



(11)

EP 2 733 249 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.11.2016 Patentblatt 2016/44

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

(21) Anmeldenummer: **14000594.3**

(22) Anmeldetag: **20.02.2014**

(54) **Waschmaschine mit Vorratsbehältern für Waschmittel**

Washing machine with storage containers for detergents

Lave-linge dotée de récipients de réserve pour détergents

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.2014 Patentblatt 2014/21

(73) Patentinhaber: **V-Zug AG**
6301 Zug (CH)

(72) Erfinder: **Zwimpfer, Markus**
6312 Steinhausen (CH)

(74) Vertreter: **Sutter, Kurt**
E. Blum & Co. AG
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 251 481 DE-A1-102009 027 875
US-A- 4 921 129 US-A- 5 839 454
US-A1- 2009 095 750 US-A1- 2012 152 290

EP 2 733 249 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

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Waschmaschine mit mindestens einem in einer Schublade angeordneten Vorratsbehälter zur Aufnahme mindestens eines Waschmittels in einer Menge ausreichend für mehrere Waschgänge. Die Waschmaschine besitzt weiter eine Entnahmeverrichtung zur automatisierten Entnahme der Waschmittel aus dem mindestens einen Vorratsbehälter.

Hintergrund

[0002] Eine Waschmaschine dieser Art ist in DE 3403628 offenbart. Das Gerät besitzt eine Schublade, in welcher zwei Vorratsbehälter für flüssige Waschmittel untergebracht sind. Um die Waschmittel aus den Vorratsbehältern zu entnehmen, ist ein relativ komplexer Spülmechanismus vorgesehen, der fest in die Schublade integriert ist. Ein derartiger Spülmechanismus ist komplex in der Herstellung schwer zu reinigen.

[0003] US 2012/0152290 beschreibt ebenfalls eine solche Waschmaschine und zeigt weiter eine Mischkammer zum Mischen von Wasser und Waschmittel. Das Waschmittel wird von den Vorratskammern über Schläuche, eine Pumpe und weitere Schläuche zur Mischkammer gefördert.

[0004] EP 2 251 481 beschreibt ebenfalls eine Waschmaschine mit einer Mischkammer. Das Waschmittel wird aus den Vorratskammern über Ventile und über Verbindungsschläuche zu Pumpen geführt, und von den Pumpen über weitere Schläuche in die Mischkammer.

[0005] Eine Waschmaschine gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 ist auch aus DE 10 2009 027 875 A1 bekannt.

Darstellung der Erfindung

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Waschmaschine der eingangs genannten Art bereitzustellen, welche einfach in Herstellung und Wartung ist.

[0007] Diese Aufgabe wird von der Waschmaschine gemäß Anspruch 1 gelöst. Demgemäß weist die Entnahmeverrichtung, mit welcher die Waschmittel aus den Vorratsbehältern entnommen werden können, eine Adaptereinheit auf, welche von oben auf den mindestens einen Vorratsbehälter in eine Gebrauchsposition aufgesetzt werden kann. Die Adaptereinheit weist mindestens ein Saugrohr zum Ansaugen des Waschmittels und mindestens einen Füllstandssensor zur Detektion des Füllstands im Vorratsbehälter auf. In der Gebrauchsposition der Adaptereinheit ragen das Saugrohr und der Füllstandssensor von oben in den Vorratsbehälter hinein.

[0008] Diese Konstruktion konzentriert die komplexen Bauteile (nämlich das Saugrohr bzw. die Saugrohre und den Füllstandssensor bzw. die Füllstandssensoren) in einer Einheit, welche in einfacher Weise von oben auf

den mindestens einen Vorratsbehälter aufgesetzt werden kann. Demgegenüber kann die Konstruktion der Schublade einfach bleiben.

[0009] Wenn die Schublade mehrere Vorratsbehälter aufweist, so besitzt die Adaptereinheit vorzugsweise mehrere Saugrohre und mehrere Füllstandssensoren, so mit nur einer Adaptereinheit jedem Vorratsbehälter Waschmittel entnommen und jeder Vorratsbehälter überwacht werden kann.

[0010] Vorteilhaft weist jeder Füllstandssensor mindestens eine Elektrode auf, vorzugsweise zwei. Diese Elektrode bzw. Elektroden ragt bzw. ragen von oben in den jeweiligen Vorratsbehälter. Ein derartiger Füllstandssensor erlaubt es, die Anwesenheit von Waschmittel über eine elektrische Widerstands- oder Impedanzmessung zu bestimmen. Die Ausgestaltung als von oben in den Vorratsbehälter ragende Elektrode(n) ist besonders geeignet für eine Lösung, bei welcher die Adaptereinheit von oben auf die Vorratsbehälter aufgesetzt werden kann.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführung weist die Adaptereinheit ein erstes Kupplungsteil auf. Zudem ist als Teil der Waschmaschine ein zweites Kupplungsteil vorgesehen, wobei die beiden Kupplungsteile miteinander gekoppelt werden können, um einerseits mindestens eine Entnahmeleitung für Waschmittel aus dem bzw. den Vorratsbehältern und andererseits mindestens eine Signalleitung für den Füllstandssensor bzw. die Füllstandssensoren zu bilden. Somit können mit nur einer Kupplung die fluidischen und elektrischen Verbindungen zwischen der Schublade und dem Rest der Waschmaschine erstellt werden.

[0012] Erfindungsgemäss besitzt jeder Vorratsbehälter ein Entwässerungsventil, mit welchem eine Öffnung im Boden des Vorratsbehälters geöffnet oder verschlossen werden kann. Mit dem Entwässerungsventil kann das Waschmittel aus dem Vorratsbehälter abgelassen werden.

[0013] Weiter kann die Waschmaschine eine Arretierung aufweisen, um die Auszugsbewegung der Schublade in einer maximalen Auszugsposition zu limitieren. Auf diese Weise kann ein unbeabsichtigtes, zu weites Herausziehen der Schublade vermieden werden. Vorteilhaft ist das Gerät in diesem Falle so ausgestaltet, dass die Adaptereinheit in der maximalen Auszugsposition unzugänglich ist. Unter "unzugänglich" ist dabei zu verstehen, dass in der maximalen Auszugsposition ein zerstörungsfreies Entnehmen der Adaptereinheit aus oder Einsetzen derselben in die Gebrauchsposition nicht möglich ist. Zum Öffnen der Arretierung ist die Waschmaschine vorzugsweise mit einem Werkzeug ausgestattet. Dieses Werkzeug kann an die Arretierung angekoppelt werden, um sodann die Arretierung zu lösen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0014] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen

Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der im vorliegenden Zusammenhang relevantesten Komponenten einer Waschmaschine,
 Fig. 2 die Vorratsschublade in ihrer maximalen Auszugsposition,
 Fig. 3 die Vorratsschublade in entnommenem Zustand,
 Fig. 4 eine Explosionsdarstellung der Vorratsschublade,
 Fig. 5 die Adaptereinheit in ihrer Gebrauchsposition,
 Fig. 6 einen Schnitt durch die Vorratsschublade mit der Adaptereinheit in ihrer Gebrauchsposition entlang Linie VI-VI von Fig. 5,
 Fig. 7 und 8 zwei Ansichten der Adaptereinheit,
 Fig. 9 eine Ansicht der geöffneten Adaptereinheit,
 Fig. 10 eine Ansicht der Vorratsschublade von oben, mit abgenommenem Deckel,
 Fig. 11 die Arretierung, von der Geräteinnenseite her gesehen,
 Fig. 12 eine Ansicht der Waschmaschine mit geöffneter Mischschublade,
 Fig. 13 die Ansicht von Fig. 12 mit der Mischschublade ausgerüstet für Flüssigwaschmittel und
 Fig. 14 eine Ansicht des Betätigungswerkzeugs.

Wege zur Ausführung der Erfindung

Definitionen:

[0015] Unter "Waschmittel" sind Waschreagenzien jeglicher Art zu verstehen, mit welchen Wäsche behandelt wird, wie z.B. Buntwaschmittel, Kochwaschmittel, Weichspüler oder Textilveredler. Bei den in der Vorratsschublade verwendeten Waschmitteln handelt es sich um flüssige oder zumindest fließfähige Waschmittel.

[0016] Die Begriffe "oben", "unten", "auf", "unter", "oberhalb" etc. sind bezüglich der bestimmungsgemäßen Orientierung der Komponenten der Waschmaschine in Relation zur Schwerkraft zu verstehen.

[0017] Als "Vorderseite" der Waschmaschine wird die normalerweise dem Benutzer zugewandte vertikale Seite der Waschmaschine verstanden, als "Rückseite" die der Vorderseite gegenüber liegende Seite.

Grundaufbau:

[0018] Fig. 1 zeigt die im vorliegenden Zusammenhang wichtigsten Komponenten einer Waschmaschine. Das Gerät umfasst, in einem stationären Gehäuse 1, einen Bottich 2 bekannter Bauart zur Aufnahme einer Trommel (nicht gezeigt), in welcher die Wäsche gewaschen wird. Ein Frischwasserventil 4 steuert die Zufuhr von Frischwasser zu einer Mischkammer 5. Die Mischkammer kann in bekannter Weise von einer Mischschublade gebildet werden, welche dazu ausgestaltet ist,

Waschmittel mit Wasser zu mischen. Eine solche Mischschublade, welche auch dazu ausgestaltet sein kann, Einzelportionen von Waschmittel aufzunehmen, wird weiter unten genauer beschrieben.

