



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.03.2014 Patentblatt 2014/13

(51) Int Cl.:
E05F 1/12 (2006.01) E05F 5/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13004528.9**

(22) Anmeldetag: **17.09.2013**

(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

(71) Anmelder: **Lisa Dräxlmaier GmbH**
84137 Vilsbiburg (DE)

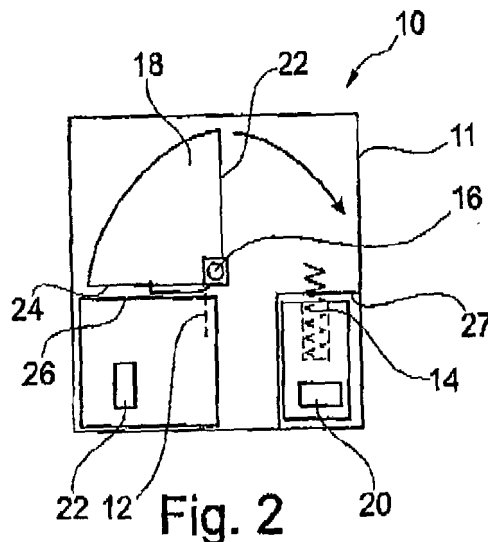
(72) Erfinder: **Petermaier, Johann**
84130 Dingolfing (DE)

(30) Priorität: **19.09.2012 DE 102012216775**

(54) **Bewegungsmechanismus für einen Deckel in einem Fahrzeug**

(57) Die vorliegende Anmeldung betrifft einen Bewegungsmechanismus (10) für einen Deckel in einem Fahrzeug, der ein Antriebselement (12), ein Dämpfungselement (14) und eine Rotationsachse (16) umfasst, an der ein Drehanschlag (18) befestigt ist, um den Deckel zu bewegen. Dabei ist das Antriebselement (12) dazu aus-

gestaltet, ein erstes Moment einer ersten Richtung an die Rotationsachse (16) anzulegen, und der Drehanschlag (18) ist dazu ausgestaltet, ein durch das Dämpfungselement (14) erzeugtes zweites Moment in einer der ersten Richtung entgegengesetzten zweiten Richtung an die Rotationsachse (16) anzulegen.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Bewegungsmechanismus für einen Deckel in einem Fahrzeug, der ein Antriebselement, ein Dämpfungselement und eine Rotationsachse umfasst.

STAND DER TECHNIK

[0002] In Fahrzeugen werden häufig Ablagefächer, insbesondere Fächer mit Deckel, eingebaut, die durch einen Deckel abgedeckt werden können. Bei dem Deckel kann es sich beispielsweise um einen Schmetterlingsdeckel handeln, der um eine parallel zur Öffnung des Ablagefachs verlaufende Rotationsachse aufschwenken kann, um den Zugang zu dem Ablagefach zu ermöglichen. Heutzutage wird bei derartigen Konstruktionen häufig ein Federelement verwendet, das die Aufschwenkbewegung des Deckels antreibt. Um die Aufschwenkbewegung des Deckels hochwertiger zu gestalten, werden darüber hinaus häufig Silikonbremsen verwendet, die eine definierte Reibung beim Aufschwenken des Deckels erzeugen und somit die Aufschwenkbewegung gezielt verlangsamen, oft auch in über den Winkelbereich des Aufschwenkens veränderlichem Maße. Durch die gezielte Veränderung der Reibung bei der Bewegung des Deckels wird auch eine Dämpfung im Bereich der Endposition in Bezug auf das Aufschwenken des Deckels erreicht, die eine hohe Wertigkeit des Deckels vermittelt. Es ist jedoch schwierig, im System Federelement-Silikonbremse einen genau vordefinierten Bewegungsablauf reproduzierbar zu erzeugen. Die Einstellungsanforderungen an dieses System aus Federelement und Silikonbremse sind hoch und auch nur mit hohem zeitlichem und konstruktivem Aufwand zu erfüllen.

[0003] Aus der US Patentanmeldung 2006/0037965 A1 ist ein Bewegungsmechanismus für einen Deckel bekannt, bei dem ein Federelement die Öffnungsgeschwindigkeit des Deckels unterhalb eines vorbestimmten Öffnungswinkels erhöht und oberhalb dieses bestimmten Öffnungswinkels verringert. Diese Ausgestaltung eines Bewegungsmechanismus hat den Nachteil, dass der Deckel durch das Federelement immer in eine mehr oder weniger in der Mitte liegende Zwischenposition bewegt wird. Um diese Zwischenposition findet, abgesehen von nicht zu vermeidenden Reibungskräften, keine Dämpfung, sondern eher eine Schwingung statt, die keinen wertigen Eindruck von dem Bewegungsmechanismus des Deckels vermittelt.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bewegungsmechanismus für einen Deckel gemäß dem obigen technischen Gebiet bereitzustellen, der im

Hinblick auf seine Bewegungscharakteristik leicht einstellbar ist und durch den eine klar definierte Schwenkbewegung eines Deckels erzeugt werden kann, die den Deckel in einer hochwertigen Weise sich in Richtung eines Anschlags bewegen lässt. Eine weitere Aufgabe der Erfindung liegt darin, einen Bewegungsmechanismus bereitzustellen, der eine kompakte Bauform bei gleichzeitig großer Flexibilität hinsichtlich der auf den Deckel wirkenden Momente und Öffnungspositionen des Deckels erlaubt.

[0005] Die Lösung dieser Aufgaben erfolgt durch den Gegenstand des Anspruchs 1. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Der erfindungsgemäße Bewegungsmechanismus für einen Deckel in einem Fahrzeug umfasst ein Antriebselement, ein Dämpfungselement und eine Rotationsachse, an der ein Drehanschlag befestigt ist, um den Deckel zu bewegen. Dabei ist das Antriebselement dazu ausgestaltet, ein erstes Moment einer ersten Richtung an die Rotationsachse anzulegen. Der Drehanschlag ist dazu ausgestaltet, ein durch das Dämpfungselement erzeugtes zweites Moment in einer der ersten Richtung entgegengesetzten zweiten Richtung an die Rotationsachse anzulegen.

[0007] Das Antriebselement bezeichnet dabei ein Bauteil oder eine Mehrzahl von Bauteilen, das oder die dazu geeignet ist oder sind, den Deckel in einer Richtung, der Öffnungsrichtung oder der Schließrichtung, vorzugsweise der Öffnungsrichtung, anzutreiben. Dies bedeutet, dass eine Kraft oder ein Moment auf den Deckel übertragen wird, sodass dieser sich in Öffnungs- oder Schließrichtung bewegt. Das Dämpfungselement ist ein Bauteil oder eine Mehrzahl von Bauteilen, wodurch eine Dämpfung der durch das Antriebselement angetriebenen Bewegung des Deckels herbeigeführt werden kann. Die Rotationsachse ist bevorzugt eine gegenständliche Achse, an welcher der Deckel angebracht sein kann oder durch welche der Deckel zu einer vorzugsweise schwenkenden Bewegung gebracht werden kann. Der Drehanschlag bezeichnet ein Element, das eine Drehung der Rotationsachse begrenzt. Sobald der Drehanschlag mit einem weiteren Anschlag oder einem anderen eine Kraft ausübenden Bauteil zusammenstößt, wird eine Drehung der Rotationsachse gestoppt oder positiv oder negativ beschleunigt. Dass ein Moment an die Rotationsachse angelegt wird, bedeutet, dass ein die Rotationsachse bildendes oder um die Rotationsachse rotierendes Teil mit dem Moment beaufschlagt wird. Die Rotationsachse kann in diesem Zusammenhang sowohl als abstrakte Gerade verstanden werden, um die sich Elemente des Bewegungsmechanismus drehen, als auch als gegenständliche Achse, die eine Rotation von an ihr angebrachten Elementen ermöglicht.

