



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.06.2009 Patentblatt 2009/24

(51) Int Cl.:
B08B 3/00 (2006.01) **D06F 37/26 (2006.01)**
D06F 39/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08009449.3**

(22) Anmeldetag: **23.05.2008**

(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

(30) Priorität: **29.05.2007 DE 102007025046**

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

(72) Erfinder:
• **Finke, Michael**
33161 Hövelhof (DE)
• **Kramme, Friedrich-Wilhelm**
59602 Rüthen (DE)
• **Müther, Robert**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)
• **Schäffersmann, Wilfried**
33729 Bielefeld (DE)
• **Sieding, Dirk**
44534 Lünen (DE)

(54) **Einrichtung zur Erzeugung von Dampf in einer Wäschebehandlungsmaschine und Wäschebehandlungsmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf, der über eine Leitung (16) und eine Düse (17) in den Behälter (2) zur Aufnahme von zu behandelnder Wäsche (8) einer Wäschebehandlungsmaschine (1) leitbar ist, mit einem Tank (21), einem Heizkörper (22), einer Einlassöffnung (18) zum Einlassen von Wasser in den Tank (21), einer Austrittsöffnung (19) für Dampf oder Wasser. Um eine verbesserte Dampferzeugung bereitzustellen, insbesondere einen unerwünschten Wassereintritt in den Behandlungsraum während der Dampferzeugung zu vermeiden, ist zwischen der Austrittsöffnung (19) und dem Innenraum des Tanks (21) bodenseitig zumindest eine Schottwand (25) angeordnet, deren oberer Rand (26) zumindest eine Öffnung (27, 34) umfasst oder bildet, die den Durchlass für den Dampf zwischen dem Innenraum des Tanks (21) und der Austrittsöffnung (19) bereitstellt, wobei der obere Rand (26) der Schottwand (25) den im Tank (21) bevorratbaren Wasserpegel (28) überragt.

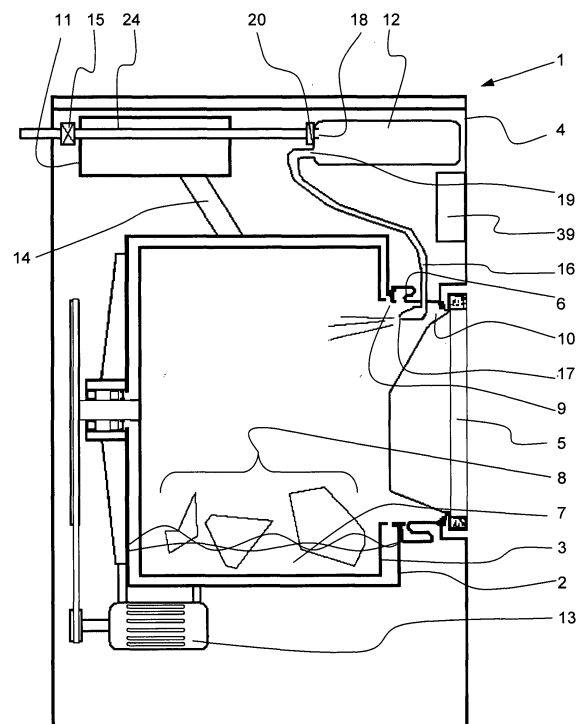


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Erzeugung von Dampf der über eine Leitung und eine Düse in den Behälter zur Aufnahme von zu behandelnder Wäsche einer Wäschebehandlungsmaschine leitbar ist, mit einem Tank, einem Heizkörper, einer Einlassöffnung zum Einlassen von Wasser in den Tank und einer Austrittsöffnung für Dampf oder Wasser. Die Erfindung betrifft ferner eine Wäschebehandlungsmaschine mit einer Einrichtung zum Erzeugen von Dampf, der über eine Leitung und eine Düse in den Behälter zur Aufnahme von zu behandelnder Wäsche einer Wäschebehandlungsmaschine leitbar ist.

[0002] Aus der EP 1 544 345 A2 ist eine Einrichtung zur Erzeugung von Dampf in einer Waschmaschine bekannt. Die Waschmaschine besitzt einen Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit und der zu behandelnden Wäsche. Die Einrichtung zur Erzeugung von Dampf, auch als Dampfgenerator bezeichnet, besitzt einen Tank zur Aufnahme der zu verdampfenden Flüssigkeit und einen Heizkörper zum Erhitzen der zu verdampfenden Flüssigkeit. 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 Wassereinlass 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. Es besteht ferner die Gefahr, dass im Betrieb mitgerissene Wäschestücke an einer der Düsen hängenbleiben, so dass die Düse oder die Wäschestücke beschädigt werden können. Für den Wassereinlass, den Wasseraustritt und den Dampfaustritt ist im Behälter jeweils eine separate Öffnung vorhanden. Aus der EP 1 600 545 A1 ist eine ähnliche Waschmaschine mit einer Dampferzeugungseinrichtung bekannt.