[0019] Weiter ist eine Vorratsschublade 6 vorgesehen, welche im Folgenden in der Regel einfach als "Schublade 6" bezeichnet wird. In dieser Schublade 6 sind mindestens zwei Vorratsbehälter 7, 8 angeordnet, welche zur Aufnahme von Waschmitteln vorgesehen sind. Dabei können in den Vorratsbehältern unterschiedliche oder gleiche Waschmittel gelagert werden. Die Waschmittel sind fließfähig, insbesondere flüssig.

[0020] Auf den Vorratsbehältern 7, 8 ist eine Adaptereinheit 9 angeordnet, die primär zwei Aufgaben hat. Zum einen dient sie dazu, Waschmittel aus den Vorratsbehältern 7, 8 zu entnehmen, und zum anderen ist sie mit Füllstandssensoren ausgestattet, welche den Füllstand in den Vorratsbehältern 7, 8 messen. Der Aufbau der Adaptereinheit 9 wird weiter unten im Detail beschrieben.

[0021] Weiter sind zwei Förderleitungen 11a, 11b vorgesehen, um Waschmittel aus den Vorratsbehältern 7, 8 zur Mischkammer 5 zu fördern. Zumindest das der Adaptereinheit 9 zugeordnete Ende jeder Förderleitung 11a, 11b wird von einem flexiblen Schlauch 12a, 12b gebildet, der in der Lage ist, der normalen Auszugsbewegung der Schublade 6 zu folgen. In den Förderleitungen 11a, 11b sind Förderpumpen 13a, 13b vorgesehen, um die Waschmittel aus den Vorratsbehältern 7, 8 anzusaugen und zur Mischkammer 5 zu fördern. Die Förderpumpen 13a, 13b sind vorzugsweise stationär angeordnet, d.h. sie sind stationär zum Gehäuse 1 und folgen der Auszugsbewegung der Schublade 6 nicht.

[0022] Die Mündungen der Förderleitungen 11a, 11b in die Mischkammer sind jeweils mit einem Ventil 14a, 14b versehen, welches in geschlossenem Zustand einen Lufteintritt von der Mischkammer her in die Förderleitungen 11a, 11b verhindert. Vorteilhaft sind diese Ventile 14a, 14b als Rückschlagventile ausgebildet, welche sich öffnen, wenn die jeweilige Förderpumpe 13a, 13b in Betrieb genommen wird, und sich nach Abschalten der Förderpumpe wieder automatisch schließen. Die Ventile 14a, 14b verhindern ein Austrocknen oder Eindicken der Waschmittel in den Förderleitungen 11a, 11b.

[0023] Wenn die Mischkammer-seitigen Mündungen der Förderleitungen 11a, 11b tiefer liegen als die Vorratsbehälter 7, 8, können die Ventile 14a, 14b zusätzlich so ausgestaltet sein, dass sie sich erst bei gewissem Überdruck in der jeweiligen Förderleitung öffnen. Dieser gewisse Überdruck ist höher gewählt als der hydrostatische Druck, welchen das Waschmittel bei ausgeschalteter Förderpumpe auf das jeweilige Ventil ausübt. Auf diese Weise kann ein Entleeren der Vorratsbehälter aufgrund des "Saugheberprinzips" vermieden werden.

[0024] In Fig. 1 ist weiter eine Steuerung 15 dargestellt, welche den Betrieb des Geräts steuert. Insbesondere steuert sie auch die Förderpumpen 13a, 13b und sie wertet die Signale der Füllstandssensoren der Adaptereinheit 9 aus.

Vorratsschublade:

[0025] Der Aufbau der Vorratsschublade bzw. Schublade 6 ergibt sich aus Fig. 2 - 4 und 10.

[0026] Die Vorratsschublade bzw. Schublade 6 ist vorzugsweise in einem oberen Bereich des Gehäuses 1 angeordnet und öffnet sich zur Vorderseite hin. In Fig. 2 ist sie in ihrer maximalen Auszugsposition dargestellt, d.h. in derjenigen Position, in welche sie der Benutzer normalerweise maximal auszieht, z.B. zum Befüllen der Vorratsbehälter.

[0027] Die Schublade 6 bildet die beiden Vorratsbehälter 7, 8. Wie aus Fig. 4 und 10 ersichtlich, sind diese Vorratsbehälter als Wannen ausgestaltet, d.h. sie besitzen geschlossene Seitenwände 21 - 23 und einen Boden 24, sind aber nach oben offen. Nach oben sind die Vorratsbehälter 7, 8 im "Normalbetrieb" von einem abnehmbaren Deckel 25 verschlossen, der ein Austrocknen der Waschmittel in den Vorratsbehältern verhindert.

[0028] Im Deckel 25 sind zwei Klappen 26a, 26b vorgesehen, welche im ausgezogenen Zustand der Schublade geöffnet werden können, z.B. um die Vorratsbehälter 7, 8 zu befüllen.

[0029] Weiter zeigen Fig. 2 und 3 die Adaptereinheit 9. In ihrer Gebrauchsposition (welche in Fig. 3 dargestellt ist) überdeckt der Deckel 25 diese Adaptereinheit 9.

[0030] Die Schublade 6 besitzt zwei seitliche Seitenbereiche, welche von den äusseren Seitenwänden 21, 22 gebildet werden, sowie einen Bodenbereich, der vom Boden 24 gebildet wird. Diese Bereiche erstrecken sich entlang der Auszugsrichtung 28 der Schublade 6, welche in Fig. 2 dargestellt ist. Senkrecht zu dieser Richtung erstrecken sich der Frontbereich 29 sowie der Rückwandbereich 30 (Fig. 3) der Schublade 6.

Adaptereinheit:

[0031] Die Adaptereinheit 9 wird in Fig. 5 - 9 im Detail gezeigt. Sie besitzt ein Gehäuse aus Kunststoff, welches vorteilhaft als einstückiges Spritzgussteil gefertigt ist. Das Gehäuse besitzt einen Deckel 32, welcher über einen flexiblen, ein Scharnier bildenden Steg 33 mit einer Gehäusebasis 34 verbunden ist. Der Deckel 32 kann über Schnappverbindungen 35 auf der Gehäusebasis 34 befestigt werden.

[0032] An der Unterseite der Adaptereinheit 9 befinden sich zwei Saugrohre 36, 37, welche in der Gebrauchsposition der Adaptereinheit 9 in die Vorratsbehälter 7 bzw. 8 eintauchen. Weiter sind an der Unterseite der Adaptereinheit 9 zwei Elektrodenpaare 38a, 38b, 39a, 39b angeordnet, welche zwei Füllstandssensoren 38, 39 bilden und die in der Gebrauchsposition ebenfalls von oben in die Vorratsbehälter 7 bzw. 8 eintauchen.

[0033] Jedes Saugrohr 36, 37 geht im Innern der Adaptereinheit 9 in einen horizontalen Rohrabschnitt 40 bzw. 41 über (Fig. 9), der zu einem Rohrstecker 42 bzw. 43 an einer Aussenseite der Adaptereinheit 9 führt.

[0034] Jedes Elektrodenpaar 38a, 38b, 39a, 39b um-

fasst zwei Elektrodenstäbe 45, welche nach unten ragen und eine blanke Metalloberfläche besitzen, so dass ein elektrischer Kontakt mit dem Waschmittel im Vorratsbehälter ermöglicht wird. Die Elektrodenstäbe 45 ragen in der Gebrauchsposition der Adaptereinheit 9 mindestens bis in den untersten Viertel der Vorratsbehälter 7 bzw. 8, so dass der elektrische Kontakt erst bei relativ tiefem Pegelstand des Waschmittels verloren geht. So kann über eine Widerstandsmessung zwischen den Elektrodenstäben 45 ermittelt werden, ob das jeweilige Waschmittel nachgefüllt werden muss. Dies kann von der Steuerung 15 dem Benutzer auf einer Anzeige des Geräts mitgeteilt werden.

[0035] Wie aus Fig. 9 ersichtlich, sind an den oberen Enden der Elektrodenstäbe 45 Kabelschuhe 46 angebracht, von denen Kabel oder Drähte zu einem elektrischen Stecker 47 führen, der sich zwischen den beiden Rohrsteckern 42, 43 befindet.

[0036] Die beiden Rohrstecker 42, 43 und der zwischen ihnen angeordnete Stecker 47 bilden ein "erstes Kupplungsteil" 50. Dieses kann mit einem "zweiten Kupplungsteil" 51 gekoppelt werden, welches schematisch in Fig. 3 und 4 dargestellt ist. Das zweite Kupplungsteil 51 bildet die Gegenstücke zu den Rohrsteckern 42, 43 und zum Stecker 47. Am zweiten Kupplungsteil 51 sind die Schläuche 12a, 12b sowie die flexiblen elektrischen Zuleitungen 12c zu den Füllstandssensoren 38, 39 befestigt, welche in Fig. 3 und 4 in Form eines Schlauch- und Kabelpakets 52 schematisch angedeutet sind.

[0037] Wie aus Fig. 3 ersichtlich, befindet sich das erste Kupplungsteil 50 bei der sich in Gebrauchsposition befindlichen Adaptereinheit 9 am Seitenbereich 21 der Schublade 6. Dies hat - verglichen mit einer Anordnung am Rückwandbereich 30 - den Vorteil, dass die Kupplungsteile 50, 51 für den Benutzer erreichbar werden, wenn die Schublade 6 genügend weit herausgezogen wird, ohne dass die Schublade 6 aber ganz der Maschine entnommen werden muss. Mehr zu diesem Punkt wird weiter unten, im Abschnitt "Arretierung" ausgeführt.

