(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 754 818 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.04.2010 Patentblatt 2010/14

(51) Int Cl.:
D06F 39/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06015637.9**

(22) Anmeldetag: **27.07.2006**

(54) Waschmaschine mit Waschmittel- und Spülmittelschublade mit die Schliess- oder Öffnungsbewegung unterstützenden Mitteln

Washing machine with a washing or rinsing product drawer having means for helping the closing or opening motion of the drawer

Machine à laver avec tiroir pour produits de lavage et de rincage comportant un dispositif aidant au mouvement de fermeture ou d'ouverture du tiroir

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **15.08.2005 DE 102005038727**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.02.2007 Patentblatt 2007/08

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
- **Hellhake, Wolfgang**
  59555 Lippstadt (DE)
- **Müther, Robert**
  33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 5 675 994

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).

EP 1 754 818 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Waschmaschine mit einer insbesondere aus der Frontseite der Maschine herausziehbaren Waschmittel- und Spülmittelschublade, die mit die Schließ- oder Öffnungsbewegung der Schublade unterstützenden Mitteln zusammenwirkt.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Waschmittel- und Spülmittelschubladen bekannt, die insbesondere mit so genannten Einrichtungen zusammenwirken, die die Schließ- bzw. die Öffnungsbewegung der Schublade unterstützen. So ist beispielsweise aus der DE 39 24 586 C2 eine Waschmaschine mit einer bewegbaren Waschmittelschale bekannt, welche über ein elektromagnetisch betätigbares Antriebsmittel verfügt. Hierbei wirkt die Schublade mit einer Zahnstange zusammen, die wiederum in Eingriff steht mit einem elektromotorisch angetriebenen Zahnrad. Somit wird über einen Bedienknopf in der Frontseite des Maschinengehäuses die Schublade auf- oder zugefahren. Eine entsprechende Einrichtung ist auch aus der DE 103 55 671 A1 sowie der EP 1 403 415 A2 bekannt.

[0003] Als nachteilig bei diesen aus dem Stand der Technik bekannten Ausführungen wird es angesehen, dass die Herstellung der Schublade infolge des zusätzlichen Motors mit Getriebe, was auch eine zusätzliche Verdrahtung erfordert, kostenintensiv ist, zumal ein erhöhter Montageaufwand erforderlich ist, wobei die Handhabung der Waschmittel- und Spülmittelschublade nur dann vorgenommen werden kann, wenn das Gerät elektrisch angeschlossen ist.

[0004] Eine weitere Waschmittelschublade ist aus der US 5,675,994 bekannt. Hierbei wird die Schublade mit unterstützenden Mitteln geöffnet. Als unterstützendes Mittel wird eine Rollfeder verwendet, die sich auf einer an der bewegbaren Schublade angebrachten Rolle aufrollt, wenn die Schublade ausfährt. Nach der Waschmittelbeschickung muss der Benutzer die Schublade sorgfältig und vollständig in den Aufnahmeschacht hinein schieben, damit sie mit einem Rasthaken am inneren Ende des Schachtes verrasten kann. Wenn der Benutzer die Schublade versehentlich nicht vollständig in den Schacht einschiebt, dann wird sie durch die Federkraft der Rollfeder wieder herausgeschoben, was im laufenden Waschbetrieb sehr nachteilig ist, da das Waschmittel nicht vollständig eingespült wird oder es kommt zu unerwünschten Dampfaustritt.

[0005] In der Patentschrift US 4 828 344 ist eine Möbelschublade offenbart, die zur Schließ- oder Öffnungsbewegung mit unterstützenden Mitteln zusammenwirkt. Als unterstützendes Mittel wird ein Getriebe verwendet, welches ein im Schacht gelagertes Zahnrad umfasst, das mit einer Zahnleiste an der Schublade zusammenwirkt. Das Zahnrad wird mittels einer Spiralfeder in Rotation versetzt, wobei die Zähne des Zahnrades in die Zähne der Zahnleise an der Schublade eingreifen und so die Rotation des Zahnrades in eine lineare Schiebebewegung umgesetzt wird. Die Spiralfeder ist komplett aufgewickelt und fixiert, wenn die Schublade in den Aufnahmeschacht eingeschoben ist. Durch Druck auf die Schublade wird die Feder freigegeben. Durch Abwickeln der Feder wird das Zahnrad in Rotation versetzt, wodurch die Schublade aus dem Schacht heraus bewegt wird. Für die Funktion des Getriebes ist es jedoch notwendig, dass möglichst keine Verschmutzungen in die Zähne gelangen, welche die Bewegung erschweren bzw. verhindern können.

