



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 258 685 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.12.2006 Patentblatt 2006/52

(51) Int Cl.:
F24C 15/16 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02006952.2**

(22) Anmeldetag: **26.03.2002**

(54) **Haushaltsgerät, insbesondere Backofen**

Household appliance, in particular cooking oven

Appareil ménager, en particulier four de cuisson

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
SI

(30) Priorität: **18.05.2001 DE 10124458**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.11.2002 Patentblatt 2002/47

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens
Hausgeräte GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Jaritz, Günter
09119 Chemnitz (DE)**

• **Schumann, Dirk
83022 Rosenheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 443 329

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 011, no. 335 (P-632), 4. November 1987 (1987-11-04) & JP 62 119629 A (FUJITSU LTD), 30. Mai 1987 (1987-05-30)
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 1998, no. 10, 31. August 1998 (1998-08-31) & JP 10 141674 A (PALOMA IND LTD), 29. Mai 1998 (1998-05-29)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 258 685 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Haushaltsgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der JP 10 141 674 A ist ein Aufnahmegerät für einen Grill bekannt, der in einer Grillkammer verschiebbar vorgesehen ist. Eine Grillpfanne kann an dem Grillgriff aus der Grillkammer gezogen werden, wobei diese Bewegung von einer Feder unterstützt wird.

[0003] Aus der DE 40 23 949 A1 ist ein Haushaltsgerät, insbesondere ein Backofen, bekannt. Der Backofen besitzt eine Backofenmuffel, deren Beschickungsöffnung durch eine winkelsteif an Schiebezügen bzw. an einem Backwagen befestigte, schubladenartig verschiebbare Backofentür verschließbar ist. Die Schiebezüge sind in Verschiebebahnen unterhalb der Backofenmuffel geführt.

[0004] Dokument JP 62 11 9329 A zeigt einen Backofen mit einem wagen, der von einer Federvorrichtung in Ausfahrrichtung angetrieben wird. Um den Verbleib in geschlossener Stellung zu ermöglichen, wird von einer weiteren Feder eine Schließkraft in entgegengesetzter Richtung aufgebracht.

[0005] Ferner besitzt der Backofen eine in der Verschiebebahn zumindest eines Schiebezugs angeordnete, die Backofentür gegen einen Muffelflansch drückende rederrasteinrichtung. Die Federrasteinrichtung besitzt eine Kulissenführung mit längs der Verschiebebahn in entgegengesetzte Richtungen geneigten, federbelasteten Führungsabschnitten, die mit an den Schiebezügen befestigten Stützrollen zusammenwirken.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein gattungsgemäßes Haushaltsgerät mit gesteigertem Komfort bei gleichzeitig geringem konstruktiven Aufwand bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0007] Die Erfindung geht aus von einem Haushaltsgerät, insbesondere einem Backofen, mit einem Wagen und einer Tür sowie einer Federvorrichtung.

[0008] Es wird vorgeschlagen, daß der Wagen angetrieben durch eine Kraft der Federvorrichtung ausfahrbar ist, und die Federvorrichtung im eingefahrenen Zustand des Wagens mit einer kleineren Kraft in Ausfahrrichtung auf den Wagen wirkt als bei einem zumindest teilweise ausgefahrenen Zustand des Wagens.

[0009] Die in Ausfahrrichtung wirkende Kraft ist im eingefahrenen Zustand des Wagens jedoch durch ein Hebelgetriebe reduziert, und zwar insbesondere durch sich mit der Bewegung des Wagens verändernden Hebelverhältnissen. Mit einem Hebelgetriebe kann ein besonders konstruktiv einfacher und kostengünstiger Mechanismus erreicht werden.

[0010] Es kann mit einer konstruktiv einfachen Bauweise ein komfortables Haushaltsgerät erreicht werden, bei dem das manuelle Ausfahren entfällt oder zumindest

unterstützt wird. Die Kraft kann begrenzt auf den eingefahrenen Zustand des Wagens, oder mit der Bewegung des Wagens in seine Einfahrrichtung abnehmend ausgeführt sein, wodurch der Wagen besonders komfortabel eingefahren werden kann. Ferner kann durch die zumindest im eingefahrenen Zustand reduzierte Kraft in Öffnungsrichtung, insbesondere mit einer kleinen Schließkraft, die durch eine Gewichtskraft des Wagens, einen Rastmechanismus und/oder eine Schließfeder erzeugt sein kann, ein sicheres Schließen der Tür erreicht werden. Die in Ausfahrrichtung wirkende Kraft kann mit verschiedenen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Vorrichtungen stufenweise oder kontinuierlich reduziert werden, beispielsweise über eine Vorrichtung, die mit dem Einfahren des Wagens eine Federauflage einer die Kraft in Ausfahrrichtung erzeugenden Feder verschiebt bzw. die Feder entspannt oder mit einer Feder mit einer entsprechenden Federkennlinie usw.

[0011] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das Hebelgetriebe gelenkig miteinander verbundene Hebel aufweist, die im wesentlichen ein Viereck, vorteilhaft einen Rhombus bilden, wobei eine erste Diagonale des Vierecks parallel zur Ausfahrrichtung verläuft und in einer zweiten, senkrecht zur Ausfahrrichtung verlaufenden Diagonalen des Vierecks eine die Hebel verspannende Zugfeder eingebracht ist. Es kann konstruktiv einfach mit wenigen Bauteilen eine Relativbewegung an einer Anlenkstelle zwischen dem Hebelgetriebe und dem Wagen und an einer Anlenkstelle zwischen dem Hebelgetriebe und einem Gehäuseteil des Haushaltsgeräts vermieden werden. Grundsätzlich sind jedoch auch andere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Hebelgetriebe denkbar, beispielsweise kann das Hebelgetriebe von einem einzelnen schwenkbaren Hebel gebildet sein usw.

[0012] Ferner wird vorgeschlagen, daß die Tür in ihrer Schließstellung über die Federvorrichtung mit einer Schließkraft belastet ist, wodurch diese besonders sicher, mit einer hohen Dichtwirkung geschlossen werden kann.