[0038] Das erste Kupplungsteil 50 kommt bei der sich in Gebrauchsposition befindlichen Adaptereinheit 9 in einem zum Schubladeninnern zurückversetzten Bereich 54 des Seitenbereichs 21 der Schublade 6 zu liegen, siehe Fig. 3 und 4. Dies stellt sicher, dass die beiden miteinander verbundenen Kupplungsteile 50, 51 nicht seitlich vorstehen. Der zurückversetzte Bereich 54 erstreckt sich der Unterkante der Schublade 6 entlang bis zum Rückwandbereich 30 der Schublade und bildet somit Platz für das Schlauch- und Kabelpaket 52.

[0039] Jedes der Kupplungsteile 50, 51 bildet jeweils einen zusammenhängenden Körper mit mindestens zwei Rohrsteckern 42, 43 und mindestens einem elektrischen Stecker 47, so dass sämtlichen elektrischen und fluidischen Kontakte mit nur einem Handgriff erstellt bzw. gelöst werden können.

[0040] Fig. 6 zeigt einen Schnitt durch die Schublade 6 (ohne Deckel 25) mit der Adaptereinheit 9 in ihrer Gebrauchsposition. Wie ersichtlich, liegt die Adaptereinheit

9 auf den vertikalen Wänden 21 und 23 der Vorratsbehälter 7, 8 auf. Die Verbindung zwischen der Adaptereinheit 9 und diesen Wänden 21, 23 ist dergestalt, dass sie eine - zumindest bei kurzem Überschwappen dichte - Dichtung bildet. Hierzu bildet die Adaptereinheit 9 bei jeder Wand 21 bzw. 23 ein erstes Dichtungsteil 60, welches eine zur Wand 21 bzw. 23 hin offene Nut 61 aufweist. Die Wand 21 bzw. 23 bildet mit ihrem jeweils obersten Ende ein zweites Dichtungsteil 62 in Form einer Zunge, welche in die Nut 61 eingreift. Dabei ist die Dicke der Zunge vorteilhaft derart bemessen, dass die Nut 61 die Zunge beidseitig berührt, um so eine möglichst dichte Verbindung zu erzeugen.

[0041] Eine derartige Dichtung wird vorteilhaft zumindest zwischen der äusseren Seitenwand 21 und der Adaptereinheit vorgesehen.

[0042] Im obigen Beispiel ist das erste Dichtungsteil 60, welches die Nut 61 bildet, an der Adaptereinheit 9 angeordnet, während das zweite Dichtungsteil 62, welches die Zunge bildet, von der Wand 21 bzw. 23 gebildet wird. Das erste Dichtungsteil kann jedoch auch von der Wand 21 bzw. 23 gebildet werden, während das zweite Dichtungsteil an der Adaptereinheit 9 angeordnet ist.

[0043] Wie aus den Figuren ersichtlich, ist die Adaptereinheit 9 so in der Schublade 6 gehalten, dass sie als Ganze einstückig durch Bewegung nach oben aus ihrer Gebrauchsposition entnommen werden bzw. in umgekehrter Richtung durch Bewegung von oben nach unten in die Gebrauchsposition eingeführt werden kann.

Entwässerungsventile:

[0044] Zur Reinigung oder Entnahme der Schublade 6 ist jeder Vorratsbehälter 7, 8 mit einem Entwässerungsventil 65 ausgestattet, mit welchem eine Öffnung im Boden des Vorratsbehälters geöffnet bzw. verschlossen werden kann. Dies erlaubt es, das Waschmittel bei Bedarf in einfacher Weise aus den Vorratsbehältern zu entfernen.

[0045] Wie am besten aus Fig. 4 und 10 ersichtlich, besitzt jedes Entwässerungsventil einen Betätigungsschaft 66, welcher durch den jeweiligen Vorratsbehälter 7 bzw. 8 vom Boden 24 nach oben ragt, und welcher es dem Benutzer erlaubt, das Ventil zu betätigen. In der vorliegenden Ausführung kann der Betätigungsschaft 66 um seine vertikale Achse gedreht werden, um die Öffnung zu öffnen bzw. zu schliessen.

[0046] Die Betätigungsschäfte 66 bilden in der vorliegenden Ausführung auch maximale Füllpegelindikatoren, indem ihr Kopf 67 auf der maximalen Füllhöhe des jeweiligen Vorratsbehälters 7 bzw. 8 angeordnet ist. Hierzu sollten sich die Betätigungsschäfte 67 möglichst bis in den obersten Viertel der Höhe der Vorratsbehälter 7, 8 erstrecken.

[0047] Damit die Betätigungsschäfte 67 gut sichtbar und zugreifbar sind, sind sie vertikal unterhalb der Klappen 26a, 26b angeordnet.

Arretierung:

[0048] Wie bereits erwähnt, zeigt Fig. 2 die Schublade 6 in ihrer maximalen Auszugsposition. In dieser Position sind die Klappen 26a, 26b zugänglich, nicht aber die Adaptereinheit 9.

[0049] In der maximalen Auszugsposition wird die Schublade 6 durch eine Arretierung 70 an einem weiteren Ausfahren gehindert. Diese Arretierung 70 ist vorteilhaft so ausgestaltet, dass sie nur mit einem geeigneten Betätigungswerkzeug, d.h. vom normalen Benutzer nicht von Hand, gelöst werden kann.

[0050] Der Aufbau der Arretierung 70 ist aus Fig. 2 und 11 ersichtlich, wobei Fig. 11 die Arretierung von der Geräteinnenseite her gesehen zeigt. Die Arretierung 70 besitzt einen Körper 71, welcher um eine senkrecht zur Frontseite des Geräts stehende Achse gedreht werden kann.

[0051] Normalerweise befindet sich der Körper 71 in einer ersten Stellung, welche Fig. 2 und 11 dargestellt ist. In dieser Stellung ragt eine am Körper 71 angebrachte Nase 72 zur Schublade 6 hin und hindert diese daran, sich über die maximale Auszugsposition hinaus zu bewegen. Der Körper 71 wird in dieser ersten Stellung durch die elastische Kraft eines Federelements 73 gehalten.

[0052] Durch Drehen des Körpers 71 gegen die elastische Kraft der Feder 73 entlang einer Rotationsrichtung 74 kann der Körper 71 in seine zweite Position gebracht werden. In dieser Position gibt die Nase 72 die Schublade 6 frei, so dass diese über die maximale Auszugsposition hinaus aus dem Gerät gezogen werden kann.

[0053] Um den Körper 71 zu drehen, ist an diesem ein Kopf 75 (Fig. 2) angeordnet, welcher eine (bezüglich der Drehung) formschlüssige Verbindung mit dem Betätigungswerkzeug ermöglicht. Hierzu kann im Kopf 75 beispielsweise, und wie im Fig. 2 dargestellt, ein Schlitz vorgesehen sein, in welchen eine Zunge des Betätigungswerkzeugs eingeführt werden kann.

[0054] Wird die Schublade 6 nach Lösen der Arretierung 70 weiter hinausgezogen, so werden zunächst die Adaptereinheit 9 bzw. die Kupplungsteile 50, 51 zugänglich. In dieser Position ist die Schublade 6 jedoch immer noch im Gerät geführt, d.h. der Benutzer kann sie loslassen, um die Kupplungsteile 50, 51 zu lösen. Um eine sichere Führung in dieser Position zu gewährleisten, sollte der Abstand A (vgl. Fig. 3) zwischen dem ersten Kupplungsteils 50 der sich in der Gebrauchsposition befindlichen Adaptereinheit 9 und dem Rückwandbereich 30 der Schublade 6 vorzugsweise mindestens 10 cm betragen.

[0055] Der Kopf 75 der Arretierung 70 wird im geschlossenen Zustand der Schublade 6 von der Frontplatte 77 der Schublade 6 abgedeckt, siehe Fig. 2. Die Frontplatte 77 bildet den Frontbereich 29 der Schublade. Der Kopf 75 wird erst zugänglich, wenn die Schublade 6 etwas herausgezogen wird.

[0056] Das erwähnte Betätigungswerkzeug kann z.B. ein Schraubenzieher oder Schraubenschlüssel sein. Vorzugsweise wird das Werkzeug jedoch als Teil der

Waschmaschine geliefert.

[0057] Eine entsprechende Ausführung ist in Fig. 12 - 14 dargestellt. In dieser Ausführung besitzt die Waschmaschine zusätzlich zur Vorratsschublade 6 eine Mischschublade 80, um Einzelportionen von Waschmittel aufzunehmen und mit Wasser zu mischen. Die Mischschublade 80 bildet die oben erwähnte Mischkammer 5. Die Mischschublade 80 enthält mindestens eine Wanne (in der vorliegenden Ausführung drei Wannen 81, 82, 83 für Vorwaschmittel, Hauptwaschmittel und Gewebeveredler), welche so bemessen sind, dass sie Waschmittel für einen Waschgang aufnehmen können, und die im Laufe des Waschgangs vollständig entleert werden.

[0058] In der Mischschublade 80 ist ein erster Halter 84 zur gesicherten Aufnahme des Betätigungswerkzeugs 86 ausgebildet. Dieses Betätigungswerkzeug 86, welches in Fig. 14 dargestellt ist, besitzt mindestens einen Teil, welcher (bezüglich Drehung) eine formschlüssige Verbindung mit dem Kopf 75 der Arretierung 70 bilden kann. In der gezeigten Ausführung ist hierzu z.B. jeder der oberen Eckenbereiche 87 des Betätigungswerkzeugs geeignet, welche jeweils in den Schlitz des Kopfs 75 eingeführt werden können.

