

(19)



(11)

**EP 2 512 605 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**04.07.2018 Patentblatt 2018/27**

(51) Int Cl.:  
**A62B 1/10 (2006.01) A62B 1/14 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10805686.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2010/007575**

(22) Anmeldetag: **13.12.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2011/072831 (23.06.2011 Gazette 2011/25)**

(54) **ABSEILVORRICHTUNG**

ABSEILING DEVICE

DISPOSITIF DE DESCENTE À CÂBLE

(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**

- **STABEL, Peter**  
71720 Oberstenfeld (DE)
- **KEMPF, Marcell**  
71732 Tamm (DE)

(30) Priorität: **19.12.2009 DE 202009017159 U**

(74) Vertreter: **Michalski Hüttermann & Partner**  
**Patentanwälte mbB**  
**Speditionstraße 21**  
**40221 Düsseldorf (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.10.2012 Patentblatt 2012/43**

(73) Patentinhaber: **Skylotec GmbH**  
**56566 Neuwied (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A1-2009/003612 DE-A1- 3 029 217**

(72) Erfinder:  
• **KOWATSCH, Ulrich**  
**71229 Leonberg (DE)**

**EP 2 512 605 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 Erfindung betrifft eine Abseilvorrichtung zum Abbremsen einer an einem Seil geführten Last nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Eine solche Abseilvorrichtung ist aus der WO 2009/003612 A1 und der DE 30 29 217 A1 bereits bekannt. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass sie sich automatisch an das Gewicht der abzuseilenden Last anpasst und ohne manuelle Eingriffe für eine große Bandbreite an Lastgewichten einsetzbar ist.

**[0003]** Die aus der WO 2009/003612 A1 bekannte Abseilvorrichtung kann dabei sowohl im so genannten Pendelbetrieb als auch zum einmaligen Abseilen einer Last eingesetzt werden. Beim Pendelbetrieb wird die Abseilvorrichtung selbst an der Stelle befestigt, von der die Last aus abgeseilt werden soll. Dies kann beispielsweise ein Gebäudeteil sein. Anschließend werden im Wechsel an jedem der beiden Seilenden Lasten befestigt und abgeseilt. Beim einmaligen Abseilen beispielsweise einer Person aus einem Gebäude wird das Seil aus einem Seilreservoir zur Abseilvorrichtung nachgeführt. Die Abseilvorrichtung gleitet zusammen mit der Last entlang des Seils nach unten. Bei dieser Betriebsart wird eines der Seilenden an der Stelle befestigt, von der abgeseilt werden soll.

**[0004]** Häufig ist eine Befestigung der Abseilvorrichtung bzw. des Seilendes in unmittelbarer Nähe derjenigen Stelle, von der abgeseilt werden soll, nicht möglich. So kann es in vielen Fällen günstiger sein, die Abseilvorrichtung beispielsweise an einem Pfeiler im Inneren eines Raums zu befestigen als am Fensterrahmen, von wo das eigentliche Abseilen erfolgen soll. In solchen Fällen ist es wünschenswert, dass Seil rasch und ohne Reibungsverluste durch die Abseilvorrichtung hindurchführen zu können, bis der eigentliche Abseilort, also beispielsweise ein Fensterrahmen oder Balkon erreicht ist. Erst wenn die Last ihre Abwärtsbewegung beginnt, soll der lastabhängige Bremsmechanismus der Abseilvorrichtung wirksam werden.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die bekannte im Pendelbetrieb einsetzbare Abseilvorrichtung derart weiterzubilden, dass mit ihr gezielt der Bremsmechanismus der Abseilvorrichtung außer Kraft gesetzt werden kann.

**[0006]** Die Aufgabe wird mit einer Abseilvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0007]** Bei der erfindungsgemäßen Abseilvorrichtung ist es nun also möglich, durch manuelles Eingreifen die Reibwirkung auf das Seil zeitweise außer Kraft zu setzen. So kann beispielsweise ein Seilende an einer geeigneten Stelle innerhalb des Raums befestigt und anschließend das bewegbare Teil der Abseilvorrichtung in die Ausgangsposition gebracht werden, wodurch die Last, die an der Abseilvorrichtung befestigt ist, rasch und ohne Reibungsverluste zu einer Fensteröffnung gebracht und von dort aus abgeseilt werden kann. Vor dem Abseilen wird die Verstelleinrichtung wieder freigegeben, sodass

der lastabhängige Bremsmechanismus der Abseilvorrichtung wieder voll wirksam ist und die Last mit einer definierten Geschwindigkeit zu Boden gleitet.

**[0008]** Bei der symmetrisch ausgebildeten Abseilvorrichtung weist die Verstelleinrichtung zwei einander gegenüberliegend am bewegbaren Teil angeordnete Verstellelemente auf, die jeweils durch eine Öffnung im Gehäuse zugänglich sind oder durch diese nach außen ragen. Die symmetrisch ausgebildete Abseilvorrichtung eignet sich insbesondere für den Einsatz im Pendelbetrieb. Durch das Vorsehen zweier Verstellelemente, die auf das bewegbare Teil einwirken können, kann die Bremswirkung der Abseilvorrichtung manuell außer Kraft gesetzt werden, unabhängig davon, an welchem Seilende die Last angebracht ist.

**[0009]** Die lastfreie Ausgangsposition des bewegbaren Teils kann eine Mittelposition sein. Auch diese Maßnahme erleichtert den symmetrischen Aufbau der Abseilvorrichtung, was für den Einsatz im Pendelbetrieb Vorteile hat. In der Mittelposition des bewegbaren Teils lässt sich das Seil nahezu reibungsfrei durch die Abseilvorrichtung hindurch ziehen.

**[0010]** Wie bei der bereits bekannten Abseilvorrichtung kann das bewegbare Teil eine Kraft auf das Seil durch Anpressen des Seils an eine nicht mitbewegte Oberfläche ausüben. Dabei kann die nicht mitbewegte Oberfläche die Oberfläche einer beispielsweise mittels einer Fliehkraftbremse abbremsbaren Welle sein. Die Fliehkraftbremse dient als zusätzliche Bremsvorrichtung, die neben der reibungsgeführten Wegstrecke die Last auf ihrem Weg nach unten abbremsst.

