

(19)



(11)

EP 2 510 143 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

04.09.2019 Patentblatt 2019/36

(51) Int Cl.:

D06F 37/22 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10787481.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2010/069228

(22) Anmeldetag: **09.12.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2011/070092 (16.06.2011 Gazette 2011/24)

(54) **HAUSHALTSGERÄT, INSBESONDERE WASCHMASCHINE ODER TROCKNER**

HOUSEHOLD APPLIANCE, IN PARTICULAR A WASHING MACHINE OR DRYER

APPAREIL MÉNAGER, EN PARTICULIER LAVE-LINGE OU SÈCHE-LINGE

(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**

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

(72) Erfinder: **GRACIA BOBED, Ismael**
E-50194 Zaragoza (ES)

(30) Priorität: **10.12.2009 ES 200931138**
26.11.2010 ES 201031737

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 0 531 917 EP-A1- 0 535 443
DE-A1- 1 460 968 DE-B- 1 211 555

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.10.2012 Patentblatt 2012/42

EP 2 510 143 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 ein Haushaltsgerät mit einer Schwingungsdämpfungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Waschmaschinen und Trockner mit einer drehbar in einem Laugenbehälter gelagerten Wäschetrommel weisen für gewöhnlich eine Schwingungsdämpfungseinrichtung auf, welche den Laugenbehälter mit dem Gehäuse verbindet. Mittels der Schwingungsdämpfungseinrichtung werden durch die Rotationsbewegung der Trommel verursachte Schwingungen und Geräusche gedämpft. Üblicherweise werden die Schwingungen des Laugenbehälters mittels einer Zylinder-Kolbenvorrichtung der Schwingungsdämpfungseinrichtung aufgenommen.

[0003] Die DE 14 60 968 A1 beschreibt einen Reibungsdämpfer für Wäschewaschmaschinen, bei welchem Backen an einer Metallplatte reiben, die an einer zu dämpfenden, beweglichen Anordnung befestigt ist. Die Backen tragende Arme sind an einem Zwischenhalter angebracht, welcher um eine zu der Ebene der Metallplatte parallele Achse schwenkbar ist, wobei die Verschwenkung des Zwischenhalters durch Zwischenschaltung eines Reibungsbelags gebremst werden kann.

[0004] Die JP 1111 4280 A beschreibt eine Waschmaschine mit einem Dämpfer, welcher in einer Richtung lotrecht zur Rotationsachse verschiebbar am Gehäuse der Waschmaschine gelagert ist.

[0005] Aus der WO 2007/013021 A1 ist ein weiteres Haushaltsgerät mit einer Zylinder-Kolbenvorrichtung als Schwingungsdämpfungseinrichtung bekannt, welche einen Laugenbehälter mit dem Gehäuseboden des Haushaltsgerätes verbindet. Die Zylinder-Kolbenvorrichtung ist verschiebbar am Gehäuseboden gelagert, wodurch eine begrenzte Gleitbewegung der Zylinder-Kolbenvorrichtung entlang des Gehäusebodens ermöglicht ist. Auf diese Weise kann zumindest ein Teil der betriebsbedingten Schwingungen des Laugenbehälters in eine lineare Gleitbewegung der Zylinder-Kolbenvorrichtung umgewandelt werden. Nachteilig ist eine derartige Schwingungsdämpfungseinrichtung relativ bauteilaufwändig.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Haushaltsgerät mit einer montage- und bauteiltechnisch einfachen Lösung für eine Schwingungsdämpfungseinrichtung bereitzustellen.

[0007] Die Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0008] Gemäß der Erfindung ist bei dem Haushaltsgerät, insbesondere Waschmaschine oder Trockner, mit einem Gehäuse, in dem eine Wäschetrommel drehbar in einem Laugenbehälter gelagert ist, der über zumindest ein Stützelement einer Schwingungsdämpfungseinrichtung mit dem Gehäuse verbunden ist, das Stützelement unter Zwischenschaltung eines Schwenkhebels am Gehäuse angelenkt, wobei der Schwenkhebel und/oder das Stützelement unter Überwindung einer zum Dämpfen

betriebsbedingter Schwingungen des Laugenbehälters vorgegebenen Reibungskraft schwenkbar ist. Auf diese Weise sind betriebsbedingte Schwingungen des Laugenbehälters in Erstreckungsrichtung des Stützelements auf den Schwenkhebel übertragbar. Die in das Stützelement eingeleiteten Schwingungen bzw. Vibrationen werden mittels des Schwenkhebels zumindest teilweise in Rotationsbewegungen umgewandelt, so dass durch ein Verschwenken des Schwenkhebels die Schwingungen zumindest teilweise dämpfbar sind. Vorteilhaft ist eine derartige Schwingungsdämpfungseinrichtung bauteiltechnisch einfach umzusetzen.

