



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.10.2012 Patentblatt 2012/42

(51) Int Cl.:
D06F 39/08 (2006.01) D06F 49/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12001813.0**

(22) Anmeldetag: **16.03.2012**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Meienberg, Hilmar**
6340 Baar (CH)

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

(71) Anmelder: **V-Zug AG**
6301 Zug (CH)

(54) **Haushaltsgerät mit Wassertank und Kondensatzuführung**

(57) Ein erstes Haushaltsgerät (1a), insbesondere eine Waschmaschine, ist mit einem Wassertank (14) und einer Kondensatwasserzufuhr (20) ausgestattet. Der Wassertank (14) wird verwendet, um Prozesswasser von einem Waschprozess in einem nächsten Waschprozess

wiederverzuverwenden. Über die Kondensatwasserzufuhr (20) kann zudem Kondensatwasser aus einem zweiten Haushaltsgerät (1b), wie z.B. einem Wäschetrockner oder Luftentfeuchter, in den Wassertank (14) zugeführt werden, um so den Frischwasserverbrauch der Anordnung zu senken.

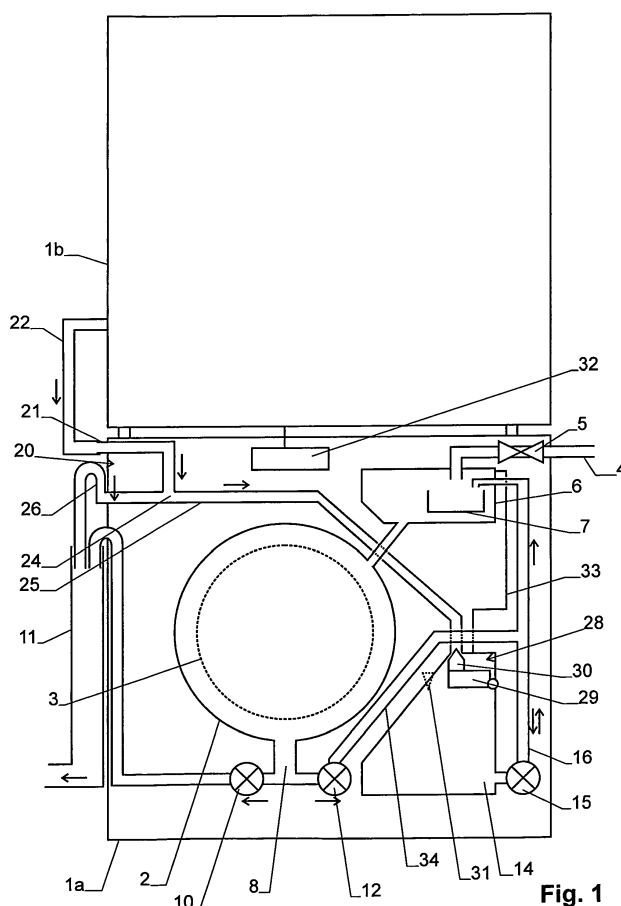


Fig. 1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät, insbesondere eine Waschmaschine oder einen Geschirrspüler, mit einem Bottich zur Aufnahme des Waschguts, mit einer Frischwasserzufuhr zum Zuführen von Frischwasser, mit einem Wassertank zum Zwischenspeichern von Prozesswasser und mit Wasserfördermitteln zum Zuführen von Prozesswasser aus dem Wassertank in den Bottich. Die Erfindung betrifft auch die Kombination eines ersten Haushaltsgeräts dieser Art mit einem zweiten, Kondensatwasser erzeugenden Haushaltsgerät.

Hintergrund

[0002] EP909848 und EP2397062 beschreiben Haushaltsgeräte, insbesondere Waschmaschinen oder Geschirrspüler, mit einem Wassertank zum Zwischenspeichern von Prozesswasser und mit Wasserfördermitteln zum Zuführen von Prozesswasser aus dem Wassertank in den Bottich. Ein solcher Wassertank erlaubt es, den Wasserverbrauch zu reduzieren, z.B. indem wenig verschmutztes Spülwasser einer der letzten Spülphasen eines ersten Waschprozesses nicht verworfen wird, sondern zum Vorspülen in einem nächsten Waschprozess eingesetzt wird.