[0006] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Waschmaschine mit einer insbesondere aus der Frontseite der Maschine herausziehbaren Waschmittel- und Spülmittelschublade der eingangs genannten Art bereit zu stellen, die hinsichtlich ihres Kostenaufwandes wesentlich günstiger ausfällt und die hinsichtlich ihrer Bedienfreundlichkeit sowie einer Funktionssicherheit gerecht wird.

[0007] Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0008] Die mit der Erfindung erreichten Vorteile bestehen vornehmlich darin, dass das unterstützende Mittel gemäß der Erfindung keine gesonderten Bauteile, wie Getriebe, Motor oder Bedienelemente im Bereich der Frontseite erfordern. Die Einzugshilfe basiert auf einfachen mechanischen Mitteln, die die Bedienfreundlichkeit und die Funktionssicherheit gewährleisten. Hierzu umfasst das unterstützende Mittel eine Rollfeder, die insbesondere im ausgerollten Zustand bei ausgezogener Schublade eine Rückstellkraft für den selbsttätigen Schließvorgang der Schublade bewirkt. In vorteilhafter Weise wird hier die nötige Rückziehkraft mittels einer Rollfeder speichernd vorgehalten, so dass nach Entriegeln der Schublade diese selbsttätig einfährt.

[0009] Um insbesondere einen kontrollierten Einzugsvorgang zu gewährleisten, wirkt die Rollfeder mit einer gegen die Rückstellkraft wirkenden Dämpfungseinrichtung zusammen. Die Dämpfungseinrichtung ist hierbei koaxial auf der Trommelachse für die Rollfeder angeordnet. In Weiterbildung der Erfindung umfasst die Dämpfungseinrichtung ein mit der Trommel mitdrehendes Schaufelrad, welches in Wirkverbindung mit einer viskosen, vorzugsweise hochviskosen Masse oder Flüssigkeit steht. In Weiterbildung der Erfindung sind die einzelnen Schaufeln des Schaufelrades radial mit einer tangentialen Vorzugsrichtung ausgerichtet, so dass die Dämpfung für die handbetätigte Auszugsrichtung geringer ausfällt, als für die federbetätigte Einzugsrichtung bzw. nahezu wirkungslos ist. Somit wird gewährleistet, dass ein einfaches Herausziehen auch unter Federkraft möglich ist.

[0010] In Weiterbildung der Schublade wirkt diese mit einem Schlitten zusammen, der wiederum mit der Schublade über eine Rastverbindung verbunden ist. Aufgrund dieser Ausbildung wird erreicht, dass die Schublade von dem Schlitten trennbar ist, um sie aus dem Schubfach zu Reinigungszwecken heraus zu nehmen. Hierbei befindet sich die Schublade im ausgezogenen Zustand in

einer Parkposition, wobei diese über Rastschrägen gehalten wird.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1: eine Waschmittel- und Spülmittelschublade in der Perspektive, eingebunden in einem Maschinengehäuse einer Waschmaschine;
Figur 2: eine Draufsicht auf die Waschmittel- und Spülmittelschublade im teilweise ausgezogenen Zustand;
Figur 3: eine geschnittene Seitenansicht der Waschmittel- und Spülmittelschublade im ausgezogenen Zustand;
Figur 4: eine Detailansicht für die Rastverbindung zwischen Schlitten und Schublade und
Figur 5: eine skizzierte Waschmaschine.

[0012] Die Figur 5 zeigt in einer skizzierten Darstellung eine Waschmaschine in einer Frontansicht. Die Waschmaschine umfasst ein Gehäuse 1 mit einer Frontseite 2. In dem Gehäuse 1 ist eine Waschmittel- und Spülmittelschublade 3 eingesetzt, die von der Frontseite 2 aus zu öffnen bzw. zu schließen ist.

[0013] Die Figur 1 zeigt in der Perspektive ein Maschinengehäuse 1 einer Waschmaschine mit einer insbesondere aus der Frontseite 2 der Maschine herausziehbaren Waschmittel- und Spülmittelschublade 3, die mit die Schließ- oder Öffnungsbewegung der Schublade unterstützenden Mitteln 4 zusammenwirkt. Wie aus den Figuren 2 und 3 zu erkennen ist, umfasst das unterstützende Mittel 4 eine Rollfeder 5, die im ausgerollten Zustand, wie insbesondere in der Figur 3 zu erkennen, also bei ausgezogener Schublade 3, eine Rückstellkraft für den selbständigen Schließvorgang der Schublade 3 bewirkt. Als Rollfeder 5 kann ein Stahlband oder ein Kunststoffband verwendet werden, wobei das Band eine Eigenspannung aufweist, die im entspannten Zustand ein Aufrollen des Bandes bewirkt.