[0013] Besitzt die Federvorrichtung zumindest eine bistabile Federeinheit, kann mit einer Federeinheit, insbesondere mit einer Feder, sowohl eine Kraft in Schließrichtung der Tür als auch eine Kraft in Ausfahrrichtung des Wagens erzielt werden. Zusätzliche Bauteile und Bauraum können eingespart werden.

[0014] Umfaßt die Federvorrichtung jedoch zumindest eine erste, in Schließrichtung der Tür wirkende und eine zweite, in Ausfahrrichtung des Wagens wirkende Federeinheit, können die unterschiedlich wirkenden Kräfte besonders konstruktiv einfach erreicht und möglicherweise auch unterschiedlich dimensioniert werden. Ferner kann insbesondere die Schließkraft der ersten Federeinheit vorteilhaft über eine Betätigungseinheit zum Öffnen der Tür reduzierbar ausgeführt werden, so daß der Wagen nach einer Reduzierung der Schließkraft, angetrieben durch die zweite Federeinheit automatisch ausfahren kann. Grundsätzlich kann jedoch auch eine bistabile Fe-

derereinheit mit einer entsprechenden Betätigungseinheit ausgeführt werden. Ferner ist denkbar, eine bistabile Federeinheit mit einer zweiten Federeinheit zu kombinieren, wodurch in einer Stellung oder über eine Wegstrecke des Wagens die Federeinheiten sich gegenseitig ergänzend auf den Wagen und/oder auf die Tür wirken können.

[0015] Um die Betätigungseinheit mit einer geringen Kraft betätigen zu können, ist diese vorteilhaft mit einem Aktuator ausgeführt, beispielsweise mit einem elektromagnetischen, elektromotorischen, pneumatischen und/oder hydraulischen Aktuator usw. Möglich ist jedoch auch, die Betätigungseinheit rein manuell betätigbar auszuführen, beispielsweise mit einem Bowdenzug und/oder einem Betätigungsgestänge usw.

[0016] Die Tür ist vorteilhaft am Wagen befestigt und mit diesem verschiebbar gelagert. Bei einem Backofen können Backbleche direkt in der Tür eingehängt, ein seitliches, die Backbleche tragendes Gestell kann eingespart und es kann eine vorteilhafte Zugänglichkeit erzielt werden. Ferner kann vorteilhaft über den Wagen die Schließkraft auf die Tür übertragen werden. Die Tür kann jedoch auch schwenkbar gelagert ausgeführt sein. Der Wagen kann dabei über die Tür oder über eine zusätzliche Einheit, beispielsweise eine Federeinheit und/oder eine Rasteinheit usw., in seinem eingefahrenen Zustand gehalten werden.

[0017] Wirkt die Federvorrichtung ausgehend vom eingefahrenen Zustand des Wagens lediglich in einem ersten Teil, vorteilhaft bis ca. zur Hälfte der gesamten Wegstrecke mit der Kraft in Ausfahrrichtung auf den Wagen, kann einfach eine harmonische Bewegung des Wagens erzielt und insbesondere kann in Ausfahrrichtung zum Ende der Wegstrecke automatisch vor einer Endstellung eine reduzierte Geschwindigkeit des Wagens erreicht werden.

[0018] Ferner kann die harmonische Bewegung des Wagens mit einer Bremseinheit weiter verbessert werden, die den Wagen in Ausfahrrichtung vor seiner Endstellung über eine Wegstrecke abbremst. Es kann ein besonders sanfter Übergang des Wagens in seine Endstellung erreicht werden. Zudem kann mit der Bremseinheit ein ungewünschtes Schließen bzw. Einfahren des Wagens vermieden werden.

[0019] In einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß der Wagen ab zumindest einer Stellung in Ausfahrrichtung von der Federvorrichtung entkoppelt ist, wodurch dieser einfach, ohne großen Aufwand vollständig entnommen werden kann, beispielsweise zum Reinigen des Wagens usw.

[0020] Die erfindungsgemäße Lösung kann bei verschiedenen, dem Fachmann als geeignet erscheinenden Haushaltsgeräten eingesetzt werden, wie beispielsweise bei Geschirrspülern usw., insbesondere jedoch bei Backöfen, deren Backofentür vorteilhaft durch eine entsprechende Federvorrichtung besonders sicher geschlossen und gemeinsam mit einem Backwagen komfortabel geöffnet werden kann.

[0021] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgen-

den Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0022] Es zeigen:

- 10 Fig. 1 einen schematisch dargestellten Backofen in einer Seitenansicht mit einem Teilschnitt,
- Fig. 2 eine Federvorrichtung des Backofens aus Fig. 1 schräg von oben in einer einem ausgefahrenen Backwagen zugeordneten Stellung,
- 15 Fig. 3 die Federvorrichtung aus Fig. 2 in einer Draufsicht in einer dem eingefahrenen Backwagen zugeordneten Stellung,
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 3,
- Fig. 5 einen Ausschnitt V aus Fig. 2 von vorn mit einem Aktuator in einer Verriegelungsstellung,
- 20 Fig. 6 den Ausschnitt V mit dem Aktuator in einer Entriegelungsstellung,
- Fig. 7 eine schematische Darstellung einer zu Fig. 2 alternativen Federvorrichtung kurz vor einer einem eingefahrenen Backwagen zugeordneten Stellung,
- 25 Fig. 8 die Federvorrichtung aus Fig. 7 in einer dem eingefahrenen Backwagen zugeordneten Stellung.

[0023] Fig. 1 zeigt einen schematisch dargestellten Backofen in einer Seitenansicht mit einem Teilschnitt. Der Backofen besitzt eine Backofenmuffel 10, die zur Frontseite des Backofens hin offen und durch einen Muffelflansch 84 begrenzt ist. Ferner besitzt der Backofen einen Backwagen 11, an dem eine Backofentür 12 befestigt und mit dem Backwagen 11 verschiebbar ausgeführt ist. An der Backofentür 12 sind hakenförmige Halteelemente 31 befestigt, an denen Gargutträger 32 eingehängt sind. Der Backwagen 11 besitzt zwei horizontal verlaufende Schiebezüge 33, 85 (Fig. 1 und 3), die starr mit der Backofentür 12 verbunden sind. Jeder Schiebezug 33, 85 taucht in eine unterhalb der Backofenmuffel 10 angeordnete, gehäusefeste Verschiebebahn 34 ein und ist darin mittels einer Rollenführung horizontal verfahrbar. Hierfür besitzt jeder Schiebezug 33, 85 eine Laufrolle 35, während an jeder Verschiebebahn 34 ortsfest eine Stützrolle 36 angeordnet ist.

