

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Mai 2009 (14.05.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/059874 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
D06F 58/24 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/063893
- (22) Internationales Anmeldedatum:
15. Oktober 2008 (15.10.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2007 052 835.5
6. November 2007 (06.11.2007) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

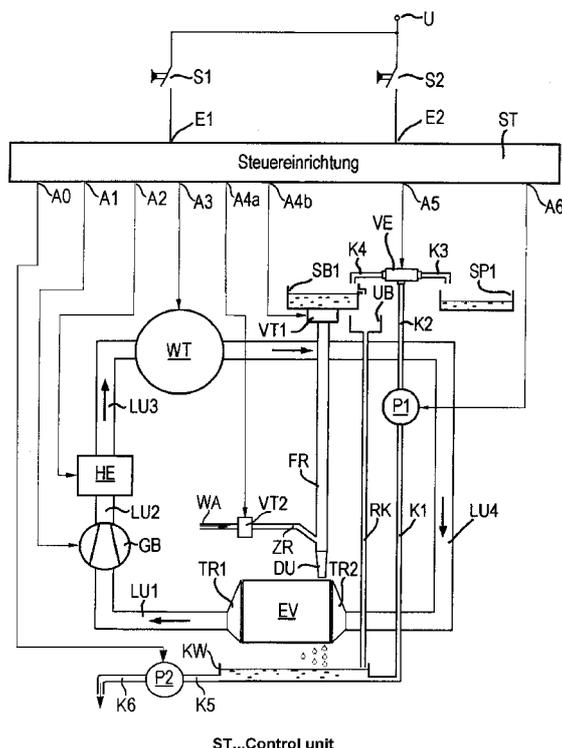
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRUNERT, Klaus [DE/DE]; Donnersmarckallee 11a, 13465 Berlin (DE). STEFFENS, Günter [DE/DE]; Habichtweg 1, 14624 Dallgow-Döberitz (DE). STOLZE, Andreas [DE/DE]; Leinestr. 1a, 14612 Falkensee (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CLEANING A COMPONENT, PARTICULARLY AN EVAPORATOR OF A CONDENSING DEVICE, AND WASHING OR LAUNDRY DRYER HAVING SUCH A DEVICE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM REINIGEN EINES BAUTEILES, INSBESONDERE EINES VERDAMPFERS EINER KONDENSATOREINRICHTUNG SOWIE WASH- ODER WÄSCHETROCKNER MIT EINER SOLCHEN VORRICHTUNG

FIG. 1



(57) Abstract: In order to clean a component disposed within a process air circuit of a washing or laundry dryer, particularly an evaporator (EV) of a condenser device, condensate water obtained in the process air circuit from the drying of damp laundry and collected in a condensate water pan (KW) is fed into a rinsing tank (SB1) disposed above the evaporator or into a rinsing chamber of a collector tank comprising said pan and an overflow area serving as a storage chamber, and issued as a water surge onto the affected component by abruptly opening the rinsing tank (SB1) or the rinsing chamber on the output side, and/or supply water under pressure is issued onto the affected component (EV).

(57) Zusammenfassung: Zum Reinigen eines innerhalb eines Prozessluftkreislaufes eines Wasch- oder Wäschetrockners angeordneten Bauteiles, insbesondere eines Verdampfers (EV) einer Kondensatoreinrichtung, wird Kondensatwasser, welches in dem Prozessluftkreislauf aus dem Trocknen von feuchter Wäsche gewonnen und in einer Kondensatwasserwanne (KW) aufgefangen wird, zu einem oberhalb des Verdampfers vorgesehenen Spülbehälter (SB1) oder zu einer Spülkammer eines diese und einen als Speicherkammer dienenden Überlaufbereich umfassenden Sammelbehälters hingeleitet und durch schlagartiges Öffnen des Spülbehälters (SB1) bzw. der Spülkammer auf der Austrittsseite als Wasserschwall an das betreffende Bauteil (EV) abgegeben, und/oder es wird unter Druck stehendes Leitungswasser an das betreffende Bauteil (EV) abgegeben.

WO 2009/059874 A1



MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen eines Bauteiles, insbesondere eines Verdampfers einer Kondensatoreinrichtung sowie Wasch- oder Wäschetrockner mit einer solchen Vorrichtung

5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Reinigen eines innerhalb eines Prozessluftkreislaufes eines Wasch- oder Wäschetrockners angeordneten Bauteiles, insbesondere eines Verdampfers einer Kondensatoreinrichtung, mittels Spülwasser, welches insbesondere durch Kondensatwasser in dem Prozessluftkreislauf aus dem Trocknen von feuchter Wäsche gewonnen und in einer Kondensatwasserwanne auf-
10 gefangen wird, aus der es zu einem oberhalb des Verdampfers vorgesehenen Spülbehälter geleitet und von dessen Austrittsseite an den betreffenden Verdampfer abgegeben wird. Die Erfindung bezieht sich ferner auf einen Wasch- oder Wäschetrockner mit einer Vorrichtung der vorstehend genannten Art. Es sei hier angemerkt, dass unter einem Waschtrockner ein Kombinationsgerät verstanden wird, welches über eine Waschfunktion
15 zum Waschen von Wäsche und über eine Trocknungsfunktion zum Trocknen von feuchter Wäsche verfügt. Ein Wäschetrockner verfügt demgegenüber lediglich über eine Trocknungsfunktion zum Trocknen von feuchter Wäsche.

Es sind bereits ein Verfahren und eine Vorrichtung der vorstehend genannten Art zum
20 Entfernen von Flusen aus einem als Wärmetauscher ausgebildeten Kondenswasser-Abscheider bekannt (DE 37 38 031 C2). Bei dem betreffenden bekannten Verfahren und bei der zu dessen Durchführung vorgesehenen Vorrichtung wird eine relativ geringe Menge von etwa einem halben Liter Kondenswasser zum einmaligen Abspülen der Platten der vorgesehenen Kondensatoreinrichtung verwendet. Der betreffende Spülvorgang dauert
25 dabei etwa 30 Sekunden lang. Um aus der Kondensatoreinrichtung Flusen wirksam zu entfernen, die in der betreffenden Kondensatoreinrichtung beim Trocknen von feuchter Wäsche hängen geblieben sind, ist jedoch eine relativ starke Spülung der Kondensatoreinrichtung erforderlich. Dies bedingt allerdings den Einsatz einer relativ starken Pumpe, die das Kondensatwasser aus der Kondensatwasserwanne zu der vorhandenen Spülvorrichtung hin pumpt. Es besteht zuweilen aber der Wunsch, einen derart hohen Aufwand
30 zu vermeiden und mit einer einfacheren Anordnung auszukommen, um ein innerhalb eines Prozessluftkreislaufes eines Wasch- oder Wäschetrockners angeordnetes Bauteil,

insbesondere einen Verdampfer einer Kondensatoreinrichtung mittels des in einer Kondensatwasserwanne aufgefangenen Kondensatwassers zu reinigen.

Es ist ferner eine Vorrichtung zum Reinigen des Verdampfers einer Kondensatoreinrichtung in einem Wäschetrockner bekannt (EP 0 468 573 A1). Bei dieser bekannten Vorrichtung kann der aus einer Vielzahl von parallel zueinander angeordneten Lamellen bestehende Verdampfer der Kondensatoreinrichtung auf seiner einer Kondensatwasserwanne gegenüberliegenden Seite mittels einer Reinigungsvorrichtung gereinigt werden. Diese Reinigungsvorrichtung besteht aus einer hin und her bewegbaren kammartigen Bürsten- bzw. Borstenanordnung, der zusätzlich in der Kondensatwasserwanne enthaltenes Kondensatwasser zugeführt wird. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist jedoch die Reinigung des Verdampfers der Kondensatoreinrichtung relativ schlecht, da die kammförmige Reinigungsvorrichtung lediglich den oberen Bereich des Verdampfers der Kondensatoreinrichtung zu reinigen vermag, nicht aber den darunter liegenden, wesentlich größeren Bereich. Dieser ließe sich möglicherweise dadurch reinigen, dass die kammartige Reinigungsvorrichtung mit über die gesamte Tiefe des Verdampfers sich erstreckenden Borsten versehen würde. Dies würde jedoch, sofern es überhaupt funktionieren würde, wegen der damit verbundenen erheblichen Reibung zwischen den Borsten der kammartigen Reinigungsvorrichtung und den Seitenwänden der Lamellen des Verdampfers einen relativ hohen Energieaufwand und damit einen relativ hohen apparativen Aufwand erfordern. Ein solcher Aufwand wird jedoch als unerwünscht angesehen.

Es sind außerdem ein Verfahren und ein Haushaltwäschetrockner zum Reinigen eines Abschnitts einer Führung eines Prozessluftstroms bekannt (DE 199 43 125 A1). Dabei ist ein Gebläse zum Erzeugen des Prozessluftstroms vorgesehen, der in einem Trockenraum mit der zu trocknenden Wäsche für die Aufnahme von Feuchtigkeit in Berührung gebracht werden kann. Außerhalb einer Trocknungsphase, in der mittels des Gebläses der Prozessluftstrom erzeugt und in dem Trockenraum mit der zu trocknenden Wäsche in Berührung gebracht wird, wird in einer Reinigungsphase bei ausgeschaltetem Gebläse ein Abschnitt der Prozessluftführung zumindest teilweise für eine bestimmte Zeitdauer mit einer Flüssigkeit geflutet. Diese Flüssigkeit wird dann am Ende der Reinigungsphase aus dem gefluteten Abschnitt der Prozessluftführung wieder entfernt. Bei der betreffenden Flüssigkeit handelt es sich insbesondere um Kondensatflüssigkeit aus einem Kondensatbehälter, in welchem während des Trocknens der Wäsche Kondensatwasser gesammelt wird, das

aus dem Trocknen von feuchter Wäsche gewonnen wird. Um das erwähnte Fluten des genannten einen Abschnitts der Prozessluftführung vornehmen zu können, ist dieser mittels einer Abdichtungsanordnung abzudichten, die wegen des damit verbundenen Aufwands jedoch zuweilen als unerwünscht angesehen wird. Es wird also nach einer einfacheren Lösung zum Reinigen eines innerhalb eines Prozessluftkreislaufes eines Wasch- oder Wäschetrockners angeordneten Bauteiles gesucht.

Es sind ferner ein Verfahren zum Entfernen von Flusen aus einem Wärmetauscher eines Hausgerätes sowie ein entsprechendes Hausgerät vorgeschlagen worden (amtliches Aktenzeichen 10 2006 061 211.6 – internes Aktenzeichen: 200602617), wozu eine insbesondere durch ein während eines Trocknungsprozesses in dem Hausgerät erzeugtes Kondensat gebildete Spülflüssigkeit während einer Reinigungsphase abhängig von der Stärke eines Luftstromes abgelenkt wird und abhängig von der Ablenkung durch verschiedene Bereiche des Wäschetauschers strömt. Dabei kann eine effiziente Reinigung des Wärmetauschers jedoch nur mit einem hinreichend großen Volumen an und/oder mit hinreichend schnell fließender Spülflüssigkeit erreicht werden. Wie dies zu erreichen ist, ist allerdings in dem betreffenden Zusammenhang offen gelassen.

Schließlich sind auch schon ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Reinigen eines innerhalb eines Prozessluftkreislaufes eines Wasch- oder Wäschetrockners angeordneten Bauteiles, insbesondere eines Verdampfers einer Kondensatoreinrichtung, mittels Kondensatwasser vorgeschlagen worden (amtliches Aktenzeichen DE 10 2007 016 074.9 – internes Aktenzeichen 200601639), welches in dem Prozesskreislauf aus dem Trocknen von feuchter Wäsche gewonnen und in einer Kondensatwasserwanne aufgefangen wird, aus der es zu einem oberhalb des Verdampfers vorgesehenen Spülbehälter geleitet und von dessen Austrittsseite an den betreffenden Verdampfer durch schlagartiges Öffnen des betreffenden Spülbehälters auf dessen Austrittsseite als Wasserschwall an das genannte Bauteil abgegeben wird. Obwohl dadurch bereits eine effiziente Reinigung des genannten Bauteiles erreichbar ist, besteht der Wunsch nach einer noch effizienteren Reinigung des betreffenden Bauteiles.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Weg zu zeigen, wie auf besonders einfache Weise ein innerhalb eines Prozessluftkreislaufes eines Wasch- oder Wäschetrockners angeordnetes Bauteil, und zwar insbesondere ein Verdampfer einer Kondensa-

toreinrichtung, mittels Spülwasser noch effizienter gereinigt werden kann als bisher bekannt und als bisher vorgeschlagen, ohne dass dazu ein nennenswerter Aufwand erforderlich ist.

