

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Mai 2009 (14.05.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/059879 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47L 15/42 (2006.01) E05F 1/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/063981

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Oktober 2008 (16.10.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 053 093.7
7. November 2007 (07.11.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HOTZ, Dieter** [DE/DE]; Graf-Mangold-Str.5, 89561 Dischingen (DE). **KÜCÜK, Cengiz** [DE/DE]; Krautgartenweg 29, 89428 Syrgenstein (DE). **SEESSLE, Manfred** [DE/DE]; Am Holderstäudle 6, 89547 Gerstetten (DE). **STICKEL, Martin** [DE/DE]; Hopfengartenstrasse 17, 89537 Gien-gen/brenz (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOMESTIC APPLIANCE WITH A DOOR-WEIGHT COMPENSATING DEVICE

(54) Bezeichnung: HAUSHALTSGERÄT MIT TÜRGEWICHTSAUSGLEICHSVORRICHTUNG

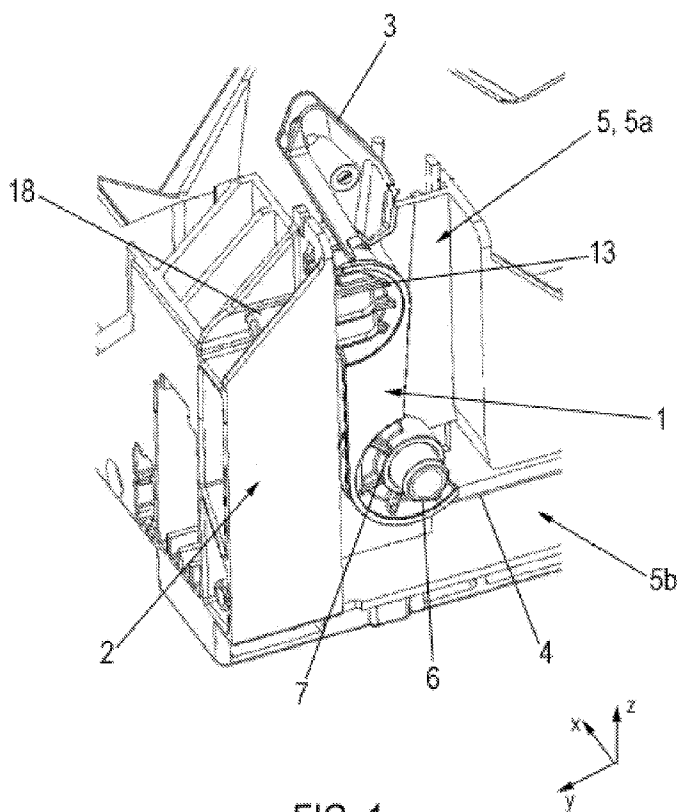


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a domestic appliance, in particular dishwasher, having at least: a treatment container with a container door which is pivotable about a pivot axis, and a door-weight compensating device for at least partially compensating for the weight of the container door by means of the spring force of a spring means which is connected in a manner transmitting spring forces by a tensile transmitting means (4) to the container door which has a deflector (1) arranged pivotably about a pivot axis (8). The invention is characterized in that the deflector (1) has at least two sliding surfaces (10, 11) for the deflection of the tensile transmitting means (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät, insbesondere Geschirrspülmaschine, wenigstens aufweisend: einen Behandlungsbehälter mit einer um eine Schwenkachse schwenkbaren Behältertür und eine Türgewichtsausgleichsvorrichtung zum wenigstens teilweisen Gewichtsausgleich des Gewichts der Behältertür mittels Federkraft eines Federmittels, das mit einem Zugübertragungsmittel (4) mit der Behältertür Federkräfte übertragend verbunden ist, die eine um eine Schwenkachse (8) schwenkbar angeordnete Umlenkeinrichtung (1)

aufweist. Die Erfindung ist dadurch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/059879 A1



(74) **Gemeinsamer Vertreter:** BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Haushaltsgerät mit Türgewichtsausgleichsvorrichtung

Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Haushaltsgeräte mit einem Behandlungsbehälter, wie Geschirrspülmaschinen, Waschmaschinen und Backöfen, sind heutzutage in vielfältigen Formen im Handel erhältlich. In einer typischen Bauweise ist eine um eine horizontale Schwenkachse schwenkbare Behältertür vorgesehen, die in eine Schließstellung zum Verschließen des Behandlungsbehälters und in eine Öffnungsstellung zum Befüllen oder Entleeren des Behandlungsbehälters gebracht werden kann.

Um Nutzern eine möglichst komfortable Handhabung des Haushaltsgeräts zu ermöglichen, werden Türgewichtsausgleichsvorrichtungen eingesetzt, durch welche das Gewicht der Behältertür beim Öffnungs- und Schließvorgang wenigstens teilweise ausgeglichen wird. So hemmen derartige Türgewichtsausgleichsvorrichtungen einerseits die Türöffnungsbewegung, so dass die Behältertür beim Abklappen nicht durch ihr Eigengewicht ungebrems in ihre Öffnungsstellung fällt, und unterstützen andererseits die Türschließbewegung, so dass der Nutzer nicht das volle Gewicht der Behältertür überwinden muss, um diese in ihre Schließposition zu schwenken. Vielmehr reicht gewöhnlich oft eine Einleitung der Schließbewegung durch den Nutzer und die Behältertür schließt dann durch die Türgewichtsausgleichsvorrichtung selbsttätig.

Ein gattungsbildendes Haushaltsgerät ist in der deutschen Offenlegungsschrift DE 196 11 051 A1 der Anmelderin beschrieben. In dem dort gezeigten Haushaltsgerät ist die um eine horizontale Schwenkachse schwenkbare Behältertür des Behandlungsbehälters an einer Scharnierplatte, welche ihrerseits in einem als Sockel zum Aufstellen des Haushaltsgeräts dienenden Basisträger verankert ist, schwenkbar angelenkt. Die Türgewichtsausgleichsvorrichtung, welche jeweils auf beiden Seiten des Haushaltsgeräts angeordnet ist, umfasst eine mit ihrem einen Ende am Basisträger befestigte Zugfeder und ein endseitig mit dem anderen Ende der Feder verbundenes Zugseil. Das andere Ende des Zugseils ist an einem Hebelarm eines schwenkbaren Scharnierhebels eingehängt, an dessen anderem Hebelarm die Fronttür befestigt ist. Der Scharnierhebel ist auf der Scharnierplatte

schwenkbar gelagert. Das auf diese Weise die Zugfeder mit dem Scharnierhebel bzw. der Behältertür verbindende Zugseil ist zur Umlenkung der Seilzugrichtung durch eine am Basisträger angebrachte Umlenkeinrichtung gefädelt. Wird die Behältertür in ihre Öffnungsstellung abgeklappt, so wird der Scharnierhebel mitgenommen und die Zugfeder über das eingehängte Zugseil gespannt, so dass die Öffnungsbewegung der Behältertür gebremst wird. Wird die Behältertür in ihre Schließstellung hochgeklappt, so wird die gespannte Zugfeder entlastet und unterstützt mit ihrer Federkraft die Schließbewegung.