[0008] Das Antriebselement und das Dämpfungselement wirken über den Drehanschlag über einen Winkelbereich der Rotationsachse und damit des Drehanschlags gegeneinander und schwächen sich damit ge-

genseitig ab. Vorzugsweise ist das Antriebselement über einen großen Winkelbereich stärker als das Dämpfungselement, sodass die Antriebskraft des Antriebselements durch das Dämpfungselement zunächst nur abgeschwächt wird. Ab einer bestimmten Winkelposition der Rotationsachse und damit des Drehanschlags ist vorzugsweise das durch das Dämpfungselement erzeugte zweite Moment mindestens genauso groß wie das durch das Antriebselement erzeugte erste Moment, sodass sich die Bewegung der Rotationsachse allmählich verlangsamt und die Rotationsachse schließlich sanft zum Stillstand kommt.

[0009] Durch den erfindungsgemäßen Bewegungsmechanismus ist es möglich, einen Deckel in definierter Art und Weise zu bewegen, wobei vorteilhaft gegenüber den bisherigen Ausführungen mit Silikonbremse nicht bloß Reibung, sondern ein echtes Moment, vorzugsweise eine Überlagerung von Momenten des Antriebs- und des Dämpfungselements, für die Dämpfung der Bewegung des Deckels eingesetzt wird. Ein solches Moment oder solche Momente lässt/lassen sich individuell einstellen und die Auswirkungen der Einstellung des Moments oder der Momente sind relativ leicht vorherzubestimmen und zu reproduzieren.

[0010] Im Gegensatz dazu sind die Folgen der Wirkung einer herkömmlichen Silikonbremse durch Reibungskraft für den Bewegungsablauf komplizierter zu bestimmen und wesentlich schwieriger korrekt einzustellen und zu reproduzieren.

[0011] Bevorzugt ist der Drehanschlag dazu ausgestaltet, das zweite Moment nur in einem Teilbereich seines möglichen Winkelbereichs (d.h. der von ihm einnehmbaren Winkelpositionen) an die Rotationsachse anzulegen. Durch die Gestaltung des Drehanschlags ist es damit möglich, einen Bereich von Winkelpositionen zu definieren, in dem das Dämpfungselement gegen das Antriebselement auf die Rotationsachse wirkt. Dadurch ist es möglich, das Antriebselement und das Dämpfungselement besonders klein ausulegen, weil eine Überlagerung der hierdurch erzeugten Momente und Kräfte nur in einem Teilbereich erfolgt und die Antriebskraft des Antriebselements im verbleibenden Bereich der möglichen Winkelpositionen des Drehanschlags weitgehend ungeschwächt, in einer bevorzugten Ausführungsform auch ohne künstliche Reibung wie der einer Silikonbremse, auf die Rotationsachse wirken kann.

[0012] Mit Vorteil ist das Antriebselement eine Schenkelfeder oder eine Spiralfeder. Diese Federn sind besonders gut dazu geeignet, eine Rotationsbewegung um eine Rotationsachse anzutreiben. Darüber hinaus können derartige Federelemente auch für einen breiten Bereich von Kräften beziehungsweise Momenten ausgelegt werden, ohne sich konstruktiv deutlich zu verändern. Somit kann auch besonders leicht ein Baukastensystem umgesetzt werden, bei dem je nach erforderlichem Moment das Antriebselement stärker oder schwächer, das heißt zur Erzeugung eines größeren oder kleineren Moments, gewählt und in dem Bewegungsmechanismus einge-

setzt werden kann. Alternativ können jedoch auch andere Federelemente eingesetzt werden.

[0013] Weiter wird bevorzugt, dass das Dämpfungselement eine Schraubenfeder, bevorzugt eine Druckfeder ist. Alternativ ist es auch möglich, dass eine andere Art Feder oder auch eine andere Federgeometrie eingesetzt werden. Das Dämpfungselement ist bevorzugt ein Element, das eine lineare Kraft auf den Drehanschlag anlegt, die durch den Hebelarm des Drehanschlags zu einem Moment, dem zweiten Moment in der zweiten Richtung, umgewandelt wird. Dabei fungiert der Drehanschlag als Hebel, der sich um die Rotationsachse dreht und an den eine durch das Dämpfungselement erzeugte Dämpfungskraft wirken kann. Die Länge des Hebelarms wird beispielsweise durch die Baugröße des Gehäuses des Bewegungsmechanismus limitiert, kann jedoch auch dazu genutzt werden, die Wirkung der Federkraft des Dämpfungselements auf die Rotationsachse und damit den Deckel zu beeinflussen. Eine Schraubenfeder ist eine besonders gut verfügbare Feder, die ähnlich wie die oben beschriebenen Schenkel- und Spiralfedern über einen sehr weiten Bereich von Federkonstanten ausgelegt werden kann. Damit ist auch eine große Flexibilität bei der Wahl von Dämpfungselementen gegeben, die ebenfalls die Verwendung eines Baukastensystems erleichtert, weil verschiedene Schraubenfedern oder ähnliche Dämpfungselemente leicht ausgetauscht werden können und damit auch ein sehr breiter Anwendungsbereich für den bevorzugten Bewegungsmechanismus möglich ist.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform verläuft der Drehanschlag über einen Kreisbogenabschnitt um die Rotationsachse. Ein solcher Drehanschlag ist leicht auszugestalten und ermöglicht eine fehlerunanfällige Verwendung. Ein als Kreisbogenabschnitt ausgestalteter Drehanschlag ist dazu geeignet, mit dem Dämpfungselement derart zusammenzuwirken, dass ein zweites Moment auf der Rotationsachse angelegt wird. Er kann auch als Anschlag für eine Schließ- oder Öffnungsposition des Deckels fungieren, wobei das Dämpfungselement und das den Anschlag der Öffnungs- oder Schließposition definierende Element an verschiedenen Seiten des Drehanschlags anliegen können. Ein solcher Drehanschlag ist unter anderem deshalb so fehlerunanfällig, weil sofort ersichtlich ist, wo die Anschlagflächen des Drehanschlags liegen. Alternativ ist es auch möglich, dass der Drehanschlag ein sich nur radial von der Rotationsachse erstreckender Anschlag ist, der keine nennenswerte Ausdehnung in Umfangsrichtung der Rotationsachse hat. Von dieser Art Drehanschlag könnten auch zwei oder mehr vorgesehen werden, um sowohl einen Anschlag in Richtung des Dämpfungselements zu bilden als auch eine Schließ- oder Öffnungsposition des Deckels zu definieren.