[0024] Die Backofentür 12 ist in ihrer Schließstellung über eine erste Federeinheit 18 einer Federvorrichtung 13 mit einer Schließkraft belastet (Fig. 3). Die erste Federeinheit 18 besitzt im hinteren, unteren Bereich des Backofens einen horizontalen, quer zur Bewegungsrichtung des Backwagens 11 verlaufenden Führungskanal 37, in dem ein Gestänge 38 verschiebbar geführt ist (Fig. 1, 2 und 3). Am Gestänge 38 ist seitlich nach außen jeweils eine Federauflage 39, 40 befestigt. An der Federauflage 39, 40 ist eine Schraubendruckfeder 41, 42 ab-

gestützt, die seitlich nach außen auf einen im Führungskanal 37 geführten Schlitten 43, 44 wirkt, der mit einem Ende aus dem Führungskanal 37 ragt. Am nach außen ragenden Ende des Schlittens 43, 44 ist eine Rolle 45, 46 drehbar gelagert, die in der Schließstellung der Backofentür 12 bzw. im eingefahrenen Zustand des Backwagens 11 mit einer am Schiebezugs 33, 85 angeformten Kurvenbahn 47, 48 zusammenwirkt und den Backwagen 11 dadurch in seine Einfahrrichtung 16 belastet bzw. die auf die Backofentür 12 wirkende Schließkraft erzeugt.

[0025] Das Gestänge 38 ist zwischen den Schlitten 43, 44 in einer Aussparung 49 des Führungskanals 37 über schwenkbare Hebel 50, 51 mit einem elektromagnetischen Aktuator 21 einer Betätigungseinheit 20 verbunden (Fig. 2, 3 und 5). Der Aktuator 21 ist im montierten Zustand über ein Halteblech 79 an einer nicht näher dargestellten Gehäusewand des Backofens befestigt.

[0026] Der Backwagen 11 ist im eingefahrenen Zustand über eine zweite Federeinheit 19 der Federvorrichtung 13 in seine Ausfahrrichtung 15 mit einer Kraft belastet. Die zweite Federeinheit 19 ist im hinteren, unteren Bereich des Backofens angeordnet und besitzt ein Hebelgetriebe 22 mit gelenkig miteinander verbundenen Hebeln 23, 24, 25, 26, die im wesentlichen einen Rhombus bilden, wobei eine erste Diagonale 27 des Rhombus parallel zur Ausfahrrichtung 15 verläuft und in einer zweiten, senkrecht zur Ausfahrrichtung 15 verlaufenden Diagonalen 28 des Rhombus eine die Hebel 23, 24, 25, 26 verspannende Zugfeder 29 befestigt ist.

[0027] Die hinteren Hebel 23, 26 sind auf der dem Backwagen 11 abgewandten Seite an einem Bodenblech 53 gelenkig gelagert, das zudem eine Rückwand 54 bildet, an dem der Führungskanal 37 der ersten Federeinheit 18 befestigt ist. Auf der dem Backwagen 11 zugewandten Seite sind die hinteren Hebel 23, 26 jeweils über ein T-förmiges Blechteil 55, 56 gelenkig mit den vorderen Hebeln 24, 25 verbunden. In den T-förmigen Blechteilen 55, 56 ist die Zugfeder 29 in Bohrungen 57, 58 eingehängt. Die vorderen Hebel 24, 25 sind an ihrer dem Backwagen 11 zugewandten Seite gelenkig an einem Schlitten 59 gelagert, der über zwei von Schrauben 60, 61 gebildete Führungsbolzen in zwei Führungsnuten 62, 63 entlang der ersten Diagonalen 27 geführt ist. Der Schlitten 59 ist von einem Blechteil gebildet und wird auf einer T-förmigen Kunststoff-Bodenplatte 64 geführt, die auf einem Blechboden 65 befestigt ist. Anstatt aus Blech könnte der Schlitten auch aus Kunststoff hergestellt und direkt auf einer Blech-Bodenplatte geführt sein. Zum Backwagen 11 hin besitzt der Schlitten 59 einen abgewinkelten Bereich 66, der eine Anlagefläche 67 für den Backwagen 11 bildet.

[0028] Soll die Backofenmuffel 10 geöffnet und der Backwagen 11 ausgefahren werden, wird von einem Bediener ein Betätigungsknopf 52 der Betätigungseinheit 20 betätigt (Fig. 1). Der Aktuator 21 wird aktiviert, und ein Stößel 86 des Aktuators 21 wird elektromagnetisch eingefahren (Fig. 6). Die Hebel 50, 51 werden verschwenkt, und die Federauflagen 39, 40 werden im Füh-

rungskanal 37 in Richtung des Aktuators 21 verschoben, wodurch die Schraubendruckfedern 41, 42 entspannt werden, und die von der ersten Federeinheit 18 erzeugte Schließkraft reduziert wird, so daß der Backwagen 11, angetrieben durch die zweite Federeinheit 19, ausfahren kann. Der Aktuator 21 wird mit einem kurzen Impuls stromsparend angesteuert und geht, nachdem der Backwagen 11 mit seinen Kurvenbahnen 47, 48 bzw. nachdem ein Scheitelpunkt eines nach innen weisenden Bogens der Kurvenbahn 47, 48 die Rollen 45, 46 passiert hat, in seine Ausgangsstellung zurück. Denkbar wäre jedoch auch, daß die Betätigungseinheit 20 die Schraubendruckfedern 41, 42 in ihrer entspannten Lage hält, bis der Backwagen 11 nach einem Einfahren mit den Scheitelpunkten der Kurvenbahnen 47, 48 die Rollen 45, 46 passiert hat.

[0029] Der Backwagen 11 kann auch ohne Betätigung des Betätigungsknopfs 52 ausgefahren werden. Die Schlitten 43, 44 werden dabei über die Kurvenbahnen 47, 48, entgegen der Federkraft der Schraubendruckfedern 41, 42 ausgelenkt.