[0009] Der Schwenkhebel ist über ein erstes Drehgelenk um eine erste gehäuseseitenwandfeste Schwenkachse am Gehäuse angelenkt. Dadurch kann der Montageprozess vereinfacht werden, da bestimmte Bauteile des ersten Drehgelenks am Gehäuse vormontiert werden können. Die Verbindung des Laugenbehälters mit dem Gehäuse über die Schwingungsdämpfungseinrichtung kann somit montage technisch einfach ausgestaltet sein.

[0010] Der Schwenkhebel ist über ein zweites Drehgelenk um eine gegenüber dem Gehäuse bewegliche Schwenkachse am Stützelement angelenkt. Das Stützelement ist mit einem behälterfesten dritten Drehgelenk am Laugenbehälter angelenkt. Diese Anordnung stellt eine bauteiltechnisch besonders einfache Lösung zum Verschwenken des Stützelements und somit zur Dämpfung betriebsbedingter Schwingungen des Laugenbehälters dar.

[0011] Bei dem erfindungsgemäßen Haushaltsgerät ist der Schwenkhebel und/oder das Stützelement unter Überwindung einer vorgegebenen Reibungskraft schwenkbar. Dazu kann zumindest eines der Drehgelenke einen erhöhten Reibungswiderstand aufweisen. Auf diese Weise kann wenigstens ein Teil der schwingungsbedingten Translationsenergie in Reibungsenergie umgewandelt werden. Durch die Umwandlung von Translationsenergie in Reibungsenergie kann auf eine Zylinder-Kolbenvorrichtung als Dämpfer gänzlich verzichtet werden.

[0012] Das erste, zweite und/oder dritte Drehgelenk weist eine Lagerbuchse auf, in der zumindest ein Lagerzapfen mit Presspassung drehbar gelagert ist. Auf diese Weise kann eine betriebssichere und zugleich wartungsfreie Ausgestaltung eines bzw. mehrerer Drehgelenke realisiert sein. Besonders bevorzugt kann der Lagerzapfen des ersten Drehgelenks an dem Schwenkhebel drehfest befestigt sein. Der Lagerzapfen kann rohrförmig sein, und ist aus wärmeleitendem, insbesondere metallischem, Material ausgeführt, so dass die Temperatur schnell abgeführt wird, um die Lebensdauer der Reibungsschichten zu verlängern.

[0013] Die erste Schwenkachse steht auf einer hohen von einem Hausgeräteboden entfernten Höhe. Auf diese Weise wird ein Hohlraum unter dem Laugenbehälter freigegeben, in dem man über ausreichenden Raum für andere Gerätebauteile verfügen kann, wie für eine Schub-

lade, in die der Nutzer die von ihm gewünschten Artikel einlegen kann, oder um die gesamte Höhe des Gerätes zu reduzieren.

[0014] Die erste Schwenkachse schließt sich mittels eines Trägers an das Gehäuse an, um der Gehäusestruktur Starrheit zu gewähren. Der Träger kann ein Querbalken sein, der an den Ecken der Seitenwand befestigt wird, um sie dadurch nicht zu kontaktieren und auf sie die Schwingungen nicht zu übertragen. Auf diese Weise werden Schwingungen besser aufgenommen. Der Träger kann sogar ein Lagerzapfen sein, der sich in die Richtung der ersten Schwenkachse bis zu den Geräteenden erstreckt, und wo der Schwenkhebel angegeschlossen wird. Hierdurch wird außerdem ein flexiblerer Träger erzielt.

[0015] Insbesondere können das Stützelement und/oder der Schwenkhebel starre Bauteile sein. Die Komplexität der Schwingungsdämpfungseinrichtung kann dadurch weiter reduziert sein. Ferner können herstellungstechnisch einfache Bauteile verwendet werden. Sie können auch aus einem starren Material ausgeführt sein, das aber eine ausreichende Elastizität aufweist, um die durch die Drehung bedingte Reibung auszuhalten.

[0016] Die Länge des Stützelements kann gleich oder größer sein als eine Länge des Schwenkhebels. Auch der Laugenbehälter kann über Vorsprünge verfügen, welche eine von der Rotationsachse der Trommel entferntere Verbindung mit dem Stützelement gestatten, um dieses kürzer zu gestalten. Somit kann ein durch den Schwenkhebel auf das erste Drehgelenk wirkendes Drehmoment reduziert sein.

[0017] Bevorzugt kann das Stützelement bzw. eine Kraftwirkungslinie des Stützelements um eine wirksame Hebelarmlänge vom ersten Drehgelenk beabstandet sein. Die wirksame Hebelarmlänge verläuft dabei senkrecht zur Kraftwirkungslinie und kann aufgrund der betriebsbedingten Schwingungen im Laugenbehälter variieren.