[0003] Aus der EP 1 464 750 A1 bzw. US 2004/0187529 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 behandeln. Hierbei ist ein Tank 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. Die Dampferzeugungseinrichtung umfasst einen Tank mit einem Heizkörper, in dem das zu verdampfende Wasser über das Ventil eingelassen wird. Der Dampfaustritt wird über ein

Rohr bereitgestellt, welches von der Unterseite senkrecht in den Tank ragt und dort endet. Um das Rohr sind innerhalb des Tanks an der Oberseite und der Unterseite umlaufende Wände angebracht, die verhindern, dass das einströmende Wasser über das Rohrende aus dem Tank heraus fließt. Die Anordnung ist dafür vorgesehen, dass während der Dampferzeugung über das Einlassventil Wasser kontinuierlich in den Tank eingelassen wird. Da der Heizkörper sich im Bereich der Austrittsöffnung bzw. des Rohres befindet, kann es während der Dampferzeugung brodeln, wobei Tropfen oder ab und zu ein Wasserschwall in die Öffnung des Rohres für den austretenden Dampf kommen kann. Das ist für die Wäschebehandlung jedoch unerwünscht, da die mit Dampf zu behandelnde Wäsche stellenweise wieder zu nass wird.

[0004] Aus der WO 2007/026989 A1 und der EP 1 616 990 A1 ist eine Dampferzeugungseinrichtung für eine Wäschebehandlungsmaschine bekannt, die im oberen Bereich des Vorratsbehälters eine Öffnung für den Dampfaustritt besitzt. Hierbei können Wassertröpfchen durch die Austrittsöffnung zum Behandlungsraum der Wäschebehandlungsmaschine gelangen, wenn das Wasser im Behälter während der Dampferzeugung brodeln und spritzt.

[0005] Aus der FR 2 653 208 A1 ist eine Dampferzeugungseinrichtung für einen Backofen oder Garraum bekannt. In dieser ist eine Zwischenwand offenbart, die nicht bis zum Boden ragt. Hierbei ist mit dem Vorratsbehälter ein weiterer Behälter verbunden, der durch eine von oben in den Tank ragende Wand getrennt ist, wobei im unteren Bereich eine Verbindung besteht. Die hier offenbarte Anordnung ist jedoch nicht für den Einsatz in einer Wäschebehandlungsmaschine geeignet, weil der erzeugte Dampf nur den Garraum des Backofens erreichen muss, damit er dort durch weitere Erhitzung für die Garvorgänge verwendet werden kann. In einer Wäschebehandlungsmaschine muss der erzeugte Dampf direkt auf die Wäsche treffen, damit die entsprechende Behandlungswirkung erreicht wird.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Dampferzeugungseinrichtung zum Einsatz in einer Wäschebehandlungsmaschine bereitzustellen, bei der das Austreten von Wasser während der Dampferzeugung vermieden wird.

[0007] Die Aufgabe wird durch eine Einrichtung zur Erzeugung von Dampf mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder mit einer Wäschebehandlungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst. In den abhängigen Ansprüchen 2 bis 12 sind bevorzugte Ausführungen oder Weiterbildungen aufgeführt.

[0008] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass zwischen Austrittsöffnung und dem Innenraum des Tanks bodenseitig zumindest eine im Wesentlichen senkrecht stehende Schottwand angeordnet ist, deren oberer Rand zumindest eine Öffnung umfasst oder bildet, die den Durchlass zwischen dem Innenraum des Tanks und der Austrittsöffnung bereitstellt. Die Schottwand ist hinsicht-

lich ihrer Höhe, bezogen auf die bestimmungsgemäße Lage der Dampferzeugungseinrichtung, so dimensioniert, dass der obere Rand der Schottwand den im Tank bevorratbaren Wasserpegel überragt. Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Dampferzeugungseinrichtung ist, dass kein Wasserschwall während der Dampferzeugung durch die Austrittsöffnung zur Düse und hierüber auf die Wäsche im Trommelinneren gelangt. Brodelndes Wasser, das bei der Dampferzeugung durch Kochen entsteht, wird von der Schottwand bzw. von dem überragenden Teil der Schottwand zurückgehalten, so dass zumindest nahezu keine Tröpfchen oder Spritzer in die dahinterliegende Austrittsöffnung gelangen können. Am oberen Rand der Schottwand ist eine Öffnung vorgesehen, durch die der Dampf während der Dampferzeugung austritt.

[0009] Zur Einstellung des zu bevorratenden Wasserpegels ist in einer vorteilhaften Ausführung vorgesehen, die Schottwand beweglich anzuordnen. In einer ersten Position liegt sie auf den Boden des Tanks auf, so dass hierbei der obere Rand den Wasserpegel überragt. In einer zweiten Position bildet sie einen Abstand zum Boden oder stellt zumindest einen Durchlass zwischen dem Innenraum des Tanks und der Austrittsöffnung bereit. Hierbei fließt das Wasser, welches über die Eintrittsöffnung in den Tank eingelassen wird, aus der Austrittsöffnung zur Düse, bis der Pegel die fest eingeformte Staukante an der Unterseite des Tanks erreicht hat. Damit wird der zu bevorratende Wasserpegel im Tank festgelegt. Bevor das Wasser mit Hilfe des Heizkörpers erhitzt und zum Verdampfen gebracht wird, muss die Schottwand in die erste Position verfahren werden, damit kein Wasserschwall über die Staukante in die Austrittsöffnung gelangen kann.