**[0011]** Wenn dabei die Oberfläche der bremsbaren Welle eine V-förmige Nut aufweist, in die das Seil unter Belastung mit einem Teil seines Umfangs eindrückbar ist, wird die Welle durch die Last schlupffrei angetrieben, wodurch eine einwandfreie Funktionsweise der Fliehkraftbremse gewährleistet wird.

**[0012]** Zur Erhöhung der Reibkraft kann die reibungsgeführte Wegstrecke einen Führungskanal für das Seil bilden, der mindestens bereichsweise mit einer V-förmigen, in Seilrichtung verlaufenden Nut versehen ist, in die das Seil unter Belastung mit einem Teil seines Umfangs eindrückbar ist. Zusätzlich oder alternativ dazu kann die Oberfläche des Führungskanals aufgeraut und/oder profiliert sein. Die reibungsgeführte Wegstrecke kann außerdem zweidimensional oder auch dreidimensional sein. Bei einer dreidimensionalen Führung des Seils durch die Wegstrecke ist eine sehr kompakte Bauweise der Abseilvorrichtung möglich.

**[0013]** Falls die Abseilvorrichtung eine bremsbare Welle aufweist, kann als zusätzliche Bremsvorrichtung am Gehäuse ein Handrad angeordnet sein, über das die Bremswirkung auf die Welle beispielsweise durch eine Fliehkraftbremse bis zur vollständigen Blockierung verstärkt werden kann. Auf diese Weise kann in jeder beliebigen Höhe eine Last angehalten werden. Wird über die erfindungsgemäße Abseilvorrichtung eine Person abgeseilt, so kann die Person den Abseilvorgang an je-

der gewünschten Höhenposition stoppen oder zumindest verlangsamen. Wird die Welle vollständig blockiert, so hat die sich abseilende Person beide Hände für weitere Tätigkeiten frei. Anschließend kann der Abseilvorgang durch Lösen des Handrads wieder fortgesetzt werden. Anstelle eines Handrads kann zum Abbremsen oder Blockieren der Welle auch ein Hebelmechanismus oder dergleichen vorgesehen sein.

**[0014]** Bei einer bevorzugten Ausgestaltung kann das Handrad auf eine Bremsstrommel der Fliehkraftbremse aufgeschraubt sein, wobei durch weiteres Einschrauben des Handrads die Fliehgewichte der Fliehkraftbremse mit ihrem Reibbelag nach außen gegen die Bremsstrommel drückbar sind. Je nachdem, wie weit das Handrad eingeschraubt wird, wird die bremsbare Welle nur zusätzlich abgebremst oder auch ganz blockiert.

**[0015]** Um zu verhindern, dass beim Lösen der Bremse durch das Handrad dieses versehentlich vollständig von der Bremsstrommel abgeschraubt wird, kann das Handrad über einen Haltering mit einem gegenläufigen Gewinde gegen ein solches unbeabsichtigtes Abschrauben gesichert sein.

**[0016]** Nach jedem Einsatz der Vorrichtung sollte der Zustand der Fliehkraftbremse kontrolliert werden. Dazu ist es von Vorteil, wenn der Reibbelag der Fliehgewichte eine Vertiefung als Verschleißindikator aufweist. Ist die Vertiefung aufgrund des Abriebs des Belags nicht mehr zu sehen, weiß der Benutzer, dass er den Reibbelag austauschen muss.

**[0017]** Insbesondere wenn schwere Lasten über größere Strecken hinweg abgeseilt werden sollen, entsteht durch die Reibung eine starke Wärmeentwicklung in der Abseilvorrichtung. Um die Handhabung der Abseilvorrichtung auch ohne Schutzhandschuhe in solchen Fällen zu ermöglichen, kann das Handrad vorzugsweise mit einer thermisch isolierenden Abdeckung oder Beschichtung versehen sein. Auch das gesamte Gehäuse kann zumindest bereichsweise mit einer thermisch isolierenden Beschichtung oder Abdeckung versehen sein. Selbstverständlich sind auch weitere Maßnahmen wie Kühlschlitze im Gehäuse oder dergleichen für eine schnelle Wärmeabführung möglich. Um das Seil exakt in die reibungsgeführte Wegstrecke einlegen zu können, sollte das Gehäuse geöffnet werden können. Dazu kann das Gehäuse zweckmäßigerweise durch einen flachen, um eine Achse senkrecht zu seiner Oberfläche verschwenkbar gelagerten Deckel verschließbar sein, der in seiner Schließstellung verrastbar ist. Der Deckel ist damit fest mit dem Gehäuse verbunden, kann also nicht verloren gehen. Die Drehachse ermöglicht ein einfaches Verschwenken des Deckels zum Öffnen und Schließen des Gehäuses und die Verrastung in der Schließstellung verhindert ein unbeabsichtigtes Öffnen des Deckels. Der Deckel kann außerdem eine Öffnung aufweisen, die bei geschlossenem Deckel über einer Durchgangsöffnung des Gehäuses liegt, sodass durch beide Öffnungen ein Sicherungselement wie eine Seilschleufe oder ein Karabinerhaken hindurchführbar ist, das den Deckel zusätz-

lich gegen ein unbeabsichtigtes Öffnen sichert.

**[0018]** Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Abseilvorrichtung anhand der Zeichnung näher beschrieben.

5

Im Einzelnen zeigen:

**[0019]**

- 10 Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Abseilvorrichtung mit einem bewegbaren Teil in einer mittleren Position (Ausgangsposition);
- 15 Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch die Abseilvorrichtung aus Fig. 1 bei angehängter Last im Pendelbetrieb;
- Fig. 3 eine Seitenansicht der Abseilvorrichtung aus Fig. 1;
- 20 Fig. 4 eine Ansicht auf die Deckelseite der Abseilvorrichtung aus Fig. 1;
- 25 Fig. 5a, 5b einen Teilschnitt durch die bremsbare Welle der Abseilvorrichtung aus Fig. 1 mit Fliehkraftbremse und Handrad.

