

(19)



(11)

EP 2 082 667 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.04.2017 Patentblatt 2017/15

(51) Int Cl.:
A47B 88/467 (2017.01)

(21) Anmeldenummer: **08169374.9**

(22) Anmeldetag: **18.11.2008**

(54) Dämpfungseinrichtung für bewegbare Möbelteile

Cushioning device for mobile pieces of furniture

Dispositif d'amortissement pour éléments de meuble mobiles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **22.01.2008 DE 202008000931 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.07.2009 Patentblatt 2009/31

(73) Patentinhaber: **Hettich-Heinze GmbH & Co. KG
32139 Spenge (DE)**

(72) Erfinder:
• **Montecchio, Andreas
33615, Bielefeld (DE)**
• **Jostes, Dirk
33602, Bielefeld (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2006/114352

EP 2 082 667 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dämpfungseinrichtung für bewegbare Möbelteile, insbesondere für Schranktüren, mit einem Mitnehmer, der mit einem bewegbaren Möbelteil koppelbar ist und der über ein Getriebe mit einem Dämpfer gekoppelt ist, wobei das Getriebe ein Zahnrad eines Freilaufs aufweist, das mit einem benachbarten Zahnrad ein- und auskuppelbar ist.

[0002] Die WO 2006/114352 offenbart eine Dämpfungseinrichtung für bewegbare Möbelteile, bei der ein Mitnehmer mit einer Zahnstange gekoppelt ist, die ein Zahnrad eines Freilaufs antreibt. Das Zahnrad des Freilaufs ist in einer ersten Position mit einem Getriebe und einer Wirbelstrombremse verbunden und in einer zweiten Position von dem Getriebe ausgekuppelt, so dass eine Dämpfungswirkung nur in eine Bewegungsrichtung vorhanden ist. Das Zahnrad des Freilaufs ist dabei über eine Feder in die eingekuppelte Position vorgespannt, wobei die Feder über einen Vorsprung beaufschlagbar ist. Diese Konstruktion besitzt den Nachteil, dass für einen Schaltvorgang vergleichsweise viele Bauteile notwendig sind und aufgrund von Herstellungstoleranzen und Ungenauigkeiten das Schaltverhalten nicht besonders exakt ausgestaltet ist. Dabei verursacht die Feder als Schaltelement im Betrieb Geräusche.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Dämpfungseinrichtung für bewegbare Möbelteile zu schaffen, bei der das Schaltverhalten eines Zahnrades des Freilaufs verbessert ist.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einer Dämpfungseinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß ist eine Zwangsführung für das Zahnrad des Freilaufs vorgesehen, um dieses bei einer vorbestimmten Position des Mitnehmers mit dem benachbarten Zahnrad ein- oder auszukuppeln. Dadurch wird erreicht, dass der Schaltvorgang des Zahnrades genauer ausgeführt werden kann, weil die Zwangsführung abhängig von der Position des Mitnehmers den Schaltvorgang realisiert.

[0006] Die Zwangsführung umfasst eine Kurvenführung, mittels der das Zahnrad des Freilaufs bei einer Bewegung des Mitnehmers verschiebbar ist. Eine solche Kurvenführung kann aus wenigen Bauteilen aufgebaut sein und ist verschleißunanfällig. Ferner kann die Genauigkeit der Schaltbewegung des Zahnrades deutlich verbessert werden.

[0007] Vorzugsweise ist mittels der Zwangsführung das Zahnrad des Freilaufs in einer Endposition des Mitnehmers mit dem benachbarten Zahnrad eingekuppelt. In dieser Endposition ist die Dämpfungseinrichtung gespannt und ein bewegbares Möbelteil meist von dem Mitnehmer entkoppelt. Durch eine Bewegung des Möbelteils zu dem Mitnehmer hin wird dann dieser betätigt und in eine Ausgangsposition zurückbewegt, wobei der Verfahrensweg des Dämpfers dann gedämpft verläuft. Dabei ist es möglich, dass die Zwangsführung sowohl in der Ausgangsposition als auch in der Endposition des Mit-

nehmers wirksam ist. Alternativ kann die Zwangsführung auch nur in der Endposition eingesetzt werden, da in dieser Position die größeren mechanischen Belastungen auftreten.

[0008] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist das Zahnrad des Freilaufs eine Achse auf, die zwischen einer eingekuppelten und einer ausgekuppelten Position des Zahnrades verschiebbar ist. Die Achse kann dabei in einer Aufnahme geführt sein, so dass der Verschiebeweg der Achse genau festgelegt ist.

[0009] Für eine einfache Ausgestaltung der Zwangsführung kann diese ein Steuerelement aufweisen, das an dem Zahnrad des Freilaufs festgelegt ist. Das Steuerelement kann dabei als Vorsprung an dem Zahnrad ausgebildet sein, der zumindest bereichsweise entlang einer Kurvenführung bewegbar ist. Die Kurvenführung kann dabei integral mit dem Gehäuse der Dämpfungseinrichtung oder in dem Gehäuse festgelegt sein.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Zwangsführung in Endstellung des Mitnehmers wirksam um das Zahnrad des Freilaufs ein- bzw. auszukuppeln. Denn ausgehend von der Ausgangsposition wird durch die Zwangsführung sichergestellt, dass zunächst das Zahnrad ausgekuppelt ist und der Freilauf wirksam ist, um ein leichtgängiges Verschieben des Mitnehmers in die Endstellung zu ermöglichen. Sobald der Mitnehmer aus der Endstellung bewegt wird, muss durch das Einkuppeln in der Endstellung der Dämpfer wirksam werden, um ein Verschieben des Mitnehmers mit Dämpfungswirkung zu erreichen.

[0011] Damit die Position des Mitnehmers relativ zu dem Zahnrad des Freilaufs exakt vorgegeben ist, kann der Mitnehmer mit einer Zahnstange gekoppelt sein, die in Eingriff mit dem Zahnrad des Freilaufs steht. Dadurch werden der Ausgangs- und der Endposition des Mitnehmers eine vorbestimmte Winkelposition des Zahnrades zugeordnet. Dabei kann eine Markierung an der Zahnstange und dem Zahnrad des Freilaufs zur Ausrichtung des Zahnrades bzw. der Zahnstange bei der Montage vorgesehen sein, damit eine Fehlmontage vermieden wird.