Darstellung der Erfindung

[0003] Es stellt sich die Aufgabe, die Wassereffizienz eines derartigen Geräts weiter zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe wird vom Gerät gemäß Anspruch 1 erfüllt. Demgemäß verfügt das Haushaltsgerät zusätzlich zur Frischwasserzufuhr über eine Kondensatwasserzufuhr zum Zuführen von Kondensatwasser in den Wassertank. Die Kondensatwasserzufuhr ist dabei so ausgestaltet, dass sie das Zuführen von Kondensatwasser "von aussen", d.h. von ausserhalb des Geräts erlaubt, z.B. über einen von der Aussenseite des Geräts zugänglichen Kondensatanschluss. Auf diese Weise kann dem Gerät Kondensatwasser zugeführt werden, wie es z.B. in einem Wäschetrockner, einem Luftentfeuchter oder einem anderen Haushaltsgerät anfällt. Da zudem hierzu der sowieso im Gerät vorgesehene Wassertank und dessen Wasserfördermittel eingesetzt werden, werden lediglich wenige zusätzliche Komponenten benötigt.

[0005] Das Haushaltsgerät ist vorzugsweise eine Waschmaschine. Es kann sich aber auch um einen Geschirrspüler oder gegebenenfalls um eine andere Art Haushaltsgerät handeln.

[0006] Die Erfindung betrifft auch die Kombination eines ersten Haushaltsgeräts, welches mit der erwähnten Kondensatwasserzufuhr ausgestattet ist, mit einem zweiten, Kondensatwasser erzeugenden Haushaltsgerät. Dabei ist das zweite Haushaltsgerät an der Kondensatwasserzufuhr des ersten Haushaltsgeräts angeschlossen. Auf diese Weise kann das Kondensatwasser aus dem zweiten Haushaltsgerät als Frischwasser im ersten Haushaltsgerät wiederverwendet werden.

[0007] Das zweite Haushaltsgerät ist vorzugsweise ein Wäschetrockner oder ein Luftentfeuchter. Bei derartigen Geräten fällt regelmässig eine brauchbare Menge an Kondensatwasser an. Zudem werden sie oftmals im gleichen Raum wie eine Waschmaschine betrieben.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0008] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figur. Diese zeigt eine Waschmaschine zusammen mit einem zweiten Haushaltsgerät.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0009] In Fig. 1 sind eine Waschmaschine 1a als erstes Haushaltsgerät sowie ein zweites Haushaltsgerät 1b dargestellt. Beim zweiten Haushaltsgerät kann es sich z.B. um einen Wäschetrockner handeln.

[0010] Die Waschmaschine besitzt einen Bottich 2, in welchem eine Trommel 3 zur Aufnahme der Wäsche angeordnet ist. Das Gerät besitzt eine Frischwasserzufuhr 4 mit Ventil 5, welche Wasser einer Mischkammer 6 zuführt, in welcher in bekannter Weise Waschmittel z.B. in eine Mischschublade 7 eingebracht werden kann.

[0011] Von der Mischkammer 6 gelangt das Wasser in den Bottich 2. Von dort kann es über einen Sumpf 8 abgeführt werden.

[0012] Soll Prozesswasser aus dem Bottich 2 verworfen werden, kann es mittels einer mit dem Sumpf 8 verbundenen Ablaufpumpe 10 in eine mit der Kanalisation verbundene Ablaufleitung 11 gefördert werden. In Fig. 1 ist die Ablaufleitung 11 ausserhalb des Gehäuses des Geräts 1a dargestellt, sie kann jedoch auch innerhalb desselben angeordnet sein. Auf jeden Fall wird sie im vorliegenden Zusammenhang als Teil des Geräts 1a betrachtet.

[0013] Weiter ist eine erste Tankpumpe 12 vorgesehen, mit welcher Prozesswasser aus dem Sumpf 8 über eine Verbindungsleitung 34 in einen Wassertank 14 gefördert werden kann. Dabei passiert das Prozesswasser eine (bei diesem Prozess normalerweise abgeschaltete) zweite Tankpumpe 15.