[0010] Eine vorteilhafte Weiterbildung umfasst, dass die Einrichtung zur Erzeugung von Dampf über einen elektrisch ansteuerbaren Aktor verfügt, mit dem die Schottwand bewegbar ist bzw. mit dem die Bewegung der Schottwand antreibbar ist. Als Aktor ist ein Stellmotor mit Spindelantrieb oder ein magnetisch angetriebener Hubzylinder einsetzbar, der über Hebel oder Seilzüge mit der Schottwand in Wirkverbindung steht.

[0011] In einer zweckmäßigen Ausführung ist die Schottwand schwenkbar gelagert. Damit wird eine zuverlässige und leichte Beweglichkeit der Schottwand bereitgestellt.

[0012] In einer weiteren, vorteilhaften Ausführung ist innerhalb des Tanks zumindest eine Schwallwand, die an der Oberseite des Tanks und in einem Abstand, der etwa 1/3 bis 1/2 der Längserstreckung des Tanks zwischen der Schottwand und dem gegenüberliegenden Ende des Tanks beträgt, zur Schottwand angebracht ist. Damit wird verhindert, dass im Tank größere Wellen oder Wasserspritzer entstehen, die die Schottwand überwinden und zur Austrittsöffnung gelangen können. Die Schwallwände wirken hierbei als Wellenbrecher.

[0013] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist die Schwallwand so bemessen, dass sie mit ihrem unteren

Rand an oder oberhalb der Oberfläche des Wassers im Tank endet. Damit wird das Fließen des Wassers, wenn kein Dampf erzeugt wird, nicht beeinträchtigt, wodurch eine zuverlässige Wassereinspülung bereitgestellt wird.

[0014] In einer anderen Ausführung ist zwischen dem Innenraum des Tanks und der Auslassöffnung ein als Saugheber wirkender Kanal angeordnet, der die Öffnung und den Durchlass für den Dampf zur Austrittsöffnung bildet. Die in den Tank ragende Kanalöffnung ist dabei tiefer angebracht, als der obere Scheitel des Kanals, der den oberen Rand der Schottwand bildet bzw. über den oberen Rand der Schottwand verläuft. Durch die im Kanal ragende Kanalöffnung wird der zu bevorratende Wasserpegel im Tank festgelegt.

[0015] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist der Saugheber auf der zum Tank gerichteten Seite schräg verlaufend angeordnet, wobei der Winkel etwa 30 bis 60 Grad zur Horizontalen beträgt. Damit wird während der Wassereinspülung ein verbesserter Wasserfluss über die Schottwand hinweg bzw. durch den Kanal des Saughebers erreicht.

[0016] Es ist ferner vorteilhaft, dass die Einlassöffnung im Tank auf der zur Schottwand bzw. Auslassöffnung entfernten Seite angeordnet ist. Damit wird erreicht, dass der Tank während der Wassereinspülung auf seiner gesamten Länge durchströmt wird. Ablagerungen oder sonstige Rückstände werden herausgespült und es ist sichergestellt, dass immer der gesamte Wasservorrat im Tank erneuert wird. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn längere Zeit kein Dampf erzeugt wird und der Tank in dieser Zeit nicht vollständig entleert würde. Das könnte zu Verkeimung oder unangenehmen Gerüchen aus dem Tank bzw. aus der Düse führen.

[0017] In einer zweckmäßigen Ausführung ist der Heizkörper außenseitig an der Unterseite des Tanks angeordnet. Damit kann der zu beheizende Bereich sehr eben gestaltet werden, wodurch Ablagerungen am Heizkörper vermieden werden. Ferner kann das bevorratete Wasser vollständig verdampft werden, was bei einem innenliegenden, rohrförmigen Heizkörper nicht sichergestellt ist.

[0018] In einer weiteren zweckmäßigen Ausführung ist der Tank mit außenseitig angeformten Befestigungsmitteln für die Dampferzeugungseinrichtung versehen, so dass die Befestigung innerhalb des Gehäuses der Wäschebehandlungsmaschine vereinfacht wird.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1: eine Waschmaschine in einer skizzierten Schnittdarstellung mit einer Einrichtung zur Erzeugung von Dampf;
 Fig. 2, 4: Einrichtungen zur Erzeugung von Dampf in einer perspektivischen Ansicht;
 Fig. 3a, 3b: detaillierte Schnittansichten einer Dampferzeugungseinrichtung mit beweglicher Schottwand und

Fig. 5: eine detaillierte Schnittansicht einer Dampferzeugungseinrichtung mit Saugheber.

[0020] In Fig. 1 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/das 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 verschließbaren Öffnung 10 im Gehäuse 4 bereitstellt, angebracht.

[0021] 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. in der Trommel 3 befindlichen Wäsche 8 bereitgestellt wird. Eine Steuerung 39 steuert die Vorgänge für die Durchführung eines Wäschebehandlungsprogramms oder Waschprogramms und die Durchführung der Dampferzeugung, insbesondere das Ansteuern des Einlassventils 15 und des Heizkörpers 22 (Fig. 2, 6).

[0022] Als Wäschebehandlungsmaschine 1 kann anstelle einer Waschmaschine auch ein Trockner mit einer drehbaren Trommel verwendet werden, der keinen Lau-

genbehälter und keine Dichtungsmanschette zwischen Laugenbehälter und Gehäuseöffnung enthält. Hierbei ist die Düse 17 im Randbereich der Gehäuseöffnung angeordnet, damit der Dampf in das Innere der Trommel eingespritzt werden kann.