[0012] Um das Ein- und Auskuppeln zu erleichtern, kann mindestens ein Zahn an dem Zahnrad des Freilaufs eine von den anderen Zähnen modifizierte Form aufweisen. Aufgrund einer vorgegebenen Winkelposition beim Einkuppeln des Zahnrades des Freilaufs in der Endstellung kann der bzw. können die Zähne lokalisiert werden, die mit den Zähnen des benachbarten Zahnrades in Eingriff gelangen. Vorzugsweise weisen zwei Zähne an dem Zahnrad an einer Zahnflanke eine Abschrägung auf, um das Einkuppeln zu erleichtern.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1

eine Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Dämpfungseinrichtung in einer Aus-

	gangposition;
Figuren 2 bis 5	mehrere Ansichten der Dämpfungseinrichtung der Figur 1 in unterschiedlichen Positionen des Mitnehmers;
Figur 6	eine Detailansicht der Dämpfungseinrichtung in einer Schaltposition;
Figur 7	eine perspektivische Ansicht eines Zahnrades der Dämpfungseinrichtung, und
Figur 8	eine perspektivische Ansicht des Gehäuses der Dämpfungseinrichtung.

[0014] Eine Dämpfungseinrichtung 1 umfasst einen Mitnehmer 2, der mit einem bewegbaren Möbelteil, wie einer Schranktür koppelbar ist. Hierfür ist an dem Mitnehmer 2 eine Aussparung 25 ausgebildet, in die ein Stift eines Möbelteils einfügbar ist. Der Mitnehmer 2 ist über einen Stift 3 entlang einer Bahn 4 geführt, die ein abgewinkeltes Ende 5 aufweist. Der Mitnehmer 2 ist dabei drehbar an einem Ausleger 6 gelagert, der mit einer Zahnstange 7 verbunden ist.

[0015] Die Zahnstange 7 steht mit einem Zahnrad 8 in Eingriff, das Bestandteil eines Getriebes ist, und über eine Achse 9 drehbar gelagert ist. Die Achse 9 ist dabei in einer länglichen Aufnahme 10 gehalten, so dass die Achse 9 in der Aufnahme 10 sowohl gedreht als auch verschoben werden kann.

[0016] Das Zahnrad 8 kämmt mit einem benachbarten Zahnrad 11 mit kleinerem Durchmesser, das wiederum mit einem Zahnrad 12 mit größerem Durchmesser verbunden ist. Das Zahnrad 12 steht in Eingriff mit einem Zahnrad 13, das ebenfalls ein kleineres und ein größeres Zahnrad aufweist, das in Eingriff mit einem Dämpfer 14 steht. Der Dämpfer 14 ist als Drehdämpfer ausgebildet, vorzugsweise als Wirbelstrombremse, wobei auch andere Dämpfer, wie Fluiddämpfer eingesetzt werden können.

[0017] Um das Zahnrad 8 bei einem Schaltvorgang exakt zu bewegen, ist ein Steuerelement 15 in Form eines hervorstehenden Zapfens an dem Zahnrad 8 ausgebildet, der entlang einer ersten Kurvenführung 16 für die Ausgangsposition des Mitnehmers 2 und einer zweiten Kurvenführung 17 für die Endposition des Mitnehmers 2 bewegbar ist. Dabei ist das Zahnrad 8 in einer vorbestimmten Ausrichtung relativ zu der Zahnstange 7 positioniert, wobei zur Erleichterung der Montage ein abgeschnittener Zahngrund 30 an der Zahnstange 7 vorgesehen ist, der in Eingriff mit einem abgeschnittenen Flachzahn 31 an dem Zahnrad 8 steht. Dieser Zahngrund 30 bzw. Zahn 31 bilden Markierungen aus, um das Zahnrad 8 in einer vorbestimmten Position an der Zahnstange 7 festzulegen, so dass auch die Position des Steuerelementes 15 relativ zu dem Mitnehmer 2 definiert ist.

[0018] In Figur 1 ist die Ausgangsposition des Mitneh-

mers 2 gezeigt, in dem ein bewegbares Möbelteil, wie eine Schranktür in der geschlossenen Position ist. Wird der Mitnehmer 2 beim Öffnen der Schranktür bewegt (Figur 2), bewegt sich die Zahnstange 7 mit und wirkt auf das Zahnrad 8 ein, das mit seiner Achse 9 verschoben wird innerhalb der Aufnahme 10 und somit außer Eingriff mit dem benachbarten Zahnrad 11 gelangt. Diese Bewegung der Achse 9 zum Auskuppeln des Zahnrades 8 des Freilaufs wird gegebenenfalls durch das Steuerelement 15 und die Kurvenführung 16 unterstützt. Die Kurvenführung 16 kann dabei integral mit einem Gehäuse 20 ausgebildet sein oder ist daran festgelegt.

[0019] In Figur 3 ist die Dämpfungseinrichtung 1 in einer Position kurz vor dem Auskuppeln des Möbelteils von dem Mitnehmer 2 gezeigt. Der Mitnehmer 2 hat sich entlang der Bahn 4 bis vor den abgewinkelten Abschnitt 5 bewegt. Da die Zahnstange 7 mit dem Zahnrad 8 des Freilaufs kämmt, befindet sich das Zahnrad 8 abhängig von der Position des Mitnehmers 2 in einer vorbestimmten Winkelposition. Kurz vor dem Erreichen der Endstellung des Mitnehmers 2 fängt das Steuerelement 15 an an der Kurvenführung 17 zum Einkuppeln des Zahnrads 8 des Freilaufs anzuliegen.

[0020] Wie aus der vergrößerten Darstellung der Figur 3A erkennbar ist sind zwei Zähne 32 des Zahnrads 8 mit einer Abschrägung 33 versehen, die das Einkuppeln des Zahnrads 8 mit dem benachbarten Zahnrad 11 erleichtern. Die Abschrägungen 33 geben den Zähnen 32 eine asymmetrische Form und sorgen dafür, dass die Zahnräder 8 und 11 nicht aneinander verhaken bzw. verklemmen können. Die übrigen Zähne des Zahnrades 8 weisen ebenfalls Abschrägungen 34 an der Zahnschnecke auf, die allerdings in eine andere Richtung orientiert sind.

[0021] In Figur 4 ist eine Position des Mitnehmers 2 gezeigt, in der der Stift 3 an dem abgewinkelten Abschnitt 5 nach unten geführt wird und somit der Mitnehmer 2 verschwenkt wird. In dieser Position fängt die Kurvenführung 17 an, derart auf das Steuerelement 15 des Zahnrades 8 einzuwirken, dass dieses entlang der Achse 9 in der Aufnahme 10 verschoben wird. Dadurch beginnt der Vorgang des Einkuppelns des Zahnrades 8 mit dem benachbarten Zahnrad 11.

[0022] Da die Position des Einkuppelns des Zahnrades 8 exakt vorbestimmt ist, werden ein oder mehrere Zähne 32, die in der Position des Einkuppelns benachbart zu dem Zahnrad 11 liegen, mit einer besonderen Form ausgestaltet, die das Einkuppeln erleichtert. Bei dem Zahn 32 ist eine Zahnflanke abgeschrägt ausgebildet, so dass ein versehentliches Verklemmen der sich gegenüberliegenden Zähne sicher vermieden wird.