[0014] Dabei wirkt die Rollfeder 5 mit einer gegen die Rückstellkraft wirkenden Dämpfungseinrichtung 6 zusammen, wie näher in der Figur 2 zu erkennen ist. Die Dämpfungseinrichtung 6 ist dabei koaxial auf der Trommelachse 7 für die Rollfeder 5 angeordnet. Wie aus der Figur 2 zu erkennen ist, umfasst die Dämpfungseinrichtung 6 ein mit der Trommel 8 mitdrehendes bzw. drehfest verbundenes Schaufelrad 9, welches in Wirkverbindung mit einer viskosen Masse oder Flüssigkeit steht, die in dem Schaufelradgehäuse 10 untergebracht ist. Hierbei sind die einzelnen Schaufeln 11 des Schaufelrades 9 radial mit einer tangentialen Vorzugsrichtung ausgerichtet, so dass die Dämpfung für die handbetätigte Auszugsrichtung geringer ausfällt als für die federbetätigte Einzugsrichtung, gemäß Pfeilrichtung. Eine tangentiale Beweglichkeit bzw. Auslenkung der einzelnen Schaufeln 11 ist ebenfalls möglich, so dass für die handbetätigte Auszugsrichtung die Schaufeln 11 mit einem geringeren Strömungswiderstand durch die viskose Masse oder Flüssigkeit bewegt werden.

[0015] Wie aus den Figuren 2 und 4 näher zu erkennen ist, wirkt die Schublade 3 mit einem Schlitten 12 zusammen, wobei der Schlitten 12 mit der Schublade 3 über eine Rastverbindung verbunden ist. Die Rastverbindung ermöglicht insbesondere die Trennung der Schublade 3 von dem Schlitten 12 vorzunehmen, um die Schublade 3 zu reinigen. Damit die Schublade 3 im ausgezogenen Zustand in einer Parksituation verharrt, ist sie über eine Rastschräge 13, die hinter eine Rastkante im Aufnahmeschacht 14 einrastet, am Maschinengehäuse 1 gelagert. Die Rastschräge 13 ist näher in der Figur 4 zu erkennen.

[0016] Wie es weiter aus Figur 2 ersichtlich ist, sind sowohl Schublade 3 als auch der Schlitten 12 im Aufnahmeschacht 14 verschiebbar geführt.

[0017] Wie aus der Zusammenschau der Figuren ersichtlich, wird an den Aufnahmeschacht 14 eine Kinematik angeflanscht, die durch Herausziehen der Schublade 3 gespannt wird. Die Schublade 3 ist mit dieser Kinematik über einen eingerasteten Schlitten 12 verbunden. Der Ausschnitt 15 ist in der Figur 4 als Detailansicht für die Rastverbindung zwischen Schlitten 12 und Schublade 3 dargestellt. Am Schlitten12 ist an den seitlichen Rändern jeweils ein zur Schublade 3 hin weisender Steg 16 befestigt oder einstückig angeformt, der an seinem äußeren Ende eine Rastnase 18 mit zwei Anlaufschrägen aufweist. Dieser Steg 16 ist in sich federnd in horizontaler Richtung quer zur Verschieberichtung angeordnet wirkt somit in Teilbereichen wie eine Blattfeder. Die Schublade 3 enthält in ihren Seitenwänden jeweils eine Öffnung 17, in die die Rastnase 16 im befestigten Zustand einrastet.

[0018] In Figur 3 ist verdeutlicht, dass die Schublade 3 nach dem Herausziehen zum Befüllen in Endposition über die Rastschräge 13 in einer Parkposition gehalten wird. Durch ein Herausheben aus der Parkposition wird die Schublade 3 durch die gespannte Kinematik in den Aufnahmeschacht 14 zurückgezogen. Eine in die Kinematik integrierte gleichmäßige Dämpfung sorgt für lineare Einzugsgeschwindigkeit. Zum Reinigen der Schublade 3 wird diese über die Parkstation hinausgezogen und dann über zwei seitliche Nocken von dem Schlitten 12 getrennt. Der Schlitten 12 fährt eigenständig gedämpft zurück. Zum Ankoppeln der Schublade 3 wird diese bis in die Endposition des Aufnahmeschachts 14 geschoben und rastet dann selbsttätig in den Schlitten 12 ein.

