



(11) **EP 1 992 731 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.11.2008 Patentblatt 2008/47

(51) Int Cl.:
D06F 39/08 (2006.01) D06F 39/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08008698.6**

(22) Anmeldetag: **09.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Finke, Michael**
33161 Hövelhof (DE)
• **Schäffersmann, Wilfried**
33729 Bielefeld (DE)
• **Sieding, Dirk**
44534 Lünen (DE)

(30) Priorität: **15.05.2007 DE 102007023020**

(54) **Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) mit einem Gehäuse (4), mit einer durch eine Tür (5) verschließbaren im Wesentlichen kreisförmigen Gehäuseöffnung (10), und einem in dem Gehäuse (4) angeordneten, schwingbeweglich befestigten Laugenbehälter (2) mit einer im Wesentlichen kreisförmigen Laugenbehälteröffnung (9) und einer Dichtungsmanschette (6), die zur Verbindung zwischen der Gehäuseöffnung (10) und der Laugenbehälteröffnung (9) angeordnet ist, in der eine Düse (17) zum Einspülen von Wasser angeordnet ist, und einer Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf, die einen Tank (21), einen Heizkörper (26), eine Eintrittsöffnung (18) und eine gemeinsame Austrittsöffnung (19) für Dampf und Wasser umfasst, der/das über die Düse (17) im Bereich der Dichtungsmanschette (6) in den Innenraum des Laugenbehälters (2) einspritzbar ist.

Um die Wassersicherheit hinsichtlich Hygieneanforderungen, die in den meisten Ländern gesetzlich vorgeschrieben sind, bereitzustellen, ist der Wasserzulauf zur Einlassöffnung (18) der Dampferzeugungseinrichtung (12) über ein Einlassventil (15) steuerbar, wobei zwischen Einlassventil (15) und der Eintrittsöffnung (18) des Tanks eine freie Fließstrecke (23) angeordnet ist.

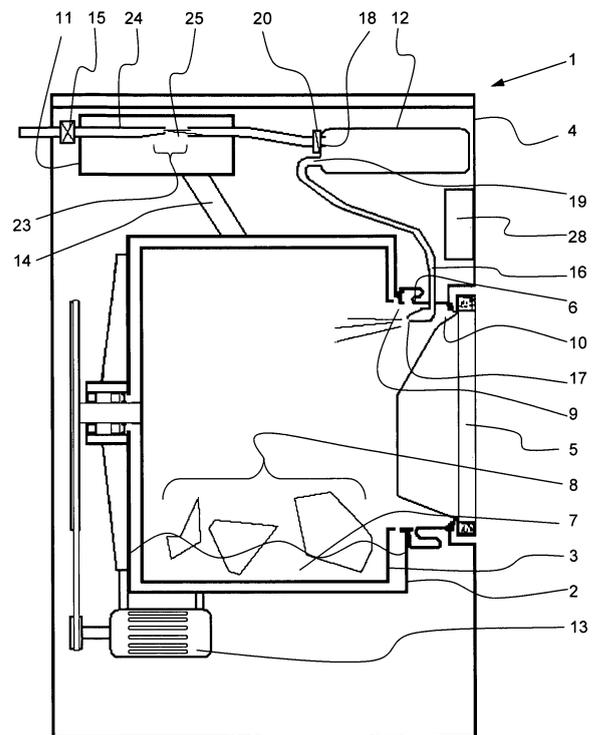


Fig. 1

EP 1 992 731 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine mit einem Gehäuse, mit einer durch eine Tür verschließbaren im Wesentlichen kreisförmigen Gehäuseöffnung, und einem in dem Gehäuse angeordneten, schwingbeweglich befestigten Laugenbehälter mit einer im Wesentlichen kreisförmigen Laugenbehälteröffnung und einer Dichtungsmanschette, die zur Verbindung zwischen der Gehäuseöffnung und der Laugenbehälteröffnung angeordnet ist, in der eine Düse zum Einspülen von Wasser angeordnet ist, und einer Einrichtung zur Erzeugung von Dampf, die einen Tank, einen Heizkörper, eine Eintrittsöffnung und eine gemeinsame Austrittsöffnung für Dampf und Wasser umfasst, der/das über die Düse im Bereich der Dichtungsmanschette in den Innenraum des Laugenbehälters einspritzbar ist.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine mit einem Gehäuse, mit einer durch eine Tür verschließbaren im Wesentlichen kreisförmigen Gehäuseöffnung, und einem in dem Gehäuse angeordneten, im Wesentlichen zylinderförmigen Behälter zur Aufnahme der zu behandelnden Wäsche mit einer im Wesentlichen kreisförmigen Behälteröffnung, einer Düse zum Einspülen von Wasser, und einer Einrichtung zur Erzeugung von Dampf, die einen Tank, einen Heizkörper, eine Eintrittsöffnung und eine gemeinsame Austrittsöffnung für Dampf und Wasser umfasst, der/das über die Düse im Bereich des Randes der Behälteröffnung in den Innenraum des Behälters einspritzbar ist.