[0014] Die zweite Tankpumpe 15 bildet ein Wasserfördermittel, um das Wasser über eine Steigleitung 16 aus dem Wassertank 14 zurück in den Bottich 2 zu fördern. Wenn Wasser aus dem Wassertank 14 zurück in den Bottich 2 geführt werden soll, wird nicht nur die zweite Tankpumpe 15, sondern auch die erste Tankpumpe 12 betrieben, um einen direkten Rückfluss in den Sumpf 8 zu verhindern, so dass das Wasser über die Leitung 16 in die Mischkammer 6 gepumpt wird und von dort in den Bottich 2 fliessen kann.

[0015] Die Funktion des soweit beschriebenen Geräts entspricht z.B. ungefähr der in den Absätzen 0025 - 0029 von EP 2397062 beschriebenen Art und ist dem Fachmann bekannt. Insbesondere kann z.B. Prozesswasser aus einer Nachspülphase eines Waschprozesses mit der ersten Tankpumpe 12 in den Wassertank 14 gefördert werden. Sodann wird der Waschprozess beendet und das zu reinigende Gut wird aus dem Bottich 2 entfernt. Danach wird, in einem nächsten Waschprozess, in welchem neues Gut gewaschen wird das Prozesswasser, z.B. in einem Vor- oder Hauptwaschgang, aus dem Wassertank 14 mit der zweiten Tankpumpe 15 über die Mischkammer 6 dem Bottich 2 zugeführt. Auf diese Weise kann der Wasserverbrauch stark reduziert werden.

[0016] Mit anderen Worten ist das Haushaltsgerät also dazu ausgestaltet, Spülwasser aus einem ersten Waschprozess in den Wassertank 14 abzulassen und in einem zweiten, späteren Waschprozess Spülwasser aus dem Wassertank 14 wieder dem Bottich 2 zuzuführen.

[0017] Das Gerät weist nun weiter eine Kondensatwasserzufuhr 20 auf. Diese umfasst einen Kondensatwasseranschluss 21, der z.B. an der Aussenseite des Geräts oder leicht zugänglich im Inneren des Geräts angeordnet ist. Der Kondensatwasseranschluss 21 ist so beschaffen, dass ein zweites Haushaltsgerät 1b z.B. mit einem geeigneten Schlauch oder Rohr 22 angeschlossen werden kann. Dabei ist das zweite Haushaltsgerät 1b so beschaffen, dass bei dessen Betrieb Kondensatwasser anfällt. Beispielsweise kann es sich, wie bereits erwähnt, beim zweiten Haushaltsgerät 1b um einen Wäschetrockner oder einen Luftentfeuchter handeln, wie er bei der Wäschetrocknung eingesetzt wird, und das aus der Luft bzw. Wäsche ausgefallte Kondensatwasser wird dem Schlauch oder Rohr 22 und somit der Kondensatwasserzufuhr 20 des ersten Haushaltsgeräts 1a zugeführt.

[0018] Vom Kondensatwasseranschluss 21 gelangt das Kondensatwasser zu einer Einspeiseverzweigung 24, von welcher eine erste Leitung 25 zum Wassertank 14 und eine zweite Leitung 26 zum Abfluss 11 führt. Je nach Bedarf kann das Kondensatwasser somit dem Wassertank 14 oder dem Abfluss 11 zugeführt werden.

[0019] Zum Umschalten zwischen der ersten Leitung 25 und der zweiten Leitung 26 kann z.B. ein Umschaltventil eingesetzt werden. In der Ausführung nach Fig. 1 ist jedoch eine andere Lösung vorgesehen, indem mindestens ein Teil der zweiten Leitung 26 höher als die erste Leitung 25 liegt, so dass das Kondensatwasser, soweit dies möglich ist, aufgrund der Schwerkraft durch die erste Leitung 25 und somit in den Wassertank 14 fließt. Wird dies verunmöglicht, z.B. indem ein Ventil die erste Leitung 25 verschliesst, oder indem das Kondensatwasser in der ersten Leitung 25 in anderer Weise zurückgestaut wird, weicht das Kondensatwasser über die zweite Leitung 26 aus und wird somit in den Abfluss abgeleitet.