In der in der DE 196 11 051 A1 gezeigte Türgewichtsausgleichsvorrichtung ist die Umlenkeinrichtung für das Zugseil an der im Basisträger verankerten Scharnierplatte um eine Schwenkachse schwenkbar gelagert. Fertigungstechnisch hat dies den Nachteil, dass zunächst die Umlenkeinrichtung an der Scharnierplatte vormontiert werden muss und anschließend erst die Scharnierplatte am Basisträger verankert werden kann. Zudem ist die Zugfeder in einem innerhalb des Basisträgers geformten Federkanal aufgenommen, welcher nur von der Bodenseite her zugänglich ist. Fertigungstechnisch bedeutet dies, dass nach erfolgter Verankerung der mit der vormontierten Umlenkeinrichtung versehenen Scharnierplatte am Basisträger, der Basisträger erst gedreht werden muss, um die Zugfeder mit dem daran befestigten Zugseil von unten her in den entsprechenden Federkanal einsetzen zu können, was für den Monteur mit einem nicht unerheblichen Aufwand verbunden ist. Zum anderen muss das Zugseil nachträglich in die bereits montierte Umlenkeinrichtung eingefädelt werden, was sich zumeist als schwierig erweist und mit einem relativ hohen Zeitaufwand verbunden ist.

In der gattungsbildenden DE 196 11 051 A1 ist die Befestigung der Umlenkeinrichtung an der Scharnierplatte nicht näher dargestellt. Bislang wird dies von der Anmelderin in der industriellen Serienfertigung in der Weise realisiert, dass an der Umlenkeinrichtung zu diesem Zweck ein Schwenkbolzen mit einer senkrecht vom Schwenkbolzen abragenden Nase vorgesehen ist, der durch eine schlüssellochartig geformte Durchstellung der Schwenkplatte gesteckt und so verdreht wird, dass die Nase die Durchstellung der Scharnierplatte hintergreift, um auf diese Weise die Umlenkeinrichtung in ihrer axialen Lage zu sichern. Aus diesem Grund kann die Umlenkeinrichtung jedoch nicht als Gleichteil, das in unveränderter Form sowohl auf der rechten Seite als auch auf der linken Seite des Haushaltsgeräts eingesetzt werden kann, ausgeführt werden. In der industriellen Serienfertigung hat dies den Nachteil, dass sowohl eine "linke" Umlenkeinrichtung als auch eine

"rechte" Umlenkeinrichtung vorgehalten werden müssen, was die Kosten für Fertigung und Lagerhaltung erhöht.

Demnach besteht Bedarf für ein gattungsgemäßes Haushaltsgerät, welches die genannten Nachteile vermeidet und in der industriellen Serienfertigung technisch einfach und kostengünstig hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird nach dem Vorschlag der Erfindung durch ein Haushaltsgerät mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind durch die Merkmale der Unteransprüche angegeben.

Die in der Beschreibung der Erfindung gemachten Lageangaben, wie vorne, hinten, oben, unten, horizontal und vertikal, beziehen sich auf ein auf eine horizontale Fläche gestelltes Haushaltsgerät und dienen lediglich einer einfacheren Darstellung der Erfindung, ohne dass die Erfindung hierauf eingeschränkt ist.

Die Erfindung geht aus von einem Haushaltsgerät, insbesondere Geschirrspülmaschine, wenigstens aufweisend:

- einen Behandlungsbehälter mit einer um eine Schwenkachse schwenkbaren Behältertür und

- eine Türgewichtsausgleichsvorrichtung zum wenigstens teilweisen Gewichtsausgleich des Gewichts der Behältertür mittels Federkraft eines Federmittels, das mit einem Zugübertragungsmittel mit der Behältertür Federkräfte übertragend verbunden ist, die eine um eine Schwenkachse schwenkbar angeordnete Umlenkeinrichtung aufweist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Umlenkeinrichtung wenigstens zwei Gleitflächen zum Umlenken des Zugübertragungsmittels aufweist. So ist bspw. die Umlenkeinrichtung in der Ausnehmung um eine Schwenkachse schwenkbar gelagert und vorzugsweise mittels eines in die Ausnehmung ragenden Sicherungselements gegen axiales Verschieben gesichert. Dieses Ausgestaltung des ermöglicht eine besonders einfache Montage der Umlenkeinrichtung, die es insbesondere ermöglicht, die Umlenkeinrichtung vorzugsweise in Form eines spiegelsymmetrischen Gleichteils auszubilden, wodurch Kosten für Fertigung und Lagerhaltung der Umlenkeinrichtung eingespart werden können.

Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, dass durch Türgewichtskräfte die Umlenkeinrichtung in einer mit dem Sicherungselement in Eingriff stehende Position gehalten ist, sodass keine weiteren Bauteile nötig sind, um sicherzustellen, dass die Umlenkeinrichtung an ihrer Position nach der Montage der Tür gehalten wird.

Hierzu ist vorzugsweise das Sicherungselement an einem Basisträger angeordnet, an dem ein Behandlungsbehälter des Haushaltsgeräts befestigt ist.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts weist die Umlenkeinrichtung zwei zueinander gegengleich angeordnete, in Form von Kreissegmentabschnitten ausgebildete Gleitflächen für das Zugübertragungsmittel auf, die so angeordnet sind, dass eine in etwa "S"-förmige Gleitführung für das Zugübertragungsmittel gebildet wird. Dabei sind die Gleitflächen im Wesentlichen, d.h. innerhalb von Fertigungstoleranzen liegend, spiegelsymmetrisch ausgebildet.

Das Haushaltsgerät weist einen Behandlungsbehälter auf, der auf einem als Sockel zum Aufstellen des Haushaltsgeräts dienenden Basisträger verankert und in einem Gerätegehäuse mit wenigstens zwei seitlich des Behandlungsbehälters angeordneten seitlichen Gehäusewänden aufgenommen ist. Über eine um eine horizontale Schwenkachse schwenkbare Behältertür, insbesondere eine nach vorne abklappbare Fronttür, kann der Behandlungsbehälter geöffnet und verschlossen werden, so dass auf den vom Behandlungsbehälter umgebenen Innenraum zugegriffen werden kann.

Weiterhin umfasst das Haushaltsgerät die Türgewichtsausgleichsvorrichtung zum wenigstens teilweisen Ausgleichen des Türgewichts bzw. des durch das Türgewicht hervorgerufenen Drehmoments beim Öffnen und Schließen der Tür, welche ein am Basisträger befestigtes Federmittel, ein das Federmittel mit der Tür verbindendes Zugübertragungsmittel und eine Umlenkeinrichtung zum Umlenken der Zugrichtung des Zugübertragungsmittels aufweist.

