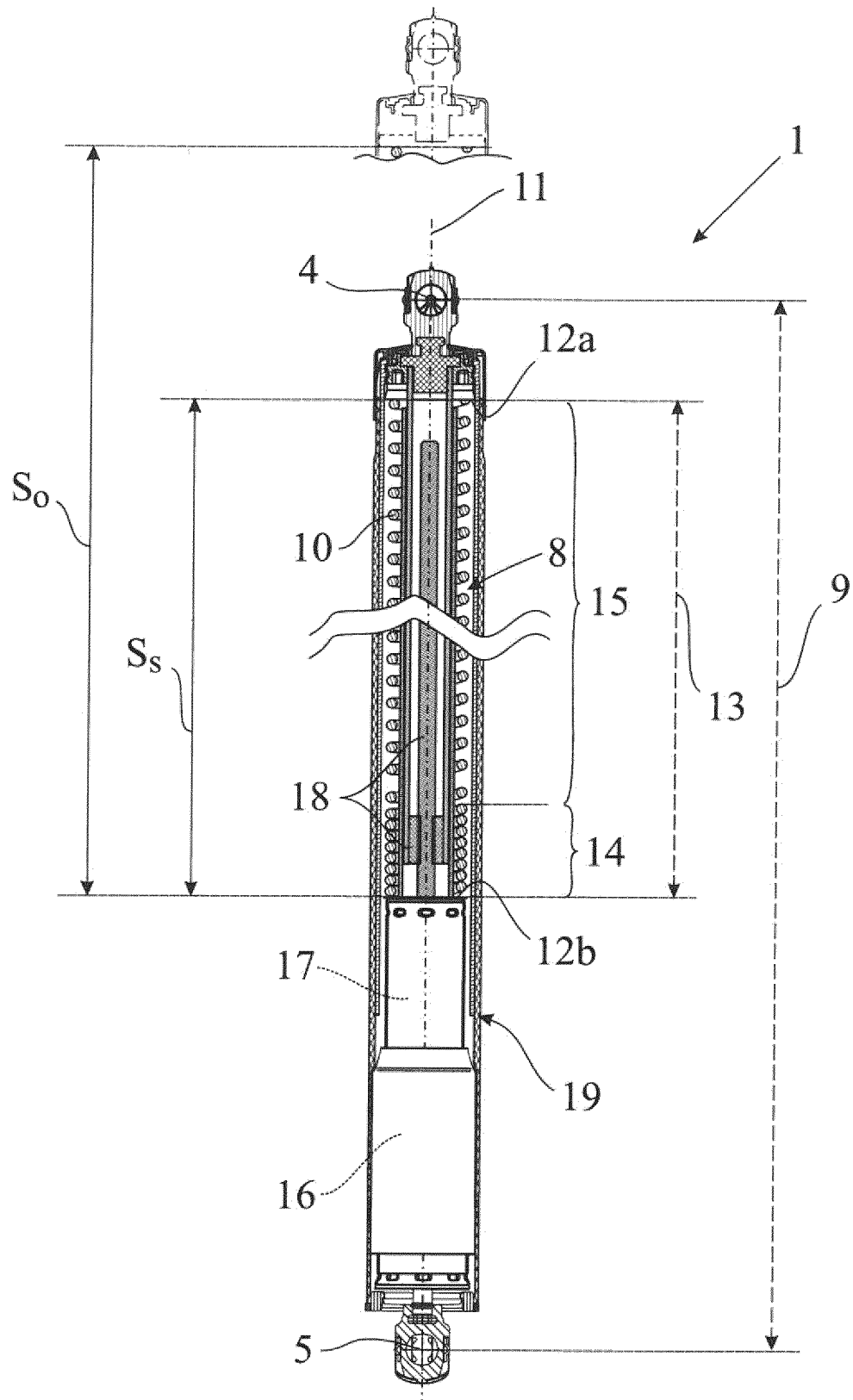
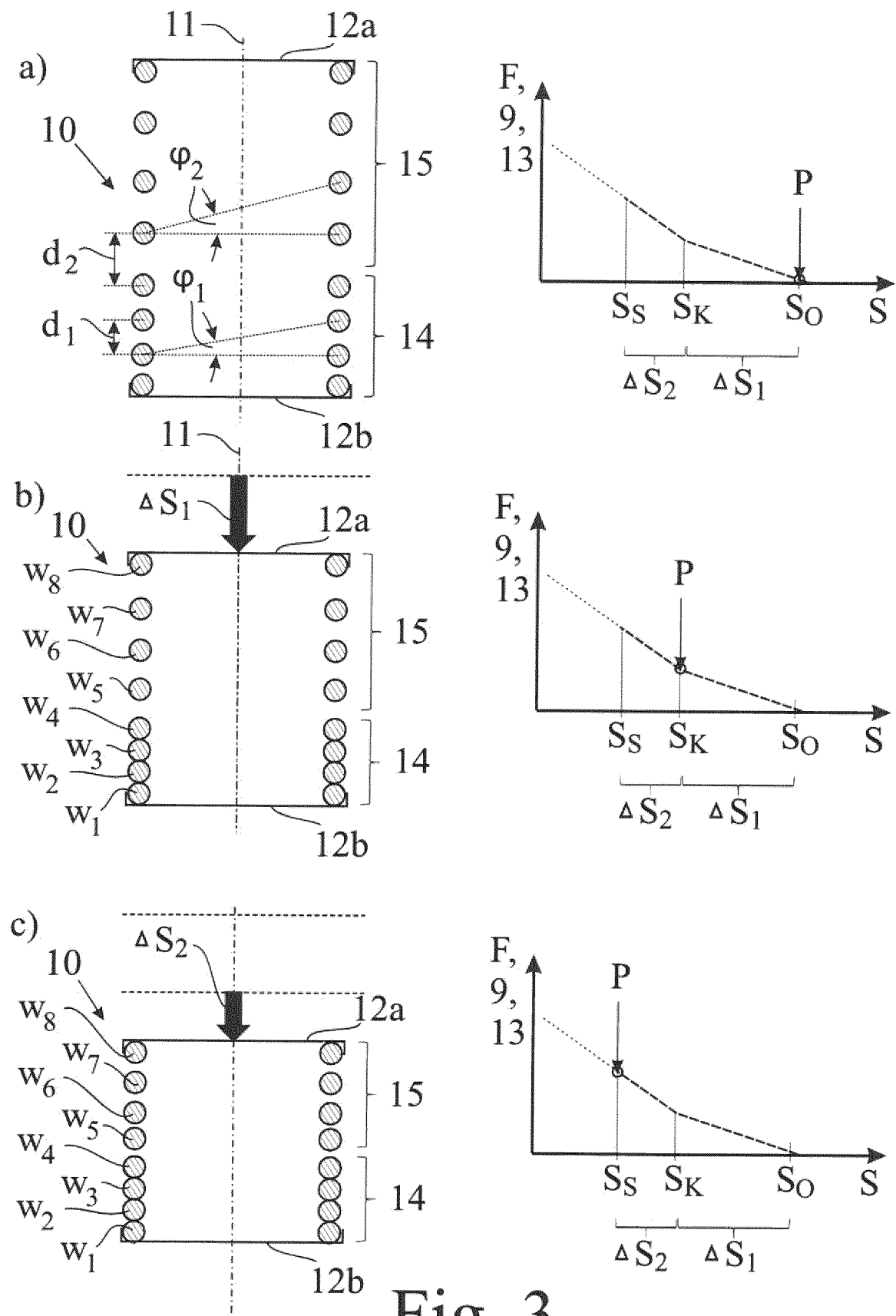