[0015] Mit Vorteil ist durch den Kreisbogenabschnitt ein maximaler Öffnungswinkel des Deckels und/oder ein Winkelbereich, in dem das Dämpfungselement mit dem Drehanschlag zusammenwirken kann, definierbar. Alter-

nativ ist es auch möglich, dass durch einen Winkelabstand von zwei in Umfangsrichtung beabstandeten Drehanschlüssen der maximale Öffnungswinkel des Deckels und/oder der Winkelbereich definierbar ist. Dadurch kann der Bewegungsmechanismus auf sehr kompakte Weise die Bewegung des Deckels und auch die Anfangs- und Endpositionen des Deckels definieren, sodass es kaum weiterer Peripherievorrichtungen bedarf, um die Bewegung des Deckels zu definieren.

[0016] Bevorzugt weist das Antriebselement und/oder das Dämpfungselement ein Einstellelement auf, das bevorzugt als Justierschraube ausgestaltet ist. Anders als im Fall einer Silikonbremse ist es bei der Verwendung des ein Moment auf die Rotationsachse anlegenden Antriebs- und Dämpfungselements leicht möglich, dieses Moment durch eine Justierschraube oder ein ähnliches Einstellelement nachzujustieren. Damit ist es möglich, nach dem Fertigstellen des Bewegungsmechanismus durch Zusammenbauen der hieran beteiligten Elemente auch noch eine Feineinstellung vorzunehmen, ohne den Bewegungsmechanismus zerlegen oder aufwendig umgestalten zu müssen.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform sind das Antriebselement und/oder das Dämpfungselement lösbar in dem Bewegungsmechanismus angeordnet. Hierfür ist am Bewegungsmechanismus eine Aufnahme mit Befestigungselement für das Antriebselement und/oder das Dämpfungselement vorgesehen. Durch dieses Merkmal ist es besonders gut möglich, ein Baukastensystem beim Bewegungsmechanismus anzuwenden, in dem das Antriebselement und/oder das Dämpfungselement bei Bedarf von der Aufnahme gelöst wird und ein Austauscherelement entsprechend in die Aufnahme angeordnet und befestigt wird. Somit können beispielsweise die durch das Antriebs- oder Dämpfungselement angelegten Momente auf die Rotationsachse bequem eingestellt werden.

[0018] Eine alternative Ausführungsform hat eine Montageeinheit aus Drehanschlag, Rotationsachse, Antriebs- und/oder Dämpfungselement zum Inhalt. In dieser Montageeinheit sind zumindest Teile des Bewegungsmechanismus kompakt und bevorzugt innerhalb eines Gehäuses angeordnet, so dass die Integration des Bewegungsmechanismus an dem Deckel besonders effizient und benutzerfreundlich, zum Beispiel durch Aufstecken oder Verclipsen, erfolgen kann. Eventuell vorhandene Justierschrauben des Antriebs- und Dämpfungselements sollten von außen zugänglich mit der Montageeinheit verbunden sein, beispielsweise an dem Gehäuse.

[0019] Bevorzugt ist das Antriebselement und/oder ist das Dämpfungselement dazu ausgestaltet, unmittelbar mit dem Drehanschlag zusammenzuwirken. Das unmittelbare Zusammenwirken des Antriebs- und/oder Dämpfungselements mit dem Drehanschlag erleichtert die Konstruktion des Bewegungsmechanismus und macht die Herstellung dieses Mechanismus effizient. Beim unmittelbaren Zusammenwirken des Antriebs- und/oder

Dämpfungselements mit dem Drehanschlag dient kein weiteres Element der Übertragung einer Kraft oder eines Moments von dem Antriebselement oder dem Dämpfungselement auf den Drehanschlag. Integral mit dem Drehanschlag, dem Antriebs- oder dem Dämpfungselement ausgestaltete Teilelemente sollen hingegen nicht als Übertragungsmittel verstanden werden, die ein unmittelbares Zusammenwirken zwischen den genannten Bauteilen verhindern.

[0020] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche.

KURZE FIGURENBESCHREIBUNG

[0021]

Fig. 1 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform eines Bewegungsmechanismus in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 2 zeigt eine seitliche Schnittansicht des Bewegungsmechanismus aus Fig. 1 in einer ersten Perspektive; und

Fig. 3 zeigt eine weitere seitliche Schnittansicht des Bewegungsmechanismus aus Figuren 1 und 2 in einer zweiten Perspektive.

Fig. 4 zeigt eine seitliche Schnittansicht eines bevorzugten Bewegungsmechanismus gemäß einer zweiten Ausführungsform.

Fig. 5 zeigt eine andere seitliche Schnittansicht des Bewegungsmechanismus gemäß der zweiten Ausführungsform.

Fig. 6 zeigt eine schematische Darstellung eines Teils der zweiten Ausführungsform in einer Anfangs- und Zwischenposition.

Fig. 7 zeigt eine schematische Darstellung des Teils aus Fig. 6 in einer Anfangs- und Endposition.

Fig. 8 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Bewegungsmechanismus einer dritten Ausführungsform.

Fig. 9 zeigt eine seitliche Schnittansicht des Bewegungsmechanismus aus Fig. 8.

Fig. 10 zeigt eine Seitenansicht eines Bewegungsmechanismus einer vierten Ausführungsform.

Fig. 11 zeigt eine seitliche Schnittansicht des Bewegungsmechanismus aus Fig. 10.

Fig. 12 zeigt eine Seitenansicht eines Bewegungs-

mechanismus einer fünften Ausführungsform.

Fig. 13 zeigt eine seitliche Schnittansicht des Bewegungsmechanismus aus Fig. 12.

Fig. 14 zeigt eine andere seitliche Schnittansicht des Bewegungsmechanismus aus Fig. 12.

Fig. 15 zeigt eine Detaildarstellung des Bewegungsmechanismus aus Fig. 12.

Fig. 16 zeigt eine weitere Detaildarstellung des Bewegungsmechanismus aus Fig. 12.

Fig. 17 zeigt eine weitere Detaildarstellung des Bewegungsmechanismus aus Fig. 12.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0022] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Bewegungsmechanismus 10 für einen Deckel in einem Fahrzeug. Der Bewegungsmechanismus 10 umfasst ein in Fig. 1 würfelförmig dargestelltes Gehäuse 11, in dem insbesondere eine Rotationsachse 16 gelagert ist, an der ein in Fig. 1 nicht gezeigter Drehanschlag befestigt ist. Das Gehäuse kann alternativ auch eine abweichende Geometrie aufweisen. Fig. 1 zeigt ferner zwei Justierschrauben 20, 22, die als erstes Einstellelement 20 für ein Dämpfungselement (in Fig. 1 nicht gezeigt) und als zweites Einstellelement 22 für ein Antriebselement (in Fig. 1 nicht gezeigt) dienen.

[0023] In Fig. 2, einer seitlichen Schnittansicht des bevorzugten Bewegungsmechanismus aus Fig. 1, ist ebenfalls die Rotationsachse 16 sowie die Einstellelemente 20 und 22 dargestellt. Die Rotationsachse 16 verläuft in Fig. 1 senkrecht zur Bildebene. Auf der Rotationsachse 16 ist ein in Fig. 2 dargestellter Drehanschlag 18 befestigt, der einen Kreisbogenabschnitt von 90° ausfüllt. Räumlich gesehen füllt der Drehanschlag 18 einen Kreiszylinderabschnitt von 90°, wobei der Kreiszylinderabschnitt aus Vereinfachungsgründen nur durch eine Projektion auf seine Grundfläche, das heißt den Kreisbogenabschnitt, reduziert beschrieben wird. Mit anderen Worten handelt es sich bei dem Drehanschlag streng genommen um den Teil eines Zylinders auch wenn vorliegend von dem Teil eines Kreises gesprochen wird.