[0018] Besonders bevorzugt können mit Bezug auf eine vertikale Mittelebene mindestens zwei auf beiden Seiten des Behälters angeordnete Stützelemente den Laugenbehälter abstützen. Durch diese Anordnung der Stützelemente kann eine betriebssichere Dämpfung der Schwingungen des Laugenbehälters umgesetzt sein.

[0019] Nachfolgend sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Figuren beschrieben.

[0020] Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht eine Waschmaschine mit einer geöffneten Gerätetür;

Fig. 2 in einer Schnittdarstellung die Waschmaschine in der Schnittebene A-A aus der Fig. 1 mit einer Schwingungsdämpfungseinrichtung gemäß der Erfindung;

Fig. 3 in einer Schnittdarstellung ein Stützelement

und einen Schwenkhebel der Schwingungsdämpfungseinrichtung aus der Fig. 2;

Fig. 4 in einer Prinzipdarstellung ein Stützelement und einen Schwenkhebel der Schwingungsdämpfungseinrichtung aus der Fig. 2;

Fig. 5 in einer perspektivischen Ansicht ein Stützelement und ein Schwenkhebel der Schwingungsdämpfungseinrichtung aus der Fig. 2; und

Fig. 6 in einer perspektivischen Ansicht ein Stützelement und einen Schwenkhebel der Schwingungsdämpfungseinrichtung aus der Fig. 2.

[0021] In der Fig. 1 ist eine Waschmaschine 1 mit einem Gehäuse 3 gezeigt. An einer frontseitigen Gehäusewand 5 des Gehäuses 3 ist eine Gerätetür 7 zum Verschließen einer Beschickungsöffnung 9 vorgesehen. Gemäß der Fig. 1 ist die Gerätetür 7 in einer Offenstellung dargestellt, so dass durch die Beschickungsöffnung 9 der Gehäusewand 5 hindurch eine Wäschetrommel 11 zum Bewegen von hier nicht gezeigten Wäschestücken sichtbar ist.

[0022] Die Fig. 2 zeigt einen Laugenbehälter 13 der Waschmaschine 1 aus der Fig. 1 entlang der Schnittebene A-A. Wie aus der Fig. 2 hervorgeht, ist die Wäschetrommel 11 im Laugenbehälter 13 drehbar um eine Drehachse 15 gelagert und durch einen Antriebsmotor 25 antreibbar. Die Kraftübertragung erfolgt mittels eines Riemens 27, der mit einer mit der Rückwand der Wäschetrommel 11 drehfest verbundenen Abtriebsscheibe 29 in Eingriff ist.

[0023] Der Laugenbehälter 13 ist über zwei Federn 17 an einer Deckenwand 19 des Gehäuses 3 aufgehängt. Im unteren Bereich ist der Laugenbehälter 13 über zwei stabförmige Stützelemente 31 unter Zwischenschaltung von Schwenkhebeln 33 mit den Gehäuseseitenwänden 35 verbunden. Die Stützelemente 31 sind dabei mit Bezug auf eine vertikale Mittelebene des Laugenbehälters 13 symmetrisch zueinander angeordnet. Mehr als ein Stützelement können an einer der Seiten angeordnet werden.

[0024] Die Federn 17, die Stützelemente 31 und die Schwenkhebel 33 bilden eine Schwingungsdämpfungseinrichtung der Waschmaschine 1. Mit der Schwingungsdämpfungseinrichtung werden durch den Betrieb der Wäschetrommel 11 bedingte Schwingungen des Laugenbehälters 13 aufgenommen und gedämpft.

[0025] Gemäß der Fig. 2 ist der Schwenkhebel 33 über ein erstes Drehgelenk 37 um eine erste gehäusefeste Schwenkachse 39 an den Gehäuseseitenwänden 35 angelenkt. An der dem ersten Drehgelenk 37 gegenüberliegenden Seite ist der Schwenkhebel 33 über ein zweites Drehgelenk 47 um eine zweite gegenüber dem Gehäuse 3 bewegliche Schwenkachse 49 am Stützelement 31 angelenkt. Das Stützelement 31 ist wiederum an seiner dem Drehgelenk 47 gegenüberliegenden Seite über

ein behälterfestes drittes Drehgelenk 51 am Laugenbehälter 13 angelenkt. Die Länge a des Stützelements 31 kann kleiner, gleich oder größer als die Länge b des Schwenkhebels 33 sein.

[0026] Die Fig. 3 zeigt eines der Stützelemente 31 aus der Fig. 2 zusammen mit dem Schwenkhebel 33 in einer Schnittdarstellung. Das erste Drehgelenk 37 weist am Schwenkhebel 33 einen an einem der Gehäuseseitenwand 35 zugeordneten Träger 45 festen Lagerzapfen 43 auf, welcher fest an eine als Blechzuschnitt des Trägers 45 ausgebildete Lagerbuchse 41 angeschlossen ist. Gemäß der Fig. 3 ist die Anlenkung des Schwenkhebels 33 an der Gehäuseseitenwand 35 kurbelwellenartig ausgebildet.