- 5 Gelöst wird die vorstehend aufgezeigte Aufgabe bei einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch, dass als Spülwasser das Kondensatwasser aus dem Spülbehälter oder einer Spülkammer eines diese und einen als Speicherkammer dienenden Überlaufbereich aufweisenden Sammelbehälters durch dessen bzw. deren schlagartiges Öffnen auf der Austrittsseite als Wasserschwall und/oder unter Druck stehendes Leitungswasser an das betreffende Bauteil abgegeben wird.
- 10

Die Erfindung bringt den Vorteil mit sich, dass durch einen einfachen Verfahrensschritt, nämlich durch Abgabe des Kondensatwassers aus dem Spülbehälter oder der Spülkammer des erwähnten Sammelbehälters als Wasserschwall und/oder durch Abgabe von unter Druck stehendem Leitungswasser an das betreffende Bauteil ausgekommen werden kann, um ein innerhalb eines Prozessluftkreislaufes eines Wasch- oder Wäschetrockners angeordnetes Bauteil, und zwar insbesondere einen Verdampfer einer Kondensatoreinrichtung effizienter reinigen zu können als bisher bekannt und als bisher vorgeschlagen, und zwar insbesondere von Flusen, die sich dort während eines Trocknungsvorgangs von feuchter Wäsche angesammelt haben. Nimmt man beispielsweise eine Kondensatwassermenge von 2,5 Liter an, die in dem Spülbehälter gesammelt ist, so wird eine effiziente Reinigung des Bauteiles bzw. Verdampfers der Kondensatoreinrichtung dadurch erzielt, dass diese Kondensatwassermenge innerhalb einer Zeitspanne von etwa 1s bis 2s schwallartig abgegeben wird. Im Falle der Abgabe von 2,5 Liter Kondensatwasser innerhalb von 1s entspricht dies einer Abgabemenge von 150 Litern/min Kondensatwasser. Im Falle der als Beispiel angenommenen Kondensatwasserabgabe innerhalb von 2s entspricht dies einer Kondensatwasserabgabe von 75 Litern/min. Derartige Wassermengen könnten – wollte man zu ihrer Abgabe eine Pumpe einsetzen - übrigens lediglich mit einer relativ großvolumigen und leistungsstarken Förderpumpe abgegeben werden, deren Einsatz jedoch in Wasch- oder Wäschetrocknern für die Förderung von Kondensatwasser zum Reinigen von dort innerhalb von Prozessluftkreisläufen angeordneten Bauteilen, und zwar insbesondere von Verdampfern von Kondensatoreinrichtungen nicht in Frage kommen dürfte. Durch die alternative oder zusätzliche Abgabe des unter Druck stehenden Leitungswassers an das zu reinigende Bauteil wird bei einem üblichen Lei-

15

20

25

30

tungswasserdruck von z.B. 3 bar eine noch effizientere Reinigung des betreffenden zu reinigenden Bauteiles erzielt.

Es sei hier angemerkt, dass unter Leitungswasser in Haushalten verfügbares Leitungswasser zu verstehen ist, welches normalerweise mit einem Leitungswasserdruck von
5 mindestens 3 bar, zuweilen aber auch mit einem höheren Druck, wie z.B. mit 6 bar bereitgestellt wird.

Vorzugsweise wird der an das Bauteil abzugebende Wasserschwall in seiner Abgabemenge zwischen dem Beginn und der Beendigung der Abgabe weitgehend vergleichmäßig.
10 Dadurch ergibt sich der Vorteil einer zwischen dem Beginn und der Beendigung der Wasserschwallabgabe relativ gleichmäßigen Spülwirkung an bzw. in dem zu reinigenden Bauteil.

Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung wird bei einem das genannte Bauteil bildenden Verdampfer einer Kondensatoreinrichtung der Wasserschwall und/oder das unter Druck stehende Leitungswasser an einen vorzugsweise lediglich in einem festgelegten Abstand von dem Eintrittsbereich der Prozessluft in den Verdampfer befindlichen Verdampferbereich abgegeben. Dies bringt den Vorteil mit sich,
15 dass im gesamten Eintrittsbereich des Verdampfers üblicherweise verstärkt auftretende Ablagerungen in Form von Flusen wirksam entfernt werden können. Dabei wird die Wasserabgabe vorzugsweise unmittelbar nach Beendigung eines Trocknungsvorgangs von zu trocknender feuchter Wäsche ausgeführt, da zu diesem Zeitpunkt an dem erwähnten Bauteil bzw. Verdampfer der Kondensatoreinrichtung haftende Verunreinigungen, insbesondere
20 Flusen, noch feucht sind und durch die abgegebene Spülflüssigkeit relativ leicht entferntbar sind.
25

Gemäß einer anderen zweckmäßigen Weiterbildung der vorliegenden Erfindung wird bei einem das genannte Bauteil bildenden Verdampfer einer Kondensatoreinrichtung die Abgabe des Wasserschwalls und/oder des unter Druck stehenden Leitungswassers unter
30 mechanischer, hydraulischer, pneumatischer oder elektromechanischer Ablenkung von einem am Eintrittsbereich der Prozessluft in den Verdampfer vorgesehenen Anfangsbereich bis zu einem in Abstand davon in Richtung zu dem Austrittsbereich der Prozessluft aus dem Verdampfer liegenden Endbereich vorgenommen. Hierdurch ergibt sich der Vor-

teil, dass eine Reinigung des zu reinigenden Bauteiles, und zwar insbesondere des Verdampfers einer Kondensatoreinrichtung auf relativ einfache Weise über einen festlegbaren Bereich vorgenommen werden kann. Der betreffende Bereich kann sich dabei vom Eintrittsbereich der Prozessluft in den Verdampfer bis zu deren Austrittsbereich aus dem Verdampfer erstrecken. Die Spülwasserabgabe wird auch in diesem Fall vorzugsweise
5 unmittelbar nach Beendigung eines Trocknungsvorgangs von zu trocknender feuchter Wäsche ausgeführt, da zu diesem Zeitpunkt an dem erwähnten Bauteil bzw. Verdampfer der Kondensatoreinrichtung haftende Verunreinigungen, insbesondere Flusen, noch feucht sind und durch die schwallartig abgegebene Spülflüssigkeit gut entfernbar sind.

10

Zweckmäßigerweise wird das Kondensatwasser mittels einer Pumpe aus der Kondensatwasserwanne in den Spülbehälter bzw. die Spülkammer des genannten Sammelbehälters gepumpt. Dies stellt eine relativ einfache Möglichkeit für die Bereitstellung des Kondensatwassers dar, welches als Schwallwasser zum Reinigen des insbesondere durch einen Verdampfer einer Kondensatoreinrichtung gebildeten Bauteiles abgegeben wird. Dabei
15 wird in vorteilhafter Weise mit einer relativ kleinen und eine geringe Leistung aufweisenden Pumpe ausgekommen, um das Kondensatwasser aus der Kondensatwasserwanne in den Spülbehälter bzw. die Spülkammer des genannten Sammelbehälters zu pumpen. Die Leistung einer solchen Pumpe liegt deutlich, insbesondere größenordnungsmäßig unter der Leistung einer Pumpe, wie sie eingangs im Zusammenhang mit der prinzipiellen Ausführung der vorliegenden Erfindung erwähnt worden ist.

20

In vorteilhafter Weise wird das schlagartige Öffnen des Spülbehälters bzw. die Spülkammer des genannten Sammelbehälters auf dessen Austrittsseite durch Betätigen eines bistabilen Spülbehälterverschlusses gesteuert. Dies bringt den Vorteil eines besonders wirksamen schlagartigen Öffnens des Spülbehälters bzw. die Spülkammer des genannten Sammelbehälters auf dessen Austrittsseite mit sich. Dabei kann in vorteilhafter Weise der Effekt ausgenutzt werden, dass durch einen relativ kurzen Betätigungshub auf der Steuerungsseite ein relativ großer Hub auf der gesteuerten Seite eines Betätigungsgliedes für
25 die Betätigung des Spülbehälterverschlusses erreicht werden kann. Überdies kann in vorteilhafter Weise für die Betätigung des bistabilen Spülbehälter- bzw. Spülkammerverschlusses eine dem bistabilen Spülbehälterverschluss gegebene so genannte Sprungfunktion ausgenutzt werden, durch die eine sprunghafte Bewegung des Spülbehälter-

30

bzw. Spülkammerverschlusses für dessen Öffnen und auch für dessen Schließen ausführbar ist.

Vorzugsweise erfolgt die zuvor erwähnte Betätigung des Spülbehälter- bzw. Spülkammerverschlusses thermisch oder elektromagnetisch. Dies bringt den Vorteil einer besonders einfachen Betätigung des Spülbehälter- bzw. Spülkammerverschlusses mit sich.

Zur Durchführung des Verfahrens gemäß der Erfindung dient vorzugsweise eine Vorrichtung mit einem innerhalb eines Prozessluftkreislaufes eines Wasch- oder Wäschetrockners angeordneten zu reinigenden Bauteil, insbesondere einem Verdampfer einer Kondensatoreinrichtung, und mit einer Kondensatwasserwanne, in welche in dem Prozessluftkreislauf durch Trocknen von feuchter Wäsche entstehendes Kondensatwasser auffangbar, aus dieser zu einem oberhalb des Verdampfers vorgesehenen Auffangbehälter hin leitbar und aus diesem an das betreffende Bauteil abgebbar ist. Diese Vorrichtung ist gemäß der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Behälter als Spülbehälter oder als Spülkammer eines diese und einen als Speicherkammer dienenden Überlaufbereich umfassenden Sammelbehälters vorgesehen auf seiner bzw. ihrer Austrittsseite ein Verschlussstück aufweist, durch dessen bzw. deren schlagartiges Öffnen der Spülbehälter bzw. die Spülkammer das in ihm bzw. in ihr enthaltene Kondensatwasser schwallartig durch ein Fallrohr an das genannte Bauteil abzugeben gestattet, und dass alternativ oder zusätzlich zur Abgabe des Kondensatwassers aus dem Spülbehälter bzw. der Spülkammer ein unter Druck stehendes Leitungswasser führendes Zuführrohr ausgangsseitig das betreffende Leitungswasser an das genannte Bauteil abzugeben gestattet.

Dies bringt den Vorteil eines besonders geringen Vorrichtungsaufwands für ein besonders effizientes Reinigen eines innerhalb eines Prozessluftkreislaufes eines Wasch- oder Wäschetrockners angeordneten Bauteiles, und zwar insbesondere eines Verdampfers einer Kondensatoreinrichtung mit sich. Durch schlagartiges Öffnen des Spülbehälters oder der Spülkammer auf dessen bzw. deren Austrittsseite lässt sich nämlich das in dem Spülbehälter bzw. der Spülkammer gesammelte Kondensatwasser in effizienter Weise schnell als Wasserschwall an das zu reinigende Bauteil abgeben, ohne dass dazu noch zusätzliche Einrichtungen erforderlich sind. Alternativ oder zusätzlich zur Abgabe des Wasserschwalls an das zu reinigende Bauteil ist an dieses zur Reinigung unter Druck stehendes Leitungswasser abgebbar. Im Falle der zusätzlichen oder auch der alleinigen Reinigung

des genannten Bauteiles mittels unter Druck stehenden Leitungswassers lässt sich infolge des normalerweise mindestens 3 bar betragenden Leitungswasserdrucks eine besonders intensive Reinigungswirkung erzielen.

- 5 Zweckmäßigerweise weist das genannte Fallrohr einen Bereich auf, der bezogen auf den Querschnitt des Austrittsbereiches des Spülbehälters bzw. der Spülkammer verengt ist. Dadurch lässt sich auf relativ einfache Weise eine gute Vergleichmäßigung der Schwallwasserabgabe zwischen deren Beginn und deren Beendigung erreichen.
- 10 Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung ist bei einem das genannte Bauteil bildenden Verdampfer einer Kondensatoreinrichtung der Wasserschwall und/oder das unter Druck stehende Leitungswasser an einen vorzugsweise lediglich in einem festgelegten Abstand von dem Eintrittsbereich der Prozessluft in den Verdampfer befindlichen Verdampferbereich mittels einer mit dem Fallrohr verbundenen, ortsfest angeordneten Spüldüse abgebar. Dies bringt den Vorteil einer besonders wirksamen Reinigung des hauptsächlich zu reinigenden Bereiches des Verdampfers mit sich, in den die Prozessluft eintritt und dort vor allem Verunreinigungen, wie Flusen, ablagert.
- 15

Gemäß einer anderen zweckmäßigen Weiterbildung der vorliegenden Erfindung sind die Spüldüse und/oder das Fallrohr während der Abgabe des Wasserschwalls und/oder des unter Druck stehenden Leitungswassers durch eine mechanisch, hydraulisch, pneumatisch oder elektromechanisch betätigte Ablenkeinrichtung von einem am Eintrittsbereich der Prozessluft in den Verdampfer der Kondensatoreinrichtung befindlichen Anfangsbereich bis zu einem in Abstand davon in Richtung zu dem Austrittsbereich der Prozessluft aus dem Verdampfer liegenden Endbereich ablenkbar. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass der Verdampfer der Kondensatoreinrichtung über eine festlegbare Länge, die insbesondere seine gesamte Länge sein kann, über die er von der Prozessluft durchströmt wird, durch den genannten Wasserschwall zu reinigen ist.