[0024] Der Drehanschlag 18 ist in Fig. 2 in der Schließposition des Deckels gezeigt, in der eine erste Seite 24 des Drehanschlags 18 mit einem Schließpositionsanschlag 26 zusammenwirkt und somit die Schließposition des Deckels eindeutig definiert. In dieser Schließposition kann der Deckel vorzugsweise eingerastet oder anderweitig gehalten sein. Ein als Schenkelfeder ausgebildetes Antriebselement 12 wirkt auf den Drehanschlag 18 derart, dass ein Moment an die Rotationsachse 16 angelegt wird, das zur Bewegung der Rotationsachse im Uhrzeigersinn in Fig. 2 führt und eine zweite Seite 28 des Drehanschlags 18 in Richtung eines Dämpfungse-

lements 16 bewegt, das in der in Fig. 2 dargestellten bevorzugten Ausführungsform als Schraubenfeder ausgestaltet ist. In einer anderen, nicht dargestellten Ausführungsform kann die Bewegung der Rotationsachse selbstverständlich auch gegen den Uhrzeigersinn vorgesehen sein, z.B. durch Drehung des Bauteils um 180° oder andere Ausführungsart.

[0025] Die Fig. 2 zeigt, dass in diesem Beispiel eine Rotation des Drehanschlags 18 um die Rotationsachse 16 von über 60° im Uhrzeigersinn nötig ist, damit die zweite Seite 28 mit dem Dämpfungselement 14 in Eingriff gerät und die Bewegung des Drehanschlags 18 und damit der Rotationsachse 16 durch das Dämpfungselement 14 gedämpft wird. Die Auslegung der Bewegung insgesamt und bis zum Eingriff des Dämpfungselements kann auf das Anforderungsprofil des Anwendungsfalles ausgelegt werden. Dies bedeutet, dass durch das Baukastensystem verschiedene Einflussfaktoren durch Einsatz verschiedener Federn oder Drehanschläge eingesetzt und die Winkelbereiche verändert werden können. Die Drehbewegung des Drehanschlags 18 mit der Rotationsachse 16 oder um die Rotationsachse 16 ist bei der dargestellten Form des Drehanschlags 18 um einen Winkelbereich von 90° möglich. Dann stößt die zweite Seite 28 des Drehanschlags 18 an einem Öffnungspositionsanschlag 27 an, der die vollständig geöffnete Position definiert. Dabei ist es möglich, dass die Bewegung, die durch das Antriebselement 12 initiiert wird, zusätzlich zu dem Dämpfungselement 14 auch durch eine gezielte Erhöhung der Reibungskraft, beispielsweise durch eine Silikonbremse, ergänzt wird. Die Silikonbremse oder das anderweitige die Reibung erhöhende Bauteil ist bevorzugt nur zur Verlangsamung der Bewegung der Rotationsachse 16 vorgesehen. Die genaue Einstellung der Bewegung der Rotationsachse 16 kann dann durch das Dämpfungselement 14 genauer und leicht veränderbar umgesetzt werden.

[0026] Fig. 3 zeigt eine zweite seitliche Schnittansicht des bevorzugten Bewegungsmechanismus 10, wobei diese seitliche Schnittansicht entlang einer senkrecht zu der Schnittebene von Fig. 2 verlaufenden Schnittebene dargestellt ist. Auch in Fig. 3 ist die Rotationsachse 16 dargestellt, die in dieser Darstellung jedoch in der Zeichenebene horizontal verläuft. Diese Darstellung des Bewegungsmechanismus 10 ermöglicht eine bessere Illustration des Antriebselements 12, das in Fig. 3 deutlich als Schenkelfeder dargestellt ist. Auch das Einstellelement 22 für das Antriebselement 12 ist in Fig. 3 dargestellt und lässt erkennen, dass durch Verstellen der Winkelposition eines Schenkels der Schenkelfeder, die als Antriebselement 12 fungiert, eine Veränderung der Antriebskraft und damit des ersten Moments, das auf die Rotationsachse 16 wirkt, möglich ist. Ferner ist auch in Fig. 3 der Drehanschlag 18 dargestellt, der auf der Rotationsachse 16 angebracht ist. Der erfindungsgemäße Bewegungsmechanismus 10 stellt ein kompaktes System dar, in dem das Antriebselement 12 und das Dämpfungselement 14 in Abhängigkeit der vorgesehenen Anwendung des Bewe-

gungsmechanismus 10 baukastenförmig zusammenge-
stellt werden können. Jedes dieser beiden Elemente ist
ferner bevorzugt genau justierbar, indem die Einstellele-
mente 20 oder 22 auf das Antriebselement 12 oder das
Dämpfungselement 14 angewendet werden. Der durch
den Bewegungsmechanismus anzutreibende Deckel
kann beispielsweise durch einen Vierkant, ein Rändel
oder eine ähnliche Geometrie unmittelbar an die Rotati-
onsachse 16 angebunden werden oder auch durch ein
Getriebe oder einen ähnlichen Übertragungsmechanis-
mus mittelbar durch die Rotationsachse 16 bewegt oder
am Drehanschlag 18 befestigt werden.

[0027] Alternativ ist es anstelle der Federelemente
auch möglich, andere Kraftquellen für das Antriebsele-
ment und das Dämpfungselement einzusetzen. Beispie-
le hierfür sind ein hydraulisches, ein pneumatisches oder
ein magnetisches oder auch ein elektromotorisches Sys-
tem sowie die Nutzung der Viskosität eines Fluides, ins-
besondere eines flüssigen Mediums.

[0028] Die nachfolgenden Figuren zeigen weitere
mögliche Ausführungsformen der Erfindung. Gleiche
Elemente werden dabei mit denselben Bezugszeichen
versehen wie in den zuvor geschilderten Figuren und ei-
ne explizite Beschreibung der Elemente wird zur Vermei-
dung von Wiederholungen ausgelassen.

[0029] Fig. 4 zeigt eine seitliche Schnittansicht eines
bevorzugten Bewegungsmechanismus 10 gemäß einer
zweiten Ausführungsform. Die Figur zeigt das schrauben-,
insbesondere schenkelfederförmige Antriebsele-
ment 12 und das schraubenfederförmige Dämpfungs-
element 14 in einer Schnittansicht, wobei die Schnittebene
entlang der Rotationsachse 16 verläuft.

[0030] Fig. 5 zeigt eine andere seitliche Schnittansicht
des Bewegungsmechanismus gemäß dieser zweiten
Ausführungsform, in der auch der Drehanschlag 18 zu
erkennen ist.

