

(19)



(11)

EP 3 850 176 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.12.2022 Patentblatt 2022/52

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05F 1/00 ^(2006.01) **E05F 1/10** ^(2006.01)
E05F 5/02 ^(2006.01) **A47B 88/467** ^(2017.01)

(21) Anmeldenummer: **19765996.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05F 1/1066; A47B 88/467; E05F 1/008;
E05F 5/027; E05F 5/02; E05Y 2201/256;
E05Y 2201/264; E05Y 2201/41; E05Y 2201/626;
E05Y 2800/24; E05Y 2900/20

(22) Anmeldetag: **06.09.2019**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2019/073850

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2020/053094 (19.03.2020 Gazette 2020/12)

(54) **VORRICHTUNG ZUM MECHANISCHEN SCHLIESSEN EINES BEWEGBAREN MÖBELTEILS UND VERFAHREN ZUM ÖFFNEN UND SCHLIESSEN EINES BEWEGBAREN MÖBELTEILS**

DEVICE FOR MECHANICAL CLOSURE OF A MOVABLE FURNITURE ELEMENT AND METHOD FOR OPENING AND CLOSING OF A MOVABLE FURNITURE ELEMENT

DISPOSITIF POUR FERMETURE MÉCANIQUE D'UN ÉLÉMENT DE MOBILIÉR MOBILE ET MÉTHODE POUR OUVRIR ET FERMER D'UN ÉLÉMENT DE MOBILIÉR MOBILE

(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

• **KLÜTER, Sören**
32547 Bad Oeynhausen (DE)

(30) Priorität: **12.09.2018 DE 102018122289**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.07.2021 Patentblatt 2021/29

(73) Patentinhaber: **Hettich-ONI GmbH & Co. KG**
32602 Vlotho (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 116 846 EP-A1- 2 597 241
EP-A1- 2 924 217 EP-B1- 2 730 734
WO-A1-2017/089245 CN-A- 104 727 680
DE-B3-102015 212 082 DE-U1- 8 419 547
DE-U1-202005 001 152 GB-A- 2 042 625

(72) Erfinder:
• **STUKE, Kai Michael**
33699 Bielefeld (DE)
• **BUSCHMANN, Alexander**
32052 Herford (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 850 176 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum mechanischen Schließen eines bewegbaren Möbelteils, wie eine Tür, Klappe oder Schubkasten, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, und ein Verfahren zum Öffnen und Schließen eines bewegbaren Möbelteils, insbesondere einer Tür oder eines Schubkastens.

[0002] Die EP 733 763 A1 offenbart einen Türschließer, bei dem die Tür über einen Energiespeicher in Schließrichtung bewegbar ist. Der Energiespeicher umfasst dabei mehrere Teilenergiespeicher, wobei ein zweiter Teilenergiespeicher abhängig von einem Zeitglied schaltbar ist. Dadurch kann zusätzliche Energie zum Schließen der Tür bereitgestellt werden, wenn die Tür in einer Öffnungsposition stehenbleibt. Es ist allerdings nicht gezeigt, dass eine Tür in einer Öffnungsposition für eine bestimmte Zeitdauer stehenbleibt, um einen Lade- oder Entladevorgang an einem Möbel oder Haushaltsgerät durchzuführen, um nach dem Ladevorgang die Tür automatisch zu schließen.

[0003] Die DE 10 2015 212 082 B3 offenbart eine Einrichtung zum selbsttätigen Schließen einer Tür, bei der ein Zuelement vorgesehen ist, mittels dem der Türflügel in Schließrichtung bewegbar ist. Die Schließbewegung kann über einen Dämpfer zusätzlich gebremst werden. Zwar wird die Schließbewegung unterstützt, ein selbsttätiges Schließen einer Tür aus einer Öffnungsposition ist hingegen nicht gezeigt.

[0004] Die EP 2 924 217 offenbart einen Türantrieb oder Türschließer mit einer Zeitschaltanordnung, die ohne elektrische Komponenten arbeitet. Dabei weist die Zeitschaltanordnung einen Lineardämpfer oder einen Rotationsdämpfer auf.

[0005] Bei einem weiteren Türschließermechanismus gemäß der GB 2 042 625 wird eine Feder automatisch für eine vorbestimmte Zeitdauer zurückgehalten, wenn die Tür geöffnet wird. Dies wird durch einen Mechanismus erreicht, der eine Ratsche umfasst, die mit einer Feder gekoppelt ist. Beim Öffnen der Tür treibt ein Element die Ratsche an und aktiviert gleichzeitig einen Zeitgeber durch Stift, um die Feder zu halten. Nach einer vorgegebenen Zeitspanne löst der Zeitgeber die Sperrklinke aus der Sperrklinke und die Feder wirkt erneut auf die Tür.

[0006] DE 20 2005 001 152 U1 offenbart einen Sicherheitsschrank mit zwei Türen, die zum Öffnen nach außen schwenken können. Die Bewegung der Türen wird über Scharniere und Gestänge gesteuert, um auf einfache Weise eine Abdichtung im Bereich der aneinander angrenzenden Türen zu ermöglichen.

[0007] EP 1 116 846 offenbart einen Gefahrstoffschränk mit einem aus dem Schrank herausziehbaren Auszug und einer den Schrank verschließbaren Tür mit einem selbsttätigem Schließmechanismus. Der Auszug ist mit einem Einzugsmechanismus versehen, der den Auszug zeitverzögert automatisch in den Schrank einzieht.

[0008] EP 2 730 734 B1 offenbart eine Vorrichtung zum mechanischen Schließen eines bewegbaren Möbelteils mit einem in einer Führungsbahn verfahrbarem Mitnehmer.

[0009] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum selbsttätigen mechanischen Schließen eines bewegbaren Möbelteils, wie einer Tür, Klappe oder Schubkasten und ein Verfahren zum Öffnen und Schließen eines bewegbaren Möbelteils zu schaffen, die eine höhere Bedienfreundlichkeit besitzen und ein selbsttätig automatisiertes Bewegen des bewegbaren Möbelteils in Schließrichtung über mechanische Mittel zu ermöglichen.

[0010] Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst.

[0011] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird ein geladener Energiespeicher über einen Haltemechanismus gehalten, der bei Erreichen einer Öffnungsposition des bewegbaren Möbelteils gegenüber einem Korpus durch ein mechanisches Zeitglied lösbar ist, wobei das Entladen des Energiespeichers durch Lösen des Haltemechanismus erst nach Ablauf einer vorbestimmten Zeit des Zeitglieds erfolgt. Dadurch kann der Benutzer das bewegbare Möbelteil, insbesondere Tür oder Klappe oder Schubkasten, zunächst manuell öffnen und dabei den Energiespeicher laden, um danach einen Ladevorgang oder einen Entladevorgang durchzuführen, wobei nach der vorbestimmten Zeitspanne die Tür über den Energiespeicher in Schließrichtung bewegt wird, ohne dass der Benutzer manuell eingreifen muss. Dies vereinfacht die Handhabung, da der Benutzer sich nur aktiv beim Öffnen der Tür einbringen muss, während der Schließvorgang selbsttätig bzw. automatisch ablaufen kann.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung umfasst das mechanische Zeitglied eine Feder und einen Dämpfer. Die Feder und der Dämpfer können auf ein linear bewegbares Bauteil oder einen Schwenkhebel wirken, der dann ein Lösen des Haltemechanismus bewirkt. Der Dämpfer bewirkt dabei eine Verzögerung der durch die Feder angetriebenen Bewegung, und durch Abstimmung der Federkraft und der Dämpfungskraft kann die Verzögerung zum Lösen des Haltemechanismus eingestellt werden.

[0013] Vorzugsweise ist mittels des Energiespeichers das bewegbare Möbelteil vollständig in die geschlossene Position bewegbar. Ab einem Einzugsbereich, beispielsweise 30° vor der Schließposition, kann die Schließbewegung durch einen zusätzlichen Energiespeicher, insbesondere Einzugsfeder und/oder einen Dämpfer beeinflusst werden, wobei die Einzugsfeder und/oder Dämpfer beispielsweise in einem Scharnier oder Auszugsschiene vorgesehen werden können, welche das bewegliche Möbelteil am Korpus schwenkbar oder bewegbar lagern.

[0014] Der Haltemechanismus weist erfindungsgemäß einen mittelbar oder unmittelbar mit dem bewegbaren Möbelteil verfahrbaren Mitnehmer auf an welchem der Energiespeicher angekoppelt ist, wobei der Mitnehmer an einem abge-

winkelten Endabschnitt einer Führungskulisse bzw. Führungsbahn ablegbar ist, um den Energiespeicher in geladenem Zustand zu halten. Aus diesem abgewinkelten Endabschnitt kann der Mitnehmer dann über das Zeitglied gelöst werden. Dabei ist ein erster Hebel mittelbar oder unmittelbar, insbesondere durch ein Zugelement, mit einem Schlitten entlang einer Führungsbahn gekoppelt und der Schlitten ist entlang einer Führungsbahn verfahrbar, wobei der Schlitten mit dem

Mitnehmer in Eingriff bringbar ist, welcher den Energiespeicher vorspannt.

[0015] In einer weiteren Ausgestaltung ist ein Dämpfer zum Abbremsen der Tür vor Erreichen einer maximalen Öffnungsposition vorgesehen. Der Dämpfer verhindert dabei laute Anschlaggeräusche bei Erreichen der maximalen Öffnungsposition und kann zudem in die Vorrichtung integriert werden.

[0016] Die Vorrichtung umfasst bevorzugt einen aus mehreren Hebeln gebildeten Gelenkmechanismus, wobei an einem endseitigen Hebel eine Anbindung zur Fixierung an einem bewegbaren Möbelteil oder an einem Korpus ausgebildet ist. Vorzugsweise ist das Gehäuse der Vorrichtung am Korpus und die Anbindung eines Hebels an dem bewegbaren Möbelteil vorgesehen, aber auch eine umgekehrte Anordnung mit dem Gehäuse an dem bewegbaren Möbelteil und der Anbindung an dem Korpus ist möglich.

[0017] Der erste Hebel des Hebelmechanismus kann mittelbar- oder unmittelbar mit einem Zugelement verbunden sein, mittels dem der Schlitten entlang der Führungsbahn verfahrbar ist. Optional kann der Schlitten auch mit einem zweiten Mitnehmer in Eingriff bringbar sein, der über einen Dämpfer mit dem ersten Mitnehmer verbunden ist. Dieser Dämpfer zwischen dem ersten Mitnehmer und dem zweiten Mitnehmer bildet vorzugsweise den Öffnungsdämpfer aus, der erst kurz vor Erreichen der maximalen Öffnungsposition des bewegbaren Möbelteils wirksam wird. Parallel zu dem Dämpfer kann zwischen den beiden Mitnehmern eine Feder vorgesehen sein und die Mitnehmer zueinander vorspannen, so dass das bewegbare Möbelteil, beispielsweise Tür, Klappe, Schubkasten oder Schiebetür selbsttätig in die maximale Öffnungsposition bewegbar ist.