Patentansprüche

1. Waschmaschine mit einer insbesondere aus der Frontseite der Maschine herausziehbaren Waschmittel- und Spülmittelschublade, die mit die Schließ- oder Öffnungsbewegung der Schublade (3) unterstützenden Mitteln zusammenwirkt,
dadurch gekennzeichnet,
dass das unterstützende Mittel (4) eine Rollfeder (5) umfasst, die im ausgerollten Zustand bei ausgezo-

gener Schublade (3) eine Rückstellkraft für den selbsttätigen Schließvorgang der Schublade (3) bewirkt.

2. Waschmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rollfeder (5) mit einer gegen die Rückstellkraft wirkenden Dämpfungseinrichtung (6) zusammenwirkt.

3. Waschmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rollfeder auf einer Trommel (8) mit einer Trommelachse (7) angeordnet ist und die Dämpfungseinrichtung (6) koaxial auf der Trommelachse (7) für die Rollfeder (5) angeordnet ist.

4. Waschmaschine nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dämpfungseinrichtung (6) ein mit der Trommel (8) mitdrehendes Schaufelrad (9) umfasst, welches in Wirkverbindung mit einer viskosen Masse oder Flüssigkeit steht.

5. Waschmaschine nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die einzelnen Schaufeln (11) des Schaufelrades (9) radial mit einer tangentialen Vorzugsrichtung ausgerichtet sind, so dass die Dämpfung für die handbetätigte Auszugsrichtung geringer ausfällt als für die federbetätigte Einzugsrichtung.

6. Waschmaschine nach Anspruch 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schublade (3) mit einem Schlitten (12) zusammenwirkt , wobei der Schlitten (12) mit der Schublade (3) über eine Rastverbindung (16, 17) verbunden sind.

7. Waschmaschine nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schublade (3) im ausgezogenen Zustand über eine Rastschräge (13) in einer Parkposition verbleibt.

Claims

1. A washing machine with a laundry-detergent and fabric-softener drawer that can be pulled especially out of the front of the machine and that cooperates with means to assist the opening and closing movement of the drawer (3), **characterized in that** the assisting means (4) comprises a scroll spring (5) that brings about a restoring force for the autonomous closing procedure of the drawer (3) in the unrolled state when the drawer (3) is pulled out.

2. The washing machine according to claim 1, **characterized in that** the scroll spring (5) cooperates with a damping device (6) that acts against the restoring force.

3. The washing machine according to claim 2, **characterized in that** the scroll spring is arranged on a drum (8) with a drum axis (7) and the damping device (6) is arranged coaxially on the drum axis (7) for the scroll spring (5).

4. The washing machine according to claim 3, **characterized in that** the damping device (6) comprises a blade wheel (9) that rotates along with the drum (8) and that is operatively connected to a viscous compound or fluid.

5. The washing machine according to claim 4, **characterized in that** the individual blades (11) of the blade wheel (9) are oriented radially with a tangential preferential direction so that the damping in the manually actuated pull-out direction is less than in the spring-actuated retraction direction.

6. The washing machine according to claims 1 to 5, **characterized in that** the drawer (3) cooperates with a carriage (12) that is connected to the drawer (3) via a latching connection (16, 17).

7. The washing machine according to claim 6, **characterized in that** the drawer (3) in the pulled-out state is held in a parked position by means of a latching bevel (13).

Revendications

1. Machine à laver avec un tiroir pour produits de lavage et produits de rinçage pouvant être tiré en particulier du côté frontal de la machine et qui coopère avec des moyens facilitant le mouvement de fermeture et d'ouverture du tiroir (3),
caractérisée en ce que
le moyen facilitateur (4) comprend un ressort à col de cygne (5) qui, dans l'état déroulé quand le tiroir (3) est tiré, exerce une force de rappel pour le processus de fermeture automatique du tiroir (3).

2. Machine à laver selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
le ressort à col de cygne (5) coopère avec un dispositif d'amortissement (6) agissant contre la force de rappel.

3. Machine à laver selon la revendication 2,
caractérisée en ce que
le ressort à col de cygne est disposé sur un tambour (8) avec un axe de tambour (7), et **en ce que** le

dispositif d'amortissement (6) est disposé de façon coaxiale sur l'axe de tambour (7) pour le ressort à col de cygne (5).