20

25

- 30 Zweckmäßigerweise ist der Spülbehälter bzw. die Spülkammer mit der Kondensatwasserwanne mittels einer Pumpe verbunden. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass der Spülbehälter bzw. die Spülkammer auf relativ einfache Weise mit Kondensatwasser gefüllt werden kann.

- Vorzugsweise ist das Verschlussstück des Spülbehälters bzw. der Spülkammer mit einer bistabilen Federanordnung verbunden, die zum Öffnen des durch das Verschlussstück verschlossenen Austrittsbereiches des Spülbehälters bzw. der Spülkammer betätigbar ist. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass das Verschlussstück des Spülbehälters bzw. der
- 5 Spülkammer durch die bistabile Wirkung der Federanordnung besonders sicher geöffnet werden kann. Die betreffende Öffnung kann dabei vorzugsweise dadurch besonders schnell erfolgen, dass der betreffenden bistabilen Federanordnung eine Sprungfunktion zur Umschaltung in ihre jeweilige bistabile Lage gegeben ist.
- 10 Für die zuvor erwähnte Betätigung der bistabilen Federanordnung ist vorzugsweise ein mittels dieser gekoppeltes Thermo- oder Magnetrelais vorgesehen. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass für die Ansteuerung der bistabilen Federanordnung mit einem besonders geringen Aufwand ausgekommen werden kann.
- 15 Anhand von Zeichnungen wird die vorliegende Erfindung nachstehend beispielhaft näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen

- 20 Fig. 1 in einer schematischen Darstellung eine Vorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,
- Fig. 2 in einer vergrößerten Darstellung und zum Teil im Schnitt einen bei der Vorrichtung gemäß Fig. 1 vorgesehenen, Kondensatwasser enthaltenden Spülbehälter mit einer Betätigungseinrichtung zum schwallartigen Abgeben
- 25 des in dem Spülbehälter befindlichen Kondensatwassers,
- Fig. 3 in einer schematischen Darstellung eine Draufsicht auf einen Verdampfer einer Kondensatoreinrichtung, wie er bei der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung vorgesehen ist,
- Fig. 4 eine Anordnung, durch die das aus dem Spülbehälter bei der Vorrichtung
- 30 gemäß Fig. 1 schwallartig abgegebene Kondensatwasser über einen festlegbaren Bereich des Verdampfers der Kondensatoreinrichtung abgebar ist,
- Fig. 5 in einer schematischen Darstellung eine Vorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

- Fig. 6 in einer vergrößerten Darstellung und zum Teil im Schnitt einen bei der Vorrichtung gemäß Fig. 5 vorgesehenen, Kondensatwasser enthaltenden, in einen Gerätekörper eingeschobenen und auf seiner Oberseite durch einen Deckel weitgehend verschlossenen Sammelbehälter mit einer Betätigungseinrichtung zum schwallartigen Abgeben des in dem Sammelbehälter befindlichen Kondensatwassers,
- 5 Fig. 7 in einer vergrößerten Darstellung den in Fig. 6 dargestellten Sammelbehälter in einem teilweise aus dem erwähnten Gerätekörper herausgezogenen Zustand,
- 10 Fig. 8 in einer Draufsicht den in Fig. 6 und 7 gezeigten Sammelbehälter bei abgenommenem Deckel und
- Fig. 9 eine schematische Darstellung einer möglichen Führungseinrichtung für den in Fig. 8 dargestellten Sammelbehälter.

15 Bevor auf die Zeichnungen näher eingegangen wird, sei zunächst angemerkt, dass gleiche Elemente bzw. Einrichtungen in sämtlichen Zeichnungsfiguren durch gleiche Bezugszeichen bezeichnet sind.

Die in Fig. 1 in einer schematischen Darstellung gezeigte Vorrichtung gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in einem Wasch- oder Wäschetrockner
20 enthalten, von dem in Fig. 1 allerdings lediglich die für ein Verständnis der vorliegenden Erfindung funktionswesentlichen Teile dargestellt sind. Zu diesen Teilen gehört vor allem eine zu trocknende feuchte Wäsche enthaltende Wasch- oder Wäschetrommel WT und eine mit dieser verbundene, nachstehend näher betrachtete Prozessluftstromanordnung,
25 durch die in Richtung der in Fig. 1 angegebenen Pfeile Prozessluft strömt.

Die Prozessluftstromanordnung umfasst eine Reihe von Prozessluftkanälen LU1, LU2, LU3 und LU4 sowie mit diesen verbundene Einrichtungen, nämlich ein Gebläse GB, eine Heizeinrichtung HE und einen Verdampfer EV einer hier nicht näher dargestellten Kondensatoreinrichtung. Der Verdampfer EV ist dabei austrittsseitig über einen als Übergangsteil dienenden trichterförmigen Anschluss TR1 mit dem einen Ende des Prozessluftkanals LU1 verbunden, welchem kalte, trockene Prozessluft zugeführt wird und welcher mit seinem anderen Ende mit einem Eingangsanschluss des Gebläses GB verbunden ist. Dieses Gebläse GB ist ausgangsseitig über den Prozessluftkanal LU2 mit der

30

Eingangsseite der Heizeinrichtung HE verbunden, welche ausgangsseitig durch den Prozessluftkanal LU3 mit der Eingangsseite der Wasch- oder Wäschetrommel WT für die Zuführung von nunmehr heißer, trockener Prozessluft verbunden ist. Ausgangsseitig ist die Wasch- bzw. Wäschetrommel WT zur Ableitung von heißer feuchter Prozessluft, die von in ihr zu trocknender feuchter Wäsche abgeführt wird, durch den Prozessluftkanal LU4 und einen sich daran anschließenden, ebenfalls als Übergangsteil dienenden trichterförmigen Anschluss TR2 mit der Eintrittsseite des Verdampfers EV verbunden. In diesem Verdampfer EV findet ein Kondensieren der Feuchtigkeit der durch den Prozessluftkanal LU4 von der Wasch- bzw. Wäschetrommel WT zugeführten heißen, feuchten Prozessluft statt. Das dadurch in dem Verdampfer EV entstehende Kondensatwasser tritt, wie in Fig. 1 angedeutet, in Form von Wassertröpfchen in eine unterhalb des Verdampfers EV angeordnete Kondensatwasserwanne KW ein, in der es gesammelt wird.

Das in der Kondensatwasserwanne KW gesammelte Kondensatwasser muss nun aus dieser abgeführt werden, damit es dort nicht zu einem Überlaufen kommt. Dazu ist die Kondensatwasserwanne KW im vorliegenden Fall durch einen Verbindungskanal K1 mit der Eingangsseite einer elektrischen Pumpe P1 verbunden, die beispielsweise eine Flügelradpumpe sein kann. Ausgangsseitig ist die Pumpe P1 durch einen Verbindungskanal K2 mit der Eingangsseite eines Verteilers VE verbunden, bei dem es sich im vorliegenden Fall um ein steuerbares Zweiwegeventil handeln mag. Der betreffende Verteiler bzw. das Zweiwegeventil VE weist zwei Ausgangsanschlüsse auf, deren einer mit einem Verbindungskanal K3 verbunden ist und deren anderer mit einem Verbindungskanal K4 verbunden ist.

Der Verbindungskanal K3 dient dazu, dass durch ihn abgegebenes, aus der Kondensatwasserwanne KW mittels der Pumpe P1 hochgepumptes Kondensatwasser in einen im oberen Bereich des die Vorrichtung gemäß der Erfindung enthaltenden Wasch- oder Wäschetrockners vorgesehenen gesonderten Speicherbehälter SP1 abgegeben wird. Bei diesem Speicherbehälter SP1 kann es sich beispielsweise um einen aus dem Wasch- oder Wäschetrockner, in welchem die beschriebene Vorrichtung enthalten ist, manuell entnehmbaren Speicherbehälter handeln, durch den das in ihn aus der Kondensatwasserwanne KW hochgepumpte Kondensatwasser entsorgt werden kann.

Der Verbindungskanal K4 dient dazu, ausgangsseitig ihm von dem Verteiler bzw. Zwei-
wegeventil VE zugeführtes Kondensatwasser an einen Spülbehälter SB1 abzugeben.
Dieser Spülbehälter SB1, der in dem die dargestellte Vorrichtung enthaltenden Wasch-
oder Wäschetrockner möglichst weit an dessen Oberseite angeordnet ist und der die glei-
5 che Speicherkapazität aufweisen kann wie die Kondensatwasserwanne KW oder der
Speicherbehälter SP1, beispielsweise für die Aufnahme von 2,5 Liter Kondensatwasser,
ist sicherheitshalber – wie dargestellt - mit einer Überlaufanordnung versehen, durch die
aus dem Spülbehälter SB1 gegebenenfalls überlaufendes Kondensatwasser in einen
Überlaufbehälter UB gelangt, der durch einen Rücklaufkanal RK direkt mit der Konden-
10 satwasserwanne KW in Verbindung steht und in ihn hinein gelangendes Kondensatwas-
ser direkt an die Kondensatwasserwanne KW abzugeben vermag.

Das in der Kondensatwasserwanne KW gesammelte Kondensatwasser kann andererseits
durch einen Verbindungskanal K5 mittels einer elektrischen Pumpe P2, bei der es sich
15 ebenfalls beispielsweise um eine Flügelradpumpe handeln kann, in einen Verbindungskana-
nal K6 abgepumpt werden, der zu einer Abwasserentsorgungsanordnung, wie zu einer
Wasserabflussleitung hinführen kann.

Der Spülbehälter SB1 ist mit seiner Ausgangs- bzw. Austrittsseite über ein normalerweise
20 verschlossenes Verschlusssteil VT1, welches durch Betätigen bzw. Ansteuern zu öffnen
ist, mit einem Fallrohr FR verbunden. Dieses einen relativ großen Querschnitt aufweisen-
de Fallrohr FR weist vorzugsweise eine Fallhöhe von etwa 500mm bis 600mm für
das aus dem Spülbehälter SB1 jeweils schwallartig abzugebende Kondensatwasser fest-
legende Länge auf. Es ist an seinem in Fig. 1 unteren Ende mit einer ortsfest angeordne-
25 ten, einen über die gesamte Breite des Verdampfers EV sich erstreckenden, etwa oval-
förmigen Austrittsbereich mit einer Breite von etwa 6mm bis 10mm aufweisenden Spüldü-
se DU versehen, die mit der Längsmittlinie ihres Austrittsbereiches in einem festgelegten
Abstand, der hier etwa 10mm bis 50mm beträgt, von dem in Fig. 1 rechts liegenden Ein-
trittsbereich des Verdampfers EV für heiße, feuchte Prozessluft angeordnet ist. Durch
30 diese Anordnung aus Fallrohr FR und Spüldüse DU kann aus dem Spülbehälter SB1 bei
geöffnetem Verschlusssteil VT1 austretendes Kondensatwasser als Wasserschwall an
einen vorzugsweise lediglich in dem festgelegten Abstand von dem Eintrittsbereich der
Prozessluft in den Verdampfer EV befindlichen Verdampferbereich abgegeben werden.
Die Abmessungen der Durchlassöffnung des Verschlusssteiles VT1 sowie des Quer-

schnitts des Fallrohres FR und der Spüldüse DU sind dabei vorzugsweise so gewählt, dass das in dem Sammelbehälter SB1 gesammelte Kondensatwasser – also gemäß dem oben angenommenen Beispiel etwa 2,5 Liter Kondensatwasser – innerhalb einer sehr kurzen Zeitspanne von 1 bis 2 Sekunden als Wasserschwall an den Verdampfer EV ab-

5 gegeben wird. Durch die Abgabe eines solchen Wasserschwalls, also mit einer Geschwindigkeit von zumindest 2,5 Litern in 2 Sekunden und vorzugsweise unmittelbar nach Durchführen eines Trocknungsvorgangs der feuchten Wäsche, die sich in der Wasch-

bzw. Wäschetrommel WT zum Trocknen befindet, gelingt es auf besonders wirksame Weise, aus dem erwähnten Prozessluft-Eintrittsbereich des Verdampfers EV und über

10 diesen Bereich hinaus Flusen und andere Verunreinigungen wegzuspülen, die dort durch den Prozessluftkanal LU4 und den trichterförmigen Anschluss TR2 zugeführt worden sind.