[0020] Im Wassertank 14 oder an der ersten Leitung 25 ist vorteilhaft ein Überlaufventil 28 angeordnet, wel-

ches die Kondensatwasserzufuhr bei drohender Überfüllung des Wassertanks 14 schliesst. Ansonsten würde beim Überfüllen des Wassertanks 14 das Wasser über die Steigleitung 16 und die Verbindungsleitung 34 in die Pumpe 12 und so in den Sumpf 8 laufen, was unerwünscht ist.

[0021] In der Ausführung nach Fig. 1 besitzt das Überlaufventil 28 einen Schwimmer 29, welcher schwenkbar oder in anderer Weise höhenbeweglich im Wassertank 14 angeordnet ist und einen Ventilkörper 30 trägt, der bei ansteigendem Wasserpegel in einen Ventilsitz gedrückt wird und das Überlaufventil schliesst.

[0022] Alternativ zu einem Ventil mit Schwimmer kann das Überlaufventil auch z.B. als elektromagnetisch betätigbares Ventil ausgestaltet sein, welches über einen Füllstandssensor 31 angesteuert wird. Der Füllstandssensor 31, welcher zur Detektion einer drohenden Überfüllung des Wassertanks 14 dient, kann z.B. im Wassertank 14, in der ersten Leitung 25 oder an der Steigleitung 16 angeordnet sein. Er kann z.B. optisch, druckgesteuert oder elektrisch (über Widerstandsmessung) ausgestaltet oder über einen Schwimmer betätigbar sein.

[0023] In einer weiteren Ausführung kann das erste Haushaltsgerät 1a eine Steuerung 32 aufweisen, welche mit dem zweiten Haushaltsgerät 1b elektrisch verbunden ist, um die Zufuhr von Kondensatwasser aus dem zweiten Haushaltsgerät 1b zu steuern und insbesondere zu unterbrechen. Auf diese Weise kann die Steuerung 32, z.B. wenn der Wassertank 14 voll ist, die Zufuhr von weiterem Kondensatwasser stoppen, und diese erst wieder einschalten, wenn Kondensatwasser benötigt wird.

[0024] In einer weiteren Ausführung kann der Tank 14 auch so ausgestaltet werden, dass ein höchster Punkt der Verbindungsleitung 34 zwischen dem Wassertank 14 und dem Sumpf 8 höher als der höchste Punkt der zweiten Leitung 26 liegt (nicht gezeigt). In diesem Fall läuft das Kondensatwasser automatisch über die zweite Leitung 26 ab, bevor Wasser vom Tank 14 über die Verbindungsleitung 34 in den Sumpf fließen kann.

[0025] Um den Wassertank 14 zu entlüften, ist eine Entlüftungsleitung 33 vorgesehen. Diese verbindet im dargestellten Ausführungsbeispiel den Wassertank 14 mit der Mischkammer. Die Entlüftung kann aber auch in anderer Weise erfolgen.

[0026] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist das zweite Haushaltsgerät 1b vorzugsweise über dem ersten Haushaltsgerät 1a (d.h. höher als das erste Haushaltsgerät 1a) angeordnet, so dass das Kondensatwasser aufgrund der Schwerkraft ins erste Haushaltsgerät 1a fließt. Anderenfalls kann aber auch eine Pumpe zum Fördern des Kondensatwassers vom zweiten zum ersten Haushaltsgerät vorgesehen sein.

[0027] Wie eingangs erwähnt, ist das erste Haushaltsgerät 1a vorzugsweise als Waschmaschine ausgestaltet. Es kann jedoch auch ein Geschirrspüler sein. Auch bei Geschirrspülern können Wassertanks zur Zwischenspeicherung von Prozesswasser vorgesehen sein, vgl. z.B. WO 2005/051157. Auch diese Wassertanks können

in der oben beschriebenen Weise grundsätzlich mit Kondensatwasser aus einem zweiten Haushaltsgerät gespeist werden. Die obige Beschreibung gilt somit sinngemäss auch für Geschirrspüler.