[0023] In Fig. 2 ist die Dampferzeugungseinrichtung 12 als Einzelteil dargestellt. Die Dampferzeugungseinrichtung 12 umfasst einen Tank 21, einen Heizkörper 22, eine Eintrittsöffnung 18 und eine gemeinsame Austrittsöffnung 19 für Dampf und Wasser. Über die Anschlüsse 23 wird die elektrische Energie dem Heizkörper 22 zum Erhitzen des im Tank 21 befindlichen Wassers zugeführt. Die hier gezeigte Dampferzeugungseinrichtung 12 ist für die Ausführung mit beweglicher Schottwand 25 (Fig. 3a, 3b) gedacht. Zum Bewegen der Schottwand 25 ist außenseitig ein elektrisch ansteuerbarer Aktor 30 befestigt. Gemäß Fig. 2 oder 4 ist gezeigt, dass am Tank 21, in diesen Ausführungen auf der Oberseite, Mittel 36 zur Befestigung der Dampferzeugungseinrichtung 12 innerhalb des Gehäuses 4 der Wäschebehandlungsmaschine 1 (Fig. 1) angebracht oder einstückig angeformt sind.

[0024] In der geschnittenen Darstellung gemäß Fig. 3a ist der Auslassbereich der Dampferzeugungseinrichtung 12 dargestellt, bei der sich die Schottwand 25 in der ersten, geschlossenen Position befindet. Der Wasserpegel 28 im Tank 21 hat hierbei in etwa die Höhe der Staukante 37. Durch die Hitzeeinwirkung des Heizkörpers 22 wird das Wasser 28a zum Kochen gebracht, wodurch es verdampft. Durch den aufsteigenden Dampf 38 entsteht im Tank 21 ein Überdruck von etwa 5 bis 30 mm Wassersäule, wodurch der Dampf durch die Öffnung 27 im Bereich des oberen Randes 26 der Schottwand 25 und weiter durch die Austrittsöffnung 19 aus dem Tank 21 austritt, wie mit dem Pfeil 38a skizziert. Als Aktor 30 ist hierbei ein elektromagnetischer Hubzylinder eingesetzt, der mit Hilfe von Hebeln 30a die Bewegung auf die Schottwand überträgt, wobei hier der ausgefahrene Hubzylinder die über die Schwenkachse 31 gelagerte Schottwand 25 mit ihrem unteren Rand auf den Boden des Tanks 21 drückt. Brodelndes Wasser und Spritzer werden durch die Schottwand 25 gegenüber der Austrittsöffnung 19 abgehalten, so dass nur feinsten Dampf 38 aus dem Tank 21 der Dampferzeugungseinrichtung 12 zur Wäsche geleitet wird.

[0025] In der geschnittenen Darstellung gemäß Fig. 3b ist der Auslassbereich der Dampferzeugungseinrichtung 12 dargestellt, bei der sich die Schottwand 25 in der zweiten, geöffneten Position befindet. In dieser zweiten Position befindet sie sich in einem Abstand zum Boden, so dass dadurch zumindest ein Durchlass A zwischen dem Innenraum des Tanks und der Austrittsöffnung bereitgestellt wird. Das in den Tank 21 eingelassene Wasser 28a fließt hierbei aus dem Tank 21 durch den Durchlass A und weiter aus der Austrittsöffnung 19 heraus, wie mit dem Pfeil 28b skizziert. Hierbei fließt nur das Wasser heraus, welches die Staukante 37 überragt. Sobald der Wasserpegel 28 auf den Pegel der Staukante 37 abgesunken ist, endet der Wasserfluss. Der Hubzylinder des

Aktors 30 ist hierbei eingefahren, so dass mit Hilfe des Hebels 30a die über die Schwenkachse 31 gelagerte Schottwand 25 vom Boden des Tanks 21 abgehoben ist. In dieser Position erfolgt die Einspülung von Wasser in den Laugenbehälter 2 (Fig. 1).

[0026] In Fig. 4 ist die Dampferzeugungseinrichtung 12 in der Variante mit Saugheber 34 (Fig. 5) dargestellt. Sie umfasst einen Tank 21, einen Heizkörper 26, eine Eintrittsöffnung 18 und eine gemeinsame Austrittsöffnung 19 für Dampf und Wasser. Über die Anschlüsse 23 wird die elektrische Energie dem Heizkörper 22 zum Erhitzen des im Tank 21 befindlichen Wassers zugeführt.