Um eine weitgehend gleichmäßige Abgabemenge des Wasserschwalls zwischen dem Beginn und der Beendigung seiner Abgabe zu erreichen, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn das Fallrohr FR einen Bereich aufweist, zu dem auch die Spüldüse DU ge-

15 hört, der bezogen auf den Querschnitt des Austrittsbereiches des Spülbehälters SB1 verengt ist. Dabei ist jedoch sicherzustellen, dass die zuvor angegebene Mindestmenge am Kondensatwasser pro Zeiteinheit zum Spülen des Verdampfers EV bereitgestellt wird.

20 Zusätzlich oder alternativ zu der zuvor erwähnten schwallartigen Abgabe des in dem Spülbehälter SB1 jeweils enthaltenen Kondensatwassers an den Verdampfer EV kann gemäß der vorliegenden Erfindung normales, unter Druck stehendes Leitungswasser zur Reinigung abgegeben werden. Dazu ist ein Wasserzulaufrohr WA vorgesehen, dem das

25 betreffende unter Druck stehende Leitungswasser zugeführt wird. Mit der Abgabeseite des betreffenden Wasserzulaufrohres WA ist gemäß Fig. 1 ein Verschlussstück VT2 verbunden, bei dem es sich beispielsweise um ein normales Absperrventil handeln kann. Auf der Austrittsseite des Verschlussstückes VT2 ist ein Wasserabführrohr ZR vorgesehen, welches in den unteren Bereich des Fallrohres FR in dieses hineinragt, also gemäß Fig. 1

30 oberhalb der Spüldüse DU des betreffenden Fallrohres FR. Auf diese Weise kann das Leitungswasser ergänzend zu dem schwallartig aus dem Spülbehälter SB1 abgegebenen Kondensatwasser zur Reinigung des Verdampfers EV abgegeben werden, oder es kann auch allein an den Verdampfer EV zu dessen Reinigung abgegeben werden. Um dabei ein Überlaufen der Kondensatwasserwanne KW zu vermeiden, kann das in dieser jeweils aufgefangene Kondensatwasser mit Hilfe der erwähnten Pumpen P1 und P2 abgepumpt

werden. Dabei ist klar, dass mittels der Pumpe P1 lediglich ein solcher Anteil des in der Kondensatwasserwanne KW1 jeweils gesammelten Kondensatwassers abzupumpen ist, der dem Fassungsvermögen des Spülbehälters SB1 und/oder des Speicherbehälters SP1 entspricht. Der darüber hinausgehende Anteil an Kondensatwasser, welches an die Kondensatwasserwanne KW abgegeben wird, ist mittels der Pumpe P2 in die erwähnte Abflussanordnung abzupumpen.

Durch diese alternative oder zusätzliche Abgabe von Leitungswasser zum Reinigen des Verdampfers EV lässt sich dieser ganz ausgezeichnet reinigen. Die betreffende Abgabe von Leitungswasser zur Reinigung des Verdampfers EV ist insbesondere bei einem Waschtrockner von besonderer Bedeutung, der ohnehin über eine Leitungswasserzulaufeinrichtung und eine Leitungswasserablaufeinrichtung verfügt. Durch alleinigen Einsatz von unter Druck stehendem Leitungswasser zum Reinigen des Verdampfers EV könnten zumindest einige der oben betrachteten Einrichtungen, nämlich der Spülbehälter SB1 mit dem Verschlussstück VT1, der Verteiler VE sowie der Überlaufbehälter UB mit dem Rücklaufkanal RK und der Verbindungskanal K4 sowie das Fallrohr FR gänzlich weggelassen werden. Der Speicherbehälter SP1, die Pumpe P1 sowie die Verbindungskanäle K1, K2, und K5 können indessen beibehalten werden.

Die zuletzt betrachteten Einrichtungen können jedoch bei einem Waschtrockner auch zusätzlich vorgesehen sein, um im Spülbehälter SB1 gesammeltes Kondensatwasser zusätzlich zu dem an den Verdampfer EV zu dessen Reinigung abgegebenen Leitungswasser abzugeben. Durch eine kombinierte Abgabe von unter Druck stehendem Leitungswasser und dem aus dem Spülbehälter SB1 schwallartig abgegebenen Kondensatwasser wird eine noch effizientere Reinigung des Verdampfers EV erreicht als durch alleinige Abgabe von Leitungswasser oder Kondensatwasser an diesen Verdampfer EV.

Die in Fig. 1 dargestellte erste Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ist andererseits aber auch in einem Wäschetrockner einsetzbar, in welchem lediglich feuchte Wäsche zu trocknen ist. In diesem Fall ist der betreffende Wäschetrockner – der normalerweise ohne Anschlüsse an einen Wasserzulauf und an einen Wasserablauf auskommt – in dem Wasserzulaufrohr WA mit Leitungswasser zu versorgen, also an einem entsprechenden Leitungswasseranschluss anzuschließen, und überdies ist der

in Fig. 1 dargestellte Verbindungskanal K6 mit einer Abwasserabführanordnung zu verbinden.

5 Bezüglich der Reinigung des Verdampfers EV mit Leitungswasser und/oder Kondensatwasser aus dem Spülbehälter SB1 liegen bei einem Wäschetrockner dann die gleichen Verhältnisse vor, wie sie zuvor im Zusammenhang mit einem Waschtrockner erläutert worden sind.

10 Zur Steuerung der in Fig. 1 dargestellten verschiedenen Einrichtungen, wie sie vorstehend erwähnt worden sind, ist eine Steuereinrichtung ST vorgesehen. Diese Steuereinrichtung ST kann beispielsweise einen Mikrocontroller mit eigener Software oder eine Mikroprozessorsteuerung mit einer CPU, einem ein Betriebsprogramm und ein Arbeitsprogramm enthaltenden ROM-Speicher und einem Arbeitsspeicher RAM sowie Schnittstellenschaltungen umfassen, denen eingangsseitig Betätigungssignale zugeführt werden
15 und die ausgangsseitig Steuersignale an die verschiedenen Einrichtungen der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung abzugeben gestatten.

Die Steuereinrichtung ST weist gemäß Fig. 1 beispielsweise zwei Eingangsanschlüsse E1 und E2 auf, mit denen Schalter S1 bzw. S2 verbunden sind, die jeweils an einem Spannungsanschluss U liegen, der beispielsweise eine Spannung von +5V führen mag. Ausgangsseitig weist die Steuereinrichtung ST im vorliegenden Fall beispielsweise acht Ausgangsanschlüsse A0, A1, A2, A3, A4a, A4b, A5a und A6 auf.
20

Der Ausgangsanschluss A0 ist mit einem Steuereingang der Pumpe P2 verbunden, durch deren Betrieb in der Kondensatwasserwanne KW gesammeltes Kondensatwasser durch die Verbindungskanäle K5 und K6 an eine Abwasseraufnahmeeinrichtung, wie an ein Abflussrohr abgepumpt werden kann.
25

Der Ausgangsanschluss A1 der Steuereinrichtung ST ist mit einem Steuereingang des Gebläses GB verbunden, welches durch ihm an diesem Steuereingang zugeführte Steuersignale ein- oder ausgeschaltet werden kann.
30

Der Ausgangsanschluss A2 der Steuereinrichtung ST ist mit einem entsprechenden Steuereingang der Heizeinrichtung HE verbunden, die durch diesem Steuereingang zugeführte Steuersignale ein- oder ausgeschaltet werden kann.

- 5 Der Ausgangsanschluss A3 der Steuereinrichtung ST ist über eine lediglich als Wirkverbindung zu verstehende Verbindung mit der Wasch- bzw. Wäschetrommel WT verbunden, die über die betreffende Verbindung abgegebene Steuersignale in Drehung versetzbar oder stillsetzbar ist. Dies bedeutet, dass die betreffenden Steuersignale vom Ausgangsanschluss A3 der Steuereinrichtung ST an einen mit der Wasch- bzw. Wäschetrommel WT verbundenen elektrischen Antriebsmotor abgegeben werden.
- 10

Der Ausgangsanschluss A4a der Steuereinrichtung ST ist mit einem Betätigungseingang des Verschlusssteiles VT2 verbunden, welches durch ihm von dem Ausgangsanschluss A4a der Steuereinrichtung ST her zugeführte Steuersignale entweder geschlossen oder vollständig geöffnet ist. Es ist aber auch möglich, dass das Verschlusssteil VT2, bei dem es sich, wie oben erwähnt, vorzugsweise um ein elektrisch betätigtes Verschlussventil handeln mag, normalerweise geschlossen ist und lediglich durch ein vom Ausgangsanschluss A4b der Steuereinrichtung ST abgegebenes Steuersignal (z.B. entsprechend einem Binärsignal „1“) vollständig zu öffnen ist.

15

20

Der Ausgangsanschluss A4b der Steuereinrichtung ST ist mit einem Betätigungseingang des Verschlusssteiles VT verbunden, welches durch ihm von dem Ausgangsanschluss A4b der Steuereinrichtung ST her zugeführte Steuersignale entweder geschlossen oder vollständig geöffnet ist. Es ist aber auch möglich, dass das Verschlusssteil VT normalerweise geschlossen ist und lediglich durch ein vom Ausgangsanschluss A4 der Steuereinrichtung ST abgegebenes Steuersignal (z.B. entsprechend einem Binärsignal „1“) vollständig zu öffnen ist.

25

Der Ausgangsanschluss A5 der Steuereinrichtung ST ist mit einem Steuer- bzw. Betätigungseingang des Verteilers bzw. Zweiwegeventils VE verbunden. Durch über diese Verbindung an das Verschlusssteil bzw. Zweiwegeventil VE abgegebene Steuersignale kann das betreffende Verschlusssteil bzw. Zweiwegeventil VE ihm mittels der Pumpe P1 aus der Kondensatwasserwanne KW zugeführtes Kondensatwasser entweder an den Verbin-

30

dungskanal K3 oder an den Verbindungskanal K4 abgeben oder eine solche Abgabe an beide Verbindungskanäle K3 und K4 sperren.

Der Ausgangsanschluss A6 der Steuereinrichtung ST ist mit einem Steuereingang der
5 erwähnten Pumpe P1 verbunden, die auf ihr durch diese Verbindung zugeführte Steuer-
signale entweder zu einem Pumpvorgang in Gang gesetzt oder stillgesetzt werden kann.

Im Hinblick auf die vorstehend betrachtete Steuereinrichtung ST mit ihren Eingangs-
anschlüssen E1 und E2 und Ausgangsanschlüssen A0 bis A6 sei noch angemerkt, dass
10 durch Schließen des mit dem Eingangsanschluss E1 der Steuereinrichtung ST verbunde-
nen Schalters S1 beispielsweise der normale Trocknungsbetrieb von in der Wasch- bzw.
Wäschetrommel WT befindlicher feuchter Wäsche eingeleitet und durchgeführt wird und
dass durch Schließen des mit dem Eingangsanschluss E2 der Steuereinrichtung ST ver-
bundenen Schalters S2 die Abgabe von Kondensatwasser aus dem schlagartig geöffne-
15 ten Spülbehälter SB1 als Wasserschwall an den Verdampfer EV gesteuert wird. Dabei
kann die Betätigung der beiden Schalter S1 und S2 nur so vornehmbar sein, dass jeweils
nur einer der beiden Schalter S1 und S2 betätigbar ist. Die betreffenden Schalter S1 und
S2 können im übrigen jeweils durch einen Tastschalter gebildet sein.

20 Die Bereitstellung des Kondensatwassers in dem Spülbehälter SB1 aus der Kondensat-
wasserwanne KW kann beispielsweise programmgesteuert vorzugsweise während eines
Trocknungsbetriebs oder aber nach dessen Abschluss automatisch oder gezielt durch
manuellen Eingriff in die Programmsteuerung des die beschriebene Vorrichtung enthal-
tenden Wasch- oder Wäschetrockners erfolgen. Im Falle eines solchen manuellen Ein-
25 griffs in die Programmsteuerung könnte die Steuereinrichtung ST mit einem weiteren Ein-
gang über einen weiteren Schalter (nicht dargestellt) mit dem Spannungsanschluss U
verbunden sein. Durch die nach Beendigung eines Trocknungsvorgangs erfolgende
schwallartige Abgabe des in dem Spülbehälter enthaltenen Kondensatwassers an den
Verdampfer EV werden an dessen Lammellen LA (siehe Fig. 3) haftende Flusen und
30 sonstige Verunreinigungen durch die relativ hohe Strömungsgeschwindigkeit und die rela-
tiv große Kondensatwassermenge leicht weggespült. Dieser Spülvorgang kann mit dem
betreffenden Kondensatwasser gegebenenfalls ein- oder mehrmals wiederholt durchge-
führt werden. Dazu ist dann jeweils das wieder in der Kondensatwasserwanne KW ge-
sammelte Kondensatwasser in den Spülbehälter SB1 hochzupumpen, aus dem es so-

dann erneut schwallartig an den Verdampfer abgegeben wird. Nach Abschluss des Reinigungs- bzw. Spülvorgangs ist das in der Kondensatwasserwanne KW gesammelte Kondensatwasser entweder in ein vorhandenes Abwassersystem abzuführen oder in den Sammelbehälter SA zu pumpen, der dann manuell zu entleeren ist.