[0018] In einer weiteren Ausgestaltung umfasst das Zeitglied einen Schwenkhebel, der drehbar ist, um einen entlang einer Führungsbahn verfahrbaren und an einem abgewinkelten Endabschnitt festlegbaren Mitnehmer aus der festgelegten Position zu entriegeln. Der Schwenkhebel kann dabei mit einem Dämpfer und einer Feder verbunden sein, die für eine zeitlich verzögerte Bewegung des Schwenkhebels sorgen. Erst nach Freigabe des Schwenkhebels durch ein Blockierelement kann der Schwenkhebel durch die Feder und dem Dämpfer gebremst bewegt werden, um den Mitnehmer zu entriegeln. Das Blockierelement kann beispielsweise ein Hebel sein, der zwischen dem Gehäuse und der Anbindung an der Tür angeordnet ist. Erst kurz vor Erreichen der maximalen Öffnungsposition wird der Hebel in eine Position bewegt, in der der Schwenkhebel freigegeben wird. Dies kann beispielsweise durch eine Kurvenführung an einer Oberfläche des Schwenkhebels und eine entsprechende Anlagefläche an dem Hebel erreicht werden.

[0019] Die Zeit zwischen einem Aktivieren des Zeitgliedes und einem Entriegeln des Verriegelungsmechanismus ist vorzugsweise einstellbar. Die Zeitspanne liegt bevorzugt in einem Bereich zwischen 3 s und 60 s, vorzugsweise 5 s bis 30 s, je nachdem, wie lange der Nutzer eine offenstehende Tür haben möchte. Zur Einstellung der Zeitspanne kann beispielsweise der Dämpfer als Fluid-dämpfer ausgebildet sein, wobei durch Einstellung des Volumenstroms durch einen Kolben des Fluid-dämpfers die Dämpfungskraft einstellbar ist und somit auch die Zeitdauer, bis das Zeitglied für ein Lösen des Haltemechanismus sorgt. Eine Einstellung der Zeitdauer zwischen Aktivierung des Zeitgliedes und der Entriegelung bzw. Lösen des Haltemechanismus kann auch über andere Mittel eingestellt werden, beispielsweise durch Verändern der Federkraft der Feder des Zeitgliedes.

[0020] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Öffnen und Schließen eines bewegbaren Möbelteils wird zunächst das bewegbare Möbelteil manuell geöffnet und dabei mindestens ein Energiespeicher bei der Öffnungsbewegung aufgeladen, wobei der Energiespeicher in einem geladenen Zustand durch einen Haltemechanismus gehalten wird. Die Tür wird anschließend in einer Öffnungsposition positioniert, wodurch ein Zeitglied aktiviert wird, wobei der Haltemechanismus einen entlang einer Führungsbahn verfahrbaren Mitnehmer aufweist, der an einem abgewinkelten Endabschnitt ablegbar ist, um den Energiespeicher in einem geladenen Zustand zu halten. Die Öffnungsposition kann dabei mindestens 80° von der Schließstellung entfernt sein, je nach maximaler Öffnungsposition beispielsweise der Scharniere. Durch die Positionierung des bewegbaren Möbelteils in der Öffnungsposition wird ein Zeitglied aktiviert, das nach einer vorbestimmten Zeit einen Haltemechanismus löst, wobei der Mitnehmer aus dem abgewinkelten Endabschnitt über das Zeitglied gelöst wird, um dann das bewegbare Möbelteil über den Energiespeicher in Schließrichtung zu bewegen. Dies verbessert die Handhabung, da das bewegbare Möbelteil automatisch in Schließrichtung bewegt wird, wobei sich das Verfahren besonders gut für Möbel oder Haushaltsgeräte einsetzen lässt.

[0021] Vorzugsweise erfolgt das Aufladen des Energiespeichers in einem Winkelbereich von der Schließposition bis zu einer ersten Öffnungsposition des bewegbaren Möbelteils, beispielsweise bis zu einem Bereich zwischen 30° und 60°. An diesen Aufladebereich schließt sich ein Bereich an, in dem das bewegbare Möbelteil in einem Freilauf weiter in Öffnungsrichtung bewegbar ist. Dieser Bereich kann beispielsweise zwischen 30° bis 90° liegen. Erst wenn das bewegbare Möbelteil, wie eine Tür, in einer Öffnungsposition angeordnet ist, beispielsweise in einem Bereich bis 20°, insbesondere 10° vor der maximalen Öffnungsposition, kann das Zeitglied aktiviert werden. Dies ermöglicht eine leichtgängige Handhabung, da die Kräfte am Anfang zum Öffnen der Tür als weniger störend empfunden werden als Kräfte in einem Öffnungsbereich entfernt von der Schließposition.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- | | | |
|----|---------------------|--|
| 5 | Figur 1 | eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Möbels mit einer Vorrichtung zum mechanischen Schließen einer Tür; |
| | Figur 2 | eine schematische Ansicht zur Erläuterung der Öffnungs- und Schließbewegung der Tür; |
| 10 | Figur 3 | eine Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum mechanischen Schließen der Tür in einer Schließposition; |
| | Figur 4 | eine Ansicht der Vorrichtung der Figur 3 in einer Öffnungsposition mit geladenem Energiespeicher; |
| 15 | Figur 5 | eine Ansicht der Vorrichtung der Figur 3 bei Beginn der Öffnungsdämpfung; |
| | Figur 6 | eine Ansicht der Vorrichtung der Figur 3 in der maximalen Öffnungsposition beim Aktivieren des Zeitgliedes; |
| 20 | Figur 7 | eine Ansicht der Vorrichtung der Figur 3 mit der Tür in der maximalen Öffnungsposition beim Lösendes Haltemechanismus; |
| | Figur 8 | eine Ansicht der Vorrichtung der Figur 3 bei einer Schließbewegung der Tür durch den Energiespeicher; |
| 25 | Figur 9 | eine Ansicht der Vorrichtung der Figur 3 am Ende der Schließbewegung, und |
| | Figuren 10A und 10B | zwei Ansichten eines erfindungsgemäßen Möbels oder Haushaltsgerätes mit einer Vorrichtung zum mechanischen Schließen eines Schubkastens. |
| 30 | | |

[0023] Ein Möbel 1 umfasst einen Möbelkorpus 2, an dem eine Tür 3 verschwenkbar gehalten ist. Hierfür sind Scharniere 4 vorgesehen, die ein am Möbelkorpus 2 fixiertes Seitenteil 5 aufweisen, das über ein Montageelement 6 am Möbelkorpus 2 fixiert ist. An jedem Seitenteil 5 eines Scharniers 4 ist ein Scharnierteil 7 verschwenkbar gelagert, das an der Tür 3 fixiert ist. Die Scharniere 4 können als Viergelenkscharniere ausgebildet sein, aber auch ein Einsatz von Eingelenkscharnieren oder Siebengelenkscharnieren ist möglich.

[0024] Ferner ist eine Vorrichtung 10 zum mechanischen Schließen der Tür 3 vorgesehen, die ein Gehäuse 11 umfasst, das eine Schließmechanik beinhaltet, die einen Hebel 13 aufweist, der über eine Anbindung 12 mit der Tür 3 verbunden ist. Es ist auch möglich, das Gehäuse 11 an der Tür 3 zu fixieren und die Anbindung 12 an dem Möbelkorpus 2. Zudem kann die Vorrichtung 10 statt für Möbel auch für Haushaltsgeräte oder andere Geräte eingesetzt werden.

[0025] Die Funktion der Vorrichtung 10 zum mechanischen Schließen einer Tür 3 wird zunächst schematisch im Hinblick auf die Figur 2 erläutert. In einem ersten Öffnungsbereich mit dem Winkel α , der beispielsweise zwischen 30° und 80° liegen kann, wird die Tür 3 manuell gegen die Kraft eines Energiespeichers bewegt. In einer mit dem Pfeil schematisch dargestellten zweiten Phase wird die Tür 3 in einem Freilauf weiter in Öffnungsrichtung bewegt, wobei der Winkelbereich des Freilaufs beispielsweise in einem Winkelbereich β zwischen 30° und 60° entfernt von der Schließposition liegen kann. In der dritten Phase wird die Tür 3 bis kurz vor Erreichen der maximalen Öffnungsposition bewegt, und in diesem Winkelbereich γ gedämpft, also abgebremst, bis die maximale Öffnungsposition erreicht ist.

[0026] Die maximale Öffnungsposition kann beispielsweise in einem Winkelbereich γ zwischen 90° und 180° liegen. In diesem letzten Winkelbereich wird ein Zeitglied aktiviert, wie dies mit der gestrichelten Linie schematisch angedeutet ist. Diese Linie symbolisiert eine Zeitspanne zwischen der Aktivierung eines Zeitgliedes und dem Lösen bzw. Entriegeln eines Haltemechanismus zum selbsttätigen automatischen Schließen der Tür. Nach Ablauf dieser Zeitspanne, beispielsweise zwischen 3 s und 60 s, wird die Tür 3 automatisch durch den Energiespeicher in Schließrichtung bewegt. Nach der Beschleunigung der Tür 3 durch den Energiespeicher bewegt sich die Tür im Freilauf weiter in Schließrichtung, wie dies mit dem Pfeilen dargestellt ist. Vor Erreichen der Schließposition kann eine Schließdämpfung und ein Einzug durch die Scharniere 4 erfolgen, die beispielsweise eine Einzugsfeder und einen Einzugsdämpfer aufweisen, um die Schließbewegung der Tür 3 abzubremesen, bis diese in der Schließposition angeordnet ist. Die Schließdämpfung kann jedoch auch ausschließlich durch die Feder 34 und/oder den Dämpfer 35 der Vorrichtung erfolgen.

[0027] Der in Figur 2 beschriebene schematische Ablauf wird nachfolgend anhand der Figuren 3 bis 9 im Hinblick auf eine mögliche mechanische Umsetzung beschrieben.

[0028] In Figur 3 ist die Tür 3 in einer Schließposition an dem Möbelkorpus 2 gezeigt. An dem Möbelkorpus 2 ist das Gehäuse 11 fixiert, und an der Tür 3 ist die Anbindung 12 festgelegt. An der Anbindung 12 ist ein erster Hebel 13 gelenkig gelagert, der auf der von der Anbindung 12 abgewandten Seite über eine Achse 14 mit einem zweiten Hebel 15 gelenkig verbunden ist, der um eine Achse 16 drehbar an dem Gehäuse 11 angeordnet ist. An dem Hebel 13 oder der Achse 14, optional auch an dem Hebel 15, ist ein Zugelement 18 vorgesehen, das mit einem Schlitten 20 verbunden ist. Das Zugelement 18 kann hierfür einen Bolzen 19 aufweisen, der mit dem Schlitten 20 verbunden ist. Der Schlitten 20 ist entlang einer linearen Führungsbahn bzw.

[0029] Führung 21 und 23 an dem Gehäuse 11 geführt. An dem Schlitten 20 ist ein erster Vorsprung 24 für den Eingriff mit einem Mitnehmer 25 ausgebildet, der durch einen Energiespeicher 29 in Form einer Feder, insbesondere einer Zugfeder, verbunden ist. Der Mitnehmer 25 weist Führungselemente 26 auf, beispielsweise Zapfen oder Bolzen, die in einer Führungsbahn 27 an dem Gehäuse oder einem mit dem Gehäuse 11 verbundenen Bauteil ausgebildet sind, wobei die Führungsbahn 27 einen abgewinkelten Endabschnitt 28 aufweist. Die Führungsbahn 27 kann als Nut oder Schlitz ausgebildet sein.