[0003] Aus der EP 1 544 345 A2 ist eine frontbeschickbare Waschmaschine mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit und der zu behandelnden Wäsche bekannt. Die Waschmaschine umfasst ferner einen Dampfgenerator, der einen Tank zur Aufnahme der zu verdampfenden Flüssigkeit und einen Heizkörper zum Erhitzen und Verdampfen der Flüssigkeit besitzt. Ferner besitzt die Waschmaschine eine Einrichtung zum Einsprühen oder Einlassen von Wasser in den Laugenbehälter, wobei die Einrichtung eine Düse im Randbereich der Türöffnung besitzt. Bei dieser Waschmaschine ist eine separate Düse für den Wassereinlauf und eine weitere Düse oder ein Rohrstutzen für den Dampf vorgesehen, wobei die Zuleitungen durch die Dichtungsmanschette hindurchgeführt werden. Durch die Anordnung von zwei separaten Düsen in den Bereich der Türöffnung wird der Zugang zum Laugenbehälterinneren etwas erschwert. Für die Zuleitung, für die Austrittsöffnung für den Dampf und für die Austrittsöffnungen für das Wasser ist jeweils ein separates, steuerbares Ventil vorgesehen, was recht aufwändig ist.

[0004] Aus der EP 1 464 750 A1 ist eine Waschmaschine mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit und der zu behandelnden Wäsche bekannt. Die hier offenbarte Waschmaschine umfasst einen Dampfgenerator, um die Wäsche mit Dampf zu be-

handeln. Hierbei ist ein Behälter für die zu verdampfende Flüssigkeit vorgesehen, in dem die Flüssigkeit mit einem Heizkörper erhitzt wird. Über eine Leitung und eine Düse wird der Dampf in den Behandlungsraum bzw. in das Innere der Trommel geführt. Ferner kann auch Wasser über dieselbe Leitung und Düse in das Innere der Trommel geleitet werden. Der Zufluss ist direkt mit der Wasserversorgung verbunden und wird über ein Ventil gesteuert. Zur Einhaltung der Wassersicherheit, bei der ein Rückströmen von Waschwasser in das Versorgungsnetz verhindert werden muss, sind umfangreiche Maßnahmen zu treffen. Hierbei ist beispielsweise ein Überlauf über den Ablaufschlauch vorgesehen, der tiefer liegt, als die Einspritzdüse. Es ist jedoch nicht immer möglich, den Überlauf so tief anzuordnen, beispielsweise wenn für den Ablauf nur ein Waschbecken zur Verfügung steht.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das Einspülen von Wasser und das Einblasen von Dampf in den Behandlungsraum bei einer Wäschebehandlungsmaschine derart zu verbessern, dass die Wassersicherheit auf einfache Weise erreicht wird.

[0006] Die Aufgabe wird durch eine Wäschebehandlungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder 2 gelöst. In den abhängigen Ansprüchen 3 bis 7 sind bevorzugte Ausführungen oder Weiterbildungen aufgeführt.

[0007] Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Wäschebehandlungsmaschine ist, dass für die Einrichtung zur Erzeugung von Dampf die Wassersicherheit hinsichtlich von Hygieneanforderungen, die in den meisten Ländern gesetzlich vorgeschrieben sind, für den Frischwassereinlauf auf einfache Weise erreicht werden. Hierbei ist es besonders vorteilhaft, dass die erreichten Hygieneanforderungen auch von unabhängigen Stellen anerkannt werden. Das ist hierbei besonders zu beachten, da während der Erzeugung von Dampf in der Dampferzeugungseinrichtung ein Druck entsteht, der zu einem Rückströmen in Richtung Einlassventil führen kann, wobei die Sicherheit gegeben ist, dass es nicht zur Verunreinigung der Versorgungsnetzes des Frischwassers kommen kann.