5

Alternativ oder zusätzlich zu dem vorstehend betrachteten Spülvorgang kann ein solcher Spülvorgang und damit eine Reinigung des Verdampfers EV durch unter Druck stehendes Leitungswasser erfolgen, welches dem betreffenden Verdampfer EV über das Wasserzulaufrohr WA, das Verschlussstück VT2 und das Wasserabführrohr ZR zugeführt wird. In diesem Fall gibt die Steuereinrichtung ST alternativ oder zusätzlich zur Abgabe eines das Verschlussstück VT1 öffnenden Steuersignals ein entsprechendes Steuersignal an das Verschlussstück VT2 zu dessen Öffnung ab.

10

In Fig. 2 ist der in Fig. 1 schematisch angedeutete Spülbehälter SB1 in einer vergrößerten Schnittdarstellung näher mit seinem Verschlussstück veranschaulicht. Das in Fig. 1 lediglich schematisch dargestellte Verschlussstück VT1 ist gemäß Fig. 2 dadurch gebildet, dass der Spülbehälter SB1 im Bereich des mit ihm verbundenen Fallrohres FR Dichtungsbereiche bzw. Dichtungslippen DL aufweist, auf denen im geschlossenen Zustand des Verschlussstückes ein Verschlussstück TE mit seiner Unterseite dichtend aufliegt. Dieser Verschlussstück TE weist im mittleren Bereich auf seiner Unterseite ein Trägerteil TT auf, das durch ein Bodenteil des Spülbehälters SB1 abgedichtet hindurch verläuft und mit seinem unteren Ende an einem Endbereich eines relativ langen Schwenkteiles einer bistabilen Feder FE anliegt. Diese beispielsweise durch eine Blattfeder gebildete bistabile Feder FE, die vorzugsweise mit einer Sprungfunktion ausgestattet ist, wird an ihrer Lagerungsstelle von einem ortsfest angeordneten Tragteil TL getragen, um welches die betreffende bistabile Feder FE auf ihre Betätigung hin umzuschnappen vermag. Am Ende ihres relativ kurzen Schwenkbereiches von dem Tragteil TL aus ist die bistabile Feder FE mit einem Stößel einer Betätigungseinrichtung BE verbunden. Bei dieser Betätigungseinrichtung BE mag es sich vorzugsweise um eine thermisch oder elektromechanisch arbeitende Betätigungseinrichtung, wie um ein Thermorelais oder um ein Magnetrelais handeln, welches von der Steuereinrichtung ST1 (von deren Ausgangsanschluss A4b gemäß Fig. 1) ansteuerbar ist. Durch das Übersetzungsverhältnis zwischen den beiderseits des Tragteiles TL vorgesehenen Schwenkbereichen der bistabilen Feder FE vermag ein relativ kurzer Hub des Stößels der Betätigungseinrichtung BE einen demgegenüber wesentlich größeren Hub des

15

20

25

30

Verschlusstellers TE (Hebelprinzip) auszulösen, und zwar vorzugsweise aufgrund der bistabilen Sprungfunktion der Feder FE, so dass das in dem Spülbehälter SB1 enthaltene Kondensatwasser als Wasserschwall durch das Fallrohr FR und die Spüldüse DU an den Verdampfer EV gemäß Fig. 1 abgegeben werden kann.

5

Fig. 3 zeigt in einer schematischen Darstellung eine Draufsicht auf den Verdampfer EV in der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung. Dabei ist aus Fig. 3 ersichtlich, dass der Verdampfer EV aus einer Reihe von parallel zueinander verlaufenden Lamellen LA besteht. Diese Lamellen LA sind durch Metallplatten gebildet, die in der erwähnten Kondensatoreinrichtung derart gekühlt sind, dass sich Feuchtigkeit der ihnen von der rechten Seite in Fig. 3 zugeführten feuchten Prozessluft an den kalten Oberflächen der Lamellen LA niederschlägt und, wie in Fig. 1 angedeutet, zur Abgabe von Kondensatwasser und/oder von Leitungswasser an die dort gezeigte Kondensatwasserwanne KW führt. In Fig. 3 ist die ortsfeste Lage der Spüldüse DU in Bezug auf den Verdampfer EV angedeutet.

15

Während bei dem in Fig. 1 und 3 dargestellten Verdampfer EV die Spüldüse DU jeweils ortsfest in Bezug auf den Verdampfer EV angeordnet ist, zeigt Fig. 4 eine Vorrichtung, bei der die Spüldüse DU gegenüber dem Verdampfer EV verschiebbar, genauer gesagt ablenkbar ist. Gemäß Fig. 4 ist oberhalb des Verdampfers EV der erwähnten Kondensatoreinrichtung eine Antriebsvorrichtung vorgesehen, die aus einem von der Steuereinrichtung ST steuerbaren Elektromotor MO, einer durch diesen drehbaren Gewindespindel GW sowie einem mit dieser gekoppelten Mutterteil MU besteht, welches im vorliegenden Fall mit der Spüldüse DU verbunden ist. Die Gewindespindel GW wird, wie in Fig. 4 angedeutet, an ihrem von dem Motor MO abliegenden Ende von einem Stützlager SL getragen.

25

Die Spüldüse DU ist gemäß Fig. 4 mit dem Fallrohr FR durch ein bewegliches Verbindungsteil BV verbunden, welches beispielsweise durch ein Faltenbalgteil oder einen Wellenschlauch gebildet sein kann. Durch diese Verschiebbarkeit der Spüldüse DU gegenüber dem Verdampfer EV kann die Spüldüse DU während der Abgabe eines Wasserschwalls und/oder von Leitungswasser von einem am Eintrittsbereich der Prozessluft in den Verdampfer EV der Kondensatoreinrichtung befindlichen Anfangsbereich bis zu einem in Abstand davon in Richtung zu dem Austrittsbereich der Prozessluft aus dem Verdampfer EV liegenden Endbereich abgelenkt werden. Dies heißt, dass die Lamellen LA

30

des Verdampfers EV gemäß Fig. 3 über eine festgelegte Länge, beispielsweise über ihre gesamte Länge mittels des durch das Fallrohr FR und die Spüldüse DU schwallartig abgegebenen Kondensatwassers und/oder von Leitungswasser gespült werden können.

5 Ergänzend sei angemerkt, dass die vorstehend erläuterte schwallartige Abgabe des durch das Fallrohr FR und die Spüldüse DU hindurchtretenden Kondensatwassers und/oder des Leitungswassers von einem am Eintrittsbereich der Prozessluft in den Verdampfer EV der Kondensatoreinrichtung befindlichen Anfangsbereich bis zu einem in Abstand davon in Richtung zu dem Austrittsbereich der Prozessluft aus dem Verdampfer EV liegenden
10 Endbereich auch dadurch vorgenommen werden kann, dass das Fallrohr FR zusammen mit der Spüldüse DU entsprechend abgelenkt wird. Im übrigen kann die erwähnte Ablenkung auch in anderer Weise als in Fig. 4 veranschaulicht erfolgen, also generell durch eine mechanisch, hydraulisch, pneumatisch oder elektromechanisch betätigte Ablenk-
einrichtung.

15

Nunmehr wird die in Fig. 5 in einer entsprechenden schematischen Darstellung, wie sie für Fig. 1 verwendet worden ist, gezeigte Vorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung betrachtet. Da die in Fig. 5 gezeigte Vorrichtung weitgehend der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung entspricht, dürfte es genügen, lediglich auf dieje-
20 nigen Merkmale näher einzugehen, mit denen sich diese Vorrichtung von der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung unterscheidet.

Die in Fig. 5 gezeigte Vorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unterscheidet sich von der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung im wesentlichen da-
25 durch, dass die in der Vorrichtung gemäß Fig. 1 vorgesehenen beiden Behälter, nämlich der Spülbehälter SB1 und der Speicherbehälter SP1 zu einem einzigen Sammelbehälter SA kombiniert sind, der durch eine Trenn- oder Zwischenwand TW in einen Spülbereich bzw. eine Spülkammer SB2 und in einen als Speicherkammer SP2 dienenden Über-
laufbereich unterteilt ist. Das durch die Pumpe P1 aus der Kondensatwasserwanne KW
30 hochgepumpte Kondensatwasser gelangt durch den Verbindungskanal K2 zunächst in den Spülbereich bzw. die Spülkammer SB2. Da die Trennwand TW, wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, in ihrer Höhe etwas niedriger ist als die Höhe der Randbereiche des einen Kombinations- oder kurz Kombibehälter darstellenden Sammelbehälters SA, wird zu-

nächst der Spülbereich bzw. die Spülkammer SB2 mit Kondensatwasser aus der Kondensatwasserwanne KW gefüllt. Ist die Spülkammer SB2 des Sammelbehälters SA mit Kondensatwasser gefüllt, so tritt weiteres ihr zugeführtes Kondensatwasser über die Trennwand TW als Überlaufwasser in die Speicherkammer SP2 ein, in der es zunächst verbleibt. Über die Speicherkammer SP2 gegebenenfalls überlaufendes Kondensatwasser gelangt auch in diesem Fall wie bei der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung sicherheitshalber durch eine Überlaufanordnung in den Rückkanal RK und damit wieder direkt in die Kondensatwasserwanne KW zurück.

10 In der Spülkammer SB des Sammelbehälters SA gesammeltes Kondensatwasser kann wie bei dem in der Vorrichtung gemäß Fig. 1 vorgesehenen Spülbehälter durch schlagartiges Öffnen des Verschlussteiles VT1 schwallartig an das Fallrohr FR zum Reinigen des Verdampfers EV abgegeben werden.

15 Der Sammelbehälter SA kann wie der Speicherbehälter SP1 bei der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung ein manuell entnehmbare Sammelbehälter sein, durch den das in ihn aus der Kondensatwasserwanne KW hochgepumpte Kondensatwasser entsorgt werden kann, und zwar insbesondere das in der Speicherkammer SP2 enthaltene Kondensatwasser, nachdem das in der Spülkammer SB1 gesammelte Kondensatwasser zur Reinigung des Verdampfers EV abgeführt worden ist. Das Entsorgen des Kondensatwassers aus dem Sammelbehälter SA kann dadurch erfolgen, dass der betreffende Sammelbehälter SA vollständig aus dem Wasch- bzw. Wäschetrockner entnommen und in einer Abwasser-Ableitvorrichtung entleert wird. Dieses Entleeren kann manuell erfolgen. Es ist aber auch möglich, dass das in der Speicherkammer SP2 enthaltene Kondensatwasser mittels einer elektrisch betätigten Pumpe abgepumpt und in die erwähnte Abwasser-Abführvorrichtung abgeleitet wird.

In Fig. 6 und 7 ist der in Fig. 5 nur schematisch angedeutete Sammelbehälter SA in einer möglichen Ausführungsform näher veranschaulicht. Die Fig. 6 und 7 zeigen den Sammelbehälter SA in einer Schnittdarstellung als einen quaderförmigen Aufnahmekörper, der auf seiner Oberseite durch einen Deckel DE abgedeckt ist. Dieser Deckel DE kann mit dem betreffenden Aufnahmekörper beispielsweise durch eine Schnappverbindungsanordnung verbunden sein. An seinem in Fig. 6 und 7 rechts dargestellten Ende weist der betreffende Aufnahmekörper des Sammelbehälters SA einen Griff GR auf, mit dem der Sammel-

behälter SA in eine entsprechende Aufnahmeöffnung eines Gerätekörpers GK des Wasch- bzw. Wäschetrockners einschiebbar ist. Fig. 6 zeigt den Sammelbehälter SA in einem Zustand, in welchem diese vollständig in eine Aufnahmeöffnung GO des Gerätekörpers GK eingeschoben ist, und Fig. 7 zeigt den Fall, dass der Sammelbehälter SA aus dieser Aufnahmeöffnung des Gerätekörpers GK etwas herausgezogen ist.