[0023] Aufgrund der Zwangsführung des Zahnrades 8 durch das Steuerelement 15 und die Kurvenführung 17 wird die Achse 9 soweit in der Aufnahme 10 verschoben worden ist, dass bereits ein leichter Eingriff mit dem benachbarten Zahnrad 11 stattgefunden hat.

[0024] In den Figuren 5 und 6 ist die Endposition des Mitnehmers 2 gezeigt, der nun mit dem Stift 3 bis zum Ende des abgewinkelten Abschnittes 5 verfahren ist. Da-

durch wurde der Mitnehmer 2 verschwenkt und ein mit dem Möbelteil verbundenes Element aus der Aufnahme 25 herausbewegt. In dieser Position wurde aufgrund der Zwangsführung des Zahnrads 8 mittels der Kurvenführung 17 und dem Steuerelement 15 die Achse 9 in die vollständig eingekuppelte Position innerhalb der Aufnahme 10 bewegt und die Zähne des Zahnrades 8 stehen in Eingriff mit dem Zähnen des benachbarten Zahnrades 11. Eine zwischen dem Gehäuse 20 und der Zahnstange 7 gespannte Feder 18 ist gespannt und der Mitnehmer 2 ist verriegelt. Sobald der Mitnehmer 2 durch das in die geschlossene Position sich bewegende Möbelteil entriegelt wird, zieht die Feder 18 die Zahnstange 7 in die Ausgangsposition. Aufgrund der Kraft der Zahnstange 7 auf das Zahnrad 8 wird dieses in Figur 6 nach links gedrückt und kann allerdings aufgrund der Aufnahme 10 nicht weiter verschoben werden, weshalb eine Drehbewegung des Zahnrades 8 eingeleitet wird. Diese Drehbewegung setzt sich fort auf das Zahnrad 11 und die anderen Zahnräder 12 und 13 des Getriebes. Durch das Getriebe wird der Dämpfer 14 betätigt, der dafür sorgt, dass der Schließvorgang des Möbelteils gedämpft mit der gewünschten Geschwindigkeit erfolgt. Wenn der Mitnehmer 2 wieder in die Ausgangsposition kommt, wird wieder die in Figur 1 gezeigte Position erreicht.

[0025] Der Schaltvorgang des Zahnrades 8 des Freilaufs kann mit nur wenigen Bauteilen auf einfache Weise realisiert werden, wobei durch die vorbestimmte Position des Zahnrades 8 relativ zu dem Mitnehmer 2 ein exaktes Schalten möglich ist. Insbesondere können laute Geräusche durch ein exaktes Schalten vermieden werden.

[0026] Wie aus Figur 7 erkennbar ist, weist das Zahnrad 8 eine hervorstehende Achse 9 auf, die in die Aufnahme 10 einfügbar ist. Ferner ist an einem Zahn des Zahnrades ein in axiale Richtung hervorstehendes Steuerelement 15 in Form eines Mitnehmers ausgebildet, der in Eingriff mit den Kurvenführungen 16 und 17 gebracht werden kann.

[0027] Die Figur 8 zeigt das Gehäuse der Dämpfungseinrichtung 1, das als Spritzgussteil aus Kunststoff hergestellt sein kann. Integral mit dem Gehäuse sind von einer Wand hervorstehende Stege zur Ausbildung der Aufnahme 10 und für die Kurvenführung 16 und 17 ausgebildet. Ferner sind an der Wand des Gehäuses ringförmige Aufnahmen 41 und 42 ausgebildet, die als Achsaufnahmen für Zahnräder dienen. An einem Abschnitt des Gehäuses ist ein Topf 40 ausgebildet, in den der scheibenförmige Drehdämpfer 14 einfügbar ist.

[0028] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Zwangsführung durch ein Steuerelement 15 an dem Zahnrad 8 und eine Kurvenführung 17 bzw. 16 realisiert. es ist natürlich möglich, die Zwangsführung des Zahnrades 8 des Freilaufes auch mit anderen Mitteln zu realisieren, beispielsweise kann eine Kurvenführung auch zum Verschieben der Achse 9 eingesetzt werden. Zudem können die in zwei Abschnitten ausgebildeten Kurvenführungen 16 und 17 auch miteinander verbunden und einteilig ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Dämpfungseinrichtung (1) für bewegbare Möbelteile, insbesondere für Schranktüren, mit einem Mitnehmer (2), der mit einem bewegbaren Möbelteil koppelbar ist, und der über ein Getriebe (8, 11, 12, 13) mit einem Dämpfer (14) gekoppelt ist, wobei das Getriebe ein Zahnrad (8) eines Freilaufs aufweist, das mit einem benachbarten Zahnrad (11) ein- und auskuppelbar ist, wobei eine Zwangsführung (15, 16, 17) für das Zahnrad (8) des Freilaufs vorgesehen ist, um dieses bei einer vorbestimmten Position des Mitnehmers (2) mit dem benachbarten Zahnrad (11) ein- oder auszukuppeln, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwangsführung eine Kurvenführung (15, 16, 17) umfasst, mittels der das Zahnrad (8) des Freilaufs bei einer Bewegung des Mitnehmers (2) verschiebbar ist.
2. Dämpfungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der Zwangsführung (15, 17) das Zahnrad (8) des Freilaufs in einer Endposition des Mitnehmers (2) mit dem benachbarten Zahnrad (11) eingekuppelt ist.
3. Dämpfungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zahnrad (8) des Freilaufs eine Achse (9) aufweist, die zwischen einer eingekuppelten und einer ausgekuppelten Position des Zahnrades (8) verschiebbar ist.
4. Dämpfungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwangsführung ein Steuerelement (15) aufweist, das an dem Zahnrad (8) des Freilaufs festgelegt ist.
5. Dämpfungseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement (15) als Vorsprung an dem Zahnrad (8) ausgebildet ist, der zumindest bereichsweise entlang einer Kurvenführung (16, 17) bewegbar ist.
6. Dämpfungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwangsführung in Endstellungen des Mitnehmers (2) wirksam ist, um das Zahnrad (8) des Freilaufs ein- bzw. auszukuppeln.
7. Dämpfungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (2) mit einer Zahnstange (7) gekoppelt ist, die mit dem Zahnrad (8) des Freilaufs in Eingriff steht.
8. Dämpfungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Zahn (32) an dem Zahnrad (8) des Freilaufs eine von den anderen Zähnen modifizierte Form zum

Erleichtern des Ein- und Auskuppelns aufweist.

9. Dämpfungseinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Zähne an dem Zahnrad (8) an einer Zahnflanke eine Abschrägung aufweisen.
10. Dämpfungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Markierung (30, 31) an der Zahnstange (7) und dem Zahnrad (8) des Freilaufs zur Ausrichtung des Zahnrades (8) bzw. der Zahnstange (7) bei der Montage vorgesehen ist.

Claims

1. Damping device (1) for movable furniture parts, in particular for cabinet doors, comprising a driver (2), which can be coupled with a movable piece of furniture and which is coupled with a damper (14) via a gear (8, 11, 12, 23), wherein the gear comprises a gear wheel (8) of a freewheel, which can be engaged and disengaged with an adjacent gear wheel (11), wherein a compulsory guide (15, 16, 17) is provided for the gear wheel (8) of the freewheel, in order to engage or disengage the same with the adjacent gear wheel (11) when the driver (2) is in a predetermined position, **characterized in that** the compulsory guide comprises a curved guide (15, 16, 17) by means of which the gear wheel (8) of the freewheel is displaceable in a movement of the driver (2).
2. Damping device according to claim 1, **characterized in that** the gear wheel (8) of the freewheel is engaged in an end position of the driver (2) with the adjacent gear wheel (11) by means of the compulsory guide (15, 17).
3. Damping device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the gear wheel (8) of the freewheel has an axis (9), which is displaceable between an engaged and a disengaged position of the gear wheel (8).
4. Damping device according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the compulsory guide comprises a control element (15), which is fixed to the gear (8) of the freewheel.
5. Damping device according to claim 4, **characterized in that** the control element (15) is formed as a protrusion on the gear wheel (8) which is at least partially movable along a curved guide (16, 17).
6. Damping device according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the compulsory guide is effective in the end positions of the driver (2) in order

to engage or disengage the gear wheel (8) of the freewheel.

7. Damping device according to one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the driver (2) is coupled with a rack (7), which is engaged with the gear wheel (8) of the freewheel.
8. Damping device according to one of the claims 1 to 7, **characterized in that** at least one sprocket (32) of the gear wheel (8) of the freewheel has a modified shape compared to the other sprockets in order to facilitate the process of engaging and disengaging.
9. Damping device according to claim 8, **characterized in that** two sprockets of the gear wheel (8) are beveled on one tooth flank.
10. Damping device according to one of the claims 1 to 9, **characterized in that** a marking (30, 31) on the rack (7) and the gear wheel (8) of the freewheel is provided for the alignment of the gear wheel (8) or the rack (7) respectively during assembly.

Revendications

1. Dispositif d'amortissement (1) destiné à des éléments de meuble mobiles, en particulier des portes d'armoire comprenant un organe d'entraînement (2) pouvant être couplé à un élément de meuble mobile et couplé à un amortisseur (14) par l'intermédiaire d'un engrenage (8, 11, 12, 13), cet engrenage comprenant un pignon (8) d'une roue libre pouvant être accouplé avec une roue dentée (11) voisine ou désaccouplé de celle-ci, un guidage forcé (15, 16, 17) du pignon (8) de la roue libre étant prévu pour permettre de l'accoupler avec la roue dentée voisine (11) ou le désaccoupler de celle-ci dans une position prédéfinie de l'organe d'entraînement (2), **caractérisé en ce que** le guidage forcé comporte un guidage à came (15, 16, 17) au moyen duquel le pignon (8) de la roue libre peut être déplacée par coulissement lors d'un déplacement de l'organe d'entraînement (2).
2. Dispositif d'amortissement conforme à la revendication 1, **caractérisé en ce qu'** au moyen du guidage forcé (15, 17), le pignon (8) de la roue libre est accouplé avec la roue dentée voisine (11) dans une position de fin de course de l'organe d'entraînement (2).
3. Dispositif d'amortissement conforme à la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le pignon (8) de la roue libre comporte un axe (9)

pouvant être déplacé par coulissement entre une position accouplée et une position désaccouplée de ce pignon (8).

4. Dispositif d'amortissement conforme à l'une des revendications 1 à 3, 5
caractérisé en ce que
le guidage forcé comprend un élément de commande (15) qui est fixé au pignon (8) de la roue libre. 10
5. Dispositif d'amortissement conforme à la revendication 4, 10
caractérisé en ce que
l'élément de commande (15) est réalisé sous la forme d'une saillie située sur le pignon (8) qui peut être déplacée au moins par zones le long d'un guidage à came (16, 17). 15
6. Dispositif d'amortissement conforme à l'une des revendications 1 à 5, 20
caractérisé en ce que
le guidage forcé est actif dans des positions de fin de course de l'organe d'entraînement (2) pour permettre d'accoupler ou de désaccoupler le pignon (8) de la roue libre. 25
7. Dispositif d'amortissement conforme à l'une des revendications 1 à 6, 30
caractérisé en ce que
l'organe d'entraînement (2) est accouplé à une crémaillère (7) qui est en prise avec le pignon (8) de la roue libre. 30
8. Dispositif d'amortissement conforme à l'une des revendications 1 à 7, 35
caractérisé en ce qu'
au moins une dent (32) du pignon (8) de la roue libre a une forme modifiée par rapport à celle des autres dents pour faciliter l'accouplement et le désaccouplement. 40
9. Dispositif d'amortissement conforme à la revendication 8, 45
caractérisé en ce que
deux roues du pignon (8) comportent un biseau sur un flanc. 45
10. Dispositif d'amortissement conforme à l'une des revendications 1 à 9, 50
caractérisé en ce qu'
il est prévu un repère (30, 31) sur la crémaillère (7) et le pignon (8) de la roue libre pour permettre l'orientation de ce pignon (8) ou de cette crémaillère (7) lors du montage. 55