[0031] Figuren 6 und 7 zeigen eine schematische Dar-
stellung eines Teils der zweiten Ausführungsform in einer
Anfangs- und Zwischenposition sowie einer Anfangs-
und Endposition. Dabei ist der Drehanschlag 18 einmal
in einer Anfangsposition dargestellt, in der er in dem in
den Figuren dargestellten Beispiel senkrecht ausgerich-
tet ist. In Fig. 6 ist der Drehanschlag 18 ferner in der
Zwischenposition, in der er gerade mit einem Teil des
Dämpfungselements 14 in Eingriff kommt, gezeigt (ge-
strichelte Darstellung). In Fig. 7 ist dann die Endposition
des Drehanschlags 18 gezeigt (gestrichelte Darstellung).

[0032] Fig. 8 zeigt eine perspektivische Ansicht des
Bewegungsmechanismus 10 in einer dritten Ausführ-
ungsform.

[0033] Fig. 9 zeigt eine seitliche Schnittansicht dieses
Bewegungsmechanismus und zeigt, dass das Dämp-
fungselement 14 in dieser Ausführungsform als Blattfe-
der ausgeführt ist.

[0034] Fig. 10 zeigt eine Seitenansicht eines Bewe-
gungsmechanismus 10 einer vierten Ausführungsform
und Fig. 11 eine seitliche Schnittansicht dieses Bewe-
gungsmechanismus 10. In dieser vierten Ausführungs-

form ist das Dämpfungselement 14 als Zahnraddämpfer
ausgestaltet.

[0035] Fig. 12 zeigt eine Seitenansicht des Bewe-
gungsmechanismus 10 einer fünften Ausführungsform.
Fig. 13 zeigt eine seitliche Schnittansicht dieses Bewe-
gungsmechanismus 10. Hier ist das Antriebselement 12
wie in den zuvor abgebildeten Ausführungsformen durch
eine schrauben-, insbesondere schenkelförmige Feder
gebildet. Der Drehanschlag 18 ist dagegen in einem als
Dämpfer ausgebildeten Dämpfungselement 14 angeord-
net, der sich auch aus der Darstellung der Fig. 14 ergibt.
Diese zeigt eine andere seitliche Schnittansicht des Be-
wegungsmechanismus 10.

[0036] Figuren 15 bis 17 zeigen weitere Detaildarstel-
lungen des Bewegungsmechanismus aus Fig. 12. Dazu
weist in diesem Ausführungsbeispiel der Bewegungsme-
chanismus 10 ein Dämpfungssystem mit einem viskosen
Fluid bzw. Medium auf. Um die Rotationsachse 16 ist ein
Drehanschlag 18 rotierend angeordnet, wobei sich der
Bewegungsbereich des Drehanschlags 18 in einer Kam-
mer 100 befindet. Die Kammer 100 ist derart ausgebildet,
dass sie sich partiell verkleinert. In diesem Beispiel nä-
hert sich eine Außenwand 101 der Kammer 100 der Ro-
tationsachse 16 und somit dem Drehanschlag 18, so
dass ein in der Kammer 100 befindliches viskoses Fluid
bei einer Bewegung des Drehanschlags 18 unter höhe-
rem Druck und somit mit höherer Strömungsgeschwin-
digkeit am Drehanschlag 18 vorbeiströmt. Dadurch wird
durch das Fluid eine Kraft entgegen einer Bewegung des
Drehanschlags 18 hervorgebracht, die je nach Position
und Geschwindigkeit des Drehanschlags 18 unter-
schiedlich hoch sein kann. Am Beispiel der Fig. 16 und
17 wird bei einer Drehbewegung nach links ein größerer
Widerstand hervorgerufen.

Patentansprüche

1. Bewegungsmechanismus (10) für einen Deckel in
einem Fahrzeug, umfassend:

ein Antriebselement (12), ein Dämpfungsele-
ment (14) und eine Rotationsachse (16), an der
ein Drehanschlag (18) befestigt ist, um den De-
ckel zu bewegen,
wobei das Antriebselement (12) dazu ausge-
staltet ist,
ein erstes Moment einer ersten Richtung an die
Rotationsachse (16) anzulegen, und
der Drehanschlag (18) dazu ausgestaltet ist, ein
durch das Dämpfungselement (14) erzeugtes
zweites Moment in einer der ersten Richtung
entgegengesetzten zweiten Richtung an die Ro-
tationsachse (16) anzulegen.

2. Bewegungsmechanismus (10) nach Anspruch 1,
wobei der Drehanschlag (18) dazu ausgestaltet ist,
das zweite Moment nur in einem Teilbereich mögli-

cher Winkelpositionen des Drehanschlags (18) an die Rotationsachse (16) anzulegen.

3. Bewegungsmechanismus (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Antriebselement (12) eine Schenkelfeder, eine Spiralfeder und/oder eine Blattfeder ist. 5
4. Bewegungsmechanismus (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Dämpfungselement (14) eine mechanische Feder, insbesondere eine Schraubenfeder, bevorzugt eine Druckfeder und/oder eine Blattfeder und/oder ein viskoses Fluid bzw. Medium, ist. 10
15
5. Bewegungsmechanismus (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Drehanschlag (18) über einen Kreisbogenabschnitt um die Rotationsachse (16) verläuft. 20
6. Bewegungsmechanismus (10) nach Anspruch 5, wobei durch den Kreisbogenabschnitt ein maximaler Öffnungswinkel des Deckels und/oder ein Winkelbereich, in dem das Dämpfungselement (14) mit dem Drehanschlag (18) zusammenwirken kann, definierbar ist. 25
7. Bewegungsmechanismus (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Antriebselement (12) und/oder das Dämpfungselement (14) ein Einstellelement (20, 22) aufweist, das bevorzugt als Justierschraube oder eine ähnliche Justiermöglichkeit ausgestaltet ist. 30
8. Bewegungsmechanismus (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Antriebselement (12) und/oder das Dämpfungselement (14) lösbar in dem Bewegungsmechanismus (10) angeordnet sind. 35
40
9. Bewegungsmechanismus (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Antriebselement (12) und/oder das Dämpfungselement (14) dazu ausgestaltet ist, unmittelbar mit dem Drehanschlag (18) zusammenzuwirken. 45