Im in die genannte Aufnahmeöffnung GO eingeschobenen Zustand liegt der Sammelbehälter SA mit seinem in Fig. 6 links dargestellten Endbereich an Puffern PU an, die von der Innenseite der den Sammelbehälter SA aufnehmenden Aufnahmeöffnung GO anliegen. In diesem Zustand ist der Sammelbehälter SA mit in seiner Unterseite vorgesehenen Nockenaufnahmen NA1 und NA2 von Nocken NO1 bzw. NO2 aufgenommen, die von der Unterseite der betreffenden Aufnahmeöffnung GO hochstehen. In diesem Zustand ist der Sammelbehälter SA in Bezug auf die Unterseite der erwähnten Aufnahmeöffnung GO des Gerätekörpers GK abgesenkt und liegt damit durch ein Dichtungsglied in Form einer Dichtungsscheibe DI dichtend an der Unterseite der erwähnten Aufnahmeöffnung GO an. Dadurch kann in dem Fallrohr FR gegebenenfalls hochsteigende feuchte Prozessluft weder in den Sammelbehälter SA noch zur Außenseite des Gerätekörpers GK gelangen. In diesem Zustand ist nämlich auch die Austrittsöffnung AU im unteren Bereich des Sammelbehälters SA verschlossen, und zwar durch einen Verschlusssteller TE, der auf Dichtungsbe-
reichen bzw. -lippen DL dichtend anliegt, die von der unteren Innenseite des Sammelbehälters SA hochstehen.

Beim Herausziehen des Sammelbehälters SA aus der erwähnten Aufnahmeöffnung GO mittels des Griffs GR gleitet die Unterseite des Sammelbehälters SA auf den Nocken NO1 und NO2 und verhindert dadurch eine Beschädigung oder Abnützung der Dichtungsscheibe DI, wie dies aus Fig. 7 ersichtlich ist.

In der in Fig. 6 gezeigten Position des Sammelbehälters SA sind zwei Durchgangsöffnungen OP1 und OP2 zueinander ausgerichtet, von denen die Durchgangsöffnung OP1 im hinteren Bereich der erwähnten Aufnahmeöffnung GO des Gerätekörpers GK vorgesehen ist und von denen die Durchgangsöffnung OP2 im entsprechenden Bereich des Deckels DE des Sammelbehälters SA vorgesehen ist. Durch diese zueinander ausgerichteten Durchgangsöffnungen, die vorzugsweise von gleicher Größe sind, wird Kondensatwasser durch den in Fig. 5 dargestellten Verbindungskanal K2 in den Sammelbehälter SA einge-

leitet. In diesem Sammelbehälter SA ist die Trennwand TW angedeutet, die bereits bei der Betrachtung des in Fig. 5 gezeigten Sammelbehälters SA erwähnt worden ist. Wie aus Fig. 6 und 7 ersichtlich ist, ist die Höhe der Trennwand TW niedriger als die Höhe des Innenraums des Sammelbehälters SA.

5

Der in Fig. 6 und 7 dargestellte Verschlusssteller TE wird von einem kurzen Trägerteil bzw. Trägerstift TT1 getragen, das bzw. der in einer im Bodenteil des Sammelbehälters SA enthaltenen Durchgangsöffnung so aufgenommen ist, dass der Sammelbehälter SA mit dem Verschlusssteller TE relativ zu der erwähnten Aufnahmeöffnung GO verschoben werden kann.

10

In der in Fig. 6 gezeigten Position des Sammelbehälters SA befindet sich ein dem Tragstift TT1 gegenüberliegender Betätigungsstift TT2 in einer entsprechenden Durchgangsöffnung, die im Bodenbereich der erwähnten Aufnahmeöffnung GO vorgesehen ist. Auf diesen Betätigungsstift TT2 wirkt eine Betätigungsanordnung ein, die eine von der in Fig. 5 gezeigten Steuereinrichtung ST ansteuerbare Betätigungseinrichtung BE sowie die bistabile Feder FE umfasst. Diese beispielsweise durch eine Blattfeder gebildete bistabile Feder FE, die vorzugsweise mit einer Sprungfunktion ausgestattet ist, wird an ihrer Lagerungsstelle von einem ortsfest angeordneten Tragteil TL getragen, um welches die betreffende bistabile Feder FE auf ihre Betätigung hin umzuschlagen vermag. Am Ende ihres relativ kurzen Schwenkbereiches von dem Tragteil TL aus ist die bistabile Feder FE mit einem Stößel der Betätigungseinrichtung BE verbunden. Bei dieser Betätigungseinrichtung BE mag es sich vorzugsweise um eine thermisch oder elektromechanisch arbeitende Betätigungseinrichtung, wie um ein Thermorelais oder um ein Magnetrelais handeln, welches von der Steuereinrichtung ST1 (von deren Ausgangsanschluss A4b gemäß Fig. 5) ansteuerbar ist. Durch das Übersetzungsverhältnis zwischen den beiderseits des Tragteiles TL vorgesehenen Schwenkbereichen der bistabilen Feder FE vermag ein relativ kurzer Hub des Stößels der Betätigungseinrichtung BE einen demgegenüber wesentlich größeren Hub des Verschlussstellers TE (Hebelprinzip) auszulösen, und zwar vorzugsweise aufgrund der bistabilen Sprungfunktion der Feder FE, so dass das in der Spülkammer SB2 enthaltene Kondensatwasser als Wasserschwall durch das Fallrohr FR und die Spüldüse DU an den Verdampfer EV gemäß Fig. 5 abgegeben werden kann.

15

20

25

30

Eine entsprechende Ansteuerung der Betätigungseinrichtung BE von der Steuereinrichtung ST, wie sie in Fig. 5 dargestellt ist, bewirkt, dass durch das Umschalten der bistabilen Feder FE der Betätigungsstift TT2 den Tragstift TT1 hochdrückt und damit den Verschlusssteller TE aus seiner Dichtungsanlage an den Dichtungslippen DL hochhebt. Auf diese Weise ist die durch die Trennwand TW in dem Sammelbehälter SA abgetrennte Spülkammer direkt mit dem Fallrohr FR verbunden und kann das in dieser Spülkammer gesammelte Kondensatwasser schwallartig durch das Fallrohr FR abgeben.

Fig. 8 zeigt eine Draufsicht auf den in Fig. 6 und 7 dargestellten Sammelbehälter SA bei abgenommenem Deckel DE. Wie aus Fig. 8 ersichtlich ist, verläuft die Trennwand TW im Innenraum des Sammelbehälters SA zunächst von dessen links dargestellten Ende nahezu halbkreisförmig. Dieser mit EL bezeichnete Bereich stellt den Einlaufbereich für das Kondensatwasser dar, welches durch den erwähnten Verbindungskanal K2 in den Sammelbehälter SA gepumpt wird. An diesem Einlaufbereich EL schließt sich dann ein Einengungsbereich EN an, der dann in einen erweiterten Bereich ausläuft, welcher als Spülbereich der Spülkammer SB dient. Die betreffende Trennwand TW verläuft sodann zu der in Fig. 8 dargestellten unteren Seitenwand des Sammelbehälters SA hin und teilt damit den Innenraum des Sammelbehälters SA in die bereits erwähnte Spülkammer SB und in die aus Fig. 8 ersichtliche Speicherkammer SP auf. In der erwähnten Spülkammer SB befindet sich die im Zusammenhang mit Fig. 6 und 7 erwähnte Austrittsöffnung AU, die hier ohne ein Verschlussglied, wie den im Zusammenhang mit Fig. 6 und 7 erwähnten Verschlusssteller dargestellt ist. Der Bodenbereich innerhalb der Spülkammer SB kann, wie in Fig. 8 durch gestrichelte Linien angedeutet, so gestaltet sein, dass dieser Bodenbereich gewissermaßen trichterförmig zu der Austrittsöffnung AU zuläuft. Dadurch lässt sich der Austritt des in der Spülkammer SB gesammelten Kondensatwassers durch die Austrittsöffnung AU noch unterstützen. In die zuvor erwähnte Speicherkammer SP des Sammelbehälters SA läuft Kondensatwasser von der Spülkammer SB erst dann über die Trennwand TW hinein, nachdem die Spülkammer SB mit Kondensatwasser gefüllt ist.

In Fig. 8 sind an den äußeren Längsseiten des Sammelbehälters SA noch Führungsstifte bzw. Führungsrollen FS durch gestrichelte Linien angedeutet. Die auf jeder Außenseite des in Fig. 8 dargestellten Sammelbehälters SA so vorgesehenen Führungsstifte bzw. -rollen FS können jeweils von einer Führungsbahn FB einer Führungsschiene FU aufgenommen werden, deren eine in Fig. 9 gezeigt ist. Zwei solcher Führungsschienen sind

gegenüber den betreffenden Längsseiten des Sammelbehälters SA auf der Innenseite der an Hand der Fig. 6 und 7 erwähnten Aufnahmeöffnung GO angebracht. Diese Führungsstifte bzw. -rollen FS und die zugehörigen Führungsschienen mit ihren Führungsbahnen für die betreffenden Führungsstifte bzw. -rollen FS können alternativ zu den in Fig. 6 und 7 dargestellten Nocken NO1, NO2 und Nockenaufnahmen NA1, NA2 vorgesehen sein.

Die erwähnten Führungsschienen FU können jeweils für eine Absenkung des Sammelbehälters SA in dessen vollständig eingeschobenen Zustand gemäß Fig. 6 in der erwähnten Aufnahmeöffnung GO Absenkungsbereiche AB1 und AB2 enthalten, in denen die zugehörigen Führungsstifte bzw. -rollen FS des Sammelbehälters SA aufnehmbar sind. Es sei hier angemerkt, dass selbstverständlich der in Fig. 9 dargestellten Führungsbahn FB mit ihren Absenkungsbereichen AB1 und AB2 entsprechende Führungsbahnen in den Längsaußenseiten des in Fig. 8 dargestellten Sammelbehälters SA vorgesehen sein können und dass die an Hand der Fig. 6 und 7 erwähnte Aufnahmeöffnung GO mit entsprechenden Führungsstiften bzw. -rollen versehen sein kann, welche den Sammelbehälter SA mit seiner Führungsbahn FB aufzunehmen gestatten. In diesem Fall ist jedoch die jeweilige Führungsbahn FB mit ihren Absenkungsbereichen AB1 und AB2 in der jeweiligen Längsaußenseite des Sammelbehälters SA so vorgesehen, dass sie am in Fig. 8 links dargestellten Ende offen ist und zum gegenüberliegenden Ende hin gerichtete Absenkungsbereiche AB1 und AB2 aufweist. Dabei können für die einzelnen Führungsstifte bzw. -rollen gesonderte Führungsbahnen mit eigenen Absenkungsbereichen vorgesehen sein.

Abschließend sei noch angemerkt, dass die Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung auch in anderer Weise realisiert sein kann, als dies vorstehend erläutert worden ist. So ist es beispielsweise möglich, den Sammelbehälter SA mittels der Trennwand TW in eine zumindest angenähert runde mittlere Spülkammer SB und in eine diese umgebende Speicherkammer SP zu gestalten. In diesem Fall ließe sich die im Zusammenhang mit Fig. 4 erwähnte trichterförmige Absenkung der Austrittsöffnung AU im Bodenbereich der Spülkammer besonders leicht realisieren. Auch die Betätigungsanordnung zum schlagartigen Öffnen der betreffenden Austrittsöffnung AU kann in anderer Weise aufgebaut sein, als dies oben erläutert worden ist.