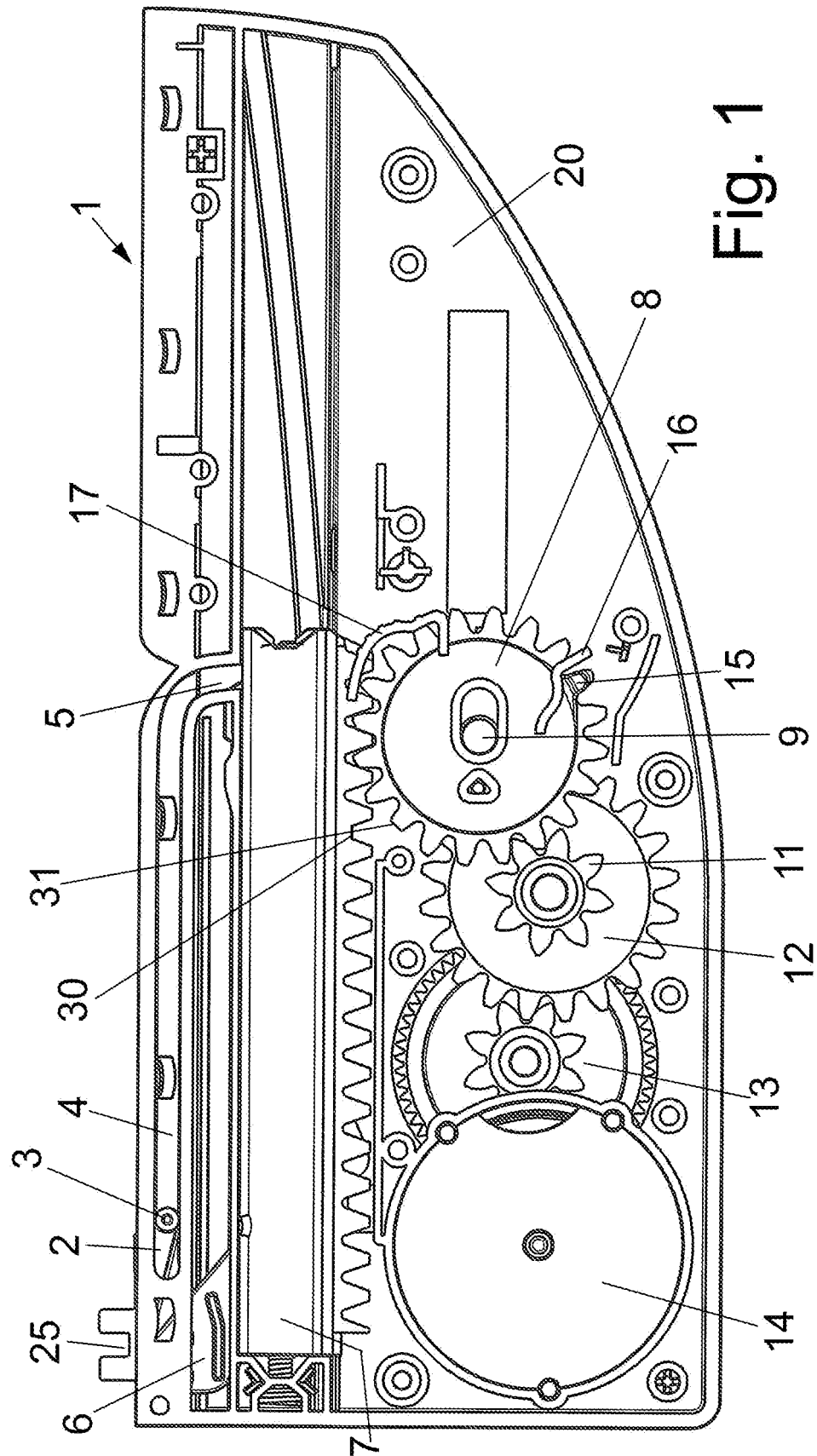


Fig. 1

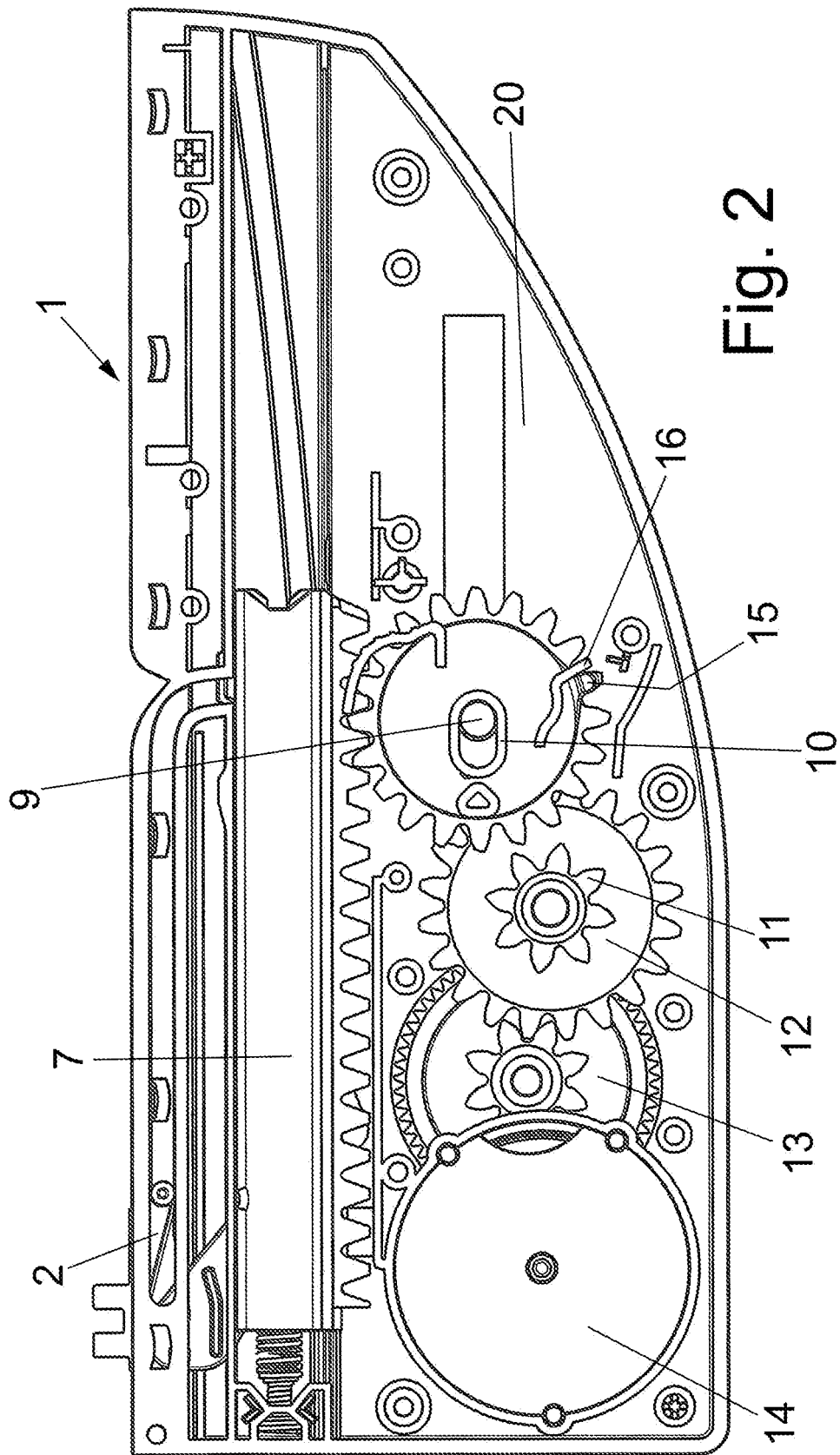


Fig. 2