[0030] In der ersten Phase wird die Tür 3 manuell in Öffnungsrichtung verschwenkt, wie dies in Figur 4 gezeigt ist. Durch Bewegen der Tür 3 in Öffnungsrichtung wird der Hebel 13 um die Achse 14 verschwenkt, und zudem wird das Zugelement 18 durch die Bewegung der Achse 14 in Öffnungsrichtung bewegt, wobei die Bewegung des Zugelementes 18 auf den Schlitten 20 übertragen wird, der den Mitnehmer 25 gegen die Kraft des Energiespeichers 29 in Öffnungsrichtung bewegt. Der Energiespeicher 29 ist auf der zum Mitnehmer 25 gegenüberliegenden Seite an einem Halter 30 an dem Gehäuse 11 festgelegt. In einem vorbestimmten Öffnungswinkel, beispielsweise in einem Bereich zwischen 30° und 60°, wird der durch den Energiespeicher 29 vorgespannte Mitnehmer 25 an dem abgewinkelten Endabschnitt 28 geparkt, und der Vorsprung 24 gelangt außer Eingriff von dem Mitnehmer 25. Dadurch kann die Tür 3 nun weiter in Öffnungsrichtung ohne die Wirkung des Energiespeichers 29 bewegt werden, also im Freilauf.

[0031] In Figur 4 ist gezeigt, dass durch die Bewegung des Schlittens 20 ein zweiter Vorsprung 36 in die Nähe einer Aufnahme an einem zweiten Mitnehmer 31 bewegt wurde, wobei der zweite Mitnehmer 31 entlang einer Führungsbahn 33 mit einem abgewinkelten Endabschnitt bewegbar ist. Der zweite Mitnehmer 31 befindet sich in Figur 4 noch in einer Parkposition.

[0032] Der zweite Mitnehmer 31 ist mit dem ersten Mitnehmer 25 über einen Dämpfer 35 verbunden, der als Linear-dämpfer ausgebildet ist und ein Dämpfergehäuse und eine linear bewegbare Kolbenstange besitzt. Der Dämpfer 35 kann an einem Ende an einem Führungselement 26 des Mitnehmers 25 festgelegt sein, beispielsweise durch Rastmittel, und an der gegenüberliegenden Seite ist der Dämpfer 35 mit einem weiteren Führungselement 32 des zweiten Mitnehmers 31 verbunden, beispielsweise durch Rastmittel. Auch die Führungselemente 32 sind als Zapfen oder Bolzen ausgebildet und ermöglichen somit eine einfache Festlegung des Dämpfers 35.

[0033] Zwischen den beiden Mitnehmer 31 und 25 ist ferner eine weitere Feder 34 gespannt, die als Zugfeder ausgebildet ist und die Mitnehmer 31 und 25 zueinander vorspannt.

[0034] Wird die Tür 3 durch einen Schwenkbereich des Freilaufs bewegt, wird die in Figur 5 gezeigte Position erreicht, in der die Öffnungsdämpfung aktiviert wird. Diese Aktivierung erfolgt durch Entriegeln des Mitnehmers 31 aus der Parkposition aus dem abgewinkelten Endabschnitt der Führungsbahn 33, so dass der zweite Mitnehmer 31 nun durch die Kraft der Feder 34 zu dem ersten Mitnehmer 25 hin gezogen wird. Gleichzeitig wirkt der Dämpfer 35, der als Druckdämpfer ausgebildet ist, und eine Bewegung des zweiten Mitnehmers 31 zu dem ersten Mitnehmer 25 hin abbremst. Im Bereich der Öffnungsdämpfung ist der erste Mitnehmer 25 in der Parkposition an dem abgewinkelten Endabschnitt der Führungsbahn 27 gehalten.

[0035] Die Bewegung der Tür 3 kann in Öffnungsrichtung bis zum Erreichen der maximalen Öffnungsposition erfolgen, die beispielsweise in einem Bereich zwischen 90° und 180° liegen kann. Während dieser Öffnungsbewegung wird an einem bestimmten Punkt kurz vor Erreichen der maximalen Öffnungsposition oder an der maximalen Öffnungsposition ein Zeitglied 9 aktiviert. Das Zeitglied 9 kann den Mitnehmer 25 nach einer vorbestimmten Zeitspanne aus dem Endabschnitt 28 lösen.

[0036] Das Zeitglied 9 ist über den Hebel 15 betätigbar, der um die Achse 16 drehbar an dem Gehäuse 11 gelagert ist. An dem Hebel 15 oder dessen Lagerachse 16 ist ein Dämpfer 43 und eine Feder 44 fixiert, die an dem gegenüberliegenden Ende mit einem Schwenkhebel 40 verbunden sind. Der Schwenkhebel 40 ist bei der Öffnungsbewegung der Tür 3 in den Figuren 3 bis 5 nicht merklich bewegt worden und ist um eine Achse 41 drehbar gelagert. Ferner wirkt auf den Schwenkhebel 40 ein Führungselement 17, das an einem Ausleger an dem Hebel 15 gehalten ist. Das Führungselement 17 wird entlang einer Kurvenführung 42 an dem Schwenkhebel 40 bewegt, die gebogen ausgebildet ist, und somit wird der Schwenkhebel 40 trotz der Öffnungsbewegung der Tür 3 in der gleichen Position gehalten, auch wenn das Führungselement 17 entlang der Kurvenführung 42 bewegt wird.

[0037] In Figur 6 ist die Öffnungsposition der Tür 3 gezeigt, an der das Zeitglied 9 aktiviert wurde. Durch die Bewegung der Tür 3 weiter in Öffnungsrichtung wurde der Hebel 15 um die Achse 16 weiter verschwenkt, so dass das Führungselement 17 von der Kurvenführung 42 abgehoben wurde. Dadurch wird nun das Zeitglied 9 aktiviert, da auf den Schwenkhebel 40 nun die Kräfte durch die Feder 44 und den Dämpfer 43 wirken. Die Feder 44 dreht den Schwenkhebel 40 im

Uhrzeigersinn in Figur 6, und der Dämpfer 43 bremst diese Schwenkbewegung, die langsam abläuft.

[0038] In Figur 7 ist die Position gezeigt, in der der Schwenkhebel 40 des Zeitgliedes 9 den Mitnehmer 25 des Verriegelungsmechanismus aus der verriegelten Position an dem abgewinkelten Endabschnitt 28 löst. Der Schwenkhebel 40 wirkt auf den Mitnehmer 25 oder das Führungselement 26 ein, um das Führungselement 26 aus dem abgewinkelten Endabschnitt 28 zu bewegen, so dass der Mitnehmer 25 nicht mehr an dem abgewinkelten Endabschnitt 28 gehalten ist, sondern entlang der Führungsbahn 27 durch den Energiespeicher 29 bewegbar ist.

[0039] Durch das Entriegeln des Mitnehmers 25 durch das Zeitglied 9 wird nun der Mitnehmer 25 durch den Energiespeicher 29 entlang der Führungsbahn 27 verfahren, wobei der Schlitten 20 durch den zweiten Mitnehmer 31 verfahren wird. Der Mitnehmer 25 wirkt dabei auf den zusammengedrückten Dämpfer 35, der wiederum auf den zweiten Mitnehmer 31 wirkt, der auf den Vorsprung 36 drückt, der den Schlitten 20 in Figur 7 nach rechts drückt. Dadurch wird das Zugelement 18 mit dem Schlitten 20 bewegt, das wiederum für ein Verschwenken der Hebel 13 und 15 sorgt, und die Tür 3 in Schließrichtung schwenkt. Zugleich wird über das Führungselement 17 des Hebels 15 das Zeitglied wieder zurückgestellt.

[0040] Die Tür 3 wird durch den Energiespeicher 29 somit automatisch in Schließrichtung beschleunigt, bis die in Figur 8 gezeigte Position erreicht ist. In dieser Position drückt der erste Mitnehmer 25 aufgrund der Wirkung des Energiespeichers 29 auf den zweiten Mitnehmer 31, der allerdings am Ende seines Fahrweges angekommen ist und nun wieder an dem abgewinkelten Endabschnitt der Führungsbahn 33 geparkt wird. Nach dem Verschwenken des zweiten Mitnehmers 31 gelangt der Vorsprung 36 an dem Schlitten 20 außer Eingriff von dem Mitnehmer 31, und die Tür 3 kann im Freilauf weiter in Schließrichtung bewegt werden, wie dies in Figur 9 dargestellt ist. Durch die Beschleunigung der Tür 3 aufgrund des Energiespeichers 29 wird die Tür 3 allerdings weiter in Schließrichtung bewegt, sofern der Benutzer diese Bewegung nicht anhält.

[0041] Der Mitnehmer 25 erreicht vor dem Mitnehmer 31 eine Endposition entlang der Führungsbahn 27, so dass durch die Schließbewegung der Tür 3 der Mitnehmer 31 sich gegen die Kraft der Feder 34 von dem Mitnehmer 25 entfernt und der Dämpfer 35 wieder auseinandergefahren wird. In Figur 9 ist der Mitnehmer 25 in einer Endposition dargestellt und der zweite Mitnehmer 31 an dem abgewinkelten Endabschnitt 33, in der kein Eingriff mehr mit dem Schlitten 20 besteht.

[0042] Die Tür 3 kann nun weiter in Schließrichtung bewegt werden, wobei durch den Hebel 13 und das Zugelement 18 der Schlitten 20 weiter nach rechts verfahren wird. In einem vorbestimmten Einzugsbereich, beispielsweise 20° bis 40° vor der Schließposition, wird die Tür 3 durch Einzugsfedern an den Scharnieren 4 in Schließrichtung eingezogen, wobei optional an den Scharnieren 4 auch Dämpfer vorgesehen sein können, um die Tür 3 bei einer Bewegung in Schließrichtung vor Erreichen der Schließposition abzubremesen. Durch diese Schließbewegung wird der Schlitten 20 wieder in die in Figur 3 gezeigte Schließposition bewegt, wobei der Vorsprung 24 an dem Schlitten 20 den Mitnehmer 25 überfährt, der beispielsweise in der Endposition verschwenkbar gelagert sein kann, so dass der Vorsprung 24 wieder an einer Aufnahme des Mitnehmers 25 verrastet. Alternativ kann der Vorsprung 24 biegsam ausgebildet sein, um den Mitnehmer 25 überfahren zu können, oder der Schlitten 20 ist im Bereich des Vorsprungs 24 verschwenkbar ausgebildet. Nach Erreichen der Schließposition kann dann wieder ein Öffnungsvorgang eingeleitet werden.

[0043] Das Zeitglied 9 umfasst einen Dämpfer 43, eine Feder 44 und einen Schwenkhebel 40. Zum Einstellen der Zeitdauer zwischen einer Aktivierung des Zeitgliedes 9 und einer Entriegelung des Mitnehmers 25 kann die Kraft der Feder 44 verändert werden, oder der Volumenstrom, der bei einem Eindringen oder Auseinanderziehen des Lineardämpfers zwischen zwei Kammern in einem Dämpfergehäuse strömt, kann verstellt werden. Die Zeitspanne kann beispielsweise zwischen 3 s und 60 s liegen, je nachdem, für welchen Anwendungsfall die Vorrichtung 10 eingesetzt wird.