[0027] In der geschnittenen Darstellung gemäß Fig. 5 ist die Anordnung des Saughebers skizziert, der als Kanal 34 ausgebildet ist und über den oberen Rand 26 der Schottwand 25 verläuft. Beim Einlassen des Wassers durch die Einlassöffnung 18, welches über das Rohr 18a zur Tankmündung 18b geleitet und darüber in den Tank 21 eingelassen wird, steigt der Wasserpegel im Tank 21 an. Sobald der Wasserpegel den oberen Rand 26 der Schottwand 25 übersteigt, fließt das überschüssige Wasser durch die Austrittsöffnung 19 ab. Durch den Saughebereffekt des Kanals 34 fließt das Wasser so lange ab, bis der Wasserpegel unterhalb der Kanalöffnung 34a liegt. Mit der Lage der Kanalöffnung 34a wird der zu bevorratende Wasserpegel im Tank 21 bestimmt. Die Schottwand 25 bzw. der obere Rand 26 der Schottwand überragt hierbei den Wasserpegel. Wenn nun das Wasser über die Heizeinrichtung 22 zum Verdampfen gebracht wird, verhindert der überragende Bereich der Schottwand 25 das unerwünschte Austreten von Wasserspritzern. Um zusätzlich das brodelnde Wasser innerhalb des Tanks zu beruhigen, sind im Tank 21 Schwallwände 32 angebracht, die von der oberen Abdeckung des Tanks 21 ausgehend in Richtung Wasseroberfläche 28 ragen und in einem Abstand von 1 bis 30 mm oberhalb des zu bevorratenden Wasserpegels 28 enden oder genau an der Wasseroberfläche 28. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass nur übermäßig brodelndes Wasser beruhigt wird, wobei der Wasserdurchfluss während des Wassereinlaufs in bzw. durch den Tank und weiter über die Leitung 16 (Fig. 1) durch die Düse 17 (Fig. 1) nicht bzw. zumindest kaum beeinträchtigt wird. Um den Wasserdurchfluss durch den Kanal 34 zu begünstigen, ist der Kanal 34 schräg in einem Winkel von 30 bis 60 ° zur Horizontalen H angeordnet. Die Horizontale H entspricht normalerweise der Wasseroberfläche 28 des zu bevorratenden Wassers 28a.

Patentansprüche

1. Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf, der über eine Leitung (16) und eine Düse (17) in den Behälter (2) zur Aufnahme von zu behandelnder Wäsche (8) einer Wäschebehandlungsmaschine (1) leitbar ist, mit einem Tank (21), einem Heizkörper (22), einer Einlassöffnung (18) zum Einlassen von Wasser in

den Tank (21) und einer Austrittsöffnung (19) für Dampf oder Wasser,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen der Austrittsöffnung (19) und dem Innenraum des Tanks (21) bodenseitig zumindest eine Schottwand (25) angeordnet ist, deren oberer Rand (26) zumindest eine Öffnung (27, 34) umfasst oder bildet, die den Durchlass für den Dampf zwischen dem Innenraum des Tanks (21) und der Austrittsöffnung (19) bereitstellt, wobei der obere Rand (26) der Schottwand (25) den im Tank (21) bevorratbaren Wasserpegel (28) überragt.

2. Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Schottwand (25) beweglich angeordnet ist, wobei sie in einer ersten Position auf den Boden (29) des Tanks (21) aufliegt und in einer zweiten Position einen Abstand (A) zum Boden (29) bildet oder zumindest einen Durchlass für das Wasser zwischen dem Innenraum des Tanks (21) und der Austrittsöffnung (19) bereitstellt.

3. Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf einen elektrisch ansteuerbaren Aktor (30) umfasst, mit dem die Bewegung der Schottwand (25) antreibbar ist.

4. Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Schottwand (25) mittels einer Schwenkachse (31) schwenkbar gelagert ist.

5. Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass innerhalb des Tanks (21) zumindest eine Schwallwand (32), die an der Oberseite des Tanks (21) und in einem Abstand, der etwa 1/3 bis 1/2 der Längserstreckung des Tanks (21) zwischen der Schottwand (25) und dem gegenüberliegenden Ende des Tanks (21) beträgt, zur Schottwand (25) angebracht ist.

6. Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Schwallwand (32) mit ihrem unteren Rand (33) an oder oberhalb der Oberfläche (28) des Wassers im Tank (21) endet.

7. Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf nach Anspruch 1,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass zwischen dem Innenraum des Tanks (21) und der Auslassöffnung (19) ein als Saugheber wirkender Kanal (34) angeordnet ist, der die Öffnung und den Durchlass für den Dampf bildet. 5
8. Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der als Saugheber wirkende Kanal (34) über den oberen Rand (26) der Schottwand (25) verläuft. 10
9. Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, 15
dass der Kanal (34) auf der zum Tank (21) gerichteten Seite schräg verläuft, wobei der Winkel etwa 30 bis 60 Grad zur Horizontalen (H) beträgt.
10. Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 20
dass die Einlassöffnung (18b) innerhalb des Tanks (21) auf der zur Schottwand bzw. zur Auslassöffnung (19) entfernten Seite angeordnet ist. 25
11. Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Heizkörper (22) außenseitig an der Unterseite des Tanks (21) angeordnet ist. 30
12. Einrichtung (12) zur Erzeugung von Dampf nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 35
dass der Tank (21) außenseitig angebrachte oder angeformte Befestigungsmittel (36) für die Dampferzeugungseinrichtung (12) besitzt.
13. Wäschebehandlungsmaschine (1), wie Waschmaschine, Trockner oder Waschtrockner, mit einer Einrichtung (12) zum Erzeugen von Dampf, nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei der Dampf über eine Leitung (16) und eine Düse (17) in den Behälter (2) zur Aufnahme von zu behandelnder Wäsche (8) einer Wäschebehandlungsmaschine (1) leitbar ist. 40
45