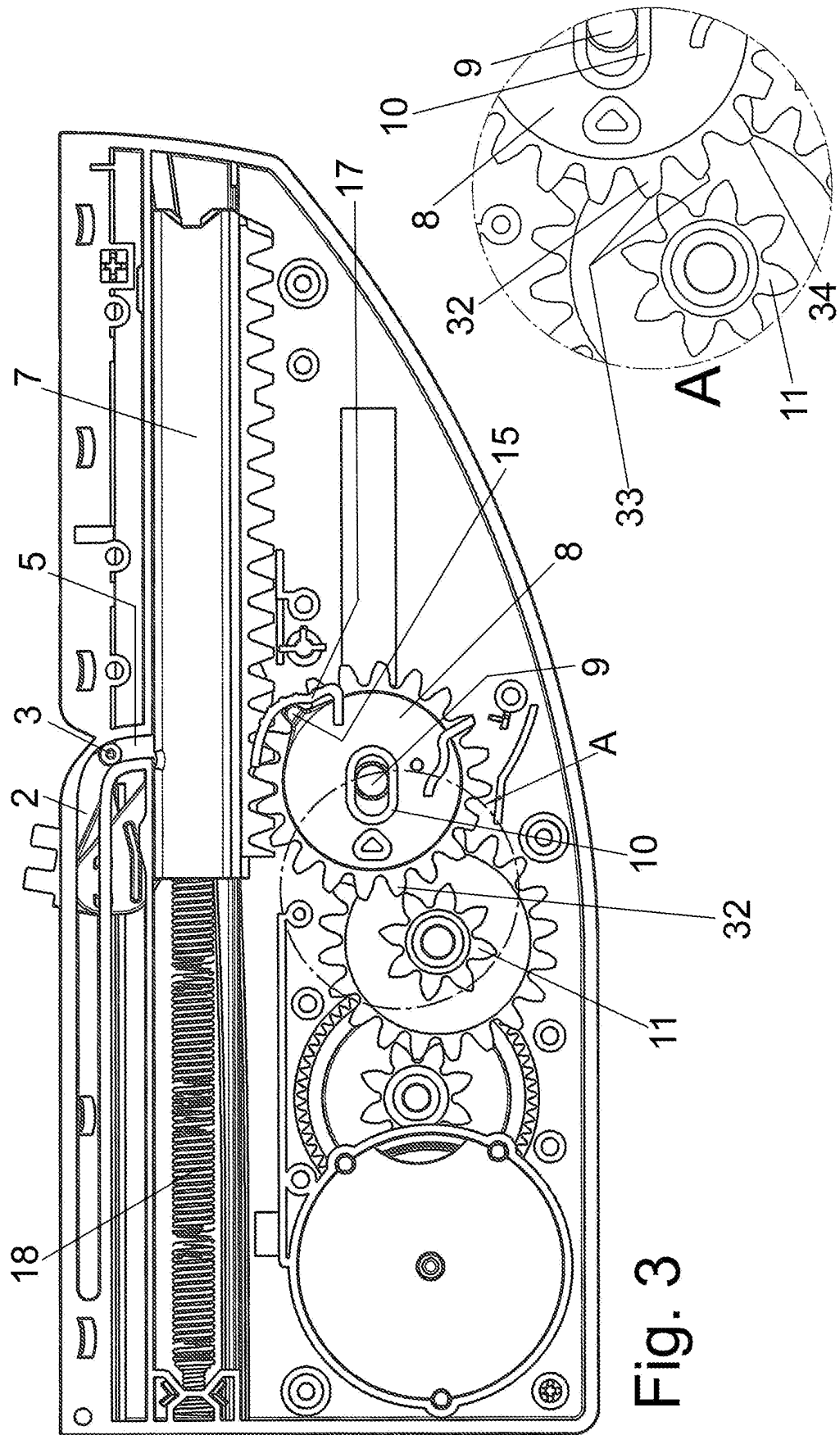


Fig. 3

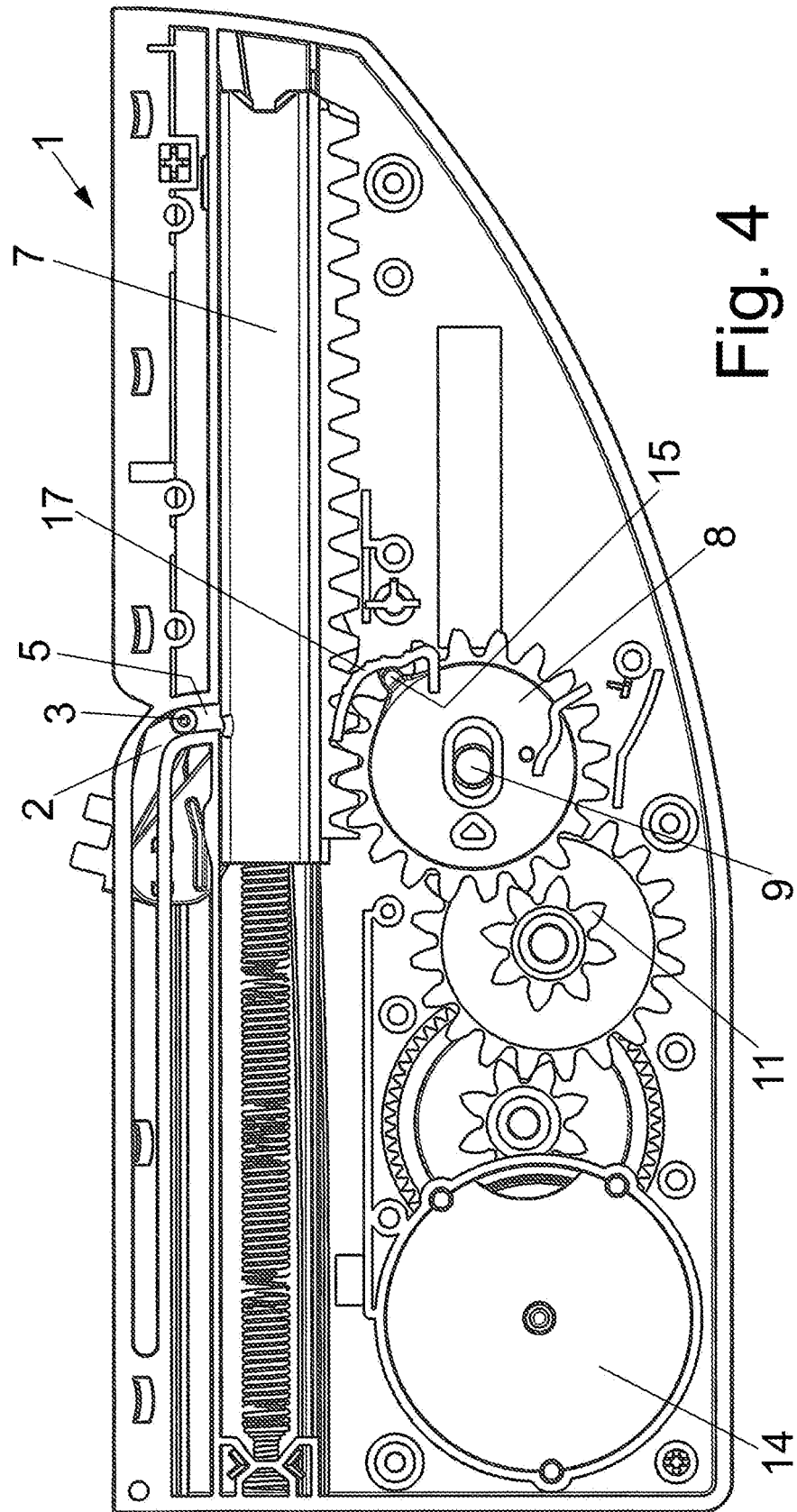


Fig. 4

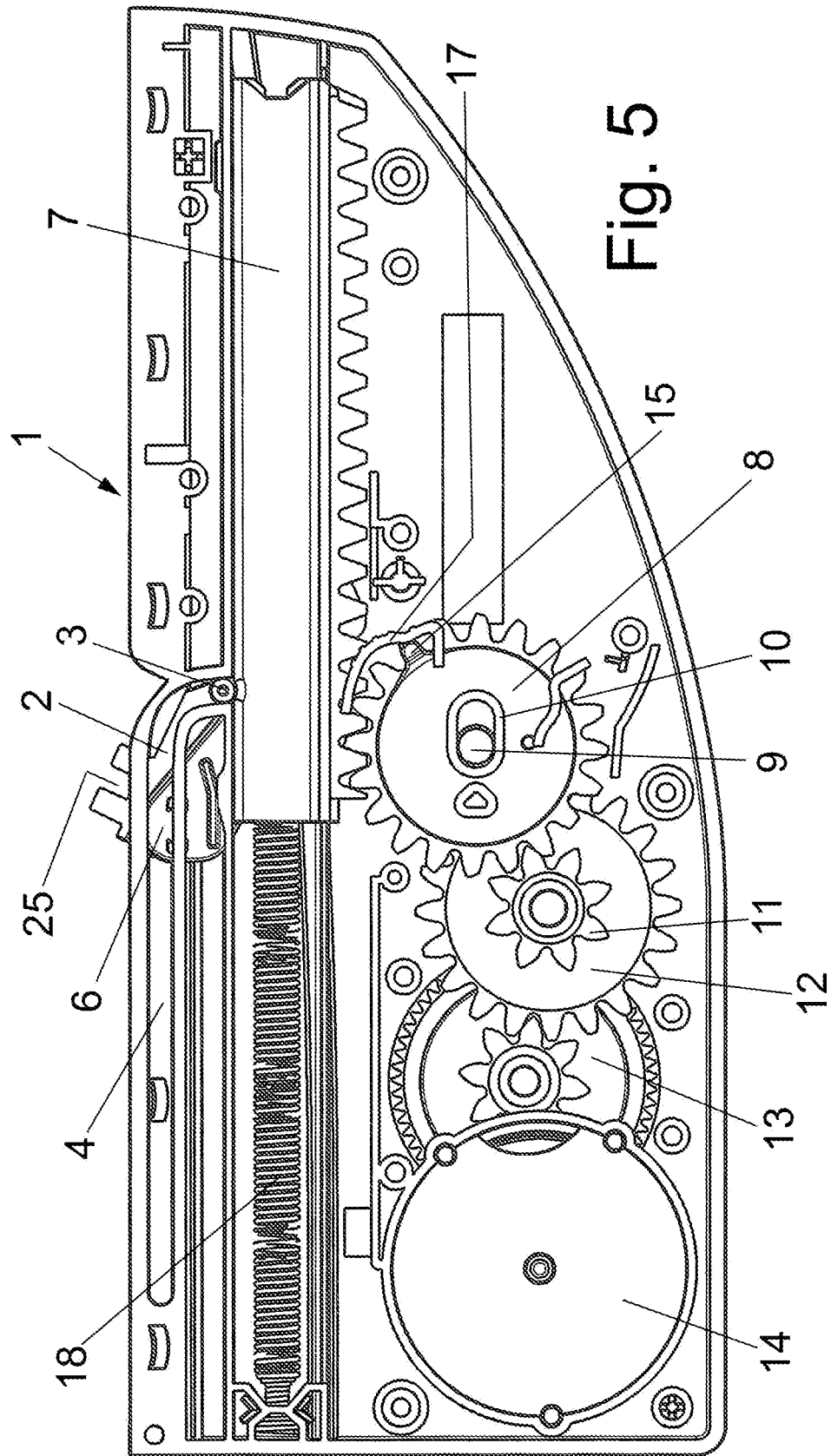