[0028] 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. Haushaltsgerät, insbesondere Waschmaschine oder Geschirrspüler, mit einem Bottich (2) zur Aufnahme des Waschguts, mit einer Frischwasserzufuhr (4) zum Zuführen von Frischwasser, mit einem Wassertank (14) zum Zwischenspeichern von Prozesswasser und mit Wasserfördermitteln (15) zum Zuführen von Prozesswasser aus dem Wassertank (14) in den Bottich (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haushaltsgerät zusätzlich zur Frischwasserzufuhr (14) eine Kondensatwasserzufuhr (20) aufweist zum Zuführen von Kondensatwasser in den Wassertank (14) von aussen.
2. Haushaltsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Haushaltsgerät dazu ausgestaltet ist, Spülwasser aus einem ersten Waschprozess in den Wassertank (14) abzulassen und in einem zweiten, späteren Waschprozess Spülwasser aus dem Wassertank (14) wieder dem Bottich (2) zuzuführen.
3. Haushaltsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Kondensatwasserzufuhr (20) einen Kondensatwasseranschluss (21), insbesondere an einer Aussenseite des Haushaltsgeräts, aufweist.
4. Haushaltsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche mit einem Überlaufventil (28) zum Verschliessen der Kondensatwasserzufuhr (20) bei drohender Überfüllung des Wassertanks (14).
5. Haushaltsgerät nach Anspruch 4, wobei das Überlaufventil (28) einen Schwimmer (29) aufweist, welcher bei drohender Überfüllung des Wassertanks (14) das Überlaufventil (28) schliesst.
6. Haushaltsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche mit einem Füllstandssensor (29) zur Detektion einer drohenden Überfüllung des Wassertanks (14).
7. Haushaltsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Kondensatwasserzufuhr (20) eine Einspeiseverzweigung (24) aufweist, von welcher

eine erste Leitung zum Wassertank (14) und eine zweite Leitung (26) zu einem Abfluss (11) führen.

8. Haushaltsgerät nach Anspruch 7, wobei mindestens ein Teil der zweiten Leitung (26) höher als die erste Leitung (25) liegt, derart, dass das Wasser aufgrund der Schwerkraft soweit möglich durch die erste Leitung (25) fliesst.
9. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei das Haushaltsgerät eine Verbindungsleitung (34) von einem Sumpf (8) des Bottichs (2) zum Wassertank (14) aufweist, wobei ein höchster Teil der Verbindungsleitung (34) höher als ein höchster Teil der zweiten Leitung (26) liegt, derart, dass bei einem Überfüllen des Wassertanks (14) Wasser über die zweite Leitung (26) und nicht über die Verbindungsleitung (34) abfließt.
10. Haushaltsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Haushaltsgerät eine Waschmaschine oder ein Geschirrspüler ist.
11. Kombination eines ersten Haushaltsgeräts (1a) nach einem der vorangehenden Ansprüche mit einem zweiten, Kondensatwasser erzeugenden Haushaltsgerät (1b), **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Haushaltsgerät (1b) an der Kondensatwasserzufuhr (20) des ersten Haushaltsgeräts (1a) angeschlossen ist.
12. Kombination nach Anspruch 11, wobei das erste Haushaltsgerät (1a) eine Steuerung (32) aufweist, welche mit dem zweiten Haushaltsgerät (1b) verbunden ist, derart, dass mit der Steuerung (32) eine Zufuhr von Kondensatwasser aus dem zweiten Haushaltsgerät (1b) ins erste Haushaltsgerät (1a) unterbrechbar ist.
13. Kombination nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei das zweite Haushaltsgerät (1b) ein Wäschetrockner oder ein Luftentfeuchter ist.
14. Kombination nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei das zweite Haushaltsgerät (1b) über dem ersten Haushaltsgerät angeordnet ist.