[0044] Die in den Figuren 3 bis 9 dargestellte Vorrichtung 10 kann im Rahmen der Erfindung vielfältig modifiziert werden. Beispielsweise können statt der dargestellten Zugfedern auch Druckfedern, Gasdruckfedern oder andere Federelemente eingesetzt werden. Zudem können die Dämpfer statt als Lineardämpfer auch als Rotationsdämpfer ausgebildet sein.

[0045] Die Führung der Mitnehmer 31 und 25 kann unmittelbar an dem Gehäuse 11 erfolgen über separate Führungseinrichtungen.

[0046] Ferner kann die Hebelmechanik zwischen dem Gehäuse 11 und der Tür 3 geändert werden, beispielsweise wenn die Scharniere nicht als Viergelenkscharniere ausgebildet sind. Dadurch können sich auch die Hebel 13, 15 und das Zugelement 18 verändern.

[0047] In den Figuren 10A und 10B ist ein Möbel 1' oder Haushaltsgerät gezeigt, das einen Möbelkorpus 2' aufweist, an dem ein Schubkasten 3' über Auszugsführungen verfahrbar gehalten ist, bei dem ein ähnlicher Schließmechanismus wie bei dem vorangegangenen Ausführungsbeispiel vorgesehen ist.

[0048] In Figur 10A ist der Schubkasten 3' in der Schließposition an dem Möbelkorpus 2' angeordnet. Der Schubkasten 3' ist mit einem Schlitten 20' verbunden oder integral mit dem Schlitten 20' ausgebildet, an dem ein erster Vorsprung 24' für den Eingriff mit einem Mitnehmer 25' ausgebildet, der durch einen Energiespeicher 29' in Form einer Feder verbunden ist. Der Mitnehmer 25' weist Führungselemente, die in einer Führungsbahn 27 an einem Gehäuse oder einer Schiene der Auszugsführung ausgebildet sind. Die Führungsbahn 27' weist einen abgewinkelten Endabschnitt 28' auf, an dem der Mitnehmer 25' mit gespannten Energiespeicher 29' geparkt werden kann.

[0049] Beim Öffnen wird der Schubkasten 3' manuell in Öffnungsrichtung gezogen, wobei die Bewegung auf den Schlitten 20' übertragen wird, der den Mitnehmer 25' gegen die Kraft des Energiespeichers 29' in Öffnungsrichtung bewegt, bis der Mitnehmer 25' an dem abgewinkelten Endabschnitt 28' geparkt wird, wonach der Vorsprung 24' außer Eingriff von dem Mitnehmer 25' gelangt und weiter in Öffnungsrichtung im Freilauf bewegt werden kann.

[0050] In Figur 10B ist die maximale Öffnungsposition des Schubkastens 3' gezeigt, an der ein Zeitglied 9' aktiviert wurde. An dem Schubkasten 3' ist ein Aktivator 17', insbesondere in Form einer Anlaufschräge vorgesehen, die auf einen Schwenkhebel 40' einwirkt, um diesen aus der verriegelten Position zu lösen. Dadurch wird das Zeitglied 9' gestartet und der Schwenkhebel 40' wird durch die Kräfte einer Feder 44' gegen die Kraft eines Dämpfers 43' bewegt, ähnlich wie dies bereits in dem ersten Ausführungsbeispiel ausführlich erläutert wurde.

[0051] Durch den Schwenkhebel 40' wird der Mitnehmer 25' des Haltemechanismus aus der verriegelten Position an dem abgewinkelten Endabschnitt 28' gelöst. Der Mitnehmer 25' wird durch den Energiespeicher 29' entlang der Führungsbahn 27' verfahren, wobei der Schlitten 20' durch den zweiten Mitnehmer 31' in Schließrichtung gezogen wird. Der Schubkasten 3' wird durch den Energiespeicher 29' automatisch in Schließrichtung beschleunigt, bis der zweite Mitnehmer 31' am Ende seines Fahrweges angekommen ist und an dem abgewinkelten Endabschnitt der Führungsbahn 33 geparkt wird und der erste Mitnehmer 25' nicht weiter in Schließrichtung bewegt werden kann. Der Mitnehmer 31' wird von dem Vorsprung 36' entkoppelt und der Schubkasten 3' im Freilauf weiter in Schließrichtung bewegt werden. Durch die Beschleunigung des Schubkastens 3' kann dieser selbsttätig in die Schließposition bewegt werden, sofern der Benutzer die Bewegung nicht anhält.

Bezugszeichenliste

[0052]

1, 1'	Möbel
2, 2'	Möbelkorpus
3	Tür
3'	Schubkasten
4	Scharnier
5	Seitenteil
6	Montageelement
7	Scharnierteil
9	Zeitglied
10	Vorrichtung
11	Gehäuse
12	Anbindung
13	Hebel
14	Achse
15	Hebel
16	Achse
17	Führungselement
17'	Aktivator
18	Zugelement
19	Bolzen
20, 20'	Schlitten
21	Führung
24, 24'	Vorsprung
25, 25'	Mitnehmer
26	Führungselement
27, 27'	Führungsbahn
28, 28'	Endabschnitt
29, 29'	Energiespeicher
30	Halter
31, 31'	Mitnehmer
32	Führungselement
33	Führungsbahn
34	Feder
35	Dämpfer
36, 36'	Vorsprung

- 40, 40' Schwenkhebel
 41 Achse
 42 Kurvenführung
 43 Dämpfer
 5 44, 44' Feder

- α Winkel
 β Winkel
 γ Winkel

10

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum mechanischen Schließen eines bewegbaren Möbelteils (3, 3'), mit einem Energiespeicher (29, 29'), der beim manuellen Öffnen des bewegbaren Möbelteils (3, 3') zumindest teilweise geladen und beim Schließen zumindest teilweise entladen wird, und einem Haltemechanismus zum Halten des Energiespeichers (29, 29') in einem geladenen Zustand, wobei der Haltemechanismus einen entlang einer Führungskulisse bzw. Führungsbahn (27, 27') verfahrbaren Mitnehmer (25, 25') aufweist, der an einem abgewinkelten Endabschnitt (28, 28') ablegbar ist, um den Energiespeicher (29, 29') in einem geladenen Zustand zu halten, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Zeitglied (9, 9') vorgesehen ist, das bei Erreichen einer Öffnungsposition des bewegbaren Möbelteils auslösbar ist, um nach Ablauf einer vorbestimmten Zeit den Haltemechanismus zu lösen und das bewegbare Möbelteil (3, 3') selbsttätig durch Entladen des Energiespeichers in Schließrichtung zu bewegen, und dass ein erster Hebel (15) mittelbar oder unmittelbar, insbesondere durch ein Zugelement (18), mit einem Schlitten (20) entlang einer Führungsbahn bzw. Führung (21) gekoppelt und der Schlitten (20) entlang einer weiteren Führungsbahn bzw. Führung (23) verfahrbar ist, wobei der Schlitten (20) mit dem Mitnehmer (25) in Eingriff bringbar ist, welcher den Energiespeicher (29, 29') vorspannt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zeitglied (9, 9') eine Feder (44, 44') und einen Dämpfer (43, 43') umfasst.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Energiespeichers (29, 29') das bewegbare Möbelteil (3, 3') vollständig in die geschlossene Position bewegbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Dämpfer (35) zum Abbremsen des bewegbaren Möbelteils (3, 3') vor Erreichen der maximalen Öffnungsposition vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gehäuse (11) vorgesehen ist, an dem der erste Hebel (15) drehbar gelagert ist, der gelenkig mit einem zweiten Hebel (13) verbunden ist, an dem eine Anbindung (12) zur Fixierung an dem bewegbaren Möbelteil (3, 3') vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (20, 20') mit einem zweiten Mitnehmer (31, 31') in Eingriff bringbar ist, der verzugsweise über einen Dämpfer (35) mit dem ersten Mitnehmer (25) verbindbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (20, 20') in maximaler Öffnungsposition mit mindestens einem Mitnehmer (25, 31) koppelbar ist und/oder in Wirverbindung steht.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Mitnehmer (25, 41) über eine Feder (34) zueinander vorgespannt sind.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zeitglied (9, 9') einen linear bewegbares Bauteil oder einen Schwenkhebel (40, 40') umfasst, um einen entlang einer Führungsbahn (27) verfahrbaren und an einem abgewinkelten Endabschnitt (28) festlegbaren Mitnehmer (25) aus einer festgelegten Position an dem abgewinkelten Endabschnitt (28) zu entriegeln oder zu lösen.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeitdauer zwischen einem Aktivieren des Zeitgliedes (9, 9') und dem Entriegeln des Verriegelungsmechanismus einstellbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Einstellen der Zeitdauer des Zeitgliedes ein Dämpfer (43) als Fluiddämpfer ausgebildet ist und der Volumenstrom des Fluides zum Einstellen des Zeitgliedes (9, 9') verstellbar ist.

12. Haushaltsgesät oder Möbel (1) mit einem bewegbaren Möbelteils (3, 3') mit einer Vorrichtung (10) zum mechanischen Schließen des bewegbaren Möbelteils (3, 3') nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

13. Haushaltsgesät oder Möbel nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegbare Möbelteil (3, 3'), insbesondere Tür, über mindestens ein Scharnier (4) mit einer Einzugsfeder und einem Dämpfer zum Abbremsen der Schließbewegung an einem Korpus (2) gehalten ist.

14. Verfahren zum Öffnen und Schließen eines bewegbaren Möbelteils (3, 3') mit einer Vorrichtung (10) zum mechanischen Schließen nach einem der Ansprüche 1 bis 11 mit den folgenden Schritten:

- manuelles Öffnen eines bewegbaren Möbelteils (3, 3') und Aufladen eines Energiespeichers (29, 29') durch die Öffnungsbewegung des bewegbaren Möbelteils, wobei der Energiespeicher (29, 29') in einem geladenen Zustand durch einen Haltemechanismus gehalten wird, wobei der Haltemechanismus einen entlang einer Führungsbahn (27, 27') verfahrbaren Mitnehmer (25, 25') aufweist, der an einem abgewinkelten Endabschnitt (28, 28') ablegbar ist, um den Energiespeicher (29, 29') in einem geladenen Zustand zu halten;
- Positionieren des bewegbaren Möbelteils (3, 3') in einer Öffnungsposition und Aktivieren eines Zeitgliedes (9, 9');
- Lösen des Haltemechanismus nach Ablauf einer vorbestimmten Zeit durch das Zeitglied (9, 9'), wobei der Mitnehmer (25, 25') aus dem abgewinkelten Endabschnitt (28, 28') über das Zeitglied gelöst wird, und
- Bewegen des bewegbaren Möbelteils (3, 3') durch den Energiespeicher (29, 29') in Schließrichtung.

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufladen des Energiespeichers (29, 29') von der Schließposition bis zu einer ersten Öffnungsposition des bewegbaren Möbelteils (3, 3') erfolgt, und das bewegbare Möbelteil (3, 3') nach der ersten Öffnungsposition in einem Freilauf weiter in Öffnungsrichtung zu der Öffnungsposition zum Aktivieren des Zeitgliedes (9, 9') bewegt wird.