50

55

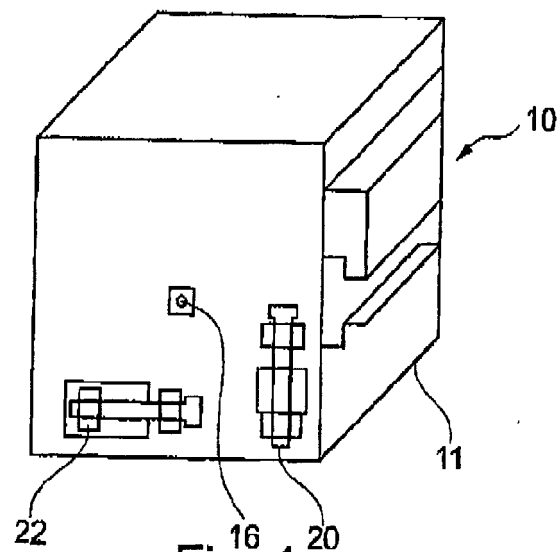


Fig. 1

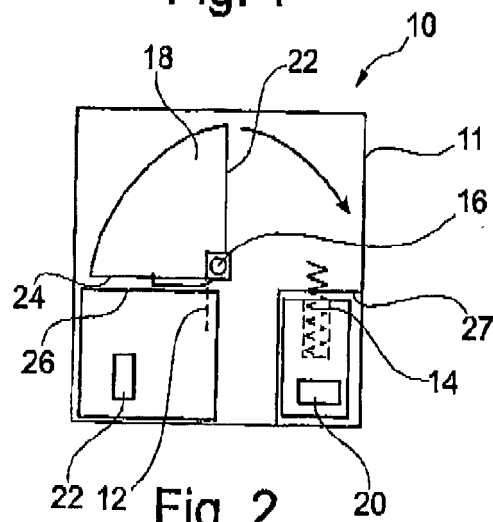


Fig. 2

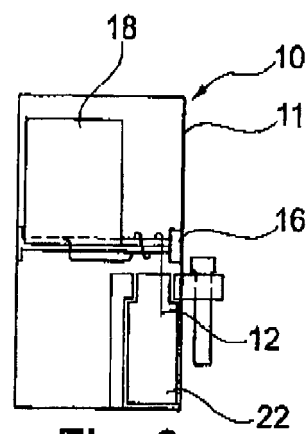


Fig. 3

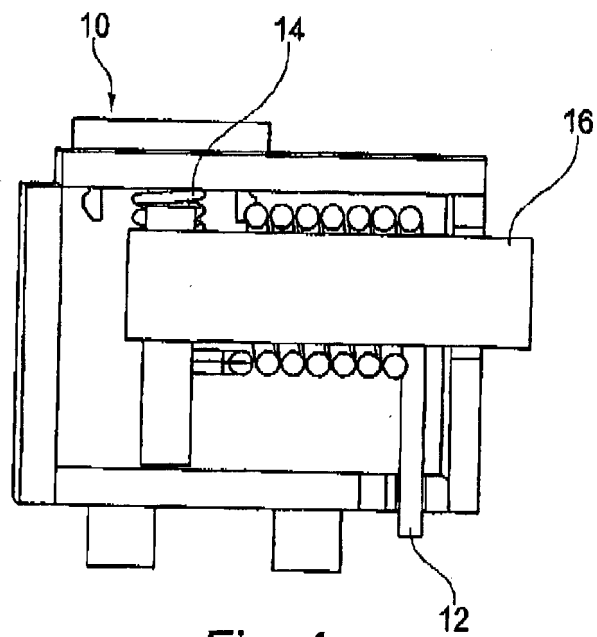


Fig. 4

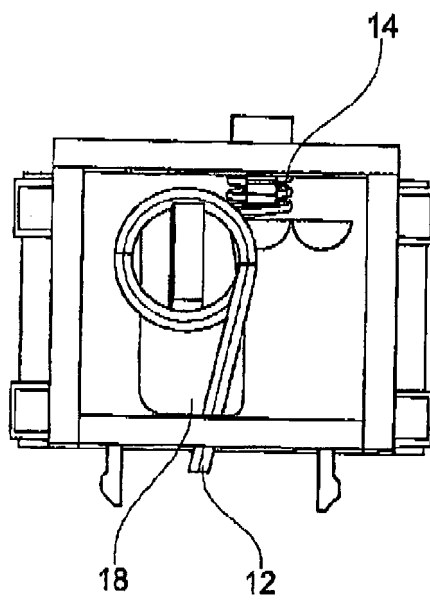


Fig. 5

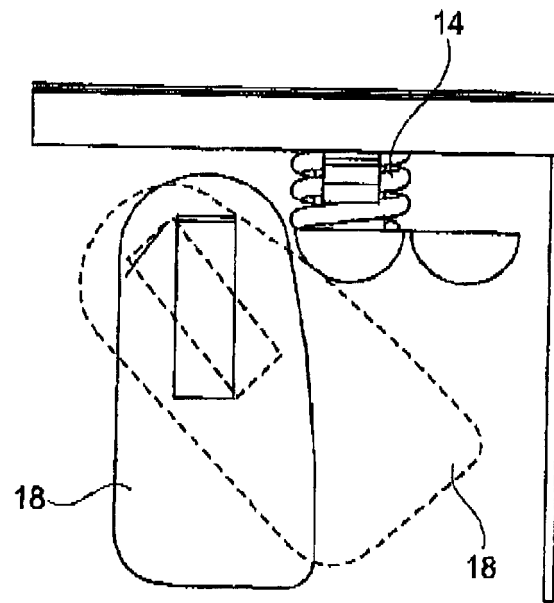


Fig. 6