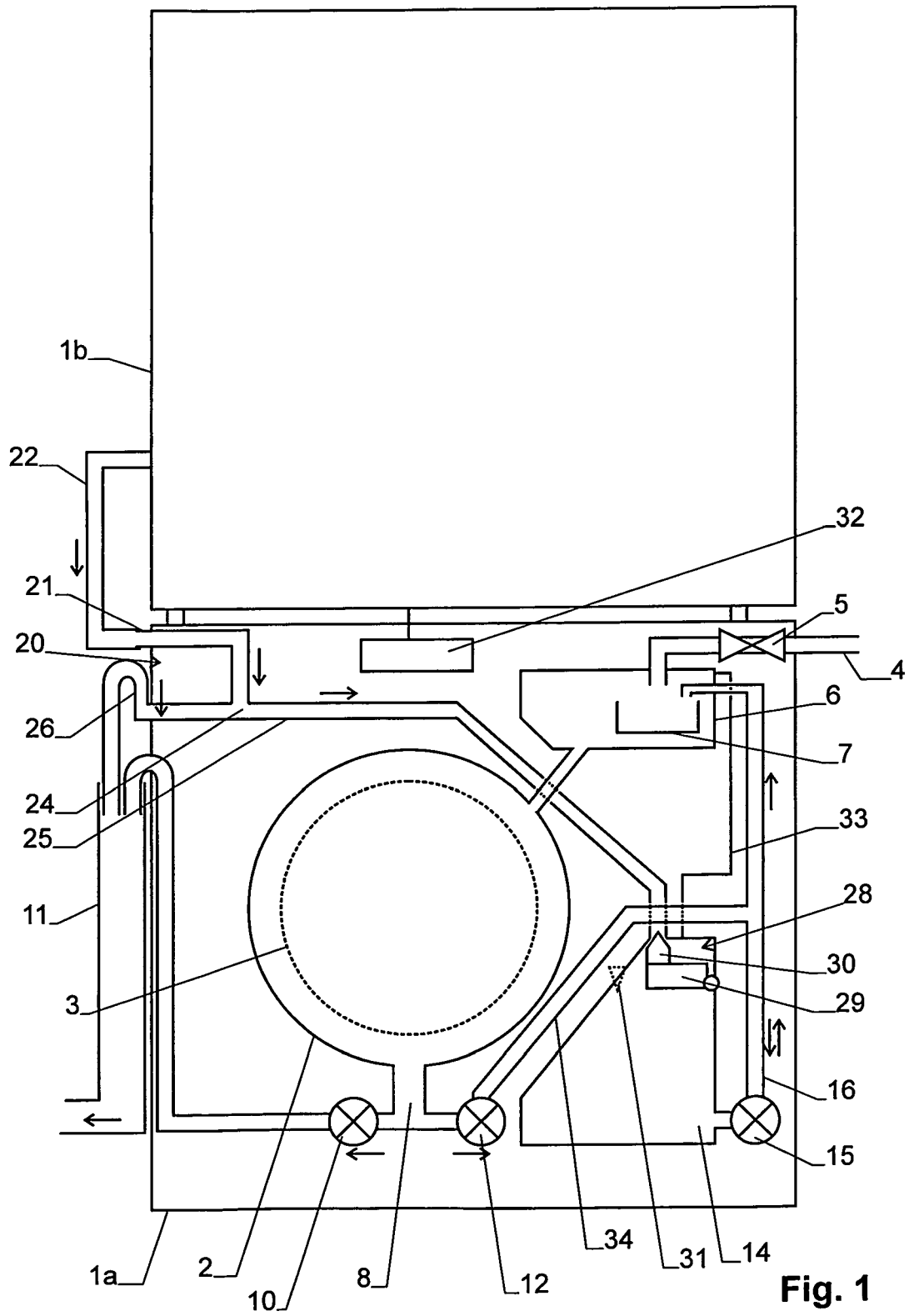


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 1813

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 548 173 A1 (CANDY SPA [IT]) 29. Juni 2005 (2005-06-29)	1-4, 11-14	INV. D06F39/08
A	* Absatz [0067]; Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	5-10,15	D06F49/08
X	GB 1 212 150 A (MEYER ARNFRIED [DE]) 11. November 1970 (1970-11-11) * Ansprüche 1, 10; Abbildung 1 * -----	1,2,11, 13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. August 2012	Prüfer Westermayer, Wilhelm
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 00 1813

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-08-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1548173	A1	29-06-2005	KEINE

GB 1212150	A	11-11-1970	FR 2021095 A1 17-07-1970
		GB 1212150 A	11-11-1970

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 909848 A [0002]
- EP 2397062 A [0002] [0015]
- WO 2005051157 A [0027]