[0030] Die zweite Federeinheit 19 wirkt, ausgehend vom eingefahrenen Zustand des Backwagens 11 lediglich in einem ersten Teil der gesamten Wegstrecke in Ausfahrrichtung 15 auf den Backwagen 11, und zwar auf einen mit den Schiebezügen 33, 85 verbundenen Querträger 68 des Backwagens 11 (Fig. 3). Nachdem der Backwagen 11 ca. die Hälfte seiner gesamten Wegstrecke in Ausfahrrichtung 15 überwunden hat, kommt der Schlitten 59 der zweiten Federeinheit 19 mit den Schrauben 60, 61 am Ende der Führungsnuten 62, 63 zur Anlage (Fig. 2), und der Backwagen 11 ist in Ausfahrrichtung 15 von der zweiten Federeinheit 19 bzw. der gesamten Federvorrichtung 13 entkoppelt und bewegt sich durch seine Bewegungsenergie weiter in Ausfahrrichtung 15.

[0031] Kurz vor seiner Endstellung läuft der Backwagen 11 mit seinem Querträger 68 auf federbelastete Bremsbacken 69, 70 einer Bremseinheit 30 auf und wird über eine definierte Wegstrecke sanft abgebremst (Fig. 3). Die Bremsbacken 69, 70 werden von Kunststoffschalen gebildet, die an einem vorderen Ende mit einem angeformten Haken 71 in einen Vorsprung 72 einer unteren, am Blechboden 65 befestigten Kunststoffschale 73 eingehängt sind (Fig. 4). An einem hinteren Ende sind die Bremsbacken 69, 70 über eine Rastverbindung 74, 75 an den unteren Kunststoffschalen 73 eingerastet und sind über die Rastverbindung 74, 75 schwenkbar gelagert. Zwischen dem Bremsbacken 69, 70 und der unteren Kunststoffschale 73 ist eine Schraubendruckfeder 76 angeordnet, über die die Bremsbacken 69, 70 nach oben in Richtung Backwagen 11 federbelastet sind.

[0032] Beim Einfahren des Backwagens 11 wird dieser von einem Bediener mit seinem Querträger 68 von den Bremsbacken 69, 70 geschoben. Anschließend kommt der Querträger 68 mit der Anlagefläche 67 des Schlittens 59 zur Anlage, und die zweite Federeinheit 19 wird während des weiteren Einfahrens des Backwagens 11 vor-

gespannt. Durch die im Hebelgetriebe 22 wirkenden und sich während der Bewegung verändernden Hebelarme nimmt die in Ausfahrriechung 15 wirkende Kraft der zweiten Federeinheit 19 mit der Bewegung des Backwagens 11 in Einfahrriechung 16 ab. Zwischen den hinteren und den vorderen Hebeln 23, 24, 25, 26 stellt sich ein spitzer Winkel ein, und die Zugfeder 29 wirkt im wesentlichen in Längsrichtung der Hebel 23, 24, 25, 26.

[0033] Der Backwagen 11 kann komfortabel eingeschoben werden, und die Backofenmuffel 10 kann mit der Backofentür 12 über die Federeinheit 18 mit einer kleinen Schließkraft sicher geschlossen werden. Der Backwagen 11 kommt am Ende seiner Wegstrecke in Einfahrriechung 16 mit seinen Kurvenbahnen 47, 48 mit den Rollen 45, 46 der ersten Federeinheit 18 in Anlage, und die Schlitten 43, 44 der ersten Federeinheit 18 werden in den Führungskanal 37 entgegen der Federkraft der Schraubendruckfedern 41, 42 eingeschoben, und zwar bis, von den Rollen 45, 46 aus betrachtet, eine Steigung 80, 81 der Kurvenbahnen 47, 48 überwunden ist, die Rollen 45, 46 auf einem Gefälle 82, 83 der Kurvenbahnen 47, 48 zum Liegen kommen und die Schraubendruckfedern 41, 42 über die Schlitten 43, 44, die Rollen 45, 46 und über das Gefälle 82, 83 der Kurvenbahnen 47, 48 eine Schließkraft erzeugen.

[0034] Die Federvorrichtung 13 bzw. die Federeinheiten 18, 19 und die Bremseinheit 30 sind als eine Baugruppe ausgeführt, die als Einheit im Backofen montiert und demontiert werden kann.

[0035] In den Fig. 7 und 8 ist schematisch eine alternative Federvorrichtung 14 mit einer bistabilen Federeinheit 17 dargestellt. Im wesentlichen gleichbleibende Bauteile sind grundsätzlich mit den gleichen Bezugszeichen beziffert. Ferner kann bezüglich gleichbleibender Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung zum Ausführungsbeispiel in den Fig. 1 bis 6 verwiesen werden. Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich im wesentlichen auf die Unterschiede zum Ausführungsbeispiel in den Fig. 1 bis 6.

[0036] Die Federeinheit 17 besitzt ein Hebelgetriebe 22 mit gelenkig miteinander verbundenen Hebeln 23, 24, 25, 26, die im wesentlichen einen Rhombus bilden, wobei eine erste Diagonale 27 des Rhombus parallel zur Ausfahrriechung 15 verläuft und in einer zweiten, senkrecht zur Ausfahrriechung 15 verlaufenden Diagonalen 28 des Rhombus eine die Hebel 23, 24, 25, 26 verspannende Zugfeder 29 befestigt ist.

[0037] Im Gegensatz zur zweiten Federeinheit 19 erzeugt die Federeinheit 17 neben einer Kraft in Ausfahrriechung 15 auf einen Backwagen 11 zudem eine Schließkraft. Die Federeinheit 17 ist mit einer im ausgefahrenen Zustand des Backwagens 11 vorderen Lagerstelle 77 fest mit dem Backwagen 11 verbunden, wobei im eingefahrenen Zustand des Backwagens 11 die Lagerstelle 77 hinter eine Lagerstelle 78 verschoben wird, über die das Hebelgetriebe 22 an einem Gehäuseteil des Backofens befestigt ist, so daß die Zugfeder 29 über das Hebelgetriebe 22 in Einfahrriechung 16 auf den Backwa-

gen 11 wirkt und eine Schließkraft erzeugt.