[0008] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Wasserzulauf zur Einlassöffnung der Dampferzeugungseinrichtung über ein Einlassventil steuerbar ist, wobei zwischen Einlassventil und der Einlassöffnung des Tanks eine freie Fließstrecke angeordnet ist. Die freie Fließstrecke wird dadurch gebildet, dass die Leitung hinter dem Einlassventil im Bereich des Waschmitteleinspülkastens endet, wodurch das einströmende Wasser in einen fliegenden Wasserstrahl übergeht. Dieser Wasserstrahl wird von der Öffnung eines weiteren Leitungsabschnitts wieder aufgefangen und zur Einlassöffnung des Tanks geführt. Wenn bei geschlossenem Einlassventil im Tank durch das Erhitzen des Wassers ein Druck entsteht, kann aus dem Tank ausströmendes Wasser höchstens bis zur freien Fließstrecke gelangen, sodass es dort in den Waschmitteleinspülkasten herablaufen und von dort aus in den Laugenbehälter fließen

kann. Es wird somit zuverlässig verhindert, dass eventuell zurückströmendes Wasser gegen das Einlassventil oder in die Frischwasserleitung des Versorgers gedrückt wird.

[0009] In einer zweckmäßigen Ausführung umfasst die Eintrittsöffnung des Tanks ein Rückschlagventil. Während der Dampferzeugung entsteht im Tank ein Druck, der über die Düse abgeleitet werden soll, bzw. nur durch den erzeugten Druck kann der Dampf über die Düse in den Behandlungsraum, wie Trommel oder Laugenbehälter eingeblasen werden. Deshalb darf der Druck nicht über die Eintrittsöffnung abgebaut werden.

[0010] In einer besonders vorteilhaften Ausführung ist die Leitung zwischen der freien Fließstrecke und der Eintrittsöffnung zumindest bereichsweise als Siphon mit einem abfallenden Schenkel, einem Scheitel und einem aufsteigenden Schenkel ausgebildet. Damit wird die Funktion des Rückschlagventils bereitgestellt, da das im Siphon verbleibende Wasser eine Sperre für den rückströmenden Dampf bildet. Zusätzlich wird bei zu hohem Dampfdruck, im Folgenden als Überdruck bezeichnet, das im Siphon verbliebene Wasser in Richtung freie Fließstrecke gepresst, wodurch das Wasser und der Überdruck in den Einspülkasten abgelassen werden. Mit dem Siphon wird zusätzlich eine Überdrucksicherung bereitgestellt, so dass ein Schaden im Behälter aufgrund von Überdruck auf einfache Weise verhindert wird.

[0011] In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist es vorgesehen, dass der Scheitel des Siphons, der die tiefste Stelle des Siphons bildet, sich auf einem höheren Niveau befindet als der Austritt der Düse, wobei der Höhenunterschied größer als 15 cm ist. Mit dieser Anordnung wird erreicht, dass der Tank beim Wassereinlauf durch die Düse vollständig oder bis auf eine vorgegebene Restmenge leerlaufen kann. Die vorgegebene Restmenge ist durch die Behälterform oder sonstige konstruktive Maßnahmen, wie Überlaufmittel innerhalb des Behälters, bestimmt.

[0012] Es ist ferner zweckmäßig, den Durchmesser des aufsteigenden Rohrteils um das 1,2 bis 1,8 fache größer auszuführen, als den Durchmesser des abfallenden Rohrteils. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass beim Wassereinlauf die im abfallenden Rohrteil vorhandene Wassersäule bis zum Scheitel abgesaugt wird und dadurch Luft in den Tank nachströmen kann, wenn das Wasser durch die Düse aus dem Behälter heraus strömt. Sobald kein Wasser mehr ausströmt, kann das noch überschüssige Wasser im aufsteigenden Rohrteil etwas zurück in den Scheitelbereich und in den unteren Teil des abfallenden Rohrteils strömen, wodurch der zuvor beschriebene Verschluss mit Ventilwirkung gebildet wird.

[0013] In einer vorteilhaften Ausführung hat die Düse bzw. die Öffnung der Düse einen Querschnitt von 0,4 bis 1 cm². Mit diesem Querschnitt kann eine ausreichende Menge Dampf in den Laugenbehälter, die Trommel oder den Behandlungsraum eingespritzt werden. Bei diesem Querschnitt ist es vorteilhaft, das aufsteigende Rohrteil

mit einem Durchmesser von 15 bis 20 mm und das abfallende Rohrteil mit einem Durchmesser von 8 bis 12 mm auszuführen, damit im Siphon eine ausreichende Wassermenge verbleibt, die vom Dampfdruck während der Dampfeinspritzung nicht zurück zur freien Fließstrecke herausgedrückt wird. Somit ist sichergestellt, dass der Dampf aus der Düse austritt und nicht über die freie Fließstrecke entweicht.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1, 2: eine Wäschebehandlungsmaschine mit einer Dampferzeugungseinrichtung in einer skizzierten Schnittdarstellung und

Fig. 3: eine Dampferzeugungseinrichtung als Einzelteil in einer perspektivischen Ansicht.