[0059] Wird das Betätigungswerkzeug 86 im ersten Halter 84 in seiner "ersten Position" gelagert, so übernimmt es in der Mischschublade 80 keine funktionelle Aufgabe. In der Mischschublade 80 ist jedoch zusätzlich ein zweiter Halter 88 vorgesehen, um das Betätigungswerkzeug 86 in einer "zweiten Position" zu lagern. Diese zweite Position liegt in der Wanne 82 für das Hauptwaschmittel. Wenn das Betätigungswerkzeug 86 sich in seiner zweiten Position befindet, bildet es eine durchlässige Seitenwand für diese Wanne 82. Durchlässig ist die Seitenwand deshalb, weil das Betätigungswerkzeug 86 an seinem unteren Ende eine Ausnehmung 89 aufweist, welche in der zweiten Position eine Auslassöffnung für die Wanne 82 bildet (vgl. Fig. 14).

[0060] Das Betätigungswerkzeug 86 wird in seine zweite Position eingesetzt, wenn als Waschmittel in der Wanne 82 ein Flüssigwaschmittel eingesetzt werden soll. Sie verhindert ein rasches Abfließen des Flüssigwaschmittels nach dem Einfüllen, so dass der grösste Teil des Waschmittels bis zum Hauptwaschgang in der Wanne 82 verbleibt. Erst dann wird die Wanne 82 mit Wasser gespült. Dabei läuft ein grosser Teil des Waschmittels in verdünnter Form über die vom Betätigungswerkzeug 86 gebildete Wand in den Bottich der Waschmaschine ab. Die Restmenge von verdünntem Waschmittel (welche wesentlich dünnflüssiger ist als das reine Waschmittel) läuft danach relativ rasch durch die Ausnehmung 89 ab.

[0061] Auf diese Weise kann das Betätigungswerkzeug 86 einerseits in der Mischschublade 80 und andererseits zur Betätigung der Arretierung 70 verwendet werden.

Bemerkungen:

[0062] In der Ausführung nach Fig. 1 ist für jeden Vorratsbehälter 7, 8 eine eigene Förderleitung 11a, 11b dargestellt. Grundsätzlich denkbar ist jedoch auch die Verwendung einer gemeinsamen Förderleitung für alle Vorratsbehälter 7, 8, wenn z.B. im Bereich der Adaptereinheit 9 eine Weiche eingesetzt wird.

[0063] Es können auch mehr als zwei Vorratsbehälter in der Schublade 6 vorgesehen sein. In diesem Falle ist die Adaptereinheit 9 mit einer entsprechenden Zahl von Saugrohren und Füllstandssensoren ausgestattet.

[0064] Die Erfindung kann auch bei Schubladen 6 angewandt werden, welche nur einen einzigen Vorratsbehälter besitzen.

[0065] Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese beschränkt ist und in auch anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Waschmaschine mit mindestens einem in einer Schublade (6) angeordneten Vorratsbehälter (7, 8) zur Aufbewahrung mindestens eines Waschmittels in einer Menge ausreichend für mehrere Waschgänge und mit einer Entnahmevorrichtung zur automatisierten Entnahme des Waschmittels aus den Vorratsbehältern (7, 8), wobei die Entnahmevorrichtung eine Adaptereinheit (9) aufweist, welche von oben auf den Vorratsbehälter (7, 8) in eine Gebrauchsposition aufsetzbar ist und welche mindestens ein Saugrohr (36, 37) und mindestens einen Füllstandssensor (38, 39) aufweist, und wobei das Saugrohr (36, 37) und der Füllstandssensor (38, 39) in der Gebrauchsposition der Adaptereinheit (9) von oben in den Vorratsbehälter (7, 8) hinein ragen, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Vorratsbehälter (7, 8) ein Entwässerungsventil (65) angeordnet ist, mit welchem eine Öffnung in einem Boden (24) des Vorratsbehälters (7, 8) öffnen- bzw. schliessbar ist.
2. Waschmaschine nach Anspruch 1, wobei die Schublade (6) mehrere Vorratsbehälter (7, 8) aufweist, und wobei die Entnahmevorrichtung mehrere Saugrohre (36, 37) und mehrere Füllstandssensoren (38, 39) aufweist, welche in der Gebrauchsposition der Adaptereinheit (9) von oben in den Vorratsbehälter (7, 8) hinein ragen.
3. Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei jeder Füllstandssensor (38, 39) mindestens eine, insbesondere zwei Elektroden

(38a, 38b, 39a, 39b) aufweist, welche von oben in jeweils einen Vorratsbehälter (7, 8) ragt bzw. ragen.

4. Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Adaptereinheit (9) als Ganze einstückig durch Bewegung nach oben aus der Gebrauchsposition entfernbar ist. 5
5. Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Adaptereinheit (9) ein erstes Kupplungsteil (50) aufweist, und wobei die Waschmaschine weiter ein zweites Kupplungsteil (51) aufweist, wobei die das erste und das zweite Kupplungsteil (50, 51) miteinander koppelbar sind, um mindestens eine Entnahmeleitung für das mindestens eine Waschmittel aus dem mindestens einen Vorratsbehälter (7, 8) und mindestens eine Signalleitung für den mindestens einen Füllstandssensor (38, 39) zu bilden. 10
6. Waschmaschine nach Anspruch 5, wobei die Schublade (6) zwei seitliche Seitenbereiche (21, 22) und einen unten liegenden Bodenbereich (24) aufweist, welche sich entlang einer Auszugsrichtung (28) der Schublade (6) erstrecken, und wobei das erste Kupplungsteil (50) bei der sich in der Gebrauchsposition befindlichen Adaptereinheit (9) an einem der Seitenbereiche (21, 22) angeordnet ist, und insbesondere wobei das erste Kupplungsteil (50) bei der sich in der Gebrauchsposition befindlichen Adaptereinheit (9) mindestens 10 cm beabstandet von einem Rückwandbereich (30) der Schublade (6) ist. 15
7. Waschmaschine nach Anspruch 6, wobei das erste Kupplungsteil (50) der sich in der Gebrauchsposition befindlichen Adaptereinheit (9) in einem zum Schubladeninneren zurückversetzten Bereich (54) des Seitenbereichs (21) liegt, und insbesondere wobei sich der zurückversetzte Bereich (54) entlang des Seitenbereichs (21) bis zu einem Rückwandbereich (30) der Schublade (6) erstreckt. 20
8. Waschmaschine nach einem Ansprüche 5 bis 7, wobei jedes Kupplungsteil (50, 51) einen zusammenhängenden Körper mit mindestens zwei Rohrstec- kern (42, 43) und mindestens einem elektrischen Stecker (47) aufweist. 25
9. Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Adaptereinheit (9) in der Gebrauchsposition auf mindestens einer vertikalen Wand (21, 23) des mindestens einen Vorratsbehälters (7, 8) aufliegt und mit dieser eine Dichtung bildet, wobei die Dichtung ein erstes Dichtungsteil (60) und ein zweites Dichtungsteil (62) aufweist, wobei das erste Dichtungsteil (60) von der Adaptereinheit (9) 30

und das zweite Dichtungsteil (62) von der vertikalen Wand (21, 13) gebildet wird, oder umgekehrt, und wobei das erste Dichtungsteil (60) eine Nut (61) aufweist, in welche eine Zunge des zweiten Dichtungsteils (62) eingreift, und insbesondere wobei eine Breite der Nut (61) und eine Dicke der Zunge derart bemessen sind, dass die Nut (61) die Zunge beidseitig berührt.

10. Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der mindestens eine Vorratsbehälter (7, 8) als Wanne ausgestaltet ist, wobei die Schublade (6) mindestens einen Deckel (25) aufweist, welcher die Wanne von oben abdeckt, und wobei der Deckel (25) die Adaptereinheit (9) in ihrer Gebrauchsposition überdeckt. 35
11. Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei jedes Entwässerungsventil (65) einen Betätigungsschaft (66) aufweist, welcher durch den jeweiligen Vorratsbehälter (7, 8) vom Boden (24) nach oben ragt, und insbesondere wobei mittels Drehen des Betätigungsschafts (66) um eine vertikale Achse die Öffnung offenbar bzw. schliessbar ist. 40
12. Waschmaschine nach Anspruch 11, wobei der Betätigungsschaft (66) sich als maximaler Füllpegelindikator bis in einen obersten Viertel der Höhe des Vorratsbehälters (7, 8) erstreckt. 45
13. Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einer Arretierung (70) zum Limitieren der Auszugsbewegung der Schublade (6) in einer maximalen Auszugsposition. 50
14. Waschmaschine nach Anspruch 13, wobei die Adaptereinheit (9) in der maximalen Auszugsposition der Schublade (6) unzugänglich ist. 55
15. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 13 oder 14, wobei die Waschmaschine weiter ein Betätigungswerkzeug (86) aufweist, welches zum Öffnen der Arretierung (70) an die Arretierung (70) ankopelbar ist.
16. Waschmaschine nach Anspruch 15 mit einer Mischschublade (80), um Einzelportionen von Waschmittel aufzunehmen und mit Wasser zu mischen, wobei in der Mischschublade (80) mindestens ein erster Halter (84) zur Aufnahme des Betätigungswerkzeugs (86) angeordnet ist.
17. Waschmaschine nach Anspruch 16, wobei in der Mischschublade (80) ein erster und ein zweiter Halter (84, 88) angeordnet sind, zum Halten des Betätigungswerkzeugs (86) in einer ersten und einer zweiten Position, wobei das Betätigungswerkzeug 60

(86) in der zweiten Position eine durchlässige Seitenwand einer Wanne (82) der Mischschublade (80) bildet, in der ersten Position aber keine solche Seitenwand bildet.

18. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 13 bis 17, wobei die Arretierung (70) einen drehbaren Körper (71) aufweist, welcher gegen eine elastische Kraft aus einer ersten in eine zweite Stellung drehbar ist, wobei er die Schublade (6) in der zweiten Stellung freigibt, und wobei am drehbaren Körper (71) ein Kopf (75) angeordnet ist, welcher zur formschlüssigen Verbindung mit einem Betätigungswerkzeug ausgestaltet ist.
19. Waschmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche mit mindestens einer Mischkammer (5) zum Mischen von Waschmittel und Wasser und mit mindestens einer Förderleitung (11a, 11b), um Waschmittel aus dem mindestens einen Vorratsbehälter (7, 8) zur Mischkammer zu fördern, wobei mindestens ein Teil der Förderleitung (11a, 11b) von einem Schlauch (12a, 12b) gebildet ist, der an die Adaptereinheit (9) angekoppelt ist.
20. Waschmaschine nach Anspruch 19, wobei an einer Mündung der Förderleitung (11a, 11b) in die Mischkammer ein Ventil (14a, 14b) angeordnet ist, insbesondere ein Rückschlagventil, angeordnet ist.

Claims

1. Washing machine with at least a storage container (7, 8) arranged in a drawer (6) for storing at least a detergent in a quantity which is sufficient for multiple washing cycles and with an extracting device for automatically extracting the detergent from the storage containers (7, 8), wherein the extraction device has an adapter unit (9) which is mounted from the top onto the storage container (7, 8) in a usage position and which has at least a suction pipe (36, 37) and at least a filling level sensor (38, 39), and wherein the suction pipe (36, 37) and the filling level sensor (38, 39) protrude from the top into the storage container (7, 8) in the usage position of the adapter unit (9), **characterized in that** a drain valve (65) is arranged inside the storage container (7, 8), by means of which an opening in a floor (24) of the storage container (7, 8) can be opened or closed, respectively.
2. Washing machine according to claim 1, wherein the drawer (6) has multiple storage containers (7, 8), and wherein the extraction device has multiple suction pipes (36, 37) and multiple filling level

sensors (38, 39), which protrude from the top into the storage container (7, 8) in the usage position of the adapter unit (9).

3. Washing machine according to one of the preceding claims, wherein each filling level sensor (38, 39) has at least one, particularly two, electrodes (38a, 38b, 39a, 39b) which protrudes or protrude each, respectively, from the top into one storage container (7, 8).
4. Washing machine according to one of the preceding claims, wherein the entire adapter unit (9) is removable in one piece from the usage position by motion towards the top.
5. Washing machine according to one of the preceding claims, wherein the adapter unit (9) has a first coupling part (50), and wherein the washing machine has furthermore a second coupling part (51), wherein the first and the second coupling part (50, 51) are coupled to one another in order to form at least an extraction pipe for the at least one detergent from the at least one storage container (7, 8) and at least a signal line for the at least one filling level sensor (38, 39).
6. Washing machine according to claim 5, wherein the drawer (6) has two lateral side sections (21, 22) and a floor section (24) arranged at the bottom, which extend along a pull-out direction (28) of the drawer (6), and wherein the first coupling part (50) is arranged at the adapter unit (9), which is in usage, on one of the side sections (21, 22), and particularly wherein the first coupling part (50) at the adapter unit (9), which is in usage, has a distance of at least 10 cm from a rear wall area (30) of the drawer (6).
7. Washing machine according to claims 6, wherein the first coupling part (50) of the adapter unit (9), which is in usage, lies in an area (54) of the side section (21) which is shifted back with respect to the interior of the drawer, and particularly wherein the shifted back area (54) extends along the side section (21) up to a rear wall area (30) of the drawer (6).
8. Washing machine according to one of the claims 5 to 7, wherein each coupling part (50, 51) has a contiguous body with at least two pipe couplings (42, 43) and at least an electric connector (47).
9. Washing machine according to one of the preceding claims, wherein the adapter unit (9) is supported in the usage position on at least a vertical wall (21, 23) of the at least one storage container (7, 8) and forms with it a seal, wherein the seal has a first seal part (60) and a second seal part (62), wherein the first seal part (60) is

formed by the adapter unit (9) and the second seal part (62) by the vertical wall (21, 13), or vice versa, and wherein the first seal part (60) has a groove (61) inside which a tongue of the second seal part (62) engages, and particularly wherein a width of the groove (61) and a thickness of the tongue are dimensioned such that the groove (61) touches the tongue on both sides.

10. Washing machine according to one of the preceding claims, wherein the at least one storage container (7, 8) is formed as a vat, wherein the drawer (6) has at least one cover (25) which covers the vat from the top, and wherein the cover (25) covers the adapter unit (9) in its usage position.
11. Washing machine according to one of the preceding claims, wherein each drain valve (65) has an actuation shaft (66) protruding through the respective storage container (7, 8) from the bottom (24) towards the top, and particularly wherein the opening can be opened or closed, respectively, by turning the actuation shaft (66) about a vertical axis.
12. Washing machine according to claim 11, wherein the actuation shaft (66) extends as maximum filling level indicator into an uppermost quarter of the height of the storage container (7, 8).
13. Washing machine according to one of the preceding claims, with an arrest (70) for limiting the pull-out movement of the drawer (6) in a maximum pull-out position.
14. Washing machine according to claim 13, wherein the adapter unit (9) is inaccessible in the maximum pull-out position of the drawer (6).
15. Washing machine according to one of the claims 13 or 14, wherein the washing machine has furthermore an actuation tool (86) which is coupled to the arrest (70) for opening the arrest (70).
16. Washing machine according to claim 15 with a mixing drawer (80) for receiving single portions of detergent and for mixing them with water, wherein at least a first support (84) for receiving the actuation tool (86) is arranged in the mixing drawer (80).
17. Washing machine according to claim 16, wherein a first and a second support (84, 88) is arranged in the mixing drawer (80), for supporting the actuation tool (86) in a first and a second position, wherein the actuation tool (86) forms in the second position a permeable side wall of a vat (82) of the mixing drawer (80), however doesn't form such a side wall in the first position.

18. Washing machine according to one of the claims 13 to 17, wherein the arrest (70) has a rotatable body (71) which is rotatable against an elastic force from a first position into a second position, wherein it frees the drawer (6) in the second position, and wherein a head (75) is arranged on the rotatable body (71), which is adapted for a positive fit connection with an actuation tool.

19. Washing machine according to one of the preceding claims with at least a mixing chamber (5) for mixing detergent and water und with at least a transport pipe (11a, 11b) for transporting detergent from the at least one storage container (7, 8) to the mixing chamber, wherein at least a part of the transport pipe (11a, 11b) is formed by a hose (12a, 12b) coupled to the adapter unit (9).
20. Washing machine according to claim 19, wherein a valve (14a, 14b) is arranged inside the mixing chamber at an opening of the transport pipe (11a, 11b), particularly a non-return valve.

25 Revendications

1. Machine à laver avec au moins un récipient de stockage (7, 8) arrangé dans un tiroir (6) pour stocker au moins un détergent dans une quantité suffisante pour des multiples cycles de lavage et avec un dispositif d'extraction pour automatiquement extraire le détergent des récipients de stockage (7, 8), le dispositif d'extraction ayant une unité adaptatrice (9) montée du haut sur le récipient de stockage (7, 8) dans une position d'utilisation et qui a au moins un tuyau de succion (36, 37) et au moins un capteur de niveau de remplissage (38, 39), et le tuyau de succion (36, 37) et le capteur de niveau de remplissage (38, 39) faisant saillie de haut dans le récipient de stockage (7, 8) dans la position d'utilisation de l'unité adaptatrice (9), **caractérisée en ce qu'une** soupape de drainage (65) est arrangée à l'intérieur du récipient de stockage (7, 8), à l'aide de laquelle une ouverture dans un fond (24) du récipient de stockage (7, 8) peut être ouverte ou bien fermée.
2. Machine à laver selon la revendication 1, le tiroir (6) ayant des multiples récipients de stockage (7, 8) et le dispositif d'extraction ayant des multiples tuyaux de succion (36, 37) et des multiples capteurs de niveau de remplissage (38, 39) qui font saillie de haut dans le récipient de stockage (7, 8) dans la position d'utilisation de l'unité adaptatrice (9).
3. Machine à laver selon l'une des revendications précédentes, chaque capteur de niveau de remplissage (38, 39) ayant au moins une, particulièrement deux,

électrodes (38a, 38b, 39a, 39b) qui fait ou bien qui font chacun saillie de haut dans un récipient de stockage (7, 8).