Claims

1. Device (10) for mechanically closing a movable furniture part (3, 3'), comprising a stored energy source (29, 29') which is at least partially loaded during manual opening of the movable furniture part (3, 3') and at least partially unloaded during closing, and a holding mechanism for holding the stored energy source (29, 29') in a loaded state, wherein the holding mechanism comprises a driver (25, 25') which is movable along a guideway (27, 27') and can be deposited on an angled end section (28, 28') to hold the stored energy source (29, 29') in a loaded state, **characterized in that** a timing element (9, 9') is provided which can be triggered when an opening position of the movable furniture part is reached, in order to release the holding mechanism and to move the movable furniture part (3, 3') automatically in the closing direction by unloading the stored energy source after a predetermined amount of time has elapsed, and that a first lever (15) is coupled indirectly or directly, in particular by means of a traction element (18), to a carriage (20) along a guideway or, respectively, guide (21) and the carriage can be moved along a further guideway or, respectively, guide (23), wherein the carriage (20) can be brought into engagement with the driver (25), which pretensions the stored energy source (29, 29').

2. Device according to claim 1, **characterized in that** the timing element (9, 9') comprises a spring (44, 44') and a damper (43, 43').

3. Device according to claim 1 or 2, **characterized in that** by means of the stored energy source (29, 29') the movable furniture part (3, 3') is completely movable into the closed position.

4. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** a damper (35) is provided for braking the movable furniture part (3, 3') before the maximum opening position is reached.

5. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** a housing (11) is provided, on which the first lever (15) is rotatably mounted, which is connected in an articulated manner to a second lever (13), on which a link (12) is provided for fixing to the movable furniture part (3, 3').

6. Device according to claim 7, **characterized in that** the carriage (20, 20') is engageable with a second driver (31, 31'), which is preferably connectable to the first driver (25) via a damper (35).
7. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the carriage (20, 20') can be coupled to and/or is in operative connection with at least one driver (25, 31) in the maximum opening position.
8. Device according to claim 6 or 7, **characterized in that** both drivers (25, 41) are pretensioned towards each other via a spring (34).
9. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the timing element (9, 9') comprises a linearly movable component or a pivot lever (40, 40') for unlocking or releasing a driver (25) movable along a guideway (27) and fixable at an angled end section (28) from a fixed position at the angled end section (28).
10. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the time period between an activation of the timing element (9, 9') and the unlocking of the locking mechanism is adjustable.
11. Device according to claim 9 or 10, **characterized in that** a damper (43) is designed as a fluid damper for adjusting the duration of the timing element, and the volume flow of the fluid is adjustable for adjusting the timing element (9, 9').
12. Household appliance or piece of furniture (1) having a movable furniture part (3, 3') with a device (10) for mechanically closing the movable furniture part (3, 3') according to one of the preceding claims.
13. Household appliance or piece of furniture according to claim 12, **characterized in that** the movable furniture part (3, 3'), in particular door, is held on a carcass (2) via at least one hinge (4) with a retracting spring and a damper for braking the closing movement.
14. Method for opening and closing a movable furniture part (3, 3') having a device (10) for mechanically closing according to one of claims 1 to 11, comprising the following steps:
 - manually opening a movable furniture part (3, 3') and loading a stored energy source (29, 29') by the opening movement of the movable furniture part, wherein the stored energy source (29, 29') is held in a loaded state by a holding mechanism, wherein the holding mechanism comprises a driver (25, 25') which is movable along a guideway (27, 27') and can be deposited on an angled end section (28, 28') to hold the stored energy source (29, 29') in a loaded state;
 - positioning the movable furniture part (3, 3') in an opening position and activating a timing element (9, 9');
 - releasing the holding mechanism after a predetermined time has elapsed by the timing element (9, 9'), whereby the driver (25, 25') is released from the angled end section (28, 28') by the timing element, and
 - moving the movable furniture part (3, 3') by the stored energy source (29, 29') in the closing direction.
15. Method according to claim 14, **characterized in that** the loading of the stored energy source (29, 29') takes place from the closed position to a first opening position of the movable furniture part (3, 3'), and the movable furniture part (3, 3'), after the first opening position, is further moved in a freewheeling manner in the opening direction to the opening position for activating the timing element (9, 9').

Revendications

1. Dispositif (10) pour la fermeture mécanique d'une partie de meuble mobile (3, 3'), avec un accumulateur d'énergie (29, 29') qui est au moins partiellement chargé lors de l'ouverture manuelle de la partie de meuble mobile (3, 3') et au moins partiellement déchargé lors de la fermeture, et un mécanisme de maintien pour maintenir l'accumulateur d'énergie (29, 29') dans un état chargé, le mécanisme de retenue présente un entraîneur (25, 25') déplaçable le long d'une voie de guidage (27, 27'), qui peut être déposé sur une section d'extrémité coudée (28, 28'), afin de maintenir l'accumulateur d'énergie (29, 29') dans un état chargé, **caractérisé en ce que** un élément de temporisation (9, 9') étant prévu, lequel peut être déclenché lorsqu'une position d'ouverture de la partie de meuble mobile est atteinte, afin de libérer le mécanisme de retenue après l'écoulement d'un temps prédéterminé et de déplacer automatiquement la partie de meuble mobile (3, 3') dans le sens de la fermeture en déchargeant l'accumulateur d'énergie et un premier levier (15) directement ou indirectement, notamment par un élément de traction (18), est couplé à un chariot (20) le long d'une voie de guidage (21) et le chariot (20) peut être déplacé le long d'une voie de guidage, le

chariot (20) pouvant être amené en prise avec l'entraîneur (25) qui précontraint l'accumulateur d'énergie (29, 29').

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de temporisation (9, 9') comprend un ressort (44, 44') et un amortisseur (43, 43').

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'au** moyen de l'accumulateur d'énergie (29, 29'), la partie de meuble mobile (3, 3') peut être déplacée complètement dans la position fermée.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** amortisseur (35) est prévu pour freiner la partie de meuble mobile (3, 3') avant qu'elle n'atteigne la position d'ouverture maximale.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il est** prévu un boîtier (11) sur lequel est monté à rotation un premier levier (15) qui est relié de manière articulée à un deuxième levier (13) sur lequel est prévue une liaison (12) pour la fixation sur la partie de meuble mobile (3, 3').

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le chariot (20, 20') peut être mis en prise avec un deuxième entraîneur (31, 31'), qui peut de préférence être relié au premier entraîneur (25) par un amortisseur (35).

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le chariot (20, 20') peut être couplé et/ou est en liaison active avec au moins un entraîneur (25, 31) dans la position d'ouverture maximale.

8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** les deux entraîneurs (25, 41) sont précontraints l'un par rapport à l'autre par un ressort (34).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de temporisation (9, 9') comprend un élément mobile linéairement ou un levier pivotant (40, 40') pour déverrouiller ou libérer un entraîneur (25) déplaçable le long d'une voie de guidage (27) et pouvant être fixé à une partie d'extrémité coudée (28) à partir d'une position fixe sur la partie d'extrémité coudée (28).

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la durée entre une activation de l'élément de temporisation (9, 9') et le déverrouillage du mécanisme de verrouillage est réglable.

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** pour régler la durée de l'élément de temporisation, un amortisseur (43) est conçu comme un amortisseur de fluide et le débit volumique du fluide est réglable pour régler l'élément de temporisation (9, 9').

12. Appareil ménager ou meuble (1) comprenant une partie de meuble mobile (3, 3') avec un dispositif (10) de fermeture mécanique de la partie de meuble mobile (3, 3') selon l'une des revendications précédentes.

13. Appareil ménager ou meuble selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la partie de meuble mobile (3, 3'), en particulier la porte, est maintenue sur un corps (2) par l'intermédiaire d'au moins une charnière (4) avec un ressort de rétraction et un amortisseur pour freiner le mouvement de fermeture.

14. Procédé d'ouverture et de fermeture d'une partie de meuble mobile (3, 3') avec un dispositif (10) de fermeture mécanique selon l'une des revendications 1 à 11, comprenant les étapes suivantes :

- ouverture manuelle d'une partie de meuble mobile (3, 3') et chargement d'un accumulateur d'énergie (29, 29') par le mouvement d'ouverture de la partie de meuble mobile, l'accumulateur d'énergie (29, 29') étant maintenu dans un état chargé par un mécanisme de maintien, le mécanisme de maintien présentant un entraîneur (25, 25') déplaçable le long d'une voie de guidage (27, 27'), qui peut être déposé sur une section d'extrémité coudée (28, 28'), afin de maintenir l'accumulateur d'énergie (29, 29') dans un état chargé ;
- le positionnement de la partie de meuble mobile (3, 3') dans une position d'ouverture et l'activation d'un élément de temporisation (9, 9') ;
- la libération du mécanisme de retenue après l'écoulement d'un temps prédéterminé par l'élément de temporisation (9, 9'), l'entraîneur (25, 25') étant libéré de la partie d'extrémité coudée (28, 28') par l'intermédiaire de l'élément de temporisation, et
- déplacement de la partie de meuble mobile (3, 3') par l'accumulateur d'énergie (29, 29') dans la direction de

fermeture.

15. Procédé selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la charge de l'accumulateur d'énergie (29, 29') s'effectue de la position de fermeture jusqu'à une première position d'ouverture de la partie de meuble mobile (3, 3'), et la partie de meuble mobile (3, 3'), après la première position d'ouverture, est déplacée en roue libre plus loin dans la direction d'ouverture vers la position d'ouverture pour activer l'élément de temporisation (9, 9').