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/055033

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E05F15/622 E05F1/10
ADD.

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2013 004785 U1 (BROSE SCHLIESSSYSTEME GMBH [DE]) 27 August 2014 (2014-08-27)	1-6, 10-15
A	paragraphs [0001], [0002], [0012], [0013], [0023], [0029] - [0033], [0039] - [0043], [0063] figures 3,6	7-9
X	DE 20 2005 007155 U1 (BROSE SCHLIESSSYSTEME GMBH [DE]) 14 September 2006 (2006-09-14)	1-5, 10-15
A	paragraphs [0001], [0002], [0006], [0008], [0010], [0018], [0035], [0036] figures 1,2,4	6-9
	----- -/-	



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 application or patent 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

26 May 2017

Date of mailing of the international search report

06/06/2017

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

Wagner, Andrea

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/055033

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 100 01 054 A1 (WITTE VELBERT GMBH & CO KG [DE]) 13 June 2001 (2001-06-13) cited in the application column 3, line 55 - column 4, line 11 figures 3,5 -----	1-15
A	US 4 318 535 A (IMAI KIYONORI) 9 March 1982 (1982-03-09) column 5, line 45 - column 6, line 23 figure 1 -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/055033

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202013004785 U1	27-08-2014	DE 102014105443 A1 DE 202013004785 U1	27-11-2014 27-08-2014
DE 202005007155 U1	14-09-2006	NONE	
DE 10001054 A1	13-06-2001	NONE	
US 4318535 A	09-03-1982	JP S5557537 U US 4318535 A	18-04-1980 09-03-1982

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. E05F15/622 E05F1/10
 ADD.

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2013 004785 U1 (BROSE SCHLIESSSYSTEME GMBH [DE]) 27. August 2014 (2014-08-27)	1-6, 10-15
A	Absätze [0001], [0002], [0012], [0013], [0023], [0029] - [0033], [0039] - [0043], [0063] Abbildungen 3,6	7-9
X	DE 20 2005 007155 U1 (BROSE SCHLIESSSYSTEME GMBH [DE]) 14. September 2006 (2006-09-14)	1-5, 10-15
A	Absätze [0001], [0002], [0006], [0008], [0010], [0018], [0035], [0036] Abbildungen 1,2,4	6-9
	----- -/-	

☒ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Mai 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/06/2017

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

Wagner, Andrea

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 100 01 054 A1 (WITTE VELBERT GMBH & CO KG [DE]) 13. Juni 2001 (2001-06-13) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 55 - Spalte 4, Zeile 11 Abbildungen 3,5 -----	1-15
A	US 4 318 535 A (IMAI KIYONORI) 9. März 1982 (1982-03-09) Spalte 5, Zeile 45 - Spalte 6, Zeile 23 Abbildung 1 -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/055033

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202013004785 U1	27-08-2014	DE 102014105443 A1	27-11-2014
		DE 202013004785 U1	27-08-2014

DE 202005007155 U1	14-09-2006	KEINE	

DE 10001054 A1	13-06-2001	KEINE	

US 4318535 A	09-03-1982	JP S5557537 U	18-04-1980
		US 4318535 A	09-03-1982