[0015] In Fig. 1 und 2 ist in rein schematischer Darstellung eine Wäschebehandlungsmaschine 1, hier eine Waschmaschine, mit einem Laugenbehälter 2 dargestellt. Die Positions- und Richtungsangaben beziehen sich auf die betriebsgemäße Aufstellposition der Wäschebehandlungsmaschine. Innerhalb des Laugenbehälters 2 ist eine drehbar gelagerte und über einen elektrischen Motor 13 angetriebene Trommel 3 angeordnet, die die im Laugenbehälter 2 befindliche Wäsche 8 bewegt. Die Trommel 3 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus Edelstahl hergestellt und mit einer Vielzahl an Öffnungen für die Durchflutung versehen. Im unteren Bereich des Laugenbehälters 2 ist die Waschflüssigkeit 7 oder Wasser eingebracht, die zum Reinigen oder Behandeln der Wäsche 8 benötigt wird. Zur Erwärmung oder zum Erhitzen der Flüssigkeit 7 ist im unteren Bereich des Laugenbehälters 2 ein Heizkörper (nicht dargestellt) angeordnet. Im oberen Bereich der Maschine 1 ist ein Einlassventil 15 skizziert, welches das Einlaufen des Wassers aus dem Versorgungsnetz steuert. Über den Einspülkasten 11 wird das Wasser über das Verbindungsrohr 14 in den Laugenbehälter 2 geleitet, wobei im Einspülkasten 11 eingegebenes Waschmittel mit in den Laugenbehälter 2 gespült wird. Zusätzlich besitzt die Wäschebehandlungsmaschine 1 eine Einrichtung 12 zur Erzeugung von Dampf, welcher über eine Leitung 16 und eine daran angeschlossene Düse 17 in das Innere des Laugenbehälters 2 bzw. in das Innere der Trommel 3 eingeblasen wird. Die Düse 17 ist im oberen Bereich der Dichtungsmanschette 6, welche die Verbindung zwischen der Öffnung 9 im Laugenbehälter 2 und der durch die Tür 5 verschließbare Öffnung 10 im Gehäuse 4 bereitstellt, angebracht.

[0016] Gemäß Fig. 1 ist an der Dampferzeugungseinrichtung 12 an der Eintrittsöffnung 18 für das Wasser ein Rückschlagventil 20 vorhanden, welches verhindert, dass im Tank 21 erzeugter Dampf aus dieser Öffnung 18 austritt. An der Austrittsöffnung 19 ist eine Leitung angeschlossen, über die der Dampf oder einzuspülendes Wasser zur Düse 17 geleitet wird. Die Düse 17 ist

im oberen Bereich am Rand der Öffnung 9 im Behandlungsraum, hier im Bereich der Dichtungsmanschette 6, angebracht, wobei die Düse 17 zum Inneren des Laugenbehälters 2 zeigt, so dass eine gute Dampfbesprühung der im Laugenbehälter 2 bzw. Trommel 3 befindlichen Wäsche 8 bereitgestellt wird. Eine Steuerung 28 steuert die Vorgänge für die Durchführung eines Wäschebehandlungsprogramms oder Waschprogramms und die Durchführung der Dampferzeugung, insbesondere das Ansteuern des Einlassventils 15 und des Heizkörpers 26 (Fig. 3).

[0017] In Fig. 2 ist eine Ausführungsform der Wäschebehandlungsmaschine 1 mit einer Einrichtung 12 zur Erzeugung von Dampf mit Siphon 22 skizziert, der die Funktion des Rückschlagventils bildet und zusätzlich den Tank 21, die Düse 17 oder die Zuleitung 16 zur Düse 17 gegen zu hohen Druck schützt.

[0018] Zwischen Einlassventil 15 und Siphon 22 ist im Bereich des Einspülkastens 11 eine freie Fließstrecke 23 angeordnet. Das offene Ende der Leitung 24 hinter dem Einlassventil führt dazu, dass das einlaufende Wasser in einen Wasserstrahl 25 übergeht. In einem Abstand zum Ende dieser Leitung 24 ist das offene Ende 24a des Zulaufs für den Siphon 22 angeordnet, in das der Wasserstrahl 25 eintritt und von dort aus durch den Siphon 22, durch die Eintrittsöffnung 18 in den Tank 21 der Dampferzeugungseinrichtung 12 gelangt. Die freie Fließstrecke 23 ist auch dazu geeignet, in einer Wäschebehandlungsmaschine 1 gemäß Fig. 1 eingesetzt zu werden, die anstelle des Siphons 22 ein Rückschlagventil 20 an der Eintrittsöffnung 18 am Tank 21 aufweist.