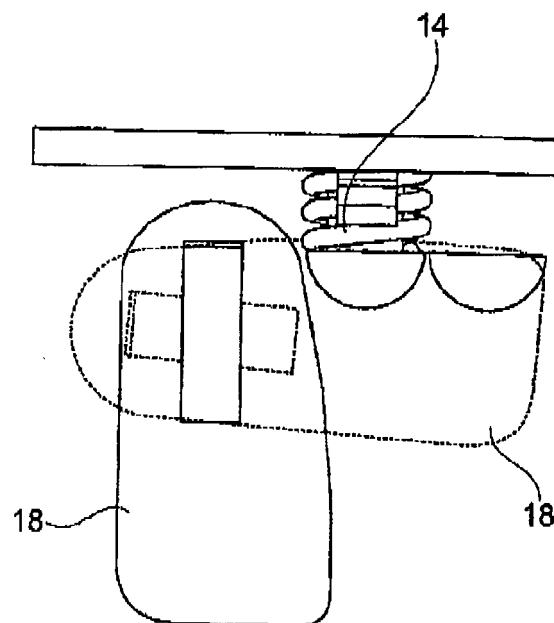


Fig. 7

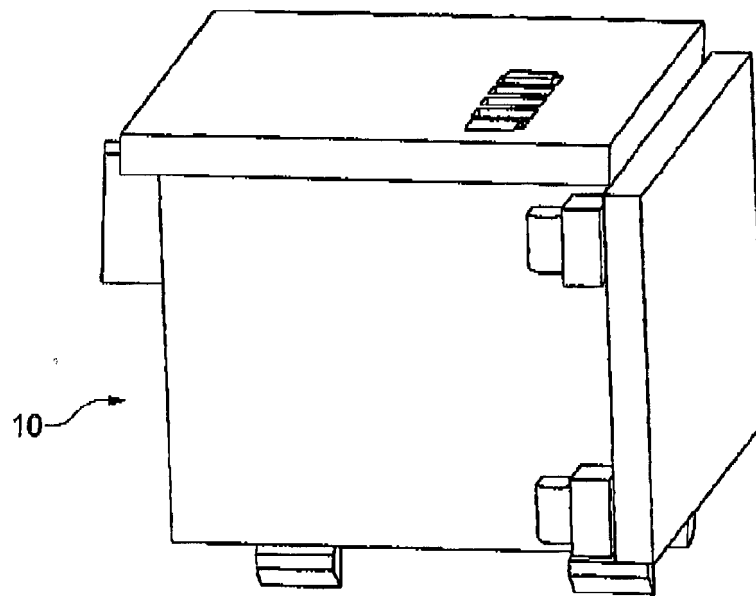


Fig. 8

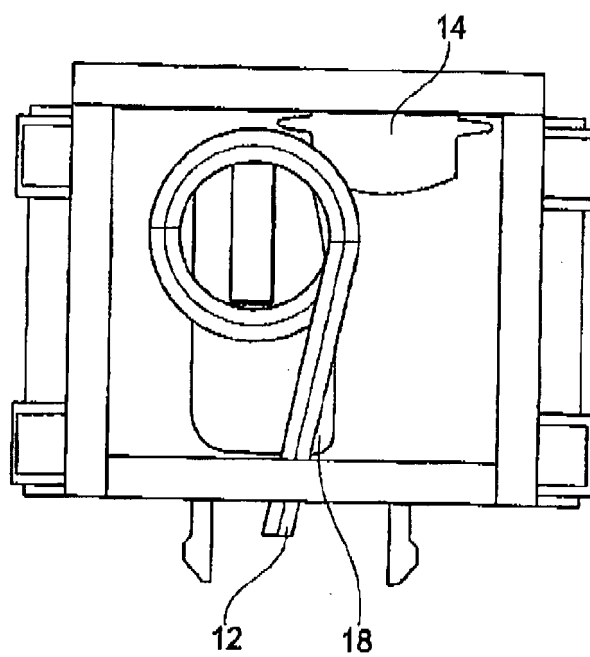


Fig. 9

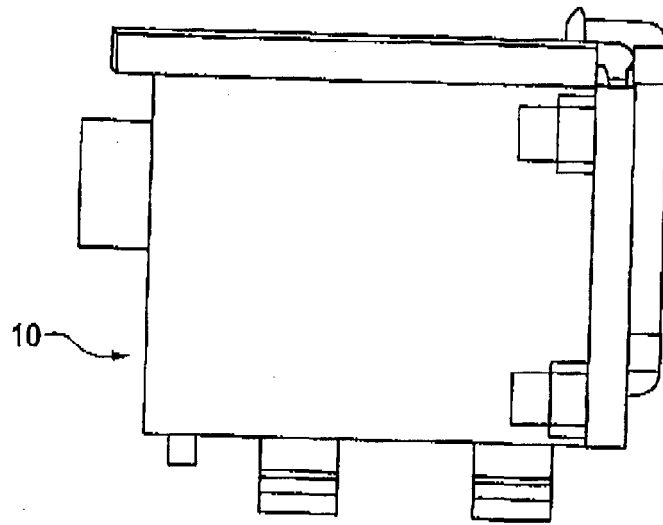


Fig. 10

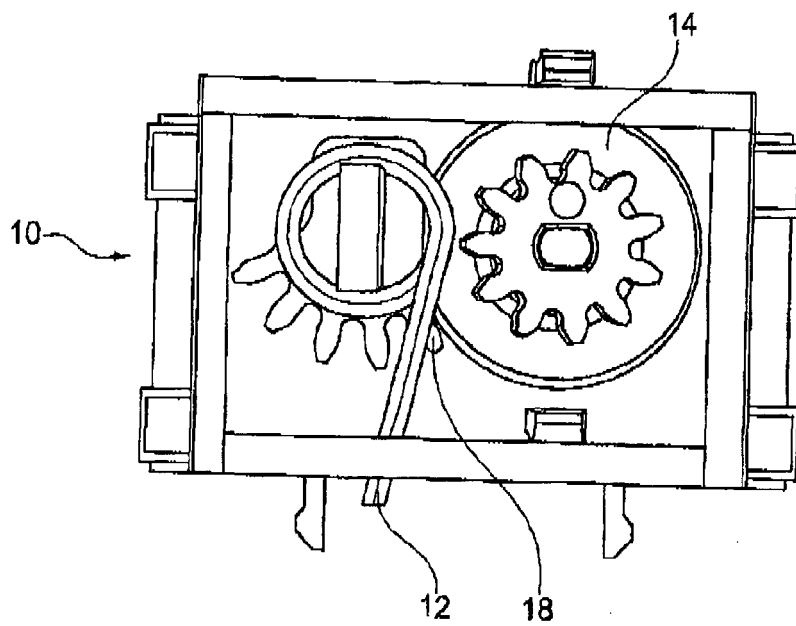


Fig. 11

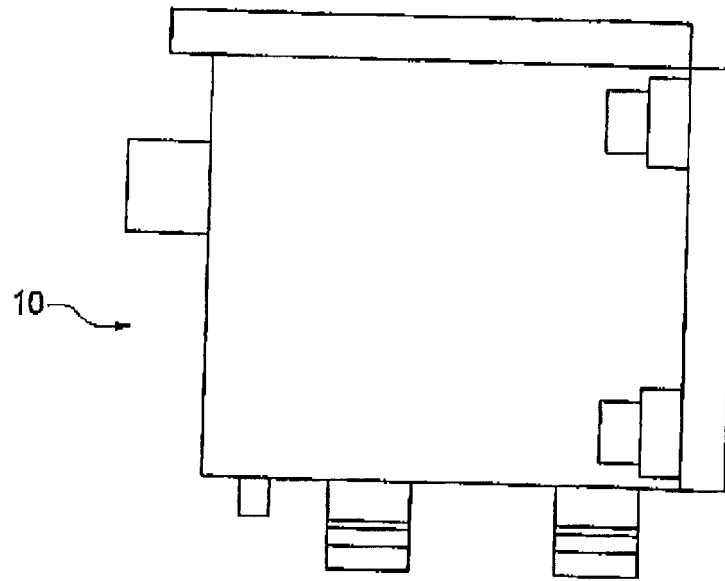


Fig. 12