50

55

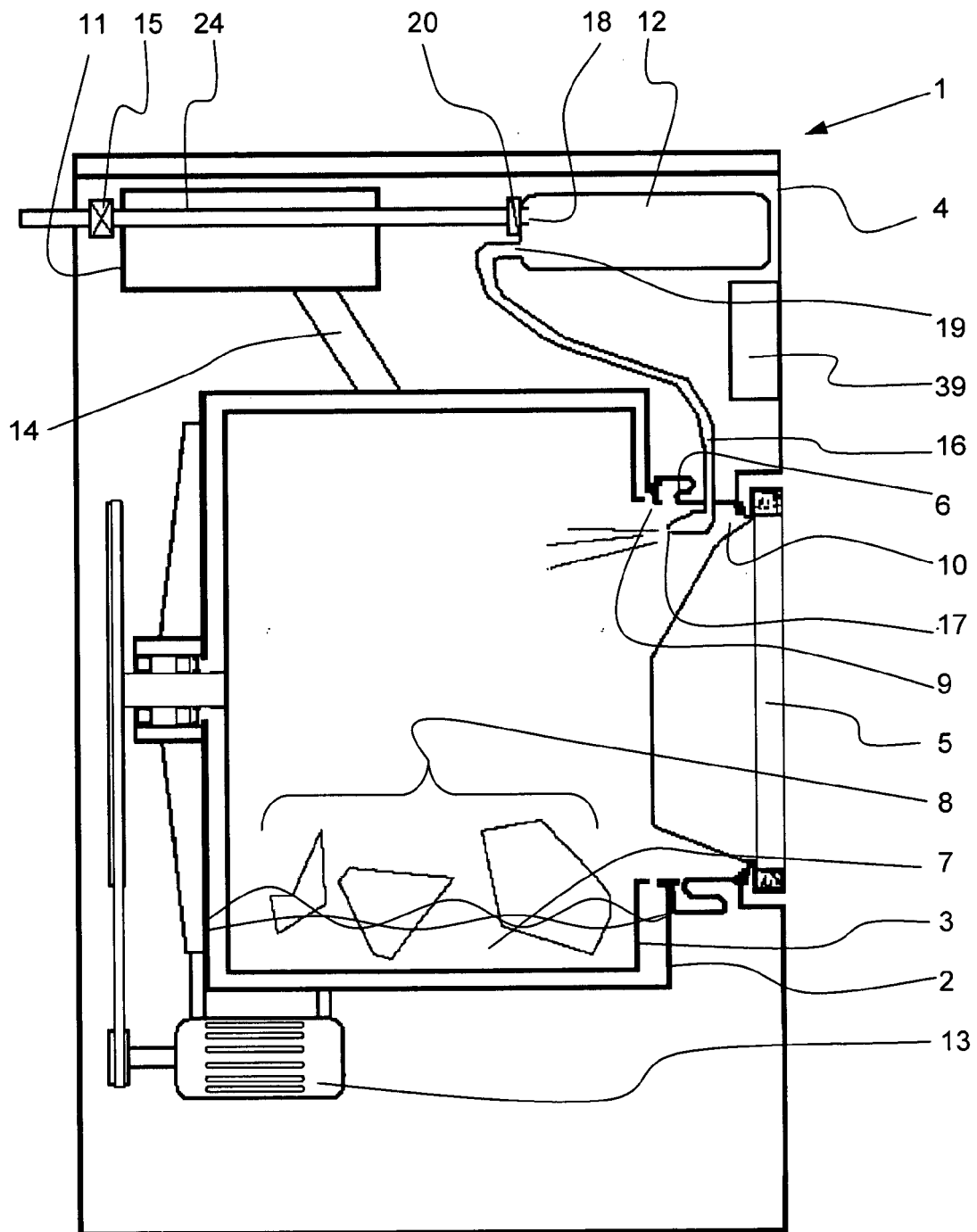


Fig. 1

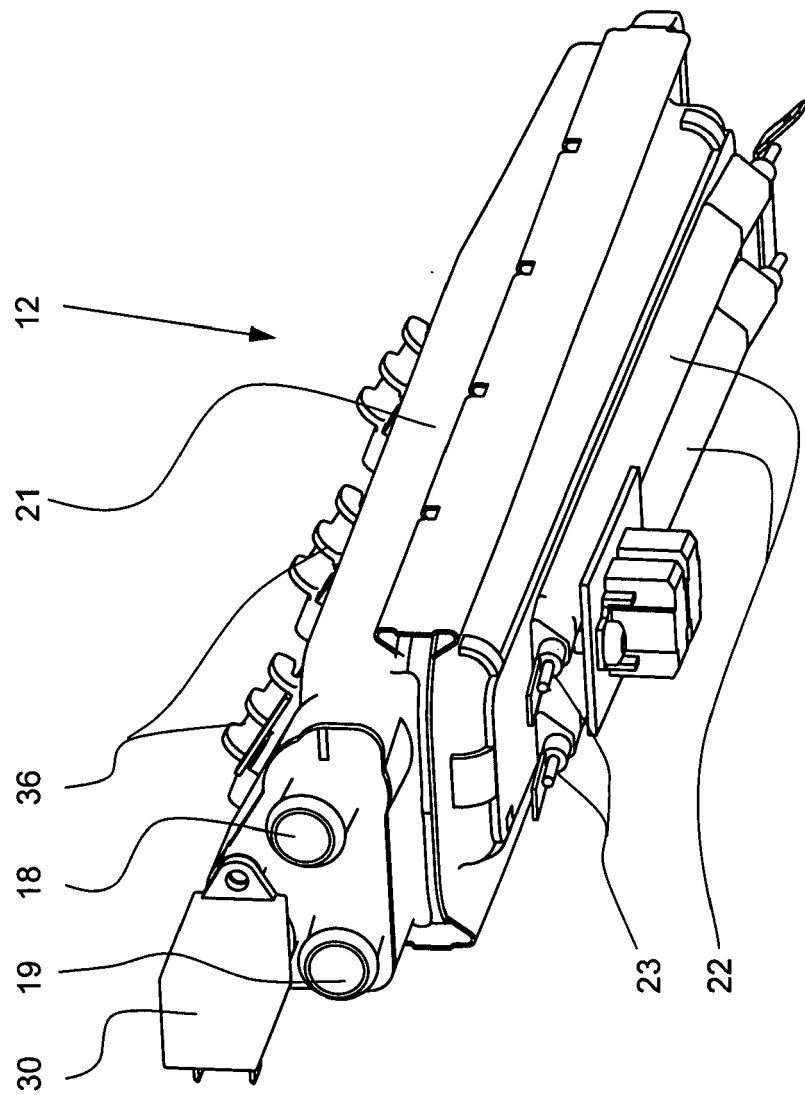


Fig. 2

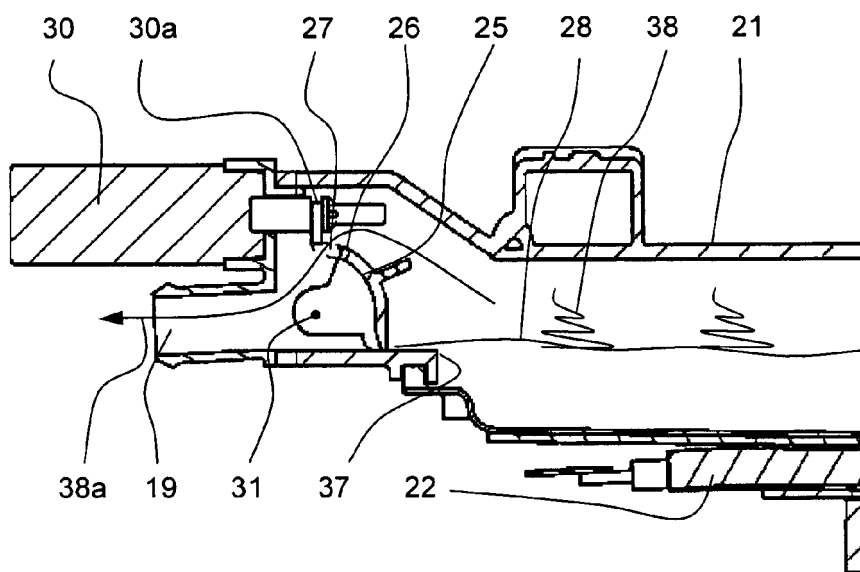


Fig. 3a