Wesentlich hierbei ist, dass die Umlenkeinrichtung und das Federmittel in einer vom Basisträger geformten, nach außen (d. h. zur Außenseite des Basisträgers) bzw. zur angrenzenden Gehäusesseitenwand hin offenen, seitlichen Ausnehmung aufgenommen sind.

Da bei dem erfindungsgemäße Haushaltsgesät die Umlenkeinrichtung und das Federmittel von der Seite her am Basissträger montiert werden können, ist somit erstmals eine einfache, schnelle und sichere Montage der Türgewichtsausgleichsvorrichtung ermöglicht, bei der der Basissträger nicht gedreht werden muss. Da die Umlenkeinrichtung nicht an der Scharnierplatte, sondern unmittelbar am Basissträger angebracht wird, kann zudem das Zugübertragungsmittel in vorteilhafter Weise noch vor der Montage der Umlenkeinrichtung am Basissträger in die Umlenkeinrichtung eingefädelt werden, wodurch die Montage der Türgewichtsausgleichsvorrichtung weiter vereinfacht wird.

Bei einer in fertigungstechnischer Hinsicht vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Haushaltsgesäts sind die Umlenkeinrichtung in einem sich vertikal erstreckenden Ausnehmungsabschnitt und das Federmittel in einem sich horizontal erstreckenden Ausnehmungsabschnitt der Aufnahme aufgenommen. Hierbei ist es insbesondere vorteilhaft, wenn der sich vertikal erstreckende Ausnehmungsabschnitt im Frontbereich des Haushaltsgesäts angeordnet ist.

In der Umlenkeinrichtung zur Umlenkung der Zugrichtung des Zugübertragungsmittels kann durch die Wahl der Gleitreibungseigenschaften der zur Führung des Zugübertragungsmittels dienenden Gleitflächen gezielt Einfluss auf die Türöffnungscharakteristik genommen werden. Insbesondere ist es möglich, die Gleitflächen und die übrigen Bestandteile der Umlenkeinrichtung aus voneinander verschiedenen Materialien zu fertigen, um auf diese Weise einerseits die Gleitreibungseigenschaften der Gleitflächen und andererseits die Stabilität der Umlenkeinrichtung unabhängig voneinander zu optimieren. Beispielsweise können die Gleitflächen aus Kunststoff und die übrigen Bestandteile der Umlenkeinrichtung aus einem metallischen Material gefertigt sein (Zweikomponententechnik).

In dem erfindungsgemäßen Haushaltsgesät kann das Zugübertragungsmittel beispielsweise in Form eines Zugseils oder Zugbands und das Federmittel beispielsweise in Form einer Schraubenfeder ausgebildet sein.

Die Erfindung erstreckt sich weiterhin auf eine wie oben beschriebene Türgewichtsausgleichsvorrichtung eines Haushaltsgesäts, bei welcher die Umlenkeinrichtung zur Umlenkung der Zugrichtung des Zugübertragungsmittels und das Federmittel in einer vom Basissträger geformten, nach außen hin offenen, seitlichen Ausnehmung aufgenommen sind,

sowie auf eine entsprechende Umlenkeinrichtung zur Umlenkung der Zugrichtung des Zugübertragungsmittels.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, wobei Bezug auf die beigelegten Zeichnungen genommen wird.

Fig. 1 zeigt in einer schematischen perspektivischen Ansicht die Anordnung einer Umlenkeinrichtung für das Zugübertragungsmittel einer Türgewichtsausgleichsvorrichtung eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts;

Fig. 2 zeigt in einer schematischen perspektivischen Ansicht die Anordnung der Umlenkeinrichtung für das Zugübertragungsmittel der Türgewichtsausgleichsvorrichtung von Fig. 1;

Fig. 3 veranschaulicht in einer weiteren schematischen perspektivischen Ansicht die Montage der Umlenkeinrichtung für das Zugübertragungsmittel der Türgewichtsausgleichsvorrichtung von Fig. 1;

Fig. 4 zeigt in einer weiteren schematischen perspektivischen Ansicht die Umlenk- und die Einhakeinrichtung für das Zugübertragungsmittel der Türgewichtsausgleichsvorrichtung von Fig. 1.

Unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 4 wird nun ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts mit einer Türgewichtsausgleichsvorrichtung mit einer Umlenkeinrichtung zum Umlenken der Zugrichtung des Zugübertragungsmittels erläutert.

Zur einfacheren Bezugnahme ist ein orthogonales x-y-z-Koordinatensystem eingezeichnet, in dem drei jeweils senkrecht aufeinander stehende Koordinatenachsen x, y, z den Raum aufspannen. Durch die von den x- und y-Achsen aufgespannte x-y-Ebene ist eine horizontale Fläche angegeben, die als Standfläche für das Haushaltsgerät dient. Lediglich zum Zwecke einer besseren Verständlichkeit ist in der folgenden Beschreibung auch für Bauteile, welche in den Figuren nicht dargestellt sind, deren räumliche Anordnung innerhalb des x-y-z-Koordinatensystems angegeben.

Die in den Figuren veranschaulichte Türgewichtsausgleichsvorrichtung mit einer Umlenkeinrichtung zum Umlenken der Zugrichtung des Zugübertragungsmittels ist in einem Haushaltsgesetz eingebaut, wie es beispielsweise in der gattungsbildenden deutschen Offenlegungsschrift DE 196 11 051 A1 der Anmelderin beschrieben ist.

Ein solches Haushaltsgesetz ist mit einem beispielsweise zur Frontseite (in y-Achsenrichtung) hin offenen Behandlungsbehälter versehen, der über eine (in der x-z-Ebene angeordnete) Fronttür, die um eine (parallel zur x-Achsenrichtung gerichtete) horizontale Schwenkachse schwenkbar gelagert ist, geöffnet und verschlossen werden kann, um den Behandlungsbehälter mit Behandlungsgut zu befüllen oder zu entleeren. Weiterhin ist der Behandlungsbehälter frontseitig über zwei vom Behandlungsbehälter nach unten (in z-Achsenrichtung) abragende Scharnierplatten, die seitlich am Behandlungsbehälter beispielsweise durch Verschrauben oder Verschweißen befestigt sind, in einem als Sockel zum Aufstellen des Haushaltsgesetzes dienenden Basissträger ("Bodengruppe") verankert. Rückseitig ist der Behandlungsbehälter über zwei nach unten (in z-Achsenrichtung) abragende Träger, die am Behandlungsbehälter befestigt sind, im Basissträger verankert, so dass der Behandlungsbehälter insgesamt über vier Beine auf den Basissträger gestellt und dort verankert ist.