Fig. 5

Fig. 6

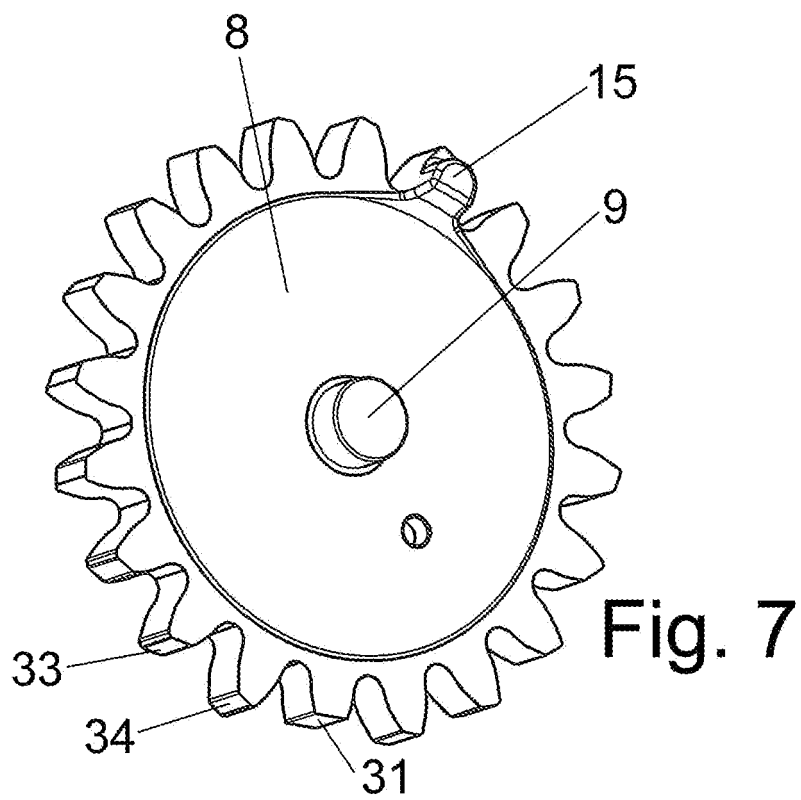
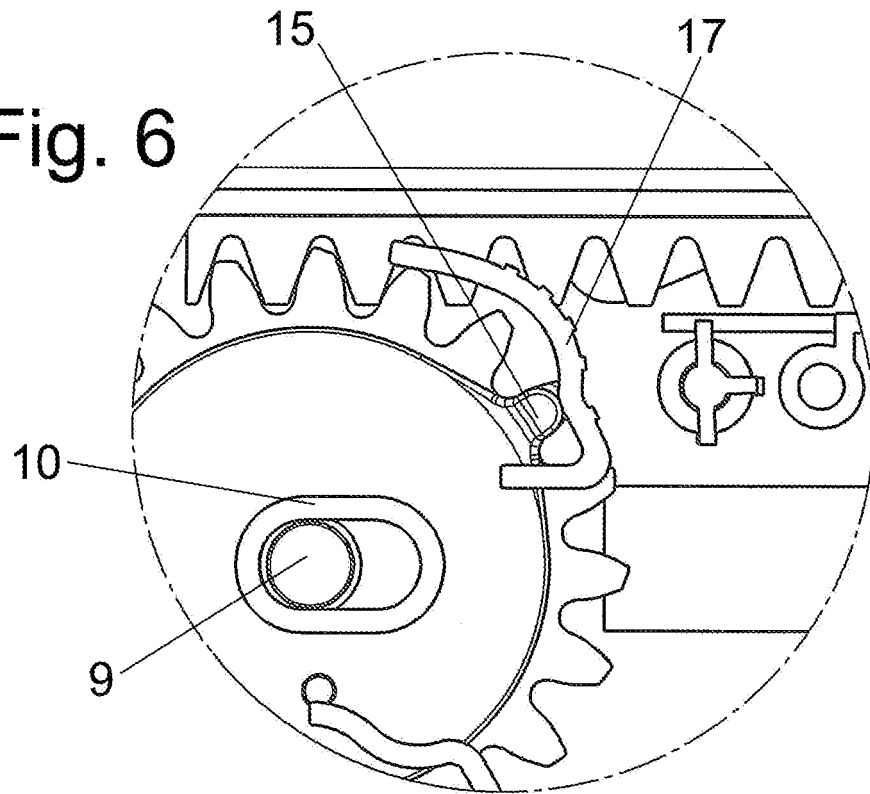


Fig. 7