**[0020]** In Fig. 1 ist eine Abseilvorrichtung 10 mit einem Gehäuse 12 gezeigt, durch das ein Seil 14 über eine Wegstrecke 22 hindurchgeführt ist, wobei in der in Fig. 1 gezeigten lastfreien Position nahezu keine Kraft auf das Seil 14 ausgeübt wird. Die Abseilvorrichtung 10 weist eine Durchgangsöffnung 20 auf, an der die gesamte Vorrichtung 10 beispielsweise an einem Gebäudeteil verankert werden kann, oder in der eine abzuseilende Last befestigt werden kann. Im letzteren Fall wird eines der Seilenden am Ausgangsort des Abseilvorgangs befestigt und die Last gemeinsam mit der Abseilvorrichtung 10 entlang des Seils 14 nach unten bewegt. Die reibungsgeführte Wegstrecke 22 des Seils 14 führt an einer bremsbaren Welle 24 vorbei, wobei die Welle 24 vorzugsweise mittels einer Fliehkraftbremse abbremsbar ist. Außerdem führt ein Teil der reibungsgeführten Wegstrecke 22 durch ein bewegliches Teil 25, das um eine Drehachse 26 schwenkbar gelagert ist. Auch eine verschiebbare Lagerung des Teils 25 wäre jedoch denkbar. In der in Fig. 1 gezeigten Position befindet sich das verschwenkbare Teil 25 in seiner lastfreien Ausgangsposition, hier einer Mittelposition, aus der es in beide Richtungen verschwenkbar ist. Das bewegbare Teil 25 weist zwei Backen 28 auf, die zwischen sich und der bremsbaren Welle 24, die ortsfest am Gehäuse 12 angeordnet ist, einen Abschnitt der reibungsgeführten Wegstrecke 22 ausbilden. In der in Fig. 1 gezeigten Mittelposition des verschwenkbaren Teils 25 ist die auf das Seil 14 in diesem Abschnitt der Wegstrecke 22 ausgeübte Kraft gleich null. Das Seil 14 kann leicht von Hand durch das Gehäu-

se 12 hindurch gezogen werden. Damit diese in Fig. 1 gezeigte Mittelposition auch manuell jederzeit eingestellt werden kann, weist die Abseilvorrichtung 10 eine Verstelleinrichtung 29 auf, die im dargestellten Beispiel von zwei Verstellelementen in Form von nach außen gebogenen Abschnitten 30 der Backen 28 des bewegbaren Teils 25, die durch Öffnungen 31 im Gehäuse 12 von außen zugänglich sind, gebildet wird. Die Verstellelemente 30 können in den Richtungen der Pfeile 32 beaufschlagt werden, wodurch sich das bewegbare Teil 25, an dem die Verstellelemente 30 befestigt sind, in seiner Winkelstellung um die Drehachse 26 in der gewünschten Weise beeinflussen lässt. Die Verstellelemente 30 sind im dargestellten Beispiel in das Gehäuse 12 versenkt, sie könnten jedoch auch durch die Öffnungen 31 nach außen geführt sein, d. h. seitlich über das Gehäuse 12 vorstehen.

**[0021]** Fig. 2 zeigt nun die Abseilvorrichtung 10 im Pendelbetrieb-Einsatz. Durch die symmetrische Ausgestaltung des Gehäuses 12 sowie des schwenkbaren Teils 25 und der Wegstrecke 22 für das Seil können im Wechsel an beiden Seilenden 16, 17, die hier durch Pfeile angedeutet sind, Lasten abgeseilt werden. In dem in Fig. 2 gezeigten Beispiel hängt die Last am Seilende 16. Das Gehäuse 12 wird an der Durchtrittsöffnung 20 an einer Stelle befestigt, von der aus die Last abgeseilt werden soll. Durch das Anhängen der Last am Seilende 16 verschwenkt die gesamte Vorrichtung 10 um die Durchgangsöffnung 20. Zusätzlich verschwenkt auch das bewegbare Teil 25. Es wird durch die Last nach links verschwenkt, wodurch am Backen 28 eine lastabhängige resultierende Kraft entsteht, die das Seil 14 gegen die Welle 24 drückt. Das Gewicht der am Seilende 16 angehängten Last bestimmt also, mit welcher Anpresskraft das Seil 14 gegen die Welle 24 gedrückt und damit wie stark das Seil 14 bei seinem Weg durch das Gehäuse 12 abgebremst wird. Die Schwenkbewegung des bewegbaren Teils 25 wird durch Anschläge 33 im Gehäuse 12 begrenzt.

**[0022]** Am Gehäuse 12 sind außerdem Backen 34 angeordnet, die verhindern, dass das bewegbare Teil 25 vom Seil 14 in seine lastfreie Stellung gebremst werden kann, in dem das Gehäuse entgegen der durch die Last verursachten Richtung verschwenkt wird. Würden die Backen 34 fehlen, würde das Seilende 17 weniger stark umgelenkt und könnte über den Backen 28 das bewegbare Teil 25 zurückverschwenken.

**[0023]** Fig. 3 zeigt die Abseilvorrichtung 10 in der Seitenansicht. Aus dieser Darstellung ist gut zu erkennen, dass die Wegstrecke 22 für das Seil 14 dreidimensional ist, d. h. nicht nur in einer Ebene verläuft. Weiterhin sind die seitlichen Gehäuseöffnungen 31 und eines der Verstellelemente 30 der Verstelleinrichtung 29 zu erkennen. Am Gehäuse 12 ist außerdem ein Handrad 50 angeordnet, dessen Funktion mit Bezug auf die Fig. 5a, 5b noch näher erläutert wird. Auf seiner Rückseite ist das Gehäuse 12 durch einen Deckel 40 verschlossen, der um eine Achse A schwenkbar am Gehäuse 12 gelagert ist. Wie

insbesondere die Rückansicht aus Fig. 4 auf die Vorrichtung 10 zeigt, weist der Deckel 40 im Bereich der Durchgangsöffnung 20 der Vorrichtung 10 ebenfalls eine Durchgangsöffnung 41 auf. Durch die Öffnungen 20 und 41 lässt sich somit beispielsweise ein Karabinerhaken hindurchführen, mit dem die Vorrichtung 10 ortsfest befestigt werden kann oder an dem eine abzuseilende Last befestigt ist. Der Karabinerhaken dient gleichzeitig dazu, den Deckel gegen ein unbeabsichtigtes Öffnen zusätzlich abzusichern.