Die Fronttür zum Öffnen und Verschließen des Behandlungsbehälters ist an den Hebelarmen von Scharnierhebeln befestigt, die an den beiden am Basissträger verankerten Scharnierplatten mittels Schwenklager angelenkt sind. Für eine komfortable Handhabung des Haushaltsgesetzes ist auf beiden Seiten des Behandlungsbehälters in spiegelverkehrter Anordnung jeweils eine Türgewichtsausgleichsvorrichtung angeordnet, welche in der Lage ist, das Gewicht bzw. das beim Öffnen und Schließen erzeugte Drehmoment der Fronttür wenigstens teilweise auszugleichen.

Jede der beiden Türgewichtsausgleichsvorrichtungen umfasst eine Zugfeder, die mit ihrem einen Ende am Basissträger befestigt und mit ihrem anderen, freien Ende mit einem Seilende eines hier beispielsweise als Zugseil ausgebildeten Zugübertragungsmittels verbunden ist. Mit seinem anderen Seilende ist das Zugseil an dem nicht mit der Fronttür verbundenen Hebelarm des schwenkbaren Scharnierhebels eingehängt. Das die Zugfeder mit dem Scharnierhebel verbindende Zugseil ist zur Umlenkung der Seilrichtung durch eine am Basissträger angebrachte Umlenkeinrichtung gefädelt.

In den Figuren 1 bis 3 ist jeweils ein die linke vordere Ecke enthaltender Ausschnitt des insgesamt mit der Bezugszahl 2 bezeichneten Basisträgers (Bodengruppe) gezeigt, welcher in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben auf einer nicht näher dargestellten horizontalen Fläche (x-y-Ebene) ruht. Der Basisträger 2 ist in Aufsicht in etwa rechteckförmig ausgebildet, mit einem Vorderrand und einem Hinterrand, die sich in etwa parallel zur Fronttür (in x-Achsenrichtung) erstrecken, und einem linken Seitenrand und einem rechten Seitenrand, die sich in etwa senkrecht zur Fronttür (in y-Achsenrichtung) erstrecken. Neben seiner Funktion zum Aufstellen des Haushaltsgeräts und einer Verankerung des Behandlungsbehälters dient der Basisträger 2 auch zur Aufnahme verschiedener Komponenten des Haushaltsgeräts, wie beispielsweise eine Umwälzpumpe und eine elektronische Steuereinrichtung bei einer Geschirrspülmaschine. Im fertig montierten Zustand ist der Basisträger 2 mit dem verankerten Behandlungsbehälter von einem Gerätegehäuse mit zwei seitlich des Behandlungsbehälters befindlichen Seitenwänden und einer rückseitig des Behandlungsbehälters befindlichen Rückwand umgeben.

In den Figuren ist eine Umlenkeinrichtung 1 für die Zugrichtung des Zugseils 4 der Türgewichtsausgleichsvorrichtung dargestellt. Die Umlenkeinrichtung 1 ist in einer vom Basisträger 2 geformten seitlichen Ausnehmung 5 aufgenommen, die nach außen (d. h. zur angrenzenden Gehäuseseitenwand des Gerätegehäuses) hin offen ist. Die Ausnehmung 5 kann auch als Tiefung der Seitenränder des Basisträgers 2 aufgefasst werden.

Die Ausnehmung 5 setzt sich aus zwei Ausnehmungsabschnitten zusammen, nämlich einen im Wesentlichen in vertikaler Richtung (z-Achsenrichtung) sich erstreckenden vertikalen Ausnehmungsabschnitt 5a und einen im Wesentlichen in horizontaler Richtung (y-Achsenrichtung) sich erstreckenden horizontalen Ausnehmungsabschnitt 5b, wobei die Umlenkeinrichtung 1 nur im vertikalen Ausnehmungsabschnitt 5a aufgenommen ist. Der vertikale Ausnehmungsabschnitt 5a wird von einer Wand begrenzt, die in drei Wandabschnitte unterteilt werden kann, nämlich einen im Wesentlichen parallel zu den Seitenrändern des Basisträgers 2 (in y-Achsenrichtung) verlaufenden seitlichen Wandabschnitt 15, einen im Wesentlichen senkrecht zu den Seitenrändern des Basisträgers 2 (in x-Achsenrichtung) verlaufenden vorderen Wandabschnitt 16 und einen im Wesentlichen senkrecht zu den Seitenrändern des Basisträgers 2 (in x-Achsenrichtung) verlaufenden hinteren Wandabschnitt 17.

Im horizontalen Ausnehmungsabschnitt 5b ist die Zugfeder der Türgewichtsausgleichsvorrichtung aufgenommen (in den Figuren nicht dargestellt), wobei die hier beispielsweise in Form einer Schraubenfeder ausgebildete Zugfeder mit ihrer Längsachse parallel zur Erstreckungsrichtung (y-Achsenrichtung) des horizontalen Ausnehmungsabschnitts 5b angeordnet ist.

Die Umlenkeinrichtung 1 ist mit einer hohlzylindrischen Lagerbuchse 7 versehen, welche zu deren Lagerung am Basisträger 2 dient. Am Basisträger 2 ist zu diesem Zweck innerhalb des vertikalen Ausnehmungsabschnitts 5b ein zylinderförmiger Lagerzapfen 6 angeformt, der in einer in etwa senkrecht zum Seitenrand gerichteten Richtung (in x-Achsenrichtung) vom seitlichen Wandabschnitt 15 abragt. Für deren Lagerung am Basisträger 2 wird die Umlenkeinrichtung 1 mit der Lagerbuchse 7 auf den Lagerzapfen 6 aufgeschoben. Die Lagerbuchse 7 und der zylinderförmige Lagerzapfen 6 sind hierbei so dimensioniert, dass die Umlenkeinrichtung 1 um den zylinderförmigen Lagerzapfen 6 verschwenkt werden kann. Die Achse des zylinderförmigen Lagerzapfens 6 gibt eine Schwenkachse 8 für die am Basisträger 2 angebrachte Umlenkeinrichtung 1 vor.

Wie insbesondere Fig. 4 entnommen werden kann, umfasst die Umlenkeinrichtung 1 zwei voneinander getrennte Gleitflächen für das Zugseil 4, nämlich eine kreissegmentförmige erste Gleitfläche 10 und eine kreissegmentförmige zweite Gleitfläche 11, die in etwa gegengleich zueinander angeordnet sind, so dass das eingefädelt Zugseil 4 durch die beiden Gleitflächen 10, 11 in etwa "S"-förmig geführt wird. Die erste Gleitfläche 10 ist über Versteifungsstege 20 starr mit der Lagerbuchse 7 verbunden. Die zweite Gleitfläche 11 ist durch Versteifungsrippen 21 versteift. Im Bereich zwischen den beiden kreissegmentförmigen Gleitflächen 10, 11 sind zwei Seitenplatten 9 angeordnet, welche die beiden Gleitflächen miteinander verbinden und das Zugseil 4 in der Gleitführung halten. Die beiden Gleitflächen 10, 11 sind beispielsweise aus Kunststoff gefertigt, die beiden Seitenplatten 9 und die übrigen Bestandteile der Umlenkeinrichtung 1 sind beispielsweise aus einem metallischen Material gefertigt. Über den Gleitreibungskoeffizienten des für die beiden Gleitflächen gewählten Materials kann gezielt auf die Gleiteigenschaften des Zugseils 4 und somit auf die Türöffnungscharakteristik Einfluss genommen werden.