4. Machine à laver selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le dispositif d'amortissement (6) comprend une roue à palettes (9) tournant solidairement avec le tambour (8) et qui est en interaction avec une masse visqueuse ou un liquide visqueux.

5. Machine à laver selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les différentes palettes (11) de la roue à palettes (9) sont orientées dans le sens radial avec une direction préférentielle tangentielle de sorte que l'amortissement est moins marqué pour la direction de sortie actionnée manuellement que pour la direction de rentrée actionnée par ressort.

6. Machine à laver selon la revendication 1 à 5, **caractérisée en ce que** le tiroir (3) coopère avec un chariot (12), le chariot (12) étant raccordé au tiroir (3) par le biais d'un assemblage cranté (16, 17).

7. Machine à laver selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le tiroir (3), dans l'état tiré, demeure dans une position de stationnement par le biais d'un chanfrein cranté.

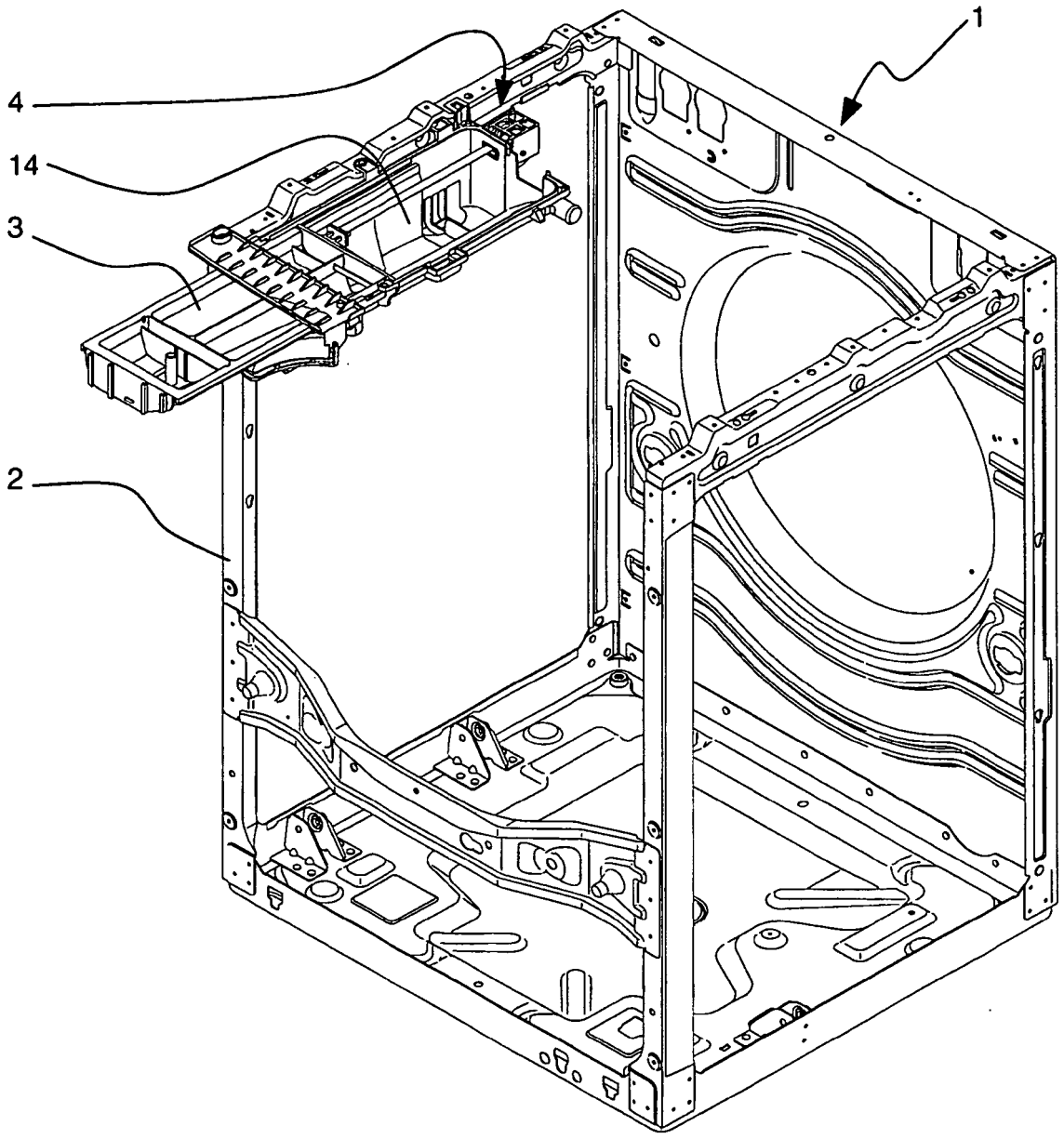


Fig. 1