**[0024]** In den Fig. 5a, 5b ist ein Teilschnitt durch die Welle 24 gezeigt, an der eine Fliehkraftbremse 51 angeordnet ist. Die Fliehkraftbremse 51 weist mindestens ein Fliehgewicht 53 auf, das auf seiner Außenseite mit einem Reibbelag 54 versehen ist. In der in Fig. 5a gezeigten geöffneten Stellung der Bremse 51 ist ein Luftspalt 55 zwischen dem Reibbelag 54 und einer Bremsstrommel 52 vorgesehen. Dies bedeutet, dass sich die Welle 24 ungebremst drehen kann. Bei Übersteigen einer bestimmten Drehzahl wird das Fliehgewicht jedoch nach außen getragen und kommt mit seinem Reibbelag 54 zur Anlage gegen die Bremsstrommel 52 und bremst dadurch die Welle 24 ab, wie Fig. 5b zeigt.

**[0025]** Die Bremse 51 kann jedoch auch durch ein Handrad 50 betätigt werden, das von außen auf die Bremsstrommel 52 mit einem Rechtsgewinde aufgeschraubt ist. Das Handrad 50 kann aus der in Fig. 5a gezeigten Stellung weiter auf die Welle 24 zu eingeschraubt werden. Wird dies vom Nutzer der Abseilvorrichtung gemacht, beispielsweise um die sich durch die Fliehkraftbremse automatisch einstellende Abseilgeschwindigkeit zu reduzieren bzw. um während des Abseilens anhalten zu können, so drückt eine auf der Innenseite des Handrads 50 angeordnete konische Andruckscheibe 56 das Fliehgewicht 53 nach außen gegen die Bremsstrommel 52 und löst somit einen Bremsvorgang unabhängig von der Drehzahl der Welle 24 aus.

**[0026]** Fig. 5b zeigt das Handrad 50 im eingeschraubten Zustand, in dem es die Welle 24 über die Bremse 51 stillsetzt.

**[0027]** Um zu verhindern, dass das Handrad 50 beim Lösen der Fliehkraftbremse 51 versehentlich vollständig von der Bremsstrommel 52 abgeschraubt wird, ist ein Haltering 57 vorgesehen, der mit einem Linksgewinde auf den äußeren Rand des Handrads 50 aufgeschraubt ist. Er verhindert ein Lösen des Handrads 50 über die in Fig. 5a gezeigte Stellung hinaus. Der Ring 57 kann jedoch mithilfe eines Werkzeugs gelöst werden, sodass das Handrad 50 von der Bremsstrommel 52 abgeschraubt werden kann, beispielsweise um die Reibbeläge der Fliehgewichte 53 oder die Bremsstrommel 52 austauschen zu können. Zwischen dem Handrad 50 und der Fliehkraftbremse 51 ist außerdem eine Dichtung 58 vorgesehen, die hier als O-Ring ausgebildet ist.

**[0028]** Das Handrad 50 ist außerdem mit einer thermischen Isolierung 59 versehen, sodass es auch dann bedient werden kann, wenn sich aufgrund der auftretenden starken Reibungskräfte die Vorrichtung erhitzt.

**[0029]** Die Welle 24 ist mit einer V-förmigen Umfangsnut 60 versehen, in die das Seil 14 mit einem Teil seines Umfangs eingedrückt wird, wenn es die Backen 28 des verstellbaren Teils 25 gegen die Welle 24 drücken. Dadurch ist eine schlupffreie Übertragung der Bewegung des Seils 14 auf die Welle 24 und damit eine sichere Wirksamkeit der Fliehkraftbremse 51 gewährleistet.

#### Patentansprüche

1. Abseilvorrichtung zum Abbremsen einer an einem Seil (14) geführten Last (16, 34), bei der das Seil (14) über eine Wegstrecke (22) reibungsgeführt die Abseilvorrichtung (10) durchläuft, wobei mindestens ein Abschnitt der Wegstrecke (22) über ein aus einer lastfreien Ausgangsposition heraus relativ zu einem Gehäuse der Abseilvorrichtung (10) bewegbaren Teil (25) geführt ist, das bei angehängter Last eine vom Gewicht der Last (16) abhängige Kraft auf das Seil (14) erzeugt, und wobei die Abseilvorrichtung eine manuell betätigbare Verstelleinrichtung (29) aufweist, mit der das bewegbare Teil (25) in die Ausgangsposition bewegbar ist, in der auf das Seil (14) durch das bewegbare Teil (25) keine oder nur eine geringe Kraft ausübbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (29) zwei einander gegenüberliegend am bewegbaren Teil (25) angeordnete symmetrische Verstellelemente (30) aufweist, die jeweils durch eine Öffnung (31) im Gehäuse (12) zugänglich sind oder durch diese nach außen ragen.
2. Abseilvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lastfreie Ausgangsposition des bewegbaren Teils (25) eine Mittelposition ist.
3. Abseilvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegbare Teil (25) eine Kraft auf das Seil (14) durch Anpressen des Seils (14) an eine nicht mitbewegte Oberfläche (24) ausübt.
4. Abseilvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nicht mitbewegte Oberfläche die Oberfläche einer vorzugsweise mittels einer Fliehkraftbremse abbremsbaren Welle (24) ist.
5. Abseilvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche der bremsbaren Welle (24) eine V-förmige Nut (60) aufweist, in die das Seil (14) unter Belastung mit einem Teil seines Umfangs eindrückbar ist.
6. Abseilvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die reibungsgeführte Wegstrecke (22) einen Führungskanal für das Seil (14) bildet, der mindestens bereichsweise mit

einer V-förmigen, in Seilrichtung verlaufenden Nut versehen ist, in die das Seil (14) unter Belastung mit einem Teil seines Umfangs eindrückbar ist.

7. Abseilvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abseilvorrichtung (10) eine zusätzliche Bremsvorrichtung, insbesondere ein Handrad (50), zum Abbremsen oder zur vollständigen Blockierung der bremsbaren Welle (24) aufweist.
8. Abseilvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Handrad (50) auf eine Bremstrommel (52) der Fliehkraftbremse (51) aufgeschraubt ist, wobei durch weiteres Einschrauben des Handrads (50) die Fliehgewichte (53) der Fliehkraftbremse (51) mit ihrem Reibbelag (54) nach außen gegen die Bremstrommel (52) drückbar sind.
9. Abseilvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Handrad (SO) über einen Haltering (57) mit einem gegenläufigen Gewinde gegen ein unbeabsichtigtes vollständiges Abschrauben von der Bremstrommel (52) gesichert ist.
10. Abseilvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reibbelag (54) der Fliehkraftgewichte (53) eine Vertiefung als Verschleißindikator aufweist.
11. Abseilvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Handrad (50) mit einer thermisch isolierenden Abdeckung (59) oder Beschichtung versehen ist.

#### Claims

1. An abseiling device for braking a load (16, 34) guided on a rope (14), in which the rope (14) passes through the abseiling device (10) along a section (22) in a frictionally guided manner, wherein at least one portion of the section (22) is guided by a part (25) that can be moved from an unloaded starting position relative to a housing of the abseiling device (10) and that, when a load is suspended, generates a force that is dependent on the weight of the load (16), the abseiling device comprises a manually actuatable adjustment device (29) via which the movable part (25) can be moved into the starting position in which the movable part (25) can apply no force or only a small force to the rope (14), and **characterized in that** the adjustment device (29) comprises two symmetric adjustment elements (30), which are disposed, diametrically opposed, on the movable part (25), each of which is accessible through an opening (31) in the

housing (12) or extends therethrough to the outside.

2. The abseiling device according to claim 1, wherein the unloaded starting position of the movable part (25) is a central position.
3. The abseiling device according to any one of claims 1 or 2, wherein the movable part (25) exerts a force on the rope (14) by pressing the rope (14) against a surface (24) that remains stationary.
4. The abseiling device according to claim 3, wherein the stationary surface is the surface of a shaft (24), which is brakable by way of a centrifugal brake.
5. The abseiling device according to claim 3 or 4, wherein the surface of the brakable shaft (24) comprises a V-shaped groove (60) into which the rope (14) is presseable, under load, via a portion of the circumference thereof.
6. The abseiling device according to any one of claims 1 to 5, wherein the frictionally guided section (22) is a guide channel for the rope (14), which is equipped, at least in regions thereof, with a V-shaped groove extending in the direction of the rope, into which the rope (14) is presseable, under load, via a portion of the circumference thereof.
7. The abseiling device according to any one of claims 4 to 6, wherein the abseiling device (10) comprises an additional braking device provided as a hand wheel (50) for braking or completely blocking the brakable shaft (24).
8. The abseiling device according to claim 7, wherein the hand wheel (50) is screwed onto a brake drum (52) of the centrifugal brake (51), wherein screwing the hand wheel (50) in further causes the centrifugal weights (53) of the centrifugal brake (51), with the friction pad (54) thereof, to be pressed outwardly against the brake drum (52).
9. The abseiling device according to claim 7 or 8, wherein the hand wheel (50) is prevented from being unintentionally unscrewed from the brake drum (52) entirely via a retaining ring (57), which is threaded in the opposite direction.
10. The abseiling device according to any one of claims 7 to 9, wherein the friction pad (54) of the centrifugal weights (53) comprises a recess as a wear indicator.
11. The abseiling device according to any one of claims 7 to 10, wherein the hand wheel (50) is equipped with a thermally insulating cover (59) or coating.

## Revendications

1. Dispositif de descente à câble pour le freinage d'une charge (16, 34) guidée sur un câble (14), chez lequel le câble (14) passe à travers le dispositif de descente à câble (10) guidé par friction sur un parcours (22), où au moins une section du parcours (22) est menée par le biais une partie mobile (25) à partir d'une position de départ sans charge, par rapport à un boîtier du dispositif de descente à câble (10), partie qui génère, sur le câble (14), lorsque la charge est suspendue, une force dépendante du poids de la charge (16), et où :
 

le dispositif de descente à câble présente un dispositif de réglage (29) pouvant être actionné manuellement, avec lequel la partie mobile (25) peut être déplacée vers la position de départ, dans laquelle aucune force ne peut s'exercer, ou uniquement une force minimale peut s'exercer sur le câble (14) par la partie mobile (25),

**caractérisé en ce que** le dispositif de réglage (29) présente deux éléments de réglage (30) symétriques se situant l'un en face de l'autre, disposés sur la partie mobile (25), qui sont respectivement accessibles par un orifice (31) dans le boîtier (12) ou dépassent vers l'extérieur par celui-ci.
2. Dispositif de descente à câble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la position de départ sans charge de la partie mobile (25) est une position centrale.
3. Dispositif de descente à câble selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la partie mobile (25) exerce une force sur le câble (14) par la compression du câble (14) contre une surface non mobile (24).
4. Dispositif de descente à câble selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la surface non mobile est la surface d'un arbre (24) pouvant être freiné de préférence au moyen d'un frein centrifuge.
5. Dispositif de descente à câble selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la surface de l'arbre (24) pouvant être freiné présente une rainure (60) en forme de V, dans laquelle le câble peut être pressé avec une partie de son périmètre sous la contrainte de la charge.
6. Dispositif de descente à câble selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le parcours (22) guidé par friction forme un canal de guidage pour le câble (14), qui est muni, au moins par endroits, d'une rainure en forme de V s'étendant dans la direction du câble, dans laquelle le câble (14) peut être pressé avec une partie de son périmètre sous

la contrainte de la charge.