In Fig. 1 und in Fig. 4 ist eine Einhakeinrichtung 3 gezeigt, welche für eine Verbindung des Zugseils 4 mit dem Scharnierhebel dient. Im montierten Zustand befindet sich die Einhakeinrichtung 3 außerhalb der Ausnehmung 5 und oberhalb der Umlenkeinrichtung 1. Die Einhakeinrichtung 3 ist nicht an der Umlenkeinrichtung 1 befestigt, sondern wird lediglich über das von der zweiten Gleitfläche 11 der Umlenkeinrichtung 1 abgehende Zugseil 4 mit der Umlenkeinrichtung verbunden, was in den Figuren nicht näher dargestellt ist. Das Zugseil 4 ist an der Einhakeinrichtung 3 befestigt. Zur Verbindung mit dem Scharnierhebel ist die Einhakeinrichtung 3 mit einem Einhaksteg 12 versehen, der von dem Scharnierhebel mittels eines hakenförmigen Fortsatzes gegriffen werden kann, um auf diese Weise das Zugseil 4 mit dem Scharnierhebel bzw. die Fronttür zu verbinden (wie dies beispielsweise auch in der gattungsbildenden deutschen Offenlegungsschrift DE 196 11 051 A1 der Anmelderin gezeigt ist).

Beabstandet von dem den vertikalen Ausnehmungsabschnitt 5a begrenzenden seitlichen Wandabschnitt 15 und in etwa paralleler Erstreckungsrichtung zum seitlichen Wandabschnitt 15 ragen von dem vorderen Wandabschnitt 16 eine Mehrzahl Sicherungsrippen 13 in den vertikalen Ausnehmungsabschnitt 5a vor. Die Sicherungsrippen 13 erstrecken sich somit in etwa senkrecht zur Schwenkachse 8 der Umlenkeinrichtung 1. Zwischen den Sicherungsrippen 13 und dem seitlichen Wandabschnitt 15 verbleibt ein Zwischenraum 14, der so bemessen ist, dass er die auf den Lagerzapfen 6 geschobene Umlenkeinrichtung 1 beim Verschwenken um den Lagerzapfen 6 aufnehmen kann. Die Sicherungsrippen 13 formen somit gemeinsam mit dem seitlichen Wandabschnitt 15 und dem vorderen Wandabschnitt eine Aufnahme für die Umlenkeinrichtung 1. Befindet sich die Umlenkeinrichtung 1 im Zwischenraum 14 zwischen der Rückwand 15 und den Sicherungsrippen 13, wird diese durch die Sicherungsrippen 13 gegen ein axiales Verschieben entlang der Schwenkachse 8 gesichert.

Die Türgewichtsausgleichsvorrichtung umfasst eine am Basisträger 2 am Lagerzapfen 6 schwenkbar gelagerte und durch die Sicherungsrippen 13 gegen axiales Verschieben gesicherte Umlenkeinrichtung 1 zur Umlenkung der Zugrichtung des Zugseils 4. Das Zugseil 4 ist einerseits an einer am Basisträger 2 angebrachten Zugfeder und andererseits an der Einhakeinrichtung 3 befestigt. In die Einhakeinrichtung 3 greift mit seinem einen Hebelarm ein schwenkbar an der Scharnierplatte gelagerter Scharnierhebel, an dessen anderem Hebelarm die Fronttür befestigt ist. Über eine vorgespannte Zugfeder wird die

Fronttür in ihrer Schließstellung gehalten, wobei die Zugfeder beim Öffnen der Fronttür (stärker) gespannt und beim Schließen der Fronttür (teilweise) entlastet wird, so dass der Gewichtskraft der Fronttür bzw. dem durch die Gewichtskraft erzeugten Drehmoment beim Öffnen und Schließen der Fronttür durch die Federkraft entgegengewirkt wird.

Die auf dem Lagerzapfen 6 schwenkbar gelagerte Umlenkeinrichtung 1 kann mittels einer nicht näher dargestellten Verstellerschraube, die sich innerhalb einer Verstellerschraubenhülse 18 befindet und an einer frontalen Anlagefläche 19 der Umlenkeinrichtung 1 anliegt, in ihrer Drehlage um die Schwenkachse 8 entgegen der Federkraft der Zugfeder verstellt werden, um auf diese Weise die Vorspannung der Zugfeder einzustellen. Die Vorspannung der Zugfeder kann hierbei insbesondere einem veränderten Gewicht der Fronttüre, beispielsweise durch Aufbringen von Verblendungen auf die Fronttüre, angepasst werden.

Eine Montage der Türgewichtsausgleichsvorrichtung kann in der Weise erfolgen, dass zunächst das an der Zugfeder angebrachte Zugseil 4 durch die Umlenkeinrichtung 1 gefädelt und an der Einhakeinrichtung 3 befestigt wird. Anschließend wird die Zugfeder im horizontalen Ausnehmungsabschnitt 5b von der Seite her am Basisträger 2 befestigt und die Umlenkeinrichtung 1 ebenfalls von der Seite her auf den zylinderförmigen Lagerzapfen 6 im vertikalen Ausnehmungsabschnitt 5a aufgeschoben. Nach Einhängen des Scharnierhebels in der Einhakeinrichtung 3 und Vorspannen der Zugfeder mittels der Verstellerschraube wird die Umlenkeinrichtung 1 durch die vorspannende Federkraft der Zugfeder in den Zwischenraum zwischen den Sicherungsrippen 13 und dem seitlichen Wandabschnitt 15 gezogen und ist dort durch die Federkraft gesichert. Eine Montage der Türgewichtsausgleichsvorrichtung ist somit einfach, schnell und sicher durchzuführen, ohne dass der Basisträger 2 hierzu in seiner Lage verändert werden muss.

Die Umlenkeinrichtung 1 ist als spiegelsymmetrisches Gleichteil ausgebildet. Aufgrund der axialen Sicherung der Schwenklagerung mittels der Sicherungsrippen 13 ist es möglich, die Umlenkeinrichtung 1 in unveränderter Form sowohl am linken Seitenrand als auch am rechten Seitenrand des Basisträgers 2 einzubauen.