[0019] Der Austritt des Wassers und/oder des Dampfes über Düse 17 geschieht auf die gleiche Art und Weise, wie vorstehend beschrieben. Der Siphon 22 hat ein abfallendes Rohrteil 22a auf der ankommenden Seite des Wassers, einen Scheitel 22b, der die tiefste Stelle des Siphons 22 bildet und ein aufsteigendes Rohrteil 22c auf der abgehenden Seite des Wassers, welches anschließend zum Tank 21 der Dampferzeugungseinrichtung 12 geleitet wird. Um das Einlaufen des Wassers in den Tank 21 zu verbessern, ist der Tank 21 so angeordnet, dass die Eintrittsöffnung 18 gegenüber der freien Fließstrecke 23 tiefer liegt, vorzugsweise um etwa 10 bis 30 mm. Um das Ausfließen des Wassers aus dem Tank 21 zuverlässig zu gestalten, ist der Scheitel 22b des Siphons 22 gegenüber der Düse 17 höher angeordnet, vorzugsweise 10 bis 40 cm. Das aufsteigende Rohrteil 22c hat hierbei einen um das 1,2 bis 1,8 fache größeren Durchmesser, als das abfallende Rohrteil 22a. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass beim Wassereinlauf die im abfallenden Rohrteil 22a vorhandene Wassersäule bis zum Scheitel 22b abgesaugt wird und dadurch Luft durch das aufsteigende Rohrteil 22c in den Tank 21 nachströmen kann, wenn das Wasser durch die Düse 17 aus dem Behälter 21 herausströmt. Sobald kein Wasser mehr auströmt, kann das Wasser aus dem aufsteigenden Rohrteil 22c zurück in den Scheitelbereich 22b und in den unteren Teil des abfallenden Rohrteils 22a strömen, wo-

durch der zuvor beschriebene Verschluss mit Ventilwirkung gebildet wird.

[0020] Als Wäschebehandlungsmaschine 1 kann anstelle einer Waschmaschine auch ein Trockner mit einer drehbaren Trommel verwendet werden, der keinen Laugenbehälter und keine Dichtungsmanschette zwischen Laugenbehälter und Gehäuseöffnung enthält. Hierbei ist die Düse 17 im Randbereich der der Gehäuseöffnung angeordnet, damit der Dampf in das Innere der Trommel eingespritzt werden kann.

[0021] In Fig. 3 ist die Dampferzeugungseinrichtung 12 als Einzelteil dargestellt. Die Dampferzeugungseinrichtung 12 umfasst einen Tank 21, einen Heizkörper 26, eine Eintrittsöffnung 18 und eine gemeinsame Austrittsöffnung 19 für Dampf und Wasser. Über die Anschlüsse 27 wird die elektrische Energie dem Heizkörper 26 zum Erhitzen des im Tank 21 befindlichen Wassers zugeführt.

20 Patentansprüche

1. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) mit einem Gehäuse (4), mit einer durch eine Tür (5) verschließbaren im Wesentlichen kreisförmigen Gehäuseöffnung (10), und einem in dem Gehäuse (4) angeordneten, schwingbeweglich befestigten Laugenbehälter (2) mit einer im Wesentlichen kreisförmigen Laugenbehälteröffnung (9) und einer Dichtungsmanschette (6), die zur Verbindung zwischen der Gehäuseöffnung (10) und der Laugenbehälteröffnung (9) angeordnet ist, in der eine Düse (17) zum Einspülen von Wasser angeordnet ist, und einer Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf, die einen Tank (21), einen Heizkörper (26), eine Eintrittsöffnung (18) und eine gemeinsame Austrittsöffnung (19) für Dampf und Wasser umfasst, der/das über die Düse (17) im Bereich der Dichtungsmanschette (6) in den Innenraum des Laugenbehälters (2) einspritzbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wasserzulauf zur Einlassöffnung (18) der Dampferzeugungseinrichtung (12) über ein Einlassventil (15) steuerbar ist, wobei zwischen dem Einlassventil (15) und der Eintrittsöffnung (18) des Tanks eine freie Fließstrecke (23) angeordnet ist.
2. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) mit einem Gehäuse (4), mit einer durch eine Tür (5) verschließbaren im Wesentlichen kreisförmigen Gehäuseöffnung (10), und einem in dem Gehäuse (4) angeordneten, im Wesentlichen zylinderförmigen Behälter (2, 3) zur Aufnahme der zu behandelnden Wäsche (8) mit einer im Wesentlichen kreisförmigen Behälteröffnung (9), einer Düse (17) zum Einspülen von Wasser und einer Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf, die einen Tank (21), einen Heizkörper (26), eine Eintrittsöffnung (18) und eine gemeinsame Austrittsöffnung (19) für Dampf und

Wasser umfasst, der/das über die Düse (17) im Bereich Randes der Behälteröffnung (9) in den Innenraum des Behälters (2, 3) einspritzbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Wasserzulauf zur Einlassöffnung (18) der Dampferzeugungseinrichtung (12) über ein Einlassventil (15) steuerbar ist, wobei zwischen dem Einlassventil (15) und der Eintrittsöffnung (18) des Tanks eine freie Fließstrecke (23) angeordnet ist.