Bezugszeichen

5 **[0038]**

10	Backofenmuffel
11	Backwagen
12	Backofentür
10 13	Federvorrichtung
14	Federvorrichtung
15	Ausfahrriechung
16	Einfahrriechung/Schließrichtung
17	Federeinheit
15 18	Federeinheit
19	Federeinheit
20	Betätigungseinheit
21	Aktuator
22	Hebelgetriebe
20 23	Hebel
24	Hebel
25	Hebel
26	Hebel
27	Diagonale
25 28	Diagonale
29	Zugfeder
30	Bremseinheit
31	Halteelement
32	Gargutträger
30 33	Schiebezug
34	Verschiebebahn
35	Laufrolle
36	Stützrolle
37	Führungskanal
35 38	Gestänge
39	Federauflage
40	Federauflage
41	Schraubendruckfeder
42	Schraubendruckfeder
40 43	Schlitten
44	Schlitten
45	Rolle
46	Rolle
47	Kurvenbahn
45 48	Kurvenbahn
49	Aussparung
50	Hebel
51	Hebel
52	Betätigungsknopf
50 53	Bodenblech
54	Rückwand
55	Blechteil
56	Blechteil
57	Bohrung
55 58	Bohrung
59	Schlitten
60	Schraube
61	Schraube

62 Führungsnut
 63 Führungsnut
 64 Kunststoff-Bodenplatte
 65 Blechboden
 66 Bereich
 67 Anlagefläche
 68 Querträger
 69 Bremsbacke
 70 Bremsbacke
 71 Haken
 72 Vorsprung
 73 Kunststoffschale
 74 Rastverbindung
 75 Rastverbindung
 76 Schraubendruckfeder
 77 Lagerstelle
 78 Lagerstelle
 79 Halteblech
 80 Steigung
 81 Steigung
 82 Gefälle
 83 Gefälle
 84 Muffenflansch
 85 Schiebezug
 86 Stößel

Patentansprüche

1. Haushaltsgerät, insbesondere Backofen, mit einem Wagen (11) und einer Tür (12) sowie einer Federvorrichtung (13, 14), welcher Wagen (11) angetrieben durch eine Kraft der Federvorrichtung (13, 14) ausfahrbar ist, die im eingefahrenen Zustand des Wagens (11) mit einer kleineren Kraft in Ausfahr-
 richtung (15) auf den Wagen (11) wirkt als bei einem zumindest teilweise ausgefahrenen Zustand des Wagens (11), **dadurch gekennzeichnet, daß** die in Ausfahr-
 richtung (15) wirkende Kraft im eingefahrenen Zustand des Wagens (11) durch ein Hebelge-
 triebe (22) reduziert ist. 30
2. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
 zeichnet, daß** das Hebelgetriebe (22) gelenkig mit-
 einander verbundene Hebel (23, 24, 25, 26) auf-
 weist, die im wesentlichen ein Viereck bilden, wobei
 eine erste Diagonale (27) des Vierecks parallel zur
 Ausfahr-
 richtung (15) verläuft und in einer zweiten,
 senkrecht zur Ausfahr-
 richtung (15) verlaufenden
 Diagonalen (28) des Vierecks eine die Hebel (23,
 24, 25, 26) verspannende Zugfeder (29) eingebracht
 ist. 45
3. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden
 Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tür
 (12) in ihrer Schließstellung über die Federvorrich-
 tung (13, 14) mit einer Schließkraft belastet ist. 50

4. Haushaltsgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekenn-
 zeichnet, daß** die Federvorrichtung (14) zumindest
 eine bistabile Federeinheit (17) aufweist.
5. Haushaltsgerät nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch
 gekennzeichnet, daß** die Federvorrichtung (13) zu-
 mindest eine erste, in Schließrichtung (16) der Tür
 (12) wirkende Federeinheit (18) und eine zweite, in
 Ausfahr-
 richtung (15) des Wagens (11) wirkende Fe-
 dereinheit (19) aufweist. 10
6. Haushaltsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-
 zeichnet, daß** die Schließkraft der ersten Federein-
 heit (18) über eine Betätigungseinheit (20) zum Öff-
 nen der Tür (12) zumindest reduzierbar ist. 15
7. Haushaltsgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekenn-
 zeichnet, daß** die Betätigungseinheit (20) einen Ak-
 tuator (21) aufweist. 20
8. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden
 Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tür
 (12) am Wagen (11) befestigt und mit diesem ver-
 schiebbar gelagert ist. 25
9. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden
 Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fe-
 dervorrichtung (13), ausgehend vom eingefahrenen
 Zustand des Wagens (11) lediglich in einem ersten
 Teil der gesamten Wegstrecke mit der Kraft in Aus-
 fahr-
 richtung (15) auf den Wagen (11) wirkt.
10. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden
 Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der
 Wagen (11) in Ausfahr-
 richtung (15) vor seiner End-
 stellung mit einer Bremseinheit (30) über eine Weg-
 strecke gebremst ist.
11. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden
 Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der
 Wagen (11) ab zumindest einer Stellung in Ausfahr-
 richtung (15) von der Federvorrichtung (13, 14) ent-
 koppelt ist. 40

Claims

1. Domestic appliance, particularly baking oven, with a carriage (11) and a door (12) as well as a spring device (13, 14), which carriage (11) can be moved out driven by a force of the spring device (13, 14), which in the moved-in state of the carriage (11) acts on the carriage (11) by a lower force in movement-out direction (15) than in the case of an at least partly moved out state of the carriage (11), **characterised in that** the force acting in movement-out direction (15) is reduced in the moved-in state of the carriage (11) by a lever transmission (22). 50