[0027] Ferner geht aus der Fig. 3 hervor, dass der Lagerzapfen 43 mit einer Presspassung in dem Schwenkhebel gelagert ist. Durch die Presspassung wirkt ein erhöhter Reibungswiderstand zwischen den Lagerzapfen 43 und der Lagerbuchse 41. Der Reibungswiderstand kann durch eine Reibungsschicht 50 zwischen dem Hebel 33 und dem Lagerzapfen 43 weiter erhöht werden.

[0028] Nachfolgend sind die physikalischen Gegebenheiten der Schwingungsdämpfungseinrichtung anhand der Prinzipdarstellung in der Fig. 4 beschrieben. Gemäß der Fig. 4 werden die betriebsbedingten Schwingungen bzw. Vibrationen des Laugenbehälters 13 in das Stützelement 31 eingeleitet und durch dieses entlang einer Kraftwirkungslinie f auf den Schwenkhebel 33 übertragen. Mittels des Schwenkhebels 33 werden die Schwingungen in Rotationsbewegungen umgewandelt. Die Kraftwirkungslinie f des Stützelements 31 ist dabei um eine wirksame Hebelarmlänge l vom ersten Drehgelenk 37 beabstandet. Die wirksame Hebelarmlänge l ist senkrecht zur Kraftwirkungslinie f ausgerichtet. Wie oben bereits erwähnt, ist die Länge a des Stützelements 31 um ein Vielfaches größer als die Länge b des Schwenkhebels 33, wodurch ein auf das Drehgelenk 37 wirkendes Drehmoment reduziert ist.

[0029] Aufgrund der betriebsbedingten Schwingungen des Laugenbehälters 13 variiert die wirksame Hebelarmlänge l zwischen dem Stützelement 31 und dem Drehgelenk 37. Durch den erhöhten Reibungswiderstand im Drehgelenk 37 wird eine Translationsenergie des Laugenbehälters 13 zumindest teilweise in Reibungsenergie umgewandelt. Auf diese Weise werden die beim Betrieb der Wäschetrommel 11 auftretenden Schwingungen und Geräusche weiter reduziert.

[0030] In der Fig. 5 ist das rechte Stützelement 31 aus der Figur 4 zusammen mit dem Schwenkhebel 33 in einer perspektivischen Ansicht gezeigt. Wie aus der Fig. 5 hervorgeht, ist die Lagerbuchse 41 des Drehgelenks 37 über einen Träger 45 an der Gehäuseseitenwand 35 befestigt. Der Schwenkhebel 33 ist an einen durchgehenden, rohrförmigen, festen, dem Hebel 33 gegenüber drehfesten Lagerzapfen 43 befestigt, welcher in der Lagerbuchse 41 drehbar gelagert ist, wo die vorgenannten Reibungsschichten angeordnet sind und die Temperatur ab-

geführt wird.

[0031] Die Fig. 6 zeigt das rechte Stützelement 31 aus der Fig. 5 zusammen mit dem Schwenkhebel 33 in einer perspektivischen Ansicht. Wie aus der Fig. 3 hervorgeht, ist die Lagerbuchse 41 des Drehgelenks 37 über einen longitudinalen querbalkenförmigen Träger 45, der an beiden Seiten befestigt wird, an der Gehäuseseitenwand 35 befestigt. Aus dem Querbalken 45 werden Flügel zugeschnitten und gefaltet, welche die Lagerbuchse 41 bilden, in der der Schwenkhebel 33 durch einen in diesem Fall der Lagerbuchse 41 gegenüber drehfesten durchgehenden Lagerzapfen 43 angeschlossen wird, und die vorgenannten Reibungsschichten sind im Hebel angeordnet.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0032]

1	Waschmaschine
3	Gehäuse
5	Gehäusewand
7	Gerätetür
9	Beschickungsöffnung
11	Wäschetrommel
13	Laugenbehälter
15	Drehachse
17	Federn
19	Deckenwand
23	Gehäuseboden
25	Antriebsmotor
27	Riemen
29	Abtriebsscheibe
31	Stützelemente
33	Schwenkhebel
35	Gehäuseseitenwände
37	Drehgelenk
39	Schwenkachse
41	Lagerbuchse
43	Lagerzapfen
45	Träger
47	Drehgelenk
49	Schwenkachse
50	Reibungsschicht
51	Drehgelenk
a	Länge des Stützelements
b	Länge des Schwenkhebels
f	Kraftwirkungslinie
l	wirksame Hebelarmlänge