4. Machine à laver selon l'une des revendications précédentes, l'unité adaptatrice (9) entière étant démontable en une pièce à partir de la position d'utilisation par un mouvement vers le haut. 5
5. Machine à laver selon l'une des revendications précédentes, l'unité adaptatrice (9) ayant une première partie de couplage (50), et la machine à laver ayant en outre une deuxième partie de couplage (51), la première et la deuxième partie de couplage (50, 51) étant couplées l'une à l'autre afin de former au moins un tuyau d'extraction pour l'au moins un détergent de l'au moins un récipient de stockage (7, 8) et au moins une ligne de signal pour l'au moins un capteur de niveau de remplissage (38, 39). 10
6. Machine à laver selon la revendication 5, le tiroir (6) ayant deux sections latérales (21, 22) et une section de fond (24) arrangée au fond, qui s'étendent le long d'une direction d'extraction (28) du tiroir (6), et la première partie de couplage (50) étant arrangée à l'unité adaptatrice (9), qui est en utilisation, à l'une des deux sections latérales (21, 22), et particulièrement la première partie de couplage (50) à l'unité adaptatrice (9), qui est en utilisation, ayant une distance d'au moins 10 cm d'une région arrière (30) du tiroir (6). 20
7. Machine à laver selon la revendication 6, la première partie de couplage (50) de l'unité adaptatrice (9), qui est utilisation, étant située dans une région (54) de la section latérale (21) qui est reculée par rapport à l'intérieur du tiroir, et particulièrement la région reculée (54) s'étendant le long de la section latérale (21) jusqu'à une région de paroi arrière (30) du tiroir (6). 25
8. Machine à laver selon l'une des revendications 5 à 7, chaque partie de couplage (50, 51) ayant un corps contigu avec au moins deux pièces d'accouplement (42, 43) et au moins un connecteur électrique (47). 30
9. Machine à laver selon l'une des revendications précédentes, l'unité adaptatrice (9) étant supportée dans la position d'utilisation sur au moins une paroi verticale (21, 23) de l'au moins un récipient de stockage (7, 8) et formant avec elle un joint d'étanchéité, le joint d'étanchéité ayant une première (60) et une deuxième partie de joint d'étanchéité (62), la première partie de joint d'étanchéité (60) étant formée par l'unité adaptatrice (9) et la deuxième partie de joint d'étanchéité (62) par la paroi verticale (21, 13), ou à l'inverse, et la première partie de joint d'étanchéité (60) ayant une rainure (61) à l'intérieur de laquelle 35

une langue de la deuxième partie de joint d'étanchéité (62) s'engrène, et particulièrement une largeur de la rainure (61) et une épaisseur de la langue étant dimensionnées de sorte que la rainure (61) touche la langue des deux côtés.

10. Machine à laver selon l'une des revendications précédentes, l'au moins un récipient de stockage (7, 8) étant formé comme une vanne, le tiroir (6) ayant au moins un couvercle (25) qui couvre la vanne d'en haut, et le couvercle (25) couvrant l'unité adaptatrice (9) dans sa position d'utilisation. 40
11. Machine à laver selon l'une des revendications précédentes, chaque soupape de drainage (65) ayant une tige d'actionnement (66) qui fait saillie à travers le respectif récipient de stockage (7, 8) du fond (24) vers le haut, et particulièrement l'ouverture pouvant être ouverte ou bien fermée en tournant la tige d'actionnement (66) autour d'un axe vertical. 45
12. Machine à laver selon la revendication 11, la tige d'actionnement (66) s'étendant comme indicateur de niveau maximal de remplissage dans un quart supérieur de la hauteur du récipient de stockage (7, 8). 50
13. Machine à laver selon l'une des revendications précédentes, avec un dispositif d'arrêt (70) pour limiter le mouvement d'extraction du tiroir (6) dans une position d'extraction maximale. 55
14. Machine à laver selon la revendication 13, l'unité adaptatrice (9) étant inaccessible dans position d'extraction maximale du tiroir (6).
15. Machine à laver selon l'une des revendications 13 ou 14, la machine à laver ayant en outre un outil d'actionnement (86) couplé avec le dispositif d'arrêt (70) pour ouvrir le dispositif d'arrêt (70).
16. Machine à laver selon la revendication 15, avec un tiroir de mixage (80) pour recevoir de portions individuelles de détergent et pour les mélanger avec de l'eau, au moins un premier support (84) pour recevoir l'outil d'actionnement (86) étant arrangé dans le tiroir de mixage (80).
17. Machine à laver selon la revendication 16, un premier et un deuxième support (84, 88) étant arrangé dans le tiroir de mixage (80), afin de supporter l'outil d'actionnement (86) dans une première et une deuxième position, l'outil d'actionnement (86) formant dans la deuxième position une paroi latérale perméable (82) du tiroir de mixage (80), alors qu'il ne forme pas une telle paroi latérale dans la première position.

18. Machine à laver selon l'une des revendications 13 à 17, le dispositif d'arrêt (70) ayant un corps rotatif (71) qui est rotatif contre une force élastique à partir d'une première position dans une deuxième position et qui libère le tiroir (6) dans la deuxième position, et une tête (75) étant arrangée sur le corps rotatif (71), qui est adapté pour une connexion à engagement positif avec un outil d'actionnement. 5
19. Machine à laver selon l'une des revendications précédentes avec au moins une chambre de mixage (5) pour mélanger le détergent et de l'eau et avec au moins un tuyau de transport (11a, 11b) pour transporter du détergent de l'au moins un récipient de stockage (7, 8) à la chambre de mixage, au moins une partie du tuyau de transport (11a, 11b) étant formée par un tuyau (12a, 12b) couplé avec l'unité adaptatrice (9). 10 15
20. Machine à laver selon la revendication 19, une soupape (14a, 14b) étant arrangée à l'intérieur de la chambre de mixage à une ouverture du tuyau de transport (11a, 11b), particulièrement une soupape de non-retour. 20