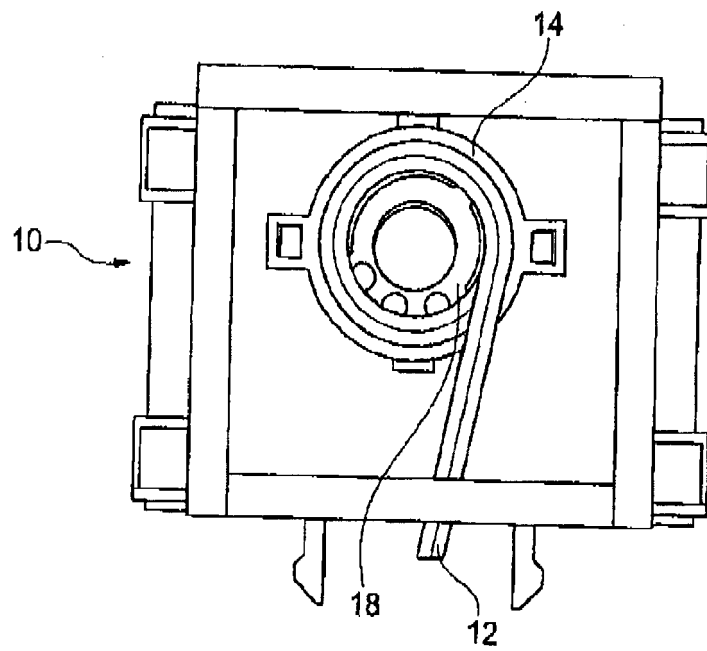


Fig. 13

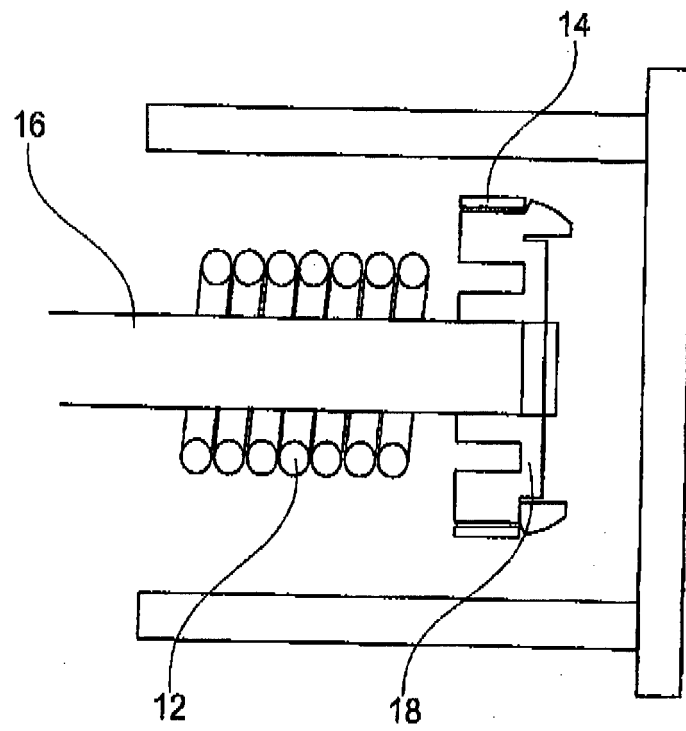


Fig. 14

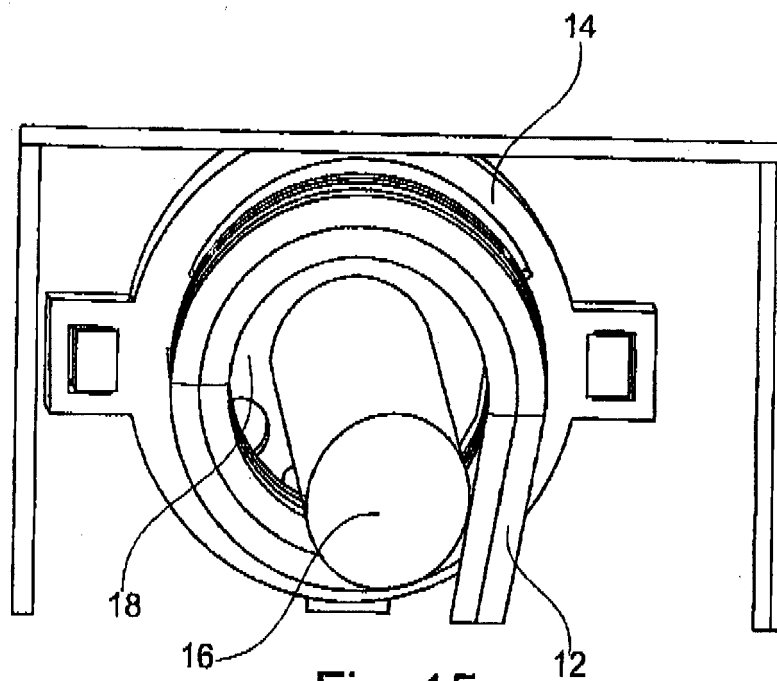


Fig. 15

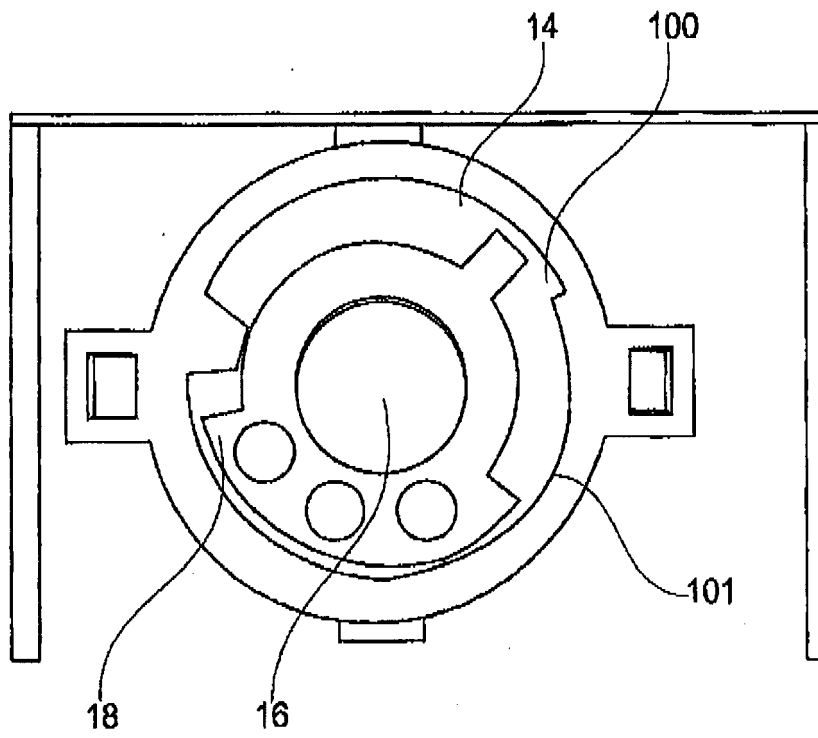


Fig. 16

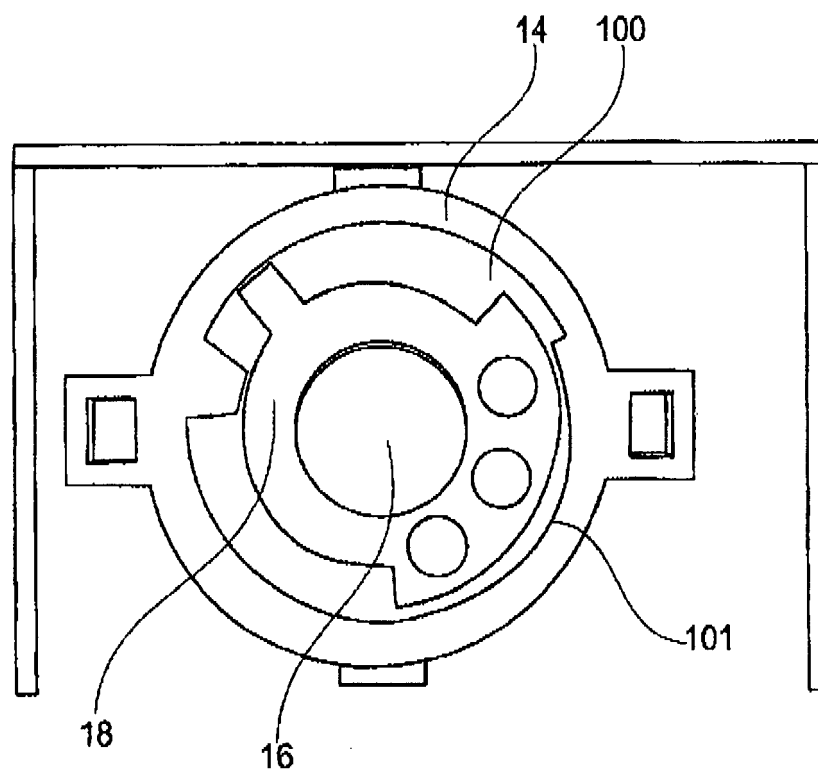


Fig. 17

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

- US 20060037965 A1 [0003]