2. Domestic appliance according to claim 1, **characterised in that** the lever transmission (22) comprises articulatedly interconnected levers (23, 24, 25, 26) which substantially form a quadrilateral, wherein a first diagonal (27) of the quadrilateral extends parallel to the movement-out direction (15) and a tension spring (29) tightening the levers (23, 24, 25, 26) is incorporated in a second diagonal (28), which extends perpendicularly to the movement-out direction (15), of the quadrilateral. 5
3. Domestic appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the door (12) in its closed setting is loaded with a closing force by way of the spring device (13, 14). 10
4. Domestic appliance according to claim 3, **characterised in that** the spring device (14) comprises at least one bistable spring unit (17). 15
5. Domestic appliance according to claim 3 or 4, **characterised in that** the spring device (13) comprises at least one first spring unit (18) acting in closing direction (16) of the door (12) and a second spring unit (19) acting in movement-out direction (15) of the carriage (11). 20
6. Domestic appliance according to claim 5, **characterised in that** the closing force of the first spring unit (18) is at least reducible by way of an actuating unit (20) for opening the door (12). 25
7. Domestic appliance according to claim 7, **characterised in that** the actuating unit (20) comprises an actuator (21). 30
8. Domestic appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the door (12) is fastened to the carriage (11) and mounted to displaceable therewith. 35
9. Domestic appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the spring device (13), starting from the moved-in state of the carriage (11), acts on the carriage (11) with the force in movement-out direction (15) merely in a first part of the total travel path. 40
10. Domestic appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the carriage (11) is braked in movement-out direction (15), prior to its end setting, by a braking unit (30) over a travel path. 45
11. Domestic appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the carriage (11) is decoupled from the spring device (13, 14) from at least one setting in movement-out direction. 50

Revendications

1. Appareil ménager, en particulier four de cuisson, comprenant un chariot (11) et une porte (12) ainsi qu'un dispositif à ressort (13, 14), lequel chariot (11) peut sortir, entraîné par une force du dispositif à ressort (13, 14), qui, en l'état rentré du chariot, agit sur le chariot (11) avec une force plus petite dans le sens de sortie (15) qu'en l'état au moins partiellement sorti du chariot (11), **caractérisé en ce que** la force agissant dans le sens de sortie (15) est réduite par un mécanisme à levier (22) en l'état rentré du chariot (11). 5
2. Appareil ménager selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le mécanisme. à levier (22) présente des leviers (23, 24, 25, 26) reliés entre eux de façon articulée, qui forment principalement un quadrilatère, une première diagonale (27) du quadrilatère étant parallèle à la direction de sortie (15) et un ressort de traction (29) tendant les leviers (23, 24, 25, 26) étant introduit dans une seconde diagonale (28) du quadrilatère disposée perpendiculairement à la direction de sortie (15). 10
3. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la porte (12) est chargée dans sa position de fermeture avec une force de fermeture au moyen du dispositif à ressort (13, 14). 15
4. Appareil ménager selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif à ressort (14) présente au moins une unité de ressort (17) bistable. 20
5. Appareil ménager selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le dispositif à ressort (13) présente au moins une première unité à ressort (19) agissant dans le sens de fermeture (16) de la porte (12) et une seconde unité de ressort (19) agissant dans le sens de sortie (15) du chariot (11). 25
6. Appareil ménager selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la force de fermeture de la première unité de ressort (18) peut être au moins réduite au moyen d'une unité d'actionnement (20) pour l'ouverture de la porte (12). 30
7. Appareil ménager selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'unité d'actionnement (20) présente un actionneur (21). 35
8. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la porte (12) est fixée sur le chariot (11) et est logée de façon à pouvoir coulisser avec ce chariot. 40
9. Appareil ménager selon l'une quelconque des re- 45

vendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif à ressort (13) agit à partir de l'état rentré du chariot (11) uniquement dans une première partie de l'ensemble du tronçon de déplacement avec la force dans le sens de sortie (15) sur le chariot (11). 5

10. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le chariot (11) est freiné dans le sens de sortie (15) avant sa position finale avec une unité de freinage (30) sur un tronçon de déplacement. 10

11. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le chariot (11) est découplé du dispositif à ressort (13, 14) à partir d'au moins une position dans le sens de sortie (15). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