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

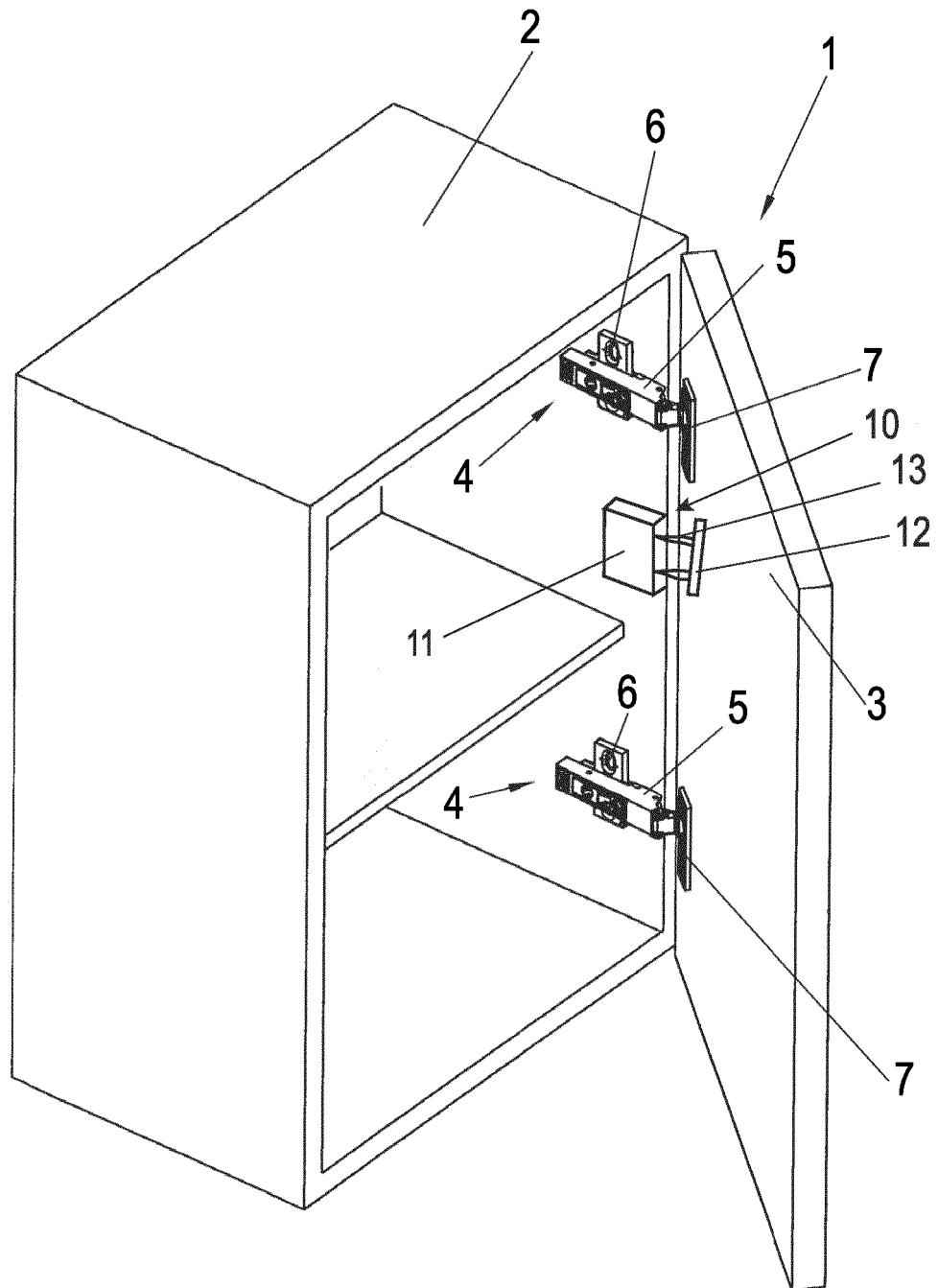
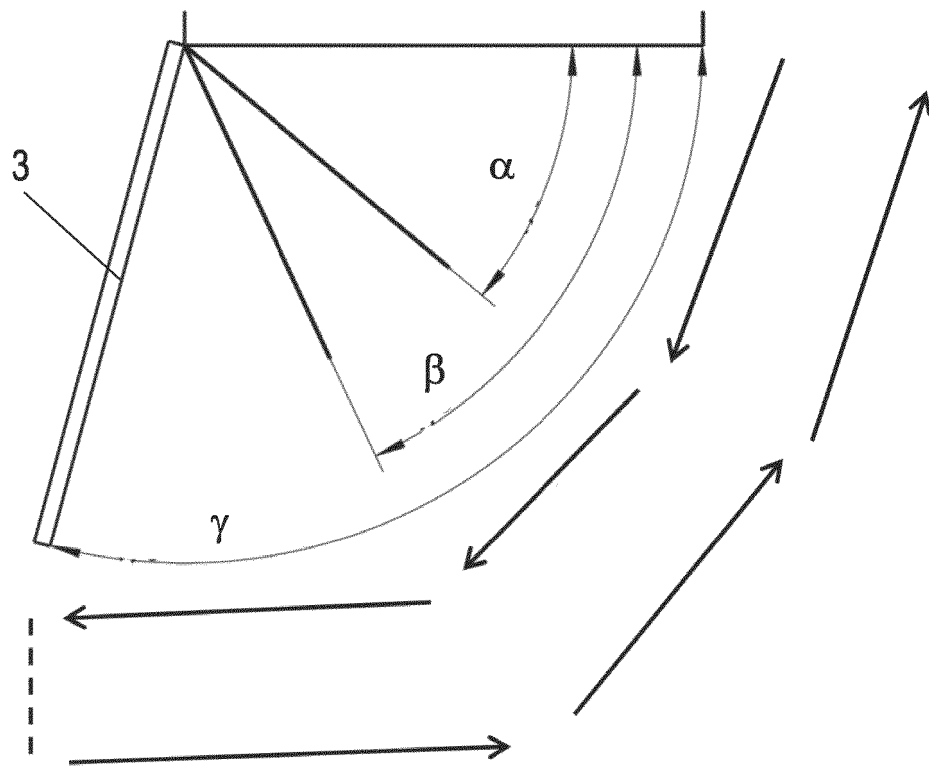


Fig. 2



3.
g.
F.