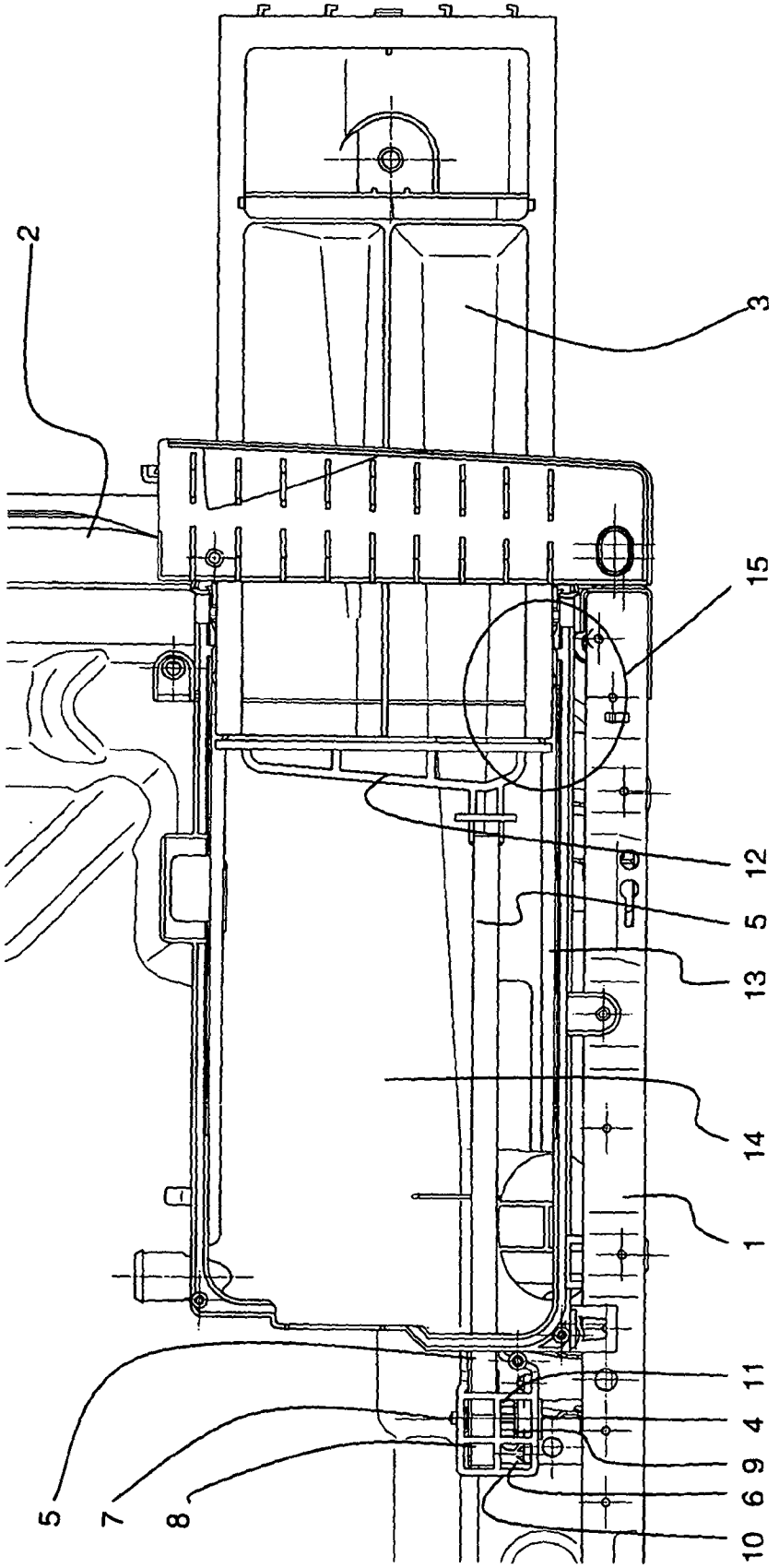


Fig. 2

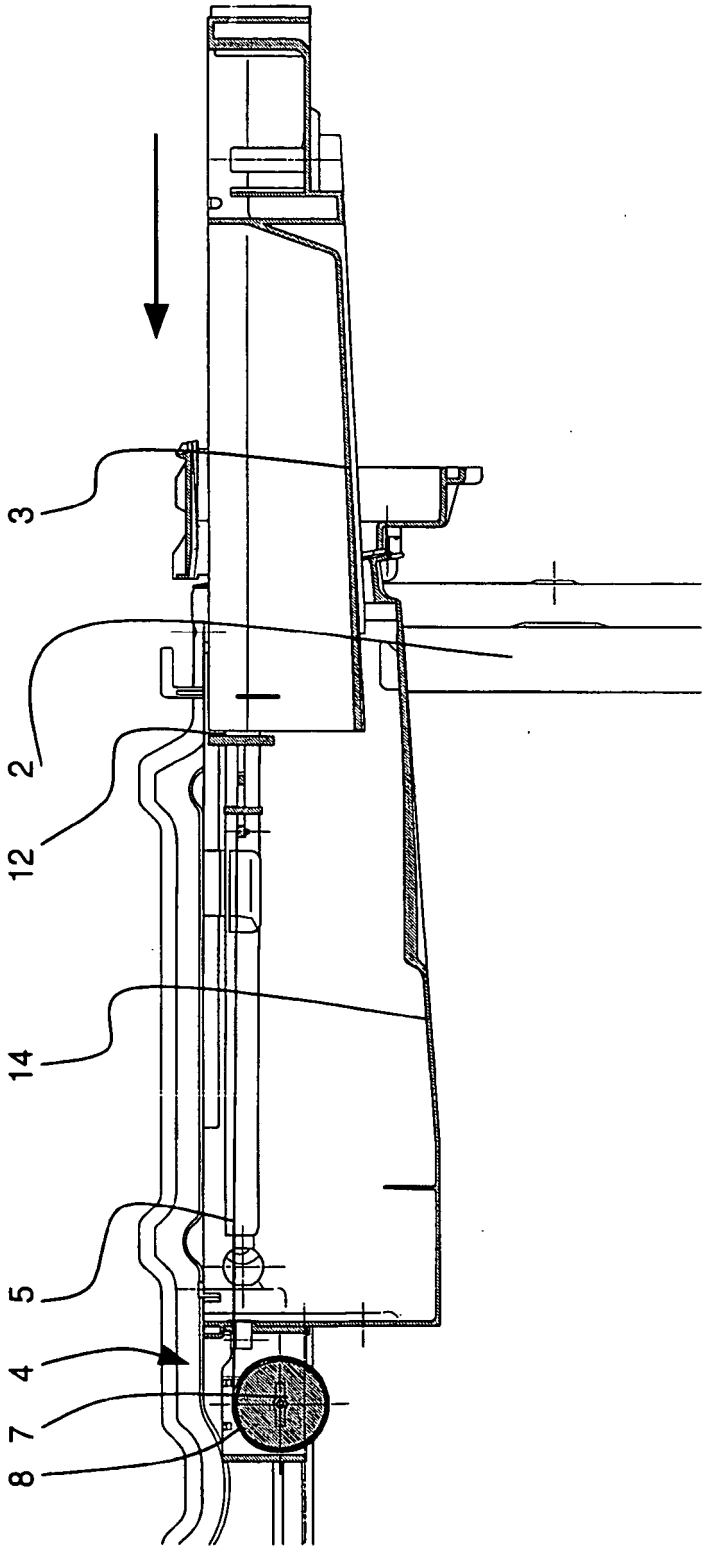


Fig. 3

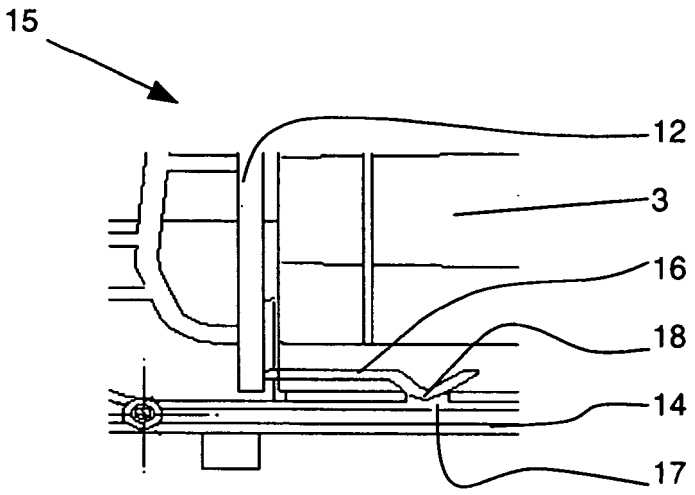


Fig. 4

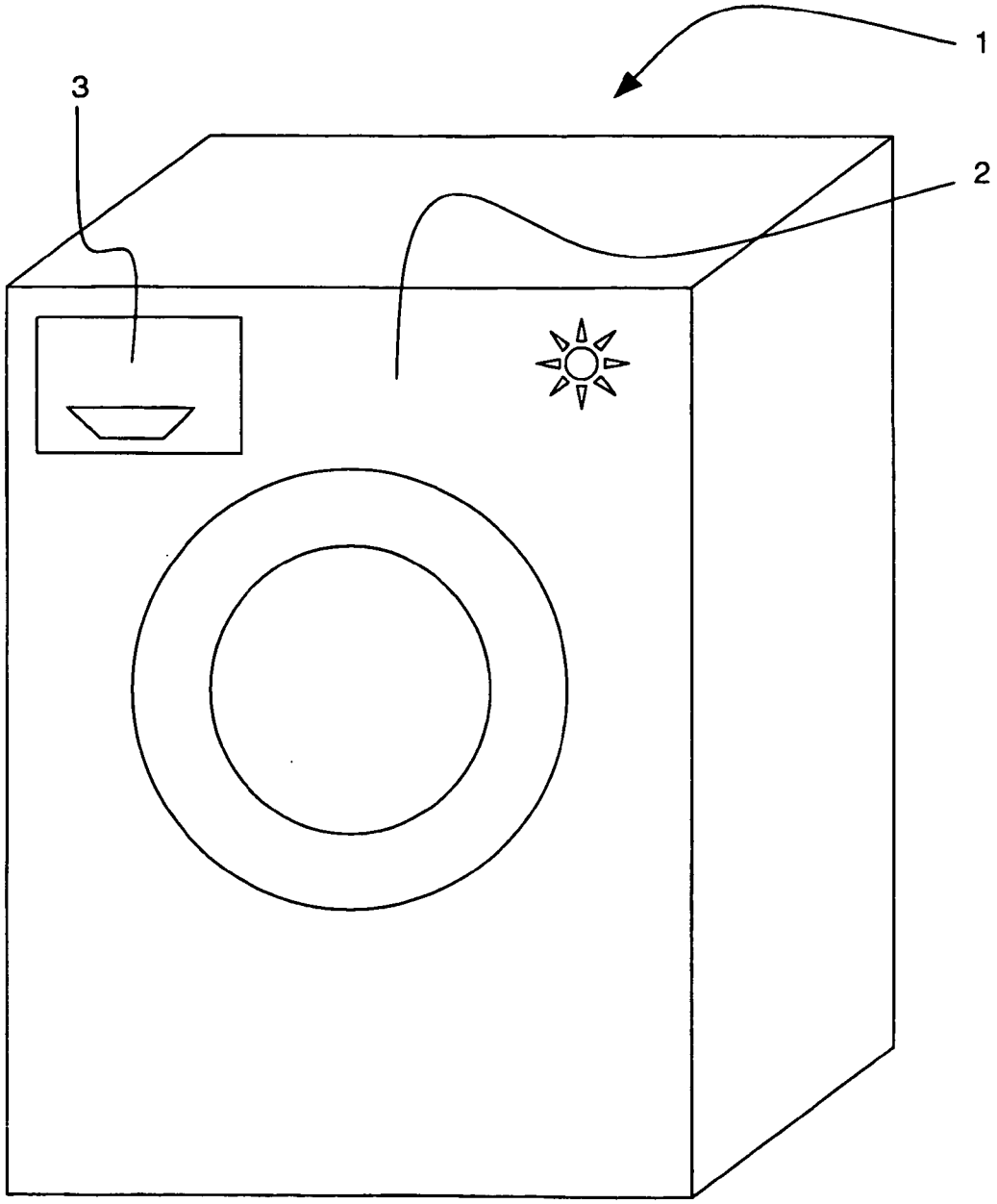


Fig. 5

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 3924586 C2 **[0002]**
- DE 10355671 A1 **[0002]**
- EP 1403415 A2 **[0002]**
- US 5675994 A **[0004]**
- US 4828344 A **[0005]**