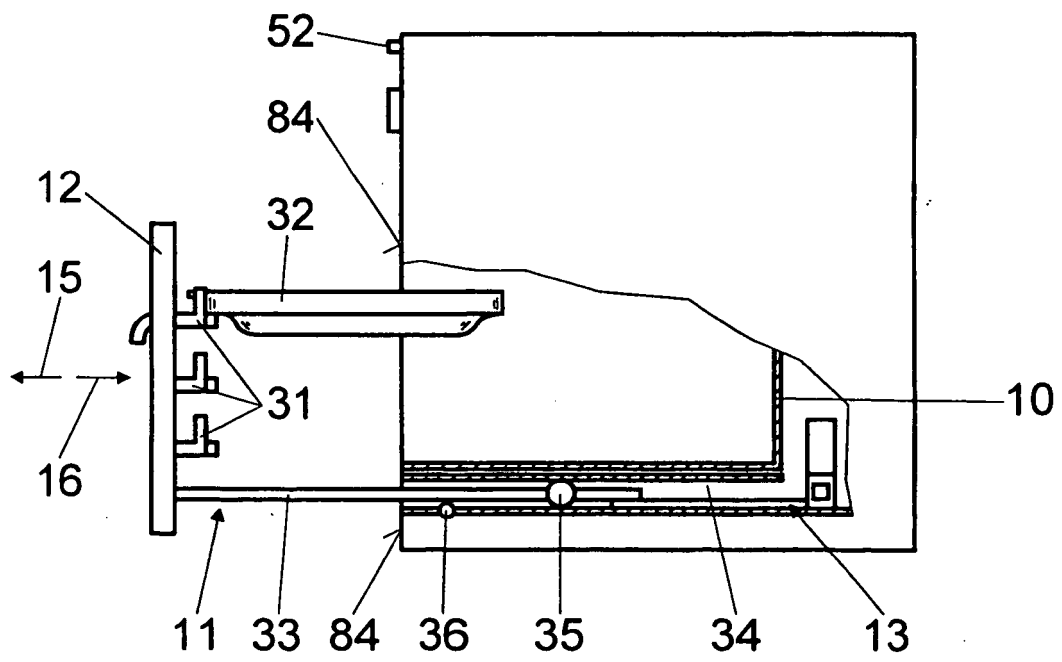


Fig. 1

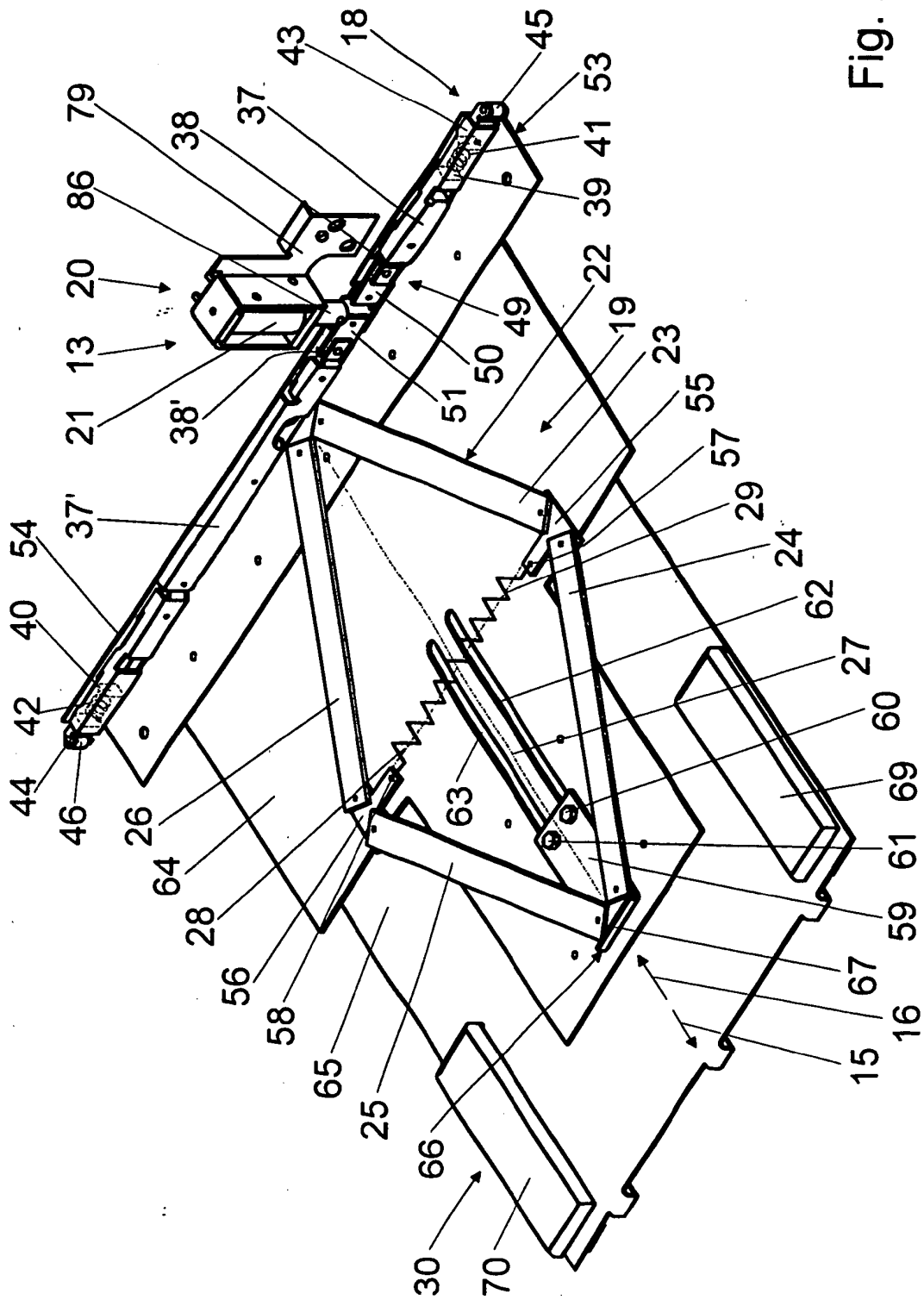
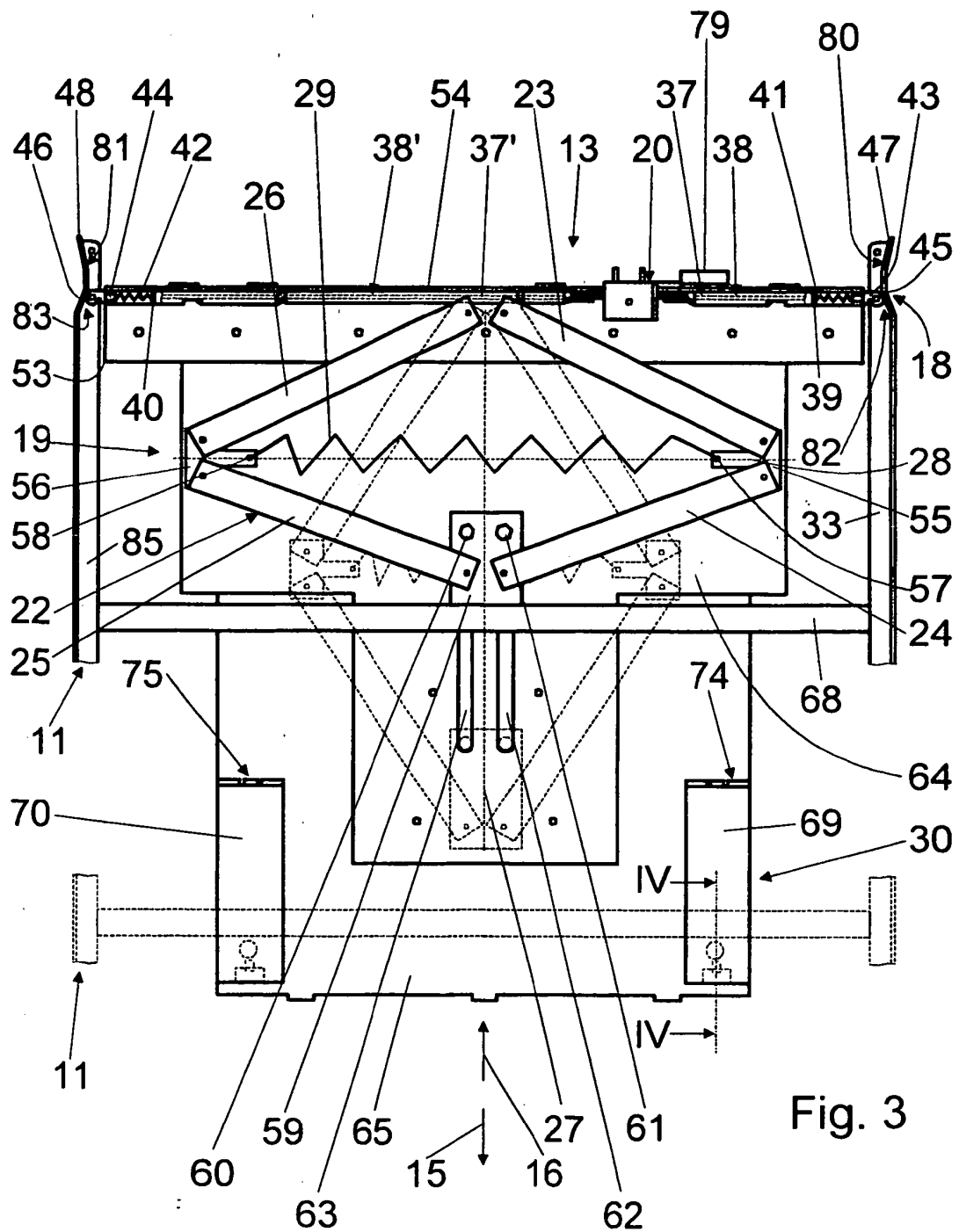