25

30

35

40

45

50

55

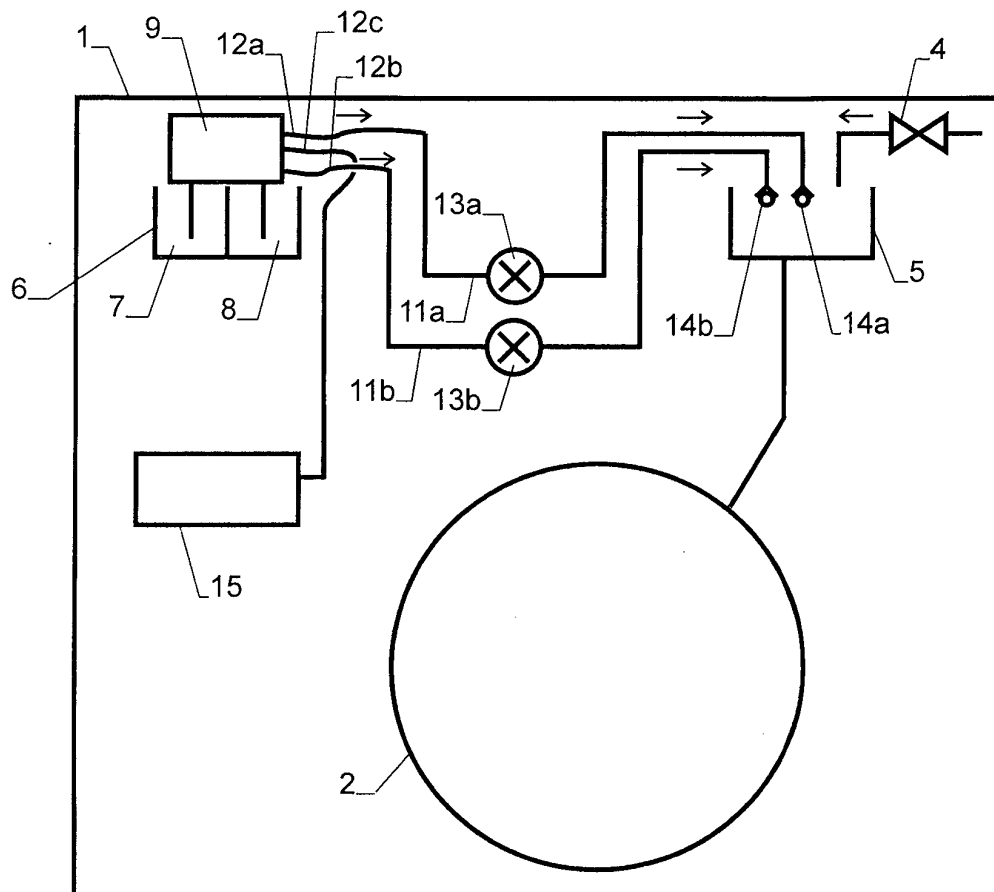


Fig. 1

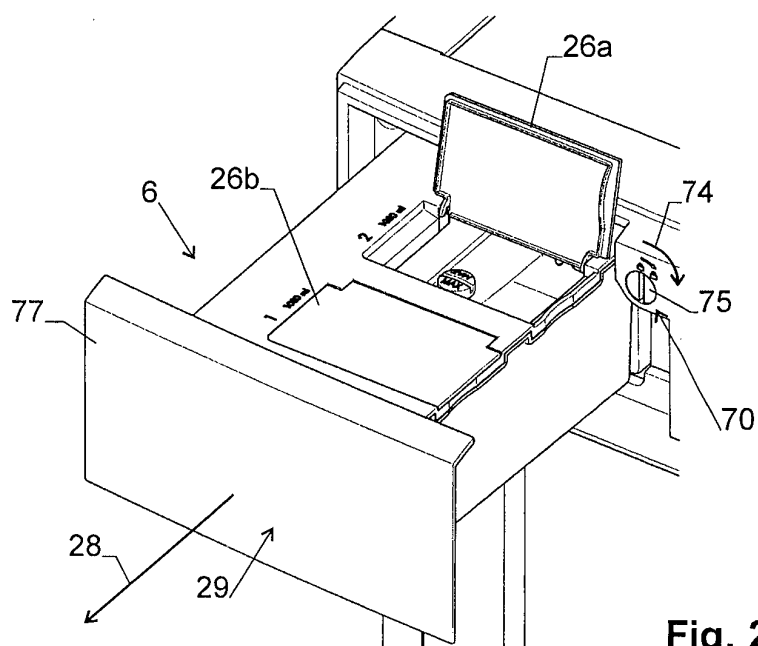


Fig. 2

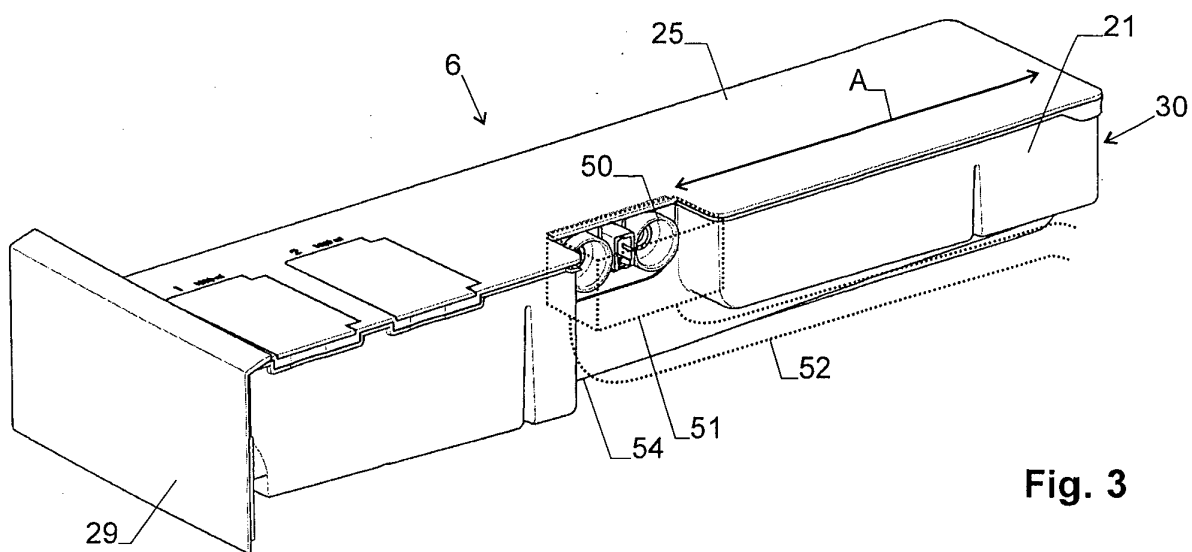


Fig. 3

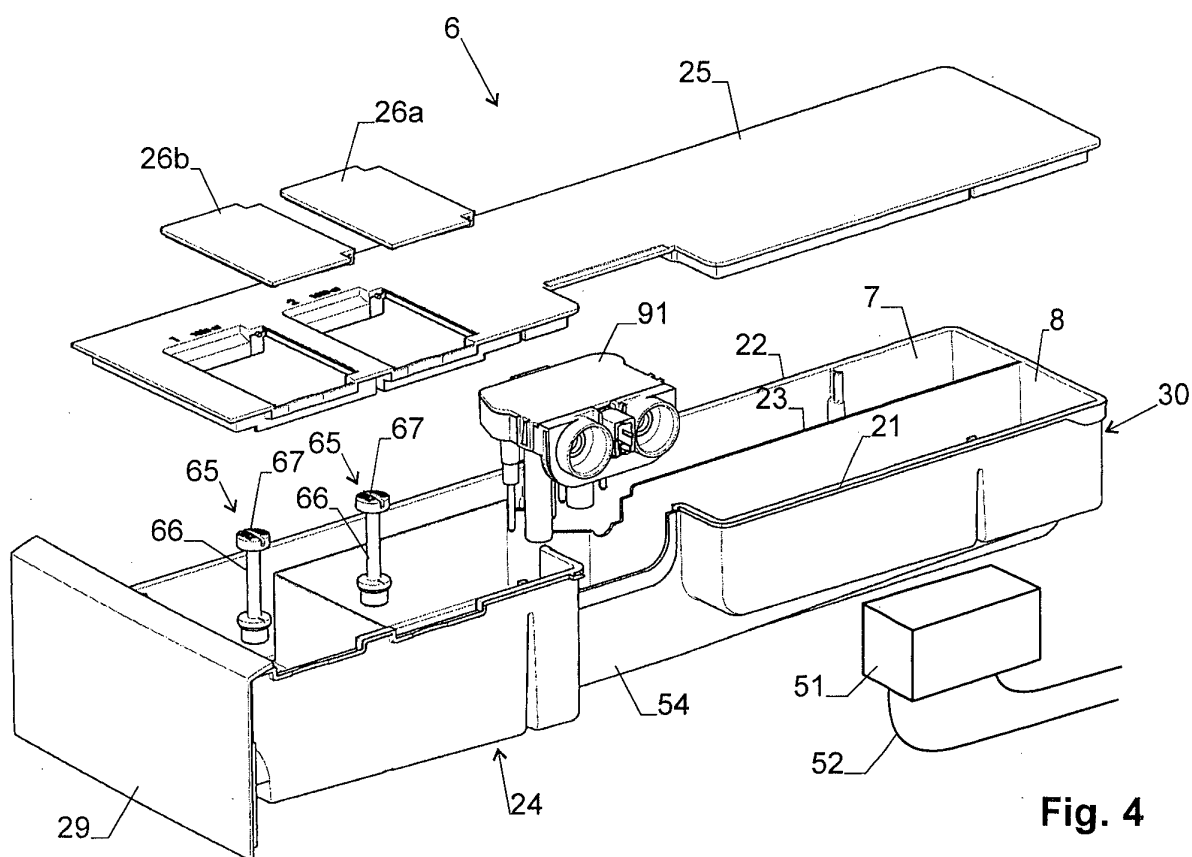
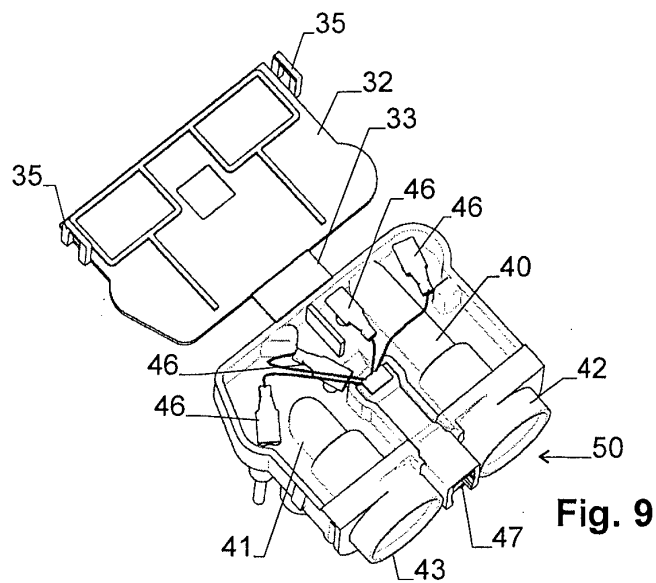
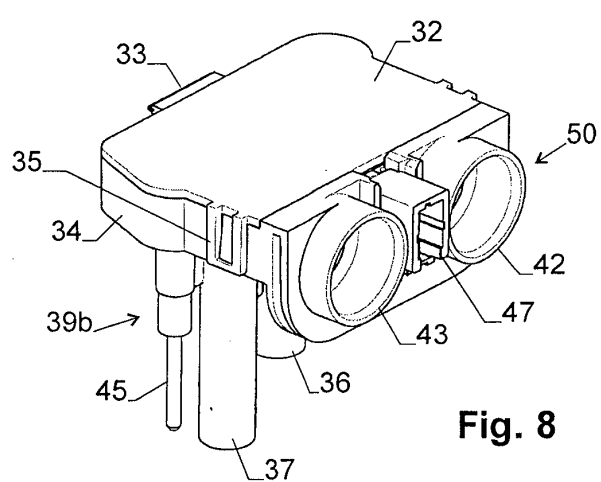
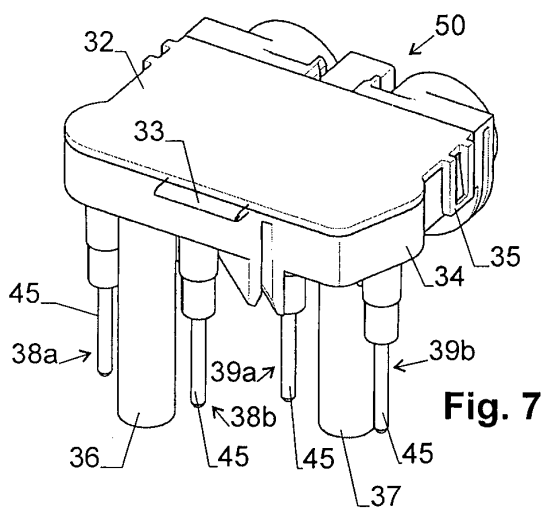
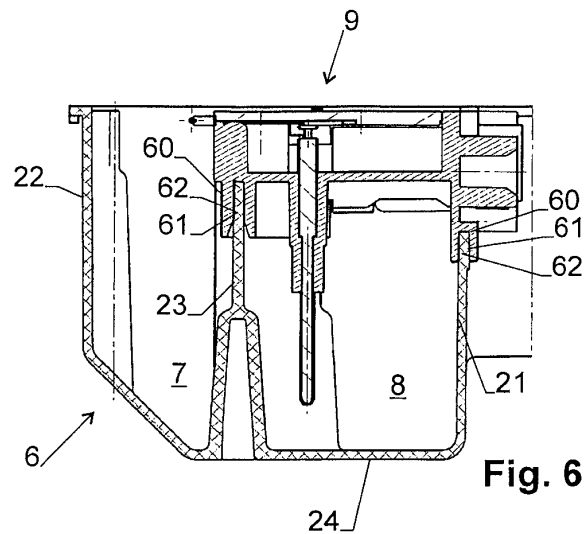
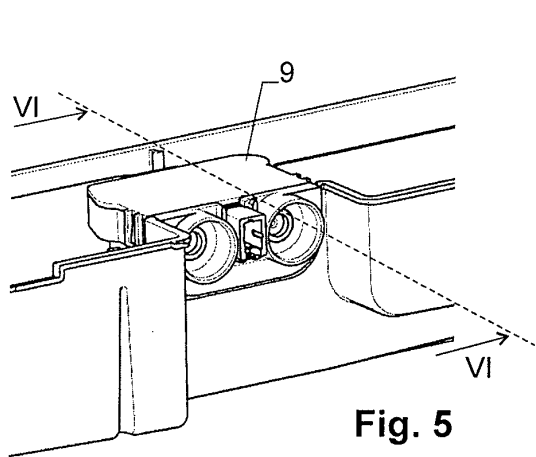