Patentansprüche

- Haushaltsgerät, insbesondere Waschmaschine (1) oder Trockner, mit einem Gehäuse (3), in dem eine Wäschetrommel (11) drehbar in einem Laugenbehälter (13) gelagert ist, der über zumindest ein Stützelement (31) einer Schwingungsdämpfungsein-

richtung (17, 31, 33) mit dem Gehäuse (3) verbunden ist, wobei das Stützelement (31) unter Zwischenschaltung eines Schwenkhebels (33) am Gehäuse (3) angelenkt ist, wobei der Schwenkhebel (33) und/oder das Stützelement (31) unter Überwindung einer zum Dämpfen betriebsbedingter Schwingungen des Laugenbehälters (13) vorgegebenen Reibungskraft schwenkbar ist, wobei der Schwenkhebel (33) über ein erstes Drehgelenk (37) um eine erste an einer Gehäuseseitenwand (35) feste Schwenkachse (39) am Gehäuse (3) angelenkt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (33) über ein zweites Drehgelenk (47) um eine zweite gegenüber dem Gehäuse (3) bewegliche Schwenkachse (49) am Stützelement (31) angelenkt ist, wobei das Stützelement (31) über ein laugenbehälterfestes drittes Drehgelenk (51) am Laugenbehälter (13) angelenkt ist, und wobei das erste, zweite und/oder dritte Drehgelenk (37, 47, 51) eine Lagerbuchse (41) aufweist, in der zumindest ein Lagerzapfen (43) mit Presspassung drehbar gelagert ist, durch welchen die durch die Reibung bedingte Hitze abgeführt wird.

2. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schwenkachse (39) auf einer von einem Hausgeräteboden (23) entfernten Höhe steht.
3. Haushaltsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schwenkachse sich mittels eines Trägers (45) an das Gehäuse anschließt, um der Gehäusestruktur Starrheit zu gewähren.
4. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerzapfen (43) rohrförmig ist, und aus wärmeleitendem, insbesondere metallischem, Material ausgeführt ist.
5. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (31) und/oder der Schwenkhebel (33) starre Bauteile sind.
6. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (31) über das dritte Drehgelenk (51) am Laugenbehälter (13) um eine dritte Schwenkachse schwenkbar angelenkt ist, wobei eine Länge (a) des Stützelements (31) zwischen der zweiten Schwenkachse (49) und der dritten Schwenkachse kleiner als das Zweifache einer Länge (b) des Schwenkhebels (33) zwischen der ersten Schwenkachse (39) und der zweiten Schwenkachse (49) ist.
7. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** be-

triebsbedingte Schwingungen des Laugenbehälters (13) in das Stützelement (31) eingeleitet und durch dieses entlang einer Kraftwirkungslinie (f) auf den Schwenkhebel (31) übertragen werden, wobei die Kraftwirkungslinie (f) um eine senkrecht zur Kraftwirkungslinie (f) ausgerichtete wirksame Hebelarmlänge (l) vom ersten Drehgelenk (37) beabstandet ist.

8. Haushaltsgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wirksame Hebelarmlänge (l) zwischen dem Stützelement (31) und dem ersten Drehgelenk (37) aufgrund betriebsbedingter Schwingungen des Laugenbehälters (13) variiert.

9. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Bezug auf eine vertikale Mittelebene des Haushaltsgeräts mindestens zwei auf beiden Seiten des Behälters angeordnete Stützelemente (31) den Laugenbehälter (13) abstützen.

Claims

1. Household appliance, in particular washing machine (1) or dryer, having a housing (3), in which a laundry drum (11) is rotatably mounted in a wash tub (13), which is connected to the housing (3) by way of at least one support element (31) of a vibration damping device (17, 31, 33), wherein the support element (31) is hinged to the housing (3) by interposition of a pivot lever (33), wherein the pivot lever (33) and/or the support element (31) can be pivoted by overcoming a frictional force predetermined for damping operationally specific oscillations of the wash tub (13), wherein the pivot lever (33) is hinged to the housing (3) by way of a first pivot hinge (37) about a first pivot axis (39) fixed to a housing side wall (35), **characterised in that** the pivot lever (33) is hinged to the support element (31) by way of a second rotary hinge (47) about a second pivot axis (49) which is moveable relative to the housing (3), wherein the support element (31) is hinged to the wash tub (13) by way of a third rotary hinge (51) which is fixed to the wash tub, and wherein the first, second and/or third rotary hinge (37, 47, 51) has a bearing sleeve (41), in which at least one bearing pin (43) is rotatably mounted with a press fit, by means of which the heat produced by the friction is discharged.
2. Household appliance according to claim 1, **characterised in that** the first pivot axis (39) is at a height which is remote from a household appliance base (23).
3. Household appliance according to claim 1 or 2, **characterised in that** the first pivot axis attaches to the housing by means of a support (45), in order to afford

rigidity to the housing structure.