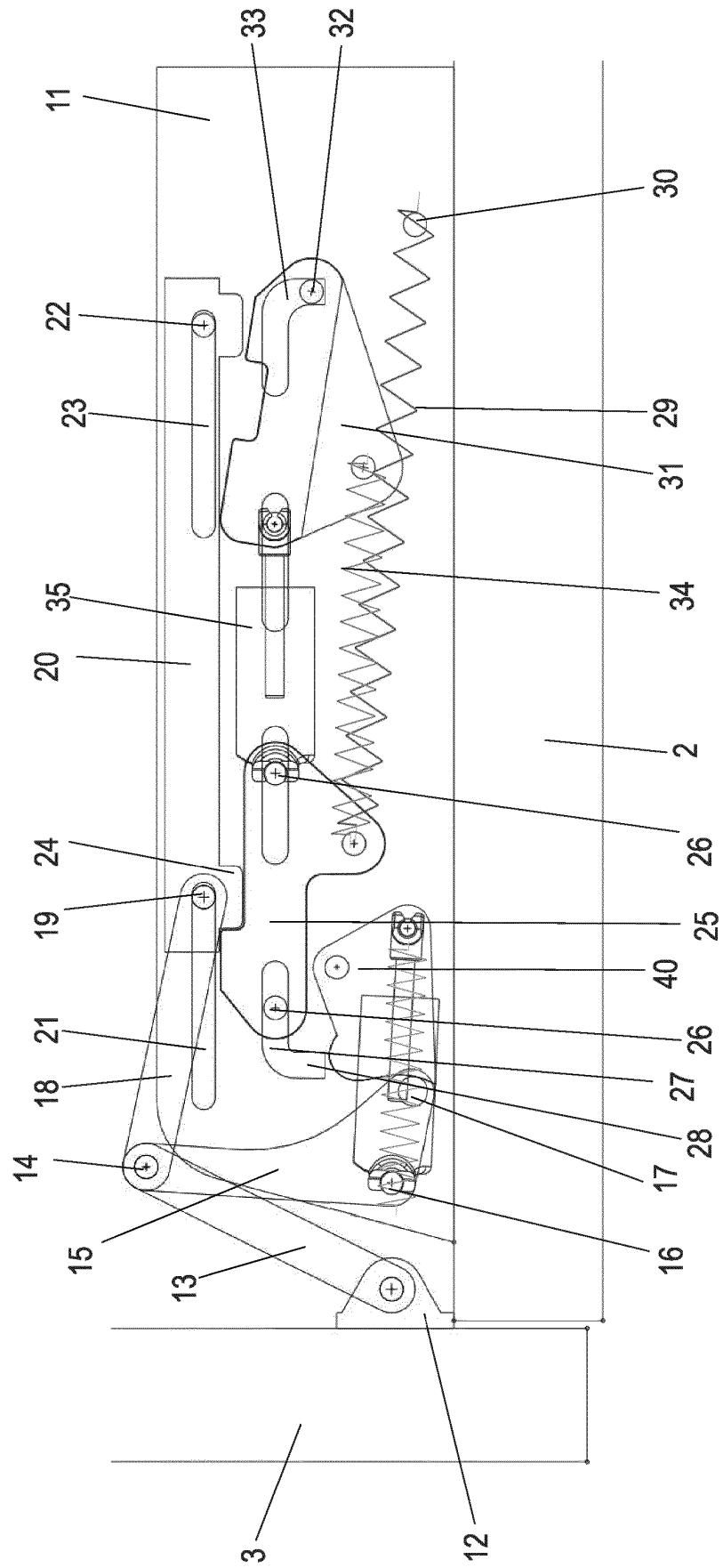


Fig. 4

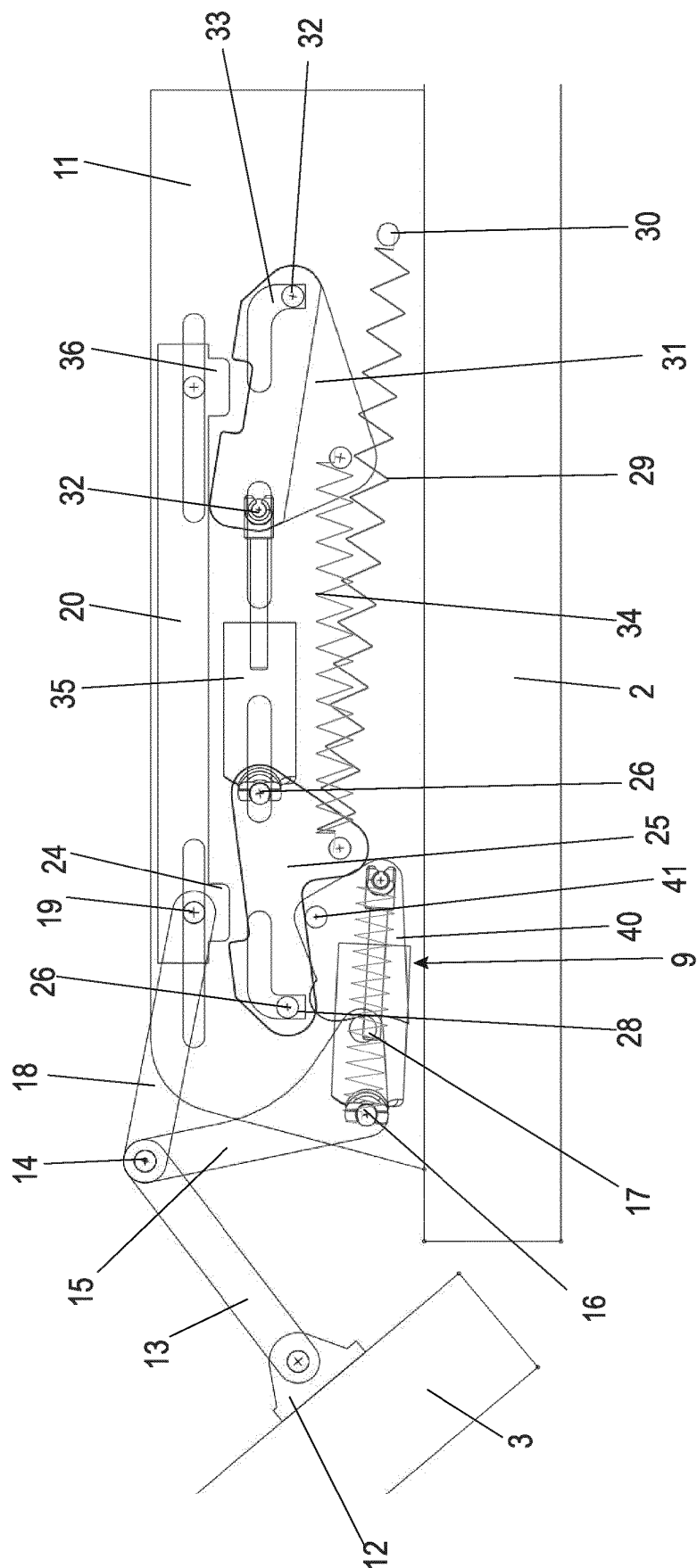


Fig. 5

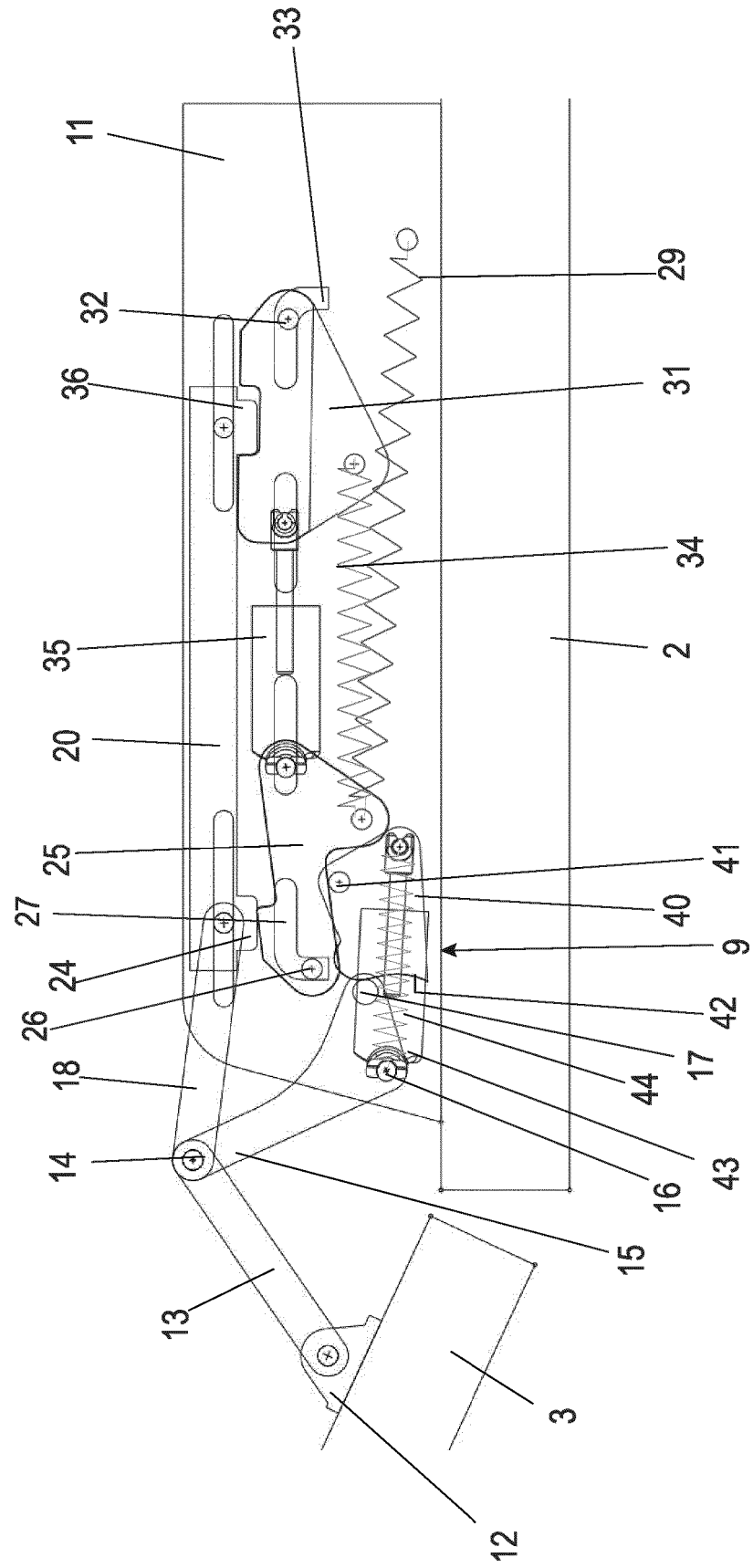


Fig. 6

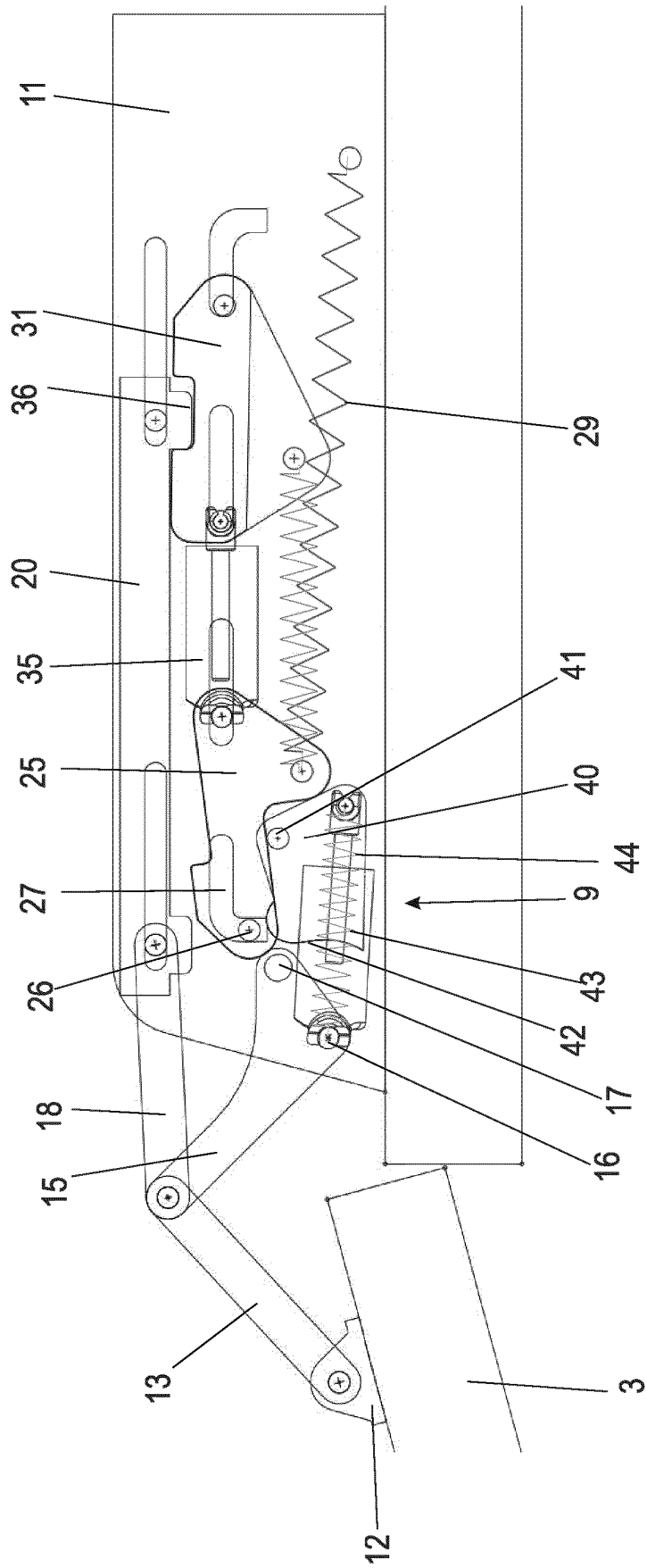
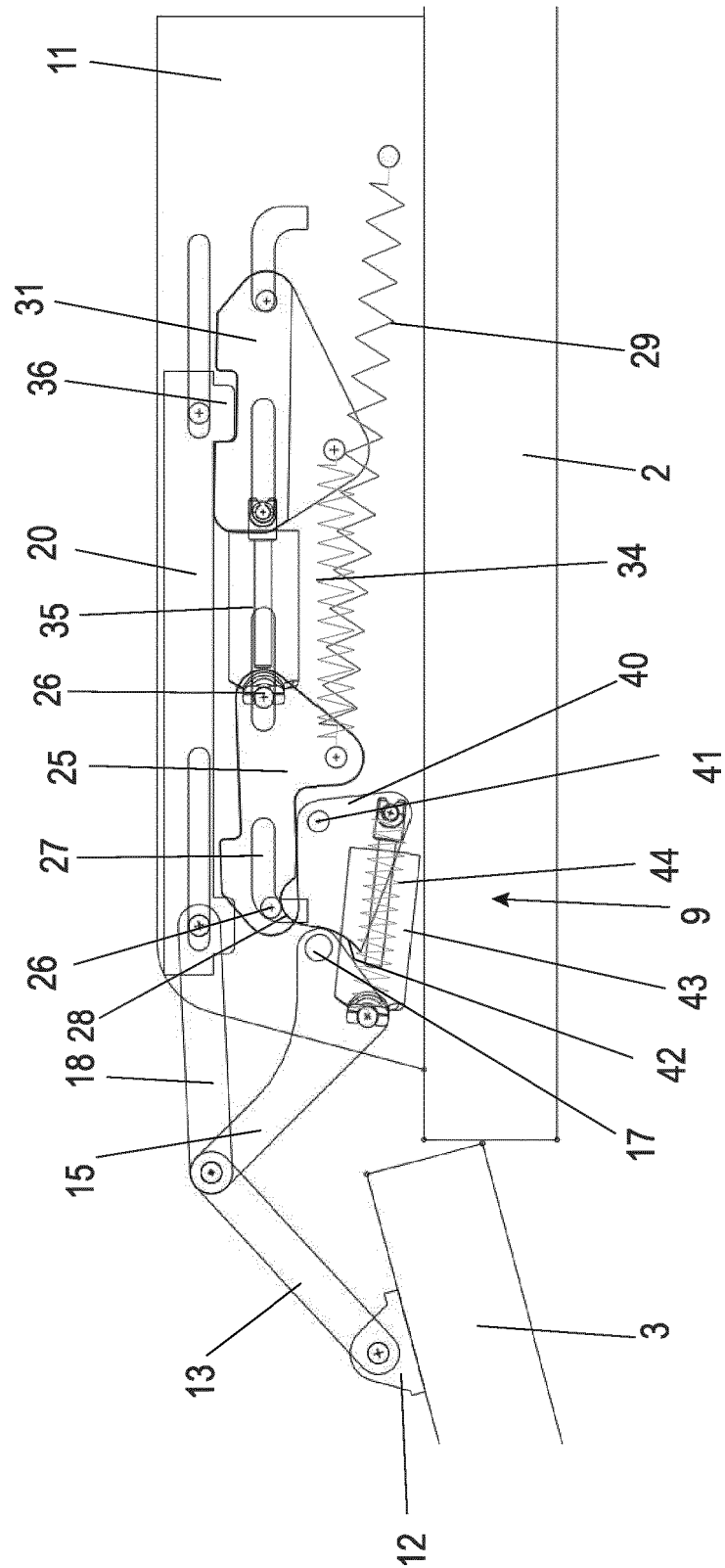