7. Dispositif de descente à câble selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de descente à câble (10) présente un dispositif de freinage supplémentaire, en particulier un volant de manoeuvre (50) pour le freinage ou le blocage complet de l'arbre (24) pouvant être freiné. 5
8. Dispositif de descente à câble selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le volant de manoeuvre (50) est vissé sur un tambour de frein (52) du frein centrifuge (51), où, par un nouveau vissage du volant de manoeuvre (50), les masselottes (53) du frein centrifuge (51) peuvent être pressées avec leurs garnitures de friction (54) vers l'extérieur contre le tambour de frein (52). 10  
15
9. Dispositif de descente à câble selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le volant de manoeuvre (50) est protégé contre un dévissage complet involontaire du tambour de frein (52) par le biais d'une bague de maintien (57) doté d'un filetage dans le sens contraire. 20  
25
10. Dispositif de descente à câble selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la garniture de friction (54) des masselottes (53) présente une cavité servant d'indicateur d'usure. 30
11. Dispositif de descente à câble selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** le volant de manoeuvre (50) est muni d'un revêtement (59) ou d'une couche appliquée thermiquement isolants. 35

40

45

50

55

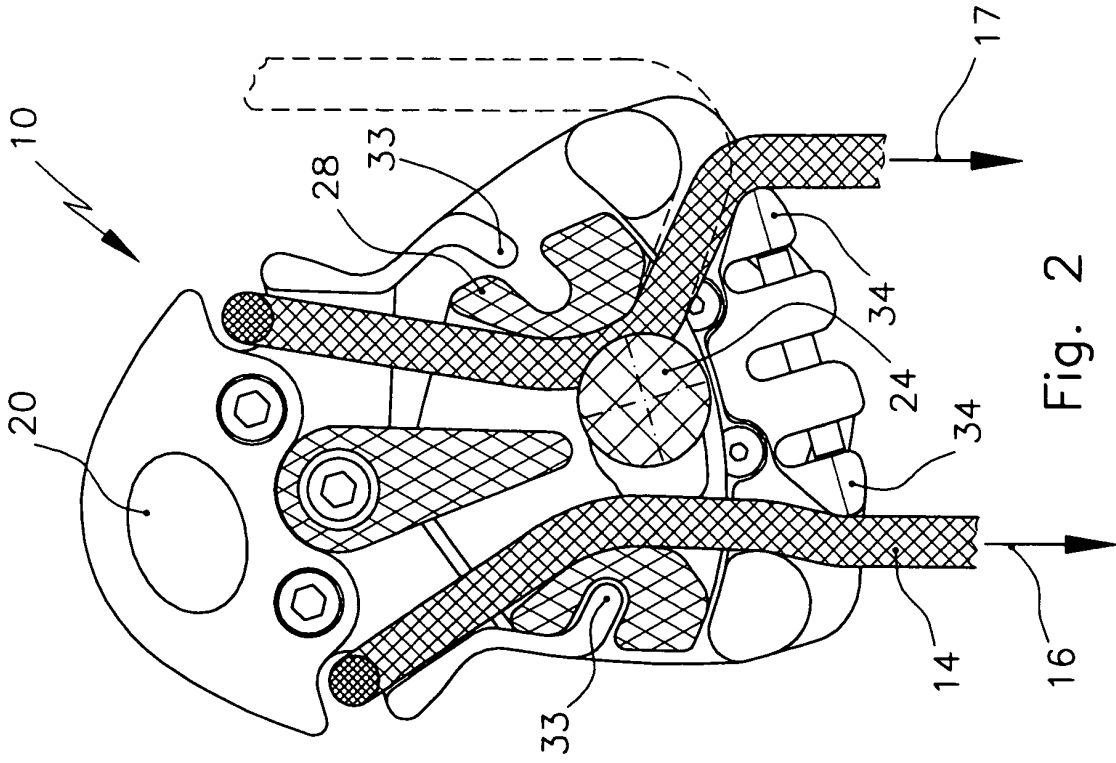


Fig. 2

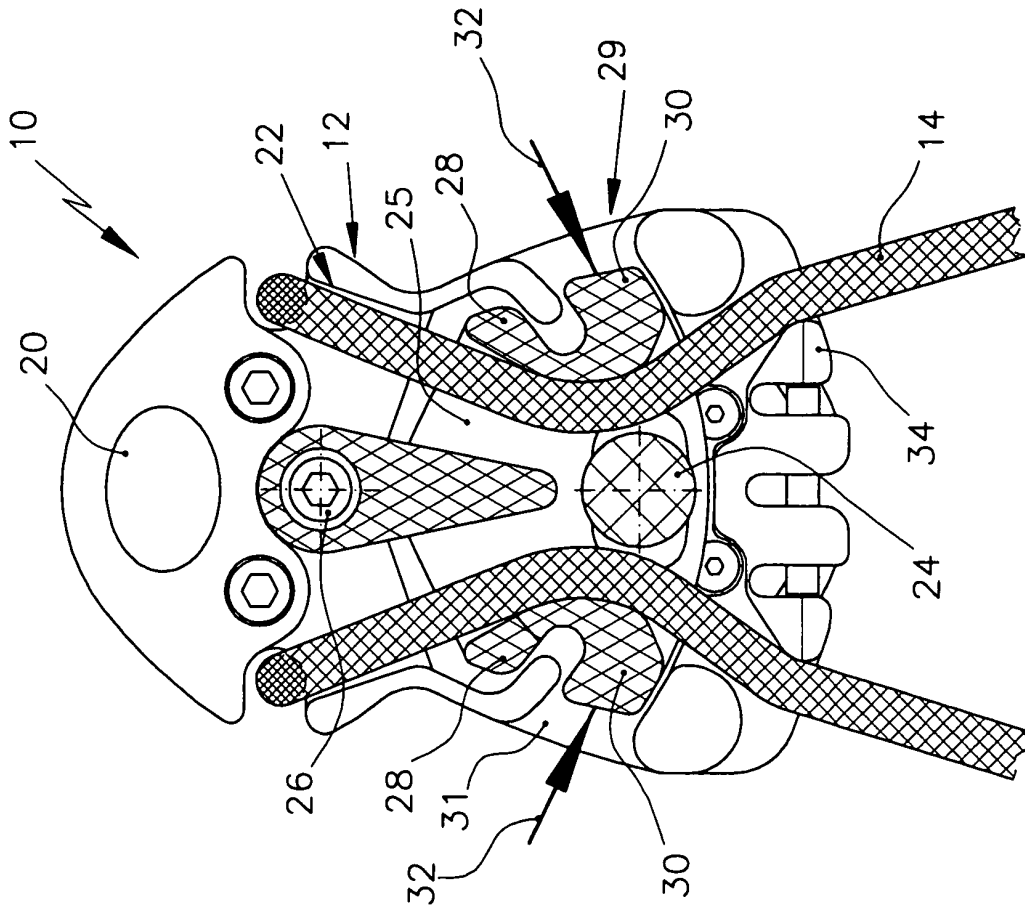


Fig. 1

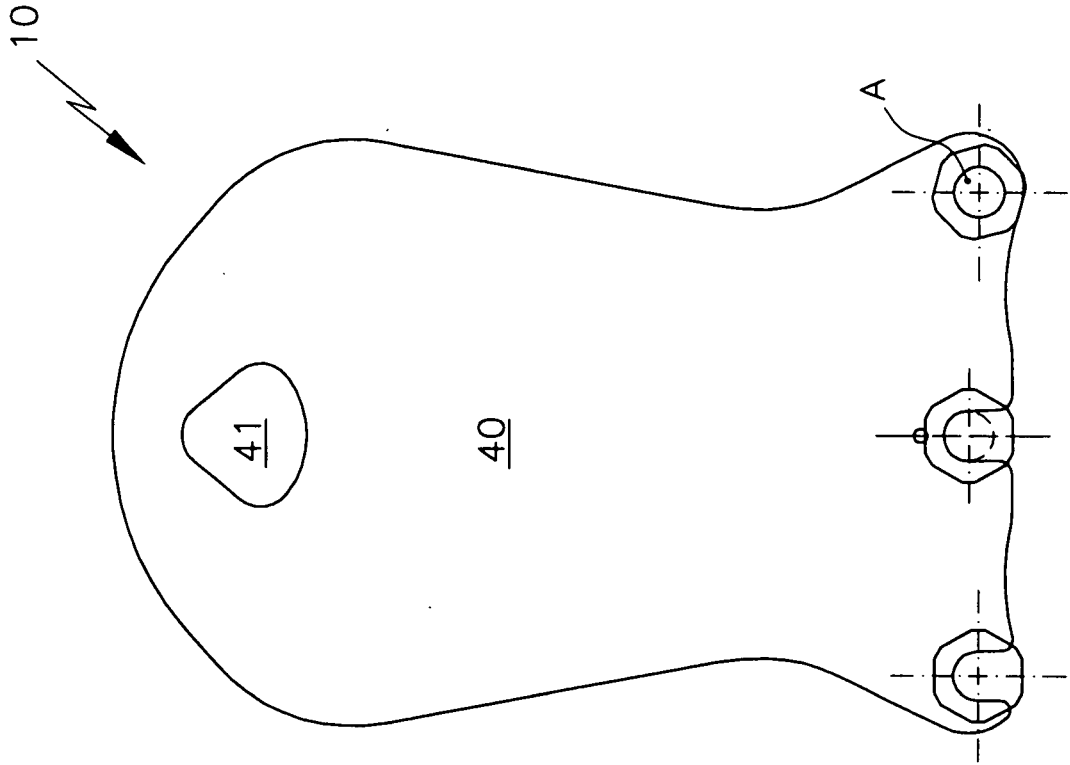


Fig. 4

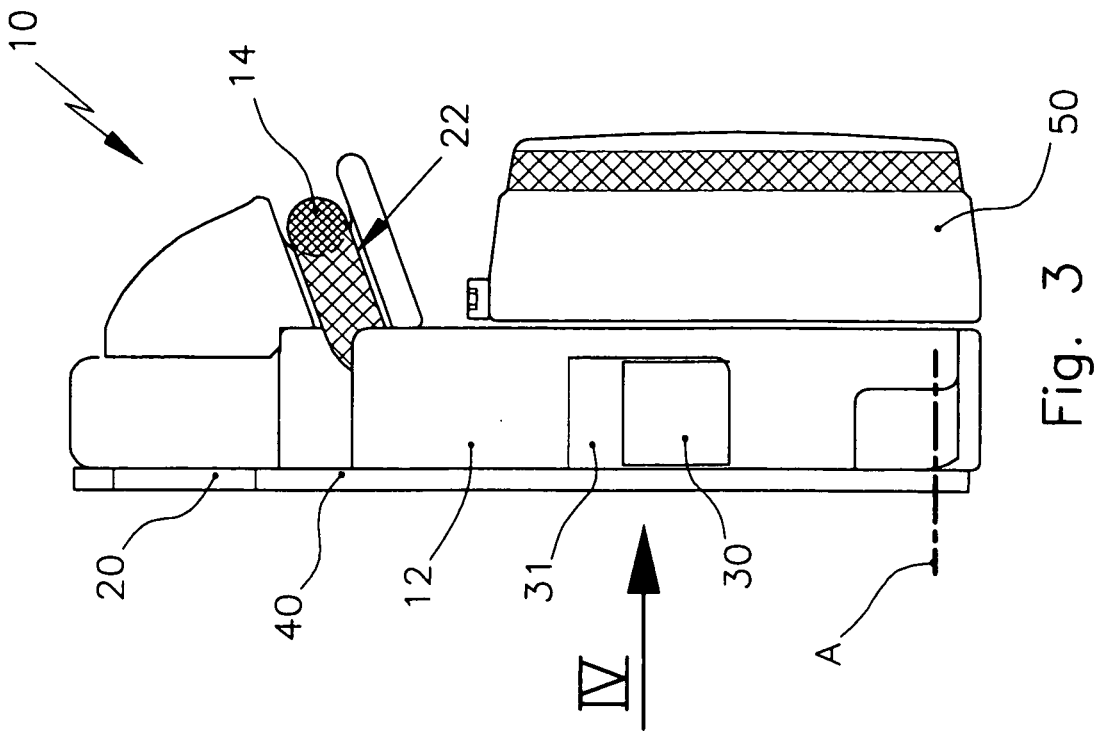


Fig. 3

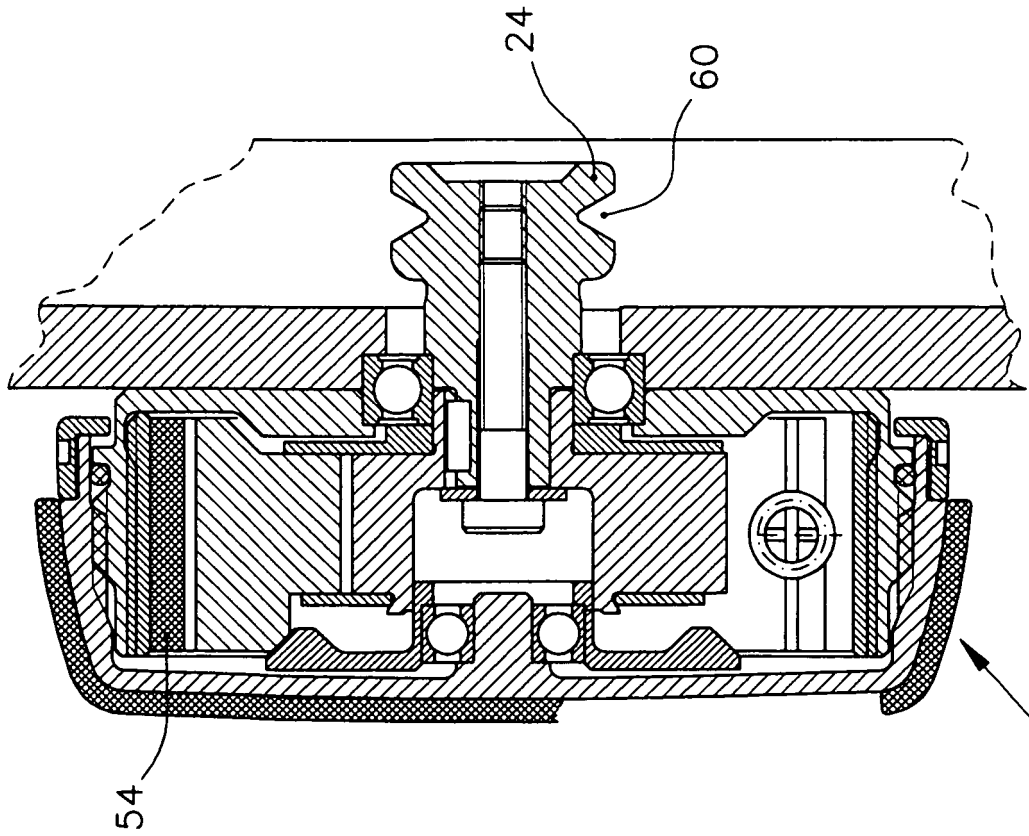


Fig. 5b

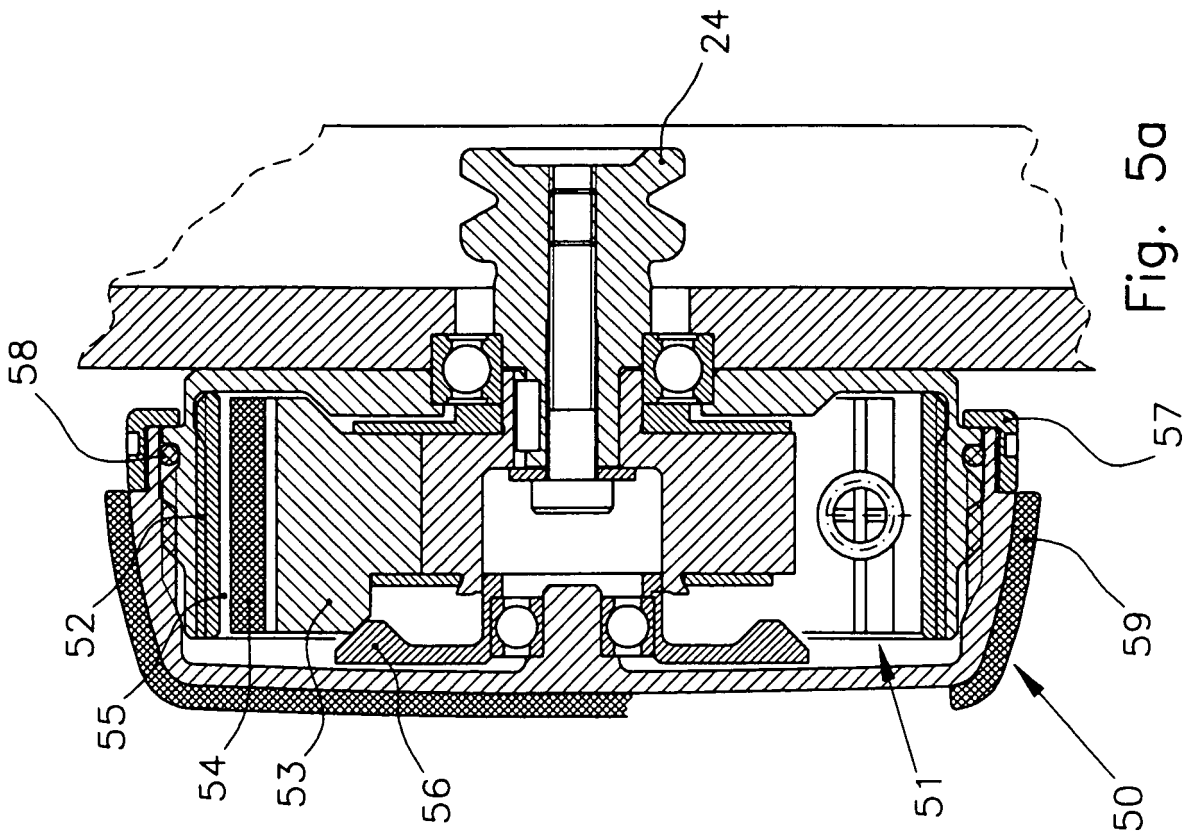


Fig. 5a

**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 2009003612 A1 [0002] [0003]
- DE 3029217 A1 [0002]