Fig. 4



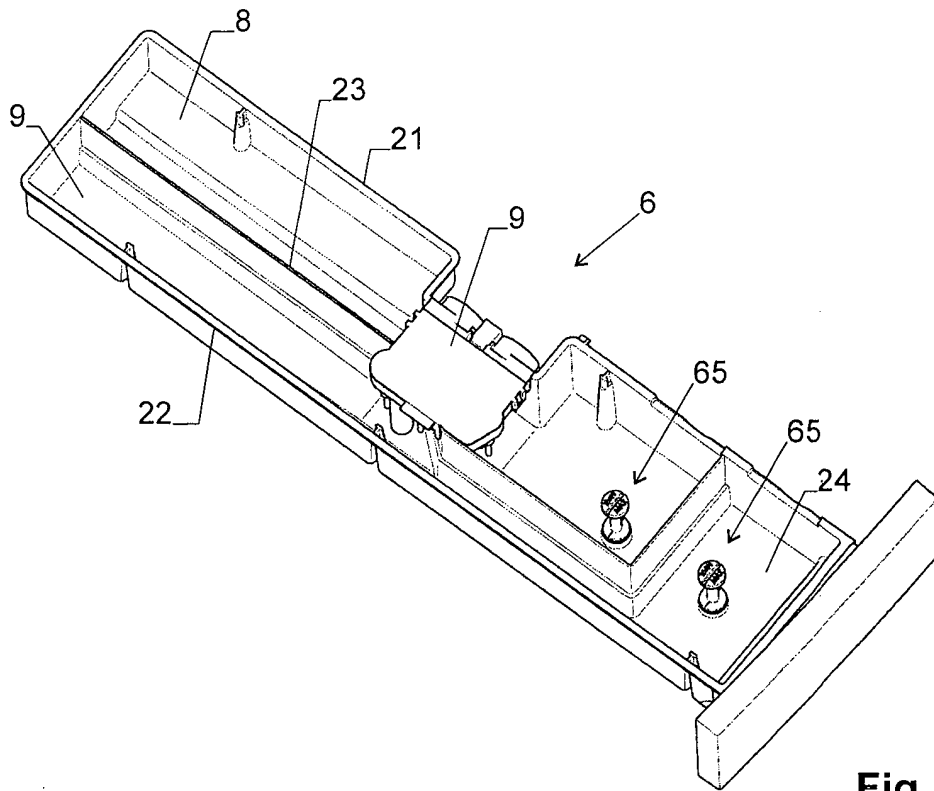


Fig. 10

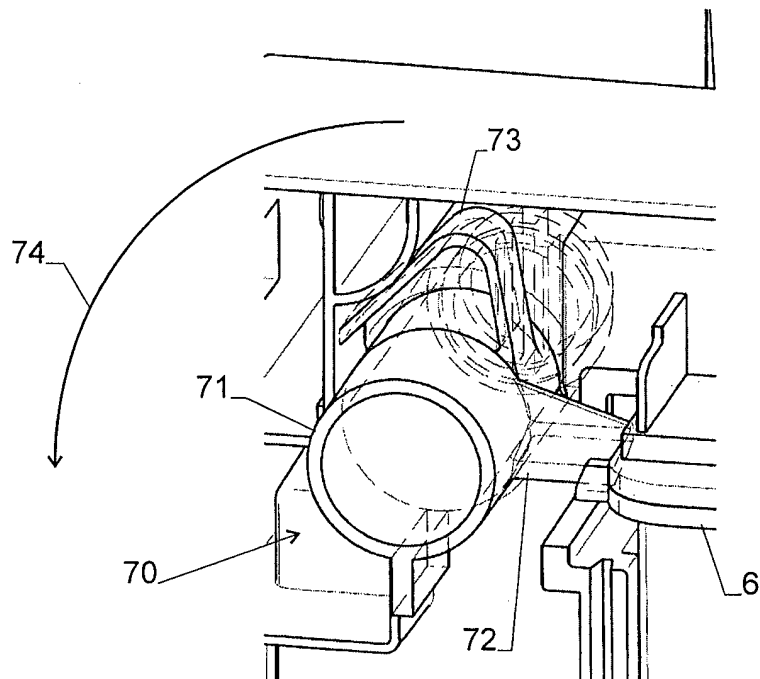
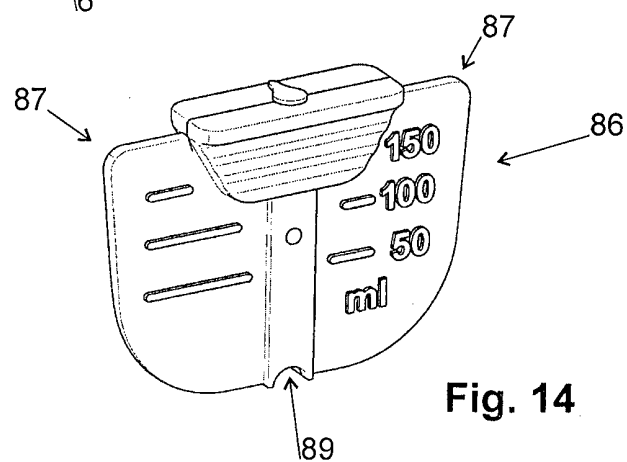
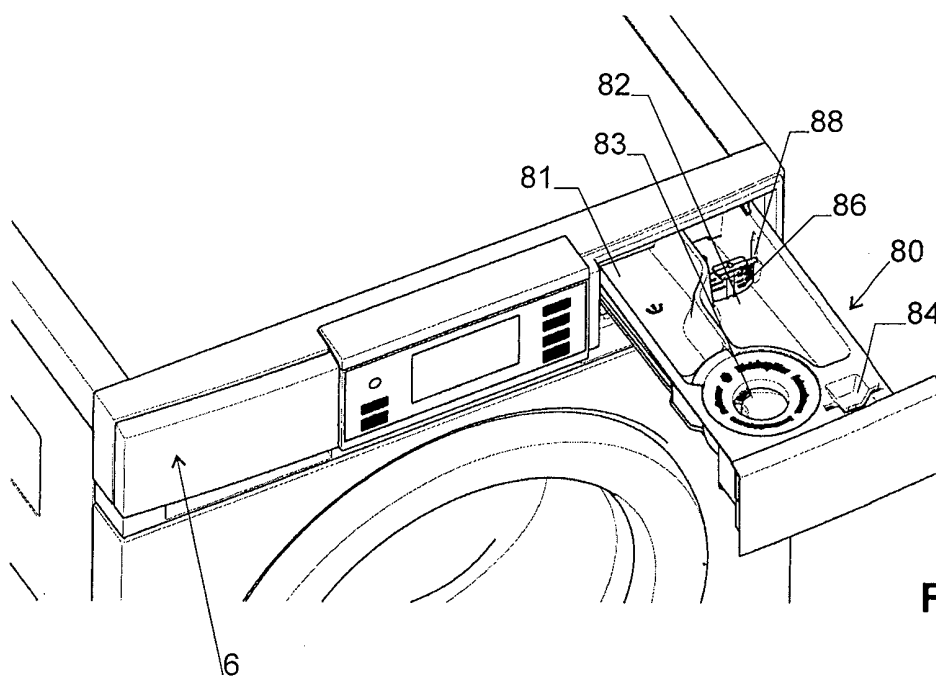
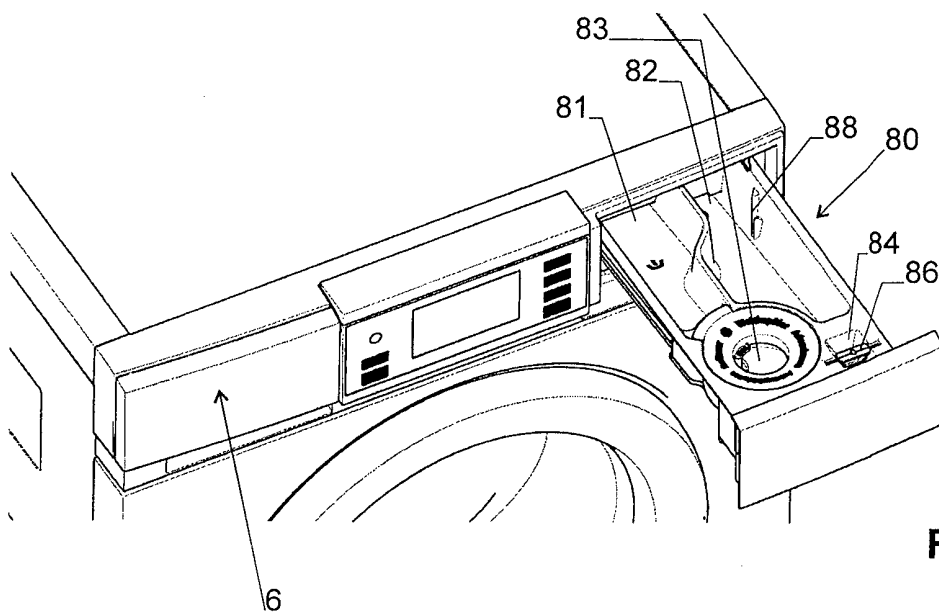


Fig. 11



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 3403628 [0002]
- US 20120152290 A [0003]
- EP 2251481 A [0004]
- DE 102009027875 A1 [0005]