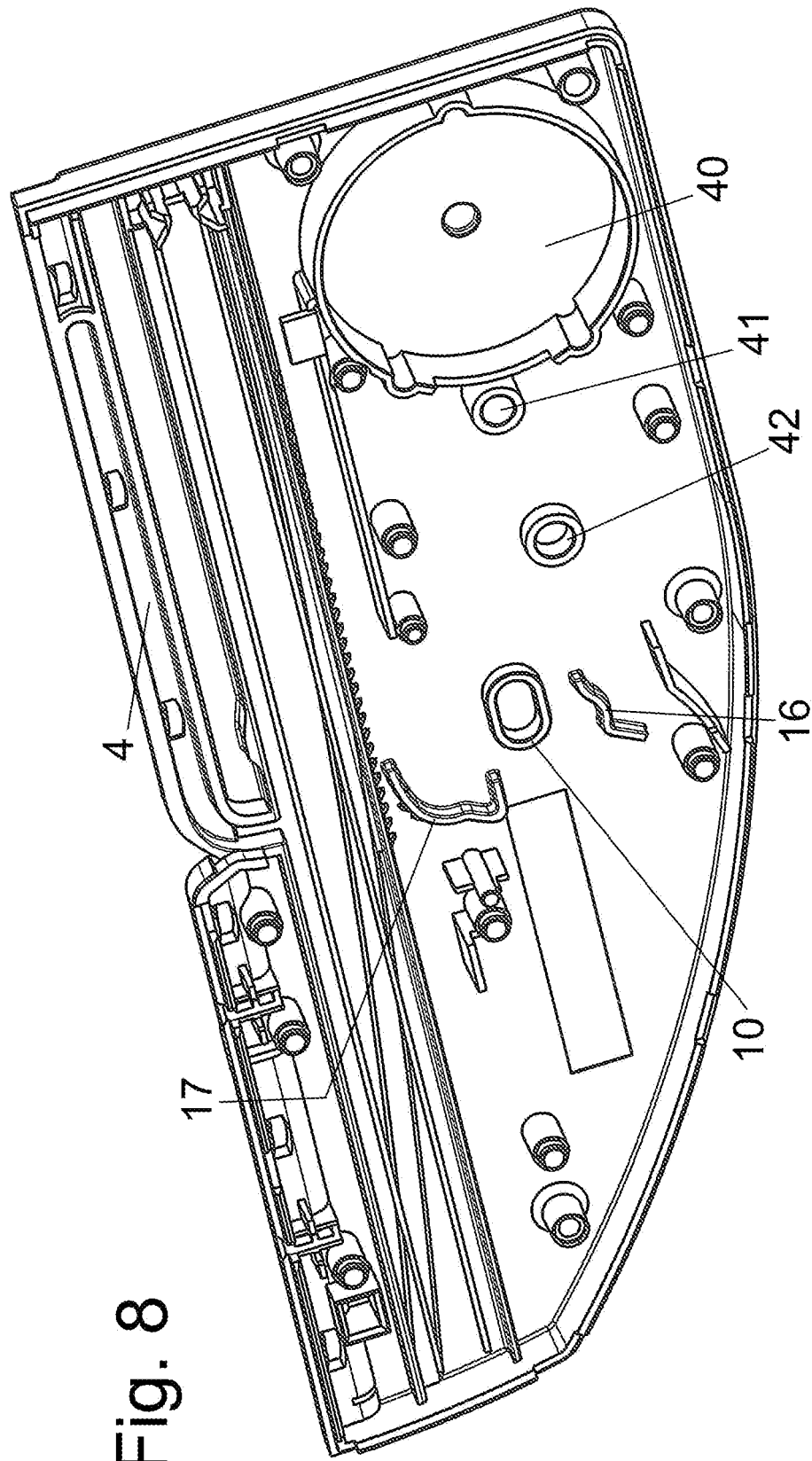


Fig. 8

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

- WO 2006114352 A [0002]