Fig. 2



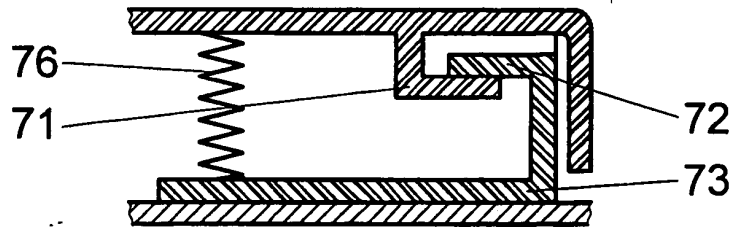


Fig. 4

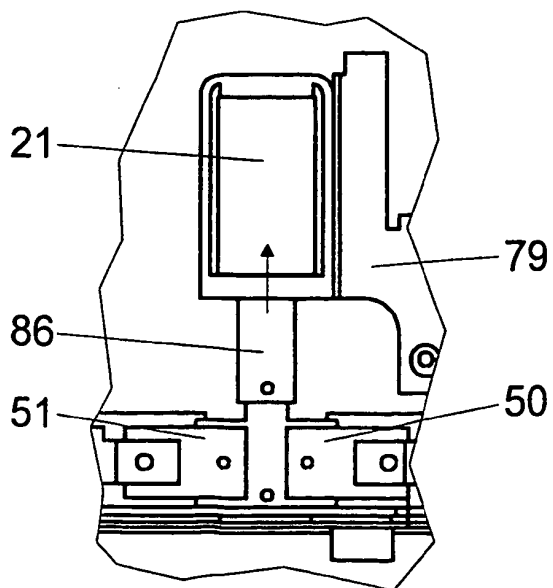


Fig. 5

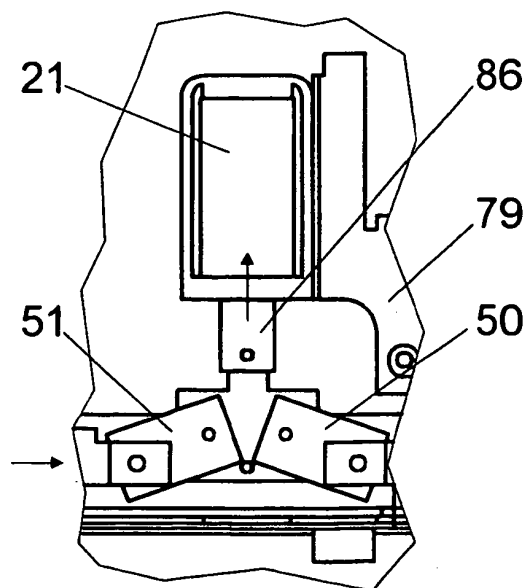


Fig. 6

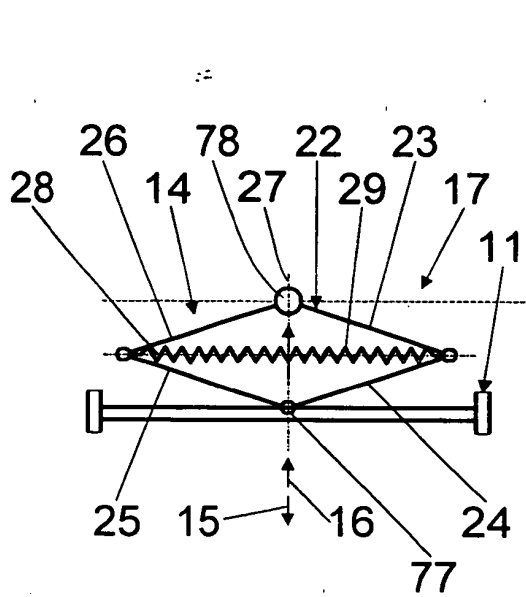


Fig. 7

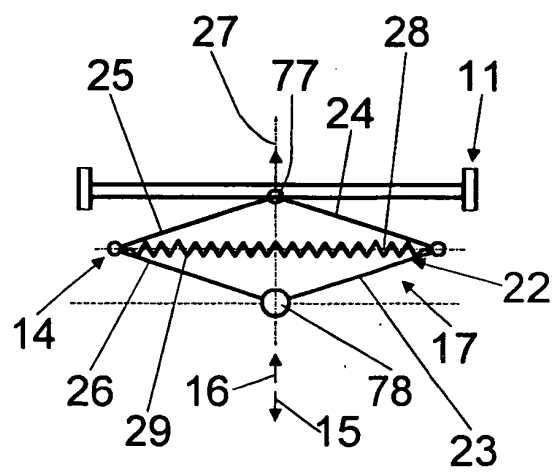


Fig. 8