Bezugszeichenliste

- 1 Umlenkeinrichtung
- 2 Basisträger
- 3 Einhakeinrichtung
- 4 Zugübertragungsmittel
- 5 Ausnehmung
- 5a vertikaler Ausnehmungsabschnitt
- 5b horizontaler Ausnehmungsabschnitt
- 6 Lagerzapfen
- 7 Lagerbuchse
- 8 Schwenkachse
- 9 Seitenplatten
- 10 erste Gleitfläche
- 11 zweite Gleitfläche
- 12 Einhaksteg
- 13 Sicherungselement
- 14 Zwischenraum
- 15 seitlicher Wandabschnitt
- 16 vorderer Wandabschnitt
- 17 hinterer Wandabschnitt
- 18 Verstellerschraubenhülse
- 19 Anlagefläche
- 20 Versteifungsstege
- 21 Versteifungsrippen

Patentansprüche

1. Haushaltsgesät, insbesondere Geschirrspülmaschine, wenigstens aufweisend:
einen Behandlungsbehälter mit einer um eine Schwenkachse schwenkbaren Behältertür und
eine Türgewichtsausgleichsvorrichtung zum wenigstens teilweisen Gewichtsausgleich des Gewichts der Behältertür mittels Federkraft eines Federmittels, das mit einem Zugübertragungsmittel (4) mit der Behältertür Federkräfte übertragend verbunden ist, die eine um eine Schwenkachse (8) schwenkbar angeordnete Umlenkeinrichtung (1) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkeinrichtung (1) wenigstens zwei Gleitflächen (10, 11) zum Umlenken des Zugübertragungsmittels (4) aufweist.
2. Haushaltsgesät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkeinrichtung (1) mit einem Sicherungselement (13) in Eingriff steht.
3. Haushaltsgesät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch Türgewichtskräfte die Umlenkeinrichtung (1) in einer mit dem Sicherungselement (13) in Eingriff stehende Position gehalten ist.
4. Haushaltsgesät nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherungselement (13) an einem Basisträger (2) angeordnet ist, an dem ein Behandlungsbehälter des Haushaltsgesäts befestigt ist.
5. Haushaltsgesät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitflächen (10, 11) als Kreissegmentabschnitten ausgebildet sind.
6. Haushaltsgesät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitflächen (10, 11) im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind.
7. Haushaltsgesät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitflächen (10, 11) aus einem Material gefertigt sind, welches von dem Material

aus dem die übrigen Bestandteile der Umlenkeinrichtung (1) gefertigt sind, verschieden ist.

- 8 Haushaltsggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, dass das Zugübertragungsmittel (4) in Form eines Zugseils oder Zugbands ausgebildet ist.
- 9 Haushaltsggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel in Form einer Schraubenfeder ausgebildet ist.
10. Türgewichtsausgleichsvorrichtung eines Haushaltsggeräts nach einem der Ansprüche 1 bis 9.
11. Umlenkeinrichtung einer Türgewichtsausgleichsvorrichtung nach Anspruch 10.