5

10

3. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass an der Eintrittsöffnung (18) ein Rückschlagventil (20) angeordnet ist.

15

4. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen der freien Fließstrecke (23) und der Eintrittsöffnung (18) ein Siphon (22) mit einem abfallenden Rohrteil (22a) einem Scheitel (22b) und einem aufsteigenden Rohrteil (22c) angeordnet ist.

20

5. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass sich der Scheitel (22b) des Siphons (22) auf einem höheren Niveau befindet als die Düse (17), wobei der Höhenunterschied größer als 15 cm ist.

25

30

6. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass das aufsteigende Rohrteil (22c) einen um das 1,2 bis 1,8 fache größeren Durchmesser als das abfallende Rohrteil (22a) hat.

35

7. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass das aufsteigende Rohrteil (22c) einen Durchmesser von 15 bis 20 mm und das abfallende Rohrteil (22a) einen Durchmesser von 8 bis 12 mm hat, wobei die Düse (17) einen Querschnitt von 0,4 bis 1 cm² hat.

40

45

50

55

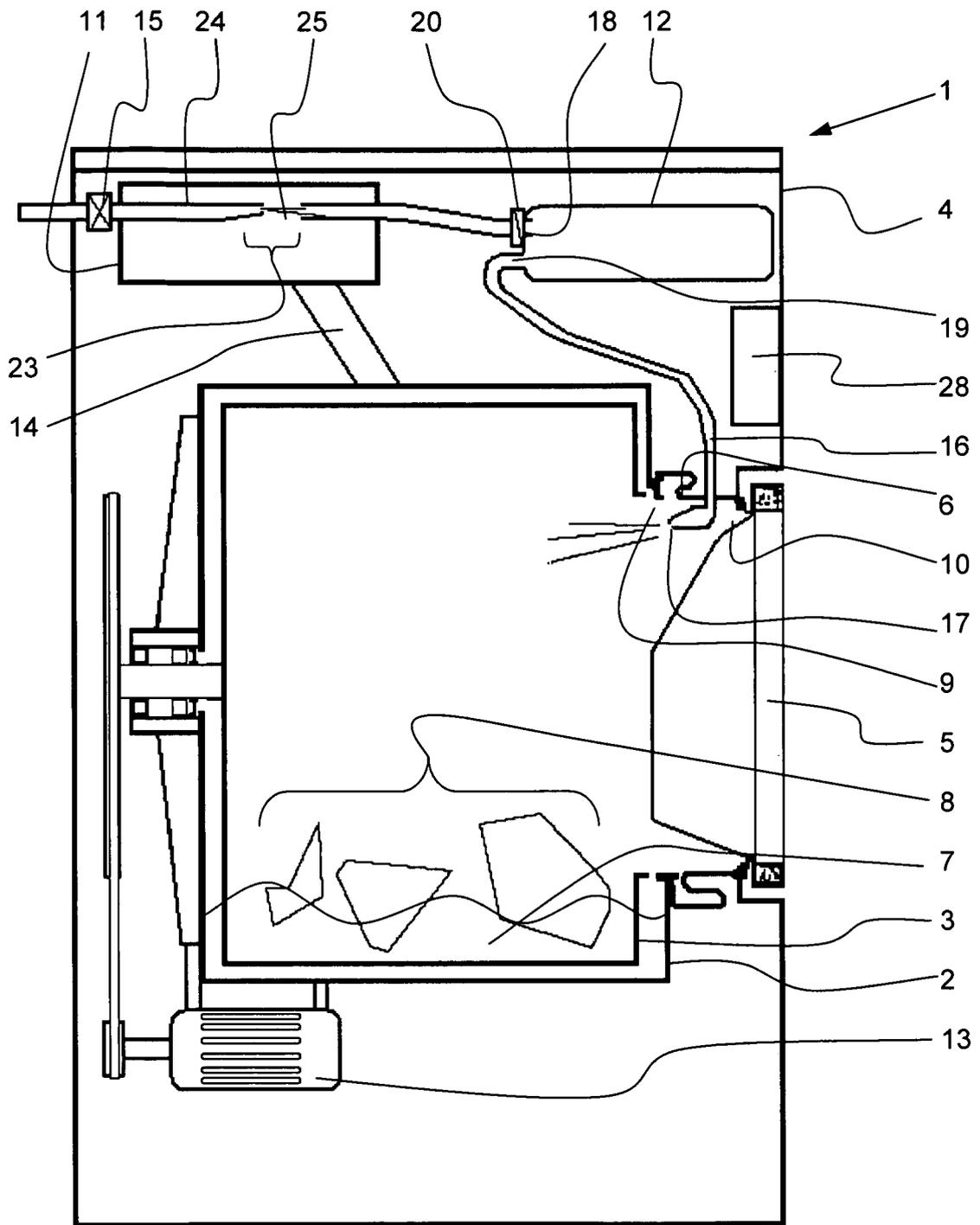


Fig. 1

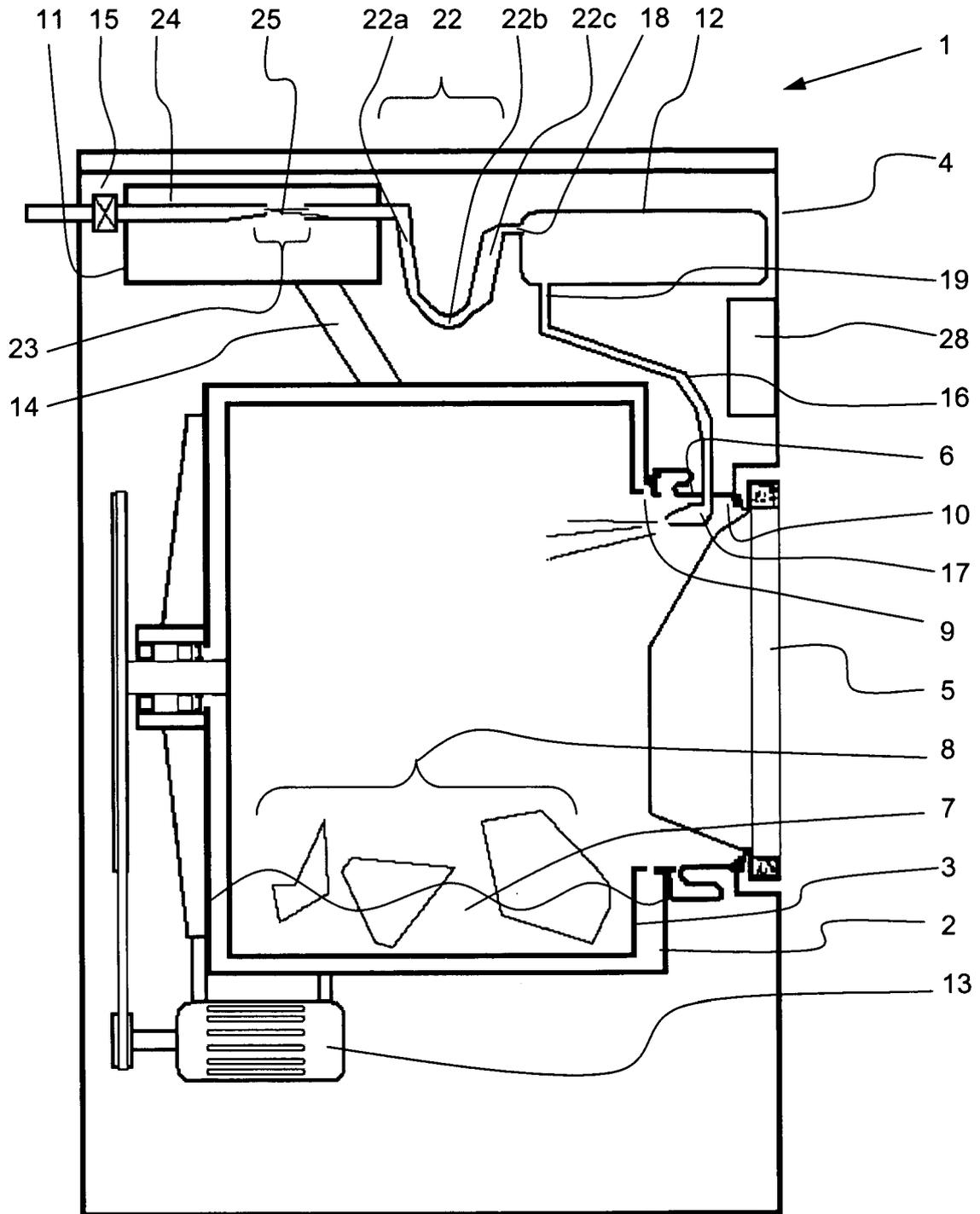


Fig. 2

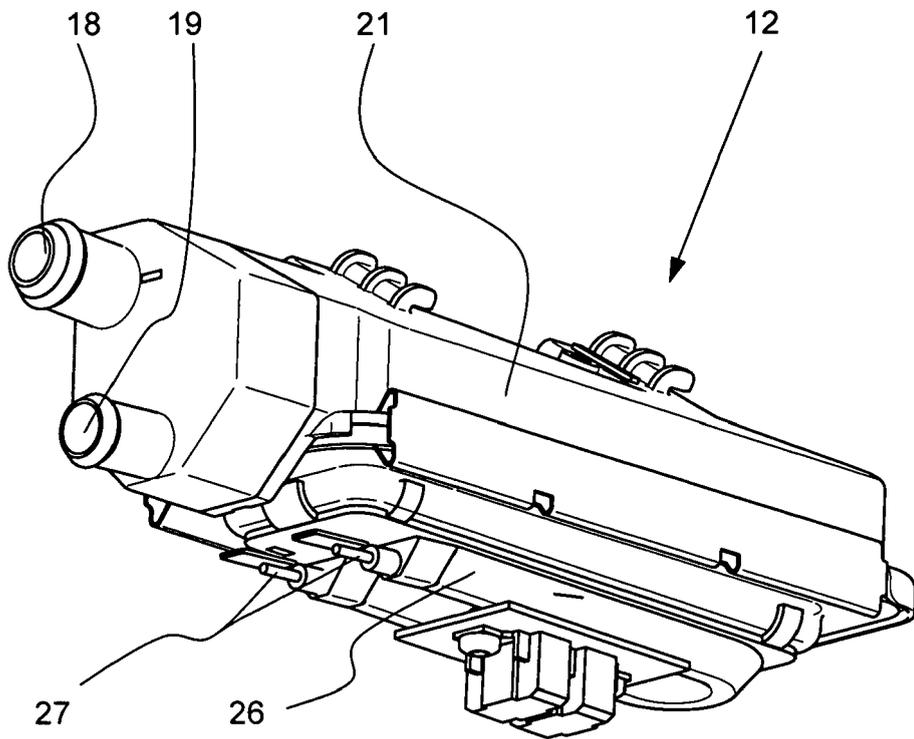


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,Y	EP 1 464 750 A (LG ELECTRONICS INC [KR]) 6. Oktober 2004 (2004-10-06) * das ganze Dokument *	1,2	INV. D06F39/08 D06F39/00
Y	GB 1 166 040 A (ZANUSSI A SPA INDUSTRIE [IT]) 1. Oktober 1969 (1969-10-01) * Seite 1, Zeile 68 - Seite 2, Zeile 60; Abbildung 1 *	1,2	
Y	EP 1 462 050 A (DIHR SPA [IT]) 29. September 2004 (2004-09-29) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,2	
Y	DE 24 17 732 B1 (AWECO, APPARATE- UND GERAETEBAU, GMBH & CO KG, 7995 NEUKIRCH) 31. Juli 1975 (1975-07-31) * Abbildung 1 *	1,2	
Y	DE 24 30 919 A1 (MIELE & CIE) 8. Januar 1976 (1976-01-08) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,2	
Y	DE 27 10 364 A1 (EURO HAUSGERAETE GMBH) 14. September 1978 (1978-09-14) * Seite 6, Absatz 3 - Seite 7, Absatz 1; Abbildungen 1,2 *	1,2	