4. Household appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the bearing pin (43) is tubular, and embodied from a heat-conducting, in particular metallic material. 5
5. Household appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the support element (31) and/or the pivot lever (33) are rigid components. 10
6. Household appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the support element (31) is hinged pivotably to the wash tub (13) about a third pivot axis by way of the third rotary hinge (51), wherein a length (a) of the support element (31) between the second pivot axis (49) and the third pivot axis is less than twice the length (b) of the pivot lever (33) between the first pivot axis (39) and the second pivot axis (49). 15
7. Household appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** operationally specific vibrations of the wash tub (13) are introduced into the support element (31) and transmitted herethrough along a force of action line (f) to the support lever (31), wherein the force of action line (f) is distanced from the first rotary hinge (37) by an effective length of lever arm (1) which is aligned at right angles to the force of action line (f). 20
8. Household appliance according to claim 7, **characterised in that** the effective length of lever arm (1) varies between the support element (31) and the first rotary hinge (37) on account of operationally specific vibrations of the wash tub (13). 25
9. Household appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** with reference to a vertical central plane of the household appliance, at least two support elements (31) arranged on both sides of the container support the wash tub (13). 30

Revendications

1. Appareil ménager, en particulier lave-linge (1) ou sèche-linge, avec une carcasse (3), dans laquelle un tambour à linge (11) est logé en rotation dans une cuve de lavage (13), reliée via au moins un élément d'appui (31) d'un dispositif d'amortissement des vibrations (17, 31, 33) à la carcasse (3), dans lequel l'élément d'appui (31) est articulé sur la carcasse (3) via un levier pivotant (33), dans lequel le levier pivotant (33) et/ou l'élément d'appui (31) est pivotant pour surmonter une force de frottement prescrite afin d'amortir les vibrations de fonctionnement de la cuve 50

de lavage (13), dans lequel le levier pivotant (33) est articulé sur la carcasse (3) via une première articulation pivotante (37) autour d'un premier axe de pivotement (39) fixe à une paroi latérale de carcasse (35), **caractérisé en ce que** le levier pivotant (33) est articulé sur l'élément d'appui (31) via une deuxième articulation pivotante (47) autour d'un deuxième axe de pivotement (49) mobile par rapport à la carcasse (3), dans lequel l'élément d'appui (31) est articulé sur la cuve de lavage (13) via une troisième articulation pivotante (51) fixe à la cuve de lavage, et dans lequel la première, la deuxième et/ou la troisième articulation pivotante (37, 47, 51) présente un coussinet (41) dans lequel au moins un tourillon (43) est logé de façon pivotante avec ajustement à la presse, lequel évacue la chaleur générée par le frottement.

2. Appareil ménager selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier axe de pivotement (39) se trouve à une hauteur éloignée du fond d'appareil ménager (23).
3. Appareil ménager selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le premier axe de pivotement se joint au moyen d'un support (45) à la carcasse, afin de conférer de la rigidité à la structure de carcasse.
4. Appareil ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tourillon (43) est tubulaire et exécuté en un matériau thermoconducteur, en particulier métallique.
5. Appareil ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'appui (31) et/ou le levier pivotant (33) sont des composants fixes.
6. Appareil ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'appui (31) est articulé de façon pivotante autour d'un troisième axe de pivotement sur la cuve de lavage (13) via la troisième articulation pivotante (51), une longueur (a) de l'élément d'appui (31) entre le deuxième axe de pivotement (49) et le troisième axe de pivotement étant inférieure au double d'une longueur (b) du levier pivotant (33) entre le premier axe de pivotement (39) et le deuxième axe de pivotement (49). 45
7. Appareil ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les vibrations de fonctionnement de la cuve de lavage (13) sont amorcées dans l'élément d'appui (31) et transmises par celui-ci le long d'une ligne d'action des forces (f) au levier pivotant (31), la ligne d'action des forces (f) étant éloignée de la première articulation pivotante 55

te (37) selon une longueur de bras de levier (l) effective perpendiculaire à la ligne d'action des forces (f).

8. Appareil ménager selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la longueur de bras de levier effective (l) entre l'élément d'appui (31) et la première articulation pivotante (37) varie en raison des vibrations de fonctionnement de la cuve de lavage (13). 5
- 10
9. Appareil ménager selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** par rapport à un plan médian vertical de l'appareil ménager, au moins deux éléments d'appui (31) disposés sur les deux côtés de la cuve soutiennent la cuve de lavage (13). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