1/4

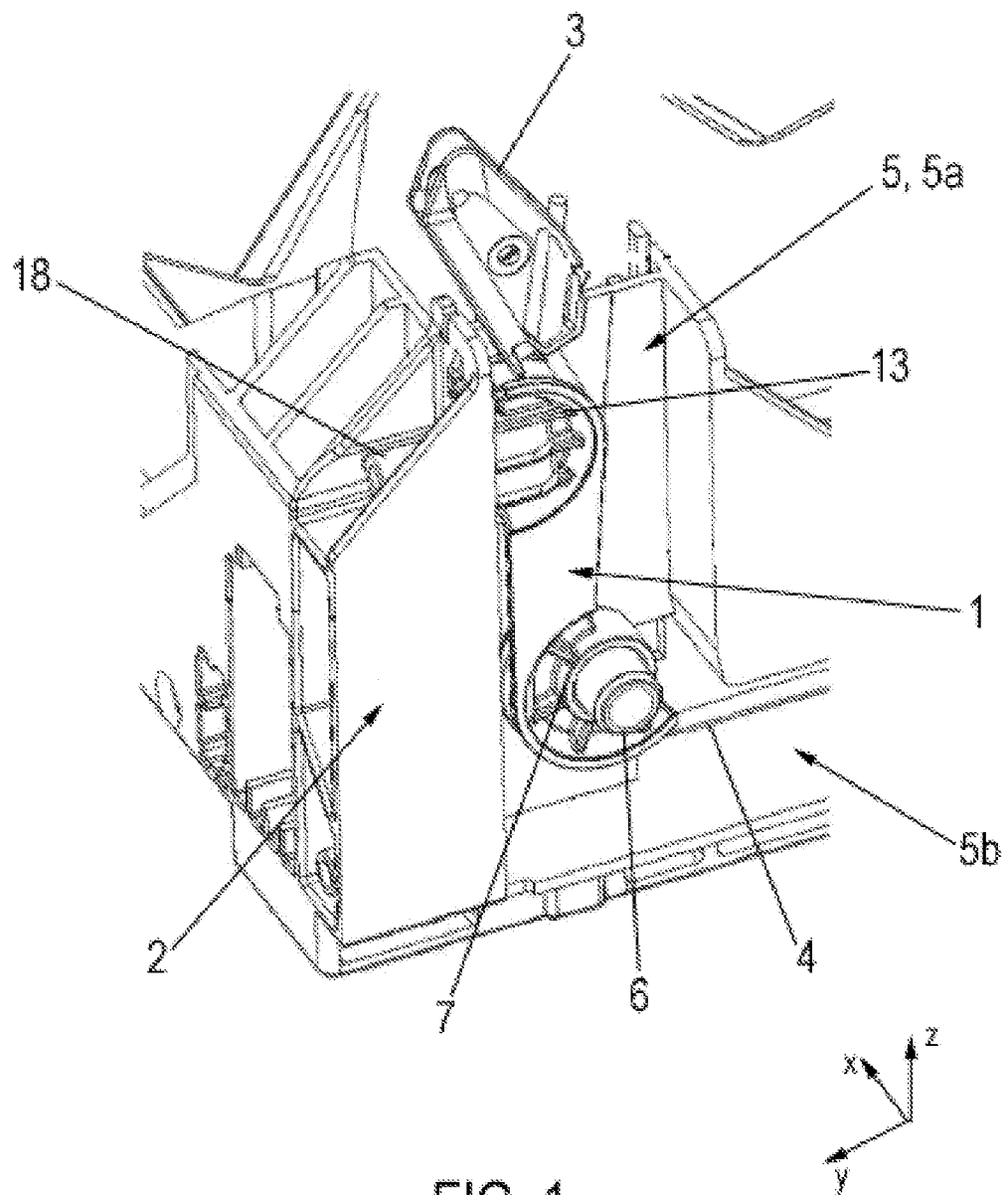


FIG. 1

2/4

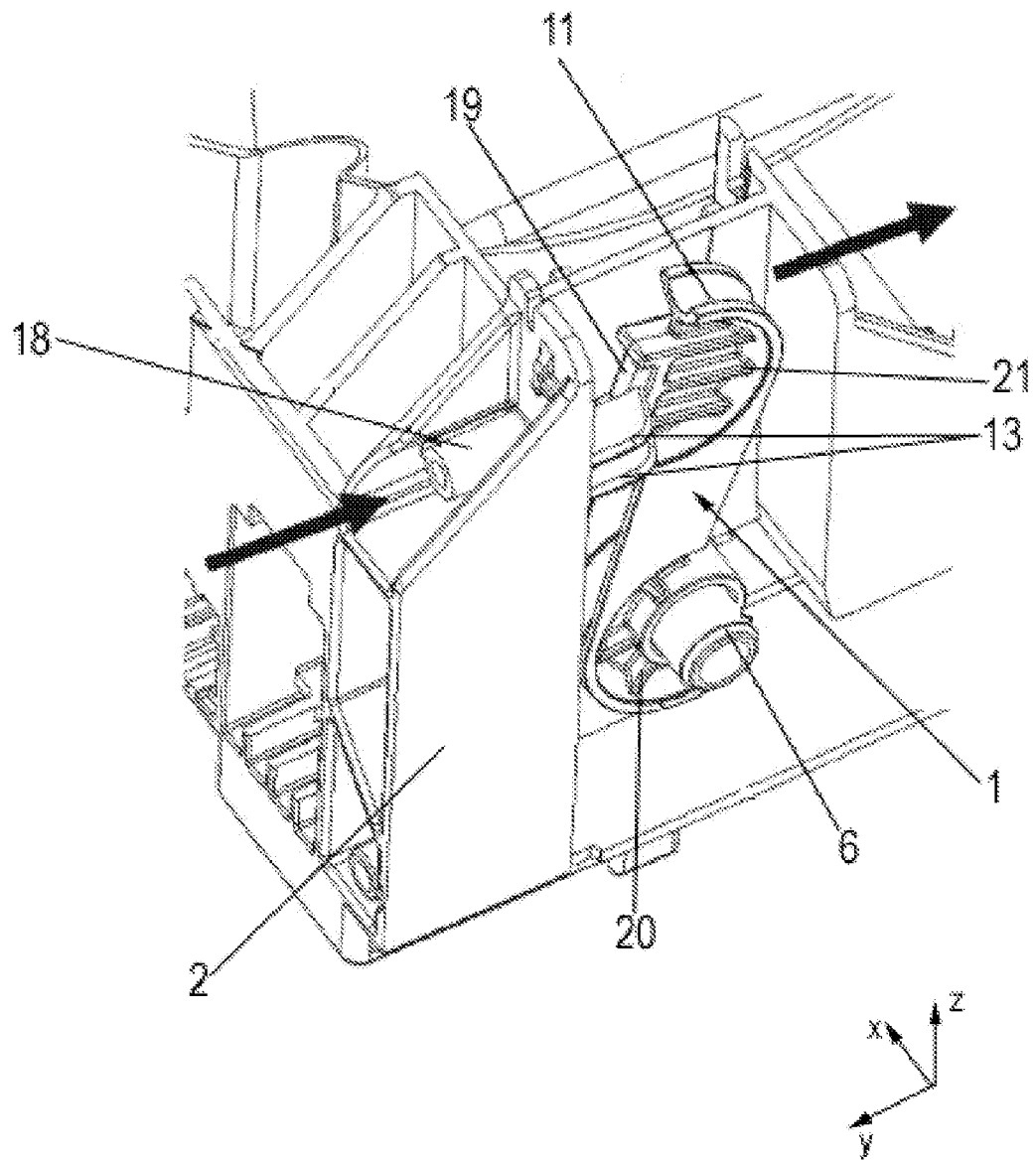


FIG. 2

3/4

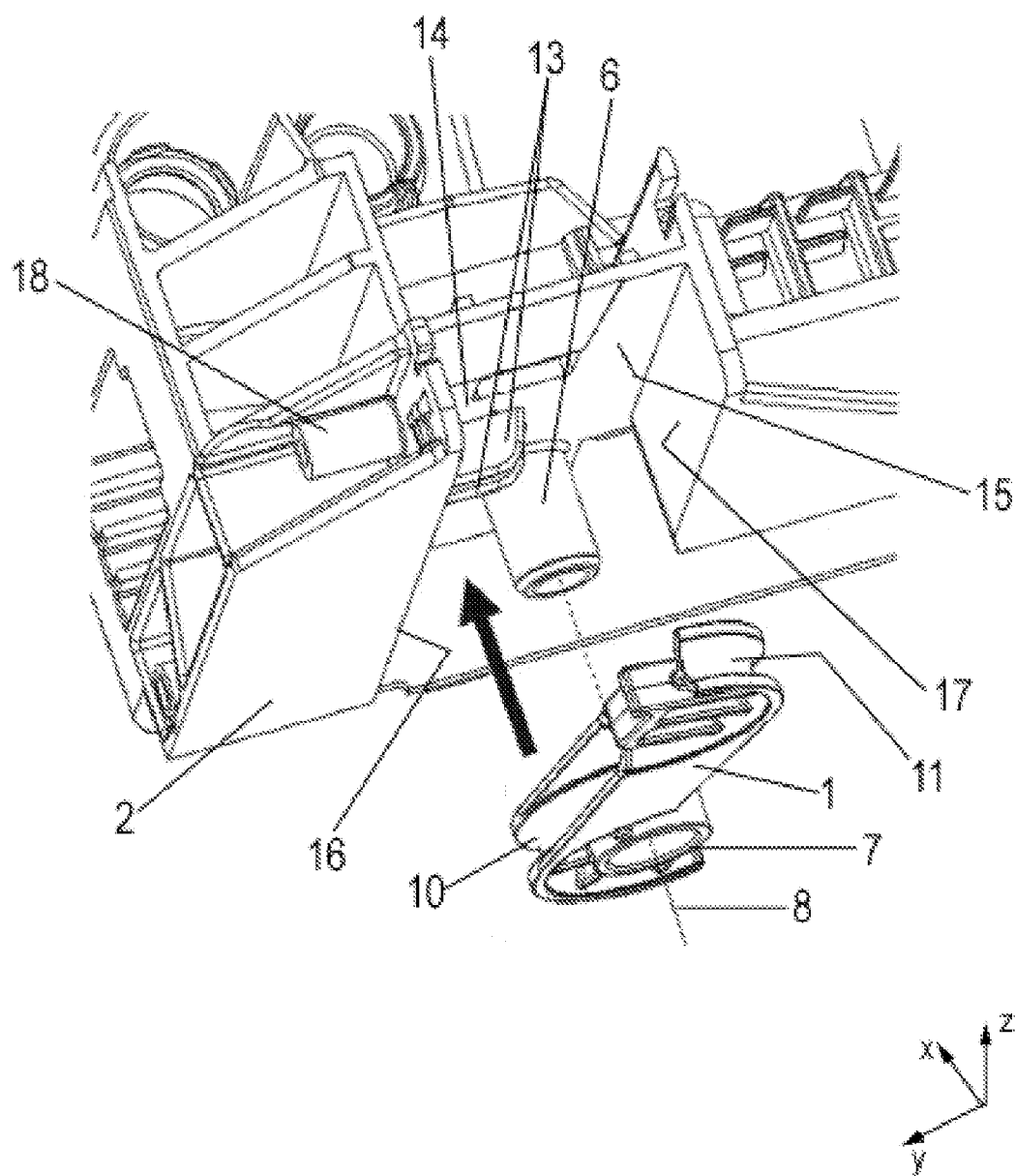


FIG. 3

4/4

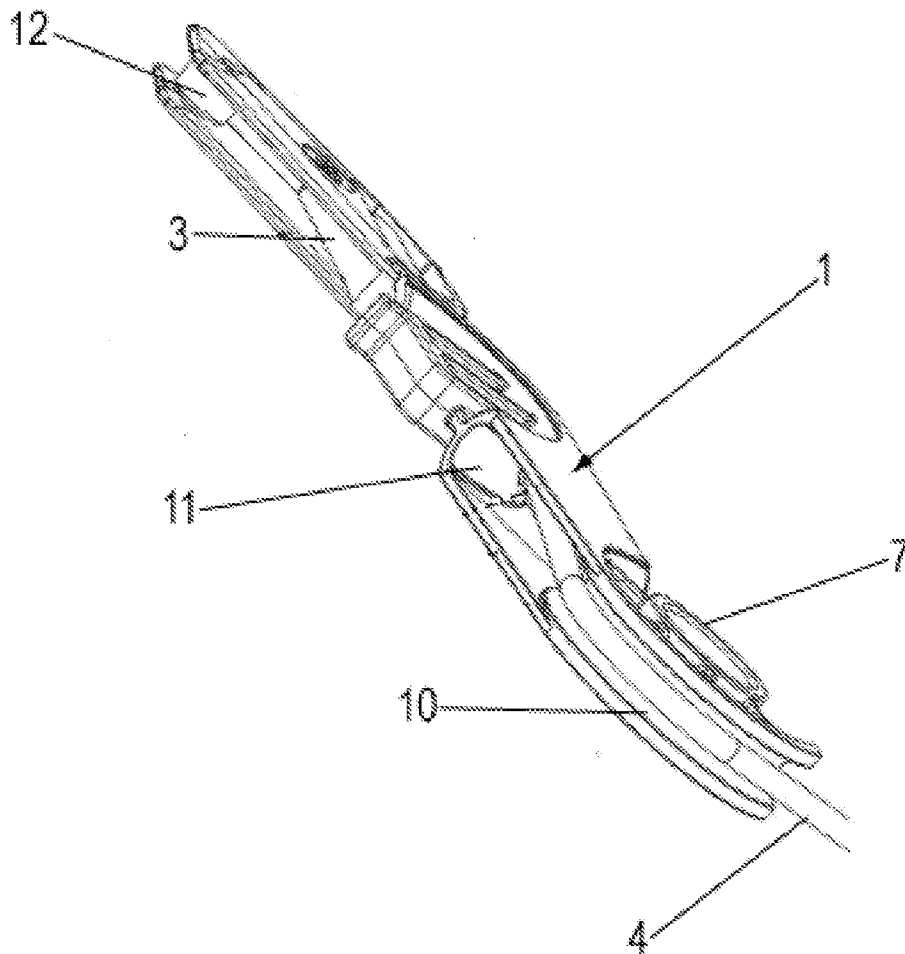


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/063981

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47L15/42 E05F1/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A47L E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 196 11 051 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 25 September 1997 (1997-09-25) cited in the application column 3, line 1 - line 18 column 4, line 3 - line 49; figure 1 -----	1,5,6, 8-11
E	US 2008/272678 A1 (TYNES RONALD G [US] ET AL) 6 November 2008 (2008-11-06) page 2, paragraph 24 - page 3, paragraph 33; figures 1-8 -----	1-11
A	WO 2006/137039 A (ARCELIK ANONIM SIRKETI [TR]; KESKIN OGUZCAN [TR]; SARI PELIN [TR]) 28 December 2006 (2006-12-28) the whole document ----- -/--	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 März 2009

Date of mailing of the international search report

02/04/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lodato, Alessandra

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/063981

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 199 58 817 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 21 June 2001 (2001-06-21) the whole document -----	1-11
A	DE 296 15 527 U1 (AEG HAUSGERAETE GMBH [DE]) 8 January 1998 (1998-01-08) the whole document -----	1-11
A	DE 92 05 222 U1 (LICENTIA GMBH [DE]) 19 August 1993 (1993-08-19) the whole document -----	1-11
A	DE 17 53 071 A1 (ROWENTA WERKE GMBH) 1 July 1971 (1971-07-01) the whole document -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/063981

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19611051	A1	25-09-1997	US 5988933 A	23-11-1999
US 2008272678	A1	06-11-2008	NONE	
WO 2006137039	A	28-12-2006	EP 1909631 A2	16-04-2008
DE 19958817	A1	21-06-2001	NONE	
DE 29615527	U1	08-01-1998	NONE	