A	WO 2006/126803 A (LG ELECTRONICS INC [KR]; KIM DONG AN [KR]; PARK CHANG KWON [KR]) 30. November 2006 (2006-11-30) * Absätze [0118] - [0125]; Abbildungen 8,9 *	3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. September 2008	Prüfer Kising, Axel
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 03.02 (F04C03)

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

EP 08 00 8698

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

09-09-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1464750 A	06-10-2004	CN 1534129 A JP 2004298614 A KR 20040085509 A US 2004187529 A1	06-10-2004 28-10-2004 08-10-2004 30-09-2004
GB 1166040 A	01-10-1969	FR 1506716 A	22-12-1967
EP 1462050 A	29-09-2004	KEINE	
DE 2417732 B1		DE 2417732 A1 FR 2267508 A1 GB 1498724 A IT 1034669 B	31-07-1975 07-11-1975 25-01-1978 10-10-1979
DE 2430919 A1	08-01-1976	KEINE	
DE 2710364 A1	14-09-1978	FR 2382881 A1 GB 1563772 A IT 1093172 B SE 7802534 A	06-10-1978 02-04-1980 19-07-1985 11-09-1978
WO 2006126803 A	30-11-2006	AU 2006250246 A1 DE 112006000052 T5 US 2008168805 A1	30-11-2006 04-10-2007 17-07-2008

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 1544345 A2 [0003]
- EP 1464750 A1 [0004]