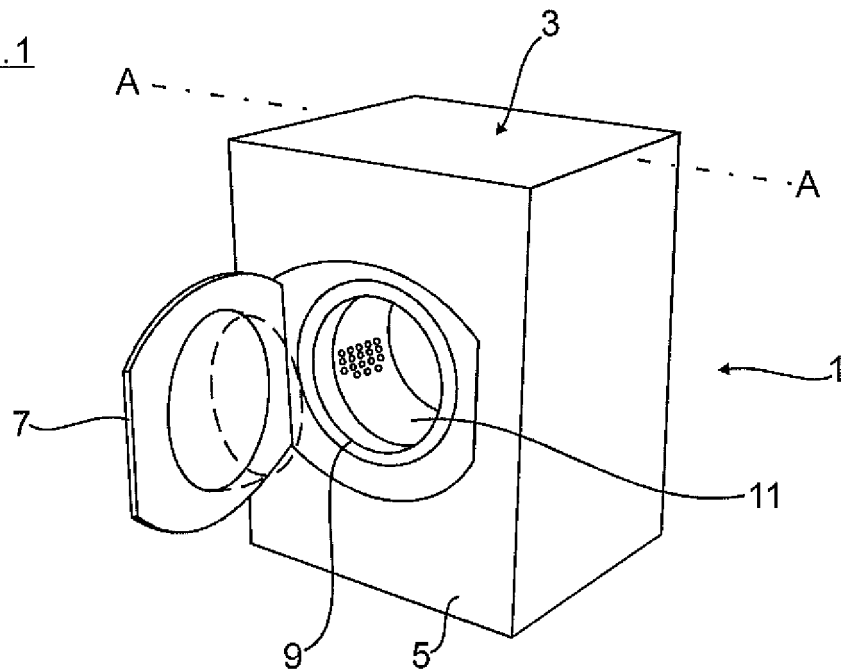
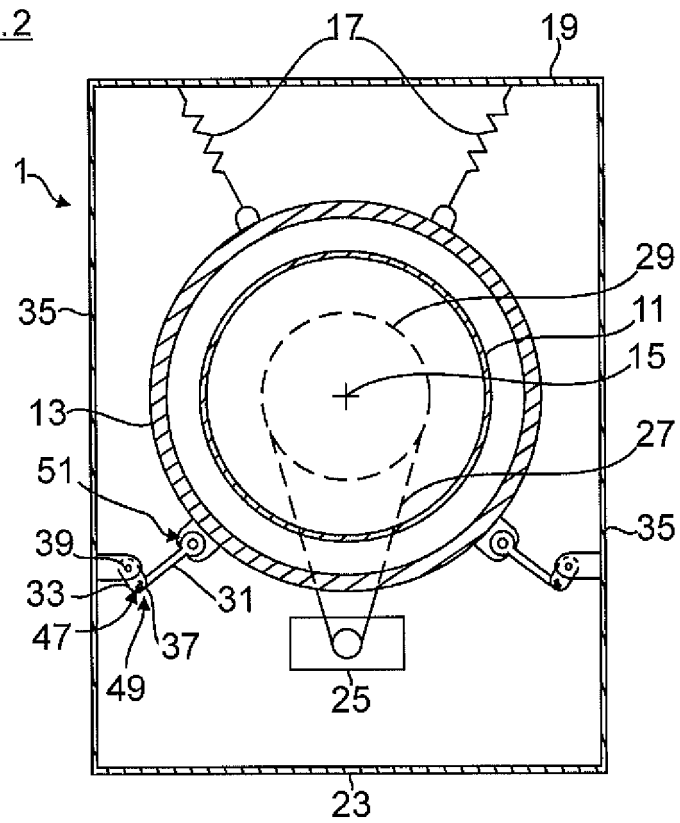


Fig.2



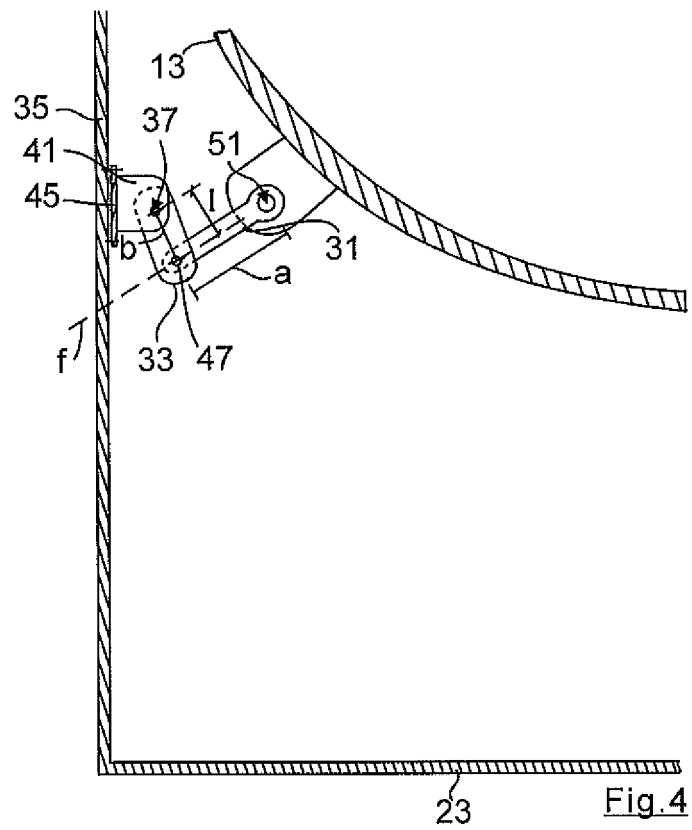
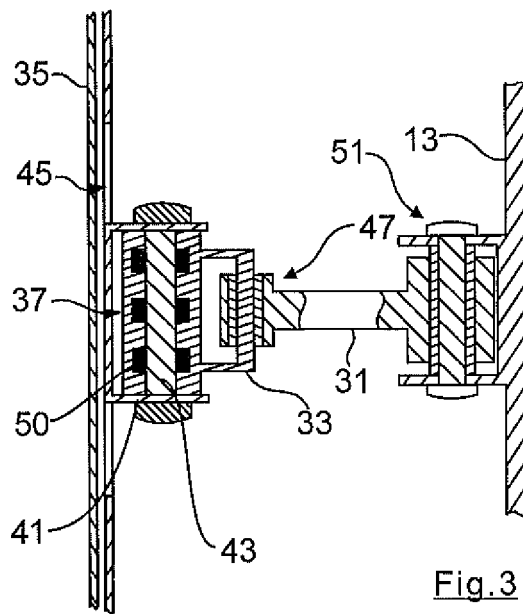