Fig. 7



89

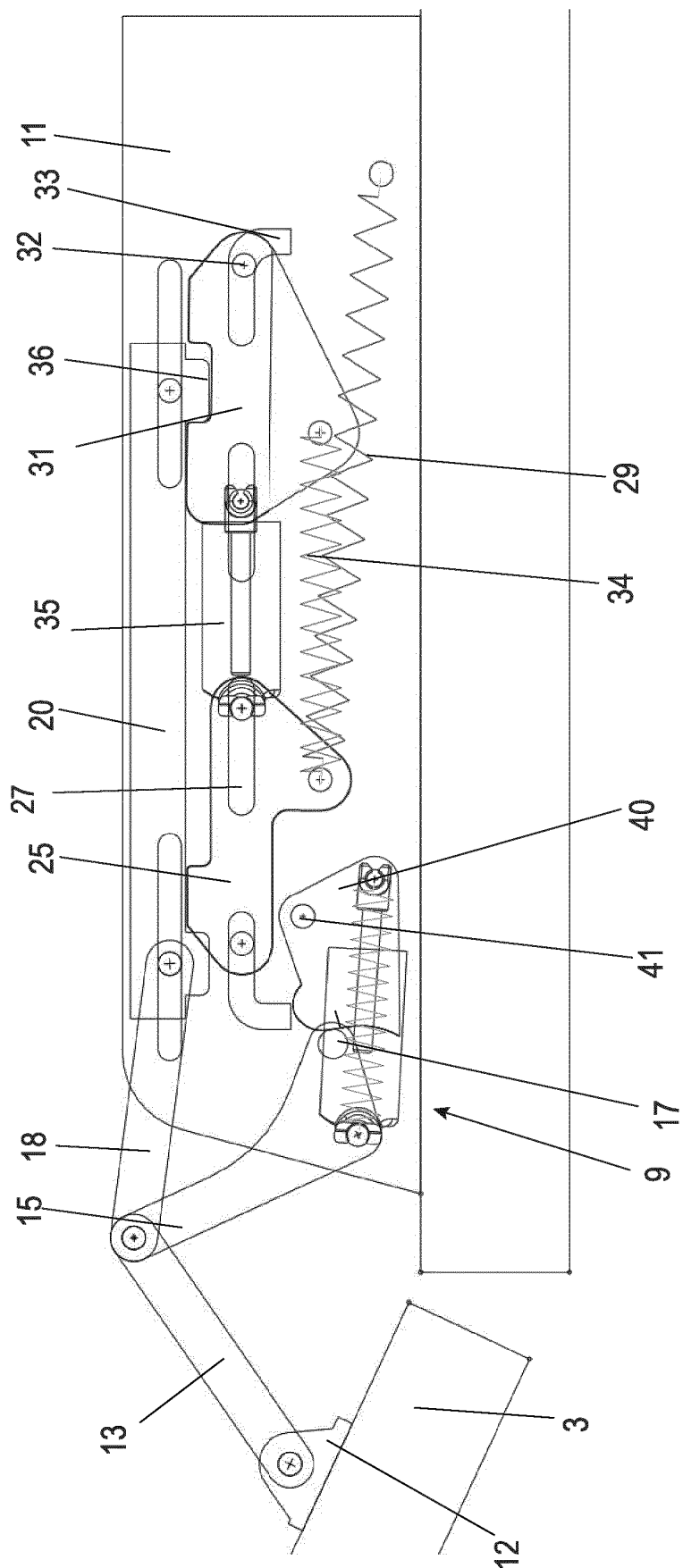


Fig. 9

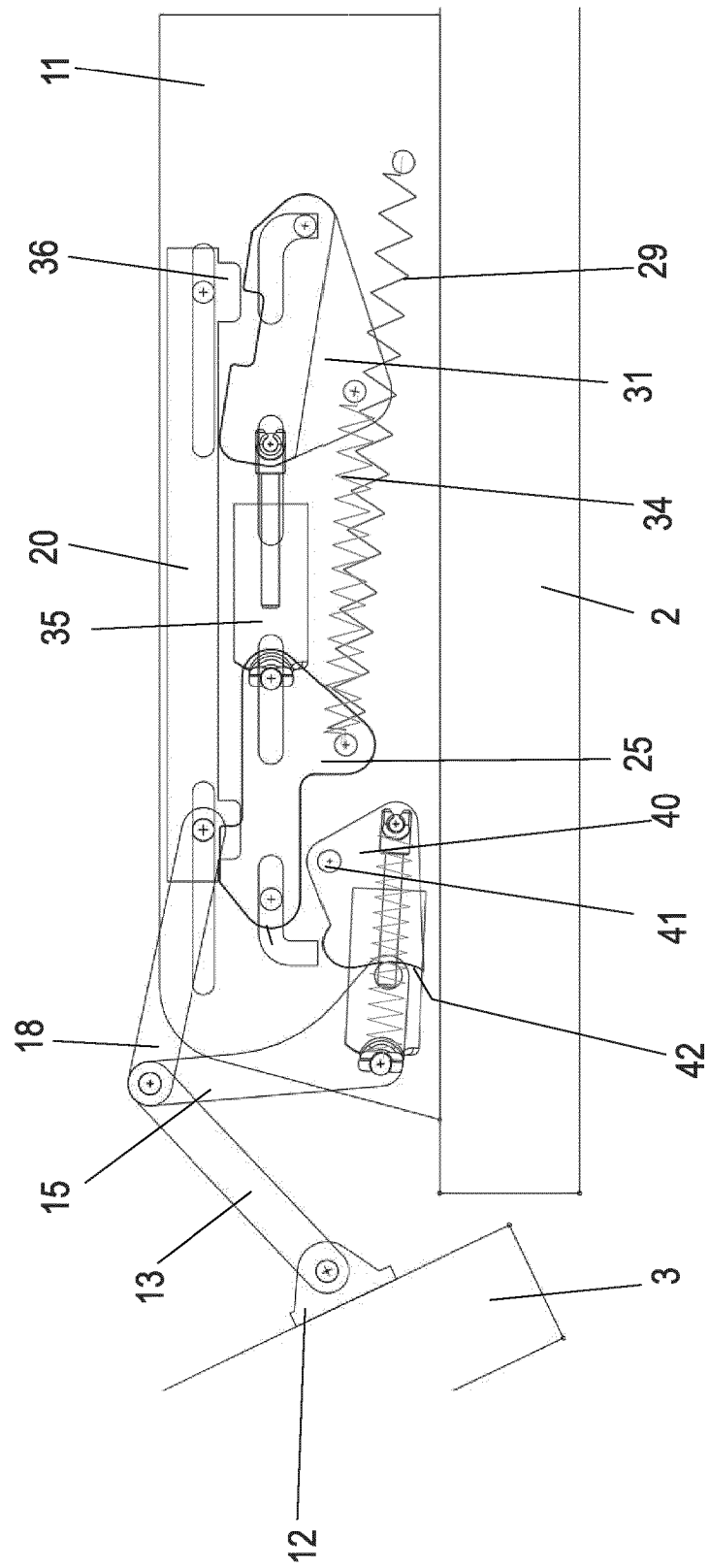


Fig. 10A

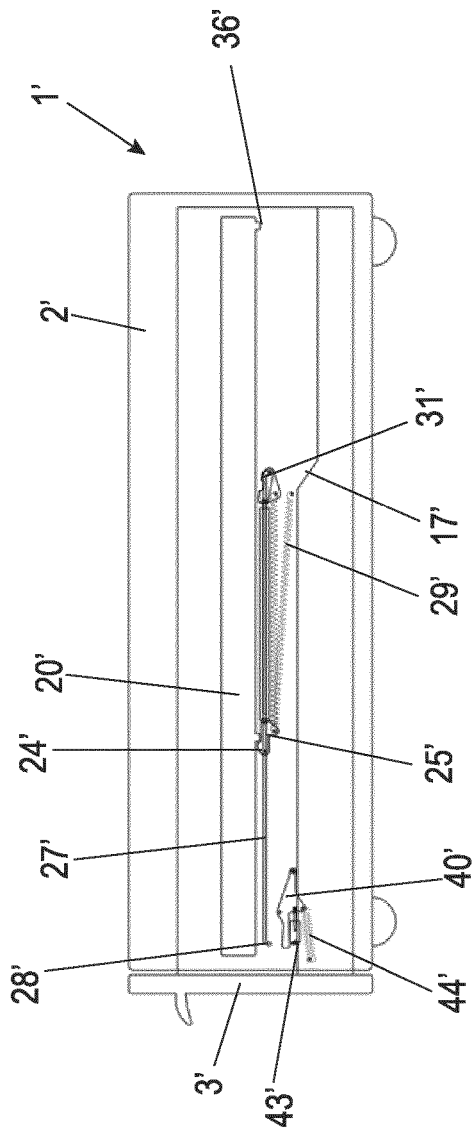
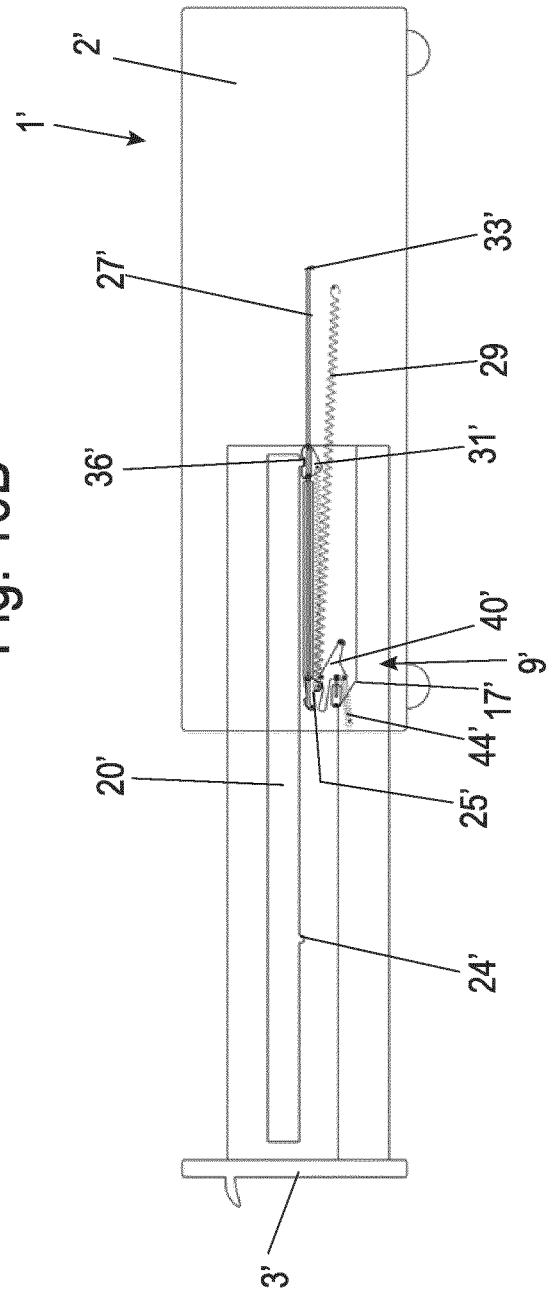


Fig. 10B



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

- EP 733763 A1 **[0002]**
- DE 102015212082 B3 **[0003]**
- EP 2924217 A **[0004]**
- GB 2042625 A **[0005]**
- DE 202005001152 U1 **[0006]**
- EP 1116846 A **[0007]**
- EP 2730734 B1 **[0008]**