DE 9205222	U1	19-08-1993	NONE	
DE 1753071	A1	01-07-1971	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/063981

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A47L15/42 E05F1/10		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A47L E05F		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EP0-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 11 051 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 25. September 1997 (1997-09-25) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 18 Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 49; Abbildung 1	1,5,6, 8-11
E	US 2008/272678 A1 (TYNES RONALD G [US] ET AL) 6. November 2008 (2008-11-06) Seite 2, Absatz 24 - Seite 3, Absatz 33; Abbildungen 1-8	1-11
A	WO 2006/137039 A (ARCELIK ANONIM SIRKETI [TR]; KESKIN OGUZCAN [TR]; SARI PELIN [TR]) 28. Dezember 2006 (2006-12-28) das ganze Dokument	1-11
-/--		
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 25. März 2009		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 02/04/2009
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Lodato, Alessandra

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/063981

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 199 58 817 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 21. Juni 2001 (2001-06-21) das ganze Dokument -----	1-11
A	DE 296 15 527 U1 (AEG HAUSGERAETE GMBH [DE]) 8. Januar 1998 (1998-01-08) das ganze Dokument -----	1-11
A	DE 92 05 222 U1 (LICENTIA GMBH [DE]) 19. August 1993 (1993-08-19) das ganze Dokument -----	1-11
A	DE 17 53 071 A1 (ROWENTA WERKE GMBH) 1. Juli 1971 (1971-07-01) das ganze Dokument -----	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/063981

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19611051	A1	25-09-1997	US	5988933 A	23-11-1999
US 2008272678	A1	06-11-2008	KEINE		
WO 2006137039	A	28-12-2006	EP	1909631 A2	16-04-2008
DE 19958817	A1	21-06-2001	KEINE		
DE 29615527	U1	08-01-1998	KEINE		
DE 9205222	U1	19-08-1993	KEINE		
DE 1753071	A1	01-07-1971	KEINE		