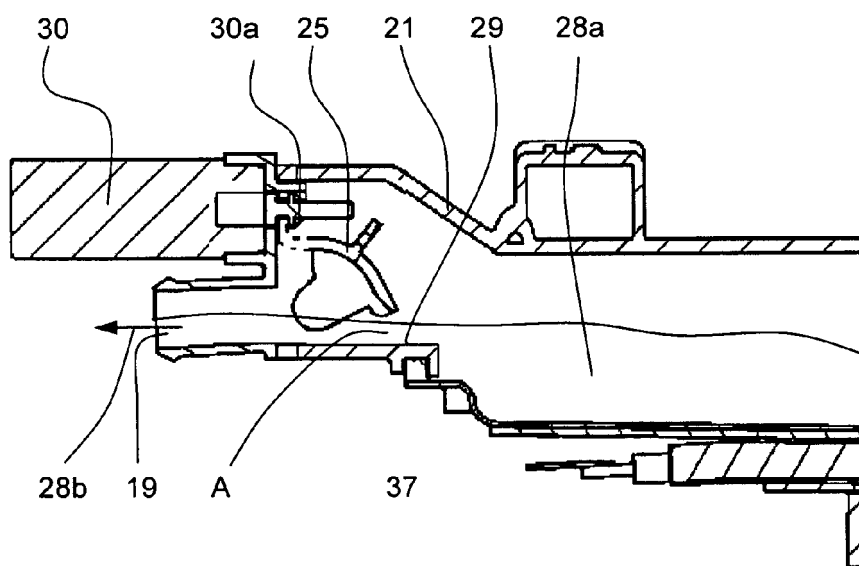


Fig. 3b

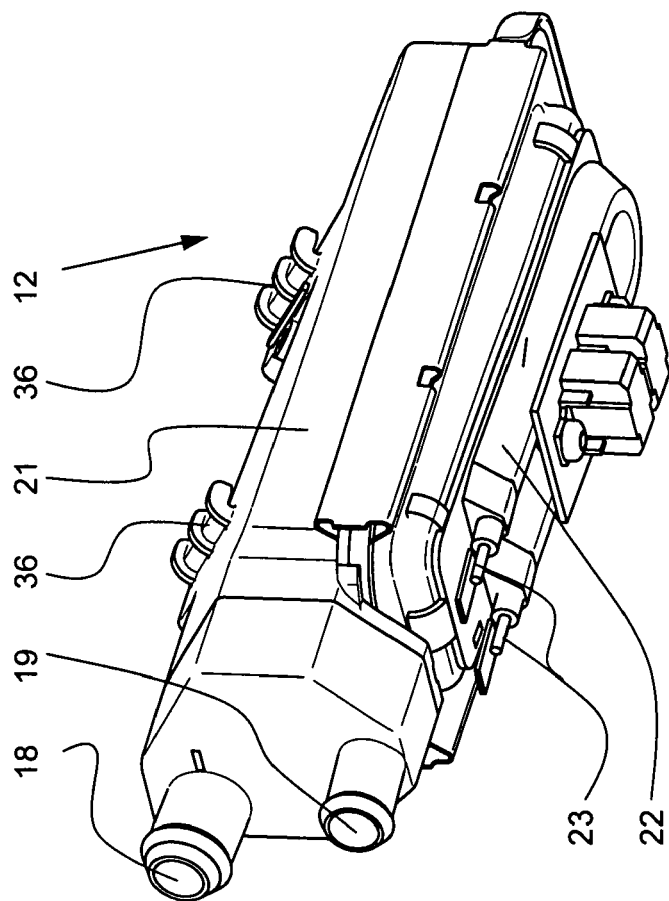


Fig. 4

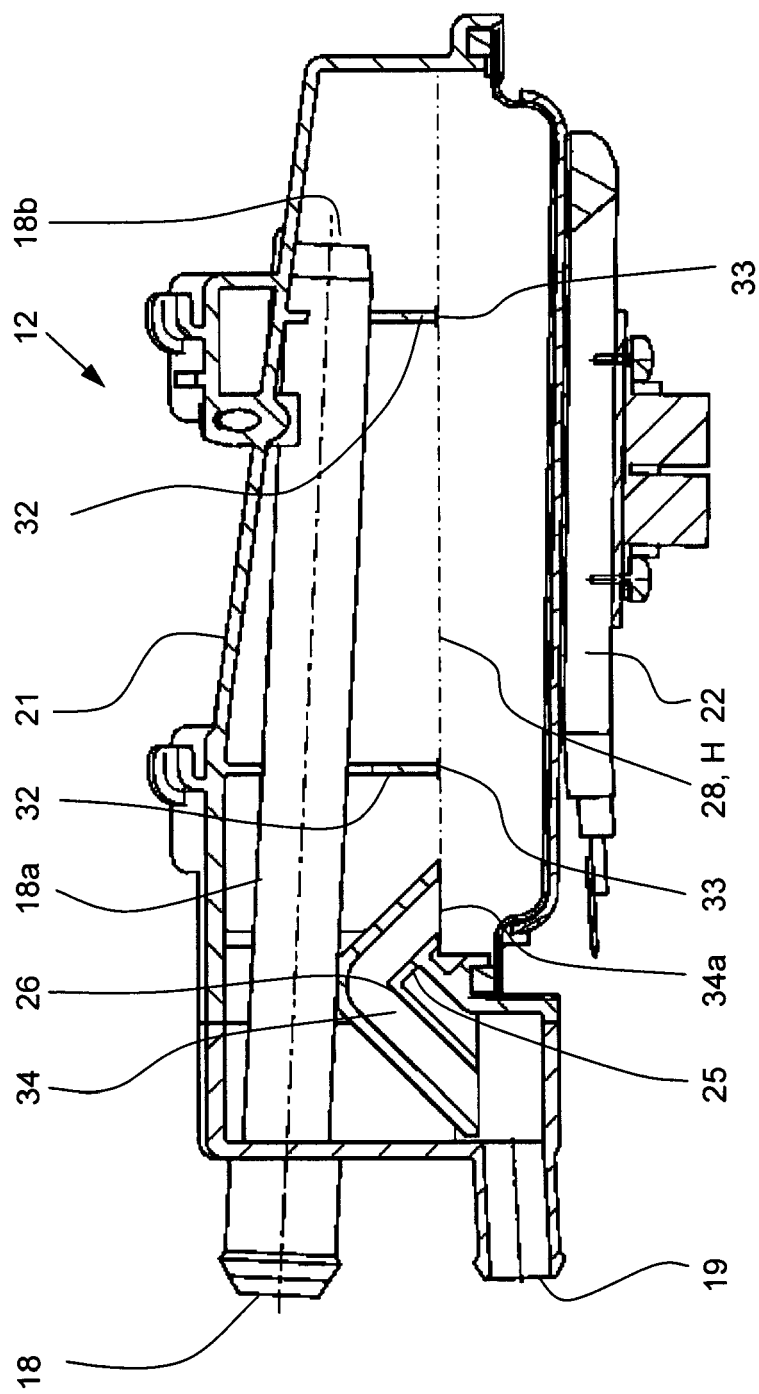


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1544345 A2 [0002]
- EP 1600545 A1 [0002]
- EP 1464750 A1 [0003]
- US 20040187529 A1 [0003]
- WO 2007026989 A1 [0004]
- EP 1616990 A1 [0004]
- FR 2653208 A1 [0005]