Bezugszeichenliste

A0, A1, A2, A3	Ausgangsanschlüsse
A4a, A4b, A5, A6	
AB1, AB2	Absenkungsbereiche
AU	Austrittsöffnung
BE	Betätigungseinrichtung
BV	bewegliches Verbindungsteil
DE	Deckel
DI	Dichtungsglied bzw. -scheibe
DL	Dichtungsbereiche bzw. -lippen
DU	Spüldüse
E1, E2	Eingangsanschlüsse
EN	Einengungsbereich
EL	Einlaufbereich
EV	Verdampfer
FB	Führungsbahn
FE	bistabile Feder
FR	Fallrohr
FS	Führungsstift bzw. rolle
FU	Führungsschiene
GB	Gebläse
GK	Gerätekörper
GO	Aufnahmeöffnung
GR	Griff
GW	Gewindespindel
HE	Heizeinrichtung
K1, K2, K3, K4, K5, K6	Verbindungskanäle
KW	Kondensatwasserwanne
LA	Lamellen
LU1, LU2,	Prozessluftkanäle
LU3, LU4	
MO	Elektromotor, Motor

MU	Mutternteil
NA1, NA2	Nockenaufnahme
NO1, NO2	Nocke
OP1, OP2	Öffnung
P1, P2	Pumpe
PU	Puffer
RK	Rücklaufkanal
S1, S2	Schalter
SA	Sammelbehälter
SB1	Spülbehälter
SB2	Spülkammer
SP1	Speicherbehälter
SP2	Speicherkammer
SL	Stützlager
ST	Steuereinrichtung
TE	Verschlusssteller
TL	Tragteil
TR1, TR2	trichterförmige Anschlüsse (Übergangsteile)
TT, TT1	Trägerteil
TT2	Betätigungsstift
TW	Trennwand
U	Spannungsanschluss
UB	Überlaufbehälter
VE	Verteiler bzw. Zweiwegeventil
VT1, VT2	Verschlusssteil
WA	Wasserzulaufrohr
WT	Wasch- oder Wäschetrommel
ZR	Wasserabführrohr

Patentansprüche

1. Verfahren zum Reinigen eines innerhalb eines Prozessluftkreislaufes eines Wasch- oder Wäschetrockners angeordneten Bauteiles, insbesondere eines Verdampfers einer
5 Kondensatoreinrichtung, mittels Spülwasser, welches insbesondere durch Kondensatwasser in dem Prozessluftkreislauf aus dem Trocknen von feuchter Wäsche gewonnen und in einer Kondensatwasserwanne aufgefangen wird, aus der es zu einem oberhalb des Verdampfers vorgesehenen Spülbehälter geleitet und von dessen Austrittsseite an den betreffenden Verdampfer abgegeben wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
10 dass als Spülwasser das Kondensatwasser aus dem Spülbehälter (SB1) oder einer Spülkammer (SB2) eines diese und einen als Speicherkammer (SP2) dienenden Überlaufbereich aufweisenden Sammelbehälters (SA) durch dessen bzw. deren schlagartiges Öffnen auf der Austrittsseite als Wasserschwall und/oder unter Druck stehendes Leitungswasser an das betreffende Bauteil (EV) abgegeben wird.
15
2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der an das Bauteil (EV) abzugebende Wasserschwall in seiner Abgabemenge zwischen dem Beginn und der Beendigung der Abgabe weitgehend gleichmäßig wird.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass bei einem das genannte Bauteil (EV) bildenden Verdampfer (EV) einer Kondensatoreinrichtung der Wasserschwall und/oder das unter Druck stehende Leitungswasser an einen vorzugsweise lediglich in einem festgelegten Abstand vom Eintrittsbereich der Prozessluft in den Verdampfer (EV) befindlichen Verdampferbereich abgegeben wird.
25
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass bei einem das genannte Bauteil (EV) bildenden Verdampfer (EV) einer Kondensatoreinrichtung die Abgabe des Wasserschwalls und/oder des unter Druck stehenden Leitungswassers unter jeweiliger mechanischer, hydraulischer, pneumatischer oder elektromechanischer Ablenkung von einem in einem festgelegten Abstand vom Eintrittsbereich der Prozessluft in den Verdampfer (EV) vorgesehenen Anfangsbereich bis zu einem in Abstand davon in Richtung zu dem Austrittsbereich der Prozessluft aus dem Verdampfer (EV) liegenden Endbereich vorgenommen wird.
30

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Kondensatwasser mittels einer Pumpe (P1) aus der Kondensatwasserwanne (KW) in den Spülbehälter (SB1) bzw. die Spülkammer (SB2) des Sammelbehälters (SA) gepumpt wird.

5

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das schlagartige Öffnen des Spülbehälters (SB1) bzw. der Spülkammer (SB2) des Sammelbehälters (SA) auf dessen bzw. deren Austrittsseite durch Betätigen eines bistabilen Spülbehälter- bzw. Spülkammerverschlusses (VT1; BE, FE, TT, TE, DL; VT1; BE, FE, TT1, TT2, TE, DL) gesteuert wird.

10

7. Verfahren nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Betätigung des Spülbehälter- bzw. Spülkammerverschlusses (VT1; BE, FE, TT, TE, DL; VT1; BE, FE, TT1, TT2, TE, DL) thermisch oder elektromagnetisch bewirkt wird.

15

8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit einem innerhalb eines Prozessluftkreislaufes eines Wasch- oder Wäschetrockners angeordneten zu reinigenden Bauteil, insbesondere einem Verdampfer einer Kondensatoreinrichtung und mit einer Kondensatwasserwanne, in welche in dem Prozessluftkreislauf durch Trocknen von feuchter Wäsche entstehendes Kondensatwasser auffangbar, aus dieser zu einem oberhalb des Verdampfers vorgesehenen Auffangbehälter hinleitbar und aus diesem an das betreffende Bauteil abgebar ist,

20

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der genannte Auffangbehälter als Spülbehälter (SB1) oder als Spülkammer (SB2) eines diese und einen als Speicherkammer (SP) dienenden Überlaufbereich umfassenden Sammelbehälters (SA) vorgesehen auf seiner bzw. ihrer Austrittsseite ein Verschlussstück (VT1) aufweist, durch dessen schlagartiges Öffnen der Spülbehälter (SB1) bzw. die Spülkammer (SB2) das in ihm bzw. ihr enthaltene Kondensatwasser schwallartig durch ein Fallrohr (FR) an das genannte Bauteil (EV) abzugeben gestattet,

25

und dass alternativ oder zusätzlich zur Abgabe des Kondensatwassers aus dem Spülbehälter (SB1) bzw. der Spülkammer (SB2) ein unter Druck stehendes Leitungswasser führendes Zuführrohr (ZR) ausgangsseitig das betreffende Leitungswasser an das genannte Bauteil (EV) abzugeben gestattet.

30

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Fallrohr (FR) einen Bereich (DU) aufweist, der bezogen auf den Querschnitt des Austrittsbereiches des Spülbehälters (SB1) bzw. der Spülkammer (SB2) verengt ist.

5 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass bei einem das genannte Bauteil (EV) bildenden Verdampfer (EV) einer Kondensatoreinrichtung der Wasserschwall und/oder das unter Druck stehende Leitungswasser an einen vorzugsweise lediglich am Eintrittsbereich der Prozessluft in den Verdampfer (EV) befindlichen Verdampferbereich mittels einer mit dem Fallrohr (FR) verbundenen, ortsfest angeordneten Spüldüse (DU) abgebbar ist.

10

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Spüldüse (DU) und/oder das Fallrohr während der Abgabe des Wasserschwalls und/oder des unter Druck stehenden Leitungswassers durch eine mechanisch, hydraulisch, pneumatisch oder elektromechanisch betätigte Ablenkeinrichtung (MO, MU, GE) von einem am Eintrittsbereich der Prozessluft in den Verdampfer (EV) der Kondensatoreinrichtung befindlichen Anfangsbereich bis zu einem in Abstand davon in Richtung zu dem Austrittsbereich der Prozessluft aus dem Verdampfer liegenden Endbereich ablenkbar ist.

15

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Spülbehälter (SB1) bzw. die Spülkammer (SB2) mit der Kondensatwasserwanne (KW) mittels einer Pumpe (P1) verbunden ist.

20

13. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Verschlussstück (VT1) des Spülbehälters (SB1) bzw. der Spülkammer (SB2) mit einer bistabilen Federanordnung (FE) verbunden ist, die zum Öffnen des durch das Verschlussstück (VT) verschlossenen Austrittsbereichs des Spülbehälters (SB1; SB2) betätigbar ist.

25

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass für die Betätigung der bistabilen Federanordnung (FE) ein mit dieser gekoppeltes Thermo- oder Magnetrelais vorgesehen ist.

30

15. Wasch- oder Wäschetrockner mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8

bis 14.