Fig.5

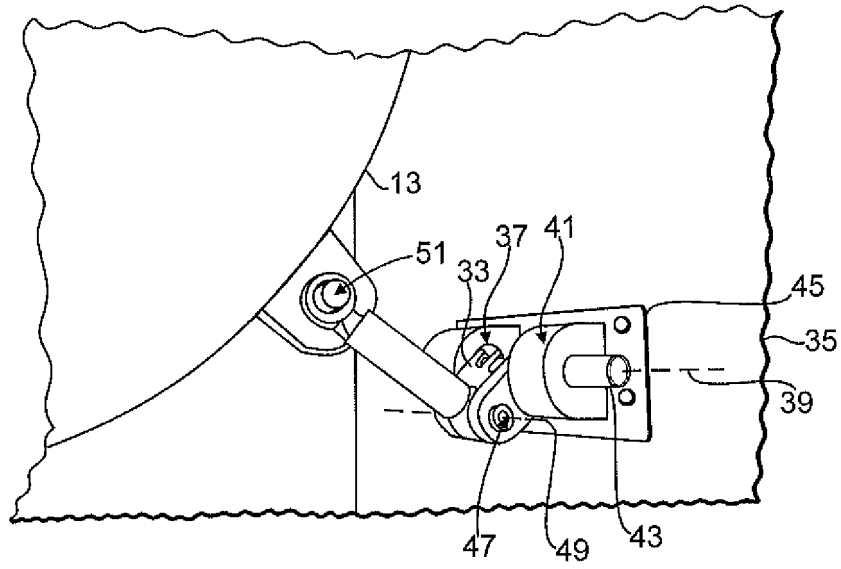
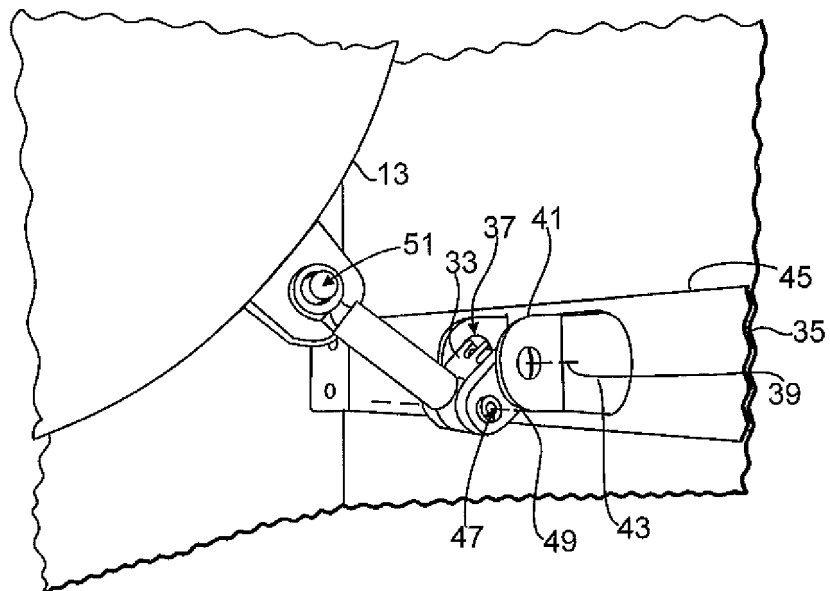


Fig.6



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

- DE 1460968 A1 [0003]
- JP 11114280 A [0004]
- WO 2007013021 A1 [0005]