FIG. 1

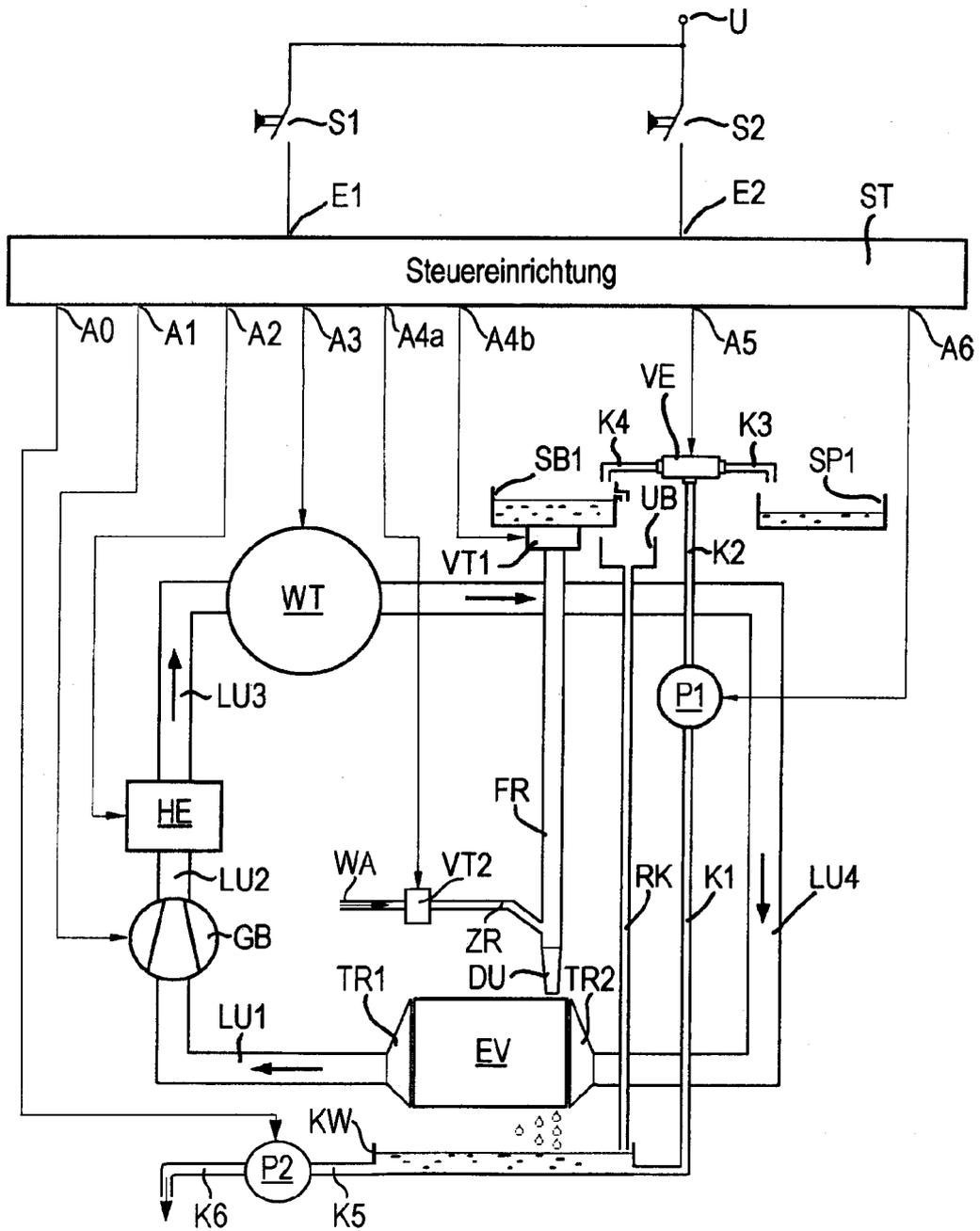


FIG. 2

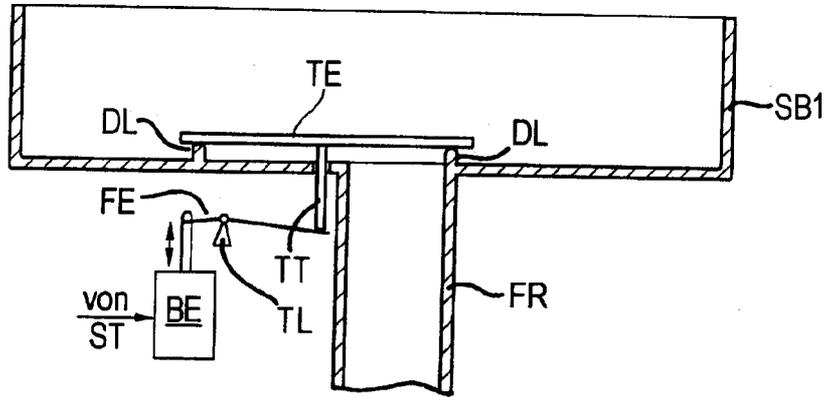


FIG. 3

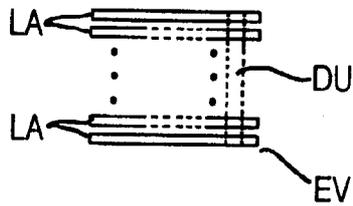


FIG. 4

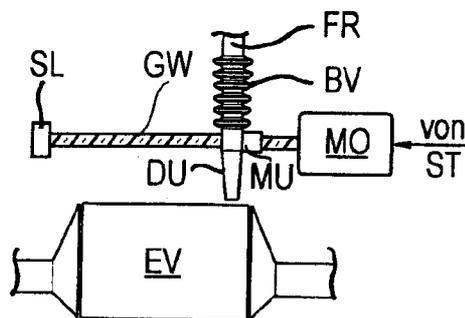


FIG. 5

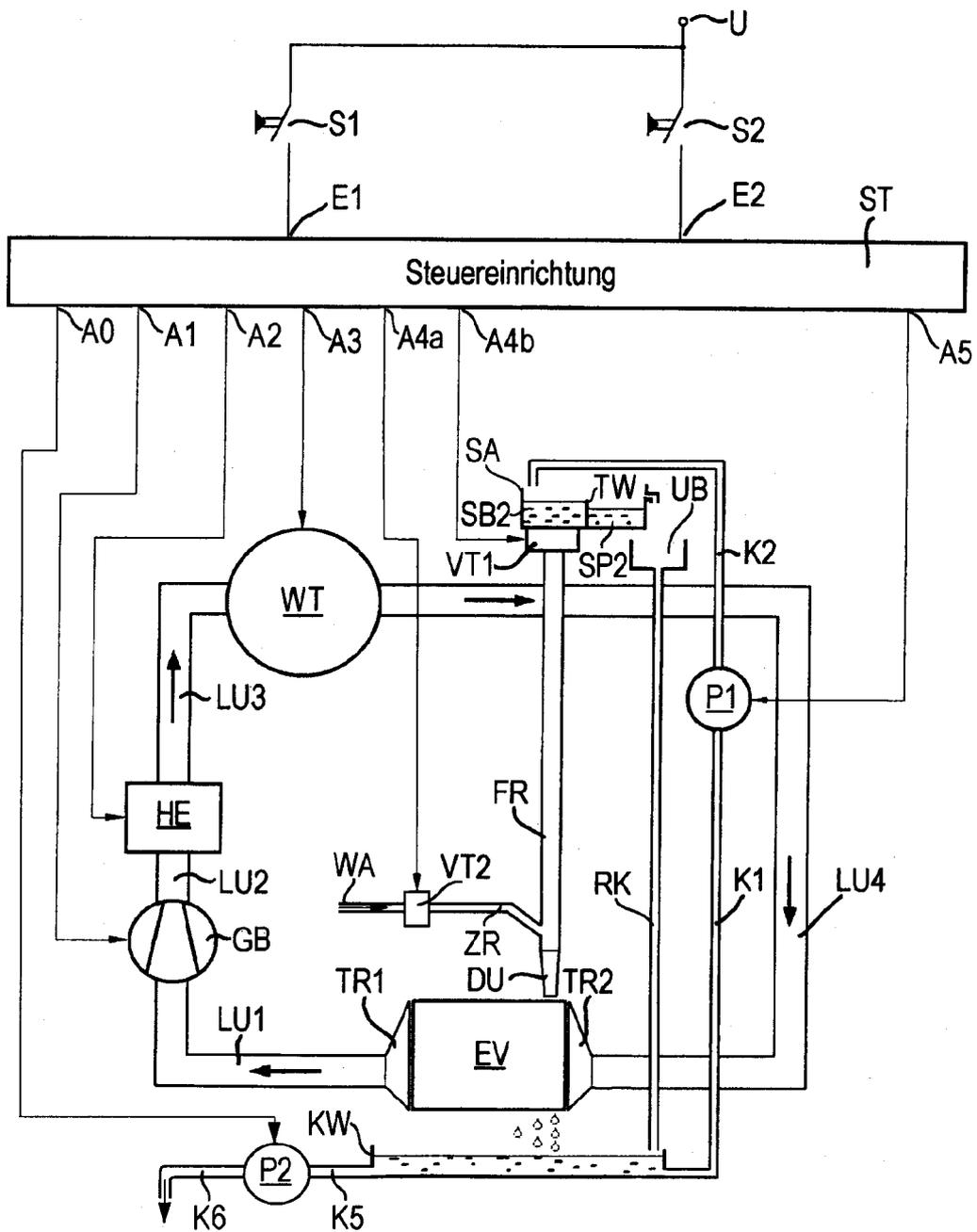


FIG. 6

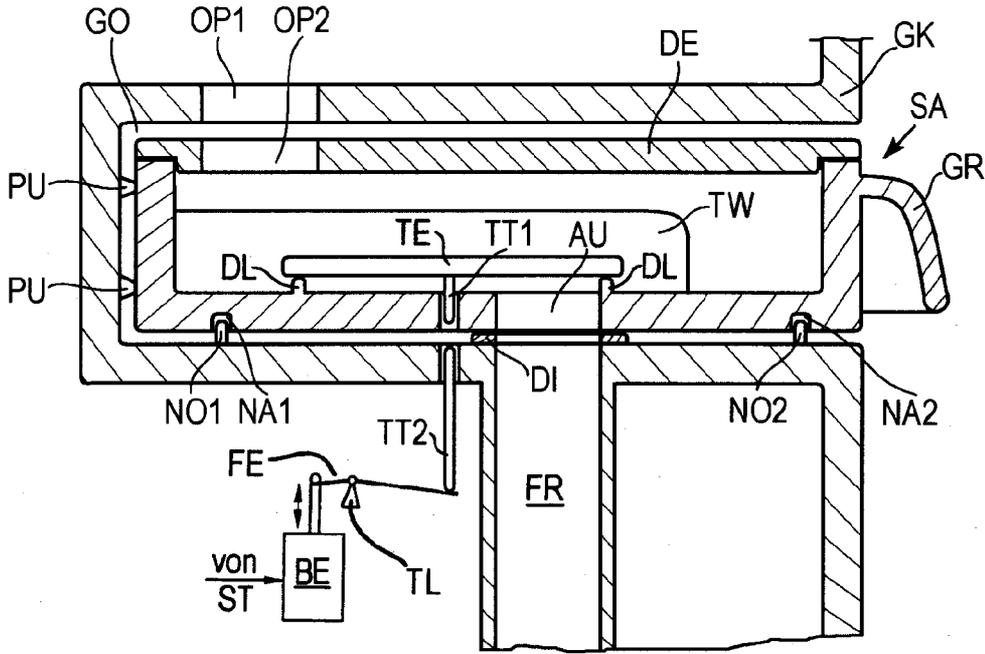


FIG. 7

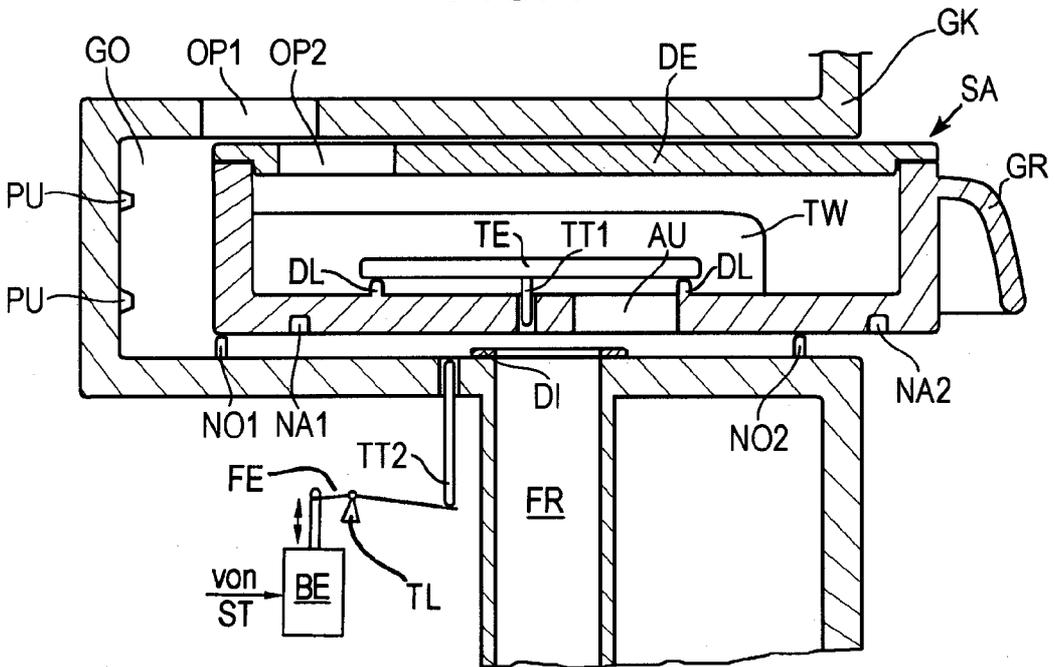


FIG. 8

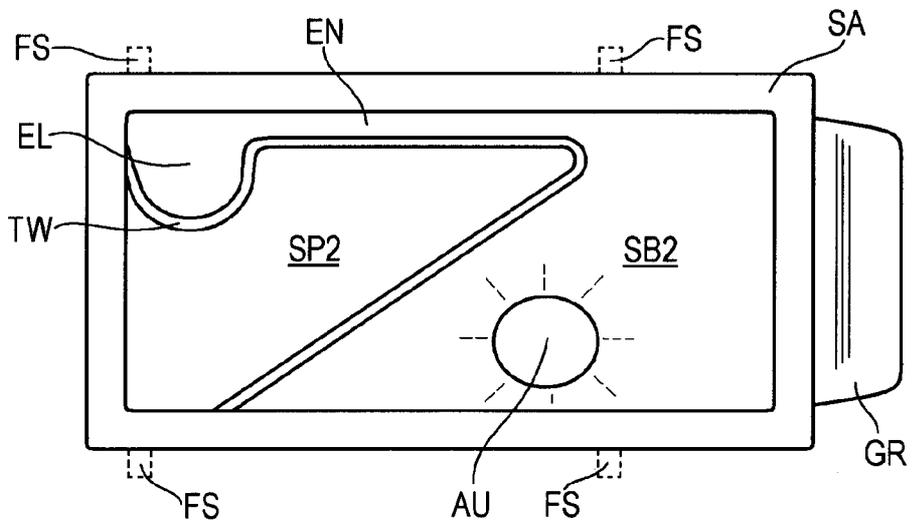
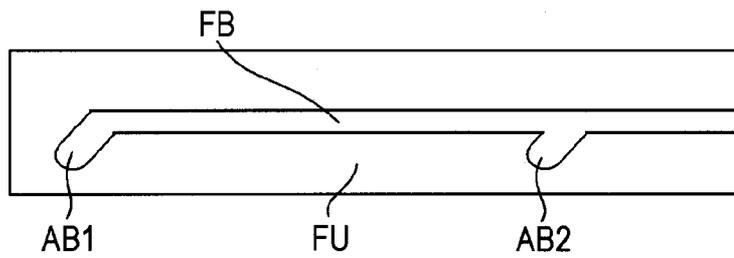


FIG. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/063893

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. D06F58/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 37 38 031 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 18 May 1989 (1989-05-18) cited in the application the whole document -----	1-15
A	FR 2 711 153 A (ESSWEIN SA [FR]) 21 April 1995 (1995-04-21) page 3, lines 14-27; figures -----	1-15
A	DE 42 03 416 A1 (ZANUSSI ELETTRDOMESTICI [IT]) 13 August 1992 (1992-08-13) the whole document -----	1-15

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *I* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *8* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 Februar 2009

Date of mailing of the international search report

02/03/2009

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stroppa, Giovanni

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/063893

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3738031	A1	18-05-1989	NONE
FR 2711153	A	21-04-1995	NONE
DE 4203416	A1	13-08-1992	FR 2672312 A1 07-08-1992 GB 2253034 A 26-08-1992 IT 1250376 B 07-04-1995 US 5226203 A 13-07-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/063893

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D06F58/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
D06F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 37 38 031 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 18. Mai 1989 (1989-05-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-15
A	FR 2 711 153 A (ESSWEIN SA [FR]) 21. April 1995 (1995-04-21) Seite 3, Zeilen 14-27; Abbildungen	1-15
A	DE 42 03 416 A1 (ZANUSSI ELETTRDOMESTICI [IT]) 13. August 1992 (1992-08-13) das ganze Dokument	1-15

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
 - *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 - *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 - *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 - *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
19. Februar 2009	02/03/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Stroppa, Giovanni
--	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/063893

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3738031	A1	18-05-1989	KEINE
FR 2711153	A	21-04-1995	KEINE
DE 4203416	A1	13-08-1992	FR 2672312 A1 07-08-1992
		GB 2253034 A	26-08-1992
		IT 1250376 B	07-04-1995
		US 